



National Défense  
Defence nationale

B-GL-381-001/TS-000

OPERATIONAL TRAINING

# TRAINING SAFETY

**(BILINGUAL)**

**(Supersedes B-GL-381-001/TS-001 dated 2003-01-15)**

## WARNING

ALTHOUGH NOT CLASSIFIED, THIS PUBLICATION, OR ANY PART OF IT MAY BE EXEMPT FROM DISCLOSURE TO THE PUBLIC UNDER THE ACCESS TO INFORMATION ACT. ALL ELEMENTS OF INFORMATION CONTAINED HEREIN MUST BE CLOSELY SCRUTINIZED TO ASCERTAIN WHETHER OR NOT THE PUBLICATION OR ANY PART OF IT, MAY BE RELEASED.

ENTRAÎNEMENT OPÉRATIONNEL

# SÉCURITÉ À L'ENTRAÎNEMENT

**(BILINGUE)**

**(Remplace la B-GL-381-001-TS-001 du 2003-01-15)**

## AVERTISSEMENT

QUOIQUE CETTE PUBLICATION NE PORTE PAS DE CLASSIFICATION DE SÉCURITÉ, ON PEUT EN RESTREINDRE L'ACCÈS AU PUBLIC EN TOUT OU EN PARTIE SELON LA LOI SUR L'ACCÈS À L'INFORMATION. ON DOIT EN EXAMINER EN DÉTAIL LES INFORMATIONS QUI Y SONT CONTENUES POUR DÉTERMINER SI LA TOTALITÉ OU UNE PARTIE DE CETTE PUBLICATION PEUT ÊTRE DIVULGUÉE AU PUBLIC.

Issued on the Authority of the chief of Land Staff

Publiée avec l'autorisation du Chef d'état-major de l'Armée de terre

OPI: DAT 3-6-3

2004-09-24

BPR : DIAT 3-6-3

CH 9 2007-01-26  
MOD 9 2007-01-26

Canada

**FOREWORD**

1. B-GL-381-001/TS-000 Training Safety is issued on the authority of the Chief of the Land Staff.
2. This publication is effective upon receipt and supercedes B-GL-381-001/TS-000, *Operational Training, Training Safety* (2001-10-15).
3. Suggestions for amendments should be forwarded through normal channels to the Director of Army Training, attention DAT 3-6.
4. Unless otherwise noted, masculine pronouns contained herein refer to both genders.
5. This publication is available electronically at [http://lfds.army.mil.ca/ael/publications\\_ie.asp?series=380](http://lfds.army.mil.ca/ael/publications_ie.asp?series=380) on the Defence Information Network (DIN) or at [www.army.dnd.ca/ael](http://www.army.dnd.ca/ael) on the World Wide Web.

© 2004 DND Canada

**AVANT-PROPOS**

1. La B-GL-381-001/TS-000 *Sécurité à l'entraînement* est publiée avec l'autorisation du Chef d'état-major de l'Armée de terre.
2. Cette publication entre en vigueur dès sa réception. Elle remplace la B-GL-304-003/TS-0A1 *Entraînement opérationnel, Sécurité à l'entraînement* (2001-10-15).
3. Prière de transmettre toute suggestion de modificatif par les voies habituelles au Directeur — Instruction de l'Armée de terre, à l'attention du DIAT 3-6.
4. À moins d'indications contraires, les pronoms masculins utilisés dans le présent manuel désignent les genres masculin et féminin.
5. Cette publication est disponible sur support électronique à [http://lfds.army.mil.ca/ael/publications\\_ie.asp?series=380](http://lfds.army.mil.ca/ael/publications_ie.asp?series=380) sur le Réseau d'information de la Défense (RID) ou à [www.army.dnd.ca/ael](http://www.army.dnd.ca/ael) sur le Réseau Web mondial.

© 2004 MDN Canada

**PREFACE**  
**MISUSE OF WEAPONS, AMMUNITION**  
**AND EXPLOSIVES**

**PURPOSE**

1. The following paragraphs outline Canadian Forces (CF) policy governing the use or misuse of weapons, ammunition and explosives.

**WEAPONS**

2. Firing or attempting to fire locally manufactured weapons, obsolete service or foreign weapons, or weapons used for display, ceremonial or trophy purposes in museums, messes, parade grounds, armouries or similar areas is prohibited except when specially authorized by DAT.

3. Attention is also drawn to the following references that concern offences connected with the use or misuse of weapons:

- a. National Defence Act, Section 117;
- b. QR&O 103.59;
- c. Criminal Code of Canada, Sections 82 to 106; and
- d. A-SJ-100-001/AS-000, *Security Orders for the Canadian Forces, Volume 1*, Chapter 30.

**AMMUNITION AND EXPLOSIVES**

4. Tampering with or use of service and commercial ammunition or explosives for other than their designed purpose is prohibited.

5. Except as prescribed in paragraph 6, the modification, breakdown or sectioning of live ammunition for experimental, instructional or any other purpose, or manufacture of explosives is forbidden. This prohibition includes:

**PRÉFACE**  
**MAUVAIS USAGE DES ARMES, DES**  
**MUNITIONS ET DES EXPLOSIFS**

**OBJET**

1. Les paragraphes suivants exposent les grandes lignes de la politique des Forces canadiennes (FC) régissant l'utilisation ou le mauvais usage des armes, des munitions et des explosifs.

**ARMES**

2. Il est interdit de décharger ou de tenter de décharger des armes de fabrication artisanale, des armes désuètes, militaires ou provenant de pays étrangers, ou des armes utilisées dans le cadre d'une exposition, d'une cérémonie ou comme trophée dans les musées, les mess, les lieux de rassemblement, les manèges militaires ou dans des endroits de ce genre, sauf lorsque le DIAT l'autorise expressément.

3. Il faut aussi porter attention aux références suivantes qui traitent des infractions liées à l'usage ou au mauvais usage des armes :

- a. article 117 de la Loi sur la Défense nationale;
- b. article 103.59 des ORFC;
- c. articles 82 à 106 du Code criminel du Canada;
- d. A-SJ-100-001/AS-000, *Ordonnances des Forces canadiennes relatives à la sécurité, volume 1*, chapitre 30.

**MUNITIONS ET EXPLOSIFS**

4. Il est interdit de modifier des munitions et des explosifs militaires et commerciaux ou de les utiliser à des fins autres que celles qui sont prévues.

5. Sauf dans les cas prévus au paragraphe 6, il est interdit de modifier, de désassembler ou de sectionner des munitions réelles à des fins d'expérience, d'instruction ou autres, ou de fabriquer des explosifs. Cette interdiction comprend ce qui suit :

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>a. unauthorized interchange of fuses or primers or both;</li><li>b. experiments with blank ammunition to alter the powder charge or to introduce any other substance into the cartridge case or into the weapon with the approved cartridge;</li><li>c. experiments involving the use of altered propelling charges or bursting charges with ammunition of any type;</li><li>d. the use of any non-service or obsolete ammunition;</li><li>e. the use of foreign ammunition other than that received through normal supply channels or supplied in accordance with North Atlantic Treaty Organization (NATO) Standardization Agreements;</li><li>f. the manufacture and use of locally fabricated explosive training devices, battle simulators, saluting charges, etc;</li><li>g. any alteration to the design of ammunition or explosive devices;</li><li>h. deviations from authorized drills for use of ammunition or explosive devices; and</li><li>i. rendering live ammunition inert for use as museum or instructional items.</li></ul> <p>6. The prohibition in paragraph 5 does not apply to:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Authorized experiments, modifications, etc. carried out by experimental, research, proof or inspection establishments;</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>a. l'échange et la transposition non autorisés de fusées ou d'amorces ou les deux;</li><li>b. les expériences avec des munitions à blanc visant à modifier la charge de poudre ou à introduire d'autres substances dans la douille ou dans l'arme avec la cartouche approuvée;</li><li>c. les expériences touchant l'utilisation de charges propulsives ou explosives modifiées avec des munitions de tous genres;</li><li>d. l'utilisation de toute munition non militaire ou désuète;</li><li>e. l'utilisation de munitions étrangères autres que celles qui sont reçues par l'entremise des voies d'approvisionnement régulières ou fournies conformément aux accords de standardisation de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN);</li><li>f. la fabrication artisanale et l'utilisation, à des fins d'instruction, d'engins explosifs, de simulateurs de combat, de charges pour salves d'honneur, etc.;</li><li>g. toute modification des munitions ou des engins explosifs;</li><li>h. les écarts aux procédures autorisées pour l'utilisation des munitions ou des engins explosifs;</li><li>i. la neutralisation des munitions dans le but d'en faire des pièces de musée ou du matériel d'instruction.</li></ul> <p>6. Les interdictions énoncées au paragraphe 5 ne s'appliquent pas dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. les expériences, modifications autorisées, etc., effectuées par des établissements d'expérimentation, de recherches, d'essais ou de contrôle;</li></ul> |
|---|--|



- |  |   |
|--|---|
| <p>b. authorized breakdown, modification, repairs, proof-testing, etc. carried out as normal functions of a CF ammunition depot or base ammunition facility;</p>   | <p>b. les désassemblages, les modifications, les réparations, les mises à l'essai autorisées, etc., effectués au cours des opérations courantes d'un dépôt de munitions des FC ou du dépôt de munitions d'une base;</p>   |
| <p>c. personnel employed at the Canadian Forces School of Administration and Logistics as instructors or trainees under supervision, when breaking down is carried out as part of a Qualification Standard (QS) and in accordance with an approved Training Plan (TP);</p> | <p>c. les désassemblages effectués par les militaires affectés à l'École d'administration et de logistique des Forces canadiennes à titre d'instructeurs ou de stagiaires sous surveillance, lorsque des désassemblages sont effectués dans le cadre d'une norme de qualification (NQ) et conformément à un plan d'instruction (PLANIN) approuvé;</p> |
| <p>d. the use for its designed role of commercial pattern ammunition which is obtained by local purchase as specified in Canadian Forces Publication (CFP) 137 or as authorized by NDHQ in accordance with Canadian Forces Administration Order (CFAO) 36-19;</p>          | <p>d. l'utilisation, à la fin prévue, de munitions de modèle commercial achetées sur place, tel qu'il est précisé dans la publication des Forces canadiennes (PFC) 137 ou tel qu'il est autorisé par le QGDN, conformément aux dispositions de l'Ordonnance administrative des Forces canadiennes (OAF) 36-19;</p>                                    |
| <p>e. the use for its designed role of commercial pattern ammunition which is taken into service and catalogued;</p>   | <p>e. l'utilisation pertinente de munitions de modèle commercial adoptées par les FC et cataloguées en conséquence;</p>   |
| <p>f. hand-loading small arms ammunition in accordance with CFAO 50-18; and</p>  | <p>f. le chargement à la main des munitions d'armes légères conformément aux dispositions de l'OAF 50-18;</p>   |
| <p>g. other cases, when specifically authorized by NDHQ.</p>   | <p>g. d'autres cas lorsque le QGDN l'autorise expressément.</p>   |

**TABLE OF CONTENTS**

<b>FOREWORD</b> .....	i
<b>PREFACE</b> .....	iii
Misuse of Weapons, Ammunition and Explosives .....	iii
Purpose .....	iii
Weapons .....	iii
Ammunition and Explosives .....	iii
<b>CHAPTER 1 TRAINING SAFETY— GENERAL</b>	
<b>SECTION 1 INTRODUCTION</b> .....	1-1
General .....	1-1
Aim .....	1-2
Scope .....	1-3
Related publications .....	1-3
Waivers .....	1-4
Training Safety Working Group .....	1-9
Terminology and Definitions .....	1-9
<b>SECTION 2 RANGE AND TRAINING AREA SAFETY RESPONSIBILITIES</b> .....	1-10
General .....	1-10
Formal Responsibilities .....	1-10
Complex Versus Simple Ranges .....	1-23

**TABLE DES MATIÈRES**

<b>AVANT-PROPOS</b> .....	i
<b>PRÉFACE</b> .....	iii
Mauvais usage des armes, des munitions et des explosifs .....	iii
Objet .....	iii
Armes .....	iii
Munitions et explosifs .....	iii
<b>CHAPITRE 1 SÉCURITÉ À L'ENTRAÎNEMENT — GÉNÉRALITÉS</b>	
<b>SECTION 1 INTRODUCTION</b> .....	1-1
Généralités .....	1-1
But .....	1-2
Portée .....	1-3
Publications connexes .....	1-3
Dérogação .....	1-4
Groupe de travail sur la sécurité à l'entraînement .....	1-9
Terminologie et définitions .....	1-9
<b>SECTION 2 RESPONSABILITÉS DE SÉCURITÉ DES CHAMPS DE TIR ET DES SECTEURS D'ENTRAÎNEMENT</b> .....	1-10
Généralités .....	1-10
Responsabilités formelles .....	1-10
Champs de tir complexes ou simples .....	1-23

Range Control Authority .....	1-24	Autorité de contrôle des champs de tir.....	1-24
SECTION 3		SECTION 3	
RANGE CONTROL.....	1-25	CONTRÔLE DES CHAMPS DE TIR.....	1-25
Range Standing Orders .....	1-25	Ordres permanents des champs de tir.....	1-25
Range Contamination/Dud Destruction.....	1-29	Contamination des champs de tir/destruction des munitions non explosées .....	1-29
Use of Land .....	1-31	Utilisation des terrains.....	1-31
Civilian Access to Military Land.....	1-36	Accès des civils aux terrains appartenant au MDN.....	1-36
Range Boundary Control and Marking .....	1-36	Contrôle et marquage des limites des champs de tir .....	1-36
Warning and Control Flags, Lights And Flares .....	1-38	Drapeaux, feux et fusées d'avertissement et de contrôle.....	1-38
Range Layout.....	1-44	Aménagement des champs de tir.....	1-44
SECTION 4		SECTION 4	
WEAPONS AMMUNITION AND EXPLOSIVES SAFETY .....	1-46	SÉCURITÉ DES ARMES DES MUNITIONS ET DES EXPLOSIFS .....	1-46
General .....	1-46	Généralités.....	1-46
Prohibitions.....	1-46	Interdictions.....	1-46
Weapons Safety (General).....	1-48	Sécurité des armes (Généralités).....	1-48
Proving Safe Weapons.....	1-49	Vérification de sécurité des armes .....	1-49
Weapon Logs.....	1-50	Journal d'arme.....	1-50
Refresher Training.....	1-50	Instruction de recyclage .....	1-50
Drill Purpose Weapons.....	1-50	Armes d'exercice .....	1-50
Ammunition and Explosives Safety (General).....	1-51	Sécurité des munitions et des explosives (généralités).....	1-51
Ammunition and Explosives .....	1-53	Munitions et explosifs .....	1-53

Blanks .....	1-55	Munitions à blanc .....	1-55
Blank Small Arms Ammunition .....	1-56	Munitions à blanc pour armes légères .....	1-56
Blank AFV Gun Ammunition .....	1-57	Munitions à blanc pour canons de VBC .....	1-57
Blank Artillery Ammunition.....	1-57	Munitions à blanc pour pièces d'artillerie .....	1-57
Explosive Simulators.....	1-58	Simulateurs d'explosion .....	1-58
Flares .....	1-60	Fusées éclairantes.....	1-60
Ammunition Accidents and Incidents .....	1-62	Accidents et incidents liés aux munitions .....	1-62
Defective Ammunition .....	1-65	Munitions défectueuses .....	1-65
Special Instructions for Exercises with High Explosive (HE) Ammunition, Demolition Charges, and High Explosive Anti-tank (HEAT).....	1-68	Instructions particulières pour les exercices avec munition à explosif brisant (HE), charges de destruction et explosif brisant antichar (HEAT).....	1-68
Storage, Handling and Transportation of Ammunition and Explosives .....	1-69	Entreposage, manutention et transport de munitions et d'explosifs.....	1-69
Field Storage of Ammunition and Explosives .....	1-69	Entreposage en campagne de munitions et d'explosifs.....	1-69
SECTION 5 OTHER HAZARDS TO TRAINING SAFETY .....	1-75	SECTION 5 AUTRES RISQUES À LA SÉCURITÉ À L'ENTRAÎNEMENT .....	1-75
General .....	1-75	Généralités.....	1-75
Armoured Vehicles.....	1-75	Véhicules blindés .....	1-75
Amphibious Vehicle Training .....	1-77	Entraînement amphibie avec des véhicules.....	1-77
Vehicle Antennae or Booms Touching Power Lines .....	1-77	Antennes et flèches de véhicules touchant des câbles électriques .....	1-77
Troops Marching on Roads .....	1-79	Troupes se déplaçant à pied sur les routes .....	1-79

Swimming in Battle Order and Other Types of Training Near, On or In Water .....	1-79	Nage en tenue de combat et autres types d'entraînement près de, sur, ou dans l'eau .....	1-79
Black-out Driving .....	1-82	Conduite avec phares masqués.....	1-82
Combat Diving .....	1-82	Plongée de combat .....	1-82
Adventure Training.....	1-82	Formation par l'aventure .....	1-82
Rappelling.....	1-83	Descente en rappel .....	1-83
Mountaineering.....	1-84	Activités en montagne.....	1-84
Planning .....	1-84	Planification .....	1-84
Cold Weather Training .....	1-86	Entraînement aux opérations par temps froid .....	1-86
Hot Weather Training.....	1-90	Entraînement aux opérations par temps chaud.....	1-90
Pugil Stick Training.....	1-93	Entraînement au bâton pugil .....	1-93
Static Electricity in Clothing .....	1-93	Électricité statique des vêtements .....	1-93
Irritating Vapours and Pyrotechnics in Proximity of Aircraft .....	1-96	Vapeurs irritantes/pièces pyrotechniques à proximité d'un aéronef.....	1-96
Transportation of Explosives and Other Dangerous Materials by Military Aircraft .....	1-97	Transport des explosifs et autres matières dangereuses à bord des aéronefs militaires .....	1-97
Use of Internal Heaters or Vehicle Engines .....	1-97	Utilisation de chauffettes internes ou de moteurs de véhicule.....	1-97
Obstacle Course.....	1-98	Parcours du combattant .....	1-98
SECTION 6 MEDICAL CONSIDERATIONS .....	1-99	SECTION 6 CONSIDÉRATIONS MÉDICALES .....	1-99
General .....	1-99	Généralités.....	1-99
Medical Support During Training and Firing Exercises .....	1-99	Soutien médical durant l'entraînement et les exercices de tir .....	1-99
Hearing Conservation .....	1-104	Protection de l'ouïe.....	1-104

Wearing of Helmets, Fragmentation Vests and Ballistic Plates.....	1-120	Port du casque d'acier ou de kevlar, de la veste pare-éclats et des plaques ballistiques.....	1-120
Phosphorus Burns and Poisoning— Treatment and Precautions. ....	1-121	Brûlures et empoisonnement au phosphore — traitement et mesures de précaution .....	1-121
Hexachlorathan (HC) Smoke.....	1-122	Fumée d'hexachloréthane (HC).....	1-122
Small Arms Trainer (SAT).....	1-124	Simulateur d'armes légères (SAL).....	1-124
<b>CLOSE ENGAGEMENT AMMUNITION SIMULATION SYSTEM (CEASS)</b>		<b>SYSTÈME DE SIMULATION DE MUNITIONS POUR ENGAGEMENT RAPPROCHE (SSMER)</b>	
General .....	1-125	General .....	1-125
Safety of Personnel.....	1-126	Sécurité de personnel .....	1-126
Use of CEASS within Land Force (LF) Properties .....	1-128	Utilisation du SSMER sur la propriété de la Force terrestre (FT) .....	1-128
Portable Wooded FIBUA Training Structure.....	1-129	Structure portative en bois d'entraînement au cbt ZB.....	1-129
Canadian Troops Training in Foreign Countries.....	1-131	Militaires canadiens qui s'entraînent en pays étranger.....	1-131
Foreign Troops Training in Canada.....	1-132	Militaires étrangers qui s'entraînent au Canada .....	1-132
Civilians Attending Training Events .....	1-132	Présence de civils à l'occasion d'activités d'entraînement.....	1-132
Vehicle Rides for the Public during Displays and Exhibitions .....	1-133	Promenades à bord de véhicules à l'occasion de démonstrations et d'expositions .....	1-133
Civilians using CF Weapons .....	1-134	Emploi d'armes des FC par des civils.....	1-134
<b>ANNEX A REFERENCES .....</b>	<b>1A-1</b>	<b>ANNEXE A OUVRAGES DE RÉFÉRENCE .....</b>	<b>1A-1</b>
<b>ANNEX B POST-FIRING RANGE SWEEP AND DUD RECORDING.....</b>	<b>1B-1</b>	<b>ANNEXE B RATISSAGE DES CHAMPS DE TIR ET ENREGISTREMENT DES MUNITIONS NON EXPLOSÉES APRÈS UN EXERCICE DE TIR .....</b>	<b>1B-1</b>

Responsibilities.....	1B-1	Responsabilités.....	1B-1
Procedure.....	1B-1	Marche à suivre.....	1B-1
<b>ANNEX C</b>		<b>ANNEXE C</b>	
<b>GENERAL SAFETY REGULATIONS FOR</b>		<b>RÈGLES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ</b>	
<b>AMPHIBIOUS VEHICLE TRAINING</b> .....	1C-1	<b>RELATIVES À L'ENTRAÎNEMENT AVEC</b>	
		<b>VÉHICULES AMPHIBIES</b> .....	1C-1
Supersession .....	1C-1	Remplacement.....	1C-1
Aim .....	1C-1	But.....	1C-1
General .....	1C-1	Généralités.....	1C-1
Safety Organization .....	1C-2	Organisation de la sécurité .....	1C-2
Peacetime Limitations .....	1C-5	Restrictions en temps de paix.....	1C-5
Recovery Vehicles.....	1C-6	Véhicules de dépannage.....	1C-6
Obstacles.....	1C-7	Obstacles .....	1C-7
Ballasting .....	1C-7	Lestage .....	1C-7
Traffic Regulations .....	1C-7	Règlements sur la circulation .....	1C-7
<b>APPENDIX 1</b>		<b>APPENDICE 1</b>	
<b>SITE COMMANDER'S</b>		<b>RESPONSABILITÉS DU COMMANDANT</b>	
<b>RESPONSIBILITIES</b> .....	1C1-1	<b>DU SITE DE FRANCHISSEMENT</b> .....	1C1-1
<b>APPENDIX 2</b>		<b>APPENDICE 2</b>	
<b>SAFETY OFFICER'S</b>		<b>RESPONSABILITÉS DE L'OFFICIER</b>	
<b>RESPONSIBILITIES</b> .....	1C2-1	<b>DE SÉCURITÉ</b> .....	1C2-1
<b>ANNEX D</b>		<b>ANNEXE D</b>	
<b>SAFETY REGULATIONS FOR TRACKED</b>		<b>RÈGLES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ</b>	
<b>AMPHIBIOUS</b>		<b>RELATIVES VÉHICULES AMPHIBIES</b>	
<b>VEHICLES</b> .....	1D-1	<b>CHENILLÉS</b> .....	1D-1
Scope .....	1D-1	Portée.....	1D-1
Ballast .....	1D-1	Lest.....	1D-1
Limitations.....	1D-3	Restrictions.....	1D-3
<b>APPENDIX 1</b>		<b>APPENDICE 1</b>	
<b>PREPARING THE VEHICLE</b>		<b>PRÉPARATION DU VÉHICULE EN VUE DE</b>	
<b>FOR SWIMMING</b> .....	1D1-1	<b>SON UTILISATION DANS L'EAU</b> .....	1D1-1

All Tracked Vehicles.....	1D1-1	Tous les véhicules chenillés.....	1D1-1
M548 Only.....	1D1-2	M548 seulement.....	1D1-2
<b>APPENDIX 2</b> <b>PROCEDURES FOR ENTRY, DRIVING AND</b> <b>STOPPING IN WATER, EXIT FROM</b> <b>WATER, AND</b> <b>AFTER-WATER OPERATION.....</b>	<b>1D2-1</b>	<b>APPENDICE 2</b> <b>MARCHE À SUIVRE POUR L'ENTRÉE, LA</b> <b>CONDUITE ET L'ARRÊT DANS L'EAU, LA</b> <b>SORTIE DE L'EAU ET L'OPÉRATION UNE</b> <b>FOIS HORS DE L'EAU.....</b>	<b>1D2-1</b>
Entry into Water.....	1D2-1	Entrée dans l'eau.....	1D2-1
Driving in Water.....	1D2-2	Conduite dans l'eau.....	1D2-2
Stopping in Water (When Moving Forward).....	1D2-3	Arrêt dans l'eau (lorsqu'en marche avant) ....	1D2-3
Exit from Water.....	1D2-3	Sortie de l'eau.....	1D2-3
After-Water Operation.....	1D2-3	Opération une fois hors de l'eau.....	1D2-3
<b>APPENDIX 3</b> <b>EMERGENCY DRILLS.....</b>	<b>1D3-1</b>	<b>APPENDICE 3</b> <b>DRILLS EN CAS D'URGENCE.....</b>	<b>1D3-1</b>
General.....	1D3-1	Généralités.....	1D3-1
Bilge Pump Failure.....	1D3-1	Panne des pompes de cale.....	1D3-1
Engine Failure.....	1D3-1	Panne de moteur.....	1D3-1
Swamping.....	1D3-2	Enfoncement.....	1D3-2
Under Tow.....	1D3-2	Remorquage.....	1D3-2
<b>APPENDIX 4</b> <b>EVACUATION DRILL.....</b>	<b>1D4-1</b>	<b>APPENDICE 4</b> <b>DRILLS D'ÉVACUATION.....</b>	<b>1D4-1</b>
M113A1.....	1D4-1	M113A1.....	1D4-1
M548.....	1D4-2	M548.....	1D4-2
M577A1.....	1D4-3	M577A1.....	1D4-3
<b>ANNEX E</b> <b>SAFETY REGULATIONS FOR WHEELED</b> <b>AMPHIBIOUS VEHICLES.....</b>	<b>1E-1</b>	<b>ANNEXE E</b> <b>RÈGLES DE SÉCURITÉ RELATIVES AUX</b> <b>VÉHICULES AMPHIBIES À ROUES.....</b>	<b>1E-1</b>



General .....	1E-1	Généralités.....	1E-1
Ballast .....	1E-1	Lest.....	1E-1
Limitations.....	1E-2	Restrictions.....	1E-2
<b>APPENDIX 1</b>		<b>APPENDICE 1</b>	
<b>PREPARING THE VEHICLE FOR SWIMMING</b> .....	1E1-1	<b>PRÉPARATION DU VÉHICULE EN VUE DE SON UTILISATION DANS L'EAU</b> .....	1E1-1
Equipment Check .....	1E1-1	Vérification du matériel .....	1E1-1
Crew Commander's Check .....	1E1-1	Vérification par le chef d'équipage.....	1E1-1
Driver Preparation .....	1E1-2	Préparation par le conducteur.....	1E1-2
<b>APPENDIX 2</b>		<b>APPENDICE 2</b>	
<b>PROCEDURES FOR ENTRY, DRIVING AND STOPPING IN WATER; EXIT FROM WATER AND AFTER-WATER OPERATION</b> .....	1E2-1	<b>MARCH À SUIVRE POUR L'ENTRÉE, LA CONDUITE ET L'ARRÊT DANS L'EAU, LA SORTIE DE L'EAU ET L'OPÉRATION UNE FOIS HORS DE L'EAU</b> .....	1E2-1
Entry into Water .....	1E2-1	Entrée dans l'eau.....	1E2-1
Driving in Water .....	1E2-2	Conduite dans l'eau .....	1E2-2
Stopping in Water (When Moving Forward) .....	1E2-2	Arrêt dans l'eau (lorsqu'en marche avant) .....	1E2-2
Reversing in Water .....	1E2-3	Marche arrière dans l'eau .....	1E2-3
Exit from Water .....	1E2-3	Sortie de l'eau .....	1E2-3
After-Water Operation.....	1E2-3	Opération une fois hors de l'eau .....	1E2-3
<b>APPENDIX 3</b>		<b>APPENDICE 3</b>	
<b>EMERGENCY DRILLS</b> .....	1E3-1	<b>DRILLS EN CAS D'URGENCE</b> .....	1E3-1
General .....	1E3-1	Généralités.....	1E3-1
Bilge Pump Failure.....	1E3-1	Panne des pompes de cale .....	1E3-1
Steering Failure.....	1E3-1	Défaillance de la direction.....	1E3-1
Engine Failure.....	1E3-1	Panne de moteur .....	1E3-1
Swamping .....	1E3-2	Enfoncement .....	1E3-2

Under Tow.....	1E3-2	Remorquage .....	1E3-2
<b>APPENDIX 4</b>		<b>APPENDICE 4</b>	
<b>AVGP EVACUATION DRILLS.....</b>	<b>1E4-1</b>	<b>DRILLS D'ÉVACUATION DES VBP.....</b>	<b>1E4-1</b>
Cougar .....	1E4-1	Cougar .....	1E4-1
Husky.....	1E4-1	Husky .....	1E4-1
Grizzly .....	1E4-1	Grizzly .....	1E4-1
<b>ANNEX F</b>		<b>ANNEXE F</b>	
<b>SNORKELLING OPERATIONS—</b>		<b>UTILISATION DU SCHNORKEL</b>	
<b>LEOPARD C2 MAIN BATTLE TANK.....</b>	<b>1F-1</b>	<b>D'ADMISSION D'AIR — CHAR DE</b>	
		<b>COMBAT PRINCIPAL LEOPARD C2 .....</b>	<b>1F-1</b>
<b>CHAPTER 2</b>		<b>CHAPITRE 2</b>	
<b>DANGER AREAS</b>		<b>ZONES DE DANGER</b>	
<b>SECTION 1</b>		<b>SECTION 1</b>	
<b>GENERAL.....</b>	<b>2-1</b>	<b>GÉNÉRALITÉS.....</b>	<b>2-1</b>
Definitions .....	2-1	Définitions.....	2-1
Danger Area Templates .....	2-1	Gabarits de zone de danger .....	2-1
Danger Area Overlays .....	2-5	Calques de zone de danger.....	2-5
Safe Distances for Exercises and Demonstrations.....	2-6	Distances de sécurité s'appliquant aux exercices et aux démonstrations.....	2-6
<b>SECTION 2</b>		<b>SECTION 2</b>	
<b>DIRECT FIRE EXERCISES.....</b>	<b>2-8</b>	<b>EXERCISES DE TIR DIRECT .....</b>	<b>2-8</b>
General .....	2-8	Généralités.....	2-8
Use of Danger Area Overlays.....	2-8	Utilisation des calques de zone de danger .....	2-8
Application .....	2-9	Application.....	2-9
Fire and Movement Application.....	2-13	Feu et mouvement.....	2-13
Planning an Exercise .....	2-17	Planification d'un exercice .....	2-17

**ANNEX A**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**0.22 CONVERSION KIT L12A1**  
**FIELD FIRING..... 2A-1**

**ANNEX B**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**CLASSIFICATION RANGE 5.56 mm**  
**QE 89 mils OR LESS..... 2B-1**

**ANNEX C**  
**DANGER AREA TEMPLATE 5.56 mm**  
**RIFLE, LAR OR MG FIELD FIRING QE**  
**200 mils OR LESS ..... 2C-1**

**ANNEX D**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**5.56 mm RIFLE LAR OR MG**  
**ANTI-AIRCRAFT FIRE**  
**QE 1200 mils OR LESS..... 2D-1**

**ANNEX E**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**CLASSIFICATION RANGE 7.62 mm**  
**QE 89 mils OR LESS..... 2E-1**

**ANNEX F**  
**DANGER AREA TEMPLATE 7.62 mm**  
**RIFLE, LAR OR MG FIELD FIRING**  
**QE 200 mils OR LESS..... 2F-1**

**ANNEX G**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**7.62 mm RIFLE OR MG**  
**ANTI-AIRCRAFT FIRE**  
**QE 1200 mils OR LESS..... 2G-1**

**ANNEX H**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**CARTRIDGE, 9 mm, PRACTICE DYE**  
**MARKING FOR “UNPROTECTED**  
**PERSONNEL” ..... 2H-1**

**ANNEX I**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**9 mm SUB-MACHINE GUN**  
**AND PISTOL**  
**QE 200 mils OR LESS..... 2I-1**

**ANNEXE A**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**ENSEMBLE DE CONVERSION L12A1 DE**  
**0.22 POUCE TIR DE CAMPAGNE..... 2A-1**

**ANNEXE B**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**CHAMP DE TIR DE CLASSIFICATION**  
**5.56 mm ANGLE AU NIVEAU DE**  
**89 millièmes OU MOINS ..... 2B-1**

**ANNEXE C**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER FUSIL,**  
**FAL OU MIT DE 5.56 mm TIR DE**  
**CAMPAGNE ANGLE AU NIVEAU DE**  
**200 millièmes OU MOINS ..... 2C-1**

**ANNEXE D**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**FUSIL FAL OU MIT 5.56 mm**  
**TIR ANTIAÉRIEN ANGLE AU NIVEAU**  
**DE 1200 millièmes OU MOINS..... 2D-1**

**ANNEXE E**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**CHAMP DE TIR DE CLASSIFICATION 7.62 mm**  
**ANGLE AU NIVEAU DE 89 millièmes**  
**OU MOINS ..... 2E-1**

**ANNEXE F**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER FUSIL,**  
**FAL OU MIT 7.62 mm TIR DE CAMPAGNE**  
**ANGLE AU NIVEAU DE 200 millièmes**  
**OU MOINS ..... 2F-1**

**ANNEXE G**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**FUSIL, OU MIT 7.62 mm**  
**TIR ANTIAÉRIEN ANGLE AU NIVEAU**  
**DE 1200 millièmes OU MOINS..... 2G-1**

**ANNEXE H**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**CARTOUCHE, 9 mm, INSTRUCTIONS POUR**  
**LA TEINTURE DE BALISSAGE, POUR LE**  
**« PERSONNEL NON-PROTÉGÉ »..... 2H-1**

**ANNEXE I**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**MITRAILLETTE ET PISTOLET 9 mm**  
**ANGLE AU NIVEAU DE 200 millièmes**  
**OU MOINS ..... 2I-1**

**ANNEX J**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**.50 CAL BROWNING MG**  
**CARTRIDGE CAL .50 BALL M2**  
**TRACER AND AP**  
**FIELD FIRING**  
**QE 240 mils OR LESS.....2J-1**

**ANNEX K**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**.50 CAL BROWNING MG**  
**CARTRIDGE CAL .50 BALL M2**  
**TRACER AND AP**  
**ANTI-AIRCRAFT FIRE**  
**QE 1200 mils OR LESS..... 2K-1**

**ANNEX L**  
**DANGER AREA TEMPLATE .50 CAL**  
**BROWNING MG CARTRIDGE CAL**  
**.50 BALL M2 FIELD FIRING FROM A**  
**MOVING VEHICLE .....2L-1**

**ANNEX M**  
**DANGER AREA TEMPLATE CARTRIDGE**  
**25 mm C143 TP-T, C152 TP-T AND**  
**C142 HEI-T .....2M-1**

**ANNEX N**  
**DANGER AREA TEMPLATE CARTRIDGE**  
**25 mm C131 TPDS-T, C150 TPDS-T AND**  
**C151 TPDS-T ..... 2N-1**

**ANNEX O**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**CARTRIDGE 25 mm C137 APFSDS-T,**  
**C138 FAPDS-T AND M791 APDS-T..... 2O-1**

**ANNEX P**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**CARTRIDGE 25 mm C137 APFSDS-T FROM**  
**M242 CANON QUADRANT ELEVATION**  
**178 mils OR LESS .....2P-1**

**ANNEX Q**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**CARTRIDGE 25 mm FAPDS-T C138**  
**QUADRANT ELEVATION 178 mils**  
**OR LESS ..... 2Q-1**

**ANNEXE J**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER MIT**  
**BROWNING DE .50 CAL CARTOUCHE DE**  
**CAL .50 BALLE TRAÇANTE M2**  
**ETPERFORANTE TIR DE CAMPAGNE**  
**ANGLE AU NIVEAU DE 240 millièmes**  
**OU MOINS .....2J-1**

**ANNEXE K**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**MIT BROWNING DE .50 CAL CARTOUCHE**  
**DE CALIBRE .50 BALLE M2, BALLE**  
**TRAÇANTE ET PERFORANTE TIR**  
**ANTIAÉRIEN, ANGLE AU NIVEAU DE**  
**1200 millièmes OU MOINS .....2K-1**

**ANNEXE L**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**MIT BROWNING DE .50 CAL, CARTOUCHE**  
**DE CALIBRE .50, BALLE M2, TIR DE**  
**CAMPAGNE D'UN VÉHICULE EN**  
**MOUVEMENT .....2L-1**

**ANNEXE M**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**CARTOUCHE 25 mm C143 TP-T, C152 TP-T**  
**ET C142 HEI-T .....2M-1**

**ANNEXE N**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**CARTOUCHE 25 mm C131 TPDS-T, C150**  
**TPDS-T ET C151 TPDS-T .....2N-1**

**ANNEXE O**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**CARTOUCHE 25 mm C137 APFSDS-T,**  
**C138 FAPDS-T ET M791 APDS-T.....2O-1**

**ANNEXE P**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**OBUS 25 mm C137 APFSDS-T TIRANT DE**  
**CANON M242 ANGLE AU NIVEAU DE**  
**178 millièmes OU MOINS ..... 2P-1**

**ANNEXE Q**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**OBUS 25 mm C137 FAPDS-T C138 ANGLE**  
**AU NIVEAU DE 178 millièmes**  
**OU MOINS .....2Q-1**

**ANNEX R**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**GUN ANTI-AIRCRAFT ARTILLERY**  
**GDF-005, CARTRIDGE 35 mm HEI, FUZED**  
**BZD 357 AND 35 mm TP-T QE 200 mils**  
**OR LESS..... 2R-1**

**ANNEX S**  
**DANGER AREA TEMPLATE GUN ANTI-**  
**AIRCRAFT ARTILLERY GDF-005,**  
**CARTRIDGE 35 mm AHEAD, C141 QE**  
**200 mils OR LESS ..... 2S-1**

**ANNEX T**  
**DANGER AREA TEMPLATE GUN ANTI-**  
**AIRCRAFT ARTILLERY GDF-005,**  
**CARTRIDGE 35 mm HEI, FUZED BZD 357**  
**AND 35 mm TP-T**  
**ANTI-AIRCRAFT FIRE ..... 2T-1**

**ANNEX U**  
**DANGER AREA TEMPLATE GUN**  
**ANTI-AIRCRAFT ARTILLERY GDF-005**  
**CARTRIDGE 35 mm AHEAD,**  
**C141 ANTI-AIRCRAFT FIRE ..... 2U-1**

**ANNEX V**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**FRAGMENTATION HAND GRENADE .. 2V-1**

**ANNEX W**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**40 mm GRENADE C149 AND C158 LOW**  
**VELOCITY PRACTISE COLOUR MARKING**  
**FIRE FROM LAUNCHER M203 ..... 2W-1**

**ANNEX X**  
**DANGER AREA TEMPLATE CARTRIDGE**  
**40 mm HE DUAL PURPOSE M433, FIRED**  
**FROM THE M203 LAUNCHER..... 2X-1**

**ANNEX Y**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**MORTAR 60 mm, M19 CARTRIDGE**  
**HE C110 SINGLE LINE OF FIRE..... 2Y-1**

**ANNEX Z**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**MORTAR 60 mm, M19 CARTRIDGE WP**  
**M302A1 SINGLE LINE OF FIRE..... 2Z-1**

**ANNEXE R**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER CANON**  
**D'ARTILLERIE ANTIAÉRIEN GDF-005,**  
**OBUS DE 35 mm HEI, FUSÉE BZD 357 ET**  
**OBUS DE 35 mm TP-T ANGLE AU NIVEAU**  
**DE 200 millièmes OU MOINS..... 2R-1**

**ANNEXE S**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**CANON D'ARTILLERIE ANTIAÉRIEN**  
**GDF-005, OBUS DE 35 mm AHEAD, C141**  
**ANGLE AU NIVEAU DE 200 millièmes OU**  
**MOINS ..... 2S-1**

**ANNEXE T**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**CANON D'ARTILLERIE ANTIAÉRIEN**  
**GDF-005, OBUS DE 35 mm HEI, FUSÉE BZD**  
**357 ET OBUS DE 35 mm TP-T TIR**  
**ANTIAÉRIEN ..... 2T-1**

**ANNEXE U**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**CANON D'ARTILLERIE ANTIAÉRIEN**  
**GDF-005, OBUS DE 35 mm AHEAD,**  
**C141 TIR ANTIAÉRIEN ..... 2U-1**

**ANNEXE V**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER GRENADE**  
**À MAIN À FRAGMENTATION..... 2V-1**

**ANNEXE W**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER GRENADE**  
**40 mm C149 ET C158 BASE VELOCITÉ**  
**COULEUR DE LA FUMÉE DE MUNITION**  
**TIRÉE D'UN LANCEUR M203 ..... 2W-1**

**ANNEXE X**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**CARTOUCHE 40 mm EB DEUX MODES**  
**M433, TIRÉE DU LANCEUR M203 ..... 2X-1**

**ANNEXE Y**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**MORTIER DE 60 mm M19 CARTOUCHE À**  
**EXPLOSIF BRISANT C110, UNE SEULE**  
**LIGNE DE TIR ..... 2Y-1**

**ANNEXE Z**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**MORTIER DE 60 mm M19 CARTOUCHE**  
**M302A1 AU PHOSPHORE BLANC, UNE**  
**SEULE LIGNE DE TIR ..... 2Z-1**

**ANNEX AA**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**MORTAR 66 mm, M19 CARTRIDGE RP**  
**SMOKE C111, ILLUMINATING C112**  
**SINGLE LINE OF FIRE ..... 2AA-1**

**ANNEX AB**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**MORTAR 81 mm, C3 AND MORTAR 60 mm**  
**M19 CARTRIDGE, 25 mm PRACTICE**  
**TRAINING FIRED FROM MORTAR**  
**TRAINING DEVICE SINGLE LINE OF**  
**FIRE.....2AB-1**

**ANNEX AC**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**66 mm LIGHT ATK WEAPON SYSTEM**  
**M72, A3 SERIES STATIONARY AND**  
**MOVING TARGETS.....2AC-1**

**ANNEX AD**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**66 mm LIGHT ATK WEAPON SYSTEM**  
**M72, A5, E5 SERIES STATIONARY AND**  
**MOVING TARGETS..... 2AD-1**

**ANNEX AE**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**SUB-CALIBRE TRAINING DEVICE**  
**21 mm M72-S ..... 2AE-1**

**ANNEX AF**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**84 mm RECOILLESS CARL GUSTAF M2—**  
**M3 CARTRIDGE 84 mm**  
**HEAT FFV 502 ..... 2AF-1**

**ANNEX AG**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**84 mm RECOILLESS CARL GUSTAF M2—**  
**M3 CARTRIDGE 84 mm HEAT, RAP FFV551**  
**AND TP RAP FFV552 ..... 2AG-1**

**ANNEX AH**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**6.5 mm PRACTICE L10A1**  
**84 mm RECOILLESS CARLS GUSTAF**  
**M2—M3..... 2AH-1**

**ANNEX AI**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**84 mm RECOILLESS CARL GUSTAF M2—**  
**M3 FFV533 QE 200 MILS OR LESS ..... 2AI-1**

**ANNEXE AA**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER MORTIER**  
**DE 60 mm M19 OBUS FUMIGÈNE C111 AU**  
**PHOSPHORE ROUGE, OBUS ÉCLAIRANT C112**  
**UNE SEULE LIGNE DE TIR..... 2AA-1**

**ANNEXE AB**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**MORTIER C3 DE 81 mm ET MORTIER M19**  
**DE 60 mm, CARTOUCHE D’EXERCICE DE**  
**25 mm, TIRÉE À L’AIDE D’UN ADAPTEUR**  
**D’ENTRAÎNEMENT AU TIR DE MORTIER**  
**UNE SEULE LIGNE DE TIR..... 2AB-1**

**ANNEXE AC**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**SYSTÈME D’ARMES ANTICHAR LÉGÈRE**  
**DE 66 mm SÉRIES A3 M72 CIBLES**  
**FIXES ET MOBILES ..... 2AC-1**

**ANNEXE AD**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**SYSTÈME D’ARMES ANTICHAR LÉGÈRE**  
**DE M72 LA SÉRIES A5, E5 CIBLES FIXES ET**  
**MOBILES ..... 2AD-1**

**ANNEXE AE**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**ADAPTEUR SOUS-CALIBRE**  
**D’INSTRUCTION M72-S DE 21 mm ..... 2AE-1**

**ANNEXE AF**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**FUSIL SANS REcul 84 mm CARL GUSTAF**  
**M2 — M3 CARTOUCHE 84 mm, HEAT**  
**FFV 502 ..... 2AF-1**

**ANNEXE AG**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**FUSIL SANS REcul 84 mm CARL GUSTAF**  
**M2 — M3 CARTOUCHE 84 mm, HEAT, RAP**  
**FFV551 ET TP RP FFV552..... 2AG-1**

**ANNEXE AH**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**FUSIL SANS REcul 84 mm CARL GUSTAF**  
**M2 — M3, CARTOUCHE D’EXERCICE DE**  
**6.5 mm L10A1..... 2AH-1**

**ANNEXE AI**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**FUSIL SANS REcul 84 mm CARL GUSTAF**  
**M2 — M3 FFV553 ANGLE AU NIVEAU DE**  
**200 millièmes OU MOINS ..... 2AI-1**

**ANNEX AJ**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**MINE OFF-ROUTE 84 mm, HEAT C14,**  
**STATIONARY FIRING POSITION WITH**  
**TRIPOD MOUNT.....2AJ-1**

**ANNEX AK**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**DEFENSIVE COMMAND DETONATED**  
**WEAPON C19 (M18A1)..... 2AK-1**

**ANNEX AL**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**14.5 mm GUN ARTILLERY TRAINER**  
**CARTRIDGE 14.5 mm DT11 SERIES.....2AL-1**

**ANNEX AM**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**76 mm GUN L23A1 .....2AM-1**

**ANNEX AN**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**GUN 105 mm L7A1 AND M68..... 2AN-1**

**ANNEX AO**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**JAVELIN.....2AO-1**

**ANNEX AP**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**ERYX .....2AP-1**

**ANNEX AQ**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**TOW MISSILE .....2AQ-1**

**ANNEX AR**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**ADATS RANGE**  
**(FIRING POINT)..... 2AR-1**

**ANNEX AS**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**ADATS—4 DEGREE LAUNCH**  
**ANGLE .....2AS-1**

**ANNEX AT**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**ADATS—14 DEGREE LAUNCH**  
**ANGLE ..... 2AT-1**

**ANNEXE AJ**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**MINE ITINÉRAIRE 84 mm HEAT C14**  
**POSITION STATIQUE, MONTÉE SUR**  
**TRÉPIED .....2AJ-1**

**ANNEXE AK**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**ARME DE DÉFENSE À DÉTONATION**  
**CONTRÔLLÉE C19 (M18A1) .....2AK-1**

**ANNEXE AL**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**CANON D'ARTILLERIE D'ENTRAÎNEMENT**  
**DE 14.5 mm, CARTOUCHES DE 14.5 mm,**  
**SÉRIES DT11 ..... 2AL-1**

**ANNEXE AM**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**CANON L23A1 DE 76 mm .....2AM-1**

**ANNEXE AN**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**CANON DE 105 mm, L7A1 ET M68.....2AN-1**

**ANNEXE AO**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**JAVELIN .....2AO-1**

**ANNEXE AP**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**ERYX ..... 2AP-1**

**ANNEXE AQ**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**MISSILE TOW .....2AQ-1**

**ANNEXE AR**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**CHAMP DE TIR DE L'ADATS**  
**(PAS DE TIR).....2AR-1**

**ANNEXE AS**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**ADATS — ANGLE DE LANCEMENT**  
**DE 4 ° ..... 2AS-1**

**ANNEXE AT**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**ADATS — ANGLE DE LANCEMENT**  
**DE 14 ° ..... 2AT-1**

**ANNEX AU**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**ADATS—30 DEGREE LAUNCH**  
**ANGLE ..... 2AU-1**

**ANNEX AV**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**MK 2 .50 CAL DEARMER**  
**1', 3', 10' TGT HEIGHT ..... 2AV-1**

**ANNEX AW**  
**GUN 105 mm L7A1 AND M68**  
**APFSDS-T M428 ..... 2AW-1**

**ANNEX AX**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**9 mm MP5 SUBMACHINE GUN**  
**QE 149 MILS (8°) OR LESS ..... 2AX-1**

**ANNEX AY**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**.338 LAPUA MAGNUM 250 GR**  
**FIELD FIRING QUADRANT**  
**ELEVATION 200 MILS OR LESS ..... 2AY-1**

**ANNEX AZ**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**.338 LAPUA MAGNUM 250 GR**  
**CLASSIFICATION RANGE QUADRANT**  
**ELEVATION 89 MILS OR LESS ..... 2AZ-1**

**ANNEX BA**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**CARTRIDGE CAL .50 MATCH ANTI-**  
**PERSONNEL (TACTICAL) SNIPER**  
**ELITE AND .50 CAL AAA750 AMAX**  
**MATCH ANTI-PERSONNEL**  
**CARTRIDGE CAL .50 HORNADY BOAT**  
**TAIL FIELD FIRING QUADRANT**  
**ELEVATION 200 MILS OR LESS ..... 2BA-1**

**ANNEX BB**  
**DANGER AREA TEMPLATE CARTRIDGE**  
**CAL .50 MATCH ANTI-PERSONNEL**  
**(TACTICAL) SNIPER ELITE AND .50 CAL**  
**AAA750 AMAX MATCH ANTI-PERSONNEL**  
**CARTRIDGE CAL .50 HORNADY**  
**BOAT TAIL CLASSIFICATION**  
**RANGE QUADRANT ELEVATION**  
**89 MILS OR LESS ..... 2BB-1**

**ANNEXE AU**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**ADATS — ANGLE DE LANCEMENT**  
**DE 30° ..... 2AU-1**

**ANNEXE AV**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**MK 2 .50 CAL DEARMER**  
**1', 3', 10' HAUTEUR DE TARGET ..... 2AV-1**

**ANNEXE AW**  
**CANON DE 105 mm L7A1 ET M68**  
**APFSDS-T M428 ..... 2AW-1**

**ANNEXE AX**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**MITRAILLETTE 9 mm MP5 ANGLEAU**  
**NIVEAU DE 149 MILLIÈMES**  
**(8°) OU MOINS ..... 2AX-1**

**ANNEXE AY**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**.338 LAPUA MAGNUM 250 GR**  
**CHAMP DE TIR ANGLE AU**  
**NIVEAU DE 200 MILS OU MOINS ..... 2AY-1**

**ANNEXE AZ**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**.338 LAPUA MAGNUM 250 GR CHAMP DE**  
**TIR DE CLASSIFICATION ANGLE AU**  
**NIVEAU DE 89 MILS OU MOINS ..... 2AZ-1**

**ANNEXE BA**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**CARTOUCHE DE .50 CAL MATCH ANTI-**  
**PERSONNEL (TACTIQUE) SNIPER ELITE**  
**ET .50 CAL AAA750 AMAX MATCH ANTI-**  
**PERSONNEL CARTOUCHE DE**  
**CALIBRE .50 HORNADY BOAT TAIL**  
**TIR DE CAMPAGNE ANGLE AU**  
**NIVEAU DE 200 MILS OU MOINS ..... 2BA-1**

**ANNEXE BB**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**CARTOUCHE DE .50 CAL MATCH ANTI-**  
**PERSONNEL (TACTIQUE) SNIPER ELITE**  
**ET .50 CAL AAA750 AMAX MATCH ANTI-**  
**PERSONNEL CARTOUCHE DE CALIBRE .50**  
**HORNADY BOAT TAIL CHAMP DE**  
**TIR DE CLASSIFICATION ANGLE**  
**AU NIVEAU DE 89 MILS OU MOINS ... 2BB-1**



**CHAPTER 3  
CONVENTIONAL RANGES**

**SECTION 1  
GENERAL CONDUCT OF FIRING  
EXERCISES ..... 3-1**

Preliminary Preparations..... 3-1

Action Before Firing ..... 3-4

General Small Arms Handling Rules..... 3-5

Ammunition Control..... 3-6

Safety at the Butts ..... 3-6

Conduct of Firing Exercises..... 3-7

Conclusion of Exercise ..... 3-8

**SECTION 2  
SMALL ARMS RANGES..... 3-9**

Standard 25 m Indoor Range ..... 3-9

25 and 15 m Outdoor Ranges..... 3-13

Limitations ..... 3-14

Classification/Gallery Ranges..... 3-17

Falling Plates..... 3-18

84 mm Recoiless Carl Gustav M2—M3  
(7.62 mm)..... 3-19

General Purpose Machine-Gun..... 3-20

.50 Calibre Heavy Machine-Gun ..... 3-20

Small Arms Demonstrations ..... 3-20

**CHAPITRE 3  
CHAMPS DE TIR CONVENTIONNELS**

**SECTION 1  
DÉROULEMENT GÉNÉRAL DES EXERCICES  
DE TIR ..... 3-1**

Preparations Préliminaires..... 3-1

Mesures préalables au tir..... 3-4

Règles générales régissant le maniement  
des armes légères..... 3-5

Contrôle des munitions ..... 3-6

Sécurité aux buttes d'arrêt ..... 3-6

Déroulement des exercices de tir ..... 3-7

Fin de l'exercice..... 3-8

**SECTION 2  
CHAMPS DE TIR POUR  
ARMES LÉGÈRES ..... 3-9**

Salle de tir réglementaire de 25 m..... 3-9

Champs de tir extérieurs de 25 et de  
15 m..... 3-13

Restrictions..... 3-14

Classification/champs de tir à tranchée ..... 3-17

Cibles basculantes ..... 3-18

Fusil sans recul 84 mm Carl Gustav M2 —  
M3 (7,62 mm) ..... 3-19

Mitrailleuse polyvalente..... 3-20

Mitrailleuse lourde de calibre 0,50..... 3-20

Démonstrations des armes légères ..... 3-20

SECTION 3 GRENADES, GRENADE LAUNCHERS AND RIOT GUN ..... 3-22	SECTION 3 GRENADES, LANCE GRENADES ET FUSIL ANTI-ÉMEUTE..... 3-22
General..... 3-22	Généralités..... 3-22
General Rules for Grenade Ranges..... 3-23	Règles générales — champs de tir de grenades..... 3-23
Hand Grenades..... 3-26	Grenades à main..... 3-26
Practice Grenades..... 3-26	Grenades d'exercice..... 3-26
40 mm Grenade Launcher M203A1 ..... 3-27	Lance-grenades de 40 mm, M203A1 ..... 3-27
38 mm Riot Gun..... 3-30	Fusil anti-émeute de 38 mm ..... 3-30
SECTION 4 HAND-HELD ANTI-ARMOUR WEAPONS ..... 3-32	SECTION 4 ARMES ANTIBLINDÉ PORTATIVES ..... 3-32
General..... 3-32	Généralités..... 3-32
66 mm M72 Series Anti-tank Rocket ..... 3-34	Roquette antichar 66 mm, série M72 ..... 3-34
84 mm Recoiless Carl Gustav M2—M3..... 3-35	Fusil sans recul 84 mm Carl Gustav M2 — M3 ..... 3-35
Anti-tank Guided Missiles ..... 3-36	Missiles antichars ..... 3-36
Anti-tank Guided Missiles (Eryx)..... 3-37	Missiles antichars (Eryx)..... 3-37
SECTION 5 DIRECT FIRE BY AFVS..... 3-42	SECTION 5 TIR DIRECT DES CANONS DES VBC ..... 3-42
General..... 3-42	Généralités..... 3-42
Responsibilities..... 3-43	Responsabilités..... 3-43
General Rules for Siting and Firing ..... 3-45	Règles générales de déploiement et de tir ..... 3-45
Battle Runs..... 3-45	Parcours de combat ..... 3-45
Ammunition ..... 3-46	Munitions ..... 3-46

Armoured Fighting Vehicles.....	3-47	Véhicule blindés de combat .....	3-47
Conduct of Exercises .....	3-50	Déroulement des exercices.....	3-50
Procedure in the Control Tower/Point .....	3-51	Procédure dans la tour de contrôle/le poste de contrôle.....	3-51
Procedure on the Firing Point .....	3-51	Procédure à suivre au pas de tir.....	3-51
AFV Procedure .....	3-51	Procédure pour les VBC.....	3-51
Action on Conclusion of Each Practice.....	3-52	Mesures à prendre à la fin de chaque exercice .....	3-52
End of the Exercise .....	3-53	Fin de l'exercice.....	3-53
<b>SECTION 6</b> AFV MINIATURE RANGES .....	3-53	<b>SECTION 6</b> CHAMPS DE TIR MINIATURE POUR VBC.....	3-53
Purpose.....	3-53	Objet.....	3-53
Rules .....	3-53	Règles.....	3-53
<b>SECTION 7</b> C19 DEFENSIVE WEAPON SYSTEM .....	3-55	<b>SECTION 7</b> SYSTÈME D'ARME DÉFENSIVE C19 .....	3-55
General.....	3-55	Généralités.....	3-55
<b>ANNEX A</b> <b>PERMISSIBLE EXPOSURE LIMITS IN</b> <b>INDOOR FIRING RANGES (NO</b> <b>RESPIRATORY PROTECTION) .....</b>	3A-1	<b>ANNEX A</b> <b>LIMITE D'EXPOSITION ADMISSIBLE DANS</b> <b>LES SALLES DE TIR (SANS PROTECTION</b> <b>DES VOIES RESPIRATOIRES).....</b>	3A-1
<b>CHAPTER 4</b> <b>FIELD ARTILLERY</b>		<b>CHAPITRE 4</b> <b>ARTILLERIE DE CHAMP</b>	
<b>SECTION 1</b> INTRODUCTION AND RESPONSABILITIES.....	4-1	<b>SECTION 1</b> INTRODUCTION ET RESPONSABILITÉS .....	4-1
Scope.....	4-1	Portée.....	4-1
Responsibilities .....	4-1	Responsabilités.....	4-1
Simple Versus Complex Ranges.....	4-4	Champs de tir simples vs champs de tir complexes.....	4-4

SECTION 2		SECTION 2	
GENERAL SAFETY REGULATION .....	4-9	RÈGLES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES .....	4-9
Circular Gun Position .....	4-9	Position de pièce circulaire .....	4-9
Hearing Conservation .....	4-9	Protection de l'ouïe .....	4-9
General .....	4-9	Généralités .....	4-9
General Rules .....	4-10	Règles générales .....	4-10
Ammunition .....	4-14	Munitions .....	4-14
Blank Ammunition .....	4-17	Munitions à blanc .....	4-17
SECTION 3		SECTION 3	
CONDUCT OF ARTILLERY EXERCISES .....	4-17	DÉROULEMENT DES EXERCICES DE TIR D'ARTILLERIE .....	4-178
Normal Safety .....	4-17	Sécurité normale .....	4-17
Positive Safety and Reduction of Safety Distances .....	4-19	Sécurité accrue et réduction des distances de sécurité .....	4-19
Rules Specific to Positive Safety .....	4-24	Règles particulières s'appliquant à la sécurité accrue .....	4-24
Rules Specific to the Reduction of Safety Distances .....	4-25	Règles particulières s'appliquant à la réduction des distances de sécurité .....	4-25
SECTION 4		SECTION 4	
14.5 mm ARTILLERY TRAINER RANGES .....	4-31	CHAMP DE TIR DU SIMULATEUR D'ARTILLERIE DE 14,5 mm .....	4-31
Direct Fire .....	4-31	Tir direct .....	4-31
SECTION 5		SECTION 5	
14.5 mm ARTILLERY TRAINER RANGES .....	4-33	CHAMP DE TIR DU SIMULATEUR D'ARTILLERIE DE 14,5 mm .....	4-33
General .....	4-33	Généralités .....	4-33
14.5 mm Artillery Trainer .....	4-33	Simulateur d'artillerie de 14,5 mm .....	4-33

**ANNEX A**  
**ASSISTANT RANGE SAFETY**  
**OFFICER'S/SAFETY OFFICER'S**  
**AIDE-MÉMOIRE**.....4A-1

**APPENDIX 1**  
**PRODUCTION AND SET UP OF THE**  
**RESTRICTED IMPACT AREA OVERLAY BY**  
**THE ASSISTANT RANGE SAFETY OFFICER**  
**(ARSO)**.....4A1-1

General.....4A1-1

Definitions .....4A1-1

**SECTION 1**  
**PRODUCTION OF A RESTRICTED**  
**IMPACT AREA OVERLAY** .....4A1-3

Use of Dry Training Areas for the Impact of  
 Fragments.....4A1-7

**SECTION 2**  
**SET UP OF THE CHECK MAP AND**  
**RESTRICTED IMPACT**  
**AREA OVERLAY**.....4A1-11

**APPENDIX 2**  
**COMPUTATION AND VERIFICATION**  
**OFFIRING DATA BY THE ASSISTANT**  
**RANGE SAFETY OFFICER (ARSO)**.....4A2-1

Introduction.....4A2-1

**SECTION 1**  
**COMPUTATION OF**  
**MAP DATA**.....4A2-1

General.....4A2-1

Procedures.....4A2-2

Projectiles Other Than Illuminating.....4A2-3

**ANNEXE A**  
**AIDE-MÉMOIRE DE L'OFFICIER**  
**DE SÉCURITÉ DU CHAMP DE TIR**  
**ADJOINT/DE L'OFFICIER**  
**DE SÉCURITÉ**.....4A-1

**APPENDICE 1**  
**PRODUCTION ET INSTALLATION DU**  
**CALQUE DE ZONE D'IMPACT RESTREINTE**  
**PAR L'OFFICIER DE SÉCURITÉ DU CHAMP**  
**DE TIR ADJOINT (OSCTA)**.....4A1-1

Généralités.....4A1-1

Définitions.....4A1-1

**SECTION 1**  
**PRODUCTION D'UN CALQUE DE**  
**ZONED'IMPACT RESTREINTE**.....4A1-3

Utilisation de secteurs d'entraînement sans  
 munitions pour l'impact d'éclats.....4A1-7

**SECTION 2**  
**INSTALLATION DE LA CARTE DE**  
**VÉRIFICATION ET DU CALQUE DE**  
**ZONE D'IMPACT RESTREINTE**.....4A1-11

**APPENDICE 2**  
**CALCUL ET VÉRIFICATION DES**  
**PARAMÈTRES DE TIR PAR L'OFFICIER DE**  
**SÉCURITÉ DU CHAMP DE TIR ADJOINT**  
**(OSCTA)** .....4A2-1

Introduction.....4A2-1

**SECTION 2**  
**CALCUL DES DONNÉES**  
**DE LA CARTE**.....4A2-1

Généralités.....4A2-1

Marche à suivre.....4A2-2

Projectiles autres qu'éclairants.....4A2-3

Illumination Projectiles.....4A2-5	Projectiles éclairants..... 4A2-5
Procedures Specific to the Manual Artillery Plotting System.....4A2-6	Marche à suivre propre au système manuel de transposition graphique en artillerie (SMTGA) ..... 4A2-6
Mark Mission with Illuminating.....4A2-8	Mission de marquage avec projectiles éclairants..... 4A2-8
SECTION 2 VERIFICATION OF THE MAP DATA.....4A2-8	SECTION 2 VÉRIFICATION DES DONNÉES DE LA CARTE ..... 4A2-8
Fixed Safety Distances.....4A2-9	Distances de sécurité fixes ..... 4A2-9
Computed Safety Distances .....4A2-12	Distances de sécurité calculées ..... 4A2-12
SECTION 3 C132 PROJECTILE COMPUTATION.....4A2-18	SECTION 3 CALCULS RELATIFS AU PROJECTILE C132 ..... 4A2-18
Procedures.....4A2-18	Marche à suivre..... 4A2-18
SECTION 4 MINIMUM AND MAXIMUM SAFE CORRECTIONS.....4A2-22	SECTION 4 CORRECTIONS MINIMALE ET MAXIMALE DE SÉCURITÉ ..... 4A2-22
SECTION 5 VERIFICATION OF THE MAXIMUM ORDINATE .....4A2-24	SECTION 5 VÉRIFICATION DE LA FLÈCHE ..... 4A2-24
<b>APPENDIX 3 RICOCHET TEMPLATE HOWITZER 105 MM C1 PROJECTILES 105 MM HE M1, HESH L43.....4A3-1</b>	<b>APPENDICE 3 GABARIT DE RICOCHER OBUSIER 105 MM C1 PROJECTILES 105 MM, EB M1, HESH L43.....4A3-1</b>
<b>APPENDIX 4 RICOCHET TEMPLATE 105 MM LG1 MK II/C3 HOWITZER HE M1 PROJECTILE .....4A4-1</b>	<b>APPENDICE 4 GABARIT DE RICOCHER CANON 105 MM LG1 MK II/C3 PROJECTILE OBUS BRISANT M1 .....4A4-1</b>
<b>APPENDIX 5 RICOCHET TEMPLATE HOWITZER 155 MM S.P. M109A4 PROJECTILE 155 MM HE M107 GREEN BAG (M3A1) WHITE BAG (M4A2) WHITE BAG ZONE 8 (M119A1) RED BAG ZONE 7 (M119A2) .....4A5-1</b>	<b>APPENDICE 5 GABARIT DE RICOCHER OBUSIER 155 MM S.P. M109A4 PROJECTILE 155 MM, EB M107 GARGOUSSE VERTE (M3A1) GARGOUSSE BLANCHE (M4A2) GARGOUSSE BLANCHE ZONE 8 (M119A1) GARGOUSSE ROUGE ZONE 7 (M119A2) .....4A5-1</b>

**APPENDIX 6  
DANGER AREA TEMPLATE 105 MM LG1  
MK II/C3 HOWITZER HEER C132  
PROJECTILE.....4A6-1**

**ANNEX B  
81 mm MORTAR  
FOR ARTILLERY  
QUALIFIED PERSONNEL .....4B-1**

General.....4B-1

Qualifications.....4B-1

Responsibilities and Duties .....4B-1

General Rules.....4B-5

Misfires and Duds.....4B-6

Safety Templating.....4B-7

Safety Distances.....4B-7

Reduction of Safe Distances .....4B-7

Firing Direct.....4B-8

25 mm Sabot Training System Device .....4B-8

Safety Briefings .....4B-8

**ANNEX C  
OBSERVATION POS  
SAFETY BRIEFING .....4C-1**

SECTION 1  
GENERAL SAFETY BRIEF .....4C-1

SECTION 2  
SAFETY BRIEF SPECIFIC TO THE  
ZONE OF OBSERVATION.....4C-2

**APPENDICE 6  
GABARIT DE RICOCHER CANON 105 MM  
LG1 MK II/C3 PROJECTILE OBUS BRISANT  
C132.....4A6-1**

**ANNEXE B  
MORTIERS DE 81 mm  
POUR LE PERSONNEL D'ARTILLERIE  
QUALIFIÉ .....4B-1**

Généralité .....4B-1

Qualifications .....4B-1

Responsabilités et tâches .....4B-1

Règles générales.....4B-5

Ratés de tir et munitions non explosées .....4B-6

Tracé de zone de danger.....4B-7

Distances de sécurité .....4B-7

Réduction des distances de sécurité .....4B-7

Tir direct.....4B-8

Adaptateur sous-calibre d'entraînement  
de 25 mm Sabot .....4B-8

Briefings sur les consignes de sécurité .....4B-8

**ANNEXE C  
POSTE D'OBSERVATION —  
BRIEFING DE LA SÉCURITÉ.....4C-1**

SECTION 1  
BRIEFING GÉNÉRAL  
SUR LA SÉCURITÉ.....4C-1

SECTION 2  
BRIEFING SUR LA SÉCURITÉ PROPRE À LA  
ZONE D'OBSERVATION.....4C-2

**CHAPTER 5**  
**MORTARS**  
**60 mm AND 81 mm**

SECTION 1  
 INTRODUCTION, SAFETY INSTRUCTIONS,  
 QUALIFICATIONS  
 AND RESPONSIBILITES ..... 5-1

General ..... 5-1

General Rules ..... 5-1

Direct Fire of the 60 mm Mortar ..... 5-4

Responsibilities ..... 5-6

Misfires and Duds ..... 5-7

Indirect Fire of the 60 mm Mortars ..... 5-8

Responsibilities and Duties ..... 5-9

Equipment ..... 5-15

SECTION 2  
 SAFETY REGULATIONS ..... 5-16

Introduction ..... 5-16

Safety Distances ..... 5-17

Reduced Safety ..... 5-17

25 mm Sabot Training System Device ..... 5-18

SECTION 3  
 DANGER AREA TRACE ..... 5-18

General ..... 5-18

SECTION 4  
 PLOTTING BOARD SAFETY ..... 5-21

Safety Application ..... 5-21

**CHAPITRE 5**  
**MORTIERS**  
**60 mm ET 81 mm**

SECTION 1  
 INTRODUCTION, INSTRUCTIONS DE  
 SÉCRUITÉ, QUALIFICATIONS ET  
 RESPONSABILITÉS ..... 5-1

Généralités ..... 5-1

Règles Générales ..... 5-1

Tir direct du mortier de 60 mm ..... 5-4

Responsabilités ..... 5-6

Ratés de tir et munitions non explosées ..... 5-7

Tir indirect du mortier de 60 mm ..... 5-8

Responsabilités et tâches ..... 5-9

Équipement ..... 5-15

SECTION 2  
 CONSIGNES DE SÉCURITÉ ..... 5-16

Introduction ..... 5-16

Distances de sécurité ..... 5-17

Sécurité réduite ..... 5-17

Adaptateur sous-calibre d'entraînement  
 de 25 mm Sabot ..... 5-18

SECTION 3  
 TRACÉ DE ZONE DE DANGER ..... 5-18

Généralités ..... 5-18

SECTION 4  
 PRÉPARATIONS DE SÉCURITÉ SUR LA  
 PLANCE DE CALCULS ..... 5-21

Application de la sécurité ..... 5-21



**ANNEX A  
OBSERVATION POST  
SAFETY BRIEFING** .....

5A-1

**ANNEX B  
MORTAR LINE  
SAFETY BRIEFING** .....

5B-1

**ANNEX C  
GENERAL CONDUCT OF INDIRECT  
FIRING EXERCISES** .....

5C-1

Preliminary Organization and Briefing.....5C-1

Action Before Firing.....5C-3

Conduct of Indirect Firing Exercises.....5C-4

Conclusion of Exercises.....5C-6

**CHAPTER 6  
AIR DEFENCE WEAPONS AND  
EQUIPMENT**

**SECTION 1  
GENERAL RULES** .....

6-1

General.....6-1

Responsibilities.....6-1

Range Layout.....6-5

General Rules.....6-5

Range Communications.....6-7

**SECTION 2  
AIR-DEFENCE ANTI-TANK SYSTEM  
(ADATS)** .....

6-8

Rules.....6-8

Laser Safety.....6-9

Range Layout.....6-10

**ANNEXE A  
BRIEFING SUR LES CONSIGNES DE  
SÉCURITÉ — POSTE  
D'OBSERVATION** .....

5A-1

**ANNEXE B  
BRIEFING SUR LES CONSIGNES  
DE SÉCURITÉ —  
LIGNE DE MORTIERS**.....

5B-1

**ANNEXE C  
CONDUITE DES EXERCICES DE TIR  
INDIRECT**.....

5C-1

Organisation et briefing préliminaires.....5C-1

Mesures à prendre avant le tir.....5C-3

Conduite des exercices de tir indirect.....5C-4

Conclusion des exercices.....5C-6

**CHAPITRE 6  
ARMES ET MATÉRIEL DE DÉFENSE  
ANTIAÉRIENNE**

**SECTION 1  
RÈGLES GÉNÉRALES** .....

6-1

Généralités.....6-1

Responsabilités.....6-1

Aménagement du champ de tir.....6-5

Règles générales.....6-5

Communications au champ de tir.....6-7

**SECTION 2  
SYSTÈME D'ARME ANTIAÉRIEN ET  
ANTICHAR (ADATS)** .....

6-8

Règles.....6-8

Sécurité laser.....6-9

Aménagement du champ de tir.....6-10

Towed Targets .....	6-13	Cibles remorquées .....	6-13
Conduct of the Exercise .....	6-13	Déroulement de l'exercice .....	6-13
<b>SECTION 3</b>		<b>SECTION 3</b>	
JAVELIN SURFACE-TO-AIR MISSILES .....	6-21	MISSILES SOL-AIR JAVELIN .....	6-21
Rules .....	6-21	Règles .....	6-21
Range Layout .....	6-23	Aménagement du champ de tir .....	6-23
Conduct of the Exercise .....	6-25	Déroulement de l'exercice .....	6-25
<b>SECTION 4</b>		<b>SECTION 4</b>	
35 mm GUN GDF-005 AND SKYGUARD FIRE CONTROL UNIT .....	6-32	CANON GDF-005 DE 35 mm ET SYSTÈME DE CONDUITE DU TIR SKYGUARD .....	6-32
Rules .....	6-32	Règles .....	6-32
Conduct of the Exercise .....	6-34	Déroulement de l'exercice .....	6-34
Conduct of GDF-005 Tracking Drills With the Laser Range Finder Safety Filter Removed .....	6-44	Déroulement des procédures de poursuite du GDF- 005 avec le télémètre laser sans filtre de sécurité .....	6-44
<b>CHAPTER 7</b>		<b>CHAPITRE 7</b>	
<b>DEMOLITION, LAND MINE WARFARE AND BOOBY TRAP TRAINING</b>		<b>ENTRAÎNEMENT — DESTRUCTION, GUERRE DES MINES TERRESTRES ET PIÈGES</b>	
<b>SECTION 1</b>		<b>SECTION 1</b>	
GENERAL .....	7-1	GÉNÉRALITÉS .....	7-1
Introduction .....	7-1	Introduction .....	7-1
References .....	7-1	Références .....	7-1
Scope .....	7-2	Portée .....	7-2
General Safety Precautions .....	7-2	Mesures de sécurité générales .....	7-2
Medical Support .....	7-4	Soutien médical .....	7-4

Transportation and Storage of Explosives.....	7-4	Transport et entreposage des explosifs .....	7-4
SECTION 2 SAFETY DURING DEMOLITION TRAINING .....	7-5	SECTION 2 SÉCURITÉ DURANT L'INSTRUCTION SUR LES DESTRUCTIONS .....	7-5
General.....	7-5	Généralités.....	7-5
Supervisory and Safety Position Qualifications.....	7-5	Qualifications pour les postes de supervision et de sécurité .....	7-5
Continuation BMD Training.....	7-14	Instruction de mise à jour sur la NMCB .....	7-14
Danger Areas .....	7-15	Zones de danger .....	7-15
Electro-Magnetic Radiation Hazards .....	7-21	Dangers du rayonnement électromagnétique .....	7-21
Preliminary Precautions.....	7-21	Précaution Préliminaires .....	7-21
Preparation of Charges.....	7-24	Préparation des charges.....	7-24
Safety Procedures Before Firing.....	7-26	Mesures de sécurité avant la mise à feu.....	7-26
Safety Procedures Upon Firing.....	7-27	Mesures de sécurité au moment de la mise à feu.....	7-27
Safety Procedures After Firing .....	7-29	Mesures de sécurité après la mise à feu.....	7-29
Camouflet Training.....	7-32	Entraînement avec camouflets .....	7-32
Ice Demolition Training.....	7-32	Entraînement à la destruction d'embâcles.....	7-32
SECTION 3 BATTLE INOCULATION.....	7-32	SECTION 3 AGUERRISSEMENT .....	7-32
Use of Explosives—Battle Simulation and Battle Inoculation .....	7-32	Utilisation des explosifs — Simulation de combat et aguerissement .....	7-32

SECTION 4	SECTION 4
SAFETY DURING LAND MINE WARFARE	SÉCURITÉ DURANT L'ENTRAÎNEMENT
TRAINING .....	À LA GUERRE DES MINES
7-38	TERRESTRES .....
7-38	7-38
General .....	Généralités.....
7-38	7-38
General Safety Precautions .....	Mesures de sécurité générales.....
7-39	7-39
Danger Areas .....	Zones de danger .....
7-41	7-41
Mine Awareness Training.....	Sensibilisation aux mines .....
7-43	7-43
Live Mine Laying Training.....	Entraînement à la pose des mines
7-44	réelles .....
7-44	7-44
Live Mine Effects Demonstrations .....	Démonstrations des effets des mines
7-48	réelles .....
7-48	7-48
Live Mine Breaching and Clearance	Entraînement portant sur l'ouverture d'un passage
Training.....	dans un champ de mines et sur le
7-50	déminage .....
7-50	7-50
Live Threat Mine Neutralization and	Neutralisation et désarmement de mines
Disarming Training.....	réelles ennemies .....
7-55	7-55
7-55	
SECTION 5	SECTION 5
SAFETY DURING BOOBY TRAP	SÉCURITÉ DURANT L'ENTRAÎNEMENT
TRAINING .....	AUX PIÈGES.....
7-66	7-66
7-66	
Booby Trap Training.....	Entraînement aux pièges .....
7-66	7-66
7-66	
ANNEX A	ANNEXE A
LIVE LAND MINE EFFECTS	DÉMONSTRATIONS
DEMONSTRATIONS—APPROVED	DES EFFETS DES MINES TERRESTRES
INITIATION METHOD FOR	RÉELLES — MÉTHODE APPROUVÉE
C3A1 (ELSIE) ANTI-PERSONNEL	DE MISE À FEU DE LA MINE
MINE.....	ANTIPERSONNEL
7A-1	C3A1 (ELSIE).....
7A-1	7A-1
Initiation Apparatus Setup .....	Préparation du dispositif d'amorçage.....
7A-1	7A-1
7A-1	
Misfire of the Initiation Set or	Raté du dispositif d'amorçage ou rupture incomplète
Incomplete Severing of the Initiation	du cordage auquel est fixé le poids
Weight Cordage .....	d'amorçage.....
7A-6	7A-6
7A-6	

**ANNEX B**  
**LIVE LAND MINE EFFECTS**  
**DEMONSTRATIONS—APPROVED**  
**INITIATION METHOD FOR M16A2**  
**BOUNDING FRAGMENTATION**  
**ANTI-PERSONNEL MINE** ..... 7B-1

Initiation Apparatus Set Up and Mine  
 Emplacement..... 7B-1

Actions on Misfires or  
 Partial Detonations..... 7B-3

**CHAPTER 8**  
**ADVANCED TRAINING EXERCISES**

**SECTION 1**  
**GENERAL** ..... 8-1

Introduction..... 8-1

Training Areas ..... 8-2

Training Progression ..... 8-3

Planning Factors for Advanced  
 Training..... 8-3

**SECTION 2**  
**SAFETY STAFF** ..... 8-6

Guiding Principles ..... 8-6

Safety Staff Requirements ..... 8-6

Exercise Director ..... 8-9

**SECTION 3**  
**APPLICATION OF SAFETY** ..... 8-9

General Regulations..... 8-9

Application of Safety Angles and  
 Safe Distances..... 8-10

The Small Arms Safety Angle ..... 8-11

**ANNEXE B**  
**DÉMONSTRATIONS DES EFFETS DES**  
**MINES TERRESTRES RÉELLES —**  
**MÉTHODE APPROUVÉE DE MISE À FEU DE**  
**LA MINE ANTIPERSONNEL BONDISSANTE**  
**À FRAGMENTATION M16A2** ..... 7B-1

Préparation du dispositif d'amorçage et mise en  
 place de la mine..... 7B-1

Mesures à prendre en cas de raté ou  
 d'explosion partielle..... 7B-3

**CHAPITRE 8**  
**EXERCICES D'ENTRAÎNEMENT DE**  
**NIVEAU AVANCÉ**

**SECTION 1**  
**GÉNÉRALITÉS** ..... 8-1

Introduction ..... 8-1

Secteurs d'entraînement..... 8-2

Progression de l'entraînement ..... 8-3

Facteurs de planification de l'entraînement de  
 niveau avancé ..... 8-3

**SECTION 2**  
**PERSONNEL DE SÉCURITÉ** ..... 8-6

Principes directeurs ..... 8-6

Besoins en personnel de sécurité..... 8-6

Directeur de l'exercice..... 8-9

**SECTION 3**  
**APPLICATION DES RÈGLES**  
**DE SÉCURITÉ** ..... 8-9

Règlements généraux ..... 8-9

Application des angles de sécurité et des  
 distances de sécurité..... 8-10

Angle de sécurité des armes légères..... 8-11

AFV Safety Angle.....	8-15	Angle de sécurité des VBC .....	8-15
SECTION 4		SECTION 4	
BATTLE INOCULATION.....	8-16	AGUERRISSEMENT .....	8-16
Introduction.....	8-16	Introduction.....	8-16
General Regulations.....	8-16	Règlements généraux .....	8-16
General Rules for Overhead and Flanking Fire (Small Arms) .....	8-18	Règles générales pour le tir par-dessus tir de flanquement (Armes légères) .....	8-18
Procedures for Overhead Fire .....	8-19	Procédures pour le tir par-dessus les troupes.....	8-19
Procedures to Set Up the Fixed Line.....	8-20	Procédures de réglage de la ligne fixe .....	8-20
Procedures for Flanking Fire.....	8-21	Procédures pour le tir de flanquement .....	8-21
Night Firing.....	8-24	Tir de nuit .....	8-24
Overhead and Flanking Fire Procedures For AFVs.....	8-26	Procédures pour le tir de flanquement et le tir par-dessus les troupes, à partir des VBC .....	8-26
Locating The Enemy (Crack and Thump)— Demonstration.....	8-28	Repérage de l'ennemi (claquement et bruit) — démonstration .....	8-28
Night Firing Regulations.....	8-31	Règlements régissant le tir de nuit.....	8-31
Use of Explosives in Battle Simulation and Demonstrations .....	8-31	Utilisation des explosifs — simulation de combat et démonstrations .....	8-31
SECTION 5		SECTION 5	
FIELD FIRING EXERCISES.....	8-32	EXERCICES DE TIR DE CAMPAGNE .....	8-32
Introduction.....	8-32	Introduction .....	8-32
Ranges.....	8-32	Champs de tir.....	8-32
Combined Arms and Joint Exercises .....	8-33	Exercices interarmes et interarmées .....	8-33
Low Visibility and Night Firing Regulations .....	8-36	Règlements de tir de nuit et en cas de visibilité réduite .....	8-36

Low Visibility and Night Firing Regulations AFVs.....	8-36	Règlements du tir de nuit et en cas de visibilité réduite — VBC.....	8-36
Individual Field Firing Exercise.....	8-37	Exercices individuels de tir de campagne.....	8-37
Collective Field Firing Exercises.....	8-39	Exercices collectifs de tir de campagne.....	8-39
Dismounted Troops/AFVs Close Support.....	8-41	Appui rapproché entre les troupes débarquées et les VBC.....	8-41
Mixed Tank/AFV/Dismounted Troops Safety.....	8-43	Sécurité des chars, des VBL et des troupes débarquées, ensemble.....	8-43
Weapons Safety Rules (Small Arms).....	8-44	Règles de sécurité des armes (Armes légères).....	8-44
Field Firing With Grenades.....	8-52	Lancement de grenades.....	8-52
Targets.....	8-55	Cibles.....	8-55
The Posting of HE Grenades on Field Firing Exercises.....	8-55	Le placement de grenades EB durant les exercices de tir de campagne.....	8-55

**CHAPTER 9  
SAFE USE OF RADIOACTIVE AND  
CHEMICAL TRAINING MATERIALS**

SECTION 1 GENERAL.....	9-1
Introduction.....	9-1
Safety Precautions.....	9-1
Responsibilities.....	9-2
Special-to-Branch Training.....	9-5
Requisitions for Training Materials.....	9-6
SECTION 2 RADIOACTIVE MATERIALS.....	9-6

**CHAPITRE 9  
UTILISATION SÉCURITAIRE DU MATÉRIEL  
D'INSTRUCTION RADIOACTIF ET  
CHIMIQUE**

SECTION 1 GÉNÉRALITÉS.....	9-1
Introduction.....	9-1
Mesures de sécurité.....	9-1
Responsabilités.....	9-2
Instruction particulière à divers services.....	9-5
Demandes de matériel d'instruction.....	9-6
SECTION 2 MATÉRIEL RADIOACTIF.....	9-6

Effects on Humans .....	9-6	Effets sur les humains.....	9-6
Radiation Dosages.....	9-6	Doses de radiation .....	9-6
Radiation Dosimeter Service .....	9-7	Service de radiodosimétrie .....	9-7
Storage .....	9-7	Entreposage .....	9-7
Transportation of Radioactive Materials .....	9-8	Transport du matériel radioactif .....	9-8
Control During Training .....	9-10	Contrôle durant l'instruction .....	9-10
Decontamination .....	9-13	Décontamination.....	9-13
Records, Inspections and Reports .....	9-15	Registres, inspections et rapports .....	9-15
Leak and Swipe Tests .....	9-16	Essais d'étanchéité et vérification de la contamination par frottis.....	9-16
Miscellaneous .....	9-16	Divers .....	9-16
Radioisotope Laboratories .....	9-16	Laboratoires de radio-isotopes.....	9-16
SECTION 3 CHEMICAL MATERIALS .....	9-16	SECTION 3 PRODUITS CHIMIQUES .....	9-16
General.....	9-16	Généralités.....	9-16
Receipt and Storage .....	9-17	Réception et entreposage.....	9-17
Gas Compounds.....	9-17	Parcs d'entreposage des gaz .....	9-17
Movement of Materials.....	9-18	Transport des substances toxiques.....	9-18
Control and Handling.....	9-18	Contrôle et manutention .....	9-18
Emergency Decontamination Kit.....	9-19	Trousse de décontamination d'urgence.....	9-19
Accidents.....	9-20	Accidents .....	9-20
Contaminated Material and Equipment .....	9-21	Matériel et équipement contaminés .....	9-21
Gas Hut Tests.....	9-21	Essais en chambre à gaz .....	9-21



Sodium Chloride Injection Training Jet .....	9-21	Injecteur de chlorure de sodium pour fin d'instruction.....	9-21
Nerve Gas Simulant C2.....	9-21	Gaz neurotoxique factice C2 .....	9-21
Chemical Agent Simulants.....	9-22	Agents Chimiques Factices .....	9-22
<b>ANNEX A</b> <b>SUGGESTED HEADINGS FOR RADIATION</b> <b>AND CHEMICAL SAFETY ORDERS .....</b>	<b>9A-1</b>	<b>ANNEXE A</b> <b>RUBRIQUES PROPOSÉES POUR LES ORDRES</b> <b>PERMANENTS DE SÉCURITÉ EN MATIÈRE</b> <b>DE RADIATION ET D'AGENTS</b> <b>CHIMIQUES .....</b>	<b>9A-1</b>
<b>ANNEX B</b> <b>NBC ACCIDENT</b> <b>REPORT FORM.....</b>	<b>9B-1</b>	<b>ANNEXE B</b> <b>FORMULAIRE DE RAPPORT</b> <b>D'ACCIDENT NBC .....</b>	<b>9B-1</b>
<b>CHAPTER 10</b> <b>LASER SAFETY</b>		<b>CHAPITRE 10</b> <b>SÉCURITÉ LASER</b>	
<b>SECTION 1</b> <b>GENERAL .....</b>	<b>10-1</b>	<b>SECTION 1</b> <b>GÉNÉRALITÉS .....</b>	<b>10-1</b>
Introduction.....	10-1	Introduction .....	10-1
Definitions.....	10-1	Définitions .....	10-1
Laser Class, NOHD and Laser Hazard Safety Area .....	10-4	Classe de laser, DOCN et zone de danger du laser.....	10-4
Reflections .....	10-6	Réflexions.....	10-6

SECTION 2	SECTION 2
BASIC LASER SAFETY, RESTRICTIONS AND PRECAUTIONS ..... 10-8	LASER — SÉCURITÉ ÉLÉMENTAIRE, RESTRICTIONS ET PRÉCAUTIONS.....10-8
Basic Laser Safety..... 10-8	Sécurité élémentaire ..... 10-8
Flags and Warning Signs ..... 10-11	Drapeaux et panneaux d'avertissements ..... 10-11
Accident Investigation and Reporting ..... 10-13	Enquêtes et rapports en cas d'accident ..... 10-13
SECTION 3	SECTION 3
LASER SAFETY IN TRAINING ..... 10-13	SÉCURITÉ DES SYSTÈMES LASER À L'ENTRAÎNEMENT ..... 10-13
General ..... 10-13	Généralité ..... 10-13
Laser Safety Template ..... 10-14	Gabarit de sécurité des lasers ..... 10-14
Laser Training Planning ..... 10-15	Planification de l'entraînement avec les lasers ..... 10-15
Range and Exercise Safety Briefing ..... 10-15	Briefing de sécurité sur les champs de tir et pour les exercices..... 10-15
Indoor Ranges..... 10-18	Salles de tir ..... 10-18
<b>GLOSSARY</b> .....GL-1	<b>GLOSSAIRE</b> .....GL-1
English Alphabetical .....GL-1	Alphabétique Français .....GL-16







## CHAPTER 1 TRAINING SAFETY—GENERAL

### SECTION 1 INTRODUCTION

#### GENERAL

1. Operational training culminating in field firing exercises and tactical exercises in the field is the means by which individuals and units are prepared for their combat roles. While classroom instruction, tactical exercises without troops (TEWTs), and other training methods are valuable, range practices and live firing of weapons in the field in simulated tactical settings with a high degree of realism are essential for good operational training. Unit and sub-unit field firing exercises must be preceded by elementary firing exercises. This system of progressive training is described in detail in B-GL-300-008/FP-001, *Training Canada's Army*.

2. Realistic training involving live firing can be dangerous. It must be closely supervised and conducted under controlled conditions. Ranges are established to meet the requirement to have safe training areas. The regulations provided in this volume allow exercises to be conducted in a safe manner.

3. **Safety Aspects in Planning.** Exercises with live ammunition in field firing areas are the culmination of weapon training. The field firing range provides conditions most similar to battle. Most importantly, all training must be progressive. For example, soldiers must possess good weapon handling skills before firing that weapon on a conventional range practice. In turn, that same soldier must demonstrate good shooting skills before being allowed to participate in individual level field firing exercises. Additionally, that same soldier would progress through the levels of field firing, logically increasing the size and complexity of the live fire exercises. However, trainers must always remember that the mastering of basic shooting skills on conventional ranges is the basis of acquiring the efficiency needed for advanced live fire training.

## CHAPITRE 1 SÉCURITÉ À L'ENTRAÎNEMENT — GÉNÉRALITÉS

### SECTION 1 INTRODUCTION

#### GÉNÉRALITÉS

1. L'entraînement opérationnel, dont les points culminants sont les exercices de tir de campagne et les exercices tactiques en campagne, vise à préparer les soldats et les unités à leur rôle au combat. Bien que les cours théoriques, les exercices tactiques sans troupes (ETST) et les autres méthodes d'instruction soient valables, l'entraînement opérationnel ne serait pas complet sans exercices de tir et tirs réels dans des situations tactiques simulées et empreintes d'un grand réalisme. Les exercices de tir de campagne d'unité et de sous-unité doivent cependant être précédés d'exercices de tir élémentaires. Cette méthode d'entraînement progressif est décrite en détail

dans la publication B-GL-300-008/PT-001, *L'instruction de l'Armée de terre du Canada*.

2. L'entraînement réaliste avec tir réel peut être dangereux. Il doit faire l'objet d'une surveillance étroite et exécuté dans des conditions contrôlées. Les champs de tir sont aménagés afin d'assurer des secteurs d'entraînement sécuritaires. Le présent volume contient les règles qui régissent la conduite sécuritaire des exercices.

3. **Facteurs de sécurité dans la planification.** Les exercices de tir de campagne avec munitions réelles constituent le point culminant de l'entraînement avec les armes. Le champ de tir de circonstance présente des conditions très semblables à celles qui prévalent au combat. Plus important encore, tout l'entraînement doit être progressif. Par exemple, les soldats doivent posséder de bonnes aptitudes au maniement des armes avant d'utiliser leur arme sur un champ de tir conventionnel, et chaque soldat doit avoir fait preuve de son habileté au tir avant d'être autorisé à participer à des exercices de tir de campagne au niveau individuel. De plus, le même soldat doit franchir les divers niveaux d'entraînement au tir de campagne durant lesquels l'importance et la complexité des exercices de tir réel s'accroissent de façon logique. Cependant, les instructeurs ne doivent jamais oublier que la

4. Although it is impossible to lay down a rigid rule to cover all possible circumstances, there must be strict safety rules to prevent accidents. The rules that follow shall be applied with common sense. Accidents due to negligence will not happen if the following are observed:

- a. study the range orders, safety rules, and regulations;
- b. know the characteristics, performance and danger areas of the weapons that are being used and ensure that the correct trace is used;
- c. ensure that a safety officer (SO) is assigned to each detached group or weapon;
- d. do not leave weapons unattended;
- e. ensure that time is allowed for a thorough safety briefing on all aspects of the exercise, including weapons, vehicles and ammunition safety;
- f. ensure that weapons are sighted and zeroed;
- g. conduct rehearsals, whenever possible; and
- h. ensure that personnel are fully briefed on the risks associated with training exercises that are conducted with vehicles.

#### **AIM**

5. The aim of B-GL-381-001/TS-000 *Training Safety* is to establish the organization, responsibilities, rules and procedures required to safely conduct individual and collective training

maîtrise des habiletés fondamentales au tir sur les champs de tir conventionnels constitue la base permettant d'acquérir l'efficacité requise pour entreprendre de l'entraînement de tir réel avancé.

4. Bien qu'il ne soit pas possible d'établir de règles immuables s'appliquant à toutes les situations possibles, la prévention des accidents nécessite l'établissement de règles de sécurité rigoureuses. L'application des règles suivantes fait appel au bon sens. Il est possible d'éviter les accidents attribuables à la négligence en observant les procédures suivantes :

- a. étudier les ordres, les règles de sécurité et les règlements de champs de tir;
- b. connaître les caractéristiques, la performance et les zones de danger des armes utilisées et s'assurer que le tracé approprié est utilisé;
- c. s'assurer qu'un officier de sécurité (OS) accompagne chaque groupe détaché ou arme;
- d. ne pas laisser les armes sans surveillance;
- e. s'assurer de prévoir du temps pour un briefing de sécurité complet sur tous les aspects de l'exercice, y compris la sécurité des armes, des véhicules et des munitions;
- f. vérifier que les dispositifs de visée sont réglés et que les armes sont zérotées;
- g. faire des répétitions chaque fois que la chose est possible;
- h. s'assurer que tous les participants sont bien instruits des risques que comporte un exercice avec des véhicules.

#### **BUT**

5. La publication B-GL-381-001/TS-000, *Sécurité à l'entraînement* a pour but de préciser l'organisation, les responsabilités, les règles et les procédures s'appliquant à la conduite sécuritaire

on land ranges and training areas.

## SCOPE

6. **Applicability.** This publication applies to all land ranges, land training areas and land (DND and non-DND) used by all elements of the CF while using the weapons or training procedures described herein.

7. **Authority.** This publication is the authority for all aspects of safety during individual and collective training on land ranges and training areas. This publication is also the authority for the conduct of small arms firing practices on board Her Majesty's Canadian ships. This publication is not the authority for the conduct of live air to air, ground, surface or sub-surface, or ship to air, surface, or sub-surface weapons training. The conduct of live ship to shore weapons training shall be regulated and controlled on an activity by activity basis as determined jointly by Director of Army Training (DAT) and Maritime Command (MARCOM).

8. Further regulations may be imposed by local Range Standing Orders but local Range Standing Orders may only amplify and further restrict and shall not contradict the rules and procedures contained in this manual.

9. **Amendments.** Requests for amending these regulations will be staffed through the chain of command to DAT. DAT will maintain an active list of amendments and periodically notify this reference's distribution list of the status of amendments made to it.

## RELATED PUBLICATIONS

10. The Training Safety Series is divided into three publications:

de l'entraînement sur les champs de tir et secteurs d'entraînement terrestres.

## PORTÉE

6. **Application.** La présente publication s'applique à tous les champs de tir, et secteurs d'entraînement terrestres et terrains (appartenant au MDN et privés) utilisés par tous les éléments des FC se servant des armes ou appliquant les procédures d'entraînement qui y sont décrites.

7. **Autorité.** La présente publication constitue l'autorité régissant tous les aspects de la sécurité durant l'entraînement individuel et collectif sur les champs de tir et dans les secteurs d'entraînement terrestres. La présente publication constitue aussi l'autorité pour la conduite des exercices de tir réel des armes légères à bord des navires canadiens de Sa Majesté. La présente publication ne fait pas autorité pour la conduite des exercices de tir réel des armes air-air, -terre, -surface ou -sous-surface ou des armes navire-air, navire-surface ou -sous-surface. La conduite des exercices de tir réel navire-terre sera réglementée et contrôlée sur une base ponctuelle par des instructions émises conjointement par la Direction de l'instruction de l'Armée de terre (DIAT) et le commandement maritime (COMAR).

8. Les ordres permanents des champs de tir locaux peuvent imposer des règles additionnelles. Toutefois les ordres permanents des champs de tir locaux peuvent seulement expliquer d'avantage les règles, mais ne doivent pas contredire les règles et les procédures énoncées dans la présente publication.

9. **Modificatif.** Toute demande de modificatif de ces règles doit être transmise par la chaîne de commandement au DIAT. Le DIAT tiendra à jour une liste des modificatifs et fera part régulièrement aux destinataires inscrits sur la liste de distribution du présent manuel de référence, de l'état des modificatifs qui y ont été apportées.

## PUBLICATIONS CONNEXES

10. Les publications de la série sur la sécurité à l'entraînement sont au nombre de trois :



- a. B-GL-381-001/TS-000, *Training Safety*;
- b. B-GL-381-002/TS-001, *Range Construction and Maintenance*; and
- c. B-GL-381-003/TS-003 *Range Clearance Handbook*.

11. B-GL-381-001/TS-000, *Training Safety*, must be used in conjunction with other Canadian Forces Publications (CFPs) (weapons manuals, corps gunnery publications, Base Range Standing Orders, etc.) to execute general planning of exercises.

12. Orders and instructions governing air weapons ranges and Range Standing Orders are contained in C-07-010-011/TP-000, *Canadian Forces Air Weapons Ranges*.

13. Orders and instructions governing naval ranges and Range Standing Orders are contained in Maritime Command Orders (MARCORDs).

14. Pertinent references are included in each chapter of this manual and are listed in Annex A of this chapter. They shall be consulted when planning the conduct of specific weapon exercises.

15. In cases where several references may be available - such as in the use of ranges in other nations or in the use of Canadian ranges by other armies—all pertinent references shall be reviewed and compared. The guideline to follow in determining the most pertinent regulation is to adopt the most restrictive and safest approach.

## WAIVERS

16. Waivers are the authority for a temporary change to these regulations and are only applicable to the particular exercise or range practice for which they have been requested.

- a. B-GL-381-001/TS-000, *Sécurité à l'entraînement*;
- b. B-GL-381-002/TS-001, *Construction et entretien des champs de tir*;
- c. B-GL-381-003/TS-003, *Manuel sur le nettoyage des champs de tir*.

11. La publication B-GL-381-001/TS-000, *Sécurité à l'entraînement*, doit être utilisée conjointement avec d'autres publications des Forces canadiennes (PFC) (manuels sur les armes, publications de l'artillerie, ordres permanents des champs de tir de la base, etc.) lors de la planification générale des exercices.

12. La publication C-07-010-011/TP-000 *Polygones de tir aérien des Forces canadiennes*, contient des ordonnances et des instructions régissant les ordres permanents qui s'appliquent aux polygones de tir aérien.

13. Les ordres du Commandement maritime (Ordres du COMAR) contiennent des ordonnances et des instructions régissant les ordres permanents qui s'appliquent aux polygones de tir maritime.

14. Les ouvrages de référence pertinents sont indiqués à chacun des chapitres du présent manuel et une liste est présentée à l'annexe A de ce chapitre. Ils doivent être consultés lors de la planification de la conduite des exercices d'armes spécifiques.

15. Dans les cas où plusieurs ouvrages de référence peuvent être consultés, par exemple lors de l'utilisation des champs de tir dans d'autres pays ou de l'utilisation des champs de tir canadiens par d'autres armées, tous les ouvrages de référence pertinents doivent être consultés et comparés. La ligne de conduite à suivre pour ce qui est de déterminer les règlements pertinents consiste à adopter les règles les plus restrictives et les plus sécuritaires.

## DÉROGATION

16. Les dérogations autorisent un changement temporaire à ces règlements et ne s'appliquent qu'à l'exercice précis ou à l'exercice de tir pour lequel elles ont été demandées. Les dérogations

Waivers shall be regarded as the exception, rather than the rule.

17. Except where specifically indicated, the Commander Land Force Doctrine and Training System (LFDTS), as the Army Training Authority, is the only authority who may authorize the reduction of any safety measurement, range, distance or angle enforced in this publication, except in those rare instances where it is deemed the risk to be of such high degree that the Chief of Land Staff (CLS) should be the approving authority.

18. The Formation Commanders or equivalent Level 3 Commanders responsible for the training unit has the authority to approve temporary changes to safety regulation(s) contained within this publication that he/she deems to be of 'low risk' and 'minor' in nature. For example, a Formation Commander may be asked to approve a waiver for:

- a. a reduction in the rank requirements for range staff; or
- b. an exemption to the requirement to complete the weapons handling test prior to personnel live firing CF weapons, having ensured that appropriate familiarization is conducted.

19. Prior to authorizing a safety waiver, Formation Commanders must give full consideration to the following principles and guidelines:

- a. the waiver for a change(s) to safety is essential to effective training;
- b. the safety of personnel is not compromised by the waiver;
- c. consultation has been conducted with subject matter experts (SME) to obtain expert opinion on the

constituent l'exception plutôt que la règle.

17. À moins qu'il y ait une claire indication contraire, le commandant du Système de la doctrine et de l'instruction de la Force terrestre (SDIFT), à titre d'autorité responsable de l'instruction de l'Armée de terre, est la seule personne qui puisse autoriser la modification d'une mesure de sécurité, d'une portée, d'une distance ou d'un angle en vigueur dans la présente publication, sauf dans les rares cas où le risque est jugé si élevé que le Chef d'état-major de l'Armée de terre doit être l'autorité approbatrice.

18. Les commandants de formation ou les commandants équivalents de niveau trois responsables de l'unité d'instruction peuvent approuver des modifications temporaires aux règles de sécurité établies dans la présente publication s'ils jugent qu'elles ne poseront que « peu de risque » et qu'elles sont « mineures ». À titre d'exemple, un commandant de formation peut se faire demander d'approuver des dérogations dans les cas suivants :

- a. diminution des exigences liées aux grades du personnel des champs de tir;
- b. exemption de faire l'examen de maniement des armes avant que le personnel n'effectue du tir réel avec des armes des FC, après s'être toutefois assuré que le personnel connaît bien les armes.

19. Avant d'autoriser une dérogation aux exigences de sécurité, les commandants de formation doivent étudier attentivement les principes et les directives suivantes :

- a. la dérogation aux exigences de sécurité doit être nécessaire à l'efficacité de l'instruction;
- b. la sécurité des personnes ne doit pas être compromise par la dérogation;
- c. une consultation doit avoir été effectuée avec des experts en la matière (EM) pour obtenir leur

associated risk and mitigating factors (e.g. Area Engineer representative, Area Ammunition Technical Officer (ATO), G3 Aviation (Avn), etc.)

opinion sur le risque connexe et les facteurs atténuants (p. ex., représentant du génie du secteur officier technicien en munitions (OTM) du secteur, G3 Aviation (avn), etc.)

- d. the risk level has been considered and is deemed acceptable;
- e. the requirement for the waiver is in writing and substantiated;
- f. the Formation Commander has the confidence that the training unit has the ability to safely exercise the activity to which the waiver will apply.

- d. le niveau de risque doit avoir été évalué et jugé acceptable;
- e. le motif justifiant la dérogation doit être fourni par écrit;
- f. le commandant de formation doit être certain que l'unité d'entraînement est capable de mener l'activité en question en toute sécurité.

20. If, after considering the above principles and guidelines, the Formation Commander still deems the activity to be a high risk, a waiver request shall be forwarded to the Commander Land Force Doctrine and Training System, through the appropriate Land Force Area Commander, for approval.

20. Si, après avoir lu ces principes et ces directives, le commandant de formation juge toujours qu'il s'agit d'une activité à haut risque, il faut envoyer une demande de dérogation au commandant du Système de la doctrine et de l'instruction de la Force terrestre par l'entremise du commandant du secteur approprié de la Force terrestre pour approbation.

21. Due to the inherent dangers and potential for catastrophic consequences, special consideration must be given when applying for a training safety waiver involving explosives and ammunition. As such, Commanders at each level are to exploit the expertise available to them prior to forwarding the request to the next higher level.

21. En raison des risques inhérents et des conséquences catastrophiques possibles, il faut apporter une attention spéciale aux demandes de dérogation aux exigences de sécurité impliquant des explosifs et des munitions. Ainsi, les commandants à tous les niveaux doivent mettre à profit l'expertise à leur disposition avant de transmettre la demande au prochain niveau.

22. All applications for a Training Safety waiver, forwarded to a Formation Commander or the Commander Land Force Doctrine and Training System for approval, shall state in detail the following information;

22. Toutes les demandes de dérogation aux exigences de sécurité qui sont transmises à un commandant de formation ou au commandant du Système de la doctrine et de l'instruction de la Force terrestre pour approbation doivent contenir les informations détaillées suivantes :

- a. name of exercise;
- b. date(s) waiver will be effective and the number of occurrences throughout the exercise;
- c. the level and training objective of the exercise, as well as the state of

- a. nom de l'exercice;
- b. date de validité de la dérogation et le nombre de fois qu'il sera nécessaire de la mettre en pratique au cours de l'exercice;
- c. le niveau de l'exercice et son objectif d'entraînement ainsi que le niveau

- |    |  |     |   |
|----|--|-----|---|
|    | training of the troops involved;   |     | d'entraînement des troupes qui y participeront;   |
| d. | tactical scenario of the exercise related to the waiver;   | d.  | le scénario tactique de l'exercice pour lequel on demande une dérogation;   |
| e. | the specific regulation to be waived;  | e.  | la règle précise à laquelle on demande une dérogation;  |
| f. | an interpretation of the current safety standard and how the requesting authority wants it amended;  | f.  | une interprétation de la norme de sécurité actuelle et les changements qu'on voudrait lui apporter;   |
| g. | a risk analysis to include (if applicable) potential damage from both blast and/or fragmentation;  | g.  | une évaluation des risques qui comprend (s'il y a lieu) les conséquences possibles d'une explosion et/ou d'une fragmentation sur ;  |
|    | (1) equipment;   | (1) | l'équipement;   |
|    | (2) Environment; and/or  | (2) | l'environnement;  |
|    | (3) Personnel (Civilian and Military);   | (3) | Le personnel (civil et militaire);  |
| h. | Should the waiver involve explosives and/or ammunition, the following specific details shall be included:                                      | h.  | Si la dérogation implique des explosives et des munitions, les précisions suivantes doivent être fournies :   |
|    | (1) Specific explosive and/or ammunition to be used;   | (1) | L'explosif ou la munition en particulier;   |
|    | (2) Net explosive quantity (NEQ) per charge;   | (2) | Le contenu explosive net (CEN) par charge;  |
|    | (3) Specific detonation or initiation method or fuse to be used; and   | (3) | Le mode de detonation particulière, d'amorçage ou les fusées à utiliser;  |
|    | (4) Factors within the operational/training environment that would preclude other options than those requested by the waiver (e.g. RF hazard); | (4) | Les facteurs dans l'environnement opérationnel ou d'instruction qui pourraient éliminer des options autres que celles exigées par la dérogation (p. ex., danger provenant des radiofréquences); |

- i. specific details of how safety will be achieved should the waiver be approved; and
- j. impact on the training value of the exercises should the waiver not be approved.

23. The distribution of all Training Waivers shall include an information copy to LFDTS/DAT and the Commander responsible for the training facility. As the “landlord” for the training facility it is his/her responsibility to indicate any observations or concerns to the training unit’s Area Commander within the forty-five (45) day time frame.

24. Requests requiring Commander Land Force Doctrine and Training Systems approval, must be staffed through the appropriate chain of command to Land Force Doctrine and Training Systems Headquarters (LFDTS/DAT HQ) a minimum of forty-five (45) days prior to the training event. An endorsement, signed by the Formation and Area Commanders, should accompany the request.

25. Non-LFC Units:

- a. the waiver shall be staffed through the normal chain of command up to the parent commander of the command;
- b. the commander of the command will staff the request for a waiver to the applicable Land Force Area Headquarters;
- c. the commander of the applicable Land Force area will ensure that the person who is directly responsible for the “land” where the waiver has been requested (i.e., base, wing, station or camp commander or civilian land owner) is aware of the waiver;

- i. les détails précis sur la façon dont on préservera la sécurité si la dérogation est acceptée;
- j. l’impact sur les résultats de l’exercice advenant le cas où la demande de dérogation serait refusée.

23. Lorsque les dérogations sont remises, il faudrait transmettre une copie pour information au DIAT/SDIFT et au commandant responsable de l’installation d’entraînement. À titre de « responsable » de l’installation d’entraînement, ce dernier est chargé de faire part au commandant de secteur de l’unité à l’entraînement de ses observations et de ses inquiétudes dans un délai de trente jours.

24. Les demandes qui exigent l’approbation du commandant du Système de la doctrine et de l’instruction de la Force terrestre doivent être transmises par la chaîne de commandement appropriée au QG du Système de la doctrine et de l’instruction de la Force terrestre (QG DIAT/SDIFT) au moins quarante-cinq (45) jours avant l’activité d’entraînement. Une recommandation, signée par les commandants de formation et de secteur, devrait accompagner la demande.

25. Unité n’appartenant pas au CFT :

- a. la demande de dérogation parvient, par la chaîne de commandement normale, au commandant du commandement;
- b. le commandant du commandement transmet la demande de dérogation au quartier général du secteur de la Force terrestre approprié;
- c. le commandant du secteur de la Force terrestre approprié doit s’assurer que la personne directement responsable du « terrain » pour lequel la demande de dérogation a été faite (c.-à.d. le commandant de la base, de l’escadre ou de la garnison, ou le propriétaire des terres) soit informée de la

- |  |   |
|--|---|
| <p>d. if the commander of the Land Force area agrees with the waiver, the request for waiver will be staffed to the Commander Land Force Doctrine and Training Systems, and information copies sent to:</p> <p>(1) Comd LFDTS/DAT; and;</p> <p>(2) any affected non-LFC person/agency.</p> | <p>dérogation;</p> <p>d. si le commandant du secteur de la Force terrestre appuie la demande de dérogation, la demande doit être envoyée au commandant du Système de la doctrine et de l’instruction de la Force terrestre et des copies pour information doivent être transmises :</p> <p>(1) au cmdt du SDIFT et au DIAT;</p> <p>(2) à toute personne ou organisme concerné n’appartenant pas au CFT.</p> |
|--|---|

### TRAINING SAFETY WORKING GROUP

26. A Training Safety Working Group (TSWG) will be convened annually to discuss amendments to this manual. The Working Group will consist of representatives from the following:

- a. DAT (Chairman);
- b. All Land Force Areas;
- c. Artillery School;
- d. Armoured School;
- e. Engineer School;
- f. Infantry School
- g. DAPM;
- h. DLR;
- i. Air Command; and
- j. MARCOM.

### TERMINOLOGY AND DEFINITIONS

27. **May and Shall.** Throughout this publication “may” shall be construed as being permissive and “shall” as being imperative.

28. The glossary at the end of this publication defines a number of terms that are frequently used

### GRUPE DE TRAVAIL SUR LA SÉCURITÉ À L’ENTRAÎNEMENT

26. Un groupe de travail sur la sécurité à l’entraînement sera convoqué annuellement pour considérer les modificatifs à la présente publication. Le groupe de travail comprendra des représentants des organismes suivants :

- a. DIAT (président);
- b. tous les secteurs de la Force terrestre;
- c. École de l’artillerie;
- d. École de l’Arme blindée;
- e. École du génie;
- f. École de l’infanterie;
- g. DPAG;
- h. DBRT;
- i. Commandement aérien;
- j. COMAR.

### TERMINOLOGIE ET DÉFINITIONS

27. **Peut et doit.** Dans cette publication, « peut » doit être interprété comme permissif et « doit », doit être interprété comme impératif.

28. Le glossaire présenté à la fin de la présente publication contient un certain nombre de termes

throughout this manual.

## SECTION 2 RANGE AND TRAINING AREA SAFETY RESPONSIBILITIES

### GENERAL

29. Safety is at once a state of mind and a condition of the training environment. All ranks have a very real responsibility and must work hard to develop and to maintain a high level of safety consciousness and to ensure an accident free environment. Safety consciousness and an accident free environment starts with ensuring correct drills and procedures are followed and taking appropriate steps to ensure an unsafe situation does not develop at any time.

30. Commanders at all levels in the chain of command are responsible to their subordinates and to their superiors for the safety of their personnel and to this end must take all necessary measures to ensure the development of safety consciousness throughout the unit or formation and an accident free environment for their personnel.

### FORMAL RESPONSIBILITIES

31. Responsibilities for the inspection and certification of ranges and training areas are contained B-GL-381-002/TS-001, *Range Construction and Maintenance*. The following appointments have specific responsibilities with respect to training on land ranges and training areas.

32. **Area Commander.** The area commander will oversee the training safety of formations and units under command and the formations and units conducting training within the ranges and training areas under the area commander's control. The area commander will ensure that sufficient planning, development and control staff

utilisés fréquemment dans le texte ainsi que leur définition.

## SECTION 2 RESPONSABILITÉS DE SÉCURITÉ DES CHAMPS DE TIR ET DES SECTEURS D'ENTRAÎNEMENT

### GÉNÉRALITÉS

29. La sécurité est à la fois un état d'esprit et une condition de l'environnement d'entraînement. La responsabilité réelle incombe au personnel de tous grades et tous doivent travailler fort à développer et maintenir une véritable sensibilisation aux besoins de la sécurité du personnel et de l'équipement afin de créer un environnement d'entraînement sans danger. La sensibilisation à la sécurité et à l'entraînement sécuritaire débutent par la pratique des bonnes procédures ainsi que le respect et par exécution des ordres et instructions afin d'assurer que les situations dangereuses ne se produisent pas.

30. Les commandants de tous les niveaux de la chaîne de commandement sont responsables envers leur subordonnés et leurs supérieurs pour la sécurité de leur personnel. À cette fin, ils doivent prendre toutes les mesures qui s'imposent pour développer la sensibilisation envers la sécurité partout dans leur unité ou formation ainsi qu'un environnement sécuritaire pour leur personnel.

### RESPONSABILITÉS FORMELLES

31. Les responsabilités d'inspection et de certification des champs de tir et des secteurs d'entraînement sont précisées la B-GL-381-002/TS-001, *Construction et entretien des champs de tir*. Les personnes qui occupent les postes suivants ont des responsabilités précises en matière de sécurité des champs de tir et des secteurs d'entraînement.

32. **Commandant de secteur.** Le commandant de secteur doit veiller à la sécurité de l'entraînement des formations et des unités sous son commandement ainsi que des formations et des unités à l'entraînement sur les champs de tir et les secteurs d'entraînement qu'il contrôle. Le commandant de secteur doit s'assurer qu'il y a

are available to manage the Land Force area ranges and training areas.

**33. Base, Wing, Station or Camp Commander.** The base, wing station or camp commander is responsible for the establishment, co-ordination and maintenance of assigned ranges and training areas. Normally, the commandant delegates the functions associated with these responsibilities to a base operations officer, wing operations officer, or a station or camp operations officer. The base, wing, station or camp commander will approve Range Standing Orders and is the sole authority to grant waivers or changes to these Orders (to the extent that no waiver to base, wing, station or camp Range Standing Orders contravenes regulations established by this publication). The base, wing, station or camp commander's responsibilities include:

- a. preparation, amendment, and promulgation of Range Standing Orders;
- b. monitoring of all range and training area activities are conducted in accordance with this publication and Range Standing Orders;
- c. allocation of individual ranges and training areas to users;
- d. Daily Range Safety Orders, covering:
  - (1) range and training area allocations to units or sub-unit,
  - (2) the nature of the exercises,
  - (3) range communications,
  - (4) timings, and

suffisamment de personnel préposé à la planification, au perfectionnement et au contrôle pour assurer la gestion des champs de tir et des secteurs d'entraînement du secteur.

**33. Commandant de la base, escadre, station ou camp.** Le commandant de la base, escadre, station ou camp est responsable de l'établissement, de la coordination et de l'entretien des champs de tir qui lui sont confiés. Normalement, le commandant délègue les fonctions liées à ces responsabilités à un officier des opérations de la base, de l'escadre, de la station ou du camp. Le commandant de la base, escadre, station ou camp doit approuver les ordres permanents des champs de tir. Seul le commandant peut autoriser une dérogation à ces ordres ou un modificatif à ces derniers pourvu qu'aucune dérogation aux ordres permanents des champs de tir de la base, escadre, station ou camp ne contrevienne aux règlements établis par la présente publication. Le commandant de la base, escadre, station ou du camp a pour responsabilités :

- a. de faire rédiger, modifier et promulguer les ordres permanents des champs de tir;
- b. de s'assurer que toutes les activités sur les champs de tir se déroulent conformément aux dispositions de la présente publication et aux ordres permanents des champs de tir;
- c. d'attribuer les champs de tir aux utilisateurs;
- d. de diffuser les ordres quotidiens de sécurité des champs de tir concernant :
  - (1) l'allocation des champs de tir et des secteurs d'entraînement aux unités ou sous-unités,
  - (2) la nature des exercices,
  - (3) les communications sur le champ de tir,
  - (4) les horaires,



- |  |  |
|--|--|
| <p>(5) safety arrangements, including any special procedures;</p> <p>e. marking of ranges and training areas;</p> <p>f. general maintenance of the ranges and training areas, and supervision of range and training area caretakers;</p> <p>g. establishment and operation of range and training area control communications system;</p> <p>h. issuing of appropriate press notices of live firing, when required;</p> <p>i. dud destruction, with exception of duds immediately disposed of by an OIC Practice;</p> <p>j. maintenance of records of range and training area use, ammunition natures and numbers fired and duds still in location (see Annex B of this chapter and Figure 1-3); and</p> <p>k. review requests for waivers and forward recommendations to the applicable Land Force area commander.</p> | <p>(5) les dispositions de sécurité, y compris toute procédure spéciale;</p> <p>e. de baliser les champs de tir et les secteurs d'entraînement;</p> <p>f. de voir à l'entretien général des champs de tir et des secteurs d'entraînement et à la supervision des préposés à leur entretien;</p> <p>g. d'établir et d'exploiter un système de communication pour le contrôle des champs de tir et des secteurs d'entraînement;</p> <p>h. de faire publier, au besoin, dans les journaux appropriés, des avis de tir réel;</p> <p>i. de voir à ce que les munitions non explosées soient détruites, sauf celles qui ont été détruites immédiatement par l'O Resp de l'ex;</p> <p>j. de tenir les registres d'utilisation des champs de tir, des types et des quantités de munitions utilisées ainsi que des munitions non explosées toujours sur place (voir l'annexe B du présent chapitre et la figure 1-3);</p> <p>k. d'examiner les demandes de dérogation et faire parvenir les recommandations au commandant du secteur intéressé.</p> |
|--|--|

34. **Base, Wing, Station or Camp Operations Officer.** The base, wing, station or camp Ops O will execute those responsibilities assigned by the base, wing, station or camp commander with respect to the operation of ranges and training areas.

35. **Range Control Officer.** The Range Control Officer (RCO) will execute those responsibilities assigned by the base, wing, station or camp commander or Ops O with respect to the efficient and effective operation of the Range Control authority (see paragraphs 49-51 and

34. **Officier des opérations de la base, de l'escadre, de la station ou du camp.** L'O Ops de la base, de l'escadre, de la station ou du camp doit s'acquitter des responsabilités qui lui sont assignées par le commandant de la base, de l'escadre, de la station ou du camp en ce qui concerne l'exploitation des champs de tir et des secteurs d'entraînement.

35. **Officier contrôleur des champs de tir.** L'officier contrôleur des champs de tir (OCC Tir) doit s'acquitter des responsabilités qui lui sont assignées par le commandant ou l'O Ops de la base, de l'escadre, de la station ou du camp en ce qui a trait à l'opération efficace de l'organisation

Section 3), the preparation and Maintenance of Range Standing Orders, master danger area overlays and associated range documentation. The RCO shall be an officer experienced in conducting range training.

36. **Commanding Officer.** The CO of a unit is ultimately responsible for all training activities that are conducted by unit personnel. In particular, the CO is responsible for:

- a. the co-ordination of unit training activities;
- b. detailing personnel by name in writing who are to conduct or supervise an exercise, and ensuring that these personnel are properly qualified and competent to perform these duties;
- c. issuing, in writing, all detailed instructions necessary for the safe conduct of unit training;
- d. ensuring that all personnel conducting an exercise are thoroughly familiar with all range orders and applicable safety regulations; and
- e. the staffing and co-ordinating of unit requests for waivers to this publication.

37. Qualified OICs Practice and Range Safety Officers (RSOs) shall be promulgated in exercise specific documentation or through a unit Range Standing Order List submitted to applicable Range Control organizations. Any documents tasking an OIC Practice or RSO must be signed by the unit CO. This signatory requirement shall not be delegated.

38. COs are free to establish other exercise and training safety positions not contained in this manual. However, these positions must be

du contrôle des champs de tir (voir les paragraphes 49-51 et la Section 3 du présent chapitre), de l'élaboration et de la mise à jour des ordres permanents des champs de tir, des calques maîtres des zones de danger et des documents connexes. L'OCC Tir doit posséder l'expérience requise pour mener l'entraînement sur les champs de tir.

36. **Commandant d'unité.** Le cmdt d'unité est ultimement responsable de toutes les activités d'entraînement du personnel de son unité et particulièrement de :

- a. coordonner les activités d'entraînement de l'unité;
- b. désigner par écrit le nom des personnes qui sont autorisés de diriger ou superviser un exercice et de s'assurer qu'elles possèdent les qualifications voulues et qu'elles sont aptes à exercer ces fonctions;
- c. émettre par écrit toute instruction détaillée nécessaire à la conduite sécuritaire de l'entraînement de l'unité;
- d. s'assurer que tout le personnel dirigeant un exercice connaît parfaitement tous les ordres des champs de tir et les règles de sécurité pertinentes;
- e. traiter et coordonner les demandes de dérogation soumises par l'unité.

37. La nomination des O Resp de l'ex et des officiers de sécurité du champ de tir (OSCT) qualifiés sera promulguée par les directives d'instruction et d'entraînement ou par correspondance avec les organismes concernés de contrôle des champs de tir. Toute instruction ou directive nommant un O Resp de l'ex ou un OSCT doit être signée par le cmdt d'unité. Cette autorité signataire ne doit pas être déléguée.

38. Les cmdt peuvent établir d'autres positions d'exercice et de sécurité à l'entraînement. Cependant, ces positions doivent être établies

established with clear terms of reference that contribute to exercise aim and objectives and to enhance, not conflict with, range and training safety positions contained within this manual.

**39. Exercise Director.** Unless otherwise directed by a CO or formation commander, the CO is designated as the Exercise Director for an exercise or range being conducted by personnel under his command. An Exercise Director will normally be formally assigned by a commander when the scope of the range practice being conducted is either extremely complex or it will involve the appointment of more than one OIC Practice. The Exercise Director will have overall responsibility for the safety of the ranges being executed under his control. The appointments of OIC Practice and RSO are subordinate to that of Exercise Director.

**40. Officer in Charge of Practice.** The OIC Practice shall be appointed by the CO of the unit responsible to conduct a specific exercise or range. An OIC Practice must be specifically appointed by name for each exercise. However, depending on the scope and extent of the exercise and on the types of weapons being used, (simple range) the OIC Practice may also be able to assume the duties of the RSO, IAW Chapter 1, para 43.

**41.** Within this volume, the terms “Firing Point Officer” and “Range Conducting Officer” will be taken to be synonymous with OIC Practice. The OIC Practice shall be responsible for the command and control of all aspects of the exercise or range. The OIC Practice shall:

- a. plan and conduct the exercise;
- b. issue any detailed local instructions;
- c. inform appropriate base and unit staff of the exercise plan;
- d. ensure that applicable safety regulations are made known and are

avec des termes de référence bien précis qui appuient le but et les objectifs de l'exercice et qui en améliorent le contrôle et la sécurité mais qui ne contreviennent pas aux fonctions des champs de tir et de sécurité à l'entraînement énoncées dans la présente publication.

**39. Directeur de l'exercice.** À moins d'être précisé autrement par un cmdt d'unité ou de formation, un comdt est désigné comme Directeur de l'exercice pour un exercice ou un exercice de tir impliquant du personnel sous son commandement. Un directeur de l'exercice sera normalement désigné par un commandant lorsque l'envergure de l'exercice ou de l'exercice de tir est très complexe ou qu'elle nécessite plusieurs O Resp de l'ex. Le directeur de l'exercice a la responsabilité générale de la sécurité de tout entraînement et exercices de tir effectués sous son contrôle. Les fonctions d'O Resp de l'ex et d'OSCT sont subordonnées à celle du directeur de l'exercice.

**40. Officier responsable de l'exercice.** L'O Resp de l'ex doit être nommé par le cmdt d'unité responsable pour un exercice ou un champ de tir donné. Pour chaque exercice, un O Resp de l'ex doit être spécifiquement désigné. Cependant, selon la portée et l'importance de l'exercice et les types d'armes utilisés, (exercices de tir simples), l'O Resp de l'ex peut combler les fonctions de l'OSCT, établies au para 43 du chapitre 1.

**41.** Dans le présent manuel, « officier du pas de tir » et « officier responsable de la conduite du champ de tir » sont synonymes d'O Resp de l'ex. L'O Resp de l'ex doit prendre en charge le commandement et le contrôle de toutes les facettes de l'exercice de tir. Il doit :

- a. planifier et diriger l'exercice;
- b. communiquer toutes directives locales détaillées;
- c. faire connaître le plan d'exercice aux états-majors appropriés de la base et de l'unité;
- d. s'assurer que tous les participants connaissent et comprennent les

- |     |  |     |   |
|-----|--|-----|---|
|     | understood by all participating personnel;   |     | règles de sécurité pertinentes;   |
| e.  | control and supervise closely personnel and weapons;   | e.  | contrôler et superviser étroitement le personnel et les armes;  |
| f.  | ensure that all safety regulations are observed during the exercise;   | f.  | s'assurer que toutes les règles de sécurité sont observées durant l'exercice;   |
| g.  | give orders to commence and cease fire;  | g.  | donner les ordres d'ouvrir et d'arrêter le feu;   |
| h.  | ensure that communications required by range and unit orders are maintained at all times;  | h.  | s'assurer que les communications exigées dans les ordres des champs de tir et de l'unité ne subissent pas d'interruption;   |
| i.  | ensure that the range facilities are left in an acceptable condition(defects or suggested improvements will be reported in accordance with range and unit orders); | i.  | vérifier que les installations du champ de tir sont laissées dans un état acceptable (faire état de toute défectuosité ou de toute amélioration proposée conformément aux ordres des champs de tir et aux ordres de l'unité); |
| j.  | ensure duds and misfires are dealt with in accordance with regulations and Range Standing Orders;  | j.  | s'assurer que les munitions non explosées et que les ratés sont traités conformément aux règlements pertinents et aux ordres permanents du champ de tir;  |
| k.  | report ammunition failures in accordance with range and unit orders; and   | k.  | signaler toute défectuosité des munitions conformément aux ordres de champs de tir et de l'unité;   |
| l.  | give a Range Conduct Briefing to all range personnel participating in the practice that will include:  | l.  | donner le briefing sur la conduite de l'exercice de tir à tout le personnel participant; ces consignes comprendront :   |
|     | (1) the aim of the exercise;   |     | (1) le but de l'exercice;   |
|     | (2) details on the range practice;   |     | (2) les détails sur l'exercice de tir;  |
|     | (3) administrative arrangements; and   |     | (3) les détails administratifs;   |
|     | (4) details on how the exercise will be commanded and controlled.  |     | (4) les détails sur le commandement et le contrôle de l'exercice.   |
| 42. | In larger or more complex exercises that   | 42. | Dans les exercices plus importants et plus  |

involve more than one OIC Practice, the Exercise Director, in-place of the OICs Practice, may elect to give the Range Conduct Briefing.

43. Additionally, if the OIC Practice is also charged with the duties of the RSO, he will give the Range Safety Briefing at the conclusion of the Range Conduct Briefing.

44. **Range Safety Officer.** The RSO is appointed by the unit CO for a range activity and is responsible to the unit CO for all aspects of safety associated with the exercise. He will:

- a. ensure the safety of all personnel;
- b. implement the safety policy and ensure the observance of the safety regulations contained in appropriate orders;
- c. stop the activity when situations arise that would constitute a hazard;
- d. report all unsafe equipment or practices to the OIC Practice and, if necessary, to the unit CO;
- e. recommend changes to existing practices or orders in the interest of safety;
- f. inspect all range facilities for correct operation before the practice; and
- g. give a Range Safety Briefing to all personnel on the safety aspects of the particular weapon, the identification of Range Safety personnel and the recognition of signals to be used (the Range Safety Briefing will normally be given at the conclusion of the Range Conduct Briefing).

complexes qui impliquent plus d'un O Resp de l'ex, le directeur de l'exercice peut choisir de faire lui-même le briefing sur la conduite de l'exercices de tir.

43. De plus, si l'O Resp de l'ex est aussi l'OSCT, il donnera le briefing sur les consignes de sécurité du champ de tir tout de suite après le briefing sur la conduite de l'exercice de tir.

44. **Officier de sécurité du champ de tir.** L'OSCT est nommé par le cmdt d'unité pour un exercice de tir et est responsable au cmdt d'unité de tout ce qui se rapporte à la sécurité liée à l'exercice. À cette fin, il doit :

- a. assurer la sécurité de tout le personnel;
- b. mettre en œuvre la politique de sécurité et s'assurer de l'observation des règlements de sécurité énoncés dans les ordres pertinents;
- c. mettre fin à toute activité lorsque, selon lui, une situation dangereuse se présente;
- d. signaler à l'O Resp de l'ex et, au besoin, au cmdt d'unité tout matériel défectueux ou toute procédure dangereuse;
- e. formuler des recommandations sur les changements à apporter aux pratiques courantes ou aux ordres existants dans l'intérêt de la sécurité;
- f. inspecter avant l'exercice toutes les installations du champ de tir afin d'en assurer le bon fonctionnement;
- g. donner à tout le personnel, le briefing sur les consignes de sécurité du champ de tir relatives à une arme particulière, à l'identification du personnel de sécurité du champ de tir et à la reconnaissance des signaux qui seront utilisés (le briefing sur consignes de sécurité du champ de tir seront normalement données tout de suite après le briefing sur la

conduite de l'exercice de tir).

45. The appointment of RSO is not a position of command. However the RSO has the authority and the responsibility to interrupt and put an end to any activity that is or may compromise the training safety. For complex ranges, The RSO shall not be involved in any tasks other than those of safety. The RSO must be qualified and current for the task involved and be completely conversant with this manual, Range Standing Orders and the appropriate weapon manuals. In the event that the RSO and the OIC Practice differ on a matter that brings into question the safety of a range, the range practice will be stopped until the RSO is satisfied that the matter making the range unsafe has been corrected. If the matter cannot be resolved, and the CO or formation commander do not agree with the RSO, the RSO can be overruled or removed by the CO or formation commander who appointed him or her to that particular range. In all instances where a CO or formation commander has removed or overruled a RSO, the Land Force Area Commander will establish a summary investigation into the matter.

46. Additional orders and instructions governing RSOs are contained in CFAO 9-20.

47. **Qualifications.** To be qualified for appointment as an OIC Practice or RSO, a person must:

- a. be qualified on the weapons or weapon systems being used in the exercise by virtue of either a formal CF course or a combination of unit training and experience that meets with the approval of the CO of the unit;
- b. have a comprehensive and current knowledge of the orders and procedures for ranges and range practices; and
- c. have demonstrated the ability to supervise and control the applicable

45. La fonction de l'OSCT n'est pas une fonction de commandement. Par contre l'OSCT a l'autorité et le devoir d'interrompre et mettre fin à toute activité compromettant la sécurité de l'entraînement. Pour les exercices de tir complexes, L'OSCT ne doit participer à aucune autre tâche, sauf à celles qui se rapportent à la sécurité. L'OSCT doit posséder les qualifications et les compétences nécessaires à l'exécution de son travail et connaître à fond le présent manuel, les ordres permanents du champ de tir et les manuels pertinents concernant les armes. Si l'OSCT et l'O Resp de l'ex diffèrent d'opinion sur un question mettant en cause la sécurité d'un exercice de tir, celui-ci sera interrompu et ne sera repris que lorsque l'OSCT sera satisfait du rétablissement de la sécurité. Si la question ne peut être résolue, et si le cmdt d'unité ou de formation ne concorde pas avec l'OSCT, ce dernier peut être relevé de ses fonctions par le cmdt d'unité ou de formation qui l'a nommé. Dans toutes les instances où un cmdt d'unité ou de formation ait renversé ou relevé un OSCT, le commandant du secteur concerné de la Force terrestre ordonnera une enquête sommaire.

46. L'OAF 9-20 contient des ordonnances et des instructions complémentaires régissant les OSCT.

47. **Qualifications.** Pour être apte à occuper les fonctions d'O Resp de l'ex ou d'OSCT, le proposé doit :

- a. être qualifié sur les armes ou les systèmes d'armes utilisés durant l'exercice en vertu d'un cours formel des FC ou par une combinaison d'apprentissage à l'unité et d'expérience jugées satisfaisantes par le cmdt d'unité;
- b. posséder des connaissances globales et à jour des ordres et des procédures s'appliquant aux champs de tir et aux exercices de tir;
- c. avoir fait preuve d'aptitudes à superviser et à contrôler l'exercice de

range practice.

48. **Appointment.** Authorization for a person's appointment as an OIC Practice and RSO shall be published annually in base, wing, station, camp or unit Routine Orders, specifying the type and calibre of weapons for which that person is qualified and will be forwarded to the applicable range control organization.

49. The unit CO may appoint the following persons as OIC Practice and RSO:

- a. a commissioned officer or non-commissioned member (NCM) who holds the rank of master corporal or above and who is currently qualified for the appointment; and
- b. military personnel of other countries on duty with CF who shall possess recognized equivalent rank and qualifications to those of the above sub-paragraph.

50. For complex ranges / exercises, where a RSO cannot be qualified on all types of weapons used, the Commanding Officer may appoint an exercise RSO as the single safety coordinator and Deputy RSOs responsible to advise the RSO on each "Discipline" / weapon system employed, i.e. artillery, armour, infantry, engineers.

51. Qualified and authorized Cadet Instructor Cadre officers and civilian instructors are appointed OICs Practice and RSOs by the Regional Cadet Officer. The names of appointed personnel will be published in Regional Cadet Supplementary Orders and forwarded to the appropriate range control organization.

52. The appointment of OICs Practice/RSOs is governed by the intended use of the range as follows: (Additional requirements for artillery OICs Practice/RSOs is found in Chapter 4.)

- a. **Small Arms Ranges—Military**

tir concerné.

48. **Nomination.** La nomination d'un O Resp de l'ex et d'un OSCT doit être publiée annuellement dans les ordres courants de la base, de l'escadre, de la station, du camp ou de l'unité en précisant le type et le calibre des armes pour lesquelles cette personne est qualifiée. Cette nomination doit être transmise à l'organisme de contrôle des champs de tir.

49. Le cmdt d'unité peut nommer comme O Resp de l'ex et OSCT les personnes suivantes :

- a. un officier breveté ou un militaire du rang (MR) possédant le grade de caporal-chef ou un grade supérieur et ayant les qualifications voulues pour occuper ce poste;
- b. un militaire d'origine étrangère détaché auprès des FC et qui doit posséder un grade équivalent et des qualifications qui correspondent aux grades et aux qualifications énoncés au sous paragraphe ci-dessus.

50. Dans le cas des champs de tir/exercices de tir complexes, lorsqu'il n'y a pas d'OSCT qualifié au tir de tous les types d'armes utilisés, le commandant peut nommer un OSCT d'exercice à titre de seul coordonnateur de la sécurité et des OSCT adjoints chargés de conseiller l'OSCT sur chacune des « disciplines »/chacun des systèmes d'armes employés, p. ex., artillerie, arme blindée, infanterie, génie.

51. Les officiers et les instructeurs civils qualifiés et autorisés du Cadre des instructeurs des cadets sont nommés O Resp de l'ex et OSCT par l'Officier régional des cadets. Les noms des personnes nommées doivent être publiés dans les ordonnances supplémentaires régionales des cadets et transmis à l'organisme intéressé de contrôle des champs de tir.

52. La nomination des O Resp de l'ex et des OSCT est régie par l'utilisation prévue du champ de tir, de la façon suivante : (Le chapitre 4 décrit les exigences additionnelles requises par les O Resp de l'ex/OSCT de l'artillerie.)

- a. **Champs de tir pour armes**

**Training.**

- (1) The appointment is restricted to commissioned officers and NCMs in the rank of master corporal or above, and who are currently qualified for the appointment in accordance with paragraph 41.
- (2) For exercises involving cadets, an OIC Practice/RSO must meet the qualifications prescribed in para 40; and a Cadet Instructor Cadre officer or civilian instructor must be present or the OIC Practice/RSO must be appointed as per para 44.

b. **Small Arms Ranges—Recreational Shooting.** The appointment of OICs Practice/RSOs is restricted to:

- (1) CF personnel who are members of authorized military rifle associations, and rifle, pistol or skeet clubs.

**légères — entraînement militaire.**

- (1) La nomination est restreinte aux officiers brevetés et aux MR ayant le grade de caporal-chef ou un grade supérieur et possédant les qualifications pour occuper le poste conformément aux dispositions du paragraphe 41.
- (2) Pour les exercices auxquels participent des cadets, un O Resp de l'ex/OSCT doit posséder les qualifications énoncées au para 40 et un officier ou un instructeur civil du Cadre des instructeurs de cadets doit être présent ou l'O Resp de l'ex/OSCT doit être nommé selon le para 44.

b. **Champs de tir pour armes légères — tir sportif.** La nomination des O Resp de l'ex/OCST est restreinte aux :

- (1) Militaires des FC qui sont membres d'associations militaires de tir au fusil, de clubs de tir au fusil, de tir au pistolet ou de tir au pigeon d'argile.



- (2) Civilians who are members of non-military organizations authorized to use Department of National Defence (DND) facilities in accordance with CFAO 29-1 (civilians must be nominated by the chairperson of the association, club or organization. No more than 25 per cent of the members of the association, club or organization shall be qualified as OICs Practice/RSOs at any time).

c. **Land Force Direct and Indirect Fire Support Weapons Ranges.**  
The following direction applies:

- (1) The appointment is restricted to commissioned officers and NCMs who hold the rank of sergeant or above, (additional restrictions by rank or qualification are applicable to some ranges and weapons).
- (2) For artillery firing, the OIC Practice/RSO must:

- (2) Civils qui sont membres d'organisations non militaires autorisées à utiliser les installations du ministère de la Défense nationale (MDN) conformément aux dispositions de l'OAFD 29-1 (les civils doivent être nommée par le président de l'association, du club ou de l'organisation. Le nombre des membres habilités à assumer les fonctions d'O Resp de l'ex/OSCT ne doit jamais dépasser 25 p. 100 de l'effectif de l'association, du club ou de l'organisation).

c. **Champs de tir pour armes d'appui-feu direct et d'appui-feu indirect.** Ce qui suit s'applique :

- (1) La nomination est restreinte aux officiers brevetés et aux MR possédant le grade de sergent ou un grade supérieur (d'autres restrictions quant au grade ou aux qualifications s'appliquent à certains champs de tir et à certaines armes).
- (2) Pour le tir d'artillerie, l'O Resp de l'ex/OSCT doit :

- |  |   |
|--|---|
| <p>(a) For troop level training involving only direct fire, sniping gun and open actions (up to 3 guns or 4 mortars), be a commissioned officer, Lt or higher, in the artillery classification 22A or R27, or an NCM who holds the rank of WO or above who is qualified QL 6B (field artillery);</p> <p>(b) For training outside of the specifications above, be a commissioned officer in the Artillery classification 22A or R27 with the rank of Captain or higher; and</p> <p>(c) will be thoroughly familiar with the duties of the Artillery ARSO (RSO Only).</p> <p>d. <b>Demolition Ranges.</b> The appointment of OICs Practice/RSOs is restricted to commissioned officers and NCMs who hold the rank of sergeant or above, and who are currently qualified for the appointment (additional restrictions related to qualification, such as maximum size of charge), are detailed in Chapter 7.</p> | <p>(a) pour les exercices de troupe ne comportant que le tir direct, le fusil de tireur d'élite et le tir à vue (jusqu'à trois (3) pièces ou quatre (4) mortiers), être un officier commissionné possédant le grade de lieutenant (Lt) ou un grade supérieur et appartenant au groupe professionnel militaire (GPM) de l'artillerie 22A ou R27, ou un MR possédant le grade d'adj ou un grade supérieur et le NQ 6B (artillerie de campagne);</p> <p>(b) pour les exercices ne répondant pas aux spécifications ci-dessus, être un officier commissionné possédant le grade de capitaine (capt) ou un grade supérieur et appartenant au groupe professionnel militaire (GPM) de l'artillerie 22A ou R27;</p> <p>(c) très bien connaître les fonctions de l'OSCTA — Artillerie (OSCT uniquement).</p> <p>d. <b>Champs de tir de destruction.</b> La nomination d'O Resp de l'ex/OSCT est restreinte aux officiers brevetés et MR ayant le grade de sergent ou un grade supérieur (d'autres restrictions liées à la qualification; par exemple, le poids maximum de la charge sont énoncées au chapitre 7).</p> |
|--|---|

53. **Assistant Range Safety Officer (ARSO).** On exercises where it is necessary to have additional safety personnel, ARSOs will be

53. **Officier de sécurité du champ de tir adjoint (OSCTA).** Dans le cadre des exercices qui demandent du personnel de sécurité

assigned to work under the control of the RSO. On some simple ranges, the ARSO function may be performed concurrently by supervisor/instructor if the application of safety is not affected. An ARSO must be recognized for appointment by the CO and meet the following guidelines:

- a. hold rank of Cpl or higher;
- b. be qualified Primary Leadership Qualification Course;
- c. be qualified on the weapons or weapons system being used in the exercise by virtue of either a formal course or a combination of unit training and experience that meets with the approval of the CO of the unit;
- d. demonstrate the knowledge and skills to carry out the duties for the specific task.

54. **Supervisors or Instructors.** Supervisors or instructors in the chain of command exercise the actual control of the training. On some simple ranges, the supervisor/instructor function may be performed concurrently by the ARSO if the application of safety is not affected. They are designated by the OIC Practice and are responsible to him for:

- a. the conduct of specific activities;
- b. the supervision and control of personnel and weapons under their command;
- c. ensuring safety regulations are observed; and
- d. relaying the OIC Practice's order to commence and cease fire.

55. **All Ranks.** Safety responsibilities do not end with the appointment of various safety

supplémentaire, les OSCTA seront nommés pour secondar l'OSCT. Pour des exercices de champs de tir simples, les tâches de l'OSCTA peuvent être accomplies par le superviseur/l'instructeur en plus de ses tâches habituelles, pourvu que les mesures de sécurité ne soient pas affectées. L'OSCTA doit être nommé par le cmdt d'unité et doit répondre aux critères suivants :

- a. posséder le grade de cpl ou plus;
- b. être qualifié du cours de qualification élémentaires en leadership;
- c. être qualifié sur les armes ou les systèmes d'armes utilisés durant l'exercice en vertu d'un cours formel ou par une combinaison d'apprentissage à l'unité et d'expérience jugées satisfaisantes par le cmdt d'unité;
- d. avoir démontré la connaissance et les habiletés requises pour accomplir la tâche en question.

54. **Superviseurs ou instructeurs.** Les superviseurs ou les instructeurs qui font partie de la chaîne de commandement exercent le contrôle réel de l'entraînement. Pour des exercices de champs de tir simples, les tâches du superviseur/de l'instructeur peuvent être accomplies par l'OSCTA en plus de ses tâches habituelles, pourvu que les mesures de sécurité ne soient pas affectées. Ils sont nommés par l'O Resp de l'ex et sont responsable envers lui de l'exécution des tâches suivantes :

- a. diriger les activités assignées;
- b. superviser et de contrôler le personnel et les armes sous leur commandement;
- c. s'assurer que les règlements de sécurité sont observés;
- d. Transmettre les ordres de l'O Resp de l'ex d'ouvrir et d'arrêter le tir.

55. **Militaires de tous grades.** Les responsabilités pour la sécurité ne se limitent pas

officers and their assistants. Every serviceperson present on a range or in a training area must be concerned with safety. This concern must manifest itself with smart and efficient weapon and equipment handling drills and attention to, and proper execution of orders, directions and instructions in the course of the range practice or training activity. Finally, every serviceperson present must be continuously alert to safety hazards, taking corrective action as appropriate or reporting the hazard to their immediate superiors. If necessary, they will stop the training activity or cease firing.

## COMPLEX VERSUS SIMPLE RANGES

56. For the purposes of this manual, ranges have been categorized as “complex” or “simple”. As a general rule, all ranges shall be treated as complex. A complex range is one in which the CO must appoint separate personnel to the positions of OIC Practice and RSO. All ranges that are to be conducted with spectators (as defined in the glossary of this manual) in attendance are considered to be complex. Therefore, unless otherwise directed in writing by the CO or formation commander, all ranges will have both an OIC Practice and a RSO appointed to it.

57. A simple range is one in which the CO has the option to appoint one person to carry out both the positions of OIC Practice and RSO. Guidelines for determining whether or not a CO or formation commander may authorize a range to be conducted as a simple range are as follows:

- a. **Field Artillery Ranges.** Simple ranges must not have personnel inside the allocated impact or ricochet area who are not part of an artillery gun firing point or an artillery observation post.

à la nomination de personnes et de leurs adjoints à différents postes de sécurité. Tous les militaires présents sur un champ de tir ou dans un secteur d’entraînement doivent s’impliquer dans la sécurité. Cela doit commencer par le maniement compétent et efficace des armes et de l’équipement ainsi que par l’attention et la bonne exécution des ordres, directives et instructions au cours de l’exercice de tir ou de l’entraînement. Finalement tous les militaires présents doivent être alertes aux bris de sécurité, prenant des actions correctives selon la situation ou en rapportant le danger à leur supérieur immédiat. Si nécessaire, ils doivent arrêter le tir ou l’entraînement.

## CHAMPS DE TIR COMPLEXES OU SIMPLES

56. Aux fins du présent manuel, les champs de tir sont classés comme étant soit « complexe » ou « simple ». En règle générale, tous les champs de tir doivent être considérés comme complexes. Un champ de tir complexe est un champ de tir où le cmdt d’unité doit nommer des individus séparés aux fonctions d’O Resp de l’ex et d’OSCT. Tous les champs de tir où des spectateurs (tel que défini dans le glossaire du présent manuel) sont présents seront traités comme des champs de tir complexes. Donc, à moins d’être précisé par écrit par le cmdt d’unité ou de formation, tous les champs de tir auront un O Resp de l’ex et un OSCT.

57. Un champ de tir simple en est un qui permet au cmdt d’unité de nommer une personne aux deux fonctions d’O Resp de l’ex et d’OSCT. Les caractéristiques pour déterminer si un cmdt d’unité ou de formation peut autoriser un champ de tir à être exploité à titre de champ de tir simple sont :

- a. **Champs de tir d’artillerie de campagne.** Des champs de tir simples ne doivent pas avoir de personnel à l’intérieur des zones d’impacts ou de ricochets qui ne fait pas partie du point de tir d’une pièce d’artillerie ou d’un poste d’observation d’artillerie.

- |  |  |
|--|--|
| <p>b. <b>Armoured Fighting Vehicle (AFV) Ranges.</b> Simple ranges are ones that are commonly referred to as “basic qualification ranges”, in that, they will be conducted on established firing points and, other than on the firing point itself, not have personnel inside the danger area template.</p>  | <p>b. <b>Champs de tir de véhicules blindés de combat (VBC).</b> Les champs de tir simples sont mieux connus comme des « champs de tir de qualification de base » parce que le tir se fait sur des pas de tir établis et qu’il n’y a personne dans le gabarit de la zone de danger.</p>  |
| <p>c. <b>Small Arms, Machine-gun, Grenade, Grenade-launcher and Anti-armour Ranges.</b> Ranges conducted on established firing points (commonly referred to as “conventional ranges”) and field firing ranges that involve not more than one manoeuvre element of section size, doing fire and movement with static effect guns, could be conducted as a simple range. For this purpose, a section is defined as 10 dismounted soldiers or fewer with any types of small arms.</p> | <p>c. <b>Champs de tir des armes légères, mitrailleuses, grenades, lance-grenades et anti-blindés.</b> Les champs de tir basés sur les pas de tir établis (fréquemment appelés « champs de tir conventionnels ») et des champs de tir de circonstance où pas plus d'un élément de manœuvre de la taille d'une section n'effectue du tir et mouvement avec des armes à effets statiques sont considérés comme de champs de tir simples. À cette fin, une section comprend 10 soldats à pied ou un nombre moins élevé de soldats, équipés de n'importe quel types d'armes légères.</p> |
| <p>d. <b>Air Defence Ranges.</b> Ranges that do not involve moving troops could be considered simple ranges.</p>   | <p>d. <b>Champs de tir de défense antiaérienne.</b> Les champs de tir où les troupes ne se déplacent pas peuvent être considérés comme champs de tir simples</p>   |

## RANGE CONTROL AUTHORITY

58. Base Range Control is responsible to the Base Commander for the efficient allocation and safe utilization of all range and training area (RTA) facilities. Range Control executes this responsibility by allocating RTA resources to training units and monitoring the use of the training area to ensure no activity presents a danger to other training units.

59. Range Control may conduct coordination and safety briefings to ensure training units are aware of local restrictions and concurrent training activities. RSOs will attend these daily briefings if conducted; the OIC Practice may also attend if

## AUTORITÉ DE CONTRÔLE DES CHAMPS DE TIR

58. L'autorité de contrôle des champs de tir de la base rend compte au commandant de la base, de l'attribution efficace et de l'utilisation sécuritaire de toutes les installations des champs de tir et des secteurs d'entraînement. L'autorité de contrôle des champs de tir s'acquitte de cette responsabilité en assignant le ressources de champs de tir et de secteurs d'entraînement aux unités d'entraînement et en surveillant leurs l'utilisation afin de s'assurer qu'aucune activité ne met en danger d'autres unités à l'entraînement.

59. L'autorité de contrôle des champs de tir peut donner des briefings quotidiens de coordination et de consignes de sécurité afin de s'assurer que les unités à l'entraînement connaissent les restrictions locales et les autres

available. Briefings at other times may be requested if attendance at these standard briefings is not possible.

60. It is not a principal function of Base Range Control to conduct detailed inspections of unit ranges or their conduct. Range Control will, however, normally order a unit to check/cease fire or other training if:

- a. the unit fails to maintain communications with Range Control via the Range Control Safety Net;
- b. the unit's activities are creating a danger to other units/personnel in the training area;
- c. the unit is about to be endangered by another unit; and
- d. the unit fails to follow published safety regulations regarding the conduct of their training activity. This may involve Range Standing Orders, the instructions contained in this publication, the appropriate weapons publications, other applicable training or administrative publications or any other CF document.

### SECTION 3 RANGE CONTROL

#### RANGE STANDING ORDERS

61. **Authority.** This manual is the basic reference for the conduct of exercises on land

activités d'entraînement qui ont lieu en même temps. Les OSCT doivent assister à ces briefings quotidiens, les O Resp de l'ex doivent y assister également s'ils sont disponibles. Il faudrait peut-être conduire des briefings de sécurité à d'autres moments si les intéressés ne peuvent assister aux briefings réguliers.

60. L'autorité de contrôle des champs de tir de la base n'a pas comme fonction principale de faire des inspections détaillées des champs de tir des unités ou de surveiller leurs utilisations. Cependant, l'autorité de contrôle des champs de tir ordonne normalement à une unité de cesser le tir ou tout autre entraînement si :

- a. l'unité ne se conforme pas à l'obligation de maintenir les communications avec l'autorité de contrôle des champs de tir sur le réseau de sécurité de l'autorité de contrôle des champs de tir;
- b. les activités de l'unité constituent un danger pour d'autres unités ou personnes se trouvant dans le secteur d'entraînement;
- c. l'unité est sur le point d'être mise en danger par une autre unité;
- d. l'unité ne respecte pas les règlements de sécurité en vigueur régissant la conduite de ses activités d'entraînement. Il peut s'agir des règlements contenus dans les ordres permanents des champs de tir, dans la présente publication, dans les publications pertinentes sur les armes, dans d'autres publications administratives ou d'entraînement pertinentes ou dans tout autre document des FC.

### SECTION 3 CONTRÔLE DES CHAMPS DE TIR

#### ORDRES PERMANENTS DES CHAMPS DE TIR

61. **Autorité.** Le présent manuel constitue la référence de base pour la conduite des exercices

ranges and training areas and their related safety. Range Standing Orders are required at each range facility to assist the base commander's implementation of this manual with respect to the range geography, local population, local civilian regulations, or any other local factor requiring a change or further restriction to range practices. Officers planning exercises must, therefore, be familiar with this manual and the Range Standing Orders for the range to be used.

**62. Requests for Direction or Change.** Requests for either a change to Range Standing Orders or direction for areas not specifically covered must be forwarded to the Base Commander responsible for the range, who may authorize it. If the request requires a reduction in safety below that specified in this publication, it will be returned to the unit to be staffed as a request for a waiver through the chain of command.

**63. Range Policies of Other Nations.** Cases will occur in which forces of other nations use CF ranges. Canadian orders and regulations will govern usage unless conditions or exceptions have been dictated within formal training agreements. With regard to use of the facilities of another nation, when the orders and regulations of the nation are not as restrictive as Canadian orders and regulations, the more restrictive Canadian regulations or orders will apply.

**64. Range Standing Orders.** Bases, wings, stations and camps are responsible for preparing and promulgating Range Standing Orders for every range, field firing area, or other area used for training. Such orders must be reviewed at least once annually and preferably more often to ensure that they reflect current approved procedures.

sur des champs de tir et dans les secteurs d'entraînement terrestres et pour toute question de sécurité reliée à ces exercices. Des ordres permanents pour chaque champ de tir sont requis afin d'appuyer le commandant de la base dans l'application des directives du présent manuel, en ce qui regarde la géographie du champ de tir, la population locale, les règlements civils locaux ou toute autre exigence locale nécessitant une modification des exercices de tir ou des mesures plus restrictives. Par conséquent, les officiers qui planifient des exercices doivent bien connaître le contenu du présent manuel, de même que les ordres permanents du champ de tir qu'ils prévoient utiliser.

**62. Demandes de directives ou de modificatifs.** Les demandes de modificatif des ordres permanents des champs de tir ou les demandes de directives spéciales à l'égard de secteurs non spécifiquement traités dans les ordres ou ailleurs doivent être transmises au commandant de la base responsable du champ de tir qui peut autoriser ces demandes. S'il s'agit de réduire la sécurité en deçà de celle qui est prescrite dans la présente publication, la demande sera renvoyée à l'unité qui la traitera comme une demande de dérogation en suivant la chaîne de commandement.

**63. Politiques d'autres pays sur les champs de tir.** À l'occasion, des forces d'autres pays utilisent les champs de tir des FC. Les ordres et les règlements canadiens en régissent l'utilisation, à moins de conditions ou d'exceptions expressément dictées dans les accords d'entraînement officiels. En ce qui concerne l'utilisation par les FC des installations d'un autre pays, les règlements ou les ordres canadiens s'appliquent s'ils sont plus restrictifs que ceux du pays hôte.

**64. Ordres permanents des champs de tir.** Les bases, escadres, stations et camps ont la responsabilité d'élaborer et de diffuser des ordres permanents des champs de tir, pour chaque champ de tir, champ de tir de circonstance et autres secteurs utilisés pour l'entraînement. Ces ordres doivent être revus annuellement et, de préférence, plus souvent pour s'assurer qu'ils reflètent les dernières procédures autorisées en vigueur.

65. Copies of these Range Standing Orders shall be issued by the base, wing, station or camp headquarters concerned to:

- a. user units;
- b. area, command and formation headquarters;
- c. DAT;
- d. DLFR; and
- e. range wardens, when employed.

66. **Contents.** The following will be specified, as applicable, in Range Standing Orders:

- a. name and location of each range or firing area;
- b. types of weapons that may be fired;
- c. types of ammunition or explosives that may be used;
- d. the areas in which targets may be erected;
- e. the areas from which firing may take place;
- f. arcs of fire and elevation permitted;
- g. position of danger flags, sentries or water surveillance personnel required;
- h. action in the event duds or misfires occur;
- i. medical evacuation procedures;
- j. ammunition control certificate procedures;

65. Des exemplaires de ces ordres permanents des champs de tir doivent être distribués par le quartier général de la base, de l'escadre, de la station ou du camp concerné aux personnes et organismes suivants :

- a. unités utilisatrices;
- b. quartier général de commandement, de secteur et de formation;
- c. DIAT;
- d. DTIR;
- e. Gardiens des champs de tir, le cas échéant.

66. **Contenu.** Les ordres permanents de champs de tir doivent préciser :

- a. la désignation et l'emplacement de chaque champ de tir ou secteur de tir;
- b. les types d'armes qui peuvent être utilisés;
- c. les types de munitions ou d'explosifs qui peuvent être utilisés;
- d. les secteurs où des cibles peuvent être placées;
- e. les secteurs où les tirs peuvent être exécutés;
- f. les arcs de tir et pointages en hauteur autorisés;
- g. les positions des drapeaux de danger, des sentinelles ou du personnel requis pour la surveillance des plans d'eau;
- h. les mesures à prendre en cas de munitions non explosées ou de ratés;
- i. les procédures d'évacuation médicale;
- j. les procédures s'appliquant au certificat de contrôle des munitions;



- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>k. ammunition accident or malfunction reporting procedures;</li> <li>l. in the case of ranges that are permanently authorized but only periodically used, the requirement for the base, wing, station or camp concerned to have warning notices published in the press;</li> <li>m. access to ranges and training areas (B-GW-100-D56/AA-001);</li> <li>n. animal control;</li> <li>o. environmental guidelines; and</li> <li>p. any other points that are peculiar to local conditions.</li> </ul> <p>67. Range Standing Orders may also include:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. additional duties beyond those specified in this volume for safety personnel on each type of range or for each type of exercise;</li> <li>b. action to be taken shall shipping, aircraft, or vehicles approach the danger area;</li> <li>c. field firing regulations;</li> <li>d. orders relating to the concurrent use of adjacent ranges;</li> <li>e. orders regarding the clearance of the danger area before firing starts;</li> <li>f. fire-fighting orders;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>k. les procédures de compte rendu d'accident ou de défaillance imputable aux munitions;</li> <li>l. l'exigence, dans le cas des champs de tir autorisés en permanence mais utilisés à l'occasion seulement, de demander au quartier général de la base, escadre, station ou camp concerné de faire publier un avis dans les journaux;</li> <li>m. l'accès aux champs de tir et à l'entraînement (B-GW-100-D56/AA-001);</li> <li>n. le contrôle des animaux;</li> <li>o. les lignes directrices concernant l'environnement;</li> <li>p. tout autre point particulier propre aux conditions locales.</li> </ul> <p>67. Les ordres permanents des champs de tir peuvent aussi inclure :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. les tâches supplémentaires ajoutées à celles déjà précisées dans le présent volume pour le personnel préposé à la sécurité sur chaque type de champ de tir ou pour chaque type d'exercice;</li> <li>b. les mesures à prendre si des embarcations, des aéronefs ou des véhicules s'approchent de la zone de danger;</li> <li>c. les règlements régissant les exercices de tir de campagne;</li> <li>d. les ordres régissant l'utilisation simultanée des champs de tir adjacents;</li> <li>e. les ordres concernant le dégagement de la zone de danger avant le début des tirs;</li> <li>f. les consignes de lutte contre les incendies;</li> </ul> |
|--|--|

- g. vehicle-mounted weapon battle runs and AFV indirect fire;
- h. special notices required in advance of night firing;
- i. communications facilities and procedures; and
- j. restrictions on the use of flares or lasers.

68. Additional orders and instructions governing RSOs are contained in CFAO 9-20. The Canadian Forces Cadet Policies and Procedures publication contains additional instruction for cadet Range Standing Orders.

#### **RANGE CONTAMINATION/DUD DESTRUCTION**

69. In meeting the operational requirement of training for war, tactical ranges and training areas will, over the course of time, become contaminated with unexploded ammunition. This contamination runs from severe, in known and suspected impact areas, to moderate, within the boundaries of weapon danger areas. This contamination is inevitable. However, to limit dud contamination, every effort will be made to search out and destroy duds after each range practice unless Range Standing Orders state otherwise. Annex B of this chapter details procedures for range sweeps. With current technology it is almost impossible to guarantee the clearance of an area once it has been contaminated with unexploded ammunition. For the sake of safety, it is imperative to:

- a. limit contamination due to unexploded ammunition to as small an area as possible; and
- b. avoid contaminating unspoiled properties.

- g. les parcours de combat avec armes montées sur véhicules et tirs indirects de VBC;
- h. les avis spéciaux requis avant le tir de nuit;
- i. les moyens et procédures de communication;
- j. Les restrictions concernant l'utilisation de fusées éclairantes ou de lasers.

68. L'O AFC 9-20 contient des ordonnances et des instructions complémentaires régissant les OSCT. La publication, Politiques et procédures des Forces canadiennes pour les cadets, contient des instructions supplémentaires s'appliquant aux ordres permanents des champs de tir pour les cadets.

#### **CONTAMINATION DES CHAMPS DE TIR/DESTRUCTION DES MUNITIONS NON EXPLOSÉES**

69. Au cours des exercices d'entraînement pour la guerre, les champs de tir et les secteurs d'entraînement tactiques deviennent, à la longue, contaminés par des munitions non explosées. Cette contamination est élevée dans les zones d'impact connues et probables, et elle est modérée à l'intérieur des limites des zones de danger. Cette contamination est inévitable, mais il faut cependant la limiter. Il faut tout mettre en œuvre pour trouver et détruire les munitions non explosées après chaque exercice de tir, à moins de directives contraires dans les ordres permanents des champs de tir. L'annexe B du présent chapitre explique en détail la marche à suivre pour le nettoyage des champs de tir. La technologie actuelle ne permet pas de garantir le nettoyage complet d'un secteur une fois qu'il a été contaminé par des munitions non explosées. Afin d'assurer la sécurité, il est donc essentiel :

- a. de circonscrire le plus possible les secteurs risquant d'être contaminés par des munitions non explosées;
- b. d'éviter de contaminer les terrains non contaminés.

70. DND has classified its ranges and training areas into the following four types depending on the degree of contamination:

- a. **Type 1.** High Risk/Extremely Dangerous. Areas that have a high degree of contamination from dud producing ammunition and where the probability of encountering duds is extremely high (i.e. impact areas dedicated to artillery, armour, anti-armour, and air-to-ground live firing practices and where manoeuvre training is very restricted).
- b. **Type 2.** Medium Risk/Dangerous. Areas that have some degree of contamination from dud producing ammunition and where the probability of encountering duds is high (i.e. impact areas where the primary purpose is manoeuvre training but where dud producing ammunition is or was previously authorized).
- c. **Type 3.** Moderate Risk/Moderately Dangerous. Areas contiguous to Types 1 and 2 for which there is no assurance that they are free of dud contamination.
- d. **Type 4.** Low Risk/Limited Danger. Areas in which it is extremely unlikely dud producing ammunition may have landed during range practices or exercises (i.e. small arms ranges). These areas should be free of dud contamination.

71. In order to properly classify a contaminated area, it will be necessary to research the history of a tactical range and training area to determine impact and danger areas, the types of weapons fired on the range and the nature and probable quantities of ammunition expended. Special

70. Le MDN a classé ses champs de tir et ses secteurs d'entraînement en quatre catégories selon le degré de contamination :

- a. **Type 1.** Risques élevés/extrêmement dangereux. Secteurs fortement contaminés par des munitions non explosées et où la probabilité de découvrir de telles munitions est extrêmement élevée (p. ex., zones d'impact réservées aux exercices de tir réel de l'artillerie, des blindés et des armes antichar ainsi qu'aux exercices de tir sol-air et où l'entraînement aux manœuvres est très restreint).
- b. **Type 2.** Risques moyens/dangereux. Zones contaminées à un certain degré par des munitions non explosées et où la probabilité de découvrir de telles munitions est élevée (p. ex.; zones d'impact servant principalement à l'entraînement aux manœuvres, mais où l'utilisation de munitions produisant des munitions non explosées est, ou a déjà été autorisée).
- c. **Type 3.** Risques modérés/modérément dangereux. Secteurs adjacents aux secteurs des types 1 et 2 qui ne peuvent pas être certifiés exempts de contamination par des munitions non explosées.
- d. **Type 4.** Risques faibles/danger limité. Secteurs où il est très peu probable que des munitions non explosées soient tombées durant les exercices de tir ou les séances d'entraînement (p. ex. champs de tir pour armes légères). Ces secteurs ne devraient pas être contaminés par des munitions non explosées.

71. Afin de classer correctement une zone contaminée, il faut rechercher l'histoire d'un champ de tir ou d'un secteur d'entraînement tactique afin de déterminer les zones où se sont produits des impacts et où existent des dangers, les types d'armes utilisés sur les champs de tir

knowledge that may be held by long term local residents, some of whom may have been employed on the range, shall not be over-looked. The classification and conditions for use of ranges and training areas must be carefully assessed and clearly defined by the operations staff. Where an area is in doubt, the higher risk classification shall be applied. NDHQ Instruction DCDS 6/79, covering range clearance, gives more information.

## USE OF LAND

72. The use of live ammunition and explosives of any kind will be limited to authorized ranges or designated training areas except as provided in the following paragraphs.

73. The Chief of Land Staff shall be the only authority to approve the use of fragmentation and dud producing ammunition on property not owned or leased by DND.

74. Land Force area commanders may authorize the use of non-fragmentation and non-dud producing ammunition, subject to all laws and regulations, for training, manoeuvre or demonstration conducted on property not owned or leased by DND. Conditions and restrictions for authority are the same as those described in paragraph 74 a through i.

75. When any type of training, manoeuvre or demonstration is conducted on property not owned or leased by DND, Land Force Formation commanders may authorize the use and firing of ammunition subject to the following conditions and restrictions:

- a. That the use of ammunition shall be limited to:

ainsi que la nature et les quantités probables de munitions employées. Il ne faut pas négliger d'interroger ceux qui résident depuis longtemps dans les environs des champs de tir et qui ont pu y travailler. Le classement et les conditions d'utilisation des champs de tir et des secteurs d'entraînement doivent être soigneusement évalués et clairement définis par l'état-major des opérations. Lorsque des doutes subsistent à l'égard d'une zone donnée, il faut utiliser la classification de risque la plus élevée. À cette fin, il faut consulter l'Instruction du QGDN SCED 6/79, portant sur le nettoyage des champs de tir afin d'obtenir plus de renseignements.

## UTILISATION DES TERRAINS

72. L'utilisation de munitions et d'explosifs réels de toutes sortes doit être limitée aux champs de tir ou aux secteurs d'entraînement autorisés, sauf dans les cas prévus aux paragraphes qui suivent.

73. Le Chef d'état-major de l'Armée de terre est la seule personne habilitée à approuver l'utilisation de munitions à fragmentation ou de munitions susceptibles de produire des ratés sur un terrain dont le MDN n'est ni propriétaire ni locataire.

74. Les commandants de secteur de la Force terrestre peuvent autoriser l'utilisation de munitions qui ne sont pas à fragmentation et ne produisent pas de ratés, conformément aux lois et règlements applicables, pour un entraînement, des manœuvres ou des démonstrations sur un terrain dont le MDN n'est ni propriétaire ni locataire. Les conditions et restrictions touchant ce pouvoir d'autorisation sont les mêmes que celles qui sont énoncées aux paragraphes 74 a à i.

75. Lors de tout entraînement, manoeuvre ou démonstration de quelque type que ce soit sur un terrain dont le MDN n'est ni propriétaire ni locataire, les commandants de formation de la Force terrestre peuvent autoriser l'utilisation et le tir de munitions sous réserve des conditions et des restrictions suivantes :

- a. L'utilisation des munitions doit être limitée aux :

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) blank ammunition;</li> <li>(2) simunition; and</li> <li>(3) pyrotechnics.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) munitions à blanc;</li> <li>(2) munitions de simulation ;</li> <li>(3) aux pièces pyrotechniques.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>b. That the use of artillery simulators off DND-owned property is prohibited.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>b. L'utilisation de simulateurs d'artillerie au-delà des limites des terrains appartenant au MDN est interdite.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>c. That exercises involving ammunition on non-DND property must be individually authorized by the headquarters of the unit and the headquarters in which the land resides.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>c. Les exercices durant lesquels des munitions sont utilisées sur des terrains n'appartenant pas au MDN doivent être autorisés individuellement par le quartier général du Commandement de l'unité et par le quartier général dans lequel le terrain se trouve.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>d. That map overlays are to be prepared for exercises on non-DND property clearly outlining boundaries, danger areas and restricted areas. Commanders shall verify the overlays prior to authorizing the training event.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>d. Des calques de cartes doivent être préparés pour les exercices se déroulant sur des terrains n'appartenant pas au MDN et les limites, les zones de danger et les zones restreintes doivent y être clairement indiquées. Les commandants doivent examiner les calques avant d'autoriser l'entraînement.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>e. That written permission to use these items on such property shall first be obtained from the owner, lessor and lessee concerned, using the form shown in Figure 1-1.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>e. Il faut obtenir la permission écrite du propriétaire, du locateur et du locataire concernés avant d'utiliser ces munitions sur le terrain et remplir à cette fin le formulaire présenté à la figure 1-1.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>f. That the property owner shall be warned of the hazards posed by unexpended blank ammunition and pyrotechnics, be informed not to handle them and be advised of reporting measures.</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>f. Le propriétaire du terrain doit être averti des dangers que représentent les munitions à blanc et les pièces pyrotechniques non explosées. Il doit être prévenu de ne pas manipuler ces munitions et être informé des mesures à prendre pour en aviser les autorités compétentes.</li> </ul>                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>g. That the property owner shall be informed as soon as practical, both verbally and followed up in writing, of the known or suspected loss of unexpended blank ammunition and</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>g. Dès que possible, il faut informer verbalement le propriétaire, puis lui envoyer une confirmation écrite qu'il y a ou qu'il y a une possibilité que des munitions à blanc et des pièces</li> </ul>  |

pyrotechnics or other hazardous material occurring on the property owner's land (again, the property owner shall be warned of the hazards

pyrotechniques non explosées ou d'autres matériels dangereux sur son terrain (encore une fois, il doit être averti des dangers que présentent les

(La version française est à la page suivante)

**RIGHT OF USE**

I, ..... grant authority to Her Majesty in right of Canada (DND) .....  
(Owners)

to make use of my property described as .....

for the following .....

(Brief description of exercise)

Said use to be for the period .....  
(hours, day, month, year)

until .....  
(hours, day, month, year)

I understand and agree that the following natures of ammunition and pyrotechnics will be us my .....

On completion of training, every effort will be made by the DND personnel involved to recover blank ammunition and pyrotechnics. Notwithstanding this effort, I have been informed of the presented by these items and that if any are later found I should not handle them but rather nearest military or police authority who will arrange for their

It is understood and agree that this use of my property during the above-mentioned period w any

Further, Her dothereby indemnify and save .....  
(Owners)

in respect of any and all actions, causes of action, claims or demands, which may be against.....  
(Owners)

whether jointly or severally, by or on behalf of any other person or persons in any way arising above-noted

IN WITNESS whereof these presents have been signed.....  
day of..... AD 20..... at.....  
..... Province of.....

\_\_\_\_\_  
(Witness)

\_\_\_\_\_  
(Signed)

\_\_\_\_\_  
(Witness)

\_\_\_\_\_  
(Signed)

**Figure 1-1: Private Property Right of Use Form**

(English version on previous page)

<b>DROIT D'UTILISATION</b>	
Je soussigné,.....	(propriétaire)
autorise Sa Majesté, Chef du Canada (le MDN) représentée par .....	
à utiliser mon terrain ainsi décrit : .....	
aux fins suivantes : .....	
(brève description de l'exercice)	
La présente autorisation est valable à compter de .....	
(heure, jour, mois, année)	
jusqu'à.....	
(heure, jour, mois, année)	
Je comprends et accepte que les munitions à blanc et les pièces pyrotechniques suivante soient utilisées sur ma propriété : .....	
Après l'exercice, le personnel concerné du MDN fera tout en son pouvoir pour récupérer toutes les munitions à blanc et pièces pyrotechniques tirées. Malgré tout, j'ai été informé que ces objets représentent des risques et que, si je trouve de ces objets ultérieurement, je ne dois pas les déplacer, mais plutôt communiquer avec les autorités policières ou militaires locales qui verront à les détruire.	
Il est entendu que l'utilisation de mon terrain durant cette période est entièrement exempte de frais.	
De plus, Sa Majesté s'engage à dédommager et à mettre à couvert .....	
(propriétaire)	
en cas de réclamation, de demande ou d'action faite ou intentée par ou contre .....	
(propriétaire)	
conjointement et solidairement par ou au nom de quiconque, pour tout motif en rapport avec l'utilisation susmentionnée.	
EN FOI DE QUOI, les parties on signé la présente formule le .....	
..... 20....., à .....	
..... province de .....	
_____ (Témoïn)	_____ (Signature)
_____ (Témoïn)	_____ (Signature)

**Figure 1-1 : Droit d'utilisation d'un terrain privé**

**76. Local Warning to the Public and Information.** The base commander responsible for a particular range (including non-DND areas designated as ranges or training areas for a particular exercise) must ensure that the public receives all the information that the base commander may have, and must:

- a. warn the public of the hazards present in DND range and training areas;
- b. advise the public of the danger of handling ammunition or pyrotechnics that may have been lost or failed to explode during the course of an exercise;
- c. advise the public of the nature and duration of training or exercises;
- d. advertise in local media about the conduct of exercises, especially when civilians live near the training areas; and
- e. include directives for civilians to follow so they can advise DND authorities of the location of explosives or suspicious looking items they have discovered.

**77. Firing Near Range Boundaries.** Weapons are not to be fired from a position, nor is ammunition to impact, closer to non-DND property than the positive safe distance for that weapon and ammunition with the exception of artillery guns.

**78. Artillery Practices.** Artillery may be authorized to fire from private property to DND lands provided that:

- a. written permission from the owner or lessor and lessee has been obtained;

**76. Avertissements et renseignements au public de la région.** Le commandant de la base responsable d'un champ de tir donné (y compris des secteurs n'appartenant pas au MDN et désignés comme champs de tir ou secteurs d'entraînement pour un exercice particulier) doit communiquer au public tous les renseignements pertinents dont il dispose. En outre, il doit :

- a. avertir le public des dangers qui existent sur les champs de tir et secteurs d'entraînement du MDN;
- b. avertir le public des dangers auxquels il s'expose en manipulant des munitions ou des pièces pyrotechniques qui ont été perdues ou qui n'ont pas explosé au cours d'un exercice;
- c. faire connaître au public la nature et la durée de l'entraînement ou des exercices;
- d. utiliser les médias locaux pour signaler la tenue d'exercices, plus particulièrement lorsque des civils vivent à proximité des secteurs d'entraînement;
- e. inclure les directives que les civils doivent suivre pour informer les autorités du MDN de l'emplacement des objets suspects qu'ils ont découverts.

**77. Tir à proximité des limites des champs de tir.** Il est interdit de faire feu avec des armes à partir d'une position plus rapprochée d'un bien n'appartenant pas au MDN que la distance accrue de sécurité reconnue pour l'arme et les munitions utilisées, sauf dans le cas des pièces d'artillerie.

**78. Tir d'artillerie.** L'artillerie peut être autorisée à tirer à partir d'un terrain privé en direction de terrains appartenant au MDN aux conditions suivantes :

- a. obtenir la permission écrite du propriétaire ou du locateur et du locataire;



- |  |   |
|--|---|
| <p>b. only impact fuzes are used;</p> <p>c. Within 1600 mils of any bearing of fire, Fixed Safety Distances are employed in keeping civilians away from the gun position. Also, during live firing, civilians will not be allowed within 200 m from 105 mm howitzers and 400 m from 155 mm howitzers; and</p> <p>d. Notices to Airmen (NOTAMS) are published in advance, if necessary.</p> | <p>b. n'employer que des fusées percutantes;</p> <p>c. à moins de 1 600 millièmes de tout relèvement du tir, tenir les civils éloignés des positions de pièces en respectant les distances de sécurité établies. En outre, au cours des exercices de tir réel, les civils ne seront pas autorisés à approcher à moins de 200 m des obusiers de 105 mm et à moins de 400 m des obusiers de 155 mm;</p> <p>d. communiquer à l'avance des avis aux navigateurs aériens (NOTAM), si nécessaire.</p> |
|--|---|

79. **Use of Non-Military Ranges.** The use of non-military small arms ranges may be authorized for bases/units without ready access to DND ranges if the ranges have been inspected in accordance with B-GL-381-002/TS-001 *Range Construction and Maintenance* and are satisfactory. Lease of non-military facilities must be covered by agreements laid down in DAOD 4001-0. Range authorization forms for the use of non-military small arms ranges will be authorized by the Land Force Area Headquarters, or equivalent.

79. **Utilisation des champs de tir non militaires.** En l'absence des champs de tir militaires facilement accessibles, les bases et les unités peuvent être autorisées à utiliser des champs de tir non militaires pour armes légères, à condition que ceux-ci soient inspectés et trouvés conforme aux directives la B-GL-381-002/TS-001 *Construction et entretien des champs de tir*. Toute installation non militaire utilisée à des fins d'exercice doit être louée par bail, conformément aux contrats prévus dans la publication DOAD 4001-0. Les formulaires d'autorisation de champs de tir non militaires pour armes légères doivent être approuvés par le quartier général du secteur de la Force terrestre ou par son équivalent.

#### **CIVILIAN ACCESS TO MILITARY LAND**

80. Civilian access to military land must be strictly controlled because of the nature of the training and ammunition. Guidelines for civilian access for bases and units are found in B-GW-100-D56/AA-001, *Canadian Forces Policy for Controlling Civil Access to Dangerous DND Lands, Ranges and Training Areas*.

#### **ACCÈS DES CIVILS AUX TERRAINS APPARTENANT AU MDN**

80. L'accès des civils aux terrains militaires doit être rigoureusement contrôlé en raison de la nature des exercices d'entraînement et des munitions employées. Les lignes directrices relatives à l'accès aux bases et unités sont énoncées dans la publication B-GW-100-D56/AA-001, *Politiques des Forces Canadiennes en ce qui concerne le contrôle de l'accès des civils aux zones dangereuses, champs de tir et secteurs d'entraînement tactique du MDN*.

#### **RANGE BOUNDARY CONTROL AND MARKING**

81. **General.** The requirements outlined in this article apply to all outdoor ranges and training areas where live firing is conducted. Additional details

#### **CONTRÔLE ET MARQUAGE DES LIMITES DES CHAMPS DE TIR**

81. **Généralités.** Les règlements énoncés dans le présent article s'appliquent à tous les champs de tir et secteurs d'entraînement extérieurs où se fait

are contained in B-GL-381-002/TS-001, Part 2, *Range Construction and Maintenance*.

82. **WARNING Signs.** Bilingual WARNING signs shall be posted on the perimeter of ranges to identify the boundaries and warn of the dangers of entering these areas. The construction, size and details of the signs are described in B-GL-304-003/TS-002, Part 2. They are to be posted on the boundaries, so as to be readily visible from any point outside the marked area, at barriers or gates, and at all junctions of the boundaries with rivers, lakes or tracks. Wharves in the range area must also be marked.

83. **Flags Lights and Flares.** Ranges shall be marked by red flags at access points and as required at prominent locations during live firing training. At night red lights and flares are used to signal live firing training in progress. Paragraphs 85 to 91 elaborate on the use of flags, lights and flares.

84. **Sentries.** Sentries shall be posted in advance of the commencement of firing at such locations and in such numbers as are required to prevent access to the danger area. Where it is required that entry or exit be controlled or prevented during the exercise, the sentries at the points concerned must be in communication with the OIC Practice. Firing will be suspended until all movement is completed and it is safe to fire.

85. On ranges where the danger area extends over navigable waters, sentries shall maintain visual surveillance over the area and be in communication with the OIC Practice. Firing will stop if surveillance or communication is lost.

du tir réel. On trouvera plus de précisions à la Partie 2 de la B-GL-381-002/TS-001, *Construction et entretien des champs de tir*.

82. **Panneaux de MISE EN GARDE.** Des panneaux de MISE EN GARDE doivent être placés sur le périmètre des champs de tir pour en indiquer les limites et avertir des dangers auxquels on s'expose en pénétrant dans ces zones. La construction et les dimensions de ces panneaux, ainsi que les inscriptions qui y sont faites sont décrites dans la B-GL-304-003/TS-002, Partie 2. Ces panneaux doivent être placés aux limites des champs de tir de façon qu'ils soient bien visibles de tout point situé à l'extérieur du secteur marqué, aux barrières, aux entrées et à tous les points de jonction des limites avec des rivières, des lacs ou des pistes. Il faut également placer des panneaux de mise en garde aux quais se trouvant dans le secteur des champs de tir.

83. **Drapeaux, feux et fusées.** Les champs de tir doivent être marqués au moyen de drapeaux rouges hissés aux points d'accès et au besoin, à des endroits bien en évidence durant les exercices de tir réel. La nuit des feux rouges et les fusées signalent que les tirs sont en cours. Pour plus de précisions sur l'utilisation des fanions, feux et des fusées, voir les paragraphes 85 à 91 .

84. **Sentinelles.** Avant le début des exercices de tir, des sentinelles sont postées en nombre suffisant aux endroits stratégiques afin d'interdire l'accès à la zone de danger. Lorsqu'il faut contrôler ou empêcher les entrées ou les sorties pendant l'exercice, les sentinelles postées aux points d'accès ou de sortie doivent être en communication avec l'O Resp de l'ex. Les exercices de tir doivent être suspendus jusqu'à ce que tout mouvement soit terminé et qu'on puisse reprendre le tir sans danger.

85. Dans le cas des champs de tir où la zone de danger englobe des eaux navigables, les sentinelles doivent surveiller la zone en question et demeurer en communication avec l'O Resp de l'ex. Il faut faire cesser le feu si les communications sont rompues ou s'il est impossible d'assurer la surveillance.

## WARNING AND CONTROL FLAGS, LIGHTS AND FLARES

86. Flags are used to indicate that ranges are safe or in use and also to indicate within a range or training activity the status of firing points. Flags can also be used to indicate force and direction of wind and to indicate (temporarily) the arcs of fire. During night live firing exercises, lights and flares will replace flags. As a general rule:

- a. **Red.** Red indicates that the range is in use for live firing and that such firing may take place, or is taking place.
- b. **Green.** Green indicates that the range is in use, firing is not taking place or that firing will stop and all weapons are clear or are to be cleared. During firing, check fire can be initiated by changing a red flag to green (e.g. a Butts NCO on a rifle range who has lost communications with the firing point can indicate or initiate a check fire by switching the butts flag to green).
- c. **Yellow.** Yellow indicates that a weapon has a prolonged stoppage or misfire, and cannot be unloaded at that time. Yellow flags need only be used when a danger exists for personnel moving in front of, or at the rear of, loaded weapons, including recoilless weapons and missiles that have back-blast effects. It is also used on grenade posting target to indicate that there is a blind grenade after the initial safety waiting period. Combined arms field- or AFV-firing exercises are examples of this kind of situation.

## DRAPEAUX, FEUX ET FUSÉES D'AVERTISSEMENT ET DE CONTRÔLE

86. Des drapeaux sont utilisés pour indiquer que les champs de tir sont sécuritaires ou sont en utilisation et aussi pour indiquer l'état des pas de tir lors d'un exercice de champ de tir ou d'entraînement. Des drapeaux peuvent servir aussi pour indiquer la force et la direction du vent et (temporairement) les arcs de tir. Pendant des exercices de tir de nuit, les drapeaux sont remplacés par des feux et des fusées. En règle générale :

- a. **Rouge.** Le rouge indique que le champ de tir est présentement utilisé pour le tir réel et que des exercices s'y déroulent ou peuvent s'y dérouler.
- b. **Vert.** Le vert indique que le champ de tir est utilisé, mais qu'aucun tir n'est en cours ou que le tir doit arrêter et que toutes les armes sont déchargées ou qu'elles seront déchargées. Pendant le tir, on peut décréter une halte au tir en remplaçant le drapeau rouge par le drapeau vert (par ex. le s/off resp des buttes dans un champ de tir au fusil, qui aurait un bris de communications avec le pas de tir, peut indiquer ou décréter une halte au tir en mettant le drapeau vert sur les buttes.)
- c. **Jaune.** Le jaune indique qu'une arme s'est enrayée ou qu'il y a un raté prolongé et que l'arme ne peut pas être déchargée à ce moment-là. Les drapeaux de couleur jaune sont utilisés uniquement lorsqu'il y a danger de se déplacer devant ou derrière des armes chargées, y compris les armes sans recul et missiles à effet de souffle arrière importante. Sur un champ de tir de grenades, le drapeau jaune est aussi utilisé pour indiquer la présence d'une grenade posée sur une cible qui n'a pas explosé, après la période initiale d'attente sécuritaire. Ce genre de situation se présente, par exemple, durant des exercices interarmes de tir de campagne ou des exercices de tir avec VBC.

87. **Range Warning Flags.** Large, 2 m square, red flags will be used on range access roads and prominent locations, such as stop butts, in conjunction with the use of the range for live firing. In addition, flags shall be flown in accordance with the regulations that follow:

- a. On large ranges and firing areas, several flags of 2 m square size will be required and will be flown from prominent, easily accessible landmarks and on towers, barriers or gates. Red flags will not be used in lieu of signs to mark the boundary of a range or field firing area.
- b. The red flags will be raised before firing starts and will be lowered when firing has stopped. If the danger area extends over water, flags shall be sited so that they can be observed from the water will be hoisted to half mast 30 minutes before firing starts, and to mast-head immediately before firing begins.
- c. Red flags will not be left flying after firing has ceased for the day.

88. **Exercise Control Flags.** The following instructions apply:

- a. **Control Towers/Points and Firing Points.** Control flags will be used at these points and will measure 1 m by 1.3 m.
- b. **AFVs.** AFVs will fly rectangular flags approximately half the standard size, i.e., 0.5 m by 0.7 m.

87. **Drapeaux d'avertissement des champ de tir.** Lors des exercices de tir réel, de grands drapeaux rouges carrés de 2 m doivent être utilisés sur les chemins d'accès et aux endroits bien visibles des champs de tir, par exemple sur les buttes d'arrêt. De plus, ces drapeaux doivent être hissés conformément aux règlements ci-dessous :

- a. Sur les grands champs et secteurs de tir, plusieurs grands drapeaux carrés de 2 m doivent être hissés à des points de repère bien visibles et facile d'accès, sur les tours et aux barrières. Ces drapeaux rouges ne doivent pas remplacer les panneaux qui servent à délimiter un champ de tir ou un secteur de tir de circonstance.
- b. Les drapeaux rouges doivent être hissés avant le début des exercices de tir et descendus à la fin de ces derniers. Si la zone de danger s'étend au-dessus d'un plan d'eau, des drapeaux visibles à partir du plan d'eau doivent être hissés à mi-mât une demi-heure avant le début des tirs, et en haut du mât juste avant de commencer à tirer.
- c. Les drapeaux rouges ne doivent pas être laissés hissés une fois les exercices de tir terminés pour la journée.

88. **Drapeaux de contrôle des exercices.** Les instructions suivantes s'appliquent :

- a. **Tours/points de contrôle et pas de tir.** À ces endroits, il faut utiliser des drapeaux de contrôle de 1 m sur 1,3 m.
- b. **VBC.** Les VBC doivent arborer des drapeaux rectangulaires ayant approximativement la moitié de la dimension normalisée, soit 0,5 m sur 0,7 m.

- c. **Range Bunkers, Observation Posts (OPs) and Butts.** Standard 1 m by 1.3 m flags will be used to indicate the presence of range parties in bunkers, OPs or butts. (Flags are not required for artillery or mortar OPs unless located on a range employing direct-fire weapons.)

89. **Vehicle Mounted Fire and Movement.** Fire and movement exercises with weapons mounted on vehicles (except self-propelled guns used in the indirect fire role), e.g. battle runs, will be indicated by a special blue and white chequered flag flown below the red flag at the control tower/point.

90. **Lights.** The following are applicable:

- a. For night firing, appropriately coloured lights will replace flags. When first exposed, the lights will be moved, flashed or swung laterally to attract attention.
- b. Lights on bunkers, OPs and butts in the danger area shall be of a flashing type so they are not mistaken for lighted targets.
- c. On ranges that require arc of fire markers, a flashing amber light shall indicate these markers at night.
- d. For weapons using Thermal Imaging (TI), thermal arc of fire markers will be used.

91. **Flares.** The following coloured flares are used during night firing:

- c. **Casemates, PO et buttes.** Des drapeaux normalisés de 1 m sur 1,3 m doivent être utilisés pour indiquer la présence d'équipes de champ de tir dans les casemates, au PO et sur les buttes (il n'est pas nécessaire d'indiquer par les drapeaux les PO d'artillerie ou de mortier à moins qu'ils soient situés dans un champ de tir où des armes de tir direct sont utilisées).

89. **Feu et mouvement à bord de véhicules.** Pendant les exercices de tir et mouvement avec armes montées sur véhicules (à l'exception des canons automoteurs utilisés en tir indirect), p. ex., sur un parcours de combat, un drapeau spécial quadrillé bleu et blanc doit flotter au-dessous du drapeau rouge hissé au sommet de la tour ou du poste de contrôle.

90. **Feux.** Les instructions suivantes s'appliquent :

- a. Pour le tir de nuit, les drapeaux doivent être remplacés par des feux de la couleur appropriée qui sont déplacés d'un côté ou de l'autre ou qui clignotent pour attirer l'attention lorsqu'ils sont allumés pour la première fois.
- b. Les feux placés sur les casemates, les PO et les buttes dans la zone de danger doivent clignoter pour ne pas être confondus avec les cibles éclairées.
- c. Dans le cas des champs de tir où il faut marquer les arcs de tir, ceux-ci doivent être indiqués, la nuit, par un feu ambre clignotant.
- d. Pour les armes utilisant des viseurs à imagerie thermique, des marqueurs d'arc de tir thermiques seront utilisés.

91. **Fusées.** Pendant les exercices de tir de nuit, des fusées de couleur doivent être utilisées comme suit :

- |   |   |
|---|---|
| <p>a. <b>Red.</b> Shows the intent to commence firing, normally in 30 minutes. This gives sufficient notice for the danger areas to be cleared.</p> <p>b. <b>Green.</b> Cease firing immediately.</p> <p>c. <b>Other Colours.</b> Flares of other colours may be used for other tactical or exercise requirements. They must not lead to confusion with red or green flares, or with pyrotechnics such as trip or parachute flares.</p> | <p>a. <b>Rouge.</b> Une fusée rouge indique normalement que le tir doit débiter dans 30 minutes, ce qui donne suffisamment de temps pour dégager les zones de danger.</p> <p>b. <b>Vert.</b> Le tir doit cesser immédiatement.</p> <p>c. <b>Autres couleurs.</b> Des fusées d'autres couleurs peuvent être utilisées pour d'autres exercices ou opérations tactiques. Le choix des couleurs doit être fait pour éviter toute confusion avec des fusées rouges ou vertes, ou encore avec des pièces pyrotechniques, comme les mines éclairantes ou les fusées à parachute.</p> |
|---|---|

92. **Summary.** Figure 1-2 summarizes the use of flags, lights and flares of various colours.

92. **Résumé.** La figure 1-2 résume l'utilisation des drapeaux, des feux et des fusées de diverses couleurs.

(La version française est à la page suivante)

<b>Flags</b>		
1	Red	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Flown on all ranges to indicate that they are in use for live firing and firing may take place or is taking place.</li> <li>b. Flown at all entrances to the danger area.</li> <li>c. Flown at stop butts, firing points and butts of small arms ranges when firing may take place.</li> <li>d. Flown at control towers, OPs, range bunkers, start line for advanced training exercises, and target operator pits and firing points on combined arms exercises when firing may take place.</li> <li>e. Flown on AFVs when the order <b>ACTION</b> has been given.</li> </ul>
2	Green	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Flown on all ranges to indicate that they are in use but firing is not taking place and weapons are clear.</li> <li>b. Flown at butts and firing point of small arms ranges when firing is not taking place.</li> <li>c. Flown on control towers and start line for advanced training exercises when firing is not taking place.</li> <li>d. Flown on range bunkers, OPs and target operator pits on fire and manoeuvre exercises when personnel must leave shelters.</li> <li>e. Flown on AFVs on firing point when guns are cleared and safe.</li> </ul>
		f. During firing, check fire can be initiated by changing a red flag to green.
3	Yellow	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Flown when a weapon has a prolonged stoppage or misfire and cannot be unloaded immediately.</li> </ul>
		b. Indicate that there is a blind grenade after the initial safety waiting period.
4	Blue and White Checkered	Flown on Control Tower. Indicates a fire and movement exercise is taking place with weapons mounted on vehicles.
<b>Lights</b>		
1	Red	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Same as red flag. Used at night.</li> <li>b. Marks sentry post blocking access to danger area at night.</li> <li>c. Marks rear of column of troops marching on road at night.</li> </ul>
2	Green	Same as green flag. Used at night.
3	Yellow	Same as yellow flag. Used at night.
4	White	Marks front of colum of troops marching on road at night.
5	Flashing Amber	Arc of fire markers on a range.
<b>Flares</b>		
1	Red	Indicates intent to commence firing.
2	Green	Cease fire immediately.
3	Series of coloured flares other than red	Signal to cease fire in an emergency.

Figure 1-2: Use of Flags, Lights and Flares

**(English version on previous page)**

<b>Drapeaux</b>		
1	Rouges	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Indiquent que le champ de tir sert au tir réel et que des exercices sont en cours ou sont susceptibles de s'y dérouler.</li> <li>b. Installés à toutes les entrées de la zone de danger.</li> <li>c. Hissés aux buttes d'arrêt, aux positions de tir et aux buttes des champs de tir pour armes légères où peuvent se dérouler des exercices.</li> <li>d. Flottent aux tours de contrôle, aux PO, aux casemates, aux lignes de départ pour les exercices de niveau avancé, aux fosses des opérateurs de cibles et aux positions de tir lorsque des exercices interarmes peuvent avoir lieu.</li> <li>e. Installés sur les VBC lorsque la <b>MISE EN BATTERIE</b> a été ordonnée.</li> </ul>
2	Verts	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Arborés à tous les champs de tir pour indiquer qu'ils sont en usage, mais qu'il n'y a aucun exercice en cours et que les armes sont déchargées.</li> <li>b. Hissés aux buttes et aux positions de tir des champs de tir pour armes légères lorsqu'il n'y a pas de tir en cours.</li> <li>c. Hissés aux tours de contrôle et à la ligne de départ pour les exercices de niveau avancé lorsque aucun tir n'est en cours.</li> <li>d. Flottent sur les casemates, les PO et aux fosses des opérateurs de cibles pendant les exercices de tir et mouvement lorsque le personnel doit quitter les abris.</li> <li>e. Hissés sur les VBC au pas de tir lorsque les canons sont déchargés et que les dispositifs de sécurité sont appliqués.</li> <li>f. Pendant le tir, on peut décréter une halte au tir en remplaçant le drapeau rouge par le drapeau vert.</li> </ul>
3	Jaunes	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Indiquent l'enrayage ou le raté prolongé d'une arme qui ne peut être déchargée immédiatement.</li> <li>b. Indiquent la présence d'une grenade non explosée après la période d'attente de sécurité initiale.</li> </ul>
4	Quadrillés, bleu et blanc	Hissés à la tour de contrôle pour indiquer qu'un exercice de tir et mouvement avec armes montées sur véhicules est en cours.
<b>Feux</b>		
1	Rouges	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Comme pour les drapeaux rouges la nuit.</li> <li>b. Indiquent un poste de guet bloquant l'entrée de la zone de danger la nuit.</li> <li>c. Indiquent l'arrière d'une colonne de troupes marchant sur la route la nuit.</li> </ul>
2	Verts	Comme pour les drapeaux verts. Utilisés la nuit.
3	Jaunes	Comme pour les drapeaux jaunes. Utilisés la nuit.
4	Blancs	Indiquent l'avant d'une colonne de troupes marchant sur la route la nuit.
5	Ambres clignotants	Repères des arcs de tir sur un champ de tir.
<b>Fusées</b>		
1	Rouges	Signalent le début d'un exercice.
2	Vertes	Indiquent l'arrêt immédiat du tir.
3	Série de fusées éclairantes de diverses couleurs, sauf rouge	Signalent la cessation du tir en cas d'urgence.

**Figure 1-2 : Utilisation des drapeaux, des feux et des fusées éclairantes**



**RANGE LAYOUT**

93. **General.** Construction details for the various types of ranges are contained in B-GL-304-003/TS-002, Part 2. The following paragraphs discuss only the general aspects of layout that are common to most ranges.

94. **Control Point or Tower.** All but the simplest ranges shall be equipped with specific control points or towers to assist in overall control.

95. **Firing Point.** Firing points must be so constructed as to be obviously recognizable, and shall be clearly marked with low white signs lettered in black, red or green. Lights will be used, as appropriate, at night to indicate the extent of the firing point but not so placed as to interfere with night vision devices. A local control point with flags/lights must be established on each firing point. On ranges with only one firing point and a control tower, the tower may also serve as a control point.

96. **Arcs of Fire.** The following instructions apply:

- a. On simple small arms and anti-armour ranges, the targets are so placed that each firer shoots only along a line or a narrow lane. On other ranges, in order for the firer to engage all targets, the firing lanes cross and the weapons must be able to traverse. All firing positions on these ranges shall have the arcs of fire marked to indicate the safe limits for each weapon. The arcs of fire will also be defined in Range Standing Orders. OICs Practice may indicate and order limits of traverse for weapons within the established maximum arcs of fire.

**AMÉNAGEMENT DES CHAMPS DE TIR**

93. **Généralités.** Les plans d'aménagement détaillés des différents types de champs de tir sont présentés à la Partie 2 de la B-GL-304-003/TS-002. Les paragraphes suivants ne portent que sur les aspects généraux d'aménagement communs à la plupart des champs de tir.

94. **Point ou tour de contrôle.** Tous les champs de tir, à l'exception des plus simples, doivent être pourvus de points ou de tours qui facilitent le contrôle général des opérations.

95. **Pas de tir.** Les pas de tir doivent être aménagés de façon à être facilement identifiables et bien indiqués par des panneaux blancs peu élevés avec lettrage noir, rouge ou vert. La nuit, des feux sont utilisés au besoin pour indiquer l'étendue du pas de tir, mais ils ne doivent pas être disposés de manière à nuire aux dispositifs de vision nocturne. Un point de contrôle local avec drapeaux/feux doit être établi à chaque pas de tir. Pour les champs de tir n'ayant qu'un seul pas de tir et une tour de contrôle, la tour peut être utilisée comme point de contrôle.

96. **Arcs de tir.** Les instructions suivantes s'appliquent :

- a. Sur les champs de tir simples pour armes légères et armes antichar, les cibles sont placées afin que chaque tireur tire uniquement sur une ligne ou dans un couloir étroit. Sur les autres champs de tir, afin que le tireur puisse engager tous les objectifs, les couloirs de tir doivent se croiser et les armes doivent pouvoir être pointées en direction. Sur des tels champs de tir, les arcs de tir à partir des positions de tir doivent être identifiés pour indiquer les limites de sécurité de chaque arme. Aussi, les arcs de tir doivent être précisés dans les ordres permanents du champ de tir. L'O Resp de l'ex peut indiquer et ordonner une plus grande restriction de pointage en direction des armes à l'intérieur des arcs autorisés.

- b. When permanent arc markers are established, the left and right boundaries of the safe arcs of fire for each firing point on a range will be clearly marked by tall posts each surmounted by a large phosphorescent red and white crossbar or an "X". Large flags may be used on temporary ranges to indicate wider or narrower arcs for weapons not normally fired on that range. Range Standing Orders will detail the colour of flag in use locally for this purpose. More details are contained in B-GL-304-003/TS-002, Chapter 11.
- c. Arc markers for each firing point on a battle run will define arcs of fire. Each set must be numbered to correspond to the appropriate firing point. When advancing from one firing point to another, the markers for the forward point will be used to delineate the safe arcs of fire.

97. **Targets.** Targets must be so placed that there is no danger of firing outside of the marked safety arcs.

98. **Administration Area.** An administration area will be established on the range. It will consist of parking areas, personnel rest areas, and shelters that may be erected for messing and for briefing personnel. It will also include an ammunition point established relatively close to the firing point to enable speedy replenishment of ammunition and to be near the collecting point for salvage.

99. **Communications.** Communications will be established between all elements on the range, particularly during night firing. Permanent ranges may include a local internal communications

- b. Lorsque des marqueurs permanents d'arc de tir sont en place, les limites gauche et droite des arcs de sécurité pour chaque pas de tir sont indiquées clairement par de longs poteaux, chacun étant surmonté d'une grande barre transversale ou d'une grande croix (X) rouge et blanche phosphorescente. Des drapeaux de grandes dimensions peuvent être utilisés aux champs de tir temporaires pour délimiter les arcs plus larges ou plus étroits des armes qui ne sont normalement pas utilisées sur de tels champs de tir. Les ordres permanents du champ de tir doivent préciser la couleur du drapeau utilisé localement à cette fin. D'autres renseignements sont donnés au chapitre 11 de la publication B-GL-304-003/TS-002.
- c. Les arcs de tir d'un parcours de combat sont déterminés par les marqueurs d'arc pour chaque pas de tir. Chaque série de marqueurs doit être numérotée de manière à correspondre au pas de tir approprié. Lorsque les tireurs progressent d'un pas de tir vers un autre, les marqueurs du pas de tir suivant servent à délimiter les arcs de tir de sécurité.

97. **Cibles.** Les cibles doivent être placées de façon à éliminer tout danger de tir à l'extérieur des arcs de sécurité identifiés.

98. **Zone d'administration.** Le champ de tir aura une zone d'administration. Elle comprend les aires de stationnement, les aires de repos du personnel, les abris pour les repas et les instructions ainsi qu'un point de munitions à proximité du pas de tir pour permettre un réapprovisionnement rapide en munitions. Ce point doit se trouver près du point de rassemblement du matériel à récupérer.

99. **Communications.** Il faut prévoir des communications entre tous les éléments présents au champ de tir, plus particulièrement pendant le tir de nuit. Les champs de tir permanent peuvent

system. Communications must also be established between each range in use and the range control organization. If communications fail, firing must cease until they are re-established.

#### **SECTION 4 WEAPONS, AMMUNITION AND EXPLOSIVES SAFETY**

##### **GENERAL**

100. This section contains a summary of regulations and instructions governing general weapons, ammunition and explosives safety. For detailed information, exercise planners shall consult an ATO or the following references:

- a. C-09-216-001/TX-000, *Ammunition Restrictions, Stock Classes 1300 to 1410*;
- b. C-09-153-001/TS-000, *Explosives Safety Manual, Volume 1, Ammunition Depots and Fixed Ammunition Facilities*;
- c. A-GG-040-006/AG-002, *DND Ammunition Accident, Incident, Defect, Malfunction Reports and Disposal Request*;
- d. CFAO 36-31, *Explosive Ordnance Disposal*;
- e. CFAO 36-52, *Use of Weapons, Ammunition, and Explosives*; and
- f. B-GL-317-005/PT-001, *Weapons, Volume 5, Grenades and Pyrotechnics*.

##### **PROHIBITIONS**

101. Weapons, ammunition, explosives and pyrotechnics that are NOT provided by the Canadian Forces Supply System (CFSS) shall

incorporer un système de communication interne de contrôle du champ de tir. Des communications doivent aussi être établies entre tout champs de tir en opération et l'organisation de contrôle du champs de tir. Si les communications sont interrompues, le tir doit cesser jusqu'à ce qu'elles soient rétablies.

#### **SECTION 4 SÉCURITÉ DES ARMES, DES MUNITIONS ET DES EXPLOSIFS**

##### **GÉNÉRALITÉS**

100. La présente section contient un sommaire des règlements et instructions qui s'appliquent à la sécurité générale des armes, des munitions et des explosifs. Pour des renseignements plus détaillés, les planificateurs des exercices doivent consulter un OTM ou les ouvrages de référence suivants :

- a. C-09-216-001/TX-000, *Restrictions applicables aux munitions, classes de stock 1300 à 1410*;
- b. C-09-153-001/TS-000, *Manuel de sécurité concernant les explosifs, volume 1, Dépôts et installations fixes de munitions*;
- c. A-GG-040-006/AG-002, *Rapports d'accidents, d'incidents, de déficiences, de mauvais fonctionnement et d'élimination des munitions*;
- d. OAF 36-31, *Neutralisation des explosifs et munitions*;
- e. OAF 36-52, *Utilisation des armes, des munitions et des explosifs*;
- f. B-GL-317-005/PT-001, *Armes, volume 5, Grenades et pièces pyrotechniques*.

##### **INTERDICTIONS**

101. Il est INTERDIT d'utiliser à l'entraînement des armes, munitions, explosifs et pièces pyrotechniques NON distribués par le Système d'approvisionnement des Forces canadiennes

NOT be used during any training activity except;

- a. with the authorization of National Defence Headquarters/Director Ammunition Policy and Resource Management (DAPM); or
- b. with the approval of Commander Canadian Forces Northern Area, or his/her delegated authority, for the specific purpose of predator control.

102. **Weapons.** The following prohibitions apply:

- a. Weapons not held in **CF inventory** or that do not have a danger area template are the only one requiring authorization. Personnel using the weapons must be proficient and those weapons must have been pre-fire checked and safe for live fire.
- b. This prohibition does not apply to:
  - (1) authorized experiments, modifications, etc; carried out by experimental or research establishments or by any organization directed to do so by the appropriate weapons class design authority;
  - (2) properly controlled and regulated DND-sponsored or recognized rifle associations utilizing DND facilities, so long as the association can certify, in writing, that the weapons have been regularly inspected by a recognized authority for serviceability,

(SAFC), sauf dans l'un ou l'autre des cas d'exception suivants :

- a. autorisation du Directeur — Politiques et gestion des ressources en munitions (DPGRM) du Quartier général de la Défense nationale;
- b. approbation du Commandant du Secteur du Nord des Forces canadiennes ou de son représentant désigné, aux fins précises de la lutte contre les prédateurs.

102. **Armes.** Les interdictions suivantes sont en vigueur :

- a. Les armes qui ne font pas partie des **stocks des FC** ou pour lesquelles on ne dispose pas de gabarit de zone de danger sont les seules qui nécessitent une autorisation. Les personnes qui se servent de ces armes doivent avoir les compétences voulues et ces armes doivent avoir fait l'objet d'une vérification avant le tir et elles doivent pouvoir servir de façon sécuritaire pour le tir réel.
- b. L'interdiction ci-dessus ne s'applique pas :
  - (1) aux modifications et essais autorisés, etc., effectués par des établissements d'expérimentation ou de recherche ou par toute organisation à qui les responsables de la conception de la classe d'arme appropriée a demandé de le faire;
  - (2) aux associations de tir reconnues ou parrainées par le MDN, contrôlées et réglementées comme il se doit et utilisant les installations du MDN, à la condition que ces associations puissent certifier par écrit que l'état des armes a été régulièrement vérifié par

that the danger areas of the weapons fall within the danger area boundaries of the DND facility, and that the Crown is indemnified from all liabilities arising from the use of the facility by the association; and

- (3) federal, provincial, regional, or municipal police forces with the same stipulations as subparagraph (2) above for rifle associations.

103. The National Defence Act, the Criminal Code of Canada, and Canadian Forces Security Orders contain references regarding the use or misuse of weapons.

104. **Ammunition and Explosives.** The following prohibitions apply:

- a. tampering with or use of service and commercial ammunition or explosives for other than their designed purpose is prohibited, except as provided in CFAO 36-52; and
- b. the modification, breakdown or sectioning of live ammunition for experimental, instructional or any other purpose, or the manufacture of explosives is prohibited, except as provided in CFAO 36-52.

#### **WEAPONS SAFETY (GENERAL)**

105. Weapons shall NEVER, under any circumstance whatsoever, be pointed at another person during live fire training, except the use of blank ammunition when used IAW the blank ammunition section in this chapter.

une autorité reconnue, que les zones de danger des armes sont en deçà des limites des zones de danger de l'installation du MDN et que Sa Majesté est à couvert de toute poursuite pouvant découler de l'utilisation de l'installation par l'association;

- (3) aux forces policières fédérales, provinciales, régionales et municipales avec les dispositions du sous-paragraphe (2) ci-dessus s'appliquant aux associations de tir.

103. La Loi sur la défense nationale, le Code criminel canadien et les règlements de sécurité des Forces canadiennes contiennent tous des dispositions relatives à l'utilisation correcte ou incorrecte des armes.

104. **Munitions et explosifs.** Les prohibitions suivantes s'appliquent :

- a. il est interdit d'altérer ou d'utiliser des munitions ou des explosifs militaires et commerciaux autrement que pour les fins prévues, sauf dans les cas énoncés dans l'OAFC 36-52;
- b. il est interdit de modifier, de démanteler ou de sectionner des munitions chargées à des fins d'expérience, d'instruction ou autres ou de fabriquer des explosifs, sauf dans les cas prévus dans l'OAFC 36-52.

#### **SECURITÉ DES ARMES (GÉNÉRALITÉS)**

105. Une arme NE DOIT JAMAIS ÊTRE pointée contre une autre personne au cours de l'entraînement au tir réel, quelque soient les circonstances. La seule exception permise a trait à l'utilisation des munitions à blanc conformément aux dispositions de la section sur les munitions à blanc du présent chapitre.

106. Weapons shall NEVER be left unattended. Weapons shall be either:

- a. in the personal care of the individual to whom the weapon is assigned;
- b. under the guard or surveillance of personnel assigned specifically to that task; or
- c. in storage as provided by A-SJ-100-001/AS-000, *Security Orders for the Canadian Forces*.

107. Weapons and weapon systems shall NEVER be placed in charge of personnel who are not qualified on the weapon or the weapon system except for the purposes of safeguard, transport or storage.

#### **PROVING SAFE WEAPONS**

108. All personnel who have been issued with weapons, shall prove safe all weapons and shall be responsible for weapon safety while the weapon is in their possession. In particular:

- a. instructors will prove safe all weapons to be used for instructional periods prior to commencement;
- b. instructors will prove safe weapons at the beginning of a period of instruction, in full view of the students, in order to reinforce safety consciousness among all ranks under instruction; and
- c. all service personnel will prove safe weapons immediately after taking possession of them and again, at any time thereafter, when the weapon has temporarily been out of their possession or out of their view.

106. Les armes NE DOIVENT JAMAIS ÊTRE laissées sans surveillance. Une arme sera soit :

- a. à la garde de la personne à qui l'arme est assignée;
- b. sous la garde ou surveillance du personnel nommé spécifiquement à cette tâche;
- c. entreposer conformément aux dispositions de la publication A-SJ-100-001/AS-000, *Ordres et règlements de sécurité des Forces canadiennes*.

107. Les armes et systèmes d'arme NE DOIVENT JAMAIS ÊTRE assignés à la charge de quiconque qui n'est pas qualifié sur l'arme ou le système d'arme autre que pour la sauvegarde, le transport ou l'entreposage.

#### **VÉRIFICATION DE SÉCURITÉ DES ARMES**

108. Toutes les personnes à qui des armes à feu ont été distribuées doivent en faire une vérification de sécurité complète; ces personnes sont responsables de la sécurité de ces armes tant qu'elles sont en leur possession. Plus particulièrement :

- a. avant de commencer une période d'instruction, les instructeurs doivent faire la vérification de sécurité de toutes les armes à utiliser pendant cette période;
- b. les instructeurs doivent aussi faire la vérification de sécurité des armes au début de chaque période d'instruction en présence des stagiaires de tous grades, afin de les sensibiliser davantage aux exigences en matière de sécurité;
- c. tous les militaires doivent faire une vérification de sécurité de leur arme immédiatement après en avoir pris possession et, par la suite, chaque fois qu'ils en reprennent possession après l'avoir laissée ou perdue de vue temporairement.

109. Personnel will be guided in the correct procedures for the proving safe of weapons by referring to the pertinent weapon manual.

### **WEAPON LOGS**

110. The prescribed number of rounds or rate of fire for safe barrel life shall not be exceeded. Equipment history books for weapons will be checked prior to firing, and the number of rounds fired shall be recorded at the end of each day's firing.

### **REFRESHER TRAINING**

111. All personnel engaged in any live fire training activity shall complete refresher training on the pertinent weapons before firing. The duration and type of instruction will be decided by the OIC Practice in accordance with current regulations but is based upon weapons handling tests found in the appropriate weapon publication.

### **DRILL PURPOSE WEAPONS**

112. Weapons designated for drill purposes, i.e. classroom or dry training only, shall not be used for firing live ammunition. For identification purposes, such weapons must have a white band painted around them in a conspicuous place. For rifles, this band is 20 mm wide, and is painted immediately behind the forward sling swivel.

113. On other drill purpose equipment, such as machine-guns, barrels shall be plugged or holes drilled in the components to ensure that live firing cannot be carried out.

114. On weapons composed of replaceable parts, each firing component designated for drill use only is painted with a white band to prevent unsafe transfer to other equipment, e.g. on a drill 105 mm howitzer, the barrel, breech ring, recuperator, etc. will be so marked. Small, bare metal firing components that are designated for drill use shall be stamped with the word "DRILL."

109. Les militaires doivent consulter le manuel pertinent pour connaître les techniques appropriées de vérification de sécurité des armes.

### **JOURNAL D'ARME**

110. La cadence de tir permise ainsi que le nombre de projectiles prescrits pour la durée de vie sécuritaire du tube ne doivent pas être dépassés. Avant d'utiliser une arme, il faut en vérifier le livret d'utilisation et, à la fin de chaque journée d'exercice de tir, y inscrire le nombre de projectiles tirés.

### **INSTRUCTION DE RECYCLAGE**

111. Tous le personnel participant aux exercices de tir réel doit suivre une instruction de recyclage portant sur les armes appropriées avant de les utiliser pour le tir. La décision relative à la durée et au type d'instruction sera prise par l'O Resp de l'ex conformément aux règlements en vigueur mais cette instruction est basée sur les test de maniement des armes, décrites dans le manuel de l'arme concernée.

### **ARMES D'EXERCICE**

112. Les armes désignées pour fins d'exercice militaire, c.-à-d. réservées aux cours ou à l'instruction sans munitions, ne doivent pas servir au tir de munitions réelles. Une bande d'identification blanche bien visible doit être peinte sur l'arme. Sur les fusils, cette bande doit avoir 20 mm de largeur et être peinte juste à l'arrière de l'anneau avant de la bretelle.

113. Pour les autres armes d'exercice, comme les mitrailleuses, il faut obturer le canon ou percer des trous dans les pièces afin de s'assurer qu'elles ne peuvent pas servir au tir de munitions réelles.

114. Pour les armes avec de composants remplaçables, chaque composant désigné pour l'exercice militaire doit être marquée d'une bande blanche indiquant qu'il pourrait s'avérer dangereux de la monter sur une autre arme; par exemple, le tube, l'anneau de culasse et le récupérateur d'un obusier de 105 mm désignée d'exercice doivent porter cette marque. Les petites pièces métalliques dénudées et réservées aux exercices portent la mention « DRILL ».

## AMMUNITION AND EXPLOSIVES SAFETY (GENERAL)

115. **General.** Instructors including personnel tasked to supervise dry and live fire weapons training activity must be qualified and experienced on the weapon and on the type of ammunition or explosive being used.

116. **Control and Accountability.** Upon completion of all training involving live ammunition and explosives, the supervisor/OIC Practice shall complete an Ammunition Control Certificate as shown in Figure 1-3. It is mandatory that all Range Standing Orders include instructions to this effect.

117. The instructor shall personally verify all ammunition (including grenades, mortar shells, etc.) and explosives prior to the commencement of training. Ammunition and explosives that cannot be accurately identified or that show signs of structural defects or damage will be set aside and returned to the issuing section or unit. However, if these ammunition items are dangerous and it is within regulations to destroy them in place, action shall be taken to do so, providing that qualified personnel are on location. If not, the ammunition will be guarded until such time as qualified personnel arrive to carry out such demolitions.

118. Ammunition and explosive exhibits shall be inspected by instructors in front of their classes at the outset of every instruction period, accompanied by an explanation or review of the salient points of the safety check. Emphasis will be put on the necessity for all individuals to be safety conscious whenever handling ammunition and explosives, and for the need to conduct their own safety inspections.

119. Ammunition and explosive exhibits will NOT be left unattended. A list of exhibits will be kept and checked before and after use. Every item will be accounted for before the class is permitted to leave the area.

120. All instructors and users will “prove safe” any item of ammunition immediately after taking

## SÉCURITÉ DES MUNITIONS ET DES EXPLOSIFS (GÉNÉRALITÉS)

115. **Généralités.** Les instructeurs y compris le personnel assigné aux tâches de surveillance de l'entraînement sans et avec le tir réel doivent être qualifiés et avoir de l'expérience sur l'arme et le type des munitions ou explosifs concernés.

116. **Imputabilité et contrôle.** Après tous les exercices avec munitions et explosifs réels, l'utilisateur/O Resp de l'ex doit remplir un certificat de contrôle des munitions, tel que présenté à la figure 1-3. Tous les ordres permanents des champs de tir doivent obligatoirement prévoir des instructions à cet égard.

117. L'instructeur doit vérifier personnellement toutes les munitions (y compris les grenades, les obus de mortier, etc.) et les explosifs avant le début de l'instruction. Il doit mettre de côté et renvoyer à la section ou à l'unité d'origine, les munitions et les explosifs qui ne sont pas clairement identifiés ou qui semblent détériorés ou comportent des défauts de fabrication. Toutefois, si ces munitions ou explosifs sont dangereux et que les règlements en permettent la destruction sur place, des mesures doivent être prises en ce sens pourvu qu'il y ait un personnel qualifié sur les lieux. Sinon, les munitions doivent être surveillées jusqu'à l'arrivée du personnel qualifié qui doit procéder à leur destruction.

118. Les munitions et les explosifs de démonstration sont inspectés par les instructeurs devant les stagiaires au début de chaque période d'instruction en expliquant et en révisant les points saillants de la vérification de sécurité. Ils souligneront l'importance pour chacun d'appliquer les règles de sécurité relatives à la manutention des munitions et des explosifs, ainsi que la nécessité, pour chacun, d'effectuer ses propres vérifications de sécurité.

119. Les munitions NE DOIVENT PAS être laissées sans surveillance. Une liste des objets de démonstration doit être dressée et vérifiée avant et après l'utilisation des munitions. Il faut comptabiliser chaque item avant d'autoriser le groupe à quitter les lieux.

120. Tous les instructeurs et utilisateurs doivent faire la vérification de sécurité des munitions



possession of it and at any time thereafter that the item has temporarily been out of their possession and out of their view.

121. Without the approval of the CLS, modifications will NOT be made to ammunition. This includes live, practice, blank, dummy and display ammunition.

122. Caution must be exercised so as NOT to remove or manipulate safety wires, safety clips, safety pins, or to take any action that will result in the device becoming armed. Arming of any items of ammunition or explosives will only be done as part of a live firing practice conducted on an authorized range.

123. Detonators, fuzes, igniter sets, etc. supplied separately from the main components, will be kept separate from live grenades, ammunition or explosives until the moment of firing and under the instructor's direct control throughout instructional periods.

124. Live ammunition or explosives will NOT be mixed with dummy or display ammunition or explosives except for instructional checks on the range as described in this section. For purposes of comparison, separate and consecutive instructional periods may be given. Maximum use shall also be made of colour charts, diagrams, photos or drawings to compare different ammunition and explosive natures.

125. The safety procedures for a particular item of ammunition or explosive will always form a part of the initial instruction on that item. The safety procedures will be repeated at the beginning of any subsequent instruction on that item.

126. Service personnel will always be required to observe the proper safety procedures for the

immédiatement après en avoir pris possession et, par la suite, chaque fois qu'ils les reprennent après les avoir laissées ou perdues de vue temporairement.

121. AUCUNE modification ne peut être apportée aux munitions sans l'autorisation préalable du CEMAT. Cette restriction s'applique aux munitions réelles, aux munitions désignée d'exercice, aux munitions à blanc, aux munitions factices et aux munitions de démonstration.

122. Il faut veiller à NE PAS enlever ni manipuler les fils, les dispositifs d'attache et les goupilles de sécurité, et à ne pas provoquer l'armement de ces dispositifs. L'armement de toute munition ou de tout explosif ne doit avoir lieu que lors d'un exercice de tir réel sur un champ de tir autorisé.

123. Les détonateurs, les fusées, les amorces, etc. distribués séparément des composantes principales doivent être gardés à l'écart des grenades réelles, des munitions ou des explosifs jusqu'au moment du tir et doivent demeurer sous le contrôle direct de l'instructeur pendant toutes les périodes d'instruction.

124. Les munitions ou les explosifs réels NE DOIVENT PAS être mêlés à des munitions ou à des explosifs factices ou d'exposition, sauf pour un exercice de vérification au champ de tir, tel que décrit dans la présente section. Des périodes d'instruction distinctes et consécutives peuvent être organisées pour expliquer les différences. À cette fin, il est souhaitable d'employer au maximum des tableaux, des schémas, des photographies et des dessins de couleur pour comparer les différents types de munitions et d'explosifs.

125. Durant le premier cours portant sur un genre particulier de munitions, l'instructeur doit toujours expliquer la vérification réglementaire et les règles de sécurité qui s'y rapportent. La vérification réglementaire ainsi que les mesures de sécurité s'y rapportant seront répétées au début de chaque période d'instruction subséquente se rapportant à cette munition.

126. Les militaires doivent toujours observer les règles de sécurité relatives à l'inspection et à la

inspection and handling of all ammunition and explosives, whether live or otherwise, in order to instil good safety habits.

127. Live items of ammunition will never be loaded in weapons or firing devices for demonstration purposes unless the activity forms part of a firing practice and is conducted on an authorized range area. Similarly, an explosive charge will never be prepared for initiation unless it forms part of demolitions training conducted in authorized explosives training areas.

128. Safety precautions governing the use of ammunition on aircraft during static display are contained in B-GA-297-001/TS-000, *Safety Orders for Canadian Forces Air Weapons Systems*.

## AMMUNITION AND EXPLOSIVES

129. **General.** Ammunition and explosives can be classed as either inert or live

130. **Inert Ammunition.** Inert ammunition does not contain any explosives. Inert ammunition may be of two types:

- a. **Display Ammunition.** Inert ammunition which is used only for display and which includes cutaway models, may be painted in service ammunition colours, but will be clearly marked "INERT".
- b. **Dummy Ammunition.** Dummy ammunition is used to practice loading and stoppage drills. It is nickel- chromium-plated or gold coloured and may be marked "DUMMY" if space permits. Dummy small arms ammunition may have holes or be fluted for identification.

131. Only inert ammunition shall be used for:

manutention des munitions et des explosifs, réels ou non, afin d'acquérir des habitudes sécuritaires.

127. Des munitions réelles ne doivent jamais être chargées dans des armes ou des dispositifs de mise de feu, à des fins de démonstration sauf dans le cadre d'un exercice de tir ayant lieu sur un champ de tir autorisé. De même, des charges explosives ne doivent jamais être préparées pour l'amorçage, sauf dans le cadre d'une instruction portant sur la destruction sur un champ de tir d'explosif autorisé.

128. Les mesures de sécurité régissant l'utilisation des munitions à bord d'aéronefs en démonstration statique sont énoncées dans la publication B-GA-297-001/TS-000, *Ordonnances des Forces canadiennes relatives à la sécurité des systèmes d'armes aériens*.

## MUNITIONS ET EXPLOSIFS

129. **Généralité.** Les munitions et explosifs se classent en deux types, soient : inertes ou réels.

130. **Munitions inertes.** Les munitions inertes ne contiennent pas d'explosifs. Il existe deux types de munitions inertes;

- a. **Munitions d'exposition.** Ces munitions inertes servent uniquement aux expositions et comprennent des pièces présentées en coupe. Elles peuvent être de la même couleur que les munitions réglementaires, mais elles portent la mention « INERT » bien en évidence.
- b. **Munitions factices.** Ces munitions servent aux exercices de chargement et durant l'exécution des procédures d'enrayage. Elles sont nickelées ou chromées ou peintes couleur dorée et portent la mention « DUMMY » si l'espace le permet. Les munitions factices pour armes légères peuvent être trouées ou cannelées afin d'en faciliter l'identification.

131. Seules des munitions inertes seront

- a. instruction or demonstrations conducted in classrooms;
- b. instruction or demonstrations conducted outdoors under classroom conditions; and
- c. static displays, including museums, exhibitions, recruiting displays, and Armed Forces Day displays.

132. When instruction or demonstrations using LIVE ammunition are carried out on a firing range, DUMMY and DISPLAY ammunition SHALL NOT be used in conjunction with the LIVE ammunition except for controlled small arms coaching practices. The OIC Practice is accountable for the LIVE and DUMMY cartridges at all times.

133. **Live Ammunition.** Live ammunition designates ammunition containing functional explosives or other compounds, regardless of the quantity. This includes service ammunition, practice ammunition, blank ammunition and pyrotechnics. The following instructions apply:

- a. During all firing exercises and demonstrations that involve the use of live ammunition, precise orders will always be given as to when weapons are to be loaded and unloaded. The procedure for loading, unloading, suspension of firing, and inspection of weapons, as laid down in the appropriate weapon manuals, will be followed.
- b. When practicable, ammunition shall be unboxed in a location separate from the firing point or the weapons being fired.
- c. Under no circumstances will both

utilisées pour :

- a. instruction ou démonstrations en classe;
- b. instruction ou démonstrations ayant lieu à l'extérieur dans le cadre d'un cours;
- c. expositions statiques, comprenant les musées ainsi que pour les expositions à des fins de recrutement et pour la Journée nationale des Forces armées.

132. Lorsque l'instruction ou les démonstrations à l'aide de MUNITIONS RÉELLES ont lieu sur un champ de tir, des munitions FACTICES et d'EXPOSITION NE DOIVENT PAS être utilisées en même temps que des munitions RÉELLES, sauf pendant des exercices contrôlés d'instruction individuelle au maniement des armes légères. L'O Resp de l'ex est responsable en tout temps des cartouches RÉELLES et des cartouches FACTICES.

133. **Munitions réelles.** Le terme munitions réelles désigne des munitions qui contiennent des explosifs ou d'autres composés fonctionnels, peu importe leur quantité. Elles comprennent les munitions réglementaires, les munitions d'exercice et les munitions à blanc, ainsi que les pièces pyrotechniques. Les instructions suivantes s'appliquent :

- a. Dans le cadre des exercices de tir et des démonstrations avec munitions réelles, il faut toujours donner des ordres précis quant au moment de charger et de décharger les armes. Les instructions de chargement, déchargement, interruption du tir et inspection des armes présentées dans les manuels sur les différentes armes seront suivies.
- b. Si possible, les munitions doivent être déballées ailleurs qu'au pas de tir ou qu'à l'endroit d'utilisation des armes.
- c. Des munitions à blanc et des

blank and service ammunition be simultaneously issued to personnel on training. If exercises involve personnel using both blank and service ammunition, the two ammunition natures will be stored in separate and clearly identified areas, and before issue of either nature, all previously issued natures will be turned in, weapons and magazines cleared and declarations obtained. In firing exercises and demonstrations where both service and blank ammunition are used concurrently in the same location, the personnel using each ammunition nature will be clearly separated from each other and the conditions indicated in subparagraphs a. and b. above will be strictly enforced.

## BLANKS

134. **General.** Blanks are used to simulate battle conditions and to simulate fire for ceremonial occasions. They shall only be used by instructors, fully trained personnel, or supervised personnel under training.

135. Noise hazards to spectators and participants and damage to glass or other structural damage must be considered, especially if conducting training or demonstrations within confined or enclosed areas.

136. **Misfires.** Blank ammunition misfire shall be treated exactly as per live ammunition misfire drills.

munitions réglementaires ne doivent jamais être distribuées en même temps au personnel à l'entraînement. Pendant les exercices, si le personnel utilise ces deux types de munitions, ceux-ci doivent être gardés dans deux secteurs distincts clairement identifiés. Avant qu'un de ces deux types de munitions ne soit distribué, toutes les munitions distribuées antérieurement doivent être récupérées, les armes et les chargeurs vidés et les déclarations obtenues. Lors d'exercices de tir et de démonstrations de tir où les munitions réglementaires et de munitions à blanc sont utilisées dans un même lieu, les utilisateurs doivent être clairement séparés selon le type de munitions qu'ils emploient, et les conditions prévues aux sous-paragraphes a. et b. ci-dessus doivent être rigoureusement observées.

## MUNITIONS À BLANC

134. **Généralités.** Les munitions à blanc servent à reproduire des conditions de combat et de tir à l'occasion de cérémonies. Elles ne doivent être utilisées que par des instructeurs, un personnel dûment qualifié ou un personnel en cours d'entraînement supervisé.

135. Le bruit peut constituer un danger pour les spectateurs et les participants et endommager le verre et d'autres matériaux, plus particulièrement si l'exercice ou les démonstrations ont lieu dans des endroits exigus ou fermés.

136. **Ratés.** Les ratés de tir avec les munitions à blanc sont traités exactement comme des ratés de tir avec les munitions réelles.

**NOTE**

1. Untrained personnel shall NOT use blank ammunition unless supervised.
2. Blank ammunition, which may be available locally, shall NOT be used.

**BLANK SMALL ARMS AMMUNITION**

137. The following danger areas apply for blank small arms ammunition:

- a. 5.56 mm:
  - (1) 5 m; or
  - (2) 1 m, with the following restrictions:
    - (a) attaching the blank firing attachment (BFA) to ensure that the vent hole is always masked by the compensator body;
    - (c) all personnel are wearing ballistic eye wear (BEW); and
    - (e) firers maintain the bore axis aligned with the opposing force being engaged.
- b. All others—20 m.
- c.
  - (1)
  - (2)

138. The following restrictions shall apply to instructors and trained personnel when using blank ammunition:

- a. the magazine loader will examine

**NOTA**

1. Le personnel non qualifié NE DOIT PAS utiliser de munitions à blanc, sauf sous supervision.
2. Des munitions à blanc qui peuvent parfois être procurées localement, NE DOIVENT PAS être utilisées.

**MUNITIONS À BLANC POUR ARMES LÉGÈRES**

137. Les zones de danger suivantes s'appliquent lors du tir des munitions à blanc avec des armes légères :

- a. 5.56 mm ;;
  - (1) 5 m; ou
  - (2) 1 m, en plus des restrictions ci-dessous :
    - (b) il faut installer le dispositif de tir à blanc afin de s'assurer que la lumière est toujours masquée par le compensateur;
    - (d) tous les membres du personnel doivent porter des lunettes de protection balistique;
    - (f) l'âme doit restée alignée sur les forces d'opposition engagées.
- b. Toutes les autres armes : 20 m.
- c.
  - (1)
  - (2)

138. Les restrictions suivantes s'appliquent à l'usage des munitions à blanc par les instructeurs et le personnel qualifié :

- a. la personne qui remplit le chargeur

each round by visual inspection to ensure that it is a blank round;

- b. blank ammunition shall NOT be aimed nor fired at personnel within the specified danger area;
- c. prior to conducting night training exercises with blanks, the OIC Practice shall ensure that:
  - (1) the ammunition to be used for the exercise is free from bulleted rounds and the ammunition is then sealed in a container; and
  - (2) no bulleted rounds are carried by personnel or in vehicles or equipment to be used during the exercise.

doit faire l'inspection visuelle de chaque cartouche afin de s'assurer qu'il s'agit d'une cartouche à blanc;

- b. les munitions à blanc NE DOIVENT PAS être tirées en direction de personnes se trouvant dans la zone de danger spécifiée;
- c. avant de tenir des exercices de nuit avec des munitions à blanc, l'O Resp de l'ex doit s'assurer que :
  - (1) les munitions utilisées pour l'exercice ne contiennent pas de cartouches à balle et que ces munitions sont ensuite placées dans un contenant scellé;
  - (2) le personnel, les véhicules ou l'équipement servant à l'exercice ne transportent aucune cartouche à balle pouvant être utilisée durant l'exercice.

#### BLANK AFV GUN AMMUNITION

139. The 105 mm and 76 mm AFV blanks have the following danger area for troops and spectators:

- a. **105 mm.** 200 m long by 45 m wide for civilians and military; and
- b. **76 mm.** 40 m long by 15 m wide for military; 55 m long by 25 m wide for civilians.

#### BLANK ARTILLERY AMMUNITION

140. **Danger Areas.** CART 105 mm Blank M395 contains 0.77 kg of black powder. When firing, the following safety distances shall apply for personnel with no hearing protection or who are not part of the gun detachment:

#### MUNITIONS À BLANC POUR CANONS DE VBC

139. Les zones de danger pour les spectateurs et les troupes des munitions à blanc des canons de 105 mm et de 76 mm des VBC sont :

- a. **105 mm.** 200 m de longueur x 45 m de largeur pour les civils et les militaires;
- b. **76 mm.** 40 m de longueur x 15 m de largeur pour les militaires et 55 m de longueur x 25 m de largeur pour les civils.

#### MUNITIONS À BLANC POUR PIÈCES D'ARTILLERIE

140. **Zones de danger.** L'obus à blanc de 105 mm, M395 contient 0,77 kg de poudre noire. Pendant le tir, les distances de sécurité suivantes doivent être respectées par le personnel sans protection auriculaire ou ne faisant pas partie de l'équipe de la pièce :

- a. 50 m on either side and to the rear of the gun; and
- b. 200 m in front of the gun.

141. **Tampering.** Blank ammunition shall be used as issued. No tampering by any personnel is permitted, except as allowed in CFAO 36-52. The fixed charge in blank artillery and AFV ammunition shall NOT be increased since increased hazards and gun damage may result.

### EXPLOSIVE SIMULATORS

142. **General.** The following instructions apply:

- a. Simulators shall only be used by instructors or fully qualified personnel.
- b. Simulators can cause severe injury if improperly used. They shall be ignited and thrown by hand only. NO mechanical devices will be used. Simulators must be thrown immediately after ignition.
- c. Simulators are to be ignited and thrown individually. They shall NOT be fastened together either for carrying or for use.
- d. The directions on the label affixed to the simulators shall be rigidly followed.
- e. When simulators are used at night or in smoke, care must be taken to ensure that NO personnel are within the danger areas of 15 m, or 100 m, for civilian personnel, when they are thrown.
- f. Simulators shall NOT be thrown in the immediate areas of bivouacs or

- a. 50 m de chaque côté et à l'arrière de la pièce;
- b. 200 m en avant de la pièce.

141. **Modification.** Les munitions à blanc doivent être utilisées telles qu'elles sont distribuées. Personne n'est autorisé à les modifier, sauf dans les cas permis dans l'O AFC 36-52. Les charges établies pour les munitions d'artillerie et de VBC NE DOIVENT PAS être augmentées car cela pourrait endommager les canons et accroître les risques pour la sécurité du personnel.

### SIMULATEURS D'EXPLOSION

142. **Généralités.** Les instructions suivantes s'appliquent :

- a. Les simulateurs ne doivent être utilisés que par des instructeurs et un personnel pleinement qualifiés.
- b. Les simulateurs peuvent causer des blessures graves s'ils sont mal employés. Ils sont amorcés et lancés à la main seulement. IL EST INTERDIT d'utiliser à cette fin un dispositif mécanique. Les simulateurs doivent être lancés dès qu'ils sont amorcés.
- c. Un seul simulateur sera amorcé et lancé à la fois. Ils NE DOIVENT PAS être attachés ensemble, que ce soit pour le transport ou pour l'utilisation.
- d. Il faut suivre rigoureusement les instructions figurant sur l'étiquette des simulateurs.
- e. Lorsque les simulateurs sont utilisés la nuit ou sous un couvert de fumée, il faut s'assurer que PERSONNE ne se trouve dans les zones de danger de 15 m ou de 100 m s'il y a des spectateurs civils.
- f. Les simulateurs NE DOIVENT PAS être lancés à proximité immédiate des bivouacs ou d'ouvrages en

manned field-works.

- g. Simulators shall NOT be thrown to explode close to aircraft, vehicles, containers of gasoline or volatile substances, or ammunition stocks.
- h. Simulators shall NOT be ignited to explode in the barrel of the master weapon of an AFV to simulate tank fire.
- i. Simulators shall NOT be used during extended dry periods where their use could result in widespread grass or brush fires unless special fire-fighting precautions are taken.
- j. The possession or retention of a simulator by an individual without authority is forbidden.
- k. All simulators shall be accounted for during training. After each training period, the area used shall be cleared of dud simulators and an Ammunition Control Report will be completed by all sub-unit commanders or OICs Practice.
- l. NO TAMPERING whatsoever is permitted.
- m. Duds or simulators that cannot be initiated in the prescribed manner shall be destroyed IAW C-09-008-002/FP-000 *Destruction of Dud and Misfired Ammunition*.

143. **Thunderflashes.** Thunderflashes shall NOT be thrown within 5 m of personnel, and 25 m of volatile material, equipment and vehicles.

144. **Ground-Burst Simulators (Artillery Simulator).** The following precautions shall be

campagne qui sont occupés.

- g. Les simulateurs NE DOIVENT PAS être lancés pour qu'ils explosent à proximité d'aéronefs, de véhicules, de contenants d'essence ou de substances volatiles ou de dépôts de munitions.
- h. Il est interdit d'amorcer un simulateur pour qu'il explose dans le tube de l'arme principale d'un VBC afin de représenter le tir d'un char.
- i. Les simulateurs NE DOIVENT PAS être utilisés pendant les longues périodes de sécheresse où il aura un risque d'importants de feux d'herbes ou de broussailles, à moins de prendre des mesures spéciales de lutte contre les incendies.
- j. Il est interdit à quiconque d'avoir ou de garder en sa possession un simulateur sans en avoir obtenu l'autorisation au préalable.
- k. Il faut comptabiliser tous les simulateurs d'explosion utilisés pendant l'exercice. Après chaque période d'entraînement, il faut retirer de la zone les simulateurs non explosés, et tous les commandants de sous-unité ou les O Resp de l'ex doivent remplir le rapport de contrôle des munitions.
- l. AUCUNE MODIFICATION quoique ce soit n'est permise.
- m. Les simulateurs non explosés doivent être détruits conformément aux dispositions de la publication C-09-008-002/FP-000 *Destruction of Dud and Misfired Ammunition*.

143. **Pétards (Thunderflash).** Les pétards NE DOIVENT PAS être lancés à moins de 5 m du personnel et à moins de 25 m de substances volatiles, d'équipements et de véhicules.

144. **Simulateurs d'explosion au sol (simulateur d'artillerie).** Les mesures de



observed when using ground-burst simulators:

- a. The explosive violence of the ground-burst simulators is such that gravel, sticks and similar objects may be projected at high velocity. Care shall be taken to see that the device is thrown on ground that is free from potential missiles. Dry grass and leaves can be ignited within a radius of 1 m.
- b. Ground-burst simulators shall NOT be thrown within 15 m of personnel, and 100 m of material, equipment and vehicles. The danger area of a simulator when civilians are present is extended to 100 m, and they are NOT to be used on non-DND land.
- c. Do NOT use the ground-burst simulator in confined spaces such as buildings, vehicles, trenches or weapon pits because these confined areas dangerously increase the effect of the explosion.
- d. If a simulator fails to explode, it is necessary to wait at least 30 minutes before approaching it. If the firing mechanism is still intact the simulator can be refired. If the firing mechanism is no longer intact it shall be treated as a dud.

## FLARES

145. **General.** The following instructions apply:

- a. **Limitations.** Limitations on the use of specific flares are given in C-09-216-001/TX-000.

précaution suivantes s'appliquent lors de l'utilisation des simulateurs d'artillerie :

- a. Les simulateurs d'artillerie explosent avec une telle violence qu'ils peuvent projeter avec force du gravier, des bouts de bois et autres objets analogues. Il faut les lancer sur un sol qui ne comporte aucun objet susceptible de se transformer en projectile. Un simulateur peut mettre le feu à l'herbe et aux feuilles sèches dans un rayon de 1 m.
- b. Les simulateurs d'artillerie NE DOIVENT PAS être lancés à moins de 15 m du personnel et à moins de 100 m du matériel, de l'équipement et des véhicules. La zone de danger en présence des civils est de 100 m et les simulateurs NE DOIVENT PAS être utilisés sur des terrains n'appartenant pas au MDN.
- c. Il est interdit d'utiliser des simulateurs d'artillerie dans des espaces restreints tels que des salles, des véhicules, des tranchées ou des trous pour armes, car ces endroits restreints amplifient dangereusement les effets de l'explosion.
- d. Si un simulateur d'artillerie n'explose pas, il faut attendre au moins 30 minutes avant de s'en approcher. Si le mécanisme de déclenchement est intact, le simulateur peut être ressayer. Si le mécanisme de déclenchement n'est plus intact, le simulateur sera traité comme une munition non explosée.

## FUSÉES ÉCLAIRANTES

145. **Généralités.** Les instructions suivantes s'appliquent :

- a. **Restrictions.** Le document C-09-216-001/TX-000 contient des restrictions qui s'appliquent à l'utilisation de certaines fusées

éclairantes.

- b. **Danger to Aircraft.** Care will be taken when using flares in the proximity of aircraft, especially helicopters conducting night field training. Loss of night vision by the pilot resulting in accident or damage to the aircraft, may occur. NO pyrotechnic device, other than those used for emergency signalling, will be used within 60 m of an aircraft.
- c. **Misfires.** Flares that have been initiated but which failed to leave the launcher shall be treated as duds and shall be moved in the upright position and laid in a dud pit and destroyed IAW C-09-008-002/FP-000.

- b. **Danger pour les aéronefs.** Il faut prendre certaines précautions lorsque des fusées éclairantes sont utilisées à proximité d'aéronefs, et plus particulièrement d'hélicoptères qui participent à des exercices de nuit. Le pilote risque de perdre sa vision nocturne, ce qui peut entraîner un accident ou encore l'appareil peut être endommagé. Il est INTERDIT d'utiliser des pièces pyrotechniques autres que celles servant à la signalisation d'urgence à moins de 60 m d'un aéronef.
- c. **Ratés.** Les fusées éclairantes qui n'ont pas sorties de leur lanceur doivent être maintenues dans une posture verticale et placées dans une tranchée pour munitions non explosées et détruites conformément aux dispositions de la publication C-09-008-002/FP-000.

146. **Artillery or Mortar-Fired (Parachute) Flares.** These are discussed in Chapters 4 and 5.

146. **Fusées (à parachute) lancées par des pièces d'artillerie ou des mortiers.** Voir les chapitres 4 et 5.

147. **Parachute Flare.** The following instructions apply:

147. **Fusées à parachute à main.** Les instructions suivantes s'appliquent :

- a. care must be taken when firing, to avoid the possibility of the flare falling near highly-inflammable materials, e.g. gasoline storage areas, very dry bush or wooded areas, or in residential or bivouac areas;
- b. parachute flares shall not be fired horizontally; and
- c. care shall be taken that parachute flares do not land on civilian property.

- a. avant de tirer, il faut s'assurer que la fusée ne peut tomber près d'objets hautement inflammables, par exemple un dépôt d'essence, près d'une zone boisée ou très sèche, de bivouacs ou d'un quartier résidentiel;
- b. les fusées à parachute ne doivent pas être lancées horizontalement;
- c. il faut porter attention afin que qu'aucune fusée éclairante n'atterrisse sur des terrains appartenant à des civils.

148. **M49A1 Trip Flares.** The following precautions shall be taken when selecting installation sites for the training use of a trip flare:

148. **Fusées éclairantes piégées M49A1.** Les précautions suivantes doivent être prises lors de la sélection des emplacements lors des exercices avec fusées éclairantes piégées :

- a. the site must NOT be located close to highly-inflammable materials; and
- b. for initial set up and demonstrations, personnel, other than those installing the flare, will maintain a distance of 5 m.

149. **Miniflares.** Users of miniflares will ensure that they are NOT used in the close vicinity of dry bush or wooded areas, in residential areas, or areas used for storage, etc; of highly-inflammable substances. The following safety precautions shall be followed:

- a. A damaged cartridge shall not be loaded in the projector.
- b. When loading, firing and unloading, the projector must be pointed in a safe direction away from the firer.
- c. The projector shall not be loaded until immediately prior to use. If not fired, the cartridge shall be removed before storing it in a pocket or elsewhere.

#### **AMMUNITION ACCIDENTS AND INCIDENTS**

150. **Ammunition Accidents.** An ammunition accident is:

- a. any incident involving ammunition, or explosive including those arising from the use, misuse or attempted use or misuse of ammunition or explosives, which unintentionally results in death or injury to any person or damage to equipment or property—military or civilian—whether or not the ammunition or explosive is at fault; or

- a. l'emplacement NE DOIT PAS se trouver à proximité de matières hautement inflammables;
- b. lors de la pose ou de démonstrations, le personnel, à l'exception de celui qui est chargé de la mise en place des fusées, ne doit jamais se trouver à moins de 5 m des fusées.

149. **Fusées éclairantes miniatures.** Les utilisateurs de fusées éclairantes miniatures doivent s'assurer qu'ils ne s'en servent pas à proximité de zones boisées ou de broussailles sèches, de zones résidentielles ou d'entreposage, etc., ni de matières inflammables. Il faut prendre les mesures de sécurité suivantes :

- a. Ne pas charger une cartouche endommagée dans le dispositif de lancement.
- b. Pendant le chargement, le tir et le déchargement, le dispositif de lancement doit être pointé dans une direction sécuritaire éloignée du tireur.
- c. Le dispositifs de lancement ne doit être chargé que pour être tiré immédiatement. Si elle n'est pas tirée, la cartouche doit être enlevée avant d'être rangée dans une poche ou ailleurs.

#### **ACCIDENTS ET INCIDENTS LIÉS AUX MUNITIONS**

150. **Accidents liés aux munitions.** Les accidents liés aux munitions comprennent :

- a. tout incident involontaire ayant causé des pertes de vie, des blessures ou des dommages au matériel ou à la propriété civile ou militaire, résultant de l'utilisation, bonne ou mauvaise, ou de la tentative d'utilisation de munitions ou d'explosifs, que ceux-ci en soient la cause ou non; ou

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>b. any fire occurring in a magazine or place where ammunition is located when there is a possibility that the ammunition has been affected; or</li> <li>c. any incident, excluding industrial safety types of accidents, arising from the transportation, handling, maintenance or destruction of ammunition or explosives which results in or has the potential to cause death or injury to personnel or damage to property or equipment.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>b. tout incendie survenu dans un dépôt ou un autre entrepôt de munitions à la suite duquel il est possible que les munitions soient endommagées; ou</li> <li>c. tout incident, à l'exclusion des types d'accidents de nature industrielle, résultant du transport, de la manutention, de l'entretien ou de la destruction de munitions ou d'explosifs, qui provoque ou peut provoquer des pertes de vie, des blessures ou des dommages à la propriété ou à l'équipement.</li> </ul> |
|--|--|

151. In the event of an ammunition accident, OIC Practice will ensure that:

- a. all firing will be stopped until the cause of the accident has been determined;
- b. first aid will be given and evacuation of casualties arranged;
- c. the area will be cordoned off;
- d. the ATO will be contacted, or in the ATO's absence, the senior Ammo Tech;
- e. a search will be made for ammunition fragments and parts of weapons, and any items found will be:
  - (1) left untouched, but preserved in place for investigation purposes, and
  - (2) if it is necessary to move them, they will be identified and their former location in relation to the explosive source shall be marked and recorded on a sketch or on a photograph;
- f. the weapon will NOT be moved or dismantled until completion of the investigation or unless advised to do so by a ATO;
- g. further firing of the lot of

151. En cas d'accidents liés aux munitions, l'O Resp de l'ex doit :

- a. faire cesser le feu jusqu'à ce que la cause de l'accident soit déterminée;
- b. faire donner les premiers soins aux victimes et les évacuer;
- c. établir un cordon autour du secteur;
- d. communiquer avec l'OTM ou, en son absence, avec le technicien de munitions (Tec Mun) principal;
- e. rechercher les fragments de munitions et d'armes et, si des pièces sont trouvés :
  - (1) ne pas les toucher, les laisser en place à des fins d'enquête;
  - (2) s'il est nécessaire de les déplacer, les identifier, puis marquer et enregistrer leur emplacement par rapport au point d'origine de l'explosion, sur un croquis ou sur une photographie;
- f. l'arme NE DOIT PAS être déplacée ni démontée avant la fin de l'enquête ou avant qu'un OTM ait donné son autorisation;
- g. cesser l'utilisation du lot de

ammunition involved will be halted pending the outcome of the investigation;

- h. statements from eyewitnesses will be taken immediately; and
- i. a prompt report of the accident will be made to higher headquarters in accordance with para 140 below.

152. The full procedure for reporting ammunition accidents is covered in CFAO 71-4 and uses CF 410; Ammunition Malfunction Report, in accordance with A-GG-040-006/AG-002, *DND Ammunition Accident, Incident, Defect and Malfunction Reports and Disposal Request*.

153. When an ammunition accident occurs, a Board of Inquiry shall be convened in accordance with guidelines found in Annex A of A-GG-040-006/AG-002.

154. **Ammunition Incidents.** A ammunition incident is:

- a. any occurrence or hazardous practice concerning ammunition suspected of arising either from an error in drill, material failure or an apparent deficiency in regulations; or
- b. any instance of theft or loss of a significant amount of ammunition materiel, or theft or loss of ammunition materiel of a classified or publicity-sensitive nature.

155. OIC Practice shall initiate ammunition incident reports as per A-GG-040-006/AG-002.

156. Ammunition accidents and incidents result mainly from lack of knowledge and/or common sense. Remember: WHEN DEALING WITH AMMUNITION AND EXPLOSIVES, FOLLOW

munitions concerné en attendant le résultat de l'enquête;

- h. obtenir immédiatement les déclarations des témoins oculaires;
- i. transmettre sans délai un compte rendu de l'accident au quartier général supérieur conformément aux dispositions du para 140 ci-dessous.

152. La marche à suivre complète concernant les comptes rendus d'accidents liés aux munitions est expliquée dans l'O AFC 71-4, et le formulaire utilisé à cette fin est le CF 410 : Compte rendu de défaillance de munitions, conformément à la publication A-GG-040-006/AG-002, *Rapports d'accidents, d'incidents, de défauts et de mauvais fonctionnement et d'élimination des munitions*.

153. À la suite d'un accident, une commission d'enquête doit être convoquée conformément aux lignes directrices énoncées à l'annexe A de la publication A-GG-040-006/AG-002.

154. **Incident lié aux munitions.** Les incidents liés aux munitions comprennent :

- a. en ce qui concerne les munitions, tout événement ou toute utilisation dangereuse découlant d'une erreur d'exercice, d'un défaut de l'équipement ou d'une lacune évidente dans les règlements;
- b. tout vol ou toute perte d'une quantité importante de munitions ou de matériel connexe ou tout vol ou toute perte de munitions et matériel connexe classifiés ou pouvant avoir des répercussions sur l'opinion publique.

155. L'O Resp de l'ex doit rapporter tout incident lié aux munitions conformément à la publication A-GG-040-006/AG-002.

156. Les accidents et les incidents liés aux munitions sont principalement attribuables à l'ignorance ou au manque de jugement. À retenir : QUAND VOUS UTILISEZ DES

EXACTLY THE DRILL LAID DOWN FOR THE PARTICULAR PROCESS INVOLVED.

### DEFECTIVE AMMUNITION

157. Suspected Defective, Ammunition and Explosives. The following instructions apply:

- a. Ammunition or explosives that are suspected of having a defect which could result in a malfunction or accident shall NOT be used. Such ammunition or explosives shall be returned at the end of the exercise to the ammunition depot or magazine, and be kept separate from other ammunition. The OIC Practice shall report it to the Range Control and to the ATO.
- b. The firing of ammunition and explosives from lots in which accidents, serious malfunctions or excessive minor malfunctions (misfires or duds) have occurred shall be stopped and a report on that ammunition lot made to Range Control and the ATO.
- c. All defective ammunition and explosives causing malfunctions shall be reported using CF 410 in accordance with CFAO 71-4 and A-GG-040-006/AG-002. Lot numbers and package markings will be required for this report. In addition, the following information shall be given when applicable:
  - (2) sketches or photographs of any prior packaging damage;

MUNITIONS ET DES EXPLOSIFS, VOUS DEVEZ SUIVRE EXACTEMENT LES DRILLS QUI S'APPLIQUENT AU PROCESSUS VISÉ.

### MUNITIONS DÉFECTUEUSES

157. **Défectuosités et mauvais fonctionnement soupçonnés de munitions et d'explosifs.** Les instructions suivantes s'appliquent :

- a. Les munitions ou les explosifs qui paraissent défectueux et qui pourraient entraîner des difficultés de fonctionnement ou même des accidents NE DOIVENT PAS être utilisés. Ces munitions ou explosifs doivent être retournés au dépôt de munitions à la fin de l'exercice et ils ne doivent pas être mêlés aux autres munitions. L'O Resp de l'ex doit en rendre compte au Contrôle du champ de tir et au OTM.
- b. L'utilisation des lots de munitions et d'explosifs d'où provenaient des accidents, ou des mauvais fonctionnement graves ou encore de mauvais fonctionnements mineurs mais répétitifs (p. ex., ratés ou munitions non explosées), sera interrompue et un compte rendu expédié au Contrôle du champ de tir et au OTM.
- c. Il faut rendre compte de toutes les défauts et de tous les cas de mauvais fonctionnement d'explosifs et de munitions en établissant un formulaire CF 410 conformément aux dispositions de l'OAF 71-4 et de la publication A-GG-040-006/AG-002. Il faut préciser, dans ce compte rendu, les numéros de lot et les inscriptions sur les emballages et, le cas échéant, donner les renseignements suivants :
  - (1) croquis ou photographies de tout dommage causé antérieurement à l'emballage;

- (2) the number of rounds fired or expended from the same lot during the same exercise so that the percentage of defects or malfunctions may be determined;
- (3) ambient temperature, wind direction and strength; and
- (4) disposition of defective rounds of ammunition.

158. **Misfires and Duds.** The following instructions apply:

- a. **Misfires.** Misfire drills, as described in weapon manuals, will be rigidly followed. For other than small arms ammunition, a misfire pit shall be established to temporarily hold misfired ammunition prior to disposal.
- b. **Duds.** The location of duds will be marked during firing practices and action shall be taken by the OIC Practice to destroy them on termination of the practices or report them to the Range Control Officer as required by Range Standing Orders. Procedures for post-firing sweeps to locate and destroy duds, if so authorized by Range Control, are located in Annex B of this Chapter. HEAT and proximity fuze duds require special handling, see the appropriate section. The OIC Practice shall ensure that:
  - (1) Duds are marked and destroyed IAW Range Standing Orders .

- (2) le nombre de munitions tirées provenant du même lot pendant le même exercice afin de pouvoir déterminer le pourcentage de munitions défectueuses ou entraînant le mauvais fonctionnement de l'arme;
- (3) température ambiante et direction et force du vent;
- (4) la disposition des munitions défectueuses.

158. **Ratés et munitions non explosées.** Les instructions suivantes appliquent :

- a. **Ratés.** Les drills en cas de ratés énoncés dans les manuels sur les armements visés doivent être suivis à la lettre. Les munitions autres que celles pour armes légères doivent être déposées dans une fosse en attendant d'être détruites.
- b. **Munitions non explosées.** Au cours d'un exercice de tir, il faut noter l'emplacement des munitions non explosées et, à la fin de l'exercice, l'O Resp de l'ex doit prendre les mesures nécessaires pour les détruire ou signaler leur présence au Contrôle des champs de tir, comme l'exigent les ordres permanents des champs de tir. Si le ratissage du terrain après le tir afin de localiser et de détruire les munitions non explosées est autorisé par le Contrôle du champ de tir, il faut suivre la procédure énoncée à l'annexe B du présent chapitre. Les munitions HEAT et à fusée de proximité non explosées exigent une attention particulière, voir la section appropriée. L'O Resp de l'ex doit s'assurer que :
  - (1) Les munitions non explosées sont marquées et détruites conformément aux ordres permanents des champs de tir.

- |  |  |
|--|--|
| <p>(2) When located, duds will be marked with a red flag. Under NO circumstances will a dud be interfered with, except by qualified ATO, Ammo Tech or EOD personnel.</p> | <p>(2) Les munitions non explosées retrouvées sont marquées au moyen d'un drapeau rouge. Une munition non explosée ne sera, en AUCUN cas, dérangée ou manipulée par quiconque à l'exception d'un OTM, Tec Mun ou personnel qualifié en neutralisation et destruction des explosifs et des munitions.</p> |
| <p>(3) Duds will be destroyed in accordance with C-09-008-002/FP-000. Personnel destroying duds will be qualified as follows:</p>  | <p>(3) Les munitions non explosées doivent être détruites conformément aux dispositions de la publication C-09-008-002/FP-000. Le personnel employé à la destruction des munitions non explosées doit être qualifié come suit :</p>  |
| <p>(a) Officer 24A;</p>  | <p>(a) officier 24A;</p>   |
| <p>(b) Field Engineer 043<br/>TQ5A Cpl or higher;</p>  | <p>(b) Génie de campagne 043,<br/>NQ 5A, cpl ou d'un grade supérieur;</p>  |
| <p>(c) Advanced Infantry<br/>Assault Pioneer<br/>ADIO/or AFDX QL 5B<br/>MCpl or higher;</p>  | <p>(c) Pionnier d'assaut de l'infanterie — Niveau avancé ADIO/ou AFDX, NQ 5B, cplc ou d'un grade supérieur;</p>  |
| <p>(d) 05925—Explosive<br/>Ordonance Disposal,<br/>Basic (Offr/NCM);</p>   | <p>(d) 05925 —<br/>Neutralisation de munitions explosives — Niveau élémentaire (offr/MR);</p>  |
| <p>(e) 05923—Explosive<br/>Ordonance Disposal,<br/>Advanced (Offr/NCM);</p>  | <p>(e) 05923 —<br/>Neutralisation de munitions explosives — Niveau avancé (offr/MR);</p>   |
| <p>(f) Unit Demolition<br/>Instructor, All Arms,<br/>AGRS (Offr/NCM);</p>  | <p>(f) Instructeur en destruction au niveau de l'unité, toutes armes, AGRS</p>   |



- |   |  |
|---|--|
| <p>and</p> <p>(g) Naval Demolition Officer Course (NDOC) and Boatswain QL6A to destroy basic demolition component duds only.</p> <p>(4) If destruction is NOT practicable, the identity and location of the dud is reported to the Range Control Officer.</p> <p>(5) For High Explosive Incendiary Tracer (HEI-T) ammunition the approximate number of dud rounds and the grids of the targets the rounds were fired at will be sufficient.</p> | <p>(offr/MR)</p> <p>(g) Cours d'officier de destruction navale (CODN) et manœuvrier NQ6A – Destruction des munitions de destruction non explosées simples uniquement.</p> <p>(4) S'il est impossible de détruire les munitions et explosifs non explosés, il faut en aviser l'officier contrôleur du champ de tir et préciser le type de munitions ainsi que leur emplacement.</p> <p>(5) Pour les munitions de type explosif brisant incendiaire avec traceur (HEI-T) il suffit de rapporter le nombre d'obus non explosés et les coordonnées des objectifs sur lesquels ils ont été tirés.</p> |
|---|--|

**SPECIAL INSTRUCTIONS FOR EXERCISES WITH HIGH EXPLOSIVE (HE) AMMUNITION, DEMOLITION CHARGES AND HIGH EXPLOSIVE ANTI-TANK (HEAT)**

159. Ammunition that is marked as having already been prepared for firing on a previous occasion shall be used first.

160. At the conclusion of any practice with demolition charges or ammunition of a high explosive nature, the OIC Practice shall certify to Range Control that to the best of his knowledge and belief, all demolition charges, rounds (or grenades, etc.) have exploded, or have been destroyed in accordance with instructions contained in C-09-008-002/FP-000, *Destruction of Dud and Misfired Ammunition*. Where destruction at the time was not possible, the OIC Practice will state the reasons and the action taken.

**INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES POUR LES EXERCICES AVEC MUNITION À EXPLOSIF BRISANT (EB), CHARGES DE DESTRUCTION ET EXPLOSIF BRISANT ANTICHAIR (HEAT)**

159. Il faut commencer par utiliser les munitions portant une marque indiquant qu'elles ont déjà été préparées pour leur mise à feu lors d'un exercice précédent.

160. À la fin de chaque exercice avec charges de destruction ou munitions à explosif brisant, l'O Resp de l'ex doit certifier au Contrôle des champs de tir qu'à sa connaissance, toutes les charges de destruction et munitions (ou grenades, etc.) ont explosé ou ont été détruites conformément aux instructions contenues dans la publication C-09-008-002/FP-000, *Destruction of Dud and Misfired Ammunition*. Si la destruction n'a pu être faite à ce moment-là, l'O Resp de l'ex doit en donner la raison et indiquer les mesures prises.

161. If a dud occurs during a firing practice using HEAT ammunition and the dud is so located that injury to personnel may result, the firing practice will cease. The dud will be located and destroyed, in accordance with regulations, before the first firing practice resumes. In cases where the dud cannot be located, an assessment will be made by Range Control before permission is given to resume the practice.

162. HEAT will be fired against hard targets only, and the RCO will verify hard targets. Chapter 3 contains further details on the use of HEAT ammunition.

### **STORAGE, HANDLING AND TRANSPORTATION OF AMMUNITION AND EXPLOSIVES**

163. **General.** Ammunition shall be stored, handled, and transported in accordance with the regulations in A-GG-040-006/AG-001 *DND Explosives Safety Program*, A-GG-040-006/AG-002 *DND Ammunition Accident, Incident, Defect, Malfunction Reports and Disposal Request* and C-09-153-001/TS-000 *Explosives Safety Manual Volume 1 Ammunition Depots And Fixed Ammunition Facilities*, which include regulations for field storage and transportation as well as orders for permanent installations and user units.

164. The transportation of ammunition and explosives under the control of the Minister of National Defence by road within Canada is controlled by CF Orders. Ammunition and explosives shall be transported in accordance with the provisions detailed in C-09-153-001/TS-000, *Explosives Safety Manual, Volume 1*, Part 6; or C-02-040-010/MB-003, *Driver's Manual for Dangerous Goods*.

### **FIELD STORAGE OF AMMUNITION AND EXPLOSIVES**

165. **General.** Provisions for the storage of ammunition and explosives in the field are detailed in C-09-153-001/TS-000, *Explosives*

161. Si, pendant un exercice de tir avec des munitions à explosif brisant antichar (HEAT), un obus n'éclate pas et que, de par son emplacement, il constitue un risque pour le personnel, il faut mettre fin à l'exercice. L'obus non explosé doit alors être localisé et détruit conformément aux règlements applicables avant que l'exercice se poursuive. Lorsque l'obus ne peut être localisé, le personnel de Contrôle des champ de tir doit évaluer la situation avant que la permission de poursuivre l'exercice ne soit accordée.

162. Les obus HEAT ne doivent être tirés que sur des cibles renforcées. Le chapitre 3 contient plus de précisions en ce qui concerne l'utilisation des obus HEAT.

### **ENTREPOSAGE, MANUTENTION ET TRANSPORT DE MUNITIONS ET D'EXPLOSIFS**

163. **Généralités.** Les conditions d'entreposage, de manutention et de transport des munitions sont établies dans les publications A-GG-040-006/AG-001 *Programme de sécurité des explosifs du MDN*, A-GG-040-006/AG-002 *Rapport d'accident, d'incident, de défektivité, de mauvais fonctionnement et d'élimination des munitions* et C-09-153-001/TS-000, *Manuel sur la sécurité des explosifs, Volume 1, Dépôts et installations fixes de munitions*, qui contiennent les règlements sur l'entreposage et le transport en campagne, ainsi que dans les ordonnances sur les installations permanentes et les unités utilisatrices.

164. Au Canada, le transport par route des munitions et des explosifs sous le contrôle du ministre de la Défense nationale est régi par les Ordonnances des FC. Les munitions et les explosifs doivent être transportés conformément aux dispositions prévues dans la publication C-09-153-001/TS-000, *Manuel de sécurité des explosifs, volume 1*, partie 6, ou dans la publication C-02-040-010/MB-003, *Manuel du conducteur — Transport de marchandises dangereuses*.

### **ENTREPOSAGE EN CAMPAGNE DE MUNITIONS ET D'EXPLOSIFS**

165. **Généralités.** Les instructions d'entreposage en campagne de munitions et d'explosifs sont contenues dans la publication

*Safety Manual, Volume 1, Ammunition Depots and Fixed Ammunition Facilities.* However, these provisions do not apply to holdings of ammunition and explosives in unit positions or in readiness areas. The guidelines that follow are provided to units for protection of ammunition and explosives when held in unit positions or in readiness areas.

166. **Containers.** The following instructions apply:

- a. Explosives must always be stored in original packaging, or in locally-manufactured packaging of similar construction. Markings must always be legible so that items can be easily identified.
- b. Stores must not be removed from their boxes or packages until they are to be used. The number of opened packages must be kept to a minimum, consistent with training requirements.
- c. Unused items must be returned to their containers to ensure that lot identification is preserved. Dirty packages must be cleaned prior to repackaging.

167. **Care of Explosives and Accessories.** The following instructions apply:

- a. Stores shall be kept on vehicles whenever possible. When stores are on the ground they shall be stacked as per vehicle load to permit rapid reloading of vehicles.
- b. When on the ground, stores must be stacked on dunnage, normally timber or brick. A raised pad constructed of crushed rock, empty wooden boxes or empty metal containers may also be used to provide adequate

C-09-153-001/TS-000, *Manuel de sécurité des explosifs, volume 1, Dépôts et installations fixes de munitions.* Cependant, ces dispositions ne s'appliquent pas aux munitions et aux explosifs gardés aux positions des unités ou dans les zones d'alerte. Les lignes directrices qui suivent sont destinées aux unités et s'appliquent à la protection des munitions et des explosifs gardés aux positions des batteries ou dans les zones d'alerte.

166. **Contenants.** Les instructions suivantes appliquent :

- a. Les explosifs doivent toujours être conservés dans leur emballage d'origine ou dans des contenants similaires fabriqués localement. Les inscriptions doivent toujours être lisibles pour pouvoir identifier les articles facilement.
- b. Il faut garder les explosifs et les accessoires dans leurs caisses ou leurs emballages jusqu'au moment de s'en servir. Il ne faut ouvrir que le nombre de caisses nécessaires aux fins de l'entraînement.
- c. Il faut remettre les articles non utilisés dans leurs contenants d'origine afin de s'assurer que le lot est bien identifié. Les items sales doivent être nettoyés avant le remballage.

167. **Soins des explosifs et des accessoires.** Les instructions suivantes s'appliquent :

- a. Dans la mesure du possible, les explosifs doivent être gardés à bord des véhicules. Lorsqu'ils sont déposés au sol, il faut les empiler par charge de véhicules afin de pouvoir les recharger rapidement à bord de ces derniers.
- b. Au sol, les explosifs doivent être empilés sur une base, normalement en bois ou en briques. Toutefois, une plateforme de pierres concassées, de boîtes de bois ou de contenants métalliques vides peut

dunnage.

- c. When sufficient covered storage is not available, those stores likely to deteriorate more rapidly from the effect of the prevailing weather conditions shall be given the first priority. The following priority shall be adopted when damage from exposure to rain is the main consideration:

- (1) pyrotechnics, fuzes, propelling charges and detonators;
- (2) bulk demolition; and
- (3) grenades, mines, and manufactured demolition charges.

168. Notwithstanding the priority as listed, the use of covered storage may vary according to the packaging of individual items, the overall storage requirements, and the type of climate. Rigid adherence to a fixed guideline may not always be possible.

169. All covers must be supported clear of the stores to allow full ventilation and shall be non-flammable or fire retardant whenever possible. Normal means of protection are the following:

- a. tarpaulins or tents;
- b. existing buildings;
- c. galvanized iron shelters, or
- d. locally constructed structures, e.g. field defences.

170. **Fire Precautions.** An outbreak of fire in the vicinity of explosives must be recognized as a source of great danger to life and property. Fire prevention and fire fighting are dependent upon a good organization. The following fire precautions must be enforced:

- a. Smoking shall be prohibited except in specific areas. These areas must be located at least 50 m from any

suffire.

- c. Lorsqu'un espace couvert ne suffit pas pour ranger tous les explosifs, il faut accorder la priorité aux articles le plus susceptibles de se détériorer sous les conditions météorologiques dominantes. Lorsqu'il s'agit surtout de dommages causés par la pluie, il faut d'abord mettre à l'abri, par ordre de priorité :

- (1) les pièces pyrotechniques, les fusées, les charges propulsives et les détonateurs;
- (2) les explosifs de destruction en vrac;
- (3) les grenades, les mines et les charges de destruction préparées en usine.

168. Malgré la liste des priorités ci-dessus, le besoin d'entreposer les explosifs à couvert peut varier selon l'emballage des articles, les besoins globaux d'entreposage et le type de climat. L'application rigoureuse d'une directive rigide n'est pas toujours possible.

169. Tout ce qui sert à couvrir les explosifs doit être bien dégagé afin de permettre une ventilation complète. Dans la mesure du possible, les matériaux utilisés à cette fin doivent être ininflammables ou ignifuges. Les moyens de protection habituels sont les suivants :

- a. bâches ou tentes;
- b. bâtiments existants;
- c. abris de tôles galvanisées;
- d. ouvrages construits localement, par exemple fortifications de campagne.

170. **Mesures de précaution contre les incendies.** L'éclatement d'un incendie à proximité d'explosifs pose un risque élevé pour la vie et la propriété. La prévention des incendies et la lutte contre les incendies dépendent d'une bonne organisation. Les mesures de précaution suivantes doivent être appliquées rigoureusement :

- a. Interdiction de fumer, sauf dans certains secteurs qui doivent se trouver à une distance d'au moins

- |  |   |
|--|---|
| <p>vehicle/stack containing explosives.</p> <p>b. Fires and unprotected lights are prohibited within 50 m of a vehicle/stack containing explosives.</p> <p>c. Fire point(s) must be established. They shall contain:</p> <p>(1) an adequate fire alarm;</p> <p>(2) serviceable and adequate fire-fighting equipment, e.g. extinguishers, fire buckets filled with dirt/water, water supply, etc.;</p> <p>(3) fire beaters (manufactured locally or steel brooms); and</p> <p>(4) shovels.</p> <p>d. Fire orders detailing the procedures to be taken on the outbreak of fire must be prepared, posted and understood by all personnel.</p> | <p>50 m de tout véhicule contenant des explosifs ou de toute pile d'explosifs.</p> <p>b. Interdiction de feux et des ampoules non scellées à moins de 50 m d'un véhicule contenant des explosifs ou d'une pile d'explosifs.</p> <p>c. Il faut établir un (des) poste(s) d'incendie pouvant être doté(s) de ce qui suit :</p> <p>(1) alarme d'incendie appropriée;</p> <p>(2) matériel de lutte contre les incendies approprié et en bon état, par exemple extincteurs, seaux remplis d'eau/de sable, approvisionnement en eau, etc.;</p> <p>(3) battes à feu (fabriquées sur place ou balais en acier);</p> <p>(4) pelles.</p> <p>d. Des consignes d'incendie précisant la marche à suivre en cas d'incendie doivent être élaborées; ces consignes doivent être affichées et comprises par tout le personnel.</p> |
|--|---|

**171. Separation of Storage Areas.** To minimize the effects of an explosion, explosives shall be stored in several smaller sites. Minimum separation distances between these sites to prevent explosive propagation from one cache to another have been established. An ATO shall be consulted to advise on the correct distance according to the type and quantity of stored material.

**172. Security.** Field storage facilities shall be secured using the guidelines of C-09-153-001/TS-000.

**171. Séparation des secteurs d'entreposage.** Afin de réduire au minimum les effets d'une explosion, il faut répartir les explosifs entre plusieurs endroits. Ces emplacements ou caches doivent être éloignés les uns des autres selon les distances établies afin d'éviter qu'une explosion ne se propage. Il faut s'informer auprès d'un OTM pour connaître la distance à respecter en fonction du type et de la quantité de matériel entreposé.

**172. Sécurité.** La sécurité des installation d'entreposage en campagne doit être conforme aux lignes directrices énoncées dans la publication C-09-153-001/TS-000.

(La version française est à la page suivante)

AMMUNITION CONTROL								
REPORT OF AMMUNITION EXPENDED								
At _____ (Location of Range)			On _____ (Date of Firing)			By _____ (Unit/Course)		
Weapon and Fuze Type	Ammunition Lot or Batch No.	Fuze Lot Numbers	Quantity Issued for Use	Quantity Expended	Number of Duds that Occured	Number of Duds Destroyed	Location and Condition of Undestroyed Duds	Remarks
<p>I certify that I supervised troops while the above duties were being performed and that the statements made in this report are correct. Before leaving the range I left my area free of live ammunition that I used during my practice. I certify that my troops and weapons have been inspected and that all ammunition has been withdrawn from them. I further certify that to the best of my knowledge my impact area is free of duds except as noted above.</p>								
_____ (Officer in charge)					_____ (Date)			

Figure 1-3: Ammunition Control Certificate

(English version on previous page)

<b>CONTRÔLE DES MUNITIONS</b>								
<b>RELEVÉ DES MUNITIONS UTILISÉES</b>								
À _____ (emplacement du champ de tir)			le _____ (date de l'exercice de tir)		par _____ (unité/cours)			
Type d'armes et d'amorces	N° de lot des munitions	N° de lot des amorces	Quantité distribuée pour utilisation	Quantité utilisée	Nombre de ratés	Nombre de munitions non explosées détruites	Emplacement et état des munitions non explosées détruites	Remarques
<p><b>J'atteste que j'ai supervisé les troupes pendant l'exécution des tâches susmentionnées et que les renseignements fournis dans le présent compte rendu sont exacts. Avant de quitter le champ de tir, j'en ai retiré toutes les munitions réelles que j'ai utilisées pendant mon exercice. J'atteste qu'après inspection, mes troupes n'ont plus de munitions en leur possession et que leurs armes ont été déchargées. Enfin, pour autant que je sache, ma zone d'impact ne contient aucune munition non explosée, sous réserve des indications ci-dessus.</b></p>								
_____					_____			
(Officier responsable)					(Date)			

Figure 1-3 : Certificat de contrôle des munitions

**SECTION 5  
OTHER HAZARDS TO TRAINING SAFETY**

**GENERAL**

173. Detailed safety orders for all possible situations cannot be published in one volume. Particular situations and special precautions are detailed in applicable weapons, equipment, and ammunition publications. Furthermore, safety depends on the practical application of common sense by all personnel participating in training.

174. **Scope.** This section provides reference for measures designed to prevent accidents which might occur during training and which may result from various causes not covered elsewhere in this publication.

**ARMoured VEHICLES**

175. AVs are designed with the inherent concept that the crew commander is responsible for the coordination and orchestration of the crew and vehicle to operate as a cohesive, unified force. To effectively do this, there is a requirement for specific training.

176. **AV Movement Regulations.** No AV shall be moved in garrison, or the field, without appropriate supervision. All AVs, prior to any movement, shall have a qualified crew commander or ground guide(s). At no time shall an AV be moved with only a driver.

177. **Crew Commander Qualification.** To command any AV during operations or training, an Officer or NCM must have completed:

- a. their Corps or Branch Tactical Crew Commanding course and be qualified as a commander on the platform weapon system in order to tactically employ the vehicle; or

**SECTION 5  
AUTRES RISQUES À LA SÉCURITÉ À  
L'ENTRAÎNEMENT**

**GÉNÉRALITÉS**

173. Il est impossible de publier en un seul volume des consignes de sécurité détaillées pour tous les genres de situations. Les situations particulières et les mesures de sécurité à prendre sont décrites en détails dans les publications relatives aux munitions, à l'équipement et aux armes. De plus, la sécurité dépend aussi du jugement dont font preuve les personnes qui participent à l'entraînement.

174. **Portée.** La présente section traite des mesures destinées à prévenir les accidents qui peuvent se produire lors de l'entraînement et qui sont attribuables à des causes diverses dont cet ouvrage ne traite nulle part ailleurs.

**VÉHICULES BLINDÉS**

175. Les VB ont été conçus selon un principe fondamental : le chef d'équipage est chargé de coordonner et d'organiser son équipage et son véhicule pour qu'ils fonctionnent de façon cohérente et unie. Une telle tâche nécessite une formation particulière.

176. **Règles régissant les mouvements de VB.** Aucun mouvement de VB en garnison ou sur le terrain sans supervision appropriée. Aucun mouvement de VB sans la présence d'un chef d'équipage qualifié, ou d'un ou de plusieurs guides au sol, doit être sur place avant qu'un VB puisse être déplacé. Aucun mouvement de VB par un conducteur seul.

177. **Qualification de chef d'équipage.** Avant de pouvoir commander un VB en opérations ou à l'entraînement, un officier/MR doit posséder l'une ou l'autre des qualifications suivantes :

- a. avoir suivi le cours de commandement d'équipage tactique de son corps/branche, être qualifié comme chef pour utiliser le système d'arme du véhicule et, ainsi, pouvoir employer le véhicule de façon tactique;



- b. effective January 2005, must have completed the Army Crew Commander qualification training to command an A echelon AV or an F echelon AV during administrative moves.

178. **Ground Guides.** There will be times when a qualified crew commander is not available or the crew commander determines that it is more suitable to guide the AV from the ground. In either case, the AV shall be directed by ground guides. Ground guides must be familiar with accepted hand signals for AV directions and shall be assigned as follows:

- a. for forward movement—one ground guide located in front of the moving vehicle; and
- b. for reversing—two ground guides
  - (1) one in the rear, controlling movement; and
  - (2) one in front, relaying signals to the driver from the rear ground guide.

179. **Tactical Movement around Dismounted Troops.** To provide realistic training and ensure the safety of drivers, AV tactical training will normally be conducted with the driver hatches down. While crew commanders may also train hatches down, there are times when the safety of dismounted troops preclude this. When AVs are in the vicinity of dismounted troops, the crew commander shall be hatches-up, in a position to observe the immediate area around the vehicle and safety of dismounted troops becomes the primary concern.

180. **Use of Helmets.** All personnel in or on any AV shall wear appropriate headwear at all times. Acceptable helmets include a dedicated crew helmet or the standard field helmet.

- b. en vigueur à compter de janvier 2005, avoir suivi la formation de qualification pour chef d'équipage de l'Armée de terre pour commander un VB d'échelon A ou un VB d'échelon F dans le cadre d'un mouvement administratif.

178. **Guides au sol.** Il peut arriver qu'un chef d'équipage qualifié ne soit pas disponible ou qu'un chef d'équipage décide qu'il serait plus approprié de guider le VB à partir du sol. Dans les deux cas, le VB sera dirigé par des guides au sol. Ces derniers doivent être familiers avec les signaux de main reconnus pour diriger un VB et doivent être disposés de la façon suivante:

- a. pour les mouvements vers l'avant — un guide au sol en avant du véhicule;
- b. pour la marche arrière — deux guides au sol :
  - (1) un en arrière pour diriger les mouvements; et
  - (2) un en avant pour relayer au conducteur les signaux du guide arrière.

179. **Mouvement tactique parmi des soldats débarqués.** Afin de permettre un entraînement réaliste et d'assurer la sécurité des conducteurs, les écoutilles de conducteur sont normalement fermées pendant l'entraînement tactique en VB. Bien que les chefs d'équipage puissent aussi s'entraîner, écoutille fermée, il peut arriver que ce ne soit pas possible; par exemple, lorsque la sécurité des soldats débarqués en dépend. Lorsque des VB circulent dans les environs de soldats débarqués, la sécurité de ces derniers devient primordiale; l'écoutille du chef d'équipage doit donc rester ouverte, afin qu'il puisse surveiller les environs du véhicule.

180. **Le port du casque.** Tout militaire se trouvant sur un VB, ou à l'intérieur, doit porter son casque. Les casques acceptés sont le casque spécialisé pour équipage et le casque militaire standard.

## AMPHIBIOUS VEHICLE TRAINING

181. Regulations for amphibious vehicle training are given in the following Annexes:

- a. **Annex C.** General regulations applicable to all amphibious vehicles.
- b. **Annex D.** Regulations specific to tracked amphibious vehicles (M113A1 and variants).
- c. **Annex E.** Regulations specific to wheeled amphibious vehicles (Armoured Vehicle General Purpose [AVGP] variants); and
- d. **Annex F.** Regulations specific to snorkelling the Leopard MBT.

## VEHICLE ANTENNAE OR BOOMS TOUCHING POWER LINES

182. Fatal accidents have occurred when the antennae or booms of vehicles have contacted or come within arcing distance of overhead power lines. No injury has been caused to persons who remained in the vehicles. All injuries were sustained by persons attempting to enter or leave vehicles while the antennae or boom was still in contact with or within arcing distance of the overhead power lines.

183. When a vehicle antenna or boom comes in contact with or within arcing distance of a high-voltage power line or trolley wire, the vehicle, being partially insulated from ground by its tires, attains a high electrical potential. There may be some sparks from the point of contact and severe crackling will probably be audible from the headphones or loudspeaker of radio-equipped vehicles. Normally, the radio operators will be aware that the antenna is in contact with the live wire.

## ENTRAÎNEMENT AMPHIBIE AVEC DES VÉHICULES

181. Les règlements régissant l'entraînement amphibie avec des véhicules sont présentés aux annexes suivantes de la présente publication :

- a. **Annexe C.** Règlements généraux relatifs à tous les véhicules amphibies.
- b. **Annexe D.** Règlements applicables aux véhicules chenillés amphibies (M113A1 et variantes).
- c. **Annexe E.** Règlements applicables aux véhicules à roues amphibies (véhicules blindés polyvalents [VBP] et variantes).
- d. **Annexe F.** Règlements applicables aux franchissements au schnorkel avec le CCP Leopard.

## ANTENNES ET FLÈCHES DE VÉHICULES TOUCHANT DES CÂBLES ÉLECTRIQUES

182. Des accidents mortels se sont déjà produits parce que des antennes ou des flèches de véhicules étaient entrées en contact avec des câbles électriques ou s'étaient trouvées dans la zone de l'arc électrique des câbles. Les personnes qui sont demeurées à l'intérieur du véhicule n'ont subi aucune blessure. Celles qui ont été blessées tentaient de monter ou de descendre du véhicule alors que l'antenne ou la flèche était en contact avec les câbles électriques ou qu'elle se trouvait dans la zone de l'arc électrique des câbles.

183. Lorsqu'une antenne ou une flèche de véhicule entre en contact avec un câble à haute tension ou un câble de tramway ou qu'elle se trouve dans la zone de l'arc électrique d'un tel câble, le véhicule en question, partiellement isolé du sol par ses pneus, atteint une charge électrique élevée. Il se peut que des étincelles jaillissent au point de contact et que des forts crépitements soient entendus dans les écouteurs ou le haut-parleur d'un poste radio si le véhicule en est équipé. Normalement, un opérateur radio se rend compte que l'antenne entre en contact avec un câble sous tension.

184. There is no danger to the crew AS LONG AS THEY REMAIN IN THE VEHICLE BUT THEY MUST NOT LEAVE THE VEHICLE AND PERSONS MUST NOT ENTER OR TOUCH THE VEHICLE WHILE THE ANTENNA OR BOOM REMAINS IN CONTACT WITH THE POWER LINE. The driver shall be instructed to move the vehicle until the antenna or boom is clear. At the same time, personnel inside the vehicle shall endeavour, by shouting warnings, to prevent any persons outside from touching the vehicle.

#### WARNING

Should it be necessary for a person to leave the vehicle while the antenna or boom and power line are in contact, or within arcing distance, THAT PERSON MUST JUMP FROM THE VEHICLE AND ENSURE THAT NEITHER THAT PERSON'S BODY NOR THAT PERSON'S CLOTHING TOUCH BOTH THE VEHICLE AND THE GROUND SIMULTANEOUSLY.

185. If someone becomes paralysed by electric shock, the person shall be knocked away from the vehicle so that the contact is broken. This can be done only with a certain amount of risk. There must be no direct contact with the injured person, or the person attempting the rescue will suffer injury from electric shock. This applies particularly if the attempt is made from the vehicle itself. A piece of dry wood or dry clothing, preferably wool or silk, shall be used to insulate one person from the other, and to move the victim out of contact with the vehicle or electrical conductor.

186. Because of the relationship that exists between arcing distances and line voltage, precautions regarding safe-operating distance must be applied. When antenna or boom-operated equipment is located under or in close proximity to high voltage power lines. Additional clearance of 3 m must be allowed when equipment is moved **LATERALLY** along power lines. With cranes, insulated hooks will be used between the cable and the load. Guide lines will

184. Les membres d'équipage ne courent aucun danger TANT QU'ILS DEMEURENT DANS LE VÉHICULE, MAIS IL EST IMPÉRATIF QUE NI EUX NI PERSONNES D'AUTRE NE TOUCHENT LE VÉHICULE OU NE TENTENT DE MONTER À BORD OU D'EN DESCENDRE QUAND L'ANTENNE OU LA FLÈCHE EST EN CONTACT AVEC LE CÂBLE. Le chauffeur doit recevoir l'ordre de manœuvrer le véhicule de façon à éloigner l'antenne ou la flèche du câble électrique. Dans l'intervalle, les membres d'équipage doivent s'efforcer d'empêcher les personnes se trouvant à l'extérieur de toucher le véhicule en leur criant de s'éloigner.

#### AVERTISSEMENT

Si une personne doit absolument descendre du véhicule alors que l'antenne ou la flèche est en contact avec le câble ou qu'elle est dans la zone de l'arc électrique, CETTE PERSONNE DOIT SAUTER DU VÉHICULE ET PRENDRE BIEN SOIN QUE NI SON CORPS NI SES VÊTEMENTS NE TOUCHENT LE VÉHICULE ET LE SOL SIMULTANÉMENT.

185. Si une personne devient paralysée à la suite d'un choc électrique, il faut l'éloigner rapidement du véhicule et rompre ainsi le contact; ce geste comporte toutefois des risques. La personne qui vient en aide à la victime ne doit pas la toucher directement, sinon elle subira également un choc électrique, particulièrement si la tentative est faite de l'intérieur du véhicule. Il faut se servir d'un bâton de bois sec ou d'un tissu sec, de préférence en laine ou en soie, pour isoler les deux personnes l'une de l'autre, et rompre ainsi le contact entre la victime et le véhicule ou le conducteur électrique.

186. Étant donné la relation qui existe entre les distances de production d'arc et la tension du réseau, des précaution doivent être prises en ce qui concerne la distance sécuritaire d'exploitation lorsqu'un véhicule muni d'une antenne ou équipé d'une flèche se trouve sous des lignes à haute tension ou à proximité de telles lignes. Il faut prévoir un dégagement supplémentaire de 3 m lorsque l'équipement est déplacé **LATÉRALEMENT** le long de câbles électriques.

be dry cordage attached to the load. Do NOT touch the crane. In wet weather or voltage over 150,000 volts, clearance is extended to 6 m.

187. The DND St. John Ambulance First Aid Training Manual (available from the Canadian Forces Publications Depot [CFPD] through the Supply System) describes the technique of artificial respiration and the method of handling personnel who are suffering from electrical shock and burns.

### **TROOPS MARCHING ON ROADS**

188. When troops are marching on roads in formed bodies, look-outs will be posted at a suitable distance in front and rear of the troops to warn vehicle drivers. These lookouts will also wear the florescent traffic vests unless the unit CO believes this will interfere with the training objective. To give warning in daylight, the look-out will use hand signals or carry notices; at night they will carry lights. The light in front will be WHITE; and that in rear, RED. Troops marching in formed bodies will observe traffic signals in the same manner as other road users and will march in the same direction as traffic flow.

### **SWIMMING IN BATTLE ORDER AND OTHER TYPES OF TRAINING NEAR, ON OR IN WATER**

189. Individual and collective training must be progressive. The following safety guidelines shall be observed during individual swimming training and exercises near, in and on water:

- a. Personnel on or in the water shall wear approved, serviceable CF-issue life-jackets.
- b. The buddy system shall be used.

Pour les grues, il faut utiliser des crochets isolés entre le câble et la charge et pour diriger celle-ci, il faut se servir des cordages secs. NE PAS TOUCHER la grue. Par temps humide ou lorsque la tension est supérieure à 150 000 volts, la distance est portée à 6 m.

187. Le Manuel d'instruction sur le secourisme de l'Ambulance Saint-Jean (MDN) (disponible au Dépôt des publications des Forces canadiennes [DPFC] par l'entremise du système d'approvisionnement) contient tous les renseignements nécessaires concernant la technique de respiration artificielle et la façon de traiter les victimes de chocs électriques et de brûlures.

### **TROUPES SE DÉPLAÇANT À PIED SUR LES ROUTES**

188. Lorsque des troupes se déplacent à pied en groupes sur les routes, il faut poster des éclaireurs à une distance suffisante à l'avant et à l'arrière du groupe afin d'avertir les conducteurs des véhicules qui approchent. Ces éclaireurs doivent porter le gilet de signalisation fluorescent, sauf si le commandant d'unité juge que cela peut nuire à l'objectif de l'entraînement. De jour, les éclaireurs signalent la présence des troupes en faisant des signaux manuels ou à l'aide de panneaux d'avertissement; de nuit, ils doivent se servir de feux. Le feu doit être BLANC à l'avant du groupe et ROUGE à l'arrière. Les troupes qui se déplacent à pied en groupes doivent observer les signaux de circulation, tout comme les autres usagers de la route, et se déplacer dans le sens de la circulation.

### **NAGE EN TENUE DE COMBAT ET AUTRES TYPES D'ENTRAÎNEMENT PRÈS DE, SUR, OU DANS L'EAU**

189. L'entraînement des militaires de tous grades doit être progressif. Il faut observer les mesures de sécurité suivantes durant l'entraînement à la nage et à proximité de l'eau, sur ou dans l'eau :

- a. Tous ceux qui sont sur ou dans l'eau doivent porter une ceinture de sauvetage réglementaire des FC.
- b. Toujours travailler en paires.

- |   |  |
|---|--|
| <p>c. Personnel shall not be exercised in water that exceeds their height until they have been assessed under the Basic Military Swim Standards contained in CFAO 50-4.</p>   | <p>c. Les exercices ne doivent pas avoir lieu à des profondeurs supérieures à la taille des stagiaires tant qu'ils n'ont pas réussi l'épreuve élémentaire de natation à l'intention des militaires, conformément à l'O AFC 50-4.</p>   |
| <p>d. Personnel who are weak or non-swimmers may still take part in an exercise, however, they shall be clearly marked physically (ie. orange tape) and identified in orders.</p>   | <p>d. Les personnes faibles ou qui ne savent pas nager peuvent quand même participer à un exercice, mais elles doivent porter un signe distinctif (par ex un ruban orange) et elles doivent être identifiées dans les ordres.</p>  |
| <p>e. In lakes and rivers, safety boats shall be operated by skilled personnel and equipped with lifebuoys, spare cordage coiled for throwing and a boat hook. At least two persons shall crew the boat to ensure quick reaction in emergencies. Normally, boat propulsion will be by paddles or oars. Qualified lifeguards shall be on duty (see CFAO 50-4).</p> | <p>e. Dans les lacs et les rivières, les embarcations de sauvetage doivent être conduites par des personnes qualifiées et pourvues de bouées de sauvetage, de cordages de secours enroulés pour le lancement des bouées et d'une gaffe. Au moins deux personnes doivent prendre place à bord de l'embarcation afin d'intervenir rapidement et efficacement en cas d'urgence. Le moyen de propulsion normale de ces embarcations est la rame ou l'aviron. Des sauveteurs qualifiés doivent être en poste (voir l'O AFC 50-4).</p> |
| <p>f. Enough boats shall be used so that all swimmers may quickly reach a boat and support themselves in an emergency.</p>  | <p>f. Il doit y avoir suffisamment d'embarcations pour que tous les nageurs puissent en atteindre une rapidement et s'y agripper en cas d'urgence.</p>   |
| <p>g. When inboard or outboard motors are fitted, the motors shall be operated only by skilled operators. Motorboats shall NOT approach within 3 m of swimmers unless propulsion units are screened.</p>  | <p>g. Seuls des conducteurs qualifiés peuvent se servir des embarcations équipés de moteurs hors-bord ou fixes. Les embarcations motorisées NE DOIVENT PAS s'approcher à moins de 3 m des nageurs, sauf si les hélices sont protégées par un grillage.</p>   |
| <p>h. Boats operating in the vicinity of swimmers shall reduce speed so that swimmers will not be endangered by the boats or their waves.</p>   | <p>h. La vitesse des embarcations qui se trouvent à proximité des nageurs doit être réduite pour ne pas risquer de frapper ces derniers ou les incommodés par les vagues qu'elles produisent.</p>  |
| <p>i. Emergency equipment and medical</p>   | <p>i. De l'équipement d'urgence et du</p>  |

personnel will either be available at the aquatic site or on call.

190. Personnel will not advance to a further stage of training until the previous stage has been mastered (see CFAO 50-4).

191. On successful completion of this progressive training, personnel may take part in supervised swimming exercises and demonstrations in water beyond their height but within their distance capabilities. The CO must be satisfied that the requirement is within the capabilities of the individual.

192. Additional limitations include maximum currents permitted as follows:

- a. **Daylight.** Not more than 1 m/s.
- b. **Darkness.** Not more than 0.6 m/s.

193. In river-crossing exercises, cordage will be fixed from shore to shore to designate the limits of the crossing area. During hours of darkness, lights shall, in addition, be deployed to mark the upstream and downstream limits on both banks of the crossing.

194. Clothing and equipment will be worn to allow quick release in an emergency. Weapons, if slung, will be over one shoulder only and NOT with the head through the sling.

195. Range Standing Orders or exercise instructions shall detail emergency procedures governing action to be taken in the event of an accident or emergency.

196. When personnel have completed swimming tests, they may be exercised in the use of flotation and crossing aids while wearing battle order. These devices include:

- a. small rafts, empty jerricans, small barrels and other suitable items; and
- b. cordage line across the gap.

personnel médical doivent se trouver sur les lieux ou pouvoir y être amenés sur demande.

190. Aucun militaire n'est autorisé à passer à un niveau d'instruction plus élevé tant qu'il n'a pas maîtrisé le niveau précédent (consulter l'O AFC 50-4).

191. Après avoir réussi cet entraînement progressif, les soldats peuvent participer, sous surveillance, à des exercices et à des démonstrations de nage en eau profonde à condition que les distances à franchir soient à leur mesure. Le cmdt d'unité doit s'assurer que ce qui est exigé ne dépasse pas ce que chacun est capable de fournir.

192. Des restrictions supplémentaires concernent la force maximale admissible du courant dont :

- a. **Le jour.** Au plus 1 m/sec.
- b. **La nuit.** Au plus 0,6 m/sec.

193. Pour les exercices de franchissement de rivières, des cordages doivent être fixés d'une rive à l'autre afin de délimiter le secteur de franchissement. La nuit, il faut en plus positionner des feux pour indiquer les limites en aval et en amont sur les deux rives du point de franchissement.

194. Les vêtements et l'équipement doivent être portés de manière à pouvoir s'en libérer rapidement en cas d'urgence. Si les armes sont munies de bretelles, elles doivent être portées sur une épaule seulement et la tête NE DOIT PAS être passée dans la bretelle.

195. Les ordres permanents des champs de tir ou des directives d'exercice doivent énoncer de façon détaillée les mesures à prendre en cas d'accident ou d'urgence.

196. Après avoir réussi les épreuves de natation, les soldats peuvent s'exercer à utiliser des dispositifs de flottaison ou à franchir des cours d'eau en tenue de combat. Ces dispositifs comprennent :

- a. petits radeaux, bidons vides, petits barils et autres articles appropriés;
- b. cordages le long du franchissement.

197. Night watermanship training and exercises must be especially well planned and supervised. Check points are required to confirm the progress of personnel. Emergency lighting must be available.

198. Nothing in this article shall be construed as prohibiting the training and practising of fully clothed and equipped non-swimmers in crossing water obstacles beyond their depth by means other than swimming, e.g. by the aid of a rope, rope bridge or other suitable improvised methods; these may be used providing they are kept under constant surveillance by competent instructors, and life-saving personnel and equipment are immediately at hand.

### **BLACK-OUT DRIVING**

199. When black-out driving is in force, vehicles showing WHITE lights shall be excluded from the exercise area.

200. When moving into a black-out area, drivers will halt at the light line and will not proceed until their eyes have adjusted to night vision.

201. Formation speed regulations for black-out driving will be rigidly followed.

### **COMBAT DIVING**

202. B-GL-361-007/FP-001, *Engineer Field Manual, Volume 8, Combat Diving*, lists all regulations and procedures pertinent to combat divers.

### **ADVENTURE TRAINING**

203. Adventure training exercises of a hazardous or specialized nature are not to be undertaken unless:

- a. the provisions of CFAO 9-58 have been complied with;
- b. those taking part are trained prior to the exercise by instructors experienced in the particular skills to be practised on the exercise;
- c. as detailed a reconnaissance as

197. Les exercices et l'entraînement de franchissement de cours d'eau de nuit doivent être particulièrement bien planifiés et surveillés de près. Il doit y avoir des points de contrôle d'où il est possible de surveiller l'avance des troupes. Un éclairage d'urgence approprié doit être disponible.

198. Rien n'interdit en aucun cas aux militaires qui ne savent pas nager de suivre l'entraînement et de faire des exercices de franchissement de cours d'eau dont la profondeur dépasse leur taille s'ils sont équipés et entièrement vêtus. Il y a en effet d'autres façons d'y parvenir qu'en nageant, par exemple à l'aide d'une corde, d'un pont de cordage ou de tout autre moyen de fortune convenable. Toutefois, ces militaires doivent être constamment sous la surveillance d'instructeurs compétents et des secouristes et de l'équipement de sauvetage doivent se trouver sur les lieux.

### **CONDUITE AVEC FEUX MASQUÉS**

199. Lorsque la conduite avec feux masqués est en vigueur, les véhicules dotés de phares BLANCS doivent être exclus du secteur d'entraînement.

200. Avant d'entrer dans une zone de conduite avec feux masqués, les chauffeurs doivent s'arrêter à la ligne d'éclairage réduit et n'en repartir qu'après s'être habitués à la noirceur.

201. Les règlements relatifs à la vitesse de formation pour la conduite avec feux masqués doivent être rigoureusement observés.

### **PLONGÉE DE COMBAT**

202. La publication B-GL-361-007/FP-002, *Genie, Volume 8, Plongée au combat*, énonce tous les règlements et toutes les modalités régissant la plongée de combat.

### **FORMATION PAR L'AVENTURE**

203. Des exercices de formation par l'aventure de nature dangereuse ou spécialisée ne doivent être entrepris que si :

- a. les dispositions de l'O AFC 9-58 sont respectées;
- b. les participants ont été entraînés avant l'exercice par des instructeurs qualifiés dans ce domaine;
- c. une reconnaissance détaillée du

practicable of the adventure exercise area has been conducted either physically, by maps/aerial photograph study, and/or consultation with local authorities and experts on the exercise area and training being conducted; and

- d. a plan to deal with emergencies is incorporated in the instructions including arrangements for communications and casualty evacuation.

204. Personnel must be physically fit and meet the standard of CFAO 50-1.

205. Arrangements must be made to ensure communications with the supporting base or unit at regular intervals; preferably at least once every 24 hours.

206. Personnel will take refresher training in First Aid before proceeding on an adventure training exercise. The prevention and treatment of the type of natural or environmental hazards anticipated, e.g. snake bites, frostbite, etc., shall be the subject of instruction or review.

## RAPPELLING

207. B-GL-392-003/FP-000, *Rappelling Techniques and Procedures from CH 146 Helicopters*, contains explicit instructions for the conduct of rappelling training. In particular, the following important limitations apply:

- a. **Height.** Rappels will NOT be conducted above a height of 30.5 m (100 ft), except in operations when average tree height may necessitate greater altitudes.
- b. **Wind.** Rappelling training from helicopters will NOT be conducted when winds on the ground or at aircraft altitude exceed 40 km/h, or when gusts are of such magnitude that, in the opinion of the aircraft captain, they would prevent the captain from maintaining station

secteur d'entraînement a été effectuée, si possible, de visu ou par l'étude de cartes et/ou de photographies aériennes ou par l'obtention de renseignements auprès des autorités et des experts locaux sur le secteur d'entraînement et l'exercice prévu;

- d. les directives comprennent un plan d'urgence et des dispositions relatives aux communications et à l'évacuation des blessés.

204. Le personnel doit être physiquement apte et satisfaire à la norme énoncée dans l'OAFC 50-1.

205. Des mesures doivent être prises afin de s'assurer les communications avec la base ou l'unité de soutien à intervalles réguliers, de préférence une fois toutes les 24 heures.

206. Le personnel doit suivre des cours de perfectionnement en premiers soins avant de procéder aux exercices de formation par l'aventure. L'instruction ou la récapitulation doit porter sur la prévention et le traitement de blessures selon les hazards prévus, par exemple morsures de serpent, engelures, etc.

## DESCENTE EN RAPPEL

207. La publication B-GL-392-003/FP-000, *Descente en rappel à partir d'un hélicoptère CH 146*, contient des directives détaillées sur la façon de donner l'entraînement de descente en rappel. De plus, il faut tenir compte des restrictions suivantes :

- a. **Hauteur.** Les descentes en rappel NE DOIVENT PAS être effectuées à une hauteur supérieure à 30.5 m (100 pi), sauf lorsque la présence d'arbres oblige l'hélicoptère à monter plus haut.
- b. **Vents.** L'entraînement de descente en rappel à partir d'hélicoptères NE DOIT PAS avoir lieu si la vitesse des vents au sol ou en altitude est supérieure à 40 km/h, ou lorsque le pilote de l'appareil juge que la force des rafales l'empêche de rester en vol



during the rappelling practice.

208. A First Aider or Med A must be in attendance as directed in Figure 1-6.

## MOUNTAINEERING

209. **Definition.** For purposes of this publication, mountaineering includes but is not limited to :

- a. rock climbing;
- b. alpinism;
- c. high altitude skiing;
- d. ski mountaineering; and/or
- e. rock/cliff face rappelling.

210. **Qualifications.** When planning to conduct any type of mountaineering, the following positions and associated qualifications are a requirement:

- a. **Team Leader**—Mountain Operations—Advanced (AGLZ) or an individual certified by Association of Canadian Mountain Guides (ACMG);
- b. **First Aider**—Standard FA and Mountain Operations—Basic (AGLW).

## PLANNING

211. Mountaineering is designed to be challenging and, by virtue of the physical characteristics of the terrain, has certain risks and dangers inherent to it. Although not exhaustive or comprehensive, the following points should be considered and submitted in writing to the authorizing Headquarters prior to departure:

- a. start date/time;
- b. estimated time of return;

stationnaire pendant l'exercice.

208. Un secouriste (premier soins) ou un A Méd doit être présent conformément à la figure 1-6.

## ACTIVITÉS EN MONTAGNE

209. **Définition.** Aux fins de la présente publication, les activités en montagne comprennent ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

- a. escalade de paroi rocheuse;
- b. alpinisme;
- c. ski en haute altitude;
- d. ski de haute montagne;
- e. rappel sur paroi rocheuse/falaise.

210. **Qualifications.** Toute activité en montagne de quelque nature que ce soit exige la présence des spécialistes suivants :

- a. **Chef d'équipe** — doit posséder la qualification Opérations en montagne — Niveau avancé (AGLZ) ou être accrédité par l'Association des guides de montagne canadiens;
- b. **Secouriste** — qualification réglementaire de secouriste et Opérations en montagne — Niveau élémentaire (AGLW).

## PLANIFICATION

211. Les activités en montagne présentent des défis et de par la nature même du terrain où elles se pratiquent, elles s'accompagnent d'un certain degré de risque et de danger. La liste ci-dessous n'est pas exhaustive, mais on y énumère néanmoins des éléments d'information à porter par écrit à la connaissance du quartier général approuvateur avant le départ :

- a. date/heure de départ;
- b. heure de retour approximative;

- |    |  |    |   |
|----|--|----|---|
| c. | planned routes in and out;                                       | c. | itinéraires prévus à l'aller et au retour;                          |
| d. | alternate routes in and out;                                     | d. | itinéraires de rechange à l'aller et au retour;                     |
| e. | anticipated location of bivouacs/camps (for overnight training); | e. | endroits où l'on projette de dresser le campement (le cas échéant); |
| f. | long term weather forecasts;                                     | f. | prévisions météorologiques à long terme;                            |
| g. | evacuation plan (on consideration of the points below).          | g. | plan d'évacuation (voir les points ci-dessous).                     |

212. **Medical Considerations.** Depending on the area/region in which the mountaineering is taking place, options for extraction of a casualty vary from helicopter extraction (Shock Trauma Air Rescue Society (STARS)/Life Flight) to bundling in a stretcher and carried out. Due to the wide disparity of conditions and austere facilities available for training, a medical plan shall exist prior to departing on the exercise. The plan shall include:

- |     |   |
|-----|---|
| a.  | the contact numbers for:                |
| (1) | area hospital;                          |
| (2) | area Parks services; and/or             |
| (3) | area Rescue services.                   |
| b.  | prioritized evacuation options; and     |
| c.  | special considerations, for:            |
| (1) | existing individual medical conditions; |
| (2) | prescriptions; and/or                   |
| (3) | hostile environment conditions.         |

212. **Considérations médicales.** Selon la zone/région où l'activité en montagne a lieu, les options qui s'offrent pour l'évacuation des pertes vont de l'extraction par hélicoptère (Shock Traume Air Rescue Society [STARS]/Life Flight) au transport par civière, Compte tenu de l'extrême diversité des conditions et du caractère rudimentaire des installations disponibles pour l'entraînement, un plan médical doit être établi avant le départ. Ce plan doit comporter ce qui suit :

- |     |   |
|-----|---|
| a.  | numéros :   |
| (1) | de l'hôpital de la région;  |
| (2) | des services des parcs de la région;                                      |
| (3) | des services de sauvetage de la région.                                   |
| b.  | options d'évacuation en ordre de priorité;                                |
| c.  | facteurs particuliers à prendre en considération, comme :                 |
| (1) | des problèmes de santé affectant des personnes prenant part à l'activité; |
| (2) | des médicaments sur ordonnance à prendre;                                 |
| (3) | Des conditions environnementales hostiles.                                |

213. **Equipment.** Every mountaineering exercise/excursion offers unique challenges and obstacles. As such, a standard kit list is unachievable. However, as a minimum, organization conducting mountaineering, shall have in their possession:

- a. communications system; and
- b. basic first aid kit/equip.

214. Additional recommended equipment may include:

- a. signal flare(s);
- b. manual signalling device (mirror, panel marker);
- c. emergency bivouac equipment (thermal blanket);
- d. smoke grenade;
- e. satellite or cellular phone (if coverage available); and
- f. weather band radio.

## COLD WEATHER TRAINING

215. **General.** Complete information concerning the maintenance of good health and the avoidance of cold weather training hazards are contained in:

- a. B-OG-302-002/FP-001, *Specific Operations, Volume 2, Arctic and Sub-arctic Operations, Part 1, Basic Cold Weather Training*; and
- b. B-OG-302-002/FP-002, *Specific Operations, Volume 2, Arctic and Sub-arctic Operations, Part 2, Northern Operations.*

213. **Équipement.** Toute activité ou tout exercice en montagne présente des défis et des obstacles uniques. Il est donc impossible de dresser une liste d'équipement uniformisée. Toutefois, à tout le moins, les groupes qui organisent des activités en montagne doivent posséder :

- a. un moyen de communication;
- b. une trousse/de l'équipement de premiers soins de base.

214. Parmi l'équipement additonnel recommandé, notons ce qui suit :

- a. une ou des fusées de signalisation;
- b. un dispositif manuel de signalisation (miroir, panneau de balisage);
- c. de l'équipement de campement d'urgence (couverture thermique);
- d. une grenade fumigène;
- e. un téléphone satellitaire ou cellulaire (si le service est offert dans la région);
- f. un poste syntonisé sur une station radiométéo.

## ENTRAÎNEMENT AUX OPÉRATIONS PAR TEMPS FROID

215. **Généralités.** Les renseignements complets sur le maintien de la bonne santé et comment éviter les dangers de l'entraînement par temps froid sont contenu dans les publications suivantes :

- a. B-OG-302-002/FP-001, *Opérations particulières, volume 2, Opérations dans les régions arctiques et sub-arctiques, Partie 1, Entraînement élémentaire aux opérations par temps froid*;
- b. B-OG-302-002/FP-002, *Opérations particulières, volume 2, Opérations dans les régions arctiques et sub-arctiques, Partie 2, Opérations dans*

*les régions nordiques.*

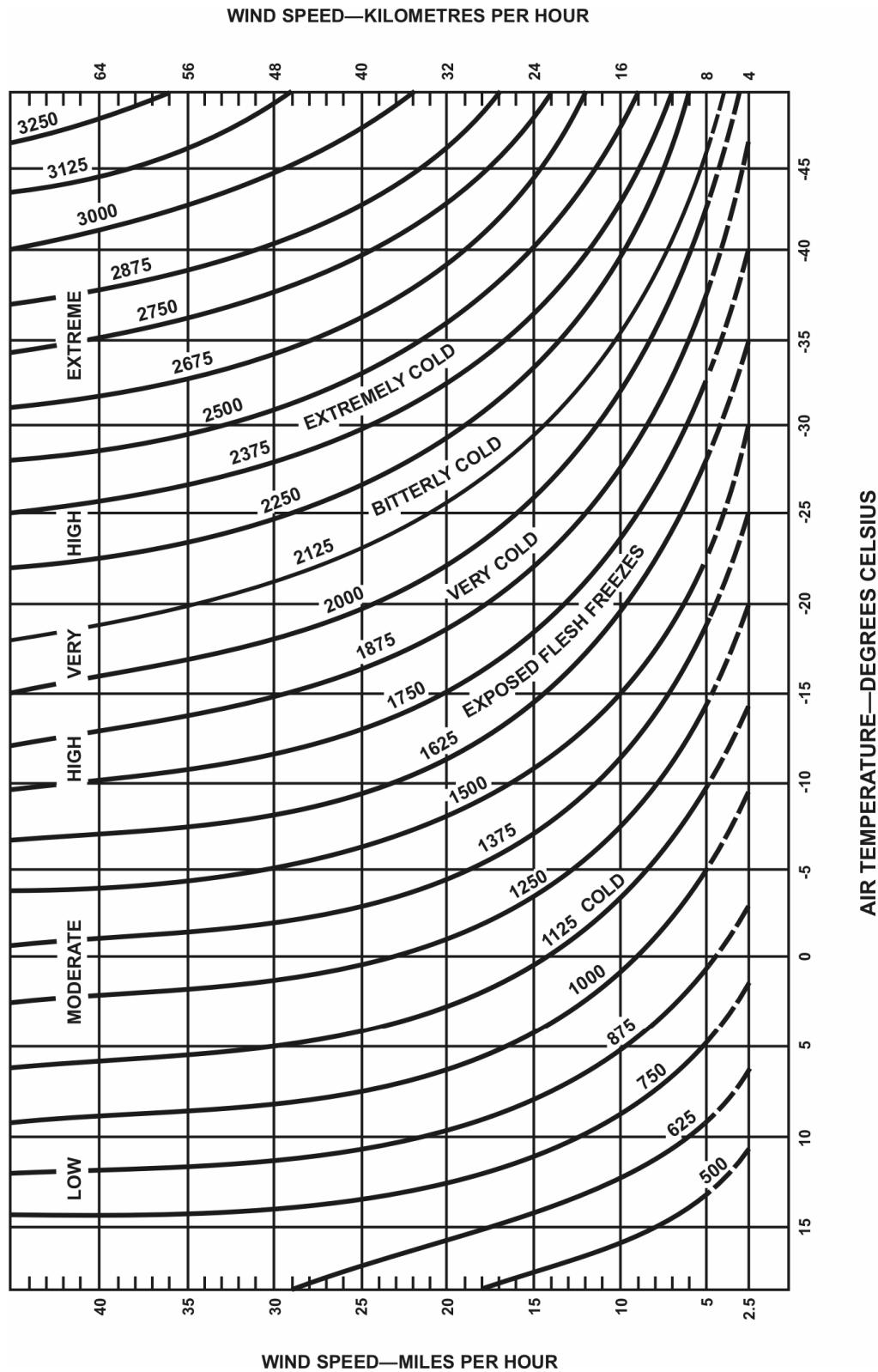
216. **Hazards.** The winter environment exposes individuals to hazards not normally associated with training. Whether involved in operations or training, commanders must be capable of assessing the risks inherent in operating in a cold weather environment. There is no ready reference or rule of thumb that can be applied; nor is an assessment that is made one day necessarily valid the next. As a general indicator, government agencies operating in the north cease activity and seek shelter when the wind-chill index reaches  $-50^{\circ}\text{C}$ . Wind-chill index scale is shown at Figure 1-4.

217. **Wind-chill.** The wind-chill scale illustrated in Figure 1-4 is not strictly applicable as a measure of human comfort because it does not take into account factors such as activity, humidity, loss of heat from respiration and perspiration, radiation from the sun, and the effects of lowered skin temperature. It is, however, a simple and practical guide to the conditions under which cold weather travel is dangerous, when exposed flesh is likely to freeze and when special precautions must be taken against the cold.

216. **Dangers.** L'hiver expose les militaires à des dangers qui ne sont généralement pas associés à l'entraînement. Que ce soit lors d'opérations ou d'exercices, les commandants doivent savoir évaluer les risques encourus dans un milieu où sévit le froid. Aucune méthode ni règle immuable ne s'applique; une décision prise une journée n'est pas nécessairement valable le lendemain. Comme indication générale, les employés du gouvernement dans le Nord cessent toute activité et se mettent à l'abri lorsque l'indice de refroidissement atteint  $-50^{\circ}\text{C}$ . Les indices de refroidissement sont présentés à la figure 1-4.

217. **Indice de refroidissement.** Les indices de refroidissement présentés à la figure 1-4 ne sont pas des indications rigoureusement exactes du degré relatif de confort du fait que d'autres facteurs tels que l'activité, le degré d'humidité, la perte de chaleur par la respiration, la transpiration et le rayonnement solaire, ainsi que les effets du re-refroidissement cutané ne sont pas pris en considération. Il s'agit néanmoins d'une façon simple et pratique de savoir quand il est dangereux d'entreprendre un voyage par temps froid, quand la peau nue est susceptible de geler et quand il y a lieu de prendre des précautions spéciales contre le froid.

(La version française est à la page suivante)



To determine wind chill factor follow the temperature across and the wind speed up until the two lines intersect. The value of the wind chill factor can be interpolated using the labelled wind chill factor curves.

For example at -10°C with a wind speed of 20 miles per hour the point of intersection lies between 1500 and 1625, or approximately 1570.

It is not recommended that wind chill factors be calculated for wind speeds below 5 miles an hour, since it is difficult to determine wind chill factors at these wind speeds and because other factors such as relative humidity become important.

Figure 1-4: Wind Chill Chart

(English version on previous page)

VITESSE DU VENT EN KILOMÈTRES-HEURE

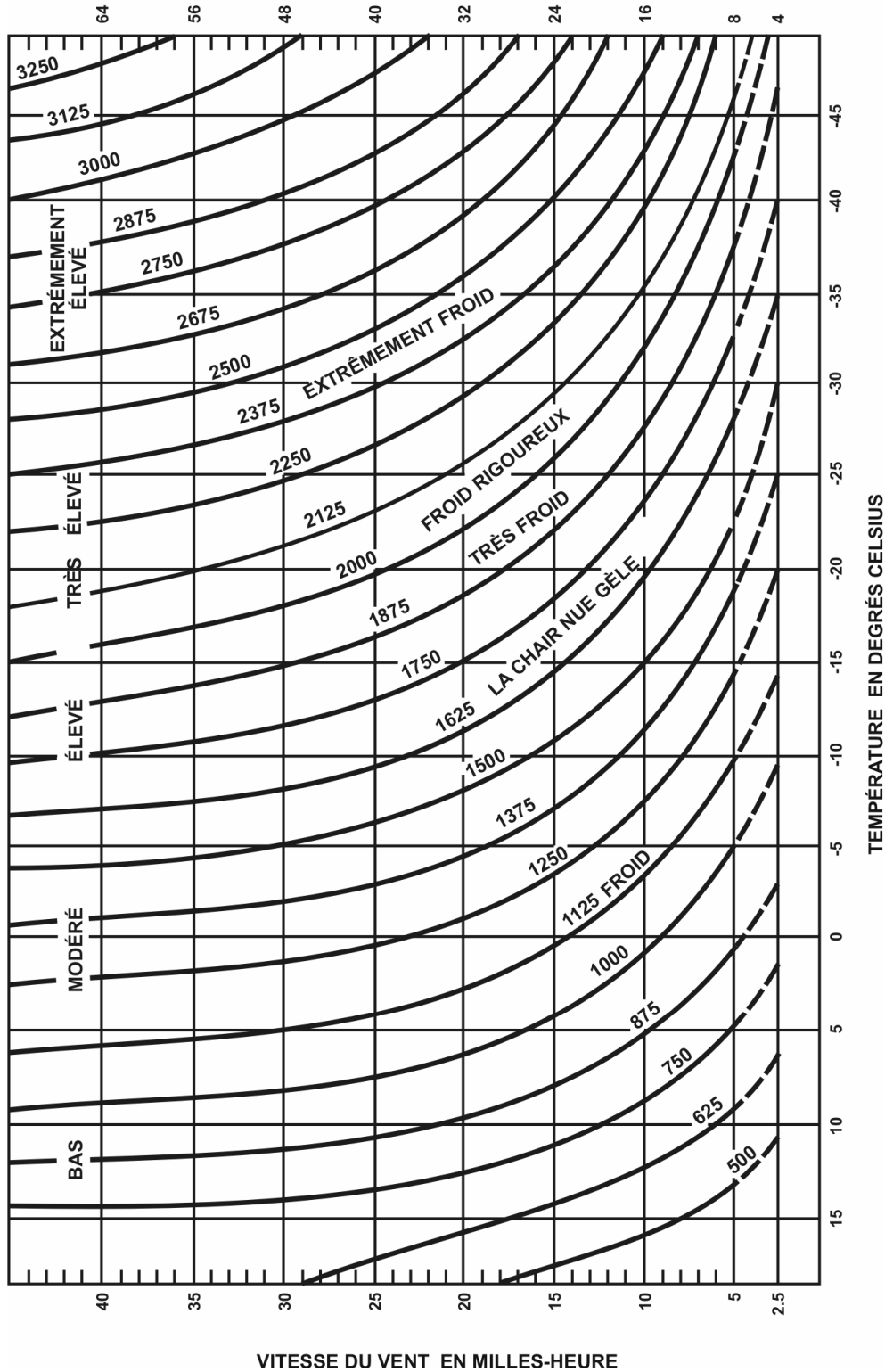


Figure 1-4 : Tableau des indices de refroidissement

Il n'est pas souhaitable de calculer l'indice de refroidissement pour des vents dont la vitesse est inférieure à 5 milles-heure, étant donné qu'il est difficile de déterminer l'indice de refroidissement lorsque la vitesse du vent est basse et que d'autres facteurs, tels l'humidité relative, sont importants.

EXPLICATION:  
Afin de déterminer l'indice de refroidissement, suivre la ligne de température et la ligne de la vitesse jusqu'à leur point d'intersection. On peut interpoler la valeur des indices de refroidissement au moyen des courbes ci-dessus. Par exemple, lorsque la température est de 10° C et que la vitesse du vent est de 20 milles-heure, le point d'intersection se situe entre 1 500 et 1 625, soit environ 1 570.

**HOT WEATHER TRAINING**

218. Heat casualties occur in units operating in hot climatic conditions. The level of heat stress that causes illness is affected by air temperature, humidity, air movement, solar load, clothing, water consumption, physical activity and acclimatization. Commanders must be aware of the heating effects of sunlight on the working conditions inside vehicles, aircraft, tents and other enclosed spaces. The radiant heat load and absence of ventilation increase heat stress.

219. Prevention of heat casualties is a command responsibility. The four preventive measures available to commanders and unit COs are:

- a. **Acclimatization.** A period of two weeks with progressively increasing exposure to heat and physical activity is required for substantial acclimatization. Soldiers who are required to do heavy work before being acclimatized cannot work to full capacity and have a high potential for heat illness.
- b. **Education.** Personnel, particularly the command structure, must be trained to recognize the conditions leading to heat casualties and the symptoms and to act quickly to reduce the effects of heat stress on troops.
- c. **Water Intake.** Body temperature increases, work ability decreases and heat casualties occur if water loss due to sweating is not replaced. Thirst is not an adequate indicator of body water requirements. Commanders must be aware of and order water intake at the recommended rates for the heat

**ENTRAÎNEMENT AUX OPÉRATIONS PAR TEMPS CHAUD**

218. La chaleur fait un nombre de victimes aux unités qui mènent des opérations par temps chaud. Le niveau de stress thermique qui cause des malaises est fonction de la température ambiante, de l'humidité, du mouvement de l'air, de la charge solaire, des vêtements, de la consommation d'eau, de l'activité physique et de l'acclimatation. Les commandants doivent être sensibilisés aux effets thermiques du soleil sur les conditions à l'intérieur des véhicules, des aéronefs, des tentes et autres endroits enfermés. La charge thermique radiante et l'absence de ventilation augment le stress thermique.

219. La prévention des malaises attribuables à la chaleur est une responsabilité du commandement. Les quatre mesures de prévention auxquelles les commandants et les cmdt d'unité peuvent recourir sont :

- a. **Acclimatation.** L'acclimatation prend deux semaines en s'exposant graduellement à la chaleur et en augmentant progressivement l'activité physique. Les soldats qui doivent exécuter des travaux épuisants avant d'être acclimatés ne peuvent pas fournir tout le rendement exigé d'eux et sont forcément susceptibles d'être frappés d'incapacité attribuable à la chaleur.
- b. **Éducation.** Tout le personnel, surtout celui de la structure de commandement, doit apprendre à reconnaître les conditions et les symptômes de stress attribuable à la chaleur et à agir rapidement pour réduire l'effet de la chaleur sur les troupes.
- c. **Apport en eau.** La température corporelle augmente, la capacité de travailler diminue et des pertes attribuables à la chaleur se produisent si la perte hydrique due à la transpiration n'est pas remplacée. La soif est un mauvais indice du besoin hydrique de l'organisme. Les commandants doivent exiger une

stress level of their particular location.

- d. **Work/Rest Cycles.** Physical activity must be tailored to the climate, physical condition of personnel and the operational situation. Commanders, supervisory personnel and medical personnel must closely monitor those factors to achieve maximum work output with minimum risk of heat illness. Where possible, heavy work shall be scheduled for the cooler hours of the day.

220. Medical services are responsible for advising commanders concerning physical activity levels in hot environments. Wet-bulb globe temperature (WBGT) readings provide an index measure of heat stress.

221. **Commanders' Guidelines for Preventing Heat Stress Casualties.** At a WBGT measure of 27.5 °C and over, work/rest cycles and water discipline shall be implemented. At a WBGT index of 32 °C commanders should suspend all strenuous physical activity for all personnel.

222. Commanders should ensure that the guidelines are not exceeded unless essential tactical considerations are paramount. If the guidelines must be exceeded for operational requirements, commanders can expect heat casualties in direct proportion to the heat stress index and physical activity. The guidelines are based on the assumptions that personnel:

- a. are drinking at least the minimum recommended quantities of water;
- b. are fully acclimatized;

consommation d'eau selon les taux recommandés correspondant au niveau de stress thermique prévalant à l'endroit où ils se trouvent.

- d. **Cycle de travail/repos.** L'activité physique doit être adaptée au climat, à la forme physique du personnel et à la situation opérationnelle. Les commandants à tous les niveaux et le personnel médical doivent surveiller étroitement ces facteurs afin d'obtenir le rendement maximum tout en courant un minimum de risques d'incidents attribuables à la chaleur. Si possible, il faut prévoir réaliser le travail épuisant durant les heures plus fraîches de la journée.

220. Le Service de santé est responsable de conseiller les commandants sur des niveaux d'activité physique par temps chaud. L'indice de stress thermique, tel qu'indiqué par un thermomètre-globe mouillé, mesure le stress causé par la chaleur.

221. **Lignes directrices à l'intention des commandants pour prévenir les pertes en personnel dues au stress thermique.** Lorsque le thermomètre-globe mouillée indique 27,5 °C et plus, une discipline de cycles de travail/repos et de consommation d'eau doit être implémentée. Quand le thermomètre-globe mouillé indique 32 °C, les cmdt d'unité devraient mettre fin à toute activité physique épuisante.

222. Les commandants devraient s'assurer que les lignes directrices sont rigoureusement respectées à moins que les facteurs tactiques soient de la plus haute importance. S'il est impossible de respecter les lignes directrices pour des raisons opérationnelles, les commandants peuvent s'attendre à ce que les pertes dues à la chaleur soient directement proportionnelles à l'indice de stress thermique et à l'activité physique. Les lignes directrices supposent que le personnel :

- a. boit les quantités d'eau minimales recommandées;
- b. tout le personnel est totalement



- |   |   |
|---|---|
| <p>c. are not wearing special clothing or are not in enclosed vehicles, aircraft or buildings (e.g. chemical protective clothing or closed armour vehicles); and</p> <p>d. are in the same location as where the heat stress index reading was taken.</p> | <p>acclimaté;</p> <p>c. ne porte pas de tenue spéciale ou ne se trouve dans des véhicules, des aéronefs ou des immeubles fermés (p. ex., tenue de protection contre les agents chimiques ou véhicules blindés fermés);</p> <p>d. se trouve à l'endroit où l'indice de stress causé par la chaleur utilisé a été relevé.</p> |
|---|---|

**Preventive measures for acclimatized personnel**

WBGT Index***		Water Intake	Work / Minimum Rest Cycle**
Level	°C *	(litres / hour)	Work / Rest
1	26-27.5°	0.5	50/10
2	27.5-29°	0.5-1.0	50/10
3	29-31°	1.0-1.5	45/15
4	31-32°	1.5-2.0	30/30
5	32° & above	2.0+	20/40

\* Personnel wearing special clothing or in enclosed spaces must be closely monitored for heat stress regardless of the WBGT index. Their level of water intake and work / rest cycle can be approximated by adding 5.6° C to the measured WBGT index.

\*\* Depending on the condition of personnel. For less fit individuals, more rest time should be considered.

\*\*\* The WBGT index must be measured in the same location as the unit.

**Figure 1-5: Work / Rest Cycle Chart**

**Mesures préventives à l'intention du personnel acclimaté**

Indice mesuré avec le thermomètre-globe mouillé***		Consommation d'eau	Ratio travail/ minimum de repos**
Niveau	°C *	(litres/heure)	travail/repos
1	26 - 27,5	0,5	50/10
2	27,5 - 29	0,5 - 1,0	50/10
3	29 - 31	1,0 - 1,5	45/15
4	31 - 32	1,5 - 2,0	30/30
5	32 et plus	2,0 et plus	20/40

\* Le niveau de stress thermique du personnel qui porte une tenue spéciale ou qui se trouve dans un lieu fermé doit faire l'objet d'une surveillance étroite, quel que soit l'indice mesuré avec le thermomètre-globe mouillé. La consommation d'eau et le cycle travail/repos peuvent être évalués en ajoutant 5,6 °C à l'indice mesuré avec le thermomètre-globe mouillé.

\*\* Il faut tenir compte du niveau de condition physique du personnel. Il faudrait accorder plus de repos aux personnes qui sont moins en forme.

\*\*\*La mesure de l'indice avec le thermomètre-globe mouillé doit être effectuée sur les lieux de l'unité.

**Figure 1-5 : Tableau du ratio travail/repos**

**PUGIL STICK TRAINING**

223. Pugil stick training is dealt with in detail in B-GL-318-018/PT-001, *Close Quarter Combat*.

**STATIC ELECTRICITY IN CLOTHING**

224. **Issue Clothing.** The following paragraphs prescribes the conditions for wearing: Jacket and Trouser, Oil and Acid protective, NSNs 8415-21-103-4533 and 8415-21-103-4558 (Yellow); and Jacket and Overall, Oil and Acid Protective, NSNs 8415-21-112-2674 and 8415-21-798-3628 (Olive Green).

225. These garments tend to generate static electricity that can be hazardous when handling explosive or volatile substances or working in a

**ENTRAÎNEMENT AU BÂTON PUGIL**

223. La publication B-GL-318-018/PT-001, *Combat rapproché*, traite de façon détaillée des exercices avec le bâton pugil.

**ÉLECTRICITÉ STATIQUE DES VÊTEMENTS**

224. **Vêtements réglementaires.** Les paragraphes suivants précisent les situations dans lesquelles la vareuse et le pantalon traités contre l'huile et l'acide, NNO 8415-21-103-4533 et 8415-21-103-4558 (jaune); la vareuse et combinaison traitées contre l'huile et l'acide, NNO 8415-21-112-2674 et 8415-2198-3628 (vert olive) peuvent être portés.

225. Ces vêtements ont tendance à produire de l'électricité statique, ce qui peut devenir dangereux en manipulant des substances

sensitive (explosive) atmosphere. A static charge can be built-up during normal body motion, and a much greater charge can be generated by the act of removing a garment.

226. CANFORGEN 020/00 ADMMAT 002/00 011402Z FEB 00 and CANFORGEN 113/00 ADMMAT 006 291107Z SEP 00 outline the nature and methods of reducing the effects of static electricity and shall be referred to if the situation is unclear. Personnel wearing these garments shall adhere to the following regulations:

- a. The garments shall not be removed in whole or in part, regardless of the weather, when in the immediate vicinity of an aircraft, when in an area containing an explosive atmosphere, or when handling ammunition or volatile substances.
- b. When issued as wet-weather protection, the garments shall not be worn, in whole or in part, in dry weather (e.g. as a wind-breaker while working in an explosive environment).
- c. Cryogenic fluid handlers shall ensure that their issue garments are worn only when handling cryogenic fluid or as wet-weather protection. Safety precautions contained in the relevant orders for cryogenic fluids (e.g. liquid oxygen, nitrogen) shall be followed.
- d. Napalm mixers shall ensure that their issued garments are worn only when mixing napalm or as wet-weather protection. All general safety precautions as well as those for fuel and explosives handling shall be taken.

explosives ou volatiles ou en travaillant dans un milieu où il y a des risques d'explosion. Un simple mouvement du corps peut produire une charge statique, et retirer un vêtement peut produire une charge beaucoup plus grande encore.

226. Les CANFORGEN 020/00 ADMMAT 002/00 011402Z FEB 00 et CANFORGEN 113/00 ADMMAT 006 291107Z SEP 00, expliquent la nature de l'électricité statique ainsi que les méthodes utilisées pour en réduire les effets; il faut s'y reporter en cas de doute. Lors du port de ces vêtements, les règles suivantes s'appliquent :

- a. Quelle que soit la température, ces vêtements ne doivent jamais être retirés, en partie ou complètement, à proximité d'un aéronef ou lors de la manutention des munitions ou des substances volatiles.
- b. Lorsque ces vêtements servent à se protéger des intempéries, ils ne doivent pas être portés au complet ou en partie par temps sec (p. ex., comme coupe-vent pendant le travail près d'explosifs).
- c. Les personnes qui manipulent des liquides cryogènes doivent porter les vêtements réglementaires seulement pour manipuler ces liquides ou pour se protéger des intempéries. Elles doivent respecter les mesures de sécurité énoncées dans les ordres pertinents relatifs aux liquides cryogènes (p. ex., oxygène liquide, azote).
- d. Les personnes qui mélangent le napalm ne doivent porter les vêtements réglementaires que pour mélanger le napalm ou pour se protéger des intempéries. Elles doivent appliquer les mesures de sécurité générales ainsi que celles qui ont trait à la manutention du carburant et des explosifs.

227. **Non-issue Clothing.** This paragraph prescribes the conditions for wearing the Weathermate Parka, usually obtainable at CANEX outlets. The Weathermate Parka is a fully lined 100 per cent quilted nylon with stud and socket and aluminium zipper front closing, a detachable, zipper-fastener animal fur trimmed hood, and breast and side stud-fastened outer pockets. The Weathermate Parka has been authorized as a non-operational item of clothing.

228. The Weathermate Parka has a tendency to generate static electricity. Because of the wide variety of situations in which it is liable to be worn, wearers shall avoid entering areas recognized as being sensitive to static electricity. When this is impracticable, as in an emergency, it is essential to observe the general precautions that relate to the need for prior grounding, to restrictions on removing the garment and avoidance of its use in dry conditions.

229. **Grounding.** Grounding oneself is always an effective means of reducing the build-up of static electricity. When the garments are worn in dry weather, personnel shall always ground themselves for approximately 10 seconds just prior to touching explosive objects (e.g. cartridges) and periodically throughout the entire operation within an explosive environment. Grounding is performed by touching or grasping for approximately 10 seconds:

- a. the ground with the bare hands; or
- b. the metal portion of an object (e.g. bayonet) that has been stuck into the ground 2.5 to 5 cm deep.

227. **Vêtements non réglementaires.** Le présent paragraphe décrit les situations de la porte du parka Weathermate en vente dans les Économats des FC. Le parka Weathermate est doublé, fait 100 p. 100 de nylon piqué. Il a des boutons-pression et d'une fermeture-éclair en aluminium en avant et un capuchon bordé de fourrure et détachable avec fermeture-éclair, et des poches à bouton-pression sur la poitrine et le côté. Le port du parka Weathermate est autorisé comme vêtement non opérationnel.

228. Le parka Weathermate a tendance à produire de l'électricité statique. Vu la diversité des situations au cours desquelles le personnel est appelé à porter le parka Weathermate, le personnel ainsi vêtu doit éviter de pénétrer dans des zones reconnues comme sensibles à l'électricité statique. En cas d'urgence, lorsqu'il est impossible d'observer cette règle, il est essentiel d'appliquer les mesures de sécurité générales qui recommandent à toute personne de se mettre à la terre, d'éviter d'enlever le vêtement et de ne pas le porter par temps sec.

229. **La mis à la terre.** La mise à la terre est un moyen efficace de réduire l'accumulation d'électricité statique. Lorsque les vêtements réglementaires sont portés par temps sec, il faut toujours se mettre à la terre pendant environ 10 secondes, juste avant de toucher des objets explosifs, (p. ex., des cartouches), et, par la suite, à intervalles réguliers tout au long des opérations qui nécessitent la manipulation d'explosifs. Pour se mettre à la terre, il faut :

- a. toucher le sol avec les mains nues pendant environ 10 secondes; ou
- b. tenir fermement, pendant environ 10 secondes également, la partie métallique d'un objet (p. ex., une baïonnette) enfoncé de 2,5 cm à 5 cm dans le sol.

**WARNING**

The safety precautions described above apply to all clothing made of fabrics that generate static electricity.

230. **Signing.** It is the responsibility of the base, wing station or camp commander to have all known areas particularly sensitive to static electricity signed. The signing will include instructions on how to ground oneself.

**IRRITATING VAPOURS AND PYROTECHNICS IN PROXIMITY OF AIRCRAFT**

231. Pyrotechnic devices (pyrotechnic-generated tear-gas agents, thunder-flashes, flares, projected devices) are NOT to be activated within 60 m of an aircraft.

232. Aircrew are to wear masks, chemical-biological, when operating in areas where irritating vapours are being used or when operating with troops who have recently been exposed to irritating vapours. Personnel/equipment shall not be carried on aircraft within two hours of exposure to irritating vapours unless aircrews are equipped with these masks.

233. Irritating vapours are not to be used at night, if aircraft operations are part of the exercise.

234. Simulated gas or decontaminating agents are not to be used on aircraft.

235. Aircraft are not to be exposed excessively to high-density HC smoke.

236. Oil-type screening smokes are safe to use and are preferred for aircraft operations.

237. The use of smoke grenades and smoke generators as landing aids or to conceal activities on a landing zone will depend on wind velocity and acceptable directions of approach; advice

**AVERTISSEMENT**

Les mesures de sécurité énoncées ci-dessus s'appliquent à tous les vêtements fabriqués à partir du tissu qui génère de l'électricité statique.

230. **Signalisation.** Le commandant de la base, escadre, station ou du camp a la responsabilité d'indiquer par des panneaux d'avertissement toutes les zones sensibles au dangers de l'électricité statique. La signalisation comprendra des directives pour effectuer la mise à la terre.

**VAPEURS IRRITANTES/PIÈCES PYROTECHNIQUES À PROXIMITÉ D'UN AÉRONEF**

231. Il est INTERDIT d'amorcer des dispositifs pyrotechniques (projectiles, fusées éclairantes, pétards, pièces pyrotechniques lacrymogènes) à moins de 60 m d'un aéronef

232. Le personnel navigant doit porter des masques protecteurs chimiques-biologiques lorsqu'il travaille en présence de vapeurs irritantes, ou avec des troupes ayant été récemment exposées à ces vapeurs. À moins de porter un masque, le personnel navigant ayant été exposé à des vapeurs irritantes doit attendre deux heures avant de monter à bord d'un aéronef ou d'y charger de l'équipement.

233. Les vapeurs irritantes ne seront pas utilisées la nuit si des manœuvres aériennes sont prévues au cours de l'exercice.

234. Les gaz d'entraînement ainsi que les agents de décontamination ne seront pas utilisés à bord des aéronefs.

235. Les aéronefs ne doivent pas être exposés excessivement à la fumée d'hexachloréthane (HC) à haute densité.

236. L'utilisation d'écrans fumigènes à base d'huile est sécuritaire et recommandée durant les opérations aériennes.

237. L'utilisation de grenades fumigènes et de générateurs de fumée pour identifier une zone de l'atterrissage ou pour dissimuler les activités dans une aire d'atterrissage dépend de la vitesse des

shall be sought from the Air Mission Commander before deciding on the use and location of smoke grenades/generators.

238. The use of projected pyrotechnic devices (parachute flares, signal stars, etc.) is to be severely restricted during the aircraft portion of an exercise. Safety zones and corridors must be identified; night-time use of flares near such zones/corridors must be avoided as it could cause temporary blindness to aircrew. Preference shall be given to passive signal devices such as smoke, lights or hand-held flares. This shall NOT preclude the use of projected ground-to-air signals when emergencies dictate, or when unit location/landing zones cannot be identified by other means. Whenever possible, radio communications shall be used to co-ordinate such use, or prior planning shall include details as to whether the use of pyrotechnics can be expected.

#### **TRANSPORTATION OF EXPLOSIVES AND OTHER DANGEROUS MATERIALS BY MILITARY AIRCRAFT**

239. The carrying of pyrotechnic devices in aircraft by passengers or as cargo is restricted and is governed by A-LM-117-001/FP-001 *Transportation of Dangerous Materials by Canadian Forces Aircrafts*.

#### **USE OF INTERNAL HEATERS OR VEHICLE ENGINES**

240. There is a danger of asphyxiation to crew members from faulty exhaust systems of compartment heaters or vehicle engines, particularly in closed-down amphibious vehicles.

241. Vehicle engine and heater exhaust systems are checked as a regular part of the maintenance program. However, they shall also be checked for leaks by the vehicle crew daily.

vents et des directions d'approche possibles. Il faut demander l'avis du commandant de la mission aérienne avant de décider d'utiliser, et où placer, les grenades fumigènes et des générateurs de fumée.

238. L'utilisation de pièces pyrotechniques comme projectiles (fusées éclairantes à parachute, étoiles de signalisation, etc.) est soumise à des restrictions rigoureuses durant la phase aérienne d'un exercice. Les zones et les corridors de sécurité doivent être identifiés. La nuit, il faut éviter d'utiliser des fusées éclairantes à proximité de ces zones ou de ces corridors, car elles pourraient aveugler temporairement le personnel navigant. Il est préférable d'utiliser des dispositifs de signalisation passifs tels la fumée, les feux ou les fusées éclairantes à main. Les signaux sol-air peuvent être utilisés en cas d'urgence, ou lorsque l'emplacement d'une unité ou les aires d'atterrissage ne peuvent pas être indiqués autrement. Si possible, les communications par radio seront utilisées pour coordonner l'utilisation de ces signaux ainsi que la planification qui déterminera d'avance les moments où des pièces pyrotechniques pourront être utilisées.

#### **TRANSPORT DES EXPLOSIFS ET AUTRES MATIÈRES DANGEREUSES À BORD DES AÉRONEFS MILITAIRES**

239. Le transport des engins pyrotechniques par les passagers ou comme fret à bord des aéronefs est restreint et est régi par la publication A-LM-117-001/FP-002 *Transport des marchandises dangereuses à bord des aéronefs des Forces canadiennes*.

#### **UTILISATION DE CHAUFFERETTES INTERNES OU DE MOTEURS DE VÉHICULE**

240. Il y a danger d'asphyxie pour le personnel si les systèmes d'échappement des chaufferettes de cabine ou des moteurs de véhicule, notamment dans les véhicules amphibies étanches, sont défectueux.

241. Les systèmes d'échappement des chaufferettes et des moteurs des véhicules sont vérifiés régulièrement dans le cadre du programme d'entretien. Toutefois, les équipages doivent les inspecter quotidiennement afin de

**OBSTACLE COURSE**

242. The division of responsibility pertaining to the control and use of an obstacle course shall be included in applicable Range Standing Orders.

243. A physical inspection of each obstacle on the course shall be conducted annually to detect and remedy the following possible hazards:

- a. worn or frayed ropes;
- b. broken or rotted wood above ground level;
- c. wood rot below ground level;
- d. obstructions (rocks and tree roots) on runways, take-off and landing areas;
- e. protruding bolts, nails, wires, stakes or tie-down points that may cause injury;
- f. hazardous protruding objects, such as stakes, shall be generously padded with shock absorbing materials to reduce potential injury; and
- g. guy wires, restraining and/or stabilizing lines shall have highly visible tags, tape or other appropriate materials affixed to them to reduce their personnel hazard (especially at night) by increasing their visibility.

244. Use of the course by individuals shall not be permitted. A supervisor must be assigned and be present. Short courses to familiarize supervisors with obstacle crossing techniques, correct standing-in, and spotting methods shall be conducted.

245. The group supervisor shall be in possession of a first aid kit. Where obstacle courses are more

déceler toute fuite possible.

**PARCOURS DU COMBATTANT**

242. La répartition des responsabilités ayant trait au contrôle et à l'utilisation d'un parcours du combattant doit être incluse dans les ordres permanents des champs de tir pertinents.

243. Une inspection concrète de chaque obstacle doit être faite annuellement afin de déceler les problèmes suivants et de prendre les mesures qui s'imposent :

- a. cordes usées ou effilochées;
- b. pièces de bois cassées ou pourries sortant du sol;
- c. bois pourri sous le niveau du sol;
- d. obstacles (pierres et racines d'arbre) sur les pistes ou les zones de départ et d'arrivée;
- e. boulons, clous ou fils, piquets ou ancrages faisant saillie et pouvant causer des blessures;
- f. les objets dangereux faisant saillie, par exemple les piquets, doivent être recouverts de coussins amortisseurs afin de réduire les risques de blessures;
- g. il faut, afin de réduire les risques pour le personnel (surtout la nuit), fixer aux haubans et aux câbles de retenue ou de stabilisation des étiquettes, des rubans ou d'autres matériaux permettant de les voir plus facilement.

244. L'utilisation d'un parcours du combattant par une personne seule ne doit pas être autorisée. Un supérieur doit être nommé et être présent. Une brève période de familiarisation portant sur les techniques de franchissement des obstacles, de positionnement et de stoppage doit précéder l'exercice.

245. Le superviseur doit avoir une trousse de premiers soins. Si un parcours du combattant se

than 0.5 km distance from a telephone, a safety vehicle is required on location whenever troops are exercising on the obstacle course.

246. Prior to using the course, the group supervisors must walk the course and conduct a physical inspection of obstacles to confirm safety. As most courses are constructed from wood and rope, danger exists if the obstacles are wet. Where dangerous conditions exist following rain, snowfall, or frost, the course or part of the course affected shall be declared out of bounds.

247. The majority of obstacles are designed for individual effort. When this is the case, no more than one person shall be permitted on any one obstacle at a time.

248. Although the obstacle course was designed with safety in mind, there still exists a perceived risk. Safety on the obstacle course is not to be disregarded to achieve speed in surmounting obstacle. Supervisors are to ensure that correct spotting techniques are adhered to when crossing each obstacle.

## **SECTION 6 MEDICAL CONSIDERATIONS**

### **GENERAL**

249. This section gives guidelines for planning medical support for range training and firing exercises. COs and OICs Practice must apply these guidelines with due consideration to the pertinent factors, including state of training of the troops, medical evacuation facilities available, their treatment capabilities, application response time and distance from permanent medical facilities.

### **MEDICAL SUPPORT DURING TRAINING AND FIRING EXERCISES**

250. As a minimum, a person qualified to the standard level of first aid in accordance with CFAO 9-5, Annex A, with a first aid kit, shall be on duty during all exercises, demonstrations and

trouve à plus de 0,5 km d'un appareil téléphonique, un véhicule de sécurité doit être sur place lorsque des troupes s'y exercent.

246. Le superviseur du groupe doit faire une inspection concrète des obstacles du parcours avant de l'utiliser afin de confirmer qu'il est sécuritaire. Puisque la plupart des obstacles sont en bois et en cordage, ils posent des risques lorsqu'ils sont mouillés. Lorsque les conditions sont dangereuses à la suite d'une pluie, d'une chute de neige ou du gel, la partie touchée du parcours doit être déclarée hors limites.

247. Les obstacles, pour la plupart, ont été conçus pour être franchi par une personne à la fois. Si tel est le cas, il faut s'assurer qu'une seule personne à la fois franchit l'obstacle.

248. Même si le parcours du combattant a été conçu de façon sécuritaire, il comporte toujours des risques. La vitesse ne doit pas l'emporter sur la sécurité lorsqu'il s'agit de franchir un obstacle. Les superviseurs doivent s'assurer que les techniques de stoppage sont appliquées convenablement lors du franchissement de chacun des obstacles.

## **SECTION 6 CONSIDÉRATIONS MÉDICALES**

### **GÉNÉRALITÉS**

249. La présente section contient les lignes directrices s'appliquant à la planification des services médicaux durant l'entraînement et aux exercices de tir. Les cmdt d'unité et les O Resp de l'ex doivent observer ces lignes directrices et tenir compte des facteurs pertinents, c'est-à-dire le degré d'entraînement des troupes, les installations d'évacuation médicale disponibles, leur capacité de traitement, le temps d'intervention applicable et l'éloignement des installations médicales permanentes.

### **SOUTIEN MÉDICAL DURANT L'ENTRAÎNEMENT ET LES EXERCICES DE TIR**

250. Au moins un secouriste qualifié premiers soins selon la norme précisée à l'annexe A de l'O AFC 9-5 et muni d'une trousse de premiers soins doit être de service à tous les exercices ainsi



gun salutes where live ammunition or explosives are employed. First Aiders shall also have with them in the range area, a stretcher and a dedicated vehicle for emergency evacuation.

251. First Aiders will only be employed where special equipment or techniques are not likely to be necessary. Medical Assistants (Med A) will be employed where special equipment (e.g. oxygen) or techniques may be required but special diagnostic capabilities are not likely to be essential. Medical officers (MO) will be employed where special diagnostic capabilities and/or care are required (e.g. a holding facility).

252. Where the conditions of an exercise will require several Med As, one of the Med As will be designated the senior Med A.

253. Medical evacuation facilities will be selected/established in relation to the type of exercise (and hence the nature of possible injuries), the distance from the treatment facilities, and the routes to them. The OIC Practice must know the location of the nearest medical installation in the event of being unable to call for medical assistance via range control communications. All personnel must be aware of the medical evacuation plan.

254. The type of vehicle used by medical staff will have a direct relation on the terrain on which that training will take place, the weather and the distances to medical facilities.

255. Figure 1-6 contains some examples of the medical support required for various types of exercises.

qu'à toutes les démonstrations et salves d'honneur durant lesquels des munitions réelles ou des explosifs sont utilisés. Les secouristes doivent aussi disposer, dans la zone du champ de tir, d'une civière et d'un véhicule d'évacuation d'urgence.

251. Des secouristes sont employés seulement lorsqu'il est peu probable que des techniques ou équipements spéciaux soient nécessaires. Dans les situations où des techniques ou un équipement spécial (p. ex., oxygène), mais non des connaissances particulières de diagnostic, risquent d'être nécessaires, il faut recourir aux services d'un adjoint médical (A Méd). Si des diagnostics ou des soins spéciaux peuvent être nécessaires (p. ex., installation de garde), il faut faire appel à des médecins militaires (MM).

252. Lorsqu'un exercice exige la présence de plusieurs A Méd, un des A Méd doit être désigné l'A Méd supérieur.

253. Les installations d'évacuation sanitaire doivent être choisies et établies en fonction du type d'exercice (et, par conséquent, de la nature des blessures possibles), de l'éloignement des installations de traitement et des routes qui y mènent. L'O Resp de l'ex doit savoir où se trouve le centre médical le plus proche au cas où il lui serait impossible de demander de l'aide médicale par le réseau de communication du poste de contrôle du champ de tir. Tout le personnel doit connaître le plan d'évacuation sanitaire.

254. Le type de véhicule utilisé par le personnel médical doit être adapté au genre de terrain où l'exercice se déroule, aux conditions météorologiques et aux distances à franchir jusqu'aux installations médicales.

255. La figure 1-6 présente quelques exemples de soutien médical exigé pour divers types d'exercices.

(La version française est au tableau suivant)

<b>Conventional Range Practices</b>		
<b>Ser</b>	<b>Type of Exercise</b>	<b>Requirements</b>
1	Small arms up to and including heavy machine-guns	First Aider (Cpl) with safety vehicle Notes 1, 5 and 6
2	Grenades	
3	Anti-amour rockets	
4	Anti-tank guided missiles (ATGM)	
5	Armoured fighting vehicles (AFV)	
6	Direct fire artillery	
<b>Field Firing</b>		
<b>Ser</b>	<b>Type of Exercise</b>	<b>Requirements</b>
7	Field firing exercise with more than one crew served weapon or combat arms sub-unit of platoon or equivalent size including all weapons systems of serials 1 to 6.	First Aider (Cpl) with safety vehicle Notes 1, 5, 6 and 7
8	Artillery and mortar indirect fire	
9	Field firing exercise with one or more combat arms sub-units of infantry company or equivalent size; or any field firing exercise involving artillery, mortar, armed helicopter or close air support to exercising troops	Medical Technician QL 5 or Reserve Medical Assistant QL 5A with equivalent qualifications to Primary Care Paramedic/Technique ambulance (PCP/TA). Note 2
<b>Miscellaneous Training</b>		
<b>Ser</b>	<b>Type of Exercise</b>	<b>Requirements</b>
13	Water crossing (one site)	First Aider (Cpl). Notes 1, 5, 6 and 7
14	Rappelling: one site, helicopter or cliff face	
15	Rappelling: rappel tower	
16	Parachuting: one drop zone	Medical Technician QL 5 or Reserve Medical Assistant QL 5A with equivalent qualifications (PCP/TA), with an ambulance with a driver for each site (personnel drop zones). Note 2 and 4
17	Demolition	Medical Technician QL 5 or Reserve Medical Assistant QL 5A with equivalent qualifications (PCP/TA), with an ambulance. Note 2
18	Serials 13 to 15: multiple sites	First Aider (Cpl) for each site and a Physician Assistant (PA) or Medical Officer (MO) available within 30 minutes total travelling time from the time the injury occurs.
19	Diving Operations, single team	First Aider (Advanced Level) (Cpl) with safety vehicle Notes 1, 5 and 6
20	Diving Operations, multiple teams	PA holding Diving Medicine Technician qualification or MO / (Also applicable to current Med Tech 6A holding Diving Med Tech qualification)

		Note 2
<p style="text-align: center;"><b>NOTES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. First Aiders must be qualified Standard First Aid — in accordance with DAOD (DRAFT) <i>First Aid and Cardiopulmonary Resuscitation</i>.</li> <li>2. The ordered presence of a Medical Technician, or a Reserve Med A QL 5 with equivalent qualifications (PCP/TA), or a Physician Assistant, or a Medical Officer includes the requirement for an ambulance equipped to support the treatment of likely casualties.</li> <li>3. Medical Technicians shall be qualified QL 5A, or Reserve Med A QL 5A with equivalent qualifications (PCP/TA).</li> <li>4. When training is being conducted with Search and Rescue units, the Medical Technician is not required; however, a safety vehicle is required for each drop zone</li> <li>5. Comds will ensure that an adequate evacuation plan is in place and the plan has been disseminated.</li> <li>6. Drivers of safety vehs are to be familiar with all route(s) to the nearest medical facility.</li> <li>7. Providing a MO is available within 30 minutes time, (from the time of injury), using proper transportation. Otherwise, a Medical Technician or a Reserve Medical Assistant QL 5A with equivalent qualifications (PCP/TA) or a Physician Assistant is required</li> </ol>		

**Figure 1-6: Medical Personnel Requirements for Various Training and Firing Exercises**

(For English see previous table)

<b>Exercices aux champs de tir conventionnels</b>		
<b>Sér</b>	<b>Type d'exercice</b>	<b>Exigences</b>
1	Armes légères y compris mitrailleuses lourdes	Secouriste (cpl) avec un véhicule de sécurité Notes 1, 5 et 6
2	Grenades	
3	Roquettes antiblindés	
4	Missiles guidés antichars	
5	Véhicules blindés de combat (VBC)	
6	Artillerie (tir direct)	
<b>Tir de campagne</b>		
<b>Sér</b>	<b>Type d'exercice</b>	<b>Exigences</b>
7	Exercice de tir de campagne avec plus d'une arme collective ou plus d'une sous-unité des armes de combat de la taille d'un peloton ou d'une taille équivalente, y compris tous les systèmes d'armes des séries 1 à 6.	Secouriste (cpl) avec un véhicule de sécurité Notes 1, 5, 6 et 7
8	Artillerie (tir indirect) et tir de mortier	
9	Exercice de tir de campagne avec une ou plus d'une sous-unité des armes de combat de la taille d'une compagnie d'infanterie ou l'équivalent ou tout type d'exercice de tir de campagne nécessitant de l'appui aux troupes en exercice de la part de l'artillerie, des mortiers, d'hélicoptères armés ou des avions d'appui aérien rapproché.	Technicien médical NQ 5 ou un adjoint médical NQ 5A de la Réserve avec l'équivalent d'une qualification Primary Care Paramedic/Technique ambulance (PCP/TA). Note 2
<b>Autre type d'instruction</b>		
13	Franchissement de cours d'eau (un site)	Secouriste (cpl) Notes 1, 5, 6 et 7
14	Exercice de descente en rappel : un site, hélicoptère ou falaise	
15	Exercice de descente en rappel : tour de rappel	
16	Parachutage : un zone de largage	Technicien médical NQ 5 ou un adjoint médical NQ 5A de la Réserve avec l'équivalent d'une qualification (PCP/TA), une ambulance avec conducteur sur chaque site (zones de largage du personnel). Notes 2 et 4
17	Destruction	Technicien médical NQ 5 ou un adjoint médical NQ 5A de la Réserve avec l'équivalent d'une qualification (PCP/TA), avec une ambulance. Note 2
18	Séries 13 à 15 : sites multiples	Secouriste (cpl) pour chaque site et un adjoint au médecin ou un médecin militaire doit être disponible à moins de 30 minutes de déplacement, à partir du moment où la blessure se produit.
19	Opérations de plongée, une équipe	Secouriste (niveau avancé) (cpl) avec un véhicule de sécurité. Notes 1, 5, et 6
20	Opérations de plongée, plusieurs équipes	Adjoint au médecin possédant une qualification de technicien en médecine de plongée ou un médecin militaire/(s'applique aussi au présent technicien médical possédant une qualification de technicien en médecine de plongée). Note 2

**NOTA**

1. Les secouristes doivent être qualifiés en premiers soins standard — conformément à la DOAD (en ébauche) *Premiers soins et réanimation cardio-respiratoire*.
2. La présence obligatoire d'un technicien médical, ou d'un adjoint médical NQ 5A de la Réserve avec l'équivalent d'une qualification (PCP/TA), ou d'un adjoint au médecin ou d'un médecin militaire sous-entend la nécessité d'une ambulance équipée pour le traitement des blessés possibles.
3. Les techniciens médicaux doivent avoir le NQ 5A; les adjoints médicaux NQ 5A de la Réserve doivent avoir l'équivalent d'une qualification (PCP/TA).
4. Lorsque l'entraînement s'effectue avec des unités de recherche et de sauvetage, la présence du technicien médical est inutile; cependant, un véh de sécurité doit être présent dans chaque zone de largage.
5. Les cmdt doivent s'assurer qu'il existe un plan d'évacuation adéquat et que celui-ci a été diffusé.
6. Les conducteurs des véh de sécurité doivent bien connaître les itinéraires en direction du centre médical le plus proche.
7. S'assurer qu'un médecin militaire soit disponible à moins de 30 minutes de déplacement (à partir du moment où la blessure se produit), utilisant un mode de transport approprié. Sinon, la présence d'un technicien médical, ou d'un adjoint médical NQ 5A de la Réserve avec l'équivalent d'une qualification (PCP/TA), ou d'un adjoint au médecin est nécessaire.

**Figure 1-6 : Personnel médical nécessaire durant divers exercices et exercices de tir****HEARING CONSERVATION**

256. **General.** Steady-state and impulse noise of sufficient magnitude is hazardous to hearing. Guidelines have been developed for hearing conservation. The standards set by these guidelines are given in this article. If these standards are not adhered to, damage to hearing may result.

257. **Protection.** All weapon firing and demolitions are potentially hazardous to hearing. Personnel will only wear aural protection that is authorized for use on that particular range. Any person in close proximity to demolition charges or weapons that are being fired shall wear a properly fitted hearing protection device as follows:

- a. **Ear Plugs.** All personnel engaged in training or administrative duties on live firing ranges must insert foam earplug. These plugs will be worn as a minimum protective device when firing practices are being conducted, including the firing of blank artillery ammunition.

**PROTECTION DE L'OUÏE**

256. **Généralités.** Tout bruit régulier ou tout bruit de courte durée d'une intensité suffisante peut être dangereux pour l'ouïe. Des lignes directrices pour assurer la protection de l'ouïe ont été établies et les normes sont énoncées dans le présent article. Dévier de ces normes peut entraîner des dommages à ou même la perte de l'ouïe.

257. **Protection.** Tout tir d'arme et mise à feu de destruction peut être dangereux pour l'ouïe. Le personnel ne portera que la protection auditive autorisée pour le champ de tir particulier. Le personnel se trouvant à proximité des charges de destruction ou des armes doit porter l'un des types de protecteurs spéciaux suivants :

- a. **Bouchons d'oreille.** Le personnel participant aux exercices ou remplissant des tâches administratives aux champs de tir réel doit porter des bouchons d'oreille en mousse. Ces bouchons assurent un minimum de protection pendant les exercices de tir, y compris le tir de munitions d'artillerie à blanc.

- b. **Aural Protectors.** Although not generally as effective at reducing noise as foam earplugs, aural protectors (also known as earmuffs) may be worn when frequent removal and refitting are required, or when the use of earplugs makes it difficult to understand verbal commands. For slightly better protection, earmuffs shall be worn in combination with plugs when firing general purpose machine-guns (GPMGs) and/or larger calibre weapons refer to figure 1-7 for daily maximum exposure limits.

258. **Summary.** Figure 1-7 summarizes the hearing protection required and permissible noise levels for various weapons and ammunition.

- b. **Casques-protecteur auditif.** Même s'ils ne sont généralement pas aussi efficaces que les bouchons d'oreille en mousse pour réduire le bruit, les casques protecteurs auditifs (aussi appelés cache-oreilles) pourraient être portés dans les situations où il faut sans cesse enlever et remettre la protection, ou encore lorsque le port du casque empêche de bien entendre les ordres verbaux. Pour une protection légèrement supérieure, le casque antibruit doit être porté avec des bouchons lorsque des mitrailleuses polyvalentes et/ou des armes de plus gros calibre sont utilisées, voir à la figure 1-7 les limites d'exposition quotidienne maximale.

258. **Résumé.** Les exigences de protection de l'ouïe et les niveaux de bruit admissibles pour diverses armes et munitions sont résumés à la figure 1-7.

(La version française se trouve à la fin de ce tableau)

Maximum Daily Exposure (MDE) Rates								
Ser	Noise Source	Position	MDE Single Weapon (Rounds) MDE Multiple Weapons (Rounds)				Minimum Distance Between the Firing Point, and Observers and Waiting Relays	Remarks
			Without Protection	Ear Muffs	Ear Plugs	Both		
1.	Rifle, .22 in. cal; outdoor range.		230	2550	>5000	>5000		
			22	298	450	450		
2.	Rifle, .22 in. cal; indoor range		135	1300	>5000	>5000	Only the waiting relay permitted inside.	
			12	152	450	450		
3.	Sub-calibre training device, 6.5 mm (Carl Gustav 84 mm); outdoor range.	Gunner	0		290		100 m to the flank of the weapon.	1. Ear muffs cannot be worn with the Carl Gustav; the firer must refer to ear plug manufacturers data. 2. Restrictions apply to all personnel within 15 m of the firing point.
			0		58			
		Loader	0	127	342	600		
			0	32	68	120		
4.	Sub-calibre training device, 6.5 mm (Carl Gustav 84 mm); outdoor range with cement-walled firing bays.	Gunner	0		200		Only the waiting relay permitted inside.	Same remarks as for Ser 3.
			0		32			
		Loader	0	66	240	360		
			0	13	38	580		
5.	Rifle, C7, 5.56 mm; outdoor range.		20	300	1000	2000	25 m	1. Restrictions apply to all personnel within 15 m of the firing point. 2. Short bursts count for one round.
			4	30	270	540		
6.	Rifle, C7, 5.56 mm; outdoor range with cement-walled firing bays.		1	200	500	1000	Only the waiting relay permitted inside.	Supervisory personnel are subject to the same restrictions as firers.
			0	18	59	117		

Figure 1-7: (Sheet 1 of 8) Hearing Conservation Summary

<b>Maximum Daily Exposure (MDE) Rates (Cont)</b>								
Ser	Noise Source	Position	MDE Single Weapon (Rounds) MDE Multiple Weapons (Rounds)				Minimum Distance Between the Firing Point, and Observers and Waiting Relays	Remarks
			Without Protection	Ear Muffs	Ear Plugs	Both		
7.	C3A1, 7.62 mm; outdoor range.		0	135	360	640	25 m	1. Restrictions apply to all personnel within 15 m of the firing point.
			0	14	97	173		
8.	C3A1, 7.62 mm; outdoor range with cement-walled firing bays.		0	66	240	360	Only the waiting relay permitted inside.	Same remarks as for Ser 6.
			0	8	22	32		
9.	Rifle FN C1, 7.62 mm; outdoor range.		15	290	925	1850	25 m	Same remarks as for Ser 7.
			3	29	250	500		
10.	Rifle FN C1, 7.62 mm; outdoor range with cement-walled firing bays.		1	200	500	1000	Only the waiting relay permitted inside.	Same remarks as for Ser 6.
			0	23	45	90		
11.	GPMG 7.62 mm; mounted on an APC, single fire.	Det Comd	27	342	1200	2550	25 m	1. Same remarks as for Ser 7. 2. Short bursts count as for one round. 3. No restrictions are listed for multiple weapons because vehicles are rarely closer than 25 m when firing.
12.	GPMG 7.62 mm; mounted on an APC, automatic fire.	Det Comd	10	280	850	1700		
13.	GPMG 7.62 mm; mounted in TUA, single fire.	Det Comd	0	120	325	560		
14.	GPMG 7.62 mm; mounted in TUA; automatic fire.	Det Comd	0	75	260	400		

Figure 1-7: (Sheet 2 of 8) Hearing Conservation Summary



Maximum Daily Exposure (MDE) Rates (Cont)								
Ser	Noise Source	Position	MDE Single Weapon (Rounds) MDE Multiple Weapons (Rounds)				Minimum Distance Between the Firing Point and Observers and Waiting Relays	Remarks
			Without Protection	Ear Muffs	Ear Plugs	Both		
15.	Sub-calibre training device.30 in. cal; 106 mm Recoilless Rifle; outdoor range.	Gunner	15	290	925	1850	50 m	Restrictions apply to all personnel within 15 m of the firing point.
			2	58	231	463		
		Loader	2	220	560	1100		
			0	44	140	275		
16.	Pistol, 9 mm; outdoor range.	Firer	30	360	1300	2800	25 m	Same remarks as for Ser 5.
			8	36	17	252		
		Instructor	33	380	1400	3050		
			0	38	125	275		
17.	Pistol, 9 mm; outdoor range, cement-walled firing bays.	Firer	2	220	560	1100	Only the waiting relay permitted inside.	Same remarks as for Ser 6.
			0	16	50	99		
		Instructor	6	260	720	1500		
			0	30	64	135		
18.	HMG, .50 in. cal; ground, vehicle or AA mount; single fire.		4	250	680	1400	25 m	
			0	63	170	3500		
19.	HMG, .50 in. cal; ground, vehicle or AA mount; automatic fire.		0	190	475	925	25 m	
			0	48	119	231		

Figure 1-7: (Sheet 3 of 8) Hearing Conservation Summary

Maximum Daily Exposure (MDE) Rates (Cont)								
Ser	Noise Source	Position	MDE Single Weapon (Rounds) MDE Multiple Weapons (Rounds)				Minimum Distance Between the Firing Point and Observers and Waiting Relays	Remarks
			Without Protection	Ear Muffs	Ear Plugs	Both		
20.	Mortar, 60 mm.	Firer, prone	0	2	61	127	25 m	Multiple weapon data based on a minimum distance of 20 m between each mortar.
			0	0	31	64		
		Firer, kneeling	0	0	47	95		
			0	0	24	48		
		Loader	0	1	53	110		
			0	0	27	55		
21.	LAW, 66 mm; M72 series.		0	3	66	136	140 m to the flank of the weapon	
			0	3	54	122		
22.	Main gun, 76 mm; Cougar.	Gunner, hatch open	0	57	220	325	35 m	Multiple weapon data is based on a minimum distance of 10 to 25 m between each weapon system.
			0	19	73	107		
		Instructor hatch open	0	25	120	220		
			0	8	40	73		
		Driver, hatch open	0	75	260	400		
			0	25	86	132		
23.	Mortar, 81 mm C70.	Gunner	0	1	50	100	35 m	Multiple weapon data is based on a minimum distance 20 m between each mortar.
			0	0	16	33		
		Layer	0	4	70	145		
			0	1	23	47		

Figure 1-7: (Sheet of 4 of 8) Hearing Conservation Summary

<b>Maximum Daily Exposure (MDE) Rates (Cont)</b>								
Ser	Noise Source	Position	<b>MDE Single Weapon (Rounds) MDE Multiple Weapons (Rounds)</b>				Minimum Distance Between the Firing Point and Observers and Waiting Relays	Remarks
			Without Protection	Ear Muffs	Ear Plugs	Both		
24.	Antitank weapon, 84 mm Carl Gustav.	Gunner	0	0	47	95	150 m to the flank of the weapon	
			0	0	40	81		
		Loader	0	0	47	95		
			0	0	40	81		
25.	Main gun 105 mm, Leopard tank.	Turret, hatch open	0	53	210	312	150 m	See remarks as for Ser 22.
			0	18	69	103		
		Turret, hatch closed	3	240	640	1300		
			0	80	211	429		
		Turret, instructor	0	20	100	200		
			0	7	33	66		
		Driver, hatch closed	0	53	210	312		
			0	18	70	103		
26.	C1; 105 mm, Light howitzer, towed.	Layer	0	8	82	167	25 m.	Multiple weapon data are based on a minimum distance of 40 m between each gun.
			0	7	66	134		
		Loader	0	47	190	290		
			0	39	152	232		
		Det Comd	0	53	210	312		
			0	44	168	250		

Figure 1-7: (Sheet 5 of 8) Hearing Conservation Summary

<b>Maximum Daily Exposure (MDE) Rates (Cont)</b>								
Ser	Noise Source	Position	<b>MDE Single Weapon (Rounds) MDE Multiple Weapons (Rounds)</b>				Minimum Distance Between the Firing Point and Observers and Waiting Relays	Remarks
			Without Protection	Ear Muffs	Ear Plugs	Both		
27.	HAW. 106 mm, RR; tripod, wheeled or tracked vehicle mounted.	Gunner	0	0	37	75	150 m to the flank of the weapon.	Multiple weapon data is based on a minimum distance of 15 m between each gun.
			0	0	20	41		
		Loader	0	0	44	90		
			0	0	24	50		
		Det Comd and dvr	0	0	44	90		
0	0	24	50					
28.	M109, 155 mm, Self-propelled howitzer.  (Cont)	Layer, hatch open	0	50	200	300	65 m	Same remarks as for Ser 26.
			0	35	160	240		
		Layer, hatch closed	0	155	400	720		
			0	109	320	576		
		Loader, hatch open	0	2	57	120		
			0	2	46	96		
		Loader, hatch closed	0	37	155	260		
			0	26	124	208		

Figure 1-7: (Sheet 6 of 8) Hearing Conservation Summary

Maximum Daily Exposure (MDE) Rates (Cont)								
Ser	Noise Source	Position	MDE Single Weapon (Rounds) MDE Multiple Weapons (Rounds)				Minimum Distance Between the Firing Point and Observers and Waiting Relays	Remarks
			Without Protection	Ear Muffs	Ear Plugs	Both		
28. (cont)	M109, 155 mm, Self-propelled howitzer.	Det Comd, hatch open	0	0	30	66	50 m to the flank of the weapon.	
			0	0	24	53		
		Det Comd, hatch closed	0	155	400	720		
			0	109	320	576		
		Behind the vehicle	0	44	180	280		
0	31		144	224				
29.	TOW, APC mounted.	Gunner	0	0	22	53	50 m to the flank of the weapon.	
			NA	NA	NA	NA		
		Instructor	0	0	61	127		
			NA	NA	NA	NA		
		Det Comd	0	0	61	210		
			NA	NA	NA	NA		
Missile Security Officer	NA	NA	NA	NA				

Figure 1-7: (Sheet 7 of 8) Hearing Conservation Summary

Maximum Daily Exposure (MDE) Rates (Cont)								
Ser	Noise Source	Position	MDE Single Weapon (Rounds) MDE Multiple Weapons (RDS)				Minimum Distance Between the Firing Point and Observers and Waiting Relays	Remarks
			Without Protection	Ear Muffs	Ear Plugs	Both		
30.	Javelin S-15.	Operator	0	1	50	100		
			NA	NA	NA	NA		
		Missile Security Officer	0	22	110	210		
			NA	NA	NA	NA		
		Det Comd	0	15	95	190		
NA	NA		NA	NA				
31	Fragmentation grenades.	Thrower, behind wall	1	210	530	1050	75 m, unless under shelter	Range conducting staff to use thrower data
32.	Parachute flare, C3.		0	53	210	312	100 m to the flank of the flares	Range conducting staff to use multiple weapon data.
			0	27	84	125		
33	25 mm (see Note 1)	Turret, hatch open	0	95	290	475	(see Note 2)	
		Turret, hatch closed	2	230	600	1200		
		Turret, Instructor	0	47	190	290		
		Driver, hatch closed	2	220	560	1100		
		Hull, hatches closed Fwd troops	50	500	2000	5000		
		Hull, hatches open Fwd troops	10	280	850	1700		
		Hull, hatches closed Aft troops	27	342	1200	2550		
		Hull, hatches open Aft troops	2	250	560	1100		

Figure 1-7: (Sheet 8 of 8) Hearing Conservation Summary

**NOTES—MDE TABLE FOR 25 MM CANNON****1. Single Rounds vs. Bursts.**

- a. For the purposes of this MDE, the hazard to hearing posed by exposure to single rounds and three-round bursts (hence the MDE value) is considered to be equivalent.
- b. **Rationale:**
  - (1) The human auditory system contains a reflex mechanism (the auditory reflex) that automatically reduces the sensitivity of the ear by impeding the mechanical coupling of sound energy from the tympanic membrane to the inner ear. The onset of the reflex is taken to be 200 m.
  - (2) A procedure for calculating the hazard to hearing posed by exposure to bursts as opposed to single rounds is given in MIL-STD 1474C. It involves calculating the effective impulse duration of impulses occurring within the first 200 ms of firing. In the case of the 25 mm armament, the rate of fire is given as 200 rounds per minute, which is equivalent to one round every 300 ms. Since only one round occurs within the first 200 m, i.e., until the auditory reflex has activated, the hazard posed by exposure to the first round is thought to considerably exceed the hazard posed by the following two rounds in the burst.

**2. Distance Between Vehicles:**

- a. For the purposes of this MDE, the hazard posed by gunfire noise from adjacent vehicles on the firing point separated by 6–7 m is considered to be equivalent to firing from one's own vehicle, for any crewmember operating with his/her head out of the turret, or for the IG positioned on or near the turret. This implies that the round limit for one's own vehicle should be reduced to 50 per cent or 33 per cent when two vehicles or three vehicles are engaged respectively.
- b. Spectators not using hearing protection should respect the distance contour given in Figure 2.22.4-8. 140 dB Noise Threshold Curve, provided in Annex A of QETE Project Report A017798.
- c. **Rationale.** The free-field level produced by the 25 mm gun at flank was 147 dB at 60 m. Assuming hemispherical spreading of sound (6 dB reduction for doubling of distance), the sound level at 6–7 m distance was estimated to be about 167 dB, about equivalent to that measured free-field at the back edge of the turret during elevated fire. For this reason, the hazard from adjacent weapons is considered equivalent to the hazard associated with firing one's own weapon for those whose heads are outside the turret.

NOTE:  
 THE DATA POINT ON THE ZERO DEGREE RADIAL IS AN ARBITRARILY INSERTED POINT TO MAINTAIN PLOT SETTING.  
 THE CENTRE POINT OF THE PLOT REPRESENTS THE EXIT OF THE GUN'S MUZZLE BRAKE.  
 THIS CONTOUR IS BASED ON THE OVERALL WORST CASE FOR EACH RADIAL.

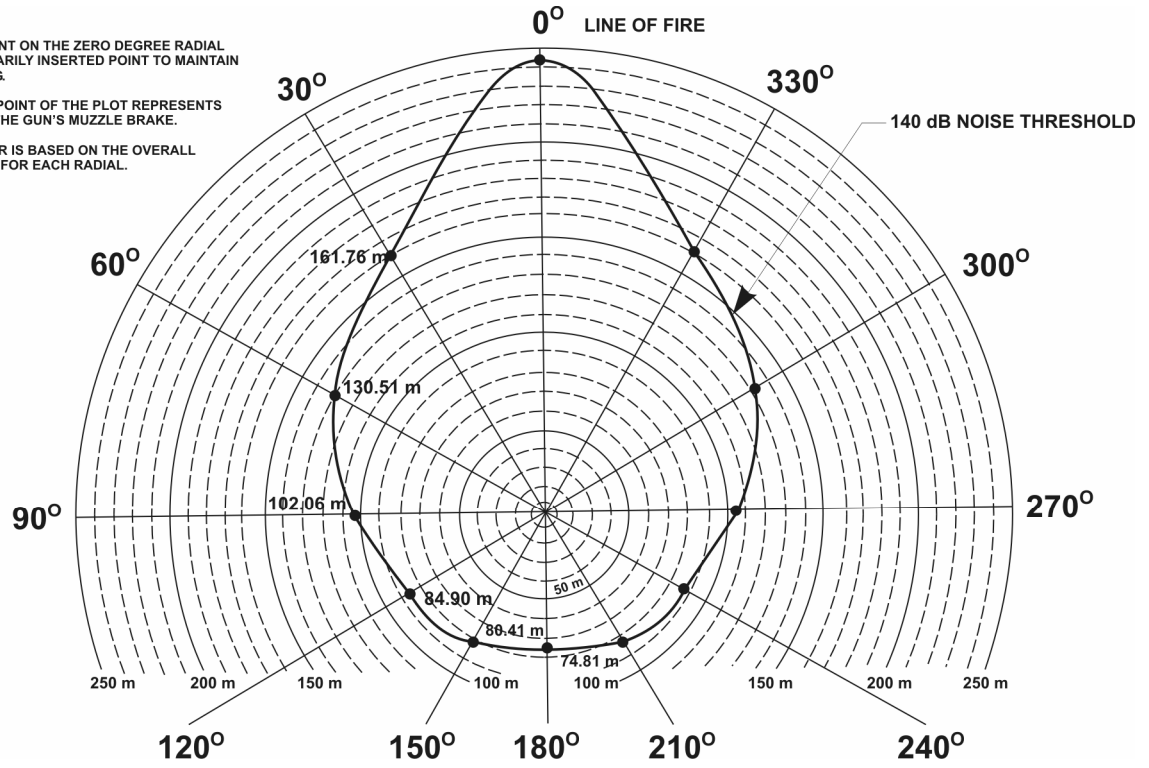


Figure 1-8: Hearing Conservation Chart for 25 mm Cannon

(The English version precedes this table)

Exposition quotidienne maximale (EQM)								
No	Source de bruit	Position	EQM – Une arme (coups) EQM – Plusieurs armes (coups)				Distance minimale entre le pas de tir et les observateurs/ les tireurs en attente	Remarques
			Aucune protection	Cache oreilles	Bouchons d'oreilles	Les deux		
1.	Carabine cal .22; champ de tir.		230	2550	>5000	>5000		
			22	298	450	450		
2.	Carabine, cal. 22; salle de tir.		135	1300	>5000	>5000	Seuls les tireurs en attente permis à l'intérieur.	
			12	152	450	450		
3.	Dispositif d'entraînement, sous-calibre de 6,5 mm (Carl Gustav de 84 mm).	Tireur	0		290		100 m sur le flanc de l'arme.	1 Les cache oreilles ne se portent pas pour le Carl Gustav; le tireur doit consulter les données du fabricant des bouchons d'oreilles. 2. Des restrictions s'appliquent à tout le pers en deçà de 15 m du pas de tir.
			0		58			
		Chargeur	0	127	342	600		
			0	32	68	120		
4.	Dispositif d'entraînement, sous-calibre de 6,5 mm (Carl Gustav 84 mm); champ de tir avec baie de tir à parois de béton.	Tireur	0		200		Seuls les tireurs en attente permis à l'intérieur	Voir n° 3.
			0		32			
		Chargeur	0	66	240	360		
			0	13	38	580		
5.	Fusil C7, 5,56 mm; champ de tir.		20	300	1000	2000	25 m	1. Des restrictions s'appliquent à tout le personnel en deçà de 15 m du pas de tir. 2. Une courte rafale compte pour un coup.
			4	30	270	540		
6.	Fusil C7 5,56 mm; champ de tir avec baies à parois de béton.		1	200	500	1000	Seuls les tireurs en attente permis à l'intérieur	Les restrictions s'appliquent aux tireurs et aussi aux surveillants
			0	18	59	117		

Figure 1-7 : (1 de 8) Exposition quotidienne au bruit permise

<b>Exposition quotidienne maximale (EQM)</b>								
No	Source de bruit	Position	EQM – Une arme (coups) EQM – Plusieurs armes (coups)				Distance minimale entre le pas de tir et les observateurs/ tireurs en attente	Remarques
			Aucune protection	Cache oreilles	Bouchons d'oreilles	Les deux		
7.	Mit C3A1, 7,62 mm; champ de tir.		0	135	360	640	25 m	Voir n° 5.
			0	14	97	173		
8.	Mit C3A1, 7,62 mm; champ de tir avec baies à parois de béton.		0	66	240	360	Seuls les tireurs en attente permis à l'intérieur	Voir n° 6.
			0	8	22	32		
9.	Fusil C1, 7,62 mm; champ de tir.		15	290	925	1850	25 m	Voir n° 5.
			3	29	250	500		
10.	Fusil C1, 7,62 mm; champ de tir avec baies à parois de béton.		1	200	500	1000	Seuls les tireurs en attente permis à l'intérieur.	Voir n° 6.
			0	23	45	90		
11.	MP 7,62 mm; sur TTB, tir simple.	Cmdt dét	27	342	1200	2550	25 m	1. Voir n° 5. 2. Une courte rafale compte pour un coup simple. 3. Aucune restriction n'est indiquée pour les armes multiples car les véhicules sont rarement à moins de 15 m lorsqu'ils tirent.
12.	MP 7,62 mm; sur TTB, tir automatique.	Cmdt dét	10	280	850	1700		
13.	MP 7,62 mm; sur TUA, tir simple.	Cmdt dét	0	120	325	560		
14.	MP 7,62 mm; sur TUA, tir automatique.	Cmdt dét	0	75	260	400		

Figure 1-7 : (2 de 8) Exposition quotidienne au bruit permise

Exposition quotidienne maximale (EQM)								
No	Source de bruit	Position	EQM — Une arme (coups) EQM — Plusieurs armes (coups)				Distance minimale entre le pas de tir et les observateurs/ tireurs en attente	Remarques
			Aucune protection	Cache oreilles	Bouchons d'oreilles	Les deux		
15.	Sous-calibre d'instruction 0,30 po, canon sans recul de 106 mm; champ de tir.	Tireur	15	290	925	1850	50 m	Des restrictions s'appliquent à tout le personnel se trouvant à moins de 15 m du pas de tir.
			2	58	231	463		
		Chargeur	2	220	560	1100		
			0	44	140	275		
16.	Pistolet 9 mm; champ de tir.	Tireur	30	360	1300	2800	25 m	Voir n° 5.
			8	36	17	252		
		Instructeur	33	380	1400	3050		
			0	38	125	275		
17.	Pistolet 9 mm; champ de tir avec baie à parois de béton.	Tireur	2	220	560	1100	Seuls les tireurs en attente permis à l'intérieur.	Voir n° 6.
			0	16	50	99		
		Instructeur	6	260	720	1500		
			0	30	64	135		
18.	ML 0,50 po; au sol, sur véhicule ou trépied AA; tir simple		4	250	680	1400	25 m	
			0	63	170	3500		
19.	ML 0,50 po; au sol, sur véhicule ou trépied AA; tir automatique.		0	190	475	925	25 m	
			0	48	119	231		

Figure 1-7 : (3 de 8) Exposition quotidienne au bruit permise

Exposition quotidienne maximale (EQM)								
No	Source de bruit	Position	EQM — Une arme (coups) EQM — Plusieurs armes (coups)				Distance minimale entre le pas de tir et les observateurs/ tireurs en attente	Remarques
			Aucune protection	Cache oreilles	Bouchons d'oreilles	Les deux		
20.	Mortier 60 mm.	Tireur couché	0	2	61	127	25 m	Les données pour armes multiples sont fondées sur une distance minimale de 20 m entre chaque mortier.
			0	0	31	64		
		Tireur à genou	0	0	47	95		
			0	0	24	48		
		Chargeur	0	1	53	110		
			0	0	27	55		
21.	Arme anti-char, 66 mm, M72.		0	3	66	136	140 m sur le flanc de l'arme.	
			0	3	54	122		
22.	Arme principale de 76 mm, Cougar.	Tireur écouteille ouverte	0	57	220	325	35 m	Les données pour armes multiples sont fondées sur une distance minimale de 10 à 25 m entre chaque système d'armes.
			0	19	73	107		
		Instructeur écouteille ouverte	0	25	120	220		
			0	8	40	73		
		Conducteur écouteille ouverte	0	75	260	400		
			0	25	86	132		
23.	Mortier C70, 81 mm.	Tireur couché	0	1	50	100	35 m	Les données pour armes multiples sont fondées sur une distance minimale de 10 à 20 m entre chaque système d'armes.
			0	0	16	33		
		Pointeur	0	4	70	145		
			0	1	23	47		

Figure 1-7 : (4 de 8) Exposition quotidienne au bruit permise



Exposition quotidienne maximale (EQM)								
No	Source de bruit	Position	EQM — Une arme (coups) EQM — Plusieurs armes (coups)				Distance minimale entre le pas de tir et les observateurs/ tireurs en attente	Remarques
			Aucune protection	Cache oreilles	Bouchons d'oreilles	Les deux		
24.	Arme antichar Carl Gustav, 84 mm.	Tireur	0	0	47	95	150 m sur le flanc de l'arme	
			0	0	40	81		
		Chargeur	0	0	47	95		
			0	0	40	81		
25.	Arme principale de 105 mm, char Léopard.	Tourelle, écouteilles ouvertes	0	53	210	312	150 m	Voir n 22.
			0	18	69	103		
		Tourelle, écouteilles fermées	3	240	640	1300		
			0	80	211	429		
		Tourelle, instructeur	0	20	100	200		
			0	7	33	66		
		Conducteur écouteille fermée	0	53	210	312		
			0	18	70	103		
26.	Obusier léger C1 105 mm; tracté.	Pointeur	0	8	82	167	25 m	Les données pour armes multiples sont fondées sur une distance minimale de 40 m entre chaque pièce.
			0	7	66	134		
		Chargeur	0	47	190	290		
			0	39	152	232		
		Chef de pièce	0	53	210	312		
			0	44	168	250		

Figure 1-7 : (5 de 8) Exposition quotidienne au bruit permise

Exposition quotidienne maximale (EQM)								
No	Source de bruit	Position	EQM — Une arme (coups) EQM — Plusieurs armes (coups)				Distance minimale entre le pas de tir et les observateurs/ les tireurs en attente	Remarques
			Aucune protection	Cache oreilles	Bouchons d'oreilles	Le deux		
27.	Arme anti-char lourde sans recul, 106 mm; sur tripied, ou sur véhicule à roue ou à chenille.	Tireur	0	0	37	75	150 m sur le flanc de l'arme.	Les données pour armes multiples sont fondées sur une distance minimale de 10 à 15 m entre chaque pièce.
			0	0	20	41		
		Chargeur	0	0	44	90		
			0	0	24	50		
		Cmndt dét et chauffeur	0	0	44	90		
			0	0	24	50		
28.	M109 Obusier automoteur, 155 mm.	Pointeur, écouteille ouverte	0	50	200	300	65 m	Voir n° 26.
			0	35	160	240		
		Pointeur écouteille fermée	0	155	400	720		
			0	109	320	576		
		Chargeur écouteille ouverte	0	2	57	120		
			0	2	46	96		
		Chargeur écouteille fermée	0	37	155	260		
			0	26	124	208		

Figure 17 : (6 de 8) Exposition quotidienne au bruit permise

Exposition quotidienne maximale (EQM)								
No	Source de bruit	Position	EQM — Une arme (coups) EQM — Plusieurs armes (coups)				Distance minimale entre le pas de tir et les observateurs/ les tireurs en attente	Remarques
			Aucune protection	Cache oreilles	Bouchons d'oreilles	Le deux		
28 (fin)	M109 Obusier automoteur, 155 mm.	Chef de pièce; écoutille ouverte	0	0	30	66		
			0	0	24	53		
		Chef de pièce; écoutille fermée	0	155	400	720		
			0	109	320	576		
		Derrière le véhicule	0	44	180	280		
0	31		144	224				
29.	TOW; sur TTB.	Tireur	0	0	22	53	50 m sur le flanc de l'arme.	
			S/o	s/o	s/o	s/o		
		Instructeur	0	0	61	127		
			s/o	s/o	s/o	s/o		
		Cmdt dét	0	0	61	210		
			s/o	s/o	s/o	s/o		
Officier de sécurité du missile								
	s/o	s/o	s/o	s/o				

Figure 1-7 : (7 de 8) Exposition quotidienne au bruit permise

Exposition quotidienne maximale (EQM)								
No	Source de bruit	Position	EQM — Une arme (coups) EQM — Plusieurs armes (coups)				Distance minimale entre le pas de tir et les observateurs/ les tireurs en attente	Remarques
			Aucune protection	Cache oreilles	Bouchons d'oreilles	Le deux		
30.	Javelin S-15.	Opérateur	0	1	50	100		
			s/o	s/o	s/o	s/o		
		Officier de sécurité du missile	0	22	110	210		
			s/o	s/o	s/o	s/o		
Cmtd dét	0	15	95	190				
	s/o	s/o	s/o	s/o				
31.	Grenades à fragmentation.	Lanceur derrière un mur	1	210	530	1050	75 m, à moins d'être abrité	Le personnel de contrôle du champ de tir doit utiliser les données pour le lanceur
			1	210	530	1050		
32.	Fusée à parachute, C3.		0	53	210	312	100 m sur le flanc des fusées à parachute	Le personnel de contrôle du champ de tir doit utiliser les données pour armes multiples.
			0	27	84	125		
33	25 mm (voir la note 1)	Tourelle, écoutille ouverte	0	95	290	475	(voir la note 2)	
		Tourelle, écoutille fermée	2	230	600	1200		
		Tourelle, instructeur	0	47	190	290		
		Conducteur, écoutille fermée	2	220	560	1100		
		Véhicule, écoutes fermées, troupes en avant du véhicule	50	500	2000	5000		
		Véhicule, écoutes ouvertes, troupes en avant du véhicule	10	280	850	1700		
		Véhicule, écoutes fermées, troupes en arrière du véhicule	27	342	1200	2550		
		Véhicule, écoutes ouvertes, troupes en arrière du véhicule	2	250	560	1100		

Figure 1-7 : (8 de 8) Exposition quotidienne au bruit permise

**NOTA—TABLEAU DES EQM POUR UN CANON DE 25 MM****1. Coup par coup vs rafales.**

- a. Pour les fins de cette EQM, le risque pour l'ouïe associé à l'exposition aux tirs coup par coup et aux rafales de trois coups (soit la valeur EQM) est considéré comme équivalent.
- b. **Logique :**
  - (1) Le système auditif de l'être humain renferme un mécanisme reflexe (le réflexe auditif) qui réduit automatiquement la sensibilité de l'oreille en empêchant le couplage mécanique de l'énergie acoustique provenant de la membrane tympanique de l'oreille interne. L'apparition du réflexe prend 200 m.
  - (2) La norme MIL-STD 1474C renferme une méthode de calcul du danger pour l'ouïe lié à l'exposition aux rafales par opposition aux tir coup par coup. Cette méthode permet de calculer la durée réelle des impulsions qui surviennent pendant les 200 premières ms de tir. Dans le cas de l'arme 25 mm, la cadence de tir est de 200 coups par minute, ce qui équivaut à un coup toutes les 300 m. Comme un seul coup ne peut survenir durant les 200 premières m, i.e. jusqu'à l'apparition du réflexe auditif, on considère que le danger lié à l'exposition au premier coup dépasse considérablement le danger lié aux deux coups suivants de la rafale.

**2. Distance entre les véhicules :**

- a. Pour les fins de cette EQM, on considère que le danger lié au bruit du tir des armes des véhicules adjacents sur le pas de tir à distance de 6 – 7 m est équivalent au danger lié au bruit du tir provenant de son propre véhicule, pour tout membre d'équipage qui a la tête à l'extérieur de la tourelle, ou pour l'instructeur de tir situé sur ou près de la tourelle. Cela signifie que la limite de coups pour le tir provenant de son propre véhicule devrait être réduite à 50 pour cent ou à 33 pour cent lorsque deux ou trois véhicules engagent le tir.
- b. Les spectateurs qui n'utilisent pas de dispositifs de protection anti-bruit devraient respecter la distance périphérique précisée à la figure 2.22.4 – 8, courbe de seuil de bruit 140 dB, présentée à l'Annexe A du Rapport de projet A017798.
- c. **Logique.** Le niveau de champ acoustique libre produit par un canon de 25 mm sur un flanc équivaut à 147 dB à 60 m. Compte tenu de la répartition hémisphérique du son (réduction de 6 dB lorsqu'on double la distance), le niveau sonore à une distance de 6 – 7 m a été évalué à environ 167 dB, soit environ l'équivalent du champ acoustique libre à la limite arrière de la tourelle lors du tir en hauteur. Pour cette raison, le danger lié aux armes adjacentes est considéré équivalent au danger lié au tir de l'arme de son propre véhicule lorsque les personnes ont la tête à l'extérieur de la tourelle.

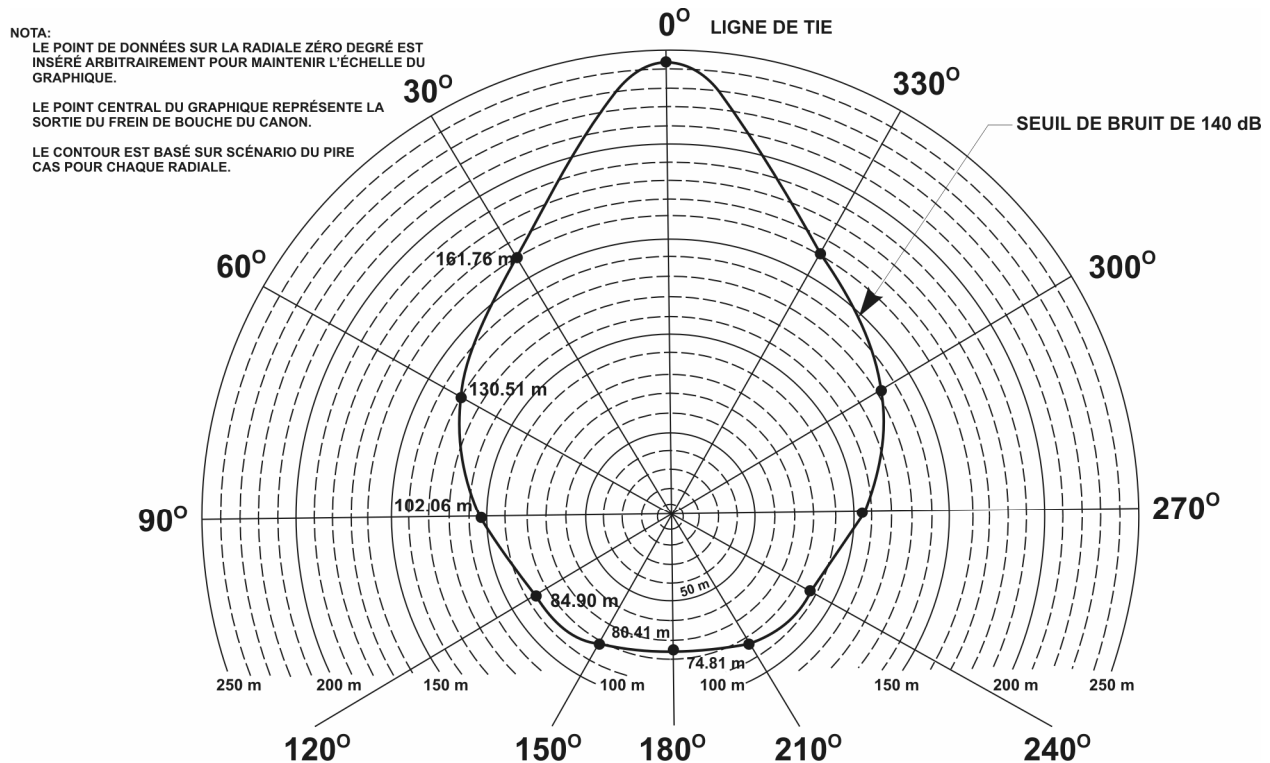


Figure 1-8 : Graphique de la présentation de l'ouïe pour un canon de 25 mm

#### WEARING OF HELMETS, FRAGMENTATION VESTS AND BALLISTIC PLATES

259. As a general rule, except where specifically authorized by the unit Commander responsible for the training, helmets shall be worn during field training to reduce the risks of head injuries.

260. Helmets and fragmentation vests are compulsory for live field firing combined with tactical movement where fragmentation producing munitions are being used or where specified in the following chapters. When helmets and fragmentation vests are required for the live field firing, they will be worn during the rehearsals.

261. Exceptions to this safety regulation may apply when:

- a. situations where a helmet interferes with the safe operation of a vehicle, weapons system or a exercise critical piece of equipment;

#### PORT DU CASQUE D, DE LA VESTE PARE-ÉCLATS ET DES PLAQUES BALLISTIQUES

259. En règle générale, à moins d'autorisation spéciale du commandant d'unité responsable de l'exercice, le port du casque doit être obligatoire pour les participants aux exercices en campagne afin de diminuer les risques de blessures à la tête.

260. Les casques et les vestes pare-éclats sont obligatoires pour les exercices de tir de campagne réel comportant des mouvements tactiques lorsqu'on utilise des munitions à fragmentation, ou lorsque précisé dans les chapitres suivants. S'il faut porter des casques et des vestes pare-éclats durant des exercices de tir de campagne réel, il faut aussi les porter pendant les répétitions.

261. Les exceptions à cette règle de sécurité sont les suivantes :

- a. lorsque le port du casque d'acier contrevient à la sécurité de l'opération d'un véhicule ou un équipement clé de l'exercice;

- b. troops operating on or near the water unless floatation devices that adequately compensate for the added weight can be provided; and
- c. where the wearing of a helmet would prevent the wearing of adequate hearing protection.

262. During demolition training, including when handling detonators, except where specifically authorized by the unit Commander responsible for the training, helmets shall be worn. During the firing of demolitions, personnel within the danger area and not under adequate cover shall wear helmets.

#### **PHOSPHORUS BURNS AND POISONING— TREATMENT AND PRECAUTIONS.**

263. **White Phosphorous.** White phosphorus coming into contact with the skin may cause severe and painful burns. Every person who will or may come in contact with white phosphorus ammunition shall be familiar with the emergency first aid treatment of white phosphorus burns. Wherever there is a possibility of white phosphorus burns, the unit shall be equipped with the following first aid items:

- a. buckets of water;
- b. suitable eye wash bottles or fountains; and
- c. gauze pads, etc; as required.

264. White phosphorus burning on the skin is extinguished by immediate submersion of the affected part in water, removal of obvious large pieces of foreign matter and covering the area with a dressing kept continuously and completely wet.

265. If white phosphorus is splashed into the eyes, wash the eyes with copious quantities of water and apply a wet pad. This pad must be kept

- b. lorsque des troupes participent à des exercices sur l'eau ou près de l'eau sans dispositifs de flottaison qui permettent de compenser adéquatement la charge accrue;
- c. lorsque le port du casque empêcherait le port d'un dispositif de protection de l'ouïe.

262. Durant l'entraînement à la destruction, incluant la manipulation des détonateurs, à moins d'autorisation spéciale du commandant d'unité responsable de l'exercice, les participants doivent porter des casques. Pendant la mise à feu des dispositifs de destruction, les participants qui se trouvent dans la zone de danger et qui ne sont pas suffisamment à l'abri doivent porter des casques.

#### **BRÛLURES ET EMPOISONNEMENT AU PHOSPHORE — TRAITEMENT ET MESURES DE PRÉCAUTION.**

263. **Phosphore blanc.** Le phosphore blanc qui entre en contact avec la peau peut causer des brûlures graves et douloureuses. Toutes les personnes qui manipulent ou qui peuvent manipuler des munitions au phosphore blanc doivent savoir comment prodiguer les soins d'urgence en cas de brûlures au phosphore blanc. Chaque fois qu'il y a possibilité de brûlures au phosphore blanc, l'unité doit être dotée des articles de premiers soins suivants :

- a. seaux d'eau;
- b. pulvérisateurs pour les yeux ou douches oculaires automatiques;
- c. compresses de gaze, etc. selon les besoins.

264. La surface cutanée brûlée par le phosphore blanc doit être immédiatement immergée dans l'eau. Les gros corps étrangers visibles doivent être enlevés et la partie affectée doit être couverte avec un pansement gardé toujours bien mouillé.

265. Si les yeux ont été touchés par le phosphore blanc, il faut les laver à grande eau et y appliquer un tampon humide. Ce tampon doit être maintenu bien mouillé pour empêcher le phosphore de

wet or burning will resume.

266. It is important that any person burned by white phosphorus be taken to the nearest medical facility immediately after application of first aid. After neutralization and/or removal of all the particles of white phosphorus, the treatment is the same as for a thermal burn. General principles of patient management apply, especially for any extensive burns.

267. **Signing.** Copies of the instructions in this article shall be prepared locally and displayed wherever white phosphorus ammunition is stored or handled.

#### CAUTION

Copper sulfate solution is no longer used in first aid, as there is possible danger of copper absorption and poisoning.

#### WARNING

Do not use oils, grease dressings, tannic acid, or other preparations. White phosphorus is soluble in oils and could be absorbed more readily and cause serious systemic phosphorus poisoning.

268. **Red Phosphorous.** During training, when using red phosphorous-filled stores (L8 Grenades), personnel are to make every effort to remain upwind of the smoke cloud. If nausea or vomiting is experienced, personnel are to leave the area and immediately report to an MO.

#### HEXACHLORATHAN (HC) SMOKE

269. **Concerns.** The Chief of Health Services has stated that there may be a significant health hazard to anyone inhaling HC smoke. This hazard could include immediate effects on respiration and a possible long-term risk of cancer.

brûler.

266. Il est important que toute victime de brûlures au phosphore blanc soit amenée sur-le-champ à l'établissement médical le plus proche une fois qu'elle a reçu les premiers soins. Après avoir neutralisé et enlevé toutes les particules de phosphore blanc, les soins à prodiguer sont identiques à ceux qui s'appliquent dans le cas d'une brûlure thermique. Les principes généraux de la gestion des patients s'appliquent, surtout dans les cas de brûlures importantes.

267. **Signalisation.** Des copies des instructions contenues dans les présents paragraphes doivent être faites sur place et affichées partout où des munitions au phosphore blanc sont entreposées ou manipulées.

#### DANGER

La solution à base de sulfate de cuivre n'est plus utilisée pour les premiers soins car il y a possibilité d'absorption de cuivre et d'empoisonnement.

#### AVERTISSEMENT

Il ne faut pas utiliser d'huile, de pansement avec onguent, d'acide tannique ou d'autres produits. Le phosphore blanc est soluble dans l'huile et peut être absorbé plus rapidement. Un grave empoisonnement du système par le phosphore peut en résulter.

268. **Phosphore rouge.** Lorsque du matériel contenant du phosphore rouge (grenades L8) est utilisé durant l'entraînement, il faut rester en amont du nuage de fumée. Ceux qui éprouvent des nausées ou des vomissements doivent quitter le secteur et consulter immédiatement un MM.

#### FUMÉE D'HEXACHLORÉTHANE (HC)

269. **Réserves.** Selon le Chef du service de santé, l'inhalation de fumée d'hexachloréthane (HC) comporte un risque important pour la santé. Ce danger comprend des effets immédiats sur les voies respiratoires et, à long terme, un risque possible de cancer.

270. **Safety Measures.** The following safety measures shall be adhered to when using any HC smoke producing device:

- a. personnel shall mask prior to the use of smoke and remain masked until the smoke has dissipated;
- b. smoke shall not be directed into any military or civilian installation or trench works where personnel are unprotected or unable to mask;
- c. do not use HC smoke where it would obscure public roads, railway rights-of-way, aircraft landing areas, etc;
- d. smoke shall not be directed into fighting in built-up area (FIBUA) sites, bunkers or vehicles where dissipation is impeded;
- e. prior to the use of smoke, the training area shall be cleared of all personnel not involved;
- f. personnel taking part in exercises where smoke will be used shall be briefed on the health hazards and safety precautions prior to the start of each exercise;
- g. if smoke pots are to be used, the smoke pot shall not be tampered with once ignited;
- h. HC smoke grenades can ignite surrounding dry grass and care must be exercised in its use;
- i. HC smoke grenades must not be activated within 25 m of high-inflammable substances; and

270. **Mesures de sécurité.** Les mesures de sécurité suivantes doivent être appliquées rigoureusement lors de l'utilisation de la fumée d'HC :

- a. le personnel doit se masquer avant d'utiliser la fumée et garder le masque jusqu'à ce que la fumée se soit dissipée;
- b. la fumée ne doit pas être dirigée vers un établissement militaire ou civil ou vers des tranchées où se trouvent des personnes non protégées ou incapables de se masquer;
- c. la fumée d'HC ne doit pas être utilisée lorsqu'elle risque d'obscurcir des voies publiques, des emprises de voies ferrées, des aires d'atterrissage d'aéronefs, etc.;
- d. la fumée ne doit pas être dirigée vers des sites de combat en zone bâtie, vers des casemates ou vers des véhicules d'où elle ne peut se dissiper facilement;
- e. avant d'utiliser la fumée d'HC, tous ceux qui ne participent pas à l'entraînement doivent quitter le secteur;
- f. ceux qui prennent part à des exercices où la fumée d'HC sera présente doivent recevoir un briefing sur les risques pour la santé et sur les mesures préventives de sécurité qui s'appliquent avant le début de chaque exercice;
- g. si les pots fumigènes sont utilisés ils ne doivent pas être manipulés une fois qu'ils sont allumés;
- h. les grenades fumigènes à fumée d'HC peuvent mettre le feu à l'herbe sèche, et il faut donc s'en servir avec prudence;
- i. les grenades fumigènes à fumée d'HC ne doivent pas être utilisées en deçà de 25 m de substances hautement inflammables;



- j. the chemical compounds in smoke vapour are corrosive to aircraft structures (therefore, no smoke of any type shall be released immediately upwind of aircraft).

271. When duds occur during the use of smoke grenades, they will be destroyed in accordance with C-09-008-002/FP-000 and local Range Standing Orders.

272. Both the C3 and C4 respirators, when equipped with either the C2 or C7 canister, afford protection against HC smoke. If the suitability of a particular piece of equipment is in question, a P Med Tech shall be consulted to verify its acceptability.

273. If any doubt exists as to ammunition's contents, an ammunition expert shall verify its contents. Whenever in doubt, it shall be assumed that the device produces HC smoke.

#### **SMALL ARMS TRAINER (SAT)**

274. Although the SAT is not considered a range in itself, there are inherent dangers present when operating it. As a minimum, the following precautions will be followed:

- a. hearing protection warning signs are to be present and visible;
- b. hearing protection is to be worn by all personnel present when firing occurs;
- c. Laser Hazard warning signs must be present and visible;
- d. laser emitting weapons must be pointed down range at all times;
- e. compressed air hazard warning signs must be present and visible; and
- f. a qualified operator must be present during all operation.

- j. étant donné que les composés chimiques contenus dans la fumée entraînent la corrosion des structures d'aéronefs, aucune fumée de quelque type que ce soit ne doit être produite en amont par rapport à des aéronefs.

271. Les grenades fumigènes défectueuses doivent être détruites conformément aux dispositions de la publication C-09-008-002/FP-000 et aux ordres permanents des champs de tir.

272. Les respirateurs C3 et C4 munis du filtre C2 ou C7 protègent contre la fumée d'HC. Si la pertinence d'une pièce d'équipement donnée est remise en question, il faut consulter un technicien en médecine préventive qui déterminera si cette pièce est acceptable.

273. En cas de doute quant à la composition d'une charge, un expert en munitions doit la vérifier. Chaque fois qu'un doute subsiste, il faut tenir pour acquis que le dispositif dégage de la fumée d'HC.

#### **SIMULATEUR D'ARMES LÉGÈRES (SAL)**

274. Même si le SAL n'est pas considéré comme un champ de tir, il existe quand même des dangers inhérents à son utilisation. Il faut au moins prendre les précautions suivantes :

- a. les panneaux d'avertissement relatifs à la protection de l'ouïe doivent être bien visibles;
- b. les dispositifs de protection de l'ouïe doivent être portés par tout le personnel présent lors des exercices de tir;
- c. les panneaux d'avertissement relatifs à l'utilisation du laser doivent être bien visibles;
- d. les armes à émission laser doivent être pointées vers les cibles en tout temps;
- e. les panneaux d'avertissement relatifs à l'utilisation d'air comprimé doivent être bien visibles;
- f. un opérateur qualifié doit être présent pendant toute utilisation.

## CLOSE ENGAGEMENT AMMUNITION SIMULATION SYSTEM (CEASS)

### GENERAL

275. **Ammunition.** CEASS ammunition will be demanded from the supply system according to the same procedures and timelines in place for any other nature of ammunition. Units will include the CEASS ammunition nature with their yearly forecast of ammunition requirements and will not purchase ammunition independently.

276. **Operating Temperatures.** CEASS ammunition is sensitive to temperature and must be stored under controlled environmental conditions. Units will not store unused CEASS ammunition at the end of an exercise but instead return it to the supply system. It must be noted that the current CEASS ammunition has a shelf life of one year. Force-on-force CEASS training, with the current issued ammunition, shall only be conducted when the ambient temperature is between -8 and +32 degrees Celsius. At colder temperatures the thin walled plastic nose of the projectile becomes too hard and brittle for proper performance and will penetrate exposed skin. At higher temperatures the plastic softens and may rupture or become lodged in the barrel of the weapon, creating a potentially serious situation. CEASS ammunition shall not be stored outside the operating temperature range.

277. **Night Fighting.** CEASS may be used by day or by night, either indoors or outdoors.

278. **Range Safety Officer (RSO) Qualification.** CEASS is fired from a weapon and, as such, is deemed to be ammunition with potential for injuries. When employing CEASS, the area in use is to be treated as any live fire range which includes the requirement for a RSO and OIC.

279. **Safety Staff Requirements.** During daylight hours, with a clear line of sight to all troops, a single Assistant Range Safety Officer

## SYSTÈME DE SIMULATION DE MUNITIONS POUR ENGAGEMENT RAPPROCHÉ (SSMER)

### GÉNÉRALITÉS

275. **Munitions.** Les munitions pour SSMER seront demandées par le truchement de la chaîne d'approvisionnement en suivant les mêmes procédures et délais que dans le cas de munitions de toute autre nature. Les unités préciseront la nature des munitions pour SSMER dans les prévisions annuelles de leurs besoins en munitions et ne se procureront pas de munitions par d'autres moyens.

276. **Températures d'utilisation.** Les munitions pour SSMER sont sensibles à la température et doivent être entreposées dans des conditions ambiantes contrôlées. Les unités n'entreposeront pas de munitions inutilisées à la fin d'un exercice; elles les retourneront plutôt à la chaîne d'approvisionnement. Il faut noter que les munitions pour SSMER actuelles ont une durée de conservation d'un an. L'entraînement SSMER force contre force, avec les munitions présentement distribuées, ne devrait être effectué que lorsque la température ambiante se situe entre -8 °C et 32 °C. À une température plus froide, le nez du projectile, recouvert d'une mince couche de plastique, devient trop dur et cassant pour en permettre l'utilisation adéquate : il pénètre la peau exposée. À une température plus chaude, le plastique s'amollit et peut se briser ou se loger dans le tube de l'arme, créant ainsi un risque de situation critique. Les munitions pour SSMER ne doivent pas être entreposées à une température qui se situe à l'extérieur de la plage de températures d'utilisation.

277. **Combat de nuit.** Il est possible d'utiliser le SSMER le jour ou la nuit, à l'intérieur comme à l'extérieur.

278. **Officier de sécurité du champ de tir (OSCT).** Les munitions pour SSMER sont utilisées avec des armes et, de ce fait, présentent des risques de blessure. Lorsqu'on utilise le SSMER, le secteur visé doit être considéré comme tout champ de tir réel; un O Resp et un OSCT doivent donc être présents.

279. **Besoin de personnel de sécurité.** Pendant les heures de clarté, lorsque la ligne de mire est dégagée, un seul officier de sécurité du champ de

(ARSO) is required per platoon. In a FIBUA environment or other circumstances where a clear line of sight is not possible, an ARSO is required per fire team that is actively engaging in operations (firing).

280. **Danger Areas.** The danger area template in Chapter 2 shall apply to all CEASS training. Unless firing within a confined building, certified by an Area Range Inspector, the 200 meter danger area must be applied to any manoeuvre box or FIBUA site. All personnel within this 200 meter danger area shall have the appropriate Personal Protective Equipment (PPE).

#### SAFETY OF PERSONNEL

281. **Minimum Safe Engagement Range.** The current CEASS system in use by the Army, Simunition ®, has a minimum safe engagement range of one (1) meter.

282. **Hearing Protection.** During the course of an exercise using CEASS, the standard level of hearing protection is required (ear plugs). Personnel beyond ten (10) meters (32.5 feet) or inside a room with the door closed, do not require any hearing protection.

283. **Personal Protective Equipment (PPE).** CEASS has the potential to inflict serious injury if conducted improperly. To prevent unnecessary harm to soldiers there shall be no bare skin exposed, including hands, while firing. The following PPE shall be worn by **ALL PERSONNEL** within the Danger Area during firing:

- a. jockstrap and cup;
- b. protective helmet with face shield;
- c. throat guard; and
- d. gloves (any issued).

284. **Reduced PPE Requirements.** This paragraph deals specifically with use of CEASS

tir adjoint (OSCTA) par peloton suffit. En situation de cbt ZB ou dans des circonstances qui rendent impossible l'obtention d'une ligne de mire dégagée, il faut un OSCTA pour chaque équipe engagée activement dans un exercice de tir.

280. **Zones de danger.** Le gabarit de zone de danger qui figure au chapitre 2 s'applique à tous les entraînements SSMER. La zone de danger de 200 mètres doit être respectée à chaque zone de manoeuvre ou site de cbt ZB à moins que les tirs ne soient restreints à l'intérieur d'un bâtiment clos certifié par un inspecteur des champs de tir du secteur. Tout le personnel se trouvant à l'intérieur de cette zone de danger de 200 mètres doit porter l'équipement de protection individuelle (EPI) approprié.

#### SÉCURITÉ DU PERSONNEL

281. **Distance d'engagement sécuritaire minimale.** Le SSMER actuellement utilisé par l'Armée, le Simunition<sup>MD</sup>, nécessite une distance d'engagement sécuritaire minimale d'un (1) mètre.

282. **Protection de l'ouïe.** Au cours d'un exercice SSMER, le niveau normal de protection de l'ouïe est requis (bouchons pour les oreilles). Le personnel qui se trouve à plus de dix (10) mètres (32,5 pi) ou à l'intérieur d'un bureau dont la porte est fermée n'a besoin d'aucune protection de l'ouïe.

283. **Équipement de protection individuelle (EPI).** Le SSMER peut causer des blessures graves s'il est manié de façon inadéquate. Afin d'éviter de blesser inutilement les soldats, aucune peau dénudée ne doit être exposée pendant les tirs, pas même les mains. **TOUT LE PERSONNEL** doit porter l'EPI suivant à l'intérieur de la zone de danger pendant les tirs :

- a. coquille
- b. casque protecteur muni d'une visière;
- c. protège-gorge;
- d. gants (ceux qui sont distribués).

284. **Exigences réduites en matière d'EPI.** Le présent paragraphe traite des particularités liées à l'utilisation du SSMER lors d'un entraînement

while training at an authorized training facility. Under no circumstances, unless specifically authorized by a LF Area Comd, shall blank ammunition or pyrotechnics be used within LF buildings, including Armouries. The requirement for PPE may be reduced under the following circumstances:

- a. **No Opposing Force (OPFOR).** If CEASS is used without OPFOR, the PPE described at paragraph 8 above is not required. Safety requirements shall be governed by the provisions of Chapter 8 for live field firing;
- b. **OPFOR with Blanks.** If, during force-on-force training, the friendly force is equipped with CEASS and the OPFOR is equipped with blanks, then only the OPFOR is required to wear the PPE as described. The friendly force shall be governed by the provisions of Chapter 8 for field firing; and
- c. **Friendly Force with Blanks.** If, during force-on-force training, the OPFOR is equipped with CEASS and the friendly force is equipped with blanks, only the friendly force is required to wear the PPE. The OPFOR shall be governed by the provisions of Chapter 8 for live field firing.

285. **Exposure to Toxic Gases.** Testing has proven that the propellant contained within the Simunition® cartridge produces toxic gases. The extent of exposure to these gases should be a primary concern of the OIC/RSO. As such, every effort is to be made in order to facilitate maximum ventilation of the area while ensuring the positive control described earlier in this document. During scientific testing, exposure limits for soldiers were set at daily maximum of 3,000 rounds. RSO/OIC are to ensure that individual soldiers are not exposed to toxic gases beyond these limits.

qui se déroule dans une installation autorisée. Sauf autorisation expresse du cmdt d'un SFT, les munitions à blanc ou les pièces pyrotechniques ne doivent en aucun cas être utilisées à l'intérieur des bâtiments de la FT, même des manèges militaires. Les exigences en matière d'EPI sont réduites dans les situations suivantes :

- a. **Aucune force d'opposition (OPFOR).** Si un SSMER est utilisé sans OPFOR, le port de l'EPI décrit au paragraphe 8 n'est pas nécessaire. Les exigences de sécurité sont régies par les dispositions de la chapitre 8 en ce qui a trait au tir réel de campagne.
- b. **OPFOR équipée de munitions à blanc.** Si, au cours d'un entraînement force contre force, la force amie est équipée du SSMER et l'OPFOR de munitions à blanc, seule l'OPFOR doit porter l'EPI décrit. La force amie doit respecter les dispositions de la chapitre 8 en ce qui a trait au tir de campagne.
- c. **Force amie équipée de munitions à blanc.** Si, au cours d'un entraînement force contre force, l'OPFOR est équipée de SSMER et la force amie de munitions à blanc, seule la force amie doit porter l'EPI. L'OPFOR doit respecter les dispositions de la chapitre 8 en ce qui a trait au tir réel de campagne.

285. **Exposition à des gaz toxiques.** Des tests ont prouvé que l'agent propulsif qui se trouve à l'intérieur des cartouches Simunition<sup>MD</sup> produit des gaz toxiques. L'exposition à ces gaz doit constituer une préoccupation principale pour l'O Resp/OSCT. Ainsi, tous les efforts doivent être déployés pour favoriser l'aération maximale de la zone tout en assurant le contrôle intégral décrit plus haut dans le présent document. Au cours des essais scientifiques, la limite d'exposition a été établie pour les soldats à un maximum de 3 000 cartouches par jour. Les O Resp/OSCT doivent veiller à ce qu'aucun soldat ne soit exposé aux gaz toxiques au-delà de la limite prescrite.

## USE OF CEASS WITHIN LAND FORCE (LF) PROPERTIES

286. Indoors. CEASS may be used inside DND buildings with the following restrictions:

- a. The commander responsible for the building shall authorize each training event in writing and provide an information copy of the authorization to the supporting Base Commander no later than 7 days prior to the event;
- b. All damages to DND property and any additional cleaning requirements, shall be the responsibility of the approving authority;
- c. Appropriate precautions, such as plywood over windows, must be put in place to protect DND property from damage; and
- d. Any structures built indoors for CEASS training must be of a temporary nature and disassembled as soon as practical after the event. No room or building shall be permanently set aside for CEASS training without permission from Land Force Area Headquarters (LFA HQ);

287. **Control in Enclosed Spaces.** The RSO shall maintain a high degree of control over access into buildings from outside and onto the training area from offices, closets, stairwells, etc. Sentries must be posted at every unlocked entrance to the room or building where firing is taking place. Warning signs shall be placed on all entrances to the room or building. At no time are emergency exits, such as fire doors, to be altered to a point where they would not work as intended (i.e. one way fire doors locked with a chain).

288. The RSO must maintain the ability to alert all personnel within the building, including those

## UTILISATION DU SSMER SUR LA PROPRIÉTÉ DE LA FORCE TERRESTRE (FT)

286. **Intérieur.** Lorsque le SSMER est utilisé à l'intérieur de bâtiments appartenant au MDN, les restrictions suivantes s'appliquent :

- a. Le commandant responsable du bâtiment doit autoriser chaque entraînement par écrit et fournir une copie de l'autorisation au commandant de la base en soutien au moins sept jours avant l'activité.
- b. La responsabilité de tout dommage à la propriété du MDN et de tout nettoyage supplémentaire incombe à l'autorité approbatrice.
- c. Des précautions appropriées, telles que la mise en place de contreplaqué sur les fenêtres, doivent être prises pour protéger la propriété du MDN contre les dommages.
- d. Toute structure érigée à l'intérieur pour un entraînement SSMER doit être temporaire et démontée dès que possible après l'activité. Aucune pièce ni aucun bâtiment ne doit être réservé de façon permanente pour des entraînements SSMER sans la permission du Quartier général du Secteur de la Force terrestre (QG SFT).

287. **Contrôle des espaces clos.** L'OSCT doit maintenir un haut niveau de contrôle des accès au bâtiment en provenance de l'extérieur et à l'intérieur du secteur d'entraînement en provenance des bureaux, placards, escaliers, etc. Des sentinelles doivent être affectées à chaque entrée non verrouillée de la pièce ou du bâtiment où les tirs ont lieu. Des panneaux de mise en garde doivent être placés sur toutes les entrées verrouillées de la pièce ou du bâtiment. En outre, les sorties d'urgence ne doivent en aucun temps être altérées au point de ne plus remplir leur fonction (p. ex., des sorties d'urgence à sens unique verrouillées à l'aide d'une chaîne).

288. L'OSCT doit pouvoir en tout temps aviser tout le personnel qui se trouve dans le bâtiment, y

in offices, that the exercise has commenced and the area is live. This can be achieved through a pre-designated audible signal, such as a whistle or air horn, to indicate the range is live, clear or in check-fire.

289. Although participants are to be directed to employ aimed shots only, rounds fired may either ricochet or may be inadvertently fired over the top of the kit allowing the rounds to strike objects on the second floor or ceiling. Control of the weapons shall be stressed by the RSO during the safety briefing and by range staff throughout the exercise.

290. **Use of CEASS in Non-DND Property.** It may be useful to conduct CEASS training on non-DND property, such as a paintball range or a firefighter training facility. Permission to use non-DND property for training is governed by regulations described earlier in this publication. The same restrictions on the use of blank ammunition on non-DND property apply to CEASS, including the requirement for authorization by LF Formation HQ. The same safety restrictions are in place on or off DND property.

#### PORTABLE WOODED FIBUA TRAINING STRUCTURE

291. The purpose-built wooden FIBUA training sites are ideal for CEASS training hereafter referred to as the "kit". The kit has been designed to be flexible and set up modularly. Constructed of 4' x 8' sheets of 3/4" plywood, 2"x 4" and 4" x 4" beams, the kit is assembled using the prefabricated wall sections to create a configuration unique to the size of the space available. Each section of the kit offers different options such as doors, windows, openings to simulate breaching holes, mouse holes and complete walls. Sections are secured to each another using 8 inch long, 1/2 inch nuts and bolts. Although it has no roof, the kit has an optional cat walk that, when erected, allows the RSO/OIC to

compris dans les bureaux, que l'exercice commence et qu'il y a des tirs réels dans le secteur. Un signal sonore pré-établi, tel qu'un sifflement ou un avertisseur à air, peut être utilisé pour indiquer qu'un exercice de tir est en cours, qu'il est terminé ou que les tirs sont suspendus.

289. Bien que les participants reçoivent la directive de n'effectuer que des tirs dirigés, les cartouches pourraient ricocher ou franchir par inadvertance le haut des murs de l'installation portable, ce qui pourrait permettre aux cartouches de frapper des objets au deuxième étage ou au plafond. L'OSCT devrait insister sur le contrôle des armes pendant le briefing de sécurité, et le personnel de la salle de tir devrait en faire autant tout au long de l'exercice.

290. **Utilisation du SSMER sur une propriété n'appartenant pas au MDN.** Un entraînement sur une propriété n'appartenant pas au MDN, telle qu'un champ de jeu de guerre aux balles de peinture ou un centre de formation de pompiers, peut s'avérer utile. L'autorisation d'utiliser une propriété n'appartenant pas au MDN pour l'entraînement est régie par les règlements décrits plus haut dans le présent document. Les restrictions relatives à l'utilisation de munitions à blanc sur une propriété n'appartenant pas au MDN s'appliquent également au SSMER, y compris l'obligation d'une autorisation du QG formation FT. Les restrictions en matière de sécurité sont les mêmes pour toutes les propriétés, qu'elles appartiennent au MDN ou non.

#### STRUCTURE PORTATIVE EN BOIS D'ENTRAÎNEMENT AU CBT ZB

291. Les structures d'entraînement en bois spécialement conçues pour le cbt ZB, désignées sous le nom de « prêt-à-monter », sont idéales pour les entraînements SSMER. Le prêt-à-monter a été conçu pour permettre flexibilité et assemblage modulaire. Composé de feuilles de contreplaqué de 3/4 po d'épaisseur et de 4 pi sur 8 pi, et de poutres de 2 po sur 4 po et de 4 po sur 4 po, le prêt-à-monter s'assemble à l'aide des sections de murs préfabriquées pour créer une configuration unique en fonction de l'espace disponible. Chaque section du prêt-à-monter offre différentes options, telles que des portes, des fenêtres ou des ouvertures pour simuler des ouvertures de brèche, des trous de communication et des murs entiers. Les sections sont fixées les unes aux autres à l'aide d'écrous de 1/2 po et de

walk on top of the walls to follow the exercise.

292. To ensure structural soundness and correct assembly, the kit shall be inspected:

- a. prior to initial use by the Area Range Inspector; and
- b. after any storage of two (2) months or longer, by the OIC/RSO.

293. Not all buildings will or should be deemed appropriate for the kit. Each LF Area is to establish which buildings have sufficient size to accommodate the training structure. Criteria selecting an appropriate location to use the kit include;

- a. an inspection conducted by the Area Fire Marshall or a designated representative, to determine the “Fire Load” of the building, which will determine the size of the kit that is safe to assemble;
- b. an appropriate level of protection is afforded to the building interior lights and fire detection system to prevent any damage that would permanently disable the system from working; and
- c. the exercise area/pde floor is free of potential hazards from line of sight (LOS) shots, an example of this would be a trophy case with large panes of glass exposed to direct fire.

#### NOTE

Buildings equipped with sprinkler systems are not to be used with CEASS unless first inspected by an Area Fire Marshall or an appropriate representative to ensure there is minimal risk to

boulons de ½ po ayant une longueur 8 po. Bien qu’il ne comprenne pas de toit, le prêt-à-monter peut contenir une passerelle en option qui, lorsqu’elle est mise en place, permet à l’O Resp/OSCT de marcher sur le sommet des murs pour suivre l’exercice.

292. Afin de vérifier la solidité de la structure et l’assemblage, le prêt-à-monter doit être examiné :

- a. avant chaque utilisation initiale, par l’inspecteur des champs de tir du secteur;
- b. après tout entreposage de deux (2) mois ou plus, par l’O Resp/OSCT.

293. Les bâtiments ne doivent pas tous être considérés appropriés pour le prêt-à-monter. Chaque secteur de la FT doit établir quels bâtiments sont suffisamment grands pour recevoir la structure d’entraînement. Voici quelques critères pour choisir un emplacement approprié à l’utilisation du prêt-à-monter :

- a. Le chef des pompiers du secteur ou son représentant désigné doit effectuer une inspection afin d’établir la charge d’incendie du bâtiment, qui permettra de déterminer la dimension du prêt-à-monter qui peut y être assemblé en toute sécurité.
- b. L’éclairage intérieur du bâtiment et l’installation de détection d’incendie doivent faire l’objet d’une protection suffisante pour prévenir tout dommage qui pourrait désactiver le système de façon permanente.
- c. La salle d’exercice, y compris le plancher du terrain de parade, ne doit pas présenter de dangers potentiels dans la ligne de mire (LDM), par exemple une vitrine de trophées à larges panneaux en verre directement exposée aux tirs.

#### NOTA

Des bâtiments équipés avec des systèmes degicleurs ne doivent pas être employés avec le SSMER à moins que d’abord inspecté par un maréchal du feu de secteur ou un représentant

the system. In those structures where a sprinkler system exists at lower levels and are potentially within the line of sight, CEASS is not to be used due to the higher risk of damaging fire fighting equipment.

294. Some Armouries would require differing levels of preparation to minimize any potential damage caused by the CEASS. Areas of concerns for potential damage include, but are not limited to:

- a. heat/smoke sensors
- b. beam detectors; and/or
- c. overhead halogen lights.

295. Specific questions concerning the employment or limitations of CEASS or Simunition® should be addressed to Director Land Requirements 5-3 (DLR 5-3) and/or Director Soldier System Project Manager 5-3 (DSSPM 5-3).

#### **CANADIAN TROOPS TRAINING IN FOREIGN COUNTRIES**

296. Unless specifically stated in other policies or procedures, when training in foreign countries, as a guide, Canadian Commanders will compare these Safety Regulations with those of the host country, and apply the more stringent. Commanders must be aware of all pertinent regulation that pertain to training safety in the host facility.

297. Where a specific training facility or range exists that is specially designed to mitigate risks described within this publication, Area Commanders, having consulted DAPM, have the authority to grant permission for their use. An example of these facilities is the Poorman (BENAVIDEZ) Infiltration Range, Fort Knox Kentucky. This facility is designed for use with specific ammunition and weapons that are not currently in the Canadian Forces inventory, thereby allowing the overhead fire to be below current Canadian restriction.

approprié à assurer qu'il y est un risque minimal au système. Dans les structures où un système degicleurs existe à des niveaux plus bas et est potentiellement à vue, le SSMER ne doit pas être utilisé au risque accrue d'endommager l'équipement de lutte contre les incendies.

294. Quelques manèges militaires nécessiteront différents niveaux de préparation afin de réduire les dommages que pourrait causer le SSMER, concernant entre autres :

- a. les capteurs de chaleur/fumée;
- b. les détecteurs de faisceaux;
- c. les dispositifs d'éclairage halogène situés au plafond.

295. Les questions concernant l'usage du SSMER ou de Simunition<sup>MD</sup> ou les restrictions en la matière doivent être adressées au Directeur - Besoins en ressources terrestres 5-3 (DBRT 5-3) et/ou au Directeur Administration du programme de l'équipement du soldat 5-3 (DAPES 5-3).

#### **MILITAIRES CANADIENS QUI S'ENTRAÎNENT EN PAYS ÉTRANGER**

296. À moins d'indications précises dans d'autres politiques ou procédures, lorsque des militaires s'entraînent dans des pays étrangers, le commandant canadien, à titre de guide, comparera les présentes règles de sécurité à celles du pays hôte, et appliquera les plus sévères. Les commandants doivent connaître toutes les règles pertinentes liées à la sécurité à l'entraînement dans les installations du pays hôte.

297. Lorsqu'il existe une installation ou un champ de tir spécifiquement conçu pour réduire les risques décrits dans la présente publication, les commandants de Secteur, après consultation du DAPM, ont l'autorité voulue d'accorder la permission de les utiliser. Un exemple d'installation du genre est le Poorman (BENAVIDEZ) Infiltration Range à Fort Knox. Cette installation est conçue pour des armes et munitions spécifiques, qui ne font pas partie des stocks des Forces canadiennes, et qui permettent d'effectuer du tir par-dessus les troupes à une hauteur inférieure aux restrictions canadiennes



## **FOREIGN TROOPS TRAINING IN CANADA**

298. Except where covered under special provisions, such as the British Forces at Canadian Forces Base Suffield Alberta, when troops from Foreign Countries are authorized to participate in training within Canada, the Safety Regulations found within this document shall apply. The use of foreign weapons and/or ammunition on Canadian ranges and training areas is covered within this publication.

## **CIVILIAN ATTENDING TRAINING EVENTS**

299. Where it serves to benefit the public, DND or the CF, civilian guests may be invited to attend, as observers, military training events. Authority to approve attendance of civilians at training events shall rest with:

- a. Formation Commander for dry fire exercises and minor live fire demonstrations, including attendance at a firing position during an artillery live fire mission;
- b. LF Area Commander for live fire exercises involving direct fire weapons greater than 0.50 caliber and/or indirect fire weapons; and
- c. the CLS shall retain the sole authority for approval where the exercising unit is requesting a reduction of safety from the mandated positive to normal, or in those cases where the approving authority believes the event to be of high risk.

300. Whenever civilians attend a training event, display or exhibition, the approving authority shall ensure that a record of the event is maintained at the hosting unit for period of no less

actuelles.

## **MILITAIRES ÉTRANGERS QUI S'ENTRAÎNENT AU CANADA**

298. Sauf dans le cas de dispositions contraires spécialement prévues, par exemple pour les Forces britanniques qui s'entraînent à la base des Forces canadiennes de Suffield en Alberta, lorsque des militaires de pays étrangers sont autorisés à participer à de l'entraînement au Canada, ce sont les règles de sécurité du présent document qui doivent s'appliquer. L'utilisation d'armes ou de munitions étrangères sur les champs de tir canadiens est couverte dans la présente publication.

## **PRÉSENCE DE CIVILS À L'OCCASION D'ACTIVITÉS D'ENTRAÎNEMENT**

299. Des civils peuvent être invités à assister, en tant qu'observateurs, à des activités d'entraînement militaire si cela est dans l'intérêt du grand public, du MDN ou des FC. La responsabilité d'approuver la présence de civils à l'occasion d'activités d'entraînement s'établit comme suit :

- a. le commandant de formation, dans le cas d'exercices de tir fictif ou de démonstrations de tir réel de faible envergure, y compris la présence à une position de tir durant une mission de tir réel d'artillerie;
- b. le commandant du Secteur de la FT dans le cas d'exercices de tir réel avec des armes de tir direct d'un calibre supérieur à 0,50 et/ou des armes de tir indirect;
- c. le CEMAT dans tous les cas où une unité à l'entraînement demande que des mesures de sécurité normales soient prises plutôt que les mesures de sécurité accrues imposées, et dans les cas où l'autorité approbatrice estime que l'activité présente un risque élevé.

300. Dans tous les cas où des civils assistent à une activité d'entraînement, à une démonstration ou à une exposition, l'autorité approbatrice doit s'assurer qu'un dossier de l'activité est conservé à

than five years, indicating:

- a. nature and duration of the event;
- b. location;
- c. weapons, vehicles or equipment used;
- d. number of civilians in attendance;
- e. list of attendees by name (where practical);
- f. an overview of the event, including any significant occurrence; and
- g. copy of all signed waivers.

l'unité hôte durant au moins cinq ans et que ce dossier contient les renseignements suivants :

- a. nature et durée de l'activité;
- b. lieu de l'activité;
- c. armes, véhicules ou équipement utilisés;
- d. nombre de civils présents;
- e. liste des civils présents (noms, si cela est possible);
- f. résumé de l'activité, y compris tout incident digne de mention;
- g. une copie de toutes les renonciations signées.

#### **VEHICLE RIDES FOR THE PUBLIC DURING DISPLAYS AND EXHIBITIONS**

301. Where it serves to benefit the public, DND or the CF, civilian guests may be permitted to ride in CF vehicles. IAW DAOD 2008-0 Public Affairs Policy, authority to approve such events shall rest with Formation/Base Commanders.

302. Prior to conducting such an event, the Officer in Charge shall ensure:

- a. activity has been authorized in accordance with DAOD 2008-0;
- b. all routes shall be well defined and adhered to;
- c. all riders are closely supervised;
- d. army helmet and hearing protection regulations are enforced (where applicable);
- e. all riders are briefed on vehicle specific safety issues;
- f. In no circumstances will the standard of safety or supervision be less than

#### **PROMENADES À BORD DE VÉHICULES À L'OCCASION DE DÉMONSTRATIONS ET D'EXPOSITIONS**

301. Des civils peuvent être invités à faire une promenade à bord de véhicules des FC si cela est dans l'intérêt du grand public, du MDN ou des FC. Conformément à la DOAD 2008-0, Politique d'affaires publiques, le pouvoir d'approuver de telles activités incombe aux commandants de formation/base.

302. Avant de telles activités, l'officier responsable doit s'assurer que :

- a. l'autorisation nécessaire a été donnée conformément à la DOAD 2008-0;
- b. tous les itinéraires sont bien définis et respectés;
- c. tous les passagers sont surveillés de près;
- d. les règlements de l'Armée de terre concernant le port du casque et de protège-tympan sont respectés (s'il y a lieu);
- e. tous les passagers reçoivent un briefing sur les questions de sécurité propres au véhicule;
- f. les normes de sécurité ou de supervision ne sont sous aucun

that applied to a group of soldiers conducting the same training; and

- g. all riders or the parents or legal guardians of any under aged (as per provincial legislation) riders shall sign a locally produced liability waiver before they are permitted to ride a vehicle.

**CIVILIAN USING CF WEAPONS**

303. Where it serves to benefit the public, DND or the CF, civilian guests may be permitted to handle CF weapons. Units shall request permission to do so from their parent Base or Formation Commander.

304. A civilian guest may possess a CF restricted or prohibited weapon only while under the direct and immediate supervision of a soldier who is qualified and authorized, as part of their duties, to use the weapon and in a manner that the supervising soldier could lawfully handle or use the weapon.

305. To ensure the necessary standard of weapons handling and use is upheld, all civilians who are to handle CF weapons shall be briefed on the safe handling procedures prior to handling the weapon.

306. If the civilian is to fire the weapon, that person shall be trained, to the satisfaction of the Range Safety Officer, in the essential procedures required to perform safely. This shall include, as a minimum:

- a. Ready;
- b. Holding, Aiming and Firing; and
- c. Check Fire.

307. Only those holding a current qualification and that have received refresher training on the weapon shall be tasked to supervise civilians using CF weapons.

prétente moindres que celles qui s'appliquent lorsque ce sont des soldats qui sont à bord;

- g. tous les passagers (ou parents ou tuteurs légaux dans le cas des mineurs au sens de la loi provinciale) signent une renonciation produite sur place avant d'être autorisés à monter à bord du véhicule.

**EMPLOI D'ARMES DES FC PAR DES CIVILS**

303. Des civils peuvent être invités à manier des armes des FC si cela est dans l'intérêt du grand public, du MDN ou des FC. Pour ce faire, les unités doivent obtenir la permission du commandant de leur base ou formation d'appartenance.

304. Un invité civil peut manier une arme des FC dont l'usage est restreint ou prohibé uniquement sous la supervision directe et immédiate d'un soldat qualifié et autorisé, dans le cadre de ses fonctions, à employer l'arme en question et dans des conditions où il pourrait légitimement être en possession de l'arme ou s'en servir.

305. Pour s'assurer que les armes sont maniées et employées selon les normes applicables, tous les civils à qui une arme des FC sera confiée doivent recevoir au préalable un briefing sur la façon de manier l'arme en toute sécurité.

306. Si un civil doit tirer avec une arme, il faut lui enseigner, à la satisfaction de l'officier de sécurité du champ de tir, les procédures essentielles à suivre pour tirer en toute sécurité. Les procédures enseignées sont, à tout le moins, les suivantes :

- a. prêt;
- b. attendre, pointer, tirer;
- c. halte au tir.

307. Ne peuvent superviser des civils employant des armes des FC que des personnes possédant une qualification à jour et ayant suivi une instruction de recyclage sur l'arme en question.

308. Direct and immediate supervision of civilians handling or using CF weapons shall be maintained at all times. Unless otherwise approved by the Base or Formation Commander by virtue of special consideration, such as personnel who are highly familiar with the weapon system as may be the case with some civilian police, one on one supervision is to be considered the standard. In no circumstances will the standard of supervision be less than that applied to a group of soldiers handling or using the same weapons.

309. With the exception of the higher standard of supervision set out in paragraph 279, standard CF safety policies, practices and procedures shall be adhered to at all times when civilian guests are handling or using CF weapons.

310. Prior to using CF weapons all civilian guests are to be fully briefed on the expectations of the Range Safety Officer and/or the Officer in Charge. In addition, all civilian guests shall complete and sign a waiver releasing the Crown of liability. Waivers are to be produced locally by the Base or Formation Deputy Judge Advocate (DJA).

311. Based on legal opinion, failure to adhere to the aforementioned requirements may result in CF leaders, soldiers and civilian guests being held criminally responsible.

308. Les civils qui manient ou emploient des armes des FC doivent faire l'objet d'une surveillance directe, immédiate et ininterrompue. À moins d'une autorisation spéciale de la part du commandant de la base ou de la formation dans des circonstances particulières, par exemple si le civil connaît très bien l'arme, comme cela pourrait être le cas pour un policier, un superviseur par tireur doit être considéré comme la norme. Les normes ne doivent sous aucun prétexte être moindres que celles qui s'appliquent à un groupe de soldats maniant ou employant l'arme en question.

309. Sous réserve des indications plus strictes du paragraphe 279, il faut se conformer en tout temps aux politiques, pratiques et procédures de sécurité habituelles des FC quand des invités civils manient ou emploient des armes des FC.

310. Avant d'employer une arme des FC, tous les invités civils doivent recevoir un briefing détaillé sur les attentes de l'officier de sécurité du champ de tir/officier responsable. De plus, tous les invités civils doivent remplir et signer une renonciation dégageant la Couronne de toute responsabilité. Les renonciations doivent être produites sur place par l'adjoint au juge-avocat (AJA) de la base ou de la formation.

311. Selon l'avis de juristes consultés, le défaut de respecter les exigences susmentionnées pourrait faire en sorte que des chefs des FC, des soldats et des invités civils soient tenus criminellement responsables.

**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

## ANNEX A REFERENCES

1. Additional instructions governing land weapons ranges and Range Standing Orders are contained in the following publications:

- a. B-GL-381-002/TS-001, *Operational Training, Volume 3, Part 2, Range Construction and Maintenance*
- b. B-GL-381-003/TS-001, *Operational Training, Volume 3, Part 3, Range Clearance Handbook*; and
- c. C-09-008-002/FP-000, *Ammunition and Explosives Procedural Manual, Destruction of Dud and Misfired Ammunition*.

2. Orders and instructions governing air weapons ranges and Range Standing Orders are contained in C-07-010-011/TP-000, *Canadian Forces Air Weapon Ranges*.

3. Orders and instructions governing naval ranges and Range Standing Orders are contained in Maritime Command Orders (MARCORDs).

4. The following publications pertain to safety, ammunition and training and must be consulted as applicable:

- a. B-GW-100-D56/AA-001, *CF Policy for Controlling Access to Dangerous DND Lands, Ranges and Training Areas* (DNDP 56) (needs update);
- b. B-GL-320-009/FP-001, *Engineers Field Manual, Volume 9, Demolitions, Part 1, All Arms*;

## ANNEXE A OUVRAGES DE RÉFÉRENCE

1. Les publications suivantes portant sur la sécurité, les munitions et l'entraînement doivent être consultées au besoin :

- a. B-GL-381-002/TS-001, *Entraînement opérationnel, volume 3, Partie 2, Construction et entretien des champs de tir*.
- b. B-GL-381-003/TS-001, *Instruction opérationnelle, volume 3, Partie 3, Manuel sur le nettoyage des champs de tir*.
- c. C-09-008-002/FP-000, *Ammunition and Explosives Procedural Manual, Destruction of Dud and Misfired Ammunition*.

2. La publication C-07-010-011/TP-000, *Polygones de tir aérien des Forces canadiennes*, contient des ordonnances et des instructions complémentaires régissant les ordres permanents qui s'appliquent aux polygones de tir aérien.

3. Les Ordres du Commandement maritime (ordres du COMAR) contiennent des ordonnances et instructions supplémentaires régissant les polygones de tir maritime et les ordres permanents des champs de tir.

4. Les publications suivantes traitent de la sécurité, des munitions et de l'entraînement et doivent consulter au besoin :

- a. B-GW-100-D56/AA-001, *Politiques des FC — concernant l'accès des civils aux zones dangereuses, champs de tir et secteurs d'instruction tactiques du MDN* (PMDN 56) (à être mise à jour);
- b. B-GL-320-009/FP-001, *Manuel du génie de campagne, volume 9, Destruction, Partie 1, Toutes armes*;

- |  |  |
|--|--|
| <p>c. C-02-040-002/AA-000, <i>Evaluation and Control Laser Hazards</i> (NATO MAS STANAG No. 3606);</p> <p>d. C-02-040-002/TS-001, <i>Laser Safety</i>;</p> <p>e. C-02-040-003/TP-000, <i>Handbook for Radioactive Materiel</i>;</p> <p>f. C-08-005-120/AG-000, <i>Operations Canadian Forces Construction Engineering Manual</i>;</p> <p>g. C-09-008-001/FP-000, <i>Destruction of Surplus, Obsolete and Deteriorated Ammunition</i>;</p> <p>h. C-09-008-002/FP-000, <i>Ammunition and Explosive Procedural Manual, Destruction of Dud and Misfired Ammunition</i>;</p> <p>i. C-09-153-001/TS-000, <i>Explosives Safety Manual, Volume 1, Ammunition Depots and Fixed Ammunition Facilities</i>;</p> <p>j. A-GG-040-006/AG-002, <i>Explosives Safety Manual, Volume 2, DND Ammunition Accident, Incident, Defect and Malfunction Reports and Disposal Requests</i>;</p> <p>k. B-GL-382-002/FP-001, <i>Shoot-to-live Policy</i></p> <p>l. C-09-216-001/TX-000, <i>Ammunition Restrictions—Stock classes 1300 to 1410</i>;</p> <p>m. C-74-300-A01/NJ-000, <i>Identification of Ammunition and Explosives</i>;</p> <p>n. Canadian Forces Cadet Policies and Procedures, Range Safety Officer;</p> <p>o. DAOD 4002-1, Nuclear and Ionizing Radiation Safety;</p> | <p>c. C-02-040-002/AA-000, <i>Evaluation et contrôle des risques liés au laser</i> (NATO MAS STANAG no 3606);</p> <p>d. C-02-040-002/TS-001, <i>Sécurité relative au laser</i>;</p> <p>e. C-02-040-003/TP-000, <i>Manuel pour matière radioactive</i>;</p> <p>f. C-08-005-120/AG-000, <i>Opérations, Manuel des Forces canadiennes du Génie construction</i>;</p> <p>g. C-09-008-001/FP-000, <i>Destruction des munitions excédentaires, périmées et détériorées</i>;</p> <p>h. C-09-008-002/FP-000, <i>Ammunition and Explosive Procedural Manual, Destruction of Dud and Misfired Ammunition</i>;</p> <p>i. C-09-153-001/TS-000, <i>Manuel de sécurité concernant les explosifs, volume 1, Dépôts et installations fixes de munitions</i>;</p> <p>j. A-GG-040-006/AG-002, <i>Manuel de sécurité concernant les explosifs, volume 2, Rapports d'accidents, d'incidents, de défauts, de mauvais fonctionnement et d'élimination des munitions</i>;</p> <p>k. B-GL-382-002/FP-002, <i>Tirer pour vivre, Lignes directrices</i></p> <p>l. C-09-216-001/TX-000, <i>Restrictions applicables aux munitions, classes de stock 1300 à 1410</i>;</p> <p>m. C-74-300-A01/NJ-000, <i>Identification des munitions et des explosifs</i>;</p> <p>n. Politiques et procédures des Forces canadiennes pour les Cadets, Officier de sécurité du champ de tir;</p> <p>o. DOAD 4002-1, Sûreté nucléaire et protection contre les rayonnements ionisants;</p> |
|--|--|

- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| p. | CFAO 36-52, Use of Weapons, Ammunition and Explosives;   | p. | O AFC 36-52, Usage des armes, munitions et explosifs;  |
| q. | CFAO 50-4, Aquatics and Water Safety;  | q. | O AFC 50-4, Sports et sécurité nautiques;  |
| r. | CFAO 66-4, Laser Safety;   | r. | O AFC 66-4, Sécurité relative au laser;  |
| s. | CFAO 71-4, Ammunition Accident, Incident, Defect and Malfunction Reports;  | s. | O AFC 71-4, Munitions — Rapports d'accident, d'incident, de défectuosité et de mauvais fonctionnement;                                     |
| t. | Canadian Forces Medical Order (CFMO) 27/13, Medical Surveillance of Personnel Occupational Exposed to Hazardous Laser Devices; | t. | Ordre du service de santé des Forces canadiennes (OSSFC) 27/13, Surveillance médicale du personnel exposé aux dispositifs laser dangereux; |
| u. | NDHQ INSTRUCTION DCDS 6/79, Policy for Range Clearance Operations;   | u. | QGDN — INSTRUCTION DU SCEMD 6/79, Opérations de nettoyage des champs de tir;   |
| v. | Land Force Command Order 25-13, Range and Training Area Management;  | v. | Ordonnance du Commandement de la Force terrestre 25-13, Gestion des champs de tir et des zones d'entraînement;                             |
| w. | CFAO 9-20, Range Safety Officer;   | w. | O AFC 9-20, Officier de sécurité des champs de tir;  |
| x. | B-GA-297-001/TS-000, <i>Safety Orders for Canadian Forces Air Weapons Systems</i> ; and  | x. | B-GA-297-001/TS-000, <i>Instructions de sécurité pour systèmes d'armement aérien</i> ;   |
| y. | all Canadian Forces weapons manuals.   | y. | tous les autres manuels qui s'appliquent aux armes utilisées par les Forces canadiennes.   |



**ANNEX B  
POST-FIRING RANGE SWEEP  
AND DUD RECORDING**

**RESPONSIBILITIES**

1. **Range User.** It is the range user's responsibility, unless otherwise detailed in Range Standing Orders, to search, locate and destroy duds encountered during the firing practice, as the situation warrants. Special instructions for dealing with HEAT ammunition are detailed in Section 4. Procedures laid down in this annex will detail the method for sweeps either during or after practices.

2. Sweeps are not to be confused with range clearance operations, which are more involved and included in B-GL-304-003/TS-003, Range Clearance Handbook. Section 4 states that OIC Practice is responsible for observing the approximate location of duds during the practice. This procedure is only for those ranges where Range Standing Orders dictate that such a requirement exists and does not apply if firing into a designated impact area.

**PROCEDURE**

3. Safety during these sweeps will be paramount. Most ranges are already "contaminated" with duds of all natures and personnel must be thoroughly briefed on the procedures to be followed. A suggested format is as follows:

- a. Area that will be swept.
- b. Dud description and identifying markings.
- c. Formations to be used.
- d. Hand and noise signals and their

**ANNEXE B  
RATISSAGE DES CHAMPS DE TIR  
ET ENREGISTREMENT DES  
MUNITIONS NON EXPLOSÉES  
APRÈS UN EXERCICE DE TIR**

**RESPONSABILITÉS**

1. **Utilisateur du champ de tir.** À moins d'indication contraire dans les ordres permanents des champs de tir, l'utilisateur doit procéder à la recherche, au repérage et à la destruction des munitions non explosées pendant l'exercice de tir, si la situation le permet. La section 4 du présent chapitre contient des instructions spéciales concernant les munitions HEAT. La présente annexe précise la marche à suivre détaillée pour le ratissage des champs de tir pendant ou après les exercices.

2. Il ne faut pas confondre le ratissage de fin d'exercice de tir et les opérations de nettoyage du champ de tir, lesquelles sont traitées dans la publication B-GL-304-003/TS-003, Manuel sur le nettoyage des champs de tir. Conformément à la section 4 du présent chapitre, il incombe à l'O Resp de l'ex de déterminer l'emplacement approximatif des munitions non explosées pendant l'exercice de tir. Cette responsabilité ne s'applique que si elle est précisée dans les ordres permanents des champs de tir en question; par contre, cette obligation ne s'applique pas si le tir a lieu dans une zone d'impact désignée.

**MARCHE À SUIVRE**

3. La sécurité est de toute première importance durant ces opérations de ratissage. La majorité des champs de tir sont déjà « contaminés » par des munitions non explosées de tous types, et le personnel doit être bien informé de la marche à suivre. L'instruction devrait couvrir les points suivants :

- a. Secteur à être ratissé.
- b. Description des munitions non explosées et marques distinctives;
- c. Formations à utiliser.
- d. Signaux manuels et sonores et leur

meaning.

- e. Communications and call signs.
- f. Safety net and medical facilities.
- g. Hazards involved.
- h. Procedure on locating duds and other duds from previous practices.
- i. Clearance of range or destruction of dud(s). Local situations and Range Standing Orders may necessitate the addition of further points to be included in the briefing.

4. An appropriately qualified individual must accomplish the destruction of any duds located. The minimum level of training for the destruction of duds produced on an authorized range is:

- a. Unit Demolition Instructor Course (All Arms);
- b. Basic Ordnance Explosive Course;
- c. Conventional Munitions Disposal (CMD) qualified 043/24A Engineer;
- d. 031/23A Infantry Advanced Pioneer; or
- e. Naval personnel qualified Naval Demolition Officer Course (NDOC) or Boatswain QL6A are authorized to destroy basic demolition component duds.

5. **Range Control.** It is the Range Control's responsibility to:

- a. keep records of all reported duds until they are destroyed;

signification.

- e. Communications et indicatifs d'appel.
- f. Réseaux de sécurité et installations médicales.
- g. Dangers inhérents à l'opération.
- h. Marche à suivre lors de la localisation des munitions non explosées durant l'exercice en cause et durant des exercices antérieurs.
- i. Nettoyage du champ de tir ou destruction des munitions non explosées. Les circonstances et les ordres permanents des champs de tir locaux peuvent dicter l'ajout d'autres points au briefing.

4. Toute munition non explosée repérée doit être détruite par une personne dûment qualifiée. La norme minimale d'instruction pour la destruction de munitions non explosées sur un champ de tir autorisé est d'avoir réussi le :

- a. Cours d'instructeur en destruction au niveau de l'unité, (Toutes armes);
- b. le Cours élémentaire de neutralisation des explosifs et munitions;
- c. Neutralisation des munitions conventionnelles (NMC) du génie 043/24A;
- d. Pionnier niveau avancé d'infanterie 031/23A;
- e. Cours d'officier de destruction navale (CODN) ou manœuvrier NQ6A. Le personnel de la Marine répondant à cette norme est autorisé à détruire les munitions de destruction non explosées simples.

5. **Contrôle du champ de tir.** L'organisme de contrôle du champ de tir a les responsabilités suivantes :

- a. maintenir un registre des munitions non explosées rapportées jusqu'à ce qu'elles soient détruites;

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>b. ensure users conduct immediate post-firing range sweeps (unless local Range Standing Orders remove this responsibility from the units);</li> <li>c. provide assistance, as required, in conducting post-firing range sweeps (including doing the post-firing range sweep if local Range Standing Orders so dictate); and</li> <li>d. maintain range records.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>b. veiller à ce que les utilisateurs du champ de tir procèdent au ratissage à la fin de l'exercice de tir (à moins que les ordres permanents des champs de tir locaux relèvent les unités de cette responsabilité);</li> <li>c. fournir de l'assistance au ratissage après les exercices de tir (y compris effectuer le ratissage après l'exercice de tir si les ordres permanents des champs de tir locaux lui assignent cette responsabilité);</li> <li>d. tenir à jour les registres du champ de tir.</li> </ul> |
|---|--|

6. **Range Records.** Range records in Canada are virtually non-existent and this has made range clearance operations extremely difficult. In order to alleviate this problem in the future, Range Control must ensure user units report the data in this chapter immediately after completion of post-firing range sweep.

6. **Registres des champs de tir.** Au Canada, les registres des champs de tir sont pour ainsi dire inexistant, ce qui rend les opérations de nettoyage particulièrement difficiles. Afin de remédier à ce problème, les organismes de contrôle des champs de tir doivent veiller à ce que les unités utilisatrices fournissent les données énumérées au présent chapitre dès que le ratissage de la fin de l'exercice de tir est complété.

7. **Use of Data.** The data must be compiled by Range Control agencies so that the following information can be provided at any time:

7. **Utilisation des données.** L'organisme de contrôle du champ de tir doit compiler les données afin d'être en mesure de fournir sur demande les renseignements suivants :

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a. use of ranges by unit, weapon, ammunition nature and number of rounds;</li> <li>b. exact location and marking of undestroyed duds;</li> <li>c. suspected location of other undestroyed duds; and</li> <li>d. location and marking of safe routes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. utilisation des champs de tir par unité, par arme, par type de munition et par nombre de coups;</li> <li>b. emplacement exact et marquage des munitions non explosées et non détruites;</li> <li>c. emplacement présumé des autres munitions non explosées non détruites;</li> <li>d. tracé et balisage des itinéraires sécuritaires.</li> </ul> |
|--|--|

8. **Reporting.** Users must report the following data to the Range Control agency on completion of their post-firing range sweep (the form shown in Figure 1-3 may be used for this purpose):

8. **Compte rendu.** Après le ratissage de fin d'exercice de tir, les utilisateurs doivent fournir les renseignements suivants à l'organisme de contrôle du champ de tir (à cette fin, la figure 1-3 peut être utilisée) :

- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| a. | target area;   | a. | emplacement des cibles;  |
| b. | number of rounds fired;  | b. | nombre de coups tirés;   |
| c. | number of duds located and destroyed;  | c. | nombre de munitions non explosées repérées et détruites;   |
| d. | number of duds that could not be destroyed, their location and the marking used; and | d. | nombre de munitions non explosées qui n'ont pu être détruites, leur emplacement et les repères utilisés; |
| e. | number of duds that could not be located and their approximate location.             | e. | nombre de munitions non explosées qu'on n'a pu retrouver et leurs emplacements approximatifs.            |

**ANNEX C  
GENERAL SAFETY REGULATIONS  
FOR AMPHIBIOUS VEHICLE  
TRAINING**

**SUPERSESSON**

1. This Annex supersedes NDHQ Instruction DCDS 13/73 of 19 October.

**AIM**

2. This annex prescribes safety regulations for amphibious vehicle training in water beyond fording depth.

**GENERAL**

3. These safety regulations apply to all amphibious vehicles training in water beyond fording depth, including still and fast-water swimming, crew training, and tactical exercises entailing assault water crossings. Regulations for specific vehicles are located in Annexes D and E. These regulations should also be used when preparing Formation and Unit SOPs.

4. The Unit CO or Formation Commander shall be responsible for safety and will appoint a Site Commander and a Safety Officer (SO). Under no circumstances may one person be named to both appointments since it is essential that the SO has no other task but safety. The following are applicable:

- a. **Site Commander.** The officer or WO who is in command at the crossing site is the Site Commander. The Site Commander's responsibilities are detailed in Appendix 1.

**ANNEXE C  
RÈGLES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ  
RELATIVES À L'ENTRAÎNEMENT  
AVEC VÉHICULES AMPHIBIES**

**REMPACEMENT**

1. La présente annexe remplace la directive 13/73 du SCEMD du QGDN, du 19 octobre.

**BUT**

2. La présente annexe porte sur les règles de sécurité relatives à l'entraînement avec véhicules amphibies dans des conditions de profondeur d'eau excédant celles du passage à gués.

**GÉNÉRALITÉS**

3. Ces règles de sécurité s'appliquent à tout entraînement avec véhicules amphibies dans des conditions de profondeur d'eau excédant celles du passage à gués, ce qui inclut les opérations en eaux calmes et en eaux vives, l'entraînement de l'équipage, et les exercices tactiques comportant le franchissement d'assaut de plans d'eau. Les règlements relatifs à des véhicules particuliers sont présentés aux annexes D et E. Ces règlements devraient également être pris en considération au moment de la rédaction des IPO de la formation et de l'unité.

4. Le commandant de l'unité ou de la formation est responsable de la sécurité et doit désigner un commandant de site et un officier de sécurité (OS). Une seule et même personne ne peut en aucun cas remplir ces deux fonctions, car il est essentiel que l'OS n'ait d'autre tâche que de veiller à la sécurité. Les points suivants s'appliquent :

- a. **Commandant du site de franchissement.** Il s'agit de l'officier ou de l'adjudant qui assume le commandement au site de franchissement. Ses responsabilités sont indiquées en détail à l'appendice 1.

- b. **Safety Officer.** An officer, WO, or senior NCM shall be designated as the SO for the training exercise. The SO's responsibilities are detailed in Appendix 2. An SO will be appointed for each crossing site that is not visible from the primary site. The Safety Officers Checklist is also reproduced in Appendix 2.

5. These regulations are not intended to inhibit training. They should be applied with common sense based on the premise that saving lives and preventing injuries take precedence over all other considerations.

### **SAFETY ORGANIZATION**

6. The SO will assess the overall requirements for the safety organization based on the magnitude of the task and the minimal safety requirements which follow:

- a. **Safety Boats.** The following apply:
  - (1) A minimum of two powered boats per site will be in the water at all times, with engines running, when amphibious vehicles are water-borne. One boat will contain combat divers tasked to reach the swamped vehicle, the other will be for the pick-up of passengers. Safety boats should be of sufficient power to tow a disabled vehicle, not powered assault boats. On large-scale exercises, where a number of vehicles are water-borne, the number of safety boats will be at the discretion of the SO.

- b. **Officier de sécurité.** Il s'agit de l'officier, de l'adjudant ou du MR de grade supérieur qui est chargé d'assurer la sécurité pendant l'exercice. Ses responsabilités sont indiquées en détail à l'appendice 2. Il doit y avoir un OS à chaque site de franchissement qu'on ne peut apercevoir du site principal. La liste de contrôle de l'officier de sécurité est aussi présentée à l'appendice 2.

5. Ces règlements ne doivent pas entraver l'entraînement. Il faut les appliquer avec discernement en n'oubliant jamais que sauver des vies et éviter des blessures passent avant toute autre considération.

### **ORGANISATION DE LA SÉCURITÉ**

6. L'OS doit évaluer l'ensemble des besoins en matière d'organisation de la sécurité en se basant sur l'ampleur de la tâche et les exigences de sécurité minimales suivantes :

- a. **Embarcations de sauvetage.** Les points suivants s'appliquent :
  - (1) Lorsque des véhicules amphibies sont à flot, il doit y avoir au moins deux embarcations motorisées par site; ces embarcations doivent être à l'eau et prêtes à servir en tout temps. Une des embarcations doit transporter des plongeurs de combat ayant pour mission d'atteindre un véhicule enfoncé; l'autre embarcation doit servir à recueillir les occupants du véhicule. Les embarcations de sauvetage doivent comporter des moteurs assez puissants pour remorquer un véhicule en panne et il ne doit pas s'agir d'embarcations d'assaut motorisées. Au cours d'exercice de grande envergure, lorsqu'un certain nombre de véhicules sont

- dans l'eau, l'OS doit déterminer le nombre d'embarcations de sauvetage nécessaires.
- (2) Each safety boat will contain the following items in addition to the crew:
- (a) a radio on the safety net;
- (b) a lifebuoy with a 10 m line for use in the event of a personal life jacket malfunction;
- (c) a resuscitator;
- (d) a first aid kit;
- (e) a pole or boat hook to approach amphibians or other watercraft; and
- (f) blankets for warming rescued personnel.
- (3) All crew members must be proficient in first aid resuscitation procedures and at least one member must be qualified in the use of the resuscitator. It should be noted that mouth-to-mouth resuscitation must commence immediately and that the resuscitator is the back-up to this procedure.
- (2) En plus de l'équipage, le matériel suivant doit se trouver à bord de chaque embarcation de sauvetage
- (a) une radio reliée au réseau de sécurité;
- (b) une bouée de sauvetage fixée à une corde d'une longueur de 10 m à être utilisée lorsqu'un gilet de sauvetage est défectueux;
- (c) un réanimateur;
- (d) une trousse de premiers soins;
- (e) une perche ou une gaffe pour s'approcher des véhicules amphibies ou de toute autre embarcation;
- (f) des couvertures pour réchauffer les victimes.
- (3) Tous les membres d'équipage doivent connaître les techniques de réanimation et au moins l'un d'eux doit pouvoir utiliser le réanimateur. Il faut souligner que la respiration artificielle (bouche-à-bouche) doit être appliquée immédiatement et que le réanimateur sert de moyen de relève à cette procédure.

- b. **Combat Divers.** The drills and equipment used by combat divers in a safety role are listed in B-GL-361-007/FP-001, *Engineer Field Manual, Volume 8, Combat Diving*.
- c. **Ambulances.** At least one Medical Assistant, together with an ambulance vehicle complete with a first aid kit, stretchers and blankets, must be stationed on a bank of the water obstacle. A vacuum bottle of hot beverage should be with this vehicle, when possible. The Medical Assistant must not also be the driver. The driver, who is to know the route to the nearest medical facility, must remain with the vehicle at all times. The ambulance will be stationed on the bank that provides the shortest run to the medical facility. If radio contact with each site is not possible, one ambulance per site is required.
- d. **Safety Assistants.** The SO shall appoint one or more Safety Assistants when more than one vehicle is water-borne at a time. The total requirement for and location of assistants will depend on the scope of the training, width of the obstacle, visibility, water conditions, and the need for traffic control, bank watch, etc. It may be necessary to employ a Safety Assistant for far-bank safety operations during water obstacle crossing exercises.
- e. **Radio Safety Net.** A radio net, controlled by the SO, will include all safety boats, safety assistants and the
- b. **Plongeurs de combat.** Les drills et le matériel utilisés par les plongeurs de combat afin d'assurer la sécurité relative à l'entraînement avec des véhicules amphibies sont précisés dans la B-GL-361-007/FP-002, *Manuel du génie de campagne, Pongeurs de combat*.
- c. **Ambulances.** Il doit y avoir au moins un adjoint médical et une ambulance renfermant une trousse de premiers soins, des civières et des couvertures, sur une rive du plan d'eau. Si possible, il doit y avoir dans le véhicule une bouteille isolante remplie d'une boisson chaude. L'adjoint médical ne doit pas être le conducteur de l'ambulance. Le conducteur, qui doit connaître le chemin de l'installation médicale la plus proche, doit demeurer en tout temps dans le véhicule. L'ambulance doit être stationné sur la rive qui offre le trajet le plus court pour se rendre à l'installation médicale. S'il est impossible de communiquer par radio avec chaque site, il doit y avoir une ambulance à chaque site.
- d. **Officiers de sécurité adjoints.** L'OS doit nommer un ou plusieurs adjoints lorsqu'il y a plus d'un véhicule amphibie à l'eau. Le nombre d'adjoints et leur position dépendent de la portée de l'entraînement, de la largeur de l'obstacle, de la visibilité, des conditions de l'eau et, de la nécessité de contrôler la circulation, de surveiller les rives, etc. Au cours des exercices de franchissement de plans d'eau, il peut être nécessaire de poster des officiers de sécurité adjoints sur la rive opposée, pour y assurer la sécurité.
- e. **Réseau radio de sécurité.** Un réseau radio contrôlé par l'OS doit regrouper toutes les embarcations de



recovery crew(s). The SO must maintain close liaison with the Site Commander. Where possible, contact by telephone or radio to the nearest static unit or base will be maintained. During amphibious training, crossing vehicles must be on the safety net; during operational training, the vehicles must flick to the safety net for crossing.

- f. **Reserve Transport.** A general duty vehicle will be available for emergency tasks that may be required. The driver of this vehicle must also know the route to the nearest medical facility.
- g. **Floodlighting.** During night or low-visibility conditions, either portable floodlighting or numerous vehicle headlights should be sited so that they can quickly illuminate the crossing site during an emergency.

#### PEACETIME LIMITATIONS

7. In peacetime, amphibious vehicles will NOT be driven in bodies of water:

- a. subject to rapidly-changing surface conditions, such as icing of spray or the rapid blow-up of heavy waves;
- b. where floating obstacles, such as drifting ice or floating logs, may be encountered;
- c. where the approaches are in icy condition and cannot be corrected by

sauvetage, les officiers de sécurité adjoints ainsi que la ou les équipes de récupération. L'OS doit demeurer en liaison étroite avec le commandant du site. Si possible, il faut maintenir le contact par radio ou par téléphone avec l'unité d'appartenance ou la base la plus proche. Pendant l'entraînement aux opérations amphibies, les véhicules qui franchissent l'obstacle doivent être reliés au réseau de sécurité. Pendant l'entraînement opérationnel, les véhicules doivent être rapidement branchés au réseau de sécurité au moment de franchir des obstacles.

- f. **Véhicule de transport de réserve.** Un véhicule à usages multiples doit être disponible en cas d'urgence. Le conducteur du véhicule doit connaître le chemin de l'installation médicale la plus proche.
- g. **Éclairage avec projecteur.** La nuit ou lorsque la visibilité est mauvaise, il faut utiliser des projecteurs portatifs ou orienter plusieurs véhicules de façon que leurs phares puissent éclairer rapidement le site de franchissement en cas d'urgence.

#### RESTRICTIONS EN TEMPS DE PAIX

7. En temps de paix, il NE FAUT PAS conduire de véhicules amphibies dans des eaux :

- a. dont la surface peut être soudainement perturbée, soit par le givrage de l'écume ou le déferlement de grosses vagues;
- b. où on peut rencontrer des obstacles flottants, tels que des blocs de glace à la dérive ou des billots flottants;
- c. où les rives sont glacées et qu'il est impossible d'y remédier à l'aide

the use of a bulldozer or other machinery;

- d. in excess of 10 m in depth without the authority of the Formation Commander;
- e. where there are underwater obstacles such as large boulders or submerged refuse (see paragraph 11); and
- f. in sea water.

8. Amphibious vehicles are prohibited from using combat or high-speed entry into the water because the load forces exerted on the trim vane may cause failure and consequent drowning of the vehicles. These forces are a product of entry speed, shore profile above and below the water, and the forward angular velocity of the vehicle upon impact. Also, the vehicle's rapid deceleration may cause serious injuries, even though the vehicle may withstand the impact. Therefore, under no circumstances will the entry speed exceed 8 km/h.

**RECOVERY VEHICLES**

9. Recovery of disabled swimming or floating vehicles, or drowned vehicles is not a lifesaving safety operation. However, at least one recovery vehicle with winch, and operated by a trained crew, will be stationed on a bank at each site of the water obstacle to be crossed. The recovery vehicle is to be primarily responsive to the SO to assist in initial swims and to be prepared to right a drowned vehicle. If the water obstacle is over 60 m wide, another recovery vehicle should be stationed on the other bank. The recovery vehicle should be large enough to pull a drowned vehicle out of the water. An Armoured Recovery Vehicle, Light (ARVL), by using 2-to-1 or 3-to-1 layouts, is capable of such a recovery under normal circumstances.

10. No vehicle will attempt to swim a large gap until it has negotiated a trial swim near shore. During this initial swim, the tow cable from the recovery vehicle should be attached to the

d'un boueur ou d'une autre machine;

- d. dont la profondeur excède 10 m, sans en avoir reçu l'autorisation du commandant de la formation;
- e. où il y a des obstacles sous-marins, comme des gros rochers ou des débris submergés (voir le paragraphe 11);
- f. en mer.

8. Dans le cas des véhicules amphibies, il est interdit d'entrer dans l'eau à la vitesse de combat ou à grande vitesse, car le choc peut endommager le brise-lames et le véhicule peut alors couler. Le choc en question est fonction de la vitesse d'entrée dans l'eau, de la configuration de la rive au-dessus et au-dessous du niveau de l'eau, et de la vitesse angulaire du véhicule au moment du contact avec l'eau. De plus, la forte décélération peut causer des blessures graves aux occupants du véhicule, même si le véhicule peut la supporter. Par conséquent il est interdit d'entrer dans l'eau à une vitesse supérieure à 8 km/h.

**VÉHICULES DE DÉPANNAGE**

9. La récupération de véhicules amphibies en panne, qu'ils soient à flot ou submergés, ne constitue pas une opération de sauvetage. Toutefois, à chaque site de franchissement, il doit y avoir au moins un véhicule de dépannage muni d'un treuil et manoeuvré par un équipage qualifié, sur une rive du plan d'eau à franchir. Le véhicule de dépannage doit avant tout être à la disposition de l'OS afin de participer aux premières manoeuvres et il doit être prêt à redresser un véhicule submergé. Si le plan d'eau est large de plus de 60 m, un autre véhicule de dépannage doit se trouver sur la rive opposée. Le véhicule de dépannage doit être assez puissant pour tirer hors de l'eau un véhicule amphibie submergé. Dans des conditions normales, un véhicule blindé de dépannage léger (VBDL) est en mesure d'effectuer cette opération en utilisant un montage du type 2-1 ou du type 3-1.

10. Aucun véhicule ne doit tenter de franchir une grande étendue d'eau avant d'avoir fait un essai près de la rive. Pour cet essai, le véhicule amphibie doit être relié au véhicule de dépannage

swimming vehicle. Once the vehicle has been trimmed, and its watertightness has been proven, it may be released to make the crossing. This regulation may be waived by the Formation Commander during training exercises when experienced and qualified crews operate the vehicle.

### **OBSTACLES**

11. Amphibious training should always be practised downstream from adjacent obstacles, e.g. bridges, suspended ferry cables, narrows, rapids, etc. If it is mandatory to cross upstream from an obstacle, a sufficient distance must be kept to ensure that the amphibious vehicle can safely navigate to the near or far shore without hindrance. Combat divers must reconnoitre the swim site prior to its use to determine the location of underwater obstacles. These must be marked.

### **BALLASTING**

12. In most instances amphibious vehicles must have ballast added to the vehicle in order to maintain proper trim while swimming. SOs will determine this amount commensurate with vehicle loads during pre-swim trials. Guidelines for the amount of ballast to be carried are shown in Annexes D and E.

13. To prevent shifting, all ballast will be securely held by the use of retainer straps or cargo/safety nets of compatible strengths.

### **TRAFFIC REGULATIONS**

14. Amphibious vehicles must conform to pertinent waterway regulations when operating in inland waterways, unless such waterways are reserved solely for DND use.

par un câble. Une fois le véhicule amphibie à flot et après s'être assuré de son étanchéité, il est permis de le détacher. Le commandant de la formation peut décider de ne pas respecter ce règlement pendant l'entraînement si l'équipage du véhicule amphibie est qualifié et expérimenté.

### **OBSTACLES**

11. L'entraînement avec véhicules amphibies doit toujours avoir lieu en aval des obstacles, p. ex., ponts, câbles de transbordeurs suspendus, passages étroits, rapides, etc. S'il est indispensable de traverser en amont d'un obstacle, il faut le faire à une distance suffisante pour permettre au véhicule amphibie de se rendre à la rive proche ou opposée sans entrave. Des plongeurs de combat doivent effectuer une reconnaissance du site de franchissement avant de l'utiliser afin de localiser les obstacles submergés. Ces derniers doivent être marqués.

### **LESTAGE**

12. La plupart du temps, il faut lester les véhicules amphibies pour maintenir leur assiette pendant les opérations dans l'eau. Pendant les essais préliminaires, les officiers de sécurité doivent déterminer la quantité de lest nécessaire en fonction de la charge des véhicules. Les lignes directrices relatives à la quantité de lest sont indiquées aux annexes D et E.

13. Pour empêcher le ballottage, il faut immobiliser fermement tout le lest à l'aide de courroies de retenue ou de filets d'arrimage et de sécurité d'une résistance suffisante.

### **RÈGLEMENTS SUR LA CIRCULATION**

14. Les véhicules amphibies doivent se conformer aux règlements relatifs aux voies navigables lorsqu'ils se déplacent sur des cours d'eau intérieurs, sauf si ces cours d'eau sont réservés pour le seul usage du MDN.

**APPENDIX 1  
SITE COMMANDER'S  
RESPONSIBILITIES**

1. The Site Commander shall control all personnel, equipment and vehicles involved in the amphibious training exercise and will give the highest priority to safety in all amphibious training.
2. The Site Commander shall ensure that:
  - a. The safety organization, as planned by the SO, is adequate.
  - b. All personnel involved in the training exercise have been briefed on:
    - (1) the exercise plan, including site traffic control and emergency procedures;
    - (2) the safety organization and its responsibilities and procedures; and
    - (3) the importance of remaining calm in the event of an emergency.
  - c. Only those drivers who are trained to drive on land are permitted to drive in water and only those who are trained to drive in still water are permitted to drive in flowing water or currents.
  - d. Only the driver and crew commander under training and the instructor occupy the vehicle during amphibious driver training.
  - e. All personnel have CO<sub>2</sub>-type life preservers and are trained in their use. All personnel know that non-essential kit is neither worn nor carried.

**APPENDICE 1  
RESPONSABILITÉS DU  
COMMANDANT DU SITE DE  
FRANCHISSEMENT**

1. Le commandant du site de franchissement doit contrôler tout le personnel, tout le matériel et tous les véhicules pendant l'entraînement avec véhicules amphibies; la sécurité doit être sa plus grande priorité.
2. Le commandant du site doit s'assurer que :
  - a. L'organisation de la sécurité, mise sur pied par l'OS est adéquate.
  - b. Tout le personnel participant aux exercices a été informé au sujet :
    - (1) du plan de l'exercice, y compris le contrôle de la circulation au site et les consignes d'urgence;
    - (2) de l'organisation de la sécurité, y compris ses responsabilités et ses consignes;
    - (3) de l'importance de garder son calme en cas d'urgence.
  - c. Seuls les conducteurs entraînés à conduire sur terre peuvent conduire sur l'eau et seuls ceux qui sont entraînés à diriger un véhicule amphibie en eaux calmes peuvent le faire en eau vive ou en présence de courant.
  - d. Pendant l'entraînement des conducteurs de véhicules amphibies, seuls le conducteur et le chef d'équipage qui suivent l'entraînement ainsi que l'instructeur se trouvent à bord des véhicules.
  - e. Tout le personnel doit porter un gilet de sauvetage gonflable au CO<sub>2</sub>, et doit savoir l'utiliser. Le personnel sait qu'il ne doit porter ni transporter de l'équipement non essentiel.

- |    |   |    |  |
|----|---|----|--|
| f. | The life preserver is worn over the essential kit and must not be inflated until after exit from a sinking vehicle (see NOTES 1 and 2).   | f. | Le gilet de sauvetage doit être porté par-dessus l'équipement essentiel et il ne faut le gonfler qu'après être sorti du véhicule amphibie qui coule (voir NOTA 1 et 2).  |
| g. | All amphibious vehicles are mechanically fit for swimming and are prepared in accordance with Annexes C, D and/or E.  | g. | Tous les véhicules amphibies doivent être mécaniquement en état de flotter et il faut les préparer conformément aux indications des annexes C, D et(ou) E.   |
| h. | Drivers and crew commanders are thoroughly briefed on the following procedures, contained in Annexes C, D and/or E:<br><br>(1) entering the water;<br>(2) driving in water;<br>(3) stopping in water;<br>(4) leaving the water; and<br>(5) after-water operation. | h. | Les conducteurs et les chefs d'équipage doivent recevoir des instructions complètes sur les procédures suivantes, contenues aux annexes C, D et (ou) E :<br><br>(1) l'entrée dans l'eau;<br>(2) la conduite dans l'eau;<br>(3) l'arrêt dans l'eau;<br>(4) la sortie de l'eau;<br>(5) l'opération une fois hors de l'eau. |
| i. | All personnel mounted in the amphibious vehicles are rehearsed in the evacuation drills for sinking amphibious vehicles (the evacuation drills are shown in Annexes D and E).   | i. | Tout le personnel prenant place à bord de véhicules amphibies doit avoir répété les exercices d'évacuation d'un véhicule amphibie qui coule (ces exercices sont présentés dans les annexes D et E).  |
| j. | A nominal roll of the occupants of each amphibious vehicle is made and the SO is given a tally sheet of vehicle occupants by each vehicle commander concerned.  | j. | Il faut établir une liste nominative des occupants de chaque véhicule amphibie et l'officier de sécurité doit recevoir de chaque chef d'équipage visé une feuille de contrôle donnant la liste des occupants du véhicule.  |
| k. | The movement of amphibious vehicles is strictly controlled in the launching area, landing area and in the water.  | k. | Les déplacements des véhicules amphibies doivent faire l'objet d'un contrôle serré lors de l'entrée dans l'eau, de la sortie de l'eau ainsi que pendant les opérations dans l'eau.   |

**NOTES**

1. Extra straps or equipment worn by the crew or occupants will be worn in the waist belt unfastened and over, or clear, of shoulder straps or epaulettes to facilitate removal.
2. Drivers and crew commanders must ensure the headset junction lead is NOT taped and the headset strap is NOT fastened.

**NOTA**

1. Les courroies ou l'équipement supplémentaires seront portés par les membres d'équipage ou les occupants sur leur ceinture, qui sera gardée détachée; les courroies doivent être passées par-dessus les bretelles ou les épaulettes afin de pouvoir être enlevées facilement.
2. Les conducteurs et les chefs d'équipage doivent s'assurer que le fil de raccordement du casque d'écoute N'EST PAS retenu par du ruban adhésif et que la courroie du casque d'écoute N'EST PAS attachée.

**APPENDIX 2  
SAFETY OFFICER'S  
RESPONSIBILITIES**

1. The Safety Officer (SO) shall control the safety organization and the radio safety net.
2. The SO, assisted by combat divers, will reconnoitre the training site to determine water current; bank gradients and characteristics, and river obstacles. Obstacles and unsafe areas will be marked.
3. The SO shall ensure that:
  - a. Priority is given to saving lives and preventing injury.
  - b. The safety organization is adequate for the scale of training to be undertaken, and is approved by the Site Commander.
  - c. Personnel in the safety organization are:
    - (1) familiar with their duties and responsibilities, properly trained, and rehearsed in their role in the event of an emergency; and
    - (2) briefed on the training exercise plan so as to enable them to anticipate problems.
  - d. The radio safety net is established and radio sets are manned at all times during the training exercise.
  - e. All crews and passengers are familiar with the emergency drills.

**APPENDICE 2  
RESPONSABILITÉS DE L'OFFICIER DE  
SÉCURITÉ**

1. L'officier de sécurité (OS) doit contrôler l'organisation de la sécurité ainsi que le réseau radio de sécurité.
2. L'OS, aidé par des plongeurs de combat, doit reconnaître le site d'entraînement pour déterminer le courant de l'eau, la pente des rives et leurs caractéristiques ainsi que les obstacles dans la rivière. Les obstacles et les endroits dangereux doivent être marqués.
3. L'OS doit s'assurer que :
  - a. La priorité est de sauver des vies et d'éviter les blessures.
  - b. L'organisation de la sécurité doit être adéquate compte tenu de l'importance de l'entraînement et approuvée par le commandant du site.
  - c. Le personnel de l'organisation de la sécurité doit :
    - (1) connaître ses tâches et ses responsabilités, être bien entraîné et avoir répété les activités qu'il doit effectuer en cas d'urgence;
    - (2) être informé du plan de l'exercice afin de pouvoir prévoir les problèmes.
  - d. Le réseau radio de sécurité doit être établi et l'écoute doit être maintenue en permanence pendant la durée de l'exercice.
  - e. Tous les membres d'équipage et tous les passagers doivent connaître les drills en cas d'urgence.

- |  |   |
|--|---|
| <p>f. A pre-entry check is made on each amphibious vehicle in accordance with the checklist in this Appendix.</p> <p>4. The SO will notify the Site Commander when an emergency arises or when conditions are so unfavourable that training must be stopped.</p> <p>5. The SO shall remain at the swim site at all times during amphibious training.</p> | <p>f. Chaque véhicule amphibie doit être vérifié avant l'entrée dans l'eau, conformément aux indications de la liste de contrôle du présent appendice.</p> <p>4. L'OS doit informer le commandant du site de franchissement de toute situation d'urgence ou de toute condition exigeant l'interruption de l'exercice.</p> <p>5. L'OS doit demeurer au site de franchissement pendant toute la durée de l'exercice avec des véhicules amphibies.</p> |
|--|---|



La version française de ce tableau suit

<b>Safety Officer's Checklist</b>		
	<b>Vehicle CFR No.:</b>	<b>Date:</b>
<b>Serial</b>	<b>Check</b>	<b>Initials</b>
	<b>SITE</b>	
1	Water safe (current and waves).	
2	Safety entry location.	
3	Safe exit location.	
4	Guide markers in place.	
5	Safety boat ready.	
6	Ambulance standing by with resuscitator, first aid kit and blankets.	
7	Recovery vehicles standing by.	
8	Radio net established.	
9	No distractions.	
	<b>PERSONNEL</b>	
10	Briefed on exercise.	
11	Wearing life jackets and instructed in their use.	
12	Instructed in emergency drills.	
13	Crew commander and drivers reminded of dangers in entering the water at steep angles, excessive speeds, sudden acceleration or deceleration, rough water and pushing through underwater obstacles.	
14	Driver trained on land/still water, i.e. experienced.	
15	Nominal roll of personnel for each vehicle - list on back.	
	<b>VEHICLE</b>	
16	Hull drain plugs secure (13 in AVGP).	
17	Final drive drain plugs secure.	
18	Access plates secure. Escape hatch and seal in good condition and secure.	

<b>Safety Officer's Checklist</b>		
	<b>Vehicle CFR No.:</b>	<b>Date:</b>
<b>Serial</b>	<b>Check</b>	<b>Initials</b>
19	Ramp and ramp door seals cleaned.	
20	Intake and exhaust water shields erected.	
21	Ramp locked and rear door combat lock off. Rear door handle tied shut from outside. Pull chain installed on rear door handle.	
22	Power plant door seal cleaned.	
23	Power plant door locked.	
24	Tow cable, rope and buoys attached.	
25	Track adjustment correct.	
26	Track shrouds installed and in good condition.	
27	Trim vane checked for serviceability, extended and locked.	
28	Camouflage nets are removed or secured away from hatches, suspension, trim vanes, and air intakes.	
29	Bilge pumps operation - no debris in bilge.	
30	Periscopes installed or plugs in place.	
31	Vent open.	
32	Air inlet control valve in proper position.	
33	Interior and exterior lights on.	
34	Cargo and/or ballast correctly distributed and secured to prevent shifting.	
35	Hatch seals cleaned and in good condition.	
36	Driver's, crew commander's and observer's hatches closed or opened as ordered by Site Commander.	
37	M577A1 driver's hatch always closed on entering water.	
38	Correct amount of ballast properly loaded and secured.	
39	Spare track pad bolts in place and holes plugged.	

Preceded by English version

<b>Liste de contrôle de l'officier de sécurité</b>		
	<b>N° matricule du véhicule :</b>	<b>Date</b>
<b>Numéro</b>	<b>Vérification</b>	<b>Initiales</b>
	<b>SITE DE FRANCHISSEMENT</b>	
1	Cours d'eau sécuritaire (courant et vagues).	
2	Point d'entrée dans l'eau sécuritaire.	
3	Point de sortie de l'eau sécuritaire.	
4	Repères en place.	
5	Embarcation de sauvetage prête.	
6	Ambulance en place avec réanimateur, trousse de premiers soins et couvertures.	
7	Véhicules de dépannage prêts.	
8	Réseau radio établi.	
9	Aucune distraction.	
	<b>PERSONNEL</b>	
10	Bien renseigné sur l'exercice.	
11	Tous portent des gilets de sauvetage et savent les utiliser.	
12	Tous connaissent les drills en cas d'urgence.	
13	Le chef d'équipage et les conducteurs ont été informés des dangers auxquels ils s'exposent s'ils descendent des rives abruptes pour entrer dans l'eau, s'ils entrent trop rapidement dans l'eau, s'ils accélèrent ou décélèrent brusquement, s'ils se déplacent dans des eaux agitées ou s'ils tentent de se frayer un passage parmi des obstacles sous l'eau.	
14	Conducteur qualifié pour la conduite sur terre et en eaux calmes, c.—à— d. expérimenté.	
15	Liste nominative des occupants de chaque véhicule - faire la liste au verso.	
	<b>VÉHICULE</b>	
16	Bouchons de vidange de la caisse en place (13 sur les VBP).	
17	Bouchons de vidange de l'entraînement final en place.	
18	Plaques d'accès bien fermées. Trappe d'évacuation et joint en bon état et trappe bien fermée.	

<b>Liste de contrôle de l'officier de sécurité</b>		
	<b>N° matricule du véhicule :</b>	<b>Date</b>
<b>Numéro</b>	<b>Vérification</b>	<b>Initiales</b>
19	Rampe et joints d'étanchéité de la porte de la rampe nettoyés.	
20	Volets d'étanchéité pour l'admission et l'échappement relevés.	
21	Rampe verrouillée et verrou de combat de la porte arrière enlevé. Poignée de la porte arrière attachée dans la position fermée, de l'extérieur. Chaînette en place sur la poignée de la porte arrière.	
22	Joint de la trappe du groupe motopropulseur nettoyé.	
23	Trappe du groupe motopropulseur verrouillée.	
24	Câble de remorquage, corde et bouées attachés.	
25	Chenilles bien réglées.	
26	Garde-chenilles en place et en bon état.	
27	Brise-lames en bon état, sorti et verrouillé.	
28	Filets de camouflage retirés ou rangés à l'écart des écoutilles, de la suspension, du brise-lames et des prises d'air.	
29	Fonctionnement des pompes de cale - pas de débris dans la cale.	
30	Périscopes installés ou bouchons en place.	
31	Mise à l'air libre ouverte.	
32	Robinet de commande d'admission d'air en bonne position.	
33	Éclairage intérieur et extérieur en service.	
34	Cargaison et(ou) lest bien répartis et bien arrimés pour empêcher tout ballonnement.	
35	Joints des trappes nettoyés et en bon état.	
36	Trappes du conducteur, du chef d'équipage et de l'observateur fermées ou ouvertes, selon les ordres du commandant du site de franchissement.	
37	Trappe du conducteur d'un M577A1 toujours fermée pour l'entrée dans l'eau.	
38	Lest suffisant, bien réparti et bien arrimé.	
39	Boulons supplémentaires des patins de chenilles en place et trous bouchés.	

**ANNEX D  
SAFETY REGULATIONS FOR  
TRACKED AMPHIBIOUS VEHICLES**

**SCOPE**

1. This Annex contains safety regulations applicable to tracked amphibious vehicles (M113, M577 and M578).
2. The following appendices are attached to this Annex:
  - a. Appendix 1. Preparing the Vehicle for Swimming.
  - b. Appendix 2. Procedures for Entry, Driving and Stopping in Water, Exit from Water, and After-Water Operation.
  - c. Appendix 3. Emergency Drills.
  - d. Appendix 4. Evacuation Drill.

**BALLAST**

3. **General.** The amounts of ballast that are given in the paragraphs that follow are intended to keep the vehicle level for initial driver training. In all cases each vehicle requires differing amounts of ballast depending on its basic load weight and location. Only swimming trials will determine the correct amount and location of ballast required for each vehicle. Since in real operations it may be impossible to obtain ballast, drivers should be practised in swimming without ballast.
4. **M113A1.** The following are applicable:
  - a. Without passengers the vehicle requires 270 kg to 360 kg of ballast evenly distributed across the rear. When carrying passengers, up to

**ANNEXE D  
RÈGLES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ  
RELATIVES AUX VÉHICULES  
AMPHIBIES CHENILLÉS**

**PORTÉE**

1. La présente annexe porte sur les règles de sécurité relatives aux véhicules amphibies chenillés (M113, M577, et M578).
2. Cette annexe comprend les appendices suivants
  - a. Appendice 1. Préparation du véhicule en vue de son utilisation dans l'eau.
  - b. Appendice 2. Marche à suivre pour l'entrée, la conduite et l'arrêt dans l'eau, la sortie de l'eau et l'opération une fois hors de l'eau.
  - c. Appendice 3. Drills en cas d'urgence.
  - d. Appendice 4. Drill d'évacuation.

**LEST**

3. **Généralisés.** Les quantités de lest précisées dans les paragraphes qui suivent permettent de maintenir l'assiette des véhicules pour l'entraînement élémentaire des conducteurs. La quantité de lest dans chaque véhicule doit être ajustée dans tous les cas, selon le poids de la cargaison et son emplacement. Seuls des essais de conduite dans l'eau permettent de déterminer la quantité et l'emplacement exacts du lest, pour chaque véhicule. Puisqu'au cours d'opérations réelles il peut être impossible de se procurer du lest, les conducteurs doivent s'entraîner à conduire les véhicules dans l'eau, sans lest.
4. **M113A1.** Les points suivants s'appliquent
  - a. Sans passagers, il faut de 270 kg à 360 kg de lest uniformément réparti à l'arrière du véhicule. S'il y a des passagers à bord, le lest

180 kg may be required, evenly distributed as previously discussed, depending on the number of passengers (one passenger equals 45 kg of ballast).

- b. The M113A1 with dozer kit requires an initial 630 kg of ballast distributed across the rear.
- c. The M113A1 ARV does not require ballast.
- d. The M113A1 with 106 mm RCL kit, but without its ammunition, requires 135 kg of ballast.
- e. The M113A1 with TOW and a basic load of missiles does not require ballast.

5. **M577A1.** The following are applicable:

- a. When passengers are carried, 270 kg of ballast will be placed in the LEFT REAR of the vehicle. When no passengers are carried the ballast will be increased 540 kg. The passengers should be located to the LEFT of the centre of the vehicle.
- b. Due to their poor swimming characteristics, M577A1s will NOT be used for basic driver amphibious training. Swimming will be limited to operations or major operational exercises except for the training of M577A1 drivers and crew commanders.

6. **M548.** The M548 requires 1 125 kg to 1 350 kg of ballast evenly distributed across the rear if no cargo is carried. If cargo is carried, enough ballast is needed to keep the carrier level in the water.

requis peut atteindre 180 kg réparti comme indiqué précédemment, sujet au nombre de passagers (un passager égale 45 kg de lest).

- b. Le M113A1 avec lame exige, au départ, 630 kg de lest uniformément réparti à l'arrière.
- c. L'EBG M113A1 n'exige aucun lest.
- d. Le M113A1 équipé d'un canon sans recul de 106 mm, mais sans munitions, exige 135 kg de lest.
- e. Le M113A1 armé de missiles TOW et emportant sa dotation initiale de missiles n'exige pas de lest.

5. **M577A1.** Les points suivants s'appliquent

- a. S'il y a des passagers à bord, il faut placer les 270 kg de lest à l'ARRIÈRE GAUCHE du véhicule. S'il n'y a pas de passagers, le lest doit atteindre 540 kg. Les passagers doivent prendre place à GAUCHE du centre du véhicule.
- b. Comme la manoeuvrabilité des M577A1 laisse à désirer dans l'eau, il NE faut pas les utiliser pour l'entraînement élémentaire des conducteurs. L'utilisation amphibie doit être limitée aux opérations ou aux exercices opérationnels importants, à l'exception de l'entraînement des conducteurs et des chefs d'équipage de M577A1.

6. **M548.** S'il n'y a pas de cargaison, il faut de 1 125 kg à 1 350 kg de lest uniformément réparti à l'arrière du M548. Si le véhicule transporte du matériel, il faut assez de lest pour maintenir l'assiette du véhicule dans l'eau.

**LIMITATIONS**

7. Amphibious tracked vehicles must not swim:

- a. where waves exceed 30 cm; or
- b. where current exceeds 2 m/s.

**RESTRICTIONS**

7. Les véhicules amphibies chenillés ne doivent pas être utilisés dans l'eau lorsque :

- a. les vagues dépassent 30 cm de hauteur;
- b. la vitesse du courant dépasse 2 m/s.

**APPENDIX 1  
PREPARING THE VEHICLE FOR  
SWIMMING**

**ALL TRACKED VEHICLES**

1. Park the vehicle on level ground.
2. Check hull drain plugs, pipe plugs, final drive drain plugs and bolted access covers for tightness; check the ramp for correct adjustment.
3. Check to see that all basic issue items and cargo are evenly distributed and tied down securely to maintain level trim in the water.
4. Make sure that the track shrouds are properly installed and in good condition.
5. Make sure that camouflage nets are either removed or fully secured away from hatches, tracks, trim vanes, and air intakes.
6. Check track for proper adjustment.
7. Check road wheels and idlers for lubrication.
8. Check bilge pump operation. Turn the bilge pump switch to ON. Both BILGE PUMPS ON lights should come on. Any water in the bilge should be discharged through the bilge pump outlets. If the bilge is dry, air should come through the outlets; test by covering each outlet by hand. Inspect screens around bilge pumps for cleanliness.
9. Make certain that the power plant door is secure; apply combat lock
10. Make certain that periscopes are installed, except for initial driver training. When the M19 infrared periscope is not mounted, the access hole plug must be inserted.

**APPENDICE 1  
PRÉPARATION DU VÉHICULE EN VUE  
DE SON UTILISATION DANS L'EAU**

**TOUS LES VÉHICULES CHENILLÉS**

1. Stationner le véhicule sur un terrain plat.
2. S'assurer que les bouchons de vidange de la caisse, les bouchons des conduits, les bouchons de vidange de l'entraînement final ainsi que les couvercles d'accès boulonnés sont bien serrés et que la rampe est bien ajustée.
3. S'assurer que tous les articles de base et tout le matériel sont bien répartis et bien arrimés pour que l'assiette du véhicule soit maintenue dans l'eau.
4. S'assurer que les garde-chenilles sont en place et en bon état.
5. S'assurer que les filets de camouflage ont été retirés ou bien arrimés à l'écart des écouteilles, des chenilles, du brise-lames et des prises d'air.
6. S'assurer que les chenilles sont bien ajustées.
7. S'assurer que les galets de roulement et les galets supports sont bien lubrifiés.
8. Vérifier le fonctionnement des pompes de cale. Placer l'interrupteur de commande à ON. Les voyants BILGE PUMPS ON (pompes de cale en marche) doivent s'allumer. Toute eau présente dans la cale doit être chassée par les orifices de refoulement des pompes. S'il n'y a pas d'eau dans la cale, de l'air devrait sortir des orifices de refoulement; vérifier en plaçant la main sur les orifices. S'assurer que les crépines entourant les pompes de cale sont propres.
9. S'assurer que la trappe du compartiment du groupe motopropulseur est bien fermée. Mettre le verrou de combat.
10. S'assurer que les périscopes sont en place, sauf pour l'entraînement élémentaire des conducteurs. Si le périscop M19 à infrarouge n'est pas installé, il faut insérer le bouchon dans son logement.



11. Raise and lock the ramp, extend the trim vane and close the doors. The rubber seal must be cleaned before the ramp is locked. The combat lock on the rear will NOT be fastened. The rear door handle will be tied shut on the outside thus preventing the door from being forced open by obstacles in the water and facilitating easier entry by divers should underwater entry prove necessary.

12. Attach the vehicle tow cable to the RIGHT FRONT towing hook and position it so that it will not fall free while swimming (it may be secured with a rope if necessary). To the other end of the cable attach a buoy on an 11 m rope, coiled and positioned to float free should the vehicle sink. Attach a second buoy of a different colour to the rear of the vehicle near the rear door handle. This buoy should also be on an 11 m rope and should be positioned to float free should the vehicle sink.

13. Attach a length of chain approximately 20 cm in length to the rear door handle to enable a diver to open the door more readily should the need arise.

14. Turn on interior lights.

15. Open the vent(s) in the roof of the crew compartment.

16. If applicable, ensure that water shields are raised around the engine compartment intake and exhaust.

#### **M548 ONLY**

17. Check condition of seals around cab doors, tail-gate and cargo compartment door.

18. Ensure cab doors, tail-gate, and cargo compartment door are securely closed and latched.

19. Open escape hatch covers in cab and cargo compartment.

20. Check for cracks in hull.

11. Relever et verrouiller la rampe, sortir le brise-lames et fermer les portes. Il faut nettoyer le joint d'étanchéité en caoutchouc avant de verrouiller la rampe. Il NE FAUT PAS mettre le verrou de combat à l'arrière. De l'extérieur, il faut attacher en position fermée la poignée de la porte arrière pour éviter que la porte soit accidentellement ouverte par un contact avec des obstacles dans l'eau et pour que les plongeurs puissent l'ouvrir facilement en cas d'urgence, alors que le véhicule est sous l'eau.

12. Fixer le câble de remorquage du véhicule au crochet AVANT DROIT et le placer de façon qu'il ne puisse tomber lorsque le véhicule est dans l'eau (si nécessaire, l'attacher avec une corde). A l'autre extrémité du câble, attacher une bouée reliée à une corde de 11 m enroulée et placée de façon qu'elle puisse flotter si le véhicule s'enfonce. Fixer une autre bouée de couleur différente à l'arrière du véhicule, près de la poignée de la porte arrière. Cette bouée doit aussi être reliée à une corde d'une longueur de 11 m et elle doit être placée de façon à pouvoir flotter si le véhicule s'enfonce.

13. Fixer une chaîne d'une longueur d'environ 20 cm à la poignée de la porte arrière afin de permettre aux plongeurs d'ouvrir la porte plus facilement si nécessaire.

14. Mettre sous tension l'éclairage intérieur.

15. Ouvrir la ou les mises à l'air libre qui se trouvent au plafond du compartiment de l'équipage.

16. Le cas échéant, s'assurer que les volets d'étanchéité pour l'admission et l'échappement du compartiment moteur sont relevés.

#### **M548 SEULEMENT**

17. Vérifier l'état des joints d'étanchéité autour des portes de la cabine, du hayon et de la porte du compartiment cargo.

18. S'assurer que les portes de la cabine, le hayon et la porte du compartiment cargo sont bien fermées et verrouillées.

19. Ouvrir les trappes d'évacuation de la cabine et du compartiment cargo.

20. S'assurer qu'il n'y a pas de fissures dans la caisse du véhicule.

**APPENDIX 2  
PROCEDURES FOR ENTRY, DRIVING  
AND STOPPING IN WATER, EXIT  
FROM WATER, AND AFTER-WATER  
OPERATION**

**ENTRY INTO WATER**

1. The entry site should be selected on firm ground free from rocks, stumps or debris. Soft ground or steep grades must be avoided to prevent vehicles from losing traction, miring or skidding. The entry point should be inspected for underwater obstacles.
2. Hatches should be closed during entries. The M577A1 driver's hatch must be closed. The decision to open or close hatches will remain with the Site Commander who may authorize open hatches for new crews on training to permit greater visibility. However, M577A1 vehicles shall enter the water with the driver's hatch closed. It may be opened when trim has been achieved.
3. Turn on bilge pumps (if turned off after preparing the vehicle for swimming).
4. Combat or high speed entry into the water is forbidden in peacetime. Shift to "1" range and enter the water slowly, at 3 to 5 km/h at a RIGHT ANGLE to the bank. The speed of entry is dependent upon the shoreline both above and below the water, but in all cases, the vehicle must not exceed 8 km/h or damage to the trim vane may result with subsequent drowning of the vehicle.
5. When the vehicle achieves some flotation at the front, accelerate slightly. This helps to prevent the rear of the hull from hanging up on any submerged obstacle.

**APPENDICE 2  
MARCHE À SUIVRE POUR L'ENTRÉE,  
LA CONDUITE ET L'ARRÊT DANS  
L'EAU, LA SORTIE DE L'EAU ET  
L'OPÉRATION UNE FOIS HORS DE  
L'EAU**

**ENTRÉE DANS L'EAU**

1. Au point d'entrée dans l'eau, le sol doit être ferme et il ne doit pas y avoir de roches, de souches ni de débris. Il faut éviter les terrains mous ou très inclinés, car les véhicules pourraient perdre leur traction, s'embourber ou déraper. Il faut inspecter le point d'entrée dans l'eau pour déterminer s'il y a des obstacles sous l'eau.
2. Les trappes doivent être fermées au moment d'entrer dans l'eau. La trappe du conducteur du véhicule M577A1 doit être fermée. Il incombe au commandant du site de décider si les trappes doivent demeurer ouvertes ou fermées. S'il y a des équipages inexpérimentés, il peut permettre que les trappes demeurent ouvertes afin d'améliorer la visibilité. Toutefois, la trappe du conducteur des véhicules M577A1 doit être fermée pour l'entrée dans l'eau. Une fois l'assiette du véhicule assurée, cette trappe peut être ouverte.
3. Mettre en marche les pompes de cale (si elles ont été arrêtées après la préparation du véhicule en vue de son utilisation dans l'eau).
4. En temps de paix, il est interdit d'entrer dans l'eau à la vitesse de combat ou à grande vitesse. Il faut passer au rapport « 1 » et entrer dans l'eau lentement soit à une vitesse de 3 à 5 km/h et à ANGLE DROIT par rapport à la rive. La vitesse d'entrée dans l'eau est fonction de l'inclinaison de la rive, tant au-dessus qu'au-dessous de l'eau, mais elle ne doit jamais être supérieure à 8 km/h, car le brise-lames risque d'être endommagé et le véhicule peut alors s'enfoncer.
5. Quand l'avant du véhicule commence à flotter, accélérer légèrement. Cela empêche l'arrière de la caisse d'accrocher un obstacle submergé.

6. Trim the vehicle in the free-floating position to the horizontal, both transversely and longitudinally, by adjusting the position of the ballast.

### DRIVING IN WATER

7. Hatches will be opened only on orders from the Site Commander while the vehicle is in the water, except to evacuate a sinking vehicle.

8. Keep the shift level in ranges "1" or "2" for all water driving, except stopping.

9. Steer the vehicle in water as on land, but allow for much slower vehicle reaction. Use of the pivot steer will increase steering reaction for turns. To avoid overshooting turns, release the steering levers before the turn is complete, allowing the vehicle's momentum to complete the turn.

10. To cross a slow stream, head straight across and allow the stream to carry the vehicle downstream until the far bank is reached.

11. To cross a swift stream, head the vehicle diagonally upstream to prevent the vehicle from rolling.

12. If the vehicle strikes an underwater obstruction, apply brakes, reduce speed, shift to reverse, back off and go around.

#### WARNING

DO NOT tow one vehicle with another in the water.

#### WARNING

DO NOT try to cross over or go through obstacles. The vehicle may roll or hang up.

#### WARNING

DO NOT accelerate or decelerate suddenly.

6. Équilibrer le véhicule pour qu'il flotte librement à l'horizontale, tant longitudinalement que transversalement, en réglant la position du lest.

### CONDUITE DANS L'EAU

7. Quand le véhicule est dans l'eau, les trappes ne doivent être ouvertes que sur l'ordre du commandant du site, sauf s'il faut évacuer un véhicule qui s'enfonce.

8. Pour toute conduite dans l'eau, n'utiliser que le rapport 1 ou le rapport 2, sauf pour immobiliser le véhicule.

9. Dans l'eau, le véhicule se manoeuvre comme sur la terre ferme, mais il réagit beaucoup plus lentement. L'utilisation de la direction par pivotement accroît la manoeuvrabilité du véhicule. Pour éviter de trop virer, relâcher les leviers de direction avant la fin du virage et laisser le véhicule achever le virage sur son élan.

10. Pour traverser un cours d'eau où le courant est faible, aller droit devant et laisser le courant emporter le véhicule en aval jusqu'à ce qu'il atteigne l'autre rive.

11. Pour traverser un cours d'eau où le courant est fort, diriger le véhicule vers l'amont, en diagonale, pour empêcher le roulis.

12. Si le véhicule heurte un obstacle sous l'eau, freiner, ralentir, passer à la marche arrière, reculer et contourner l'obstacle.

#### AVERTISSEMENT

Dans l'eau, un véhicule NE doit PAS en remorquer un autre.

#### AVERTISSEMENT

NE PAS tenter de passer au-dessus ou entre des obstacles. Le véhicule peut rouler ou s'accrocher.

#### AVERTISSEMENT

NE PAS accélérer ou décélérer brusquement.

### **STOPPING IN WATER (WHEN MOVING FORWARD)**

13. To stop the vehicle in water, release the accelerator pedal and pull back on both steering levers. When the tracks have stopped, release levers, shift to "R" and depress the accelerator pedal.

14. When the vehicle's forward motion has stopped, release the accelerator pedal and shift to the "N" position.

15. A vehicle will not stop as quickly in water as on land, therefore allow extra stopping distance.

### **EXIT FROM WATER**

16. The exit should be completed on hard ground, free from obstacles. Avoid marshy banks and muddy or steep slopes.

17. Hatches should be closed during exits.

18. Approach the bank so that the upstream track will hit the bank first.

19. Ease up on the accelerator pedal to reduce track speed before striking ground.

20. Climb the bank in "1" range. Avoid skidding sideways or spinning the tracks.

21. When the bilge is clear of water, switch off the bilge pumps.

### **AFTER-WATER OPERATION**

22. Check the trim vane for damage and accumulation of debris.

23. Check the suspension and final drive lubricants for water contamination. If the oil contains water bubbles or is discoloured, drain, flush with oil and refill. If the suspension is grease-filled rather than oil-filled, it should be lubricated.

### **ARRÊT DANS L'EAU (LORSQU'EN MARCHÉ AVANT)**

13. Pour immobiliser le véhicule dans l'eau, relâcher la pédale d'accélérateur et tirer sur les deux leviers de direction. Une fois les chenilles arrêtées, relâcher les leviers, passer au rapport « R » et appuyer sur la pédale d'accélérateur.

14. Quand le véhicule n'avance plus, relâcher la pédale d'accélérateur et passer à la position « N ».

15. Un véhicule ne s'arrête pas aussi rapidement dans l'eau que sur terre; par conséquent, il faut prévoir une distance d'arrêt plus grande.

### **SORTIE DE L'EAU**

16. La sortie de l'eau doit avoir lieu là où le sol est ferme et exempt d'obstacles. Il faut éviter les rives marécageuses et les pentes boueuses ou abruptes.

17. Pour la sortie de l'eau, les trappes doivent être fermées.

18. Il faut approcher de la rive de façon que la chenille du côté amont touche le sol en premier.

19. Avant de toucher le sol, relâcher la pédale d'accélérateur afin de réduire la vitesse de rotation des chenilles.

20. Pour monter sur la rive, passer au rapport « 1 ». Éviter de déraper de côté ou de faire patiner les chenilles.

21. Lorsqu'il n'y a plus d'eau dans la cale, arrêter les pompes de cale.

### **OPÉRATION UNE FOIS HORS DE L'EAU**

22. S'assurer que le brise-lames n'est pas endommagé et que des débris ne s'y trouvent pas.

23. S'assurer que les lubrifiants des éléments de la suspension et de l'entraînement final n'ont pas été contaminés par l'eau. Si l'huile renferme des bulles d'eau ou si elle est décolorée, la vidanger, nettoyer les éléments avec de l'huile, puis remplir d'huile fraîche. Si la suspension est graissée plutôt que huilée, elle devrait être lubrifiée.

24. After operating in muddy water, wash the vehicle to clear mud or debris from the suspension, tracks, hatches, and access plates or plugs.

24. Après l'utilisation du véhicule en eau boueuse, laver le véhicule pour éliminer la boue ou les débris de la suspension, des chenilles, des trappes, des plaques d'accès ou des bouchons.

### **APPENDIX 3 EMERGENCY DRILLS**

#### **GENERAL**

1. The emergency drills shall be taught to, and practised by, all crews prior to swimming an amphibious tracked vehicle.

#### **BILGE PUMP FAILURE**

2. In the event of a bilge pump failure:
- a. call the Safety Officer; and
  - b. drive the vehicle ashore.

#### **ENGINE FAILURE**

3. In the event of an engine failure:
- a. call the Safety Officer;
  - b. disembark all passengers, except the driver and crew commander, in a safety boat;
  - c. leave bilge pumps on;
  - d. in flowing water, turn the bow of the vehicle upstream by moving the safety boat alongside;
  - e. using a quick release knot at the safety boat, fasten a towing yoke to the front lifting eye in order to take advantage of the trim vane and avoid swamping;
  - f. shift gear to "N";

### **APPENDICE 3 DRILLS EN CAS D'URGENCE**

#### **GÉNÉRALITÉS**

1. Avant d'utiliser un véhicule amphibie chenillé dans l'eau, chaque équipage doit apprendre les drills en cas d'urgence et s'exercer à les exécuter.

#### **PANNE DES POMPES DE CALE**

2. En cas de panne des pompes de cales, il faut :
- a. appeler l'officier de sécurité;
  - b. ramener le véhicule sur la rive.

#### **PANNE DE MOTEUR**

3. Si le moteur du véhicule tombe en panne, il faut :
- a. appeler l'officier de sécurité;
  - b. transférer tous les occupants du véhicule, à l'exception du conducteur et du chef d'équipage, dans une embarcation de sauvetage;
  - c. laisser les pompes de cale en marche;
  - d. en présence de courant, placer l'embarcation de sauvetage le long du véhicule pour orienter l'avant de celui-ci vers l'amont;
  - e. à l'aide d'un noeud facile à défaire à l'embarcation de sauvetage, fixer l'autre extrémité d'un câble à l'anneau de levage avant du véhicule afin de tirer avantage du brise-lames et pour empêcher le véhicule de s'enfoncer;
  - f. passer au rapport « N »;

- g. driver and crew commander close hatches and disembark;
- h. manoeuvre the vehicle to the shore at an angle so that it may be easily recovered;
- i. secure a recovery tow cable to the vehicle tow cable and drop the safety boat tow line; and
- j. recover the vehicle.

#### **SWAMPING**

4. If the vehicle shows signs of swamping, call the Safety Officer, accelerate slowly and head for the nearest shore. Evacuate the vehicle and sit on the top deck if the water rises above the floor plates.

#### **UNDER TOW**

5. The crew of the safety boat must be ready with a sharp knife or axe to sever the tow line should the vehicle under tow sink and the quick release knot fails to function.

- g. le conducteur et le chef d'équipage doivent fermer les trappes et quitter le véhicule;
- h. amener le véhicule jusqu'à la rive suivant un angle d'approche qui facilite sa récupération;
- i. fixer un câble de récupération au câble de remorquage du véhicule, puis détacher le câble de remorquage de l'embarcation de sauvetage;
- j. récupérer le véhicule.

#### **ENFONCEMENT**

4. Si le véhicule commence à s'enfoncer, appeler l'officier de sécurité, accélérer légèrement et se diriger vers la rive la plus proche. Le personnel doit sortir du véhicule et s'asseoir sur le toit si l'eau monte au-dessus du plancher.

#### **REMORQUAGE**

5. L'équipage de l'embarcation de sauvetage doit se tenir prêt à couper le câble de remorquage avec un couteau ou une hache bien aiguisé, si le véhicule remorqué s'enfonce et s'il est impossible de défaire le noeud assez vite.

## APPENDIX 4 EVACUATION DRILL

### M113A1

1. At the first sign of difficulty, the crew commander shall:
  - a. signal the safety boat for help;
  - b. remain in the commander's hatch to control the driver and passengers; and
  - c. order and control the evacuation of the vehicle.
2. Weapons and any personal equipment not being worn under the life jacket shall be left inside the vehicle on evacuation.
3. Life jackets shall NOT be inflated until personnel are outside the vehicle.
4. The vehicle will normally be evacuated in the following sequence:
  - a. **Passengers.** Passenger (Numbers 1 to 9 inclusive) will exit in the following sequence through the cargo hatch, as per Figure 14B4-1, with Number 1 opening the cargo hatch and exiting followed by numbers 2, 3, 6, 7, 4, 5, 8 and 9.
  - b. **Driver.** The driver (Number 10) will exit through the driver's hatch.
  - c. **Crew Commander.** The crew commander (Number 11) will exit through the commander's hatch.
5. In exceptional circumstances the vehicle may be evacuated through the ramp door or by lowering the ramp.

## APPENDICE 4 DRILLS D'ÉVACUATION

### M113A1

1. Au premier signe de difficulté, le chef d'équipage doit
  - a. demander l'aide d'une embarcation de sauvetage;
  - b. demeurer à son poste dans l'écotille pour diriger le conducteur et les passagers;
  - c. ordonner et surveiller l'évacuation des occupants du véhicule.
2. Au cours de l'évacuation, les armes et l'équipement personnel qui n'est pas porté sous les gilets de sauvetage doivent demeurer à l'intérieur du véhicule.
3. Les gilets de sauvetage du personnel NE DOIVENT ÊTRE gonflés qu'à l'extérieur du véhicule.
4. L'ordre d'évacuation du véhicule est normalement le suivant :
  - a. **Passagers.** Les passagers (numéros 1 à 9 inclusivement) doivent sortir par la trappe du compartiment cargo dans l'ordre qui suit, tel qu'indiqué à la figure 14B4-1; le numéro 1 ouvre cette trappe et sort, suivi des numéros 2, 3, 6, 7, 4, 5, 8 et 9.
  - b. **Conducteur.** Le conducteur (numéro 10) sort par l'écotille du conducteur.
  - c. **Chef d'équipage.** Le chef d'équipage (numéro 11) sort par l'écotille du chef d'équipage.
5. Dans les cas exceptionnels, l'évacuation du véhicule peut se faire par la porte de la rampe ou en abaissant la rampe.



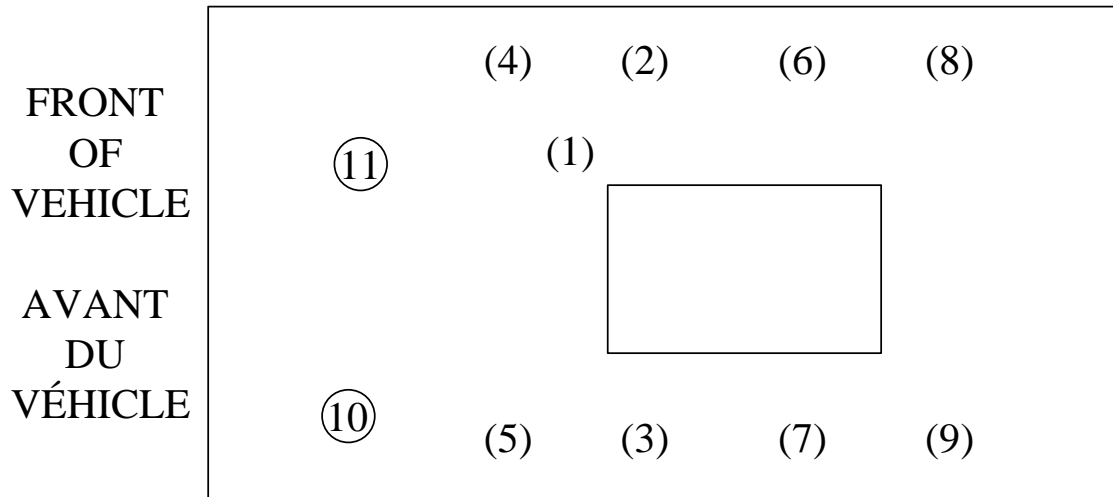


Figure 1-7: Evacuation Sequence—APC M113A1

Figure 1-7 : Ordre d'évacuation — TTB M113A1

**M548**

6. The front seat will be evacuated in the following manner (see Figure 14B4-2):

- a. Gunner (No. 1), passengers (No. 2 and 3), driver (No. 4).
- b. If the cargo compartment is used to carry personnel, the evacuation will be under the direction of the officer/NCM in charge of the group.
- c. In exceptional circumstances, personnel in the front seat may use the doors.

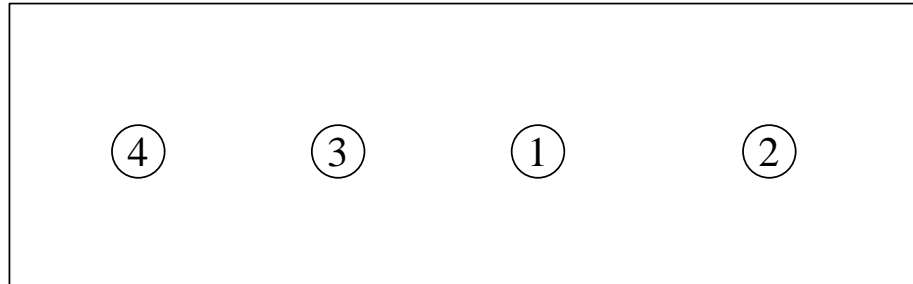
**M548**

6. Le personnel occupant le siège avant doit évacuer le véhicule dans l'ordre suivant (voir la figure 14B4-2) :

- a. Le tireur (N° 1), les passagers (Nos 2 et 3), le conducteur (N° 4).
- b. Si le compartiment cargo sert au transport de personnel, l'évacuation doit être dirigée par l'officier ou le MR responsable du groupe.
- c. Dans les cas exceptionnels, les occupants du siège avant peuvent quitter le véhicule par les portes.

## FRONT OF VEHICLE

## AVANT DU VÉHICULE



**Figure 1-8: Front Seat Evacuation—M548**

**Figure 1-8 : Évacuation des occupants du siège avant — M548**

**M577A1**

7. The vehicle will normally be evacuated in the following manner (see Figure 14B4-3):

- a. Passengers exit through the crew commander's hatch with the crew commander first. Unlike lower variants which permit a walking or wading evacuation, the high M577A1 configuration will force passengers to swim in darkness towards the evacuation hatch.
- b. Driver exits through the driver's hatch.

8. In exceptional circumstances the vehicle may be evacuated through the ramp door or by lowering the ramp.

**M577A1**

7. L'évacuation du véhicule se fait normalement dans l'ordre suivant (voir la figure 14B4-3) :

- a. Les passagers sortent par l'écotille du chef d'équipage, celui-ci en tête. Contrairement aux autres véhicules moins hauts dans lesquels il est possible de marcher ou de patauger au cours de l'évacuation, la grande hauteur du M577A1 oblige ses occupants à nager dans l'obscurité vers l'écotille d'évacuation.
- b. Le conducteur sort par l'écotille du conducteur.

8. Dans les cas exceptionnels, l'évacuation du véhicule peut se faire par la porte de la rampe ou en abaissant la rampe.

FRONT  
OF  
VEHICLE

AVANT  
DU  
VÉHICLE

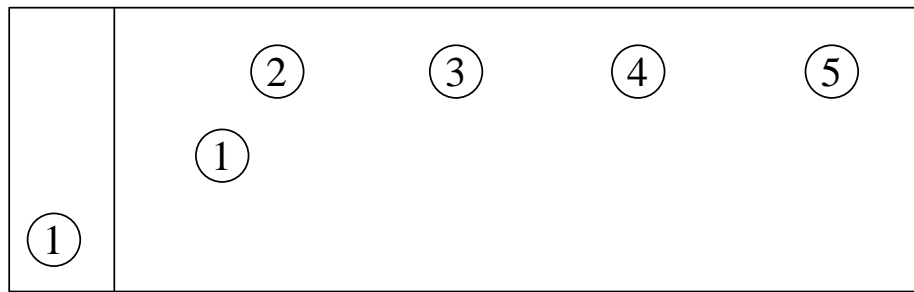


Figure 1-9: Evacuation Sequence—M577A1

Figure 1-9 : Ordre d'évacuation — M577A1

**ANNEX E  
SAFETY REGULATIONS FOR  
WHEELED AMPHIBIOUS VEHICLES**

**GENERAL**

1. This annex contains safety regulations applicable to wheeled amphibious vehicles (AVGP—Grizzly, Cougar, Husky).
2. The following appendices are attached to this Annex:
  - a. Appendix 1. Preparing the Vehicle for Swimming.
  - b. Appendix 2. Procedures for Entry, Driving and Stopping in Water, Exit from Water, and After-Water Operation.
  - c. Appendix 3. Emergency Drills.
  - d. Appendix: 4. AVGP Evacuation Drills.

**BALLAST**

3. **General.** The amounts of ballast that are given in the paragraphs that follow are intended to keep the vehicle level for initial driver training. In all cases, each vehicle requires differing amounts of ballast depending on the amount and location of stowage of its basic load. Only swimming trials will determine the correct amount and the location of ballast required for each vehicle. Since it may be impossible to obtain ballast in real operations, drivers should be practised in swimming without ballast.

4. **COUGAR.** The COUGAR requires 455 kg of ballast in the left rear if the vehicle is NOT combat loaded.

**ANNEXE E  
RÈGLES DE SÉCURITÉ RELATIVES  
AUX VÉHICULES AMPHIBIES À  
ROUES**

**GÉNÉRALITÉS**

1. La présente annexe porte sur les règles de sécurité relatives aux véhicules amphibies à roues (VBP — Grizzly, Cougar, Husky).
2. Cette annexe comprend les appendices suivants :
  - a. Appendice 1. Préparation du véhicule en vue de son utilisation dans l'eau.
  - b. Appendice 2. Marche à suivre pour l'entrée, la conduite et l'arrêt dans l'eau, la sortie de l'eau et l'opération une fois hors de l'eau.
  - c. Appendice 3. Drills en cas d'urgence.
  - d. Appendice 4. Drills d'évacuation des VBP.

**LEST**

3. **Généralités.** Les quantités de lest précisées dans les paragraphes qui suivent permettent de maintenir l'assiette des véhicules pour l'entraînement élémentaire des conducteurs. La quantité de lest dans le véhicule doit être ajustée dans chaque cas, selon l'emplacement d'arrimage de sa dotation initiale. Seuls des essais de conduite dans l'eau permettent de déterminer la quantité et l'emplacement exacts du lest, pour chaque véhicule. Puisqu'au cours d'opérations réelles il peut être impossible de se procurer du lest, les conducteurs doivent s'entraîner à conduire les véhicules dans l'eau, sans lest.

4. **COUGAR.** S'il N'EST PAS en ordre de combat, le COUGAR exige 455 kg de lest disposé à l'arrière gauche du véhicule.

5. **GRIZZLY.** The GRIZZLY requires 500 kg in the left rear if the vehicle is NOT combat loaded and does NOT have the infantry section on board.

6. **HUSKY.** There is no ballast requirement for the HUSKY; however, the vehicle tool box must be stowed in its proper position (middle left side of vehicle) and the winch must be in its travel position over the left rear corner.

### LIMITATIONS

7. The AVGP variants must not swim:

- a. where waves exceed 0.5 m;
- b. where the current exceeds 2.5 m/s; or
- c. where the bank has a gradient of 30° or more.

8. Camouflage nets and windshield screens should be removed. If not, they must be fully secured away from hatches, trim vanes, air intakes and suspension components.

5. **GRIZZLY.** S'il N'EST PAS en ordre de combat et s'il N'Y A PAS de section d'infanterie à bord, le GRIZZLY exige 500 kg de lest disposé à l'arrière gauche du véhicule.

6. **HUSKY.** Aucun lest n'est nécessaire pour le HUSKY. Toutefois, le coffre à outils du véhicule doit être rangé au bon endroit (au centre du côté gauche du véhicule) et le treuil doit être en position de route, c'est-à-dire au-dessus du coin arrière gauche du véhicule.

### RESTRICTIONS

7. Les dérivés du VBP ne doivent pas être utilisés dans l'eau lorsque :

- a. la hauteur des vagues dépasse 0.5 m;
- b. la vitesse du courant dépasse 2.5 m/s;
- c. la pente de la rive est de 30 ° ou plus.

8. Les filets de camouflage et les pare-brises doivent être enlevés. Dans le cas contraire, il faut bien les arrimer, à l'écart des trappes, du brise-lames, des prises d'air et des éléments de la suspension.

**APPENDIX 1  
PREPARING THE VEHICLE FOR  
SWIMMING**

**EQUIPMENT CHECK**

1. Check that the vehicle is in accordance with the checklist (including the tow cable) and ensure that the following items are in the vehicle:

- a. 11 m rope and buoy;
- b. ballast (sandbags);
- c. flashlight;
- d. radios, aerials and headsets;
- e. spare light bulbs for the main headlights (located in the vehicle tool box); and
- f. CO2 life vests for the crew and passengers.

**CREW COMMANDER'S CHECK**

2. The crew commander must check that:

- a. all 13 hull drain plugs are secure;
- b. all doors and hatches are secure, except for the drivers hatch (rear doors are not to be locked with combat lock);
- c. the tow cable is mounted on the centre rear lifting point, and it is secured by a strap;
- d. the 11 m rope and buoy is tied to the opposite end of the tow cable and secured on top of the vehicle; and

**APPENDICE 1  
PRÉPARATION DU VÉHICULE EN VUE  
DE SON UTILISATION DANS L'EAU**

**VÉRIFICATION DU MATÉRIEL**

1. S'assurer que les articles figurant sur la liste de contrôle (y compris le câble de remorquage) ainsi que les articles suivants se trouvent dans le véhicule :

- a. une bouée fixée à une corde de 11 m;
- b. du lest (sacs de sable);
- c. une lampe de poche;
- d. des radios, des antennes et des casques d'écoute;
- e. des ampoules de rechange pour les phares principaux (placées dans le coffre à outils du véhicule);
- f. des gilets de sauvetage gonflables au CO2, pour l'équipage et les passagers.

**VÉRIFICATION PAR LE CHEF  
D'ÉQUIPAGE**

2. Le chef d'équipage doit vérifier si :

- a. les 13 bouchons de vidange de la caisse sont bien serrés;
- b. les portes et les trappes sont bien fermées, sauf la trappe du conducteur (les portes arrière ne doivent pas être verrouillées à l'aide du verrou de combat);
- c. le câble de remorquage est installé au point de levage central arrière et bien maintenu par une courroie;
- d. la bouée et la corde de 11 m sont fixées à l'autre extrémité du câble de remorquage, et maintenues sur le toit du véhicule;

- e. the vehicle has intercommunications and communications with the safety organization.

- e. les interphones du véhicule fonctionnent bien et les communications avec l'organisation de la sécurité sont établies.

### DRIVER PREPARATION

3. To prepare for water operation, the driver must:

- a. stop the vehicle on level ground;
- b. switch on the bilge pump and headlights;
- c. move out the trim vane;
- d. engage the six-wheel drive;
- e. engage the propeller drive (vehicle must be stationary);
- f. place the gear range selector lever in position "1"; and
- g. enter the water.

### PRÉPARATION PAR LE CONDUCTEUR

3. En vue de l'utilisation du véhicule dans l'eau, le conducteur doit :

- a. immobiliser le véhicule sur un terrain plat;
- b. mettre en marche les pompes de cales et allumer les phares;
- c. sortir le brise-lames;
- d. engager les six roues motrices;
- e. engager la propulsion marine (le véhicule doit être immobile);
- f. placer le levier du sélecteur de vitesses à la position « 1 »;
- g. entrer dans l'eau.

#### CAUTION

If the gear range selector lever is placed in "2", "2/4" or "2/5", the propellers will rotate more quickly, however the vehicle will not perform any better because the propellers will cavitate (create air bubbles instead of thrust). Furthermore, the marine drive assembly is not designed to run at these excessive speeds and will vibrate until it breaks apart. TO SHIFT INTO SIX-WHEEL DRIVE OR TO ENGAGE THE PROPELLER, THE VEHICLE MUST BE STANDING STILL

#### ATTENTION

Si le levier du sélecteur de vitesses est à la position « 2 », « 2/4 » ou « 2/5 », les hélices tournent plus rapidement, mais le véhicule n'avance pas plus vite en raison de la cavitation autour des hélices (formation de bulles d'air au lieu de poussée). Par ailleurs, la propulsion marine n'est pas conçue pour fonctionner à pareil régime et tout le mécanisme vibrera jusqu'à ce qu'il se brise. POUR ENGAGER LA TRACTION AUX SIX ROUES OU LA PROPULSION MARINE, IL FAUT QUE LE VÉHICULE SOIT IMMOBILE.

**APPENDIX 2  
PROCEDURES FOR ENTRY, DRIVING  
AND STOPPING IN WATER, EXIT  
FROM WATER, AND AFTER-WATER  
OPERATION**

**ENTRY INTO WATER**

1. Hatches should be closed during entries. The decision to open or close hatches will remain with the Site Commander who may authorize open hatches for new crews on training to permit greater visibility.
2. Firm ground free from rocks, stumps or debris should be selected as the entry site, when possible. Avoid soft ground or steep grades—vehicles may lose traction, become mired or skid. Inspect the entry point for underwater obstacles.
3. Turn on bilge pumps (if turned off after preparing the vehicle for swimming).
4. Combat or high speed entry into the water is forbidden in peacetime. Shift to “1” range and enter the water slowly, at 3 to 5 km/h, at a RIGHT ANGLE to the bank. The speed of entry is dependent upon the shoreline both above and below the water but in all cases, the vehicle must not exceed 8 km/h or damage to the trim vane may result with subsequent drowning of the vehicle.
5. When the vehicle achieves some flotation at the front, accelerate slightly. This helps to prevent the rear of the hull from hanging up on any submerged obstacle.
6. In the free-floating position, trim the vehicle to the horizontal, both transversely and longitudinally, by adjusting the position of the ballast.

**APPENDICE 2  
MARCHE À SUIVRE POUR L'ENTRÉE,  
LA CONDUITE ET L'ARRÊT DANS  
L'EAU, LA SORTIE DE L'EAU ET  
L'OPÉRATION UNE FOIS HORS DE  
L'EAU**

**ENTRÉE DANS L'EAU**

1. Pour entrer dans l'eau, les trappes devraient être fermées. Il incombe au commandant du site de franchissement de décider si les trappes doivent demeurer ouvertes ou fermées. S'il y a des équipages inexpérimentés, il peut permettre que les trappes demeurent ouvertes afin d'améliorer la visibilité.
2. Au point d'entrée dans l'eau, le sol doit être ferme et exempt de roches, de souches ou de débris, si possible. Il faut éviter les terrains mous et très inclinés, car les véhicules pourraient perdre leur traction, s'embourber ou déraiper. Il faut inspecter le point d'entrée pour déterminer s'il y a des obstacles sous l'eau.
3. Mettre en marche les pompes de cale (si elles ont été arrêtées après la préparation du véhicule en vue de son utilisation dans l'eau).
4. En temps de paix, il est interdit d'entrer dans l'eau à la vitesse de combat ou à grande vitesse. Il faut passer au rapport « 1 » et entrer dans l'eau lentement soit à une vitesse de 3 à 5 km/h et à ANGLE DROIT par rapport à la rive. La vitesse d'entrée dans l'eau est fonction de l'inclinaison de la rive, tant au-dessus qu'au-dessous de l'eau, mais elle ne doit jamais être supérieure à 8 km/h, car le brise-lames risque d'être endommagé et le véhicule peut alors couler.
5. Quand l'avant du véhicule commence à flotter, accélérer légèrement. Cela empêche l'arrière de la caisse d'accrocher un obstacle submergé.
6. Équilibrer le véhicule pour qu'il flotte librement à l'horizontale, tant longitudinalement que transversalement, en réglant la position du lest.



## **DRIVING IN WATER**

7. Keep the engine speed at 2 800 RPM. The propellers will then be turning at their designed maximum of 1 450 RPM. Occasionally glance at the oil pressure gauge since the oil pressure may drop if engine speeds exceed 2 900 RPM.
8. When swimming in rough water (not to exceed 0.5 m waves), slow down and turn slowly or the vehicle will pitch into the waves and become awash.
9. At maximum RPM (2 800) the propellers push a great amount of water. Consequently, they suck a large quantity of water from the area above the rear two wheels. Any object within 1 m of the rear two wheels is likely to be dragged into the propellers.
10. If for any reason it is necessary to rescue someone from the water and a safety boat is not nearby, approach the person head-on and effect the recovery from the front of the vehicle. Do not pass a swimmer. Do not let anyone approach the vehicle from the back or sides unless the parking break is applied and the transmission is in neutral.

## **STOPPING IN WATER (WHEN MOVING FORWARD)**

11. Release the accelerator.
12. Apply the service brake.
13. Apply the parking brake (to ensure propellers and wheels have stopped turning).
14. Engage reverse.
15. Release the parking and foot brakes.
16. Accelerate slightly to arrest the forward motion.
17. Brake and engage neutral.

## **CONDUITE DANS L'EAU**

7. Maintenir le régime du moteur à 2 800 tr/min. Les hélices tournent alors à leur régime maximal théorique, soit 1 450 tr/min. De temps en temps, jeter un coup d'oeil au manomètre d'huile, car la pression d'huile peut diminuer si le moteur tourne à plus de 2 900 tr/min.
8. Au cours de la conduite en eau agitée (des vagues ne dépassant pas 0.5 m en hauteur), ralentir et tourner lentement sinon le véhicule tanguera dans les vagues et deviendra inondé.
9. Au régime maximal (2 800 tr/min), les hélices déplacent une grande quantité d'eau. En conséquence, elles aspirent une grande quantité d'eau du secteur situé au-dessus des deux roues arrière. Tout objet se trouvant à moins de 1 m des deux roues arrière risque d'être attiré dans les hélices.
10. Pour une raison ou une autre, s'il faut effectuer une opération de sauvetage et qu'il n'y a pas d'embarcation de sauvetage à proximité, diriger l'avant du véhicule vers la personne à l'eau et sortir cette personne de l'eau à partir de l'avant du véhicule. Ne pas doubler un nageur. Ne laisser personne s'approcher du véhicule par l'arrière ou les côtés, à moins que le frein de stationnement soit mis et que la boîte de vitesses soit au point mort.

## **ARRÊT DANS L'EAU (LORSQU'EN MARCHE AVANT)**

11. Relâcher l'accélérateur.
12. Enfoncer la pédale de frein.
13. Serrer le frein de stationnement (pour s'assurer que les roues et les hélices ont cessé de tourner).
14. Engager la marche arrière.
15. Desserrer le frein de stationnement et relâcher les pédales de frein.
16. Accélérer légèrement pour mettre un terme au mouvement vers l'avant du véhicule.
17. Freiner et mettre la boîte de vitesses au point mort.

**REVERSING IN WATER**

18. Release the accelerator.
19. Apply the service brake.
20. Apply the parking brake (to ensure propellers and wheels have stopped turning).
21. Engage reverse.
22. Release the parking and foot brakes.

**EXIT FROM WATER**

23. Hatches should be closed during exits.
24. Leave the water on hard ground, free from obstacles; where possible, avoid marshy banks, and muddy or steep slopes.
25. Approach the bank so that the upstream wheel will hit the bank first. Manoeuvre the vehicle with the current so that both wheels strike land.
26. Ease up on the acceleration pedal to reduce speed before striking ground.
27. Climb the bank in “1” range. Avoid skipping sideways or spinning the wheels.
28. When the bilge is clear of water, switch off the bilge pump.

**AFTER-WATER OPERATION**

29. Once the vehicle has cleared the water, find a place to stop.
30. Shift the transmission lever to “N”.
31. Disconnect the propeller drive.
32. Disconnect the six-wheel drive (unless the terrain requires it).
33. Lower the trim vane.

**MARCHE ARRIÈRE DANS L'EAU**

18. Relâcher l'accélérateur.
19. Enfoncer la pédale de frein.
20. Serrer le frein de stationnement (pour s'assurer que les roues et les hélices ont cessé de tourner).
21. Engager la marche arrière.
22. Desserrer le frein de stationnement et relâcher les pédales de frein.

**SORTIE DE L'EAU**

23. Pour la sortie de l'eau, les trappes devraient être fermées.
24. La sortie de l'eau doit avoir lieu là où le sol est ferme et exempt d'obstacles. Si possible, il faut éviter les rives marécageuses et les pentes boueuses ou abruptes.
25. Il faut approcher de la rive de façon que la roue du côté amont touche le sol en premier. Manoeuvrer le véhicule en fonction du courant afin que les deux roues touchent le sol.
26. Relâcher la pédale d'accélérateur afin de réduire la vitesse avant de toucher le sol.
27. Pour monter sur la rive, passer au rapport « 1 ». Éviter de déraper de côté ou de faire patiner les roues.
28. Lorsqu'il n'y a plus d'eau dans la cale, arrêter les pompes de cale.

**OPÉRATION UNE FOIS HORS DE L'EAU**

29. Une fois le véhicule hors de l'eau, trouver un endroit où arrêter.
30. Mettre le levier de la boîte de vitesses à « N ».
31. Débrayer la propulsion marine.
32. Débrayer la traction aux six roues (à moins que le terrain ne s'y prête pas).
33. Abaisser le brise-lames.

34. Switch off the bilge pump, if not already done.

35. Check the expansion tanks in the hull to see if the wheel seals have allowed water to enter the hubs. No overflow should be visible. If oil or water is found in the expansion tanks, it is to be reported immediately to the technicians. The vehicle may not be moved until technicians have dealt with the problem.

36. Carry out marine drive maintenance as required.

37. Dry out the brakes by applying the service brake intermittently during the first 200 m.

34. Arrêter les pompes de cale si cela n'est pas déjà fait.

35. Vérifier les réservoirs d'expansion de la caisse pour déterminer si de l'eau s'est infiltrée dans les moyeux par les joints d'étanchéité des roues. S'il y a de l'huile ou de l'eau dans les réservoirs d'expansion, il faut le signaler immédiatement aux techniciens. Le véhicule doit demeurer immobilisé jusqu'à ce que les techniciens aient réglé le problème.

36. Effectuer l'entretien du système de propulsion marine, au besoin.

37. Sécher les freins en enfonçant la pédale de frein de façon intermittente pendant les premiers 200 m.

### **APPENDIX 3 EMERGENCY DRILLS**

#### **GENERAL**

1. The emergency drills that follow will be taught to and practised by all crews prior to swimming the AVGP.

#### **BILGE PUMP FAILURE**

2. In the event of a bilge pump failure:
- a. call the Safety Officer (SO); and
  - b. drive the vehicle ashore.

#### **STEERING FAILURE**

3. If the steering fails, use the emergency steering bar.

#### **ENGINE FAILURE**

4. In the event of an engine failure:
- a. call the SO;
  - b. disembark all passengers, except the driver and crew commander, in a safety boat;
  - c. leave the bilge pumps on;
  - d. in flowing water, turn the bow of the vehicle upstream by moving the safety boat alongside;
  - e. using a quick release knot at the safety boat, fasten a towing yoke to the front lifting eye in order to take advantage of the trim vane and avoid swamping;

### **APPENDICE 3 DRILLS EN CAS D'URGENCE**

#### **GÉNÉRALITÉS**

1. Avant d'utiliser le VBP dans l'eau, chaque équipage doit apprendre les drills en cas d'urgence et s'exercer à les exécuter.

#### **PANNE DES POMPES DE CALE**

2. En cas de panne des pompes de cales, il faut :
- a. appeler l'officier de sécurité (OS);
  - b. ramener le véhicule sur la rive.

#### **DÉFAILLANCE DE LA DIRECTION**

3. Si la direction ne fonctionne plus, utiliser la barre de direction d'urgence.

#### **PANNE DE MOTEUR**

4. Si le moteur du véhicule tombe en panne, il faut
- a. appeler l'OS;
  - b. transférer tous les occupants du véhicule, à l'exception du conducteur et du chef d'équipage, dans une embarcation de sauvetage;
  - c. laisser les pompes de cale en marche;
  - d. en présence de courant, placer l'embarcation de sauvetage le long du véhicule pour orienter l'avant de celui-ci vers l'amont;
  - e. à l'aide d'un noeud facile à défaire à l'embarcation de sauvetage, fixer l'autre extrémité d'un câble à l'anneau de levage avant du véhicule afin de tirer avantage du brise-lames et pour empêcher le véhicule de s'enfoncer;

- f. shift the gear to “N”;
- g. the driver and crew commander close the hatches and disembark;
- h. manoeuvre the vehicle to the shore at an angle so that it may be easily recovered;
- i. secure a recovery tow cable to the vehicle tow cable and drop the safety boat tow line; and
- j. recover the vehicle.

### **SWAMPING**

5. If the vehicle shows signs of swamping, call the SO, accelerate slowly and head for the nearest shore. Evacuate the vehicle and sit on the top deck if the water rises above the floor plates.

### **UNDER TOW**

6. The crew of the safety boat must be ready with a sharp knife or axe to sever the tow line should the vehicle under tow sink and the quick release knot fails to function.

- f. passer au rapport « N »;
- g. le conducteur et le chef d'équipage ferment les trappes et quittent le véhicule;
- h. amener le véhicule jusqu'à la rive suivant un angle d'approche qui facilite sa récupération;
- i. fixer un câble de récupération au câble de remorquage du véhicule, puis détacher le câble de remorquage de l'embarcation de sauvetage;
- j. récupérer le véhicule.

### **ENFONCEMENT**

5. Si le véhicule commence à s'enfoncer, appeler l'OS, accélérer légèrement et se diriger vers la rive la plus proche. Le personnel doit sortir du véhicule et s'asseoir sur le toit si l'eau monte au-dessus du plancher.

### **REMORQUAGE**

6. L'équipage de l'embarcation de sauvetage doit se tenir prêt à couper le câble de remorquage avec un couteau ou une hache bien aiguisé, si le véhicule remorqué s'enfonce et s'il est impossible de défaire le noeud assez vite.

**APPENDIX 4  
AVGP EVACUATION DRILLS**

**COUGAR**

1. All personnel exit by their own hatches.

**HUSKY**

2. All personnel exit by their own hatches.

**GRIZZLY**

3. The evacuation is in the order shown in Figure 1-10, with the crew commander being the last to exit.

**APPENDICE 4  
DRILLS D'ÉVACUATION DES VBP**

**COUGAR**

1. Le personnel quitte le véhicule par sa propre écoutille.

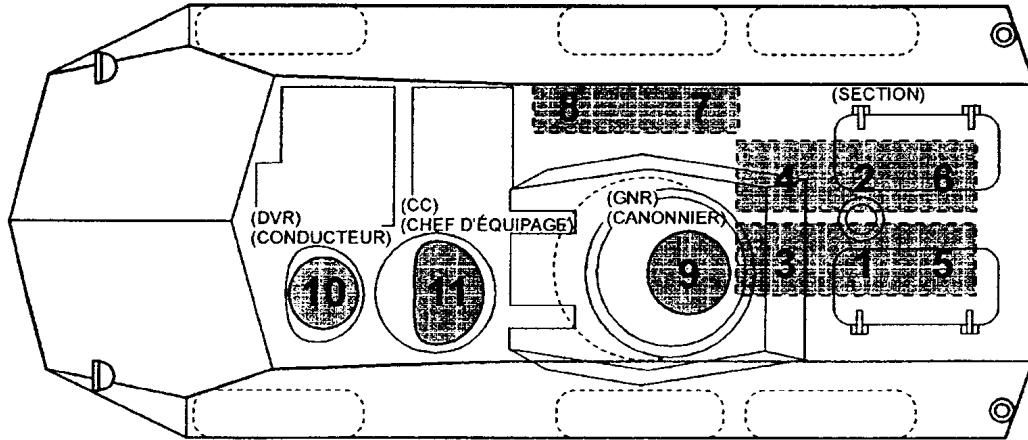
**HUSKY**

2. Le personnel quitte le véhicule par sa propre écoutille.

**GRIZZLY**

3. L'évacuation se fait dans l'ordre indiqué à la figure 1-10; le chef d'équipage quitte le véhicule en dernier.

**AVGP EVACUATION DRILLS  
DRILLS D'ÉVACUATION D'UN VBP**



POSITION	SEAT NUMBER	EVACUATION HATCH
Crew Comd (CC)	11	Crew Comd (CC)
Gunner (GNR)	9	Gunner (GNR)
Driver (DVR)	10	Driver
Section	1 3 5	Left Cargo
	2 4 6	Right Cargo
	8 7	Right Cargo

PLACE	NUMÉRO DE SIÈGE	TRAPPE D'ÉVACUATION
Chef d'équipage	11	Chef d'équipage
Canonnier	9	Canonier
Conducteur	10	Conducteur
Section	1 3 5	Cargo gauche
	2 4 6	Cargo droit
	8 7	Cargo droit

**Figure 1-10: GRIZZLY Evacuation Sequence**

**Figure 1-10 : Ordre d'évacuation du GRIZZLY**

**ANNEX F  
SNORKELLING OPERATIONS—  
LEOPARD C2 MAIN BATTLE TANK**

**ANNEXE F  
UTILISATION DU SCHNORKEL  
D'ADMISSION D'AIR — CHAR DE  
COMBAT PRINCIPAL LEOPARD C2**

**(TO BE DEVELOPED)**

**(À PARAÎTRE)**



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BALNCHE INTENTIONNELLEMENT**

## CHAPTER 2 DANGER AREAS

### SECTION 1 GENERAL

#### DEFINITIONS

1. **Danger Area.** The danger area is the area associated with a range from which unauthorized ships, personnel, equipment, and aircraft are excluded for reasons of safety, either because of the actual firing of weapons or the presence in the ground of unexploded mines or other munitions.
2. **Danger Area Template.** Each specific weapon and ammunition combination has a distinct danger area template. This template is the area describing the danger area of a single weapon firing that ammunition on a fixed line.
3. **Danger Area Overlay.** Danger area overlays are drawn to scale on clear plastic or paper maps / printed maps, using selected Danger Area Templates(s) promulgated in the Annexes to Chapter 2, showing the total weapon danger areas within which one or more targets can be engaged by one or more weapons from stipulated firing areas. For Artillery and Mortar weapons, Restricted Impact Area Overlays are created using the procedures described in Chapter 4.
4. **CARSM.** Computer Aided Range Safety Map is the only authorized software to create Danger Area Overlays.

#### DANGER AREA TEMPLATES

5. **Use.** Templates are scale representations of the danger area for a specific weapon and ammunition combination in specific circumstances. Templates for the weapons being used on an exercise will be used to make danger area overlays.
6. **Design.** Each danger area overlay will be

## CHAPITRE 2 ZONES DE DANGER

### SECTION 1 GÉNÉRALITÉS

#### DÉFINITIONS

1. **Zone de danger.** Une zone de danger est une zone associée à un champ de tir d'où sont exclus les navires, les personnes, le matériel et les aéronefs non autorisés pour des raisons de sécurité, soit à cause du tir réel des armes ou de la présence au sol de mines ou d'autres munitions non explosées.
2. **Gabarit de zone de danger.** Un gabarit de zone de danger distinct s'applique à chaque combinaison particulière d'armes et de munitions. Ce gabarit représente la superficie de la zone de danger d'une seule arme tirant des munitions données, sur une ligne fixe.
3. **Calque de zone de danger.** Les calques de zone de danger sont tracés à l'échelle sur une pellicule de plastique transparente ou sur des cartes de papier/cartes imprimées, à partir des gabarits de zone de danger choisis figurant dans les annexes au chapitre 2, sur lesquels figure l'ensemble des zones de danger à l'intérieur desquelles une ou plusieurs armes peuvent tirer sur une ou plusieurs cibles à partir des zones de tir désignées. Pour les armes d'artillerie et les mortiers, on établit des calques de zone d'impact restreinte à l'aide des procédures décrites au chapitre 4.
4. **CARSM.** Le logiciel Computer Aided Range Safety Mapping (CARSM) est le seul qui est autorisé pour l'élaboration de calques de zone de danger sur cartes infographiques.

#### GABARITS DE ZONE DE DANGER

5. **Utilisation.** Les gabarits de zone de danger sont des dessins à l'échelle représentant la zone de danger d'une combinaison particulière d'armes et de munitions dans des situations données. Les gabarits des armes utilisées dans le cadre d'un exercice servent à établir des calques de zone de danger.
6. **Renseignements.** Les données suivantes doivent être inscrites sur chaque calque de zone de

labelled with the following:

- a. type of weapon and ammunition;
- b. scale/distances and angles;
- c. type of targets (ground or hard), when applicable;
- d. date and number of the drawing;
- e. ricochet heights (ground and hard targets), when applicable; and
- f. other information that pertains to its correct use.

7. **Scale of Template Annexes.** None of the danger area templates included in this chapter are drawn to a particular scale. However, sufficient information is included to allow the user to locally produce the template to the appropriate scale.

8. **Selection of Appropriate Template.** There are field firing templates for 5.56 mm, 7.62 mm and .50 cal. Others are designed for firing these weapons from moving vehicles or in the anti-aircraft role. Where doubt occurs about which template to use, the safest or most restrictive one shall be employed.

9. **Ricochet.** Danger area templates are based on a single weapon firing along a fixed line of fire and define all dimensions in metres and angles in mils. The template takes into account the following ricochet factors:

- a. A projectile striking a surface at an angle of descent of less than 530 mils may ricochet up to 800 mils on either side of the line of fire and vertically.
- b. The range at which a projectile achieves an angle of descent of 530 mils is its maximum ricochet range. Beyond this range ricochets will not occur.
- c. A projectile that strikes short of its maximum ricochet range can skip up

danger :

- a. type d'armes et de munitions;
- b. échelle/distances et angles;
- c. type de cibles (au sol ou renforcées), s'il y a lieu;
- d. date et numéro du dessin;
- e. hauteurs des ricochets (cibles au sol et cibles renforcées), le cas échéant ;
- f. autres renseignements relatifs à l'utilisation appropriée du gabarit.

7. **Échelle des gabarits aux annexes.** Aucun des gabarits de zone de danger présentés dans le présent chapitre n'est à l'échelle. Cependant, un nombre suffisant de renseignements y figurent pour que l'utilisateur puisse faire un gabarit sur place, à l'échelle requise.

8. **Choix du gabarit approprié.** Il existe des gabarits de tir de campagne pour les armes de calibre 5,56 mm, 7,62 mm et 0,50. D'autres sont conçus pour être utilisés pour le tir à partir de véhicules en mouvement ou dans un rôle antiaérien. En cas de doute quant au gabarit à utiliser, il faut prendre le gabarit le plus sécuritaire ou le plus limitatif.

9. **Ricochets.** Les gabarits de zone de danger sont fondés sur une seule arme faisant feu le long d'une ligne de tir fixe. Toutes les dimensions sont indiquées en mètres et tous les angles, en millièmes. Dans un gabarit, les facteurs de ricochets sont :

- a. Un projectile qui frappe une surface à un angle de chute inférieur à 530 millièmes peut ricocher jusqu'à 800 millièmes d'un côté ou de l'autre de la ligne de tir et verticalement.
- b. La distance à laquelle un projectile atteint un angle de chute de 530 millièmes correspond à la distance de ricochet maximale de ce projectile. Passé cette distance, il n'y a pas de ricochet.
- c. Un projectile dont l'impact a lieu en deçà de sa portée maximale de

to the maximum ricochet range.

ricochet peut rebondir jusqu'à cette distance.

10. The distance and angle at which a projectile will ricochet laterally depends on the type of surface struck. Both the nature of the target and that of the surrounding target area must be considered. Types of surfaces are described as:

- a. hard concrete, hard crystalline rock, frozen water bodies and steel armour plate (i.e. hard ground and/or hard targets);
- b. ground all other surfaces including soft targets and water; and
- c. Angles applied for hard surface is 90 mils and for soft target 60 mils.

11. **Templates.** Danger area templates for each army weapon and associated ammunition in the CF inventory are contained in the annexes of this chapter. LFDTS/DAT and NDHQ/DGEPS/DAPM shall be consulted for templates for allied forces.

12. All templates produced and distributed through this publication are designed for maximum elevation and maximum range unless specifically identified on the template.

10. La distance et l'angle auxquels un projectile peut ricocher latéralement dépendent du type de la surface atteinte. Il faut tenir compte tant de la nature de la cible que du secteur entourant cette cible. Les types de surface sont les suivants :

- a. béton, roche cristalline dure, plan d'eau gelé et blindage d'acier (c.-à-d. sol dur et/ou cibles renforcées);
- b. sol, toutes les autres surfaces, y compris les cibles non renforcées et l'eau.
- c.

11. **Gabarits.** Les gabarits de zone de danger pour chaque arme de l'Armée de terre et leurs munitions, faisant partie de l'inventaire des FC sont présentés dans les annexes au présent chapitre. Pour obtenir les gabarits utilisés par les forces alliées, il faut s'adresser au DIAT/SDIFT et au DGSPE/DPAG/QGDN.

12. Tous les gabarits de zone de danger figurant dans la présente publication sont conçus en fonction d'une élévation et d'une distance maximales, à moins d'indication contraire sur le gabarit.

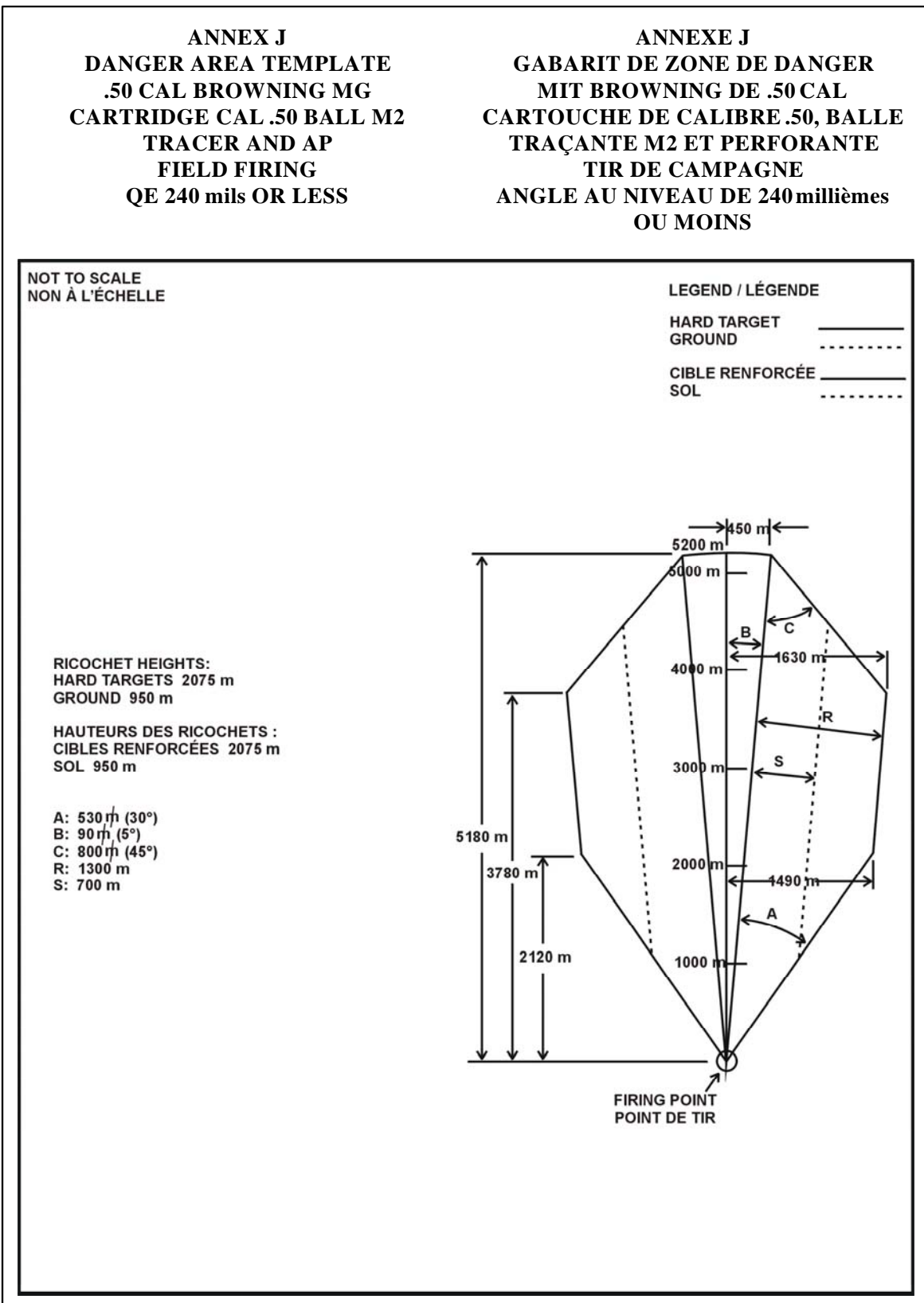


Figure 2-1: Typical Danger Area Template

Figure 2-1 : Gabarit de zone de danger typique

**DANGER AREA OVERLAYS**

13. **Uses.** Danger area overlays are used:
- a. during range construction to determine the danger area of the range; and
  - b. during firing exercises to ensure safety when firing on an area range. See Section 2 of this chapter.
14. **Design.** Danger area overlays are drawn to scale on clear plastic using the selected template(s) or may be produced using CARSM and printed in colour on a page that shows sufficient detail to satisfy the Range Control Officer. The templates shown in the annexes of this chapter are not drawn to scale to prevent inaccurate reproduction. The information shown on the template (dimensions, angles, etc.) must be used to draw the overlay. The danger area templates are marked with the flank width indicated for a specific ammunition. These flanks are normally labelled “Hard” and “Ground”. The decision as to which to use should be based on the following considerations:

- a. where targets liable to produce ricochets are to be used always apply the “Hard” width;
- b. where penetrable targets are to be used over ground that has hard rocky surfaces, frozen exposed surfaces, concrete structures that may be hit, or steel plate or target AFVs that may be hit, apply the “Hard” width;
- c. where penetrable targets are used over ground other than described previously, apply the “Ground” width;
- d. limitations imposed by local Range Standing Orders. When any doubt exists, the “Hard” target width will be used.

**CALQUES DE ZONE DE DANGER**

13. **Utilisations.** Les calques de zone de danger sont utilisés :
- a. lors de l'aménagement d'un champ de tir pour en déterminer la zone de danger;
  - b. pour assurer la sécurité durant les exercices de tir en compagnie. Voir la section 2 du présent chapitre.
14. **Conception.** Les calques de zone de danger sont faits à l'échelle sur une pellicule de plastique transparente à partir du(des) gabarit(s) choisi(s) ou peuvent être produits à l'aide du logiciel CARSM et imprimés en couleur sur une page qui, de l'avis de l'officier de contrôle du champ de tir, est suffisamment détaillée. Les gabarits présentés aux annexes du présent chapitre ne sont pas à l'échelle afin d'éviter une reproduction imprécise. Il faut utiliser les données inscrites sur les gabarits (dimensions, angles, etc.) pour faire le calque. La largeur des bordures pour une munition donnée est indiquée sur les gabarits de zone de danger. Normalement, « renforcée » et « sol » est inscrit dans ces bordures. La décision quant à la bordure à utiliser est basée sur les points suivants :

- a. lorsque les cibles susceptibles de produire des ricochets sont utilisées, toujours employer la bordure « renforcée »;
- b. lorsque les cibles non renforcées sur un sol ayant des surfaces dures, rocheuses, des surfaces gelées dénudées, des structures de béton, des plaques d'acier ou des VBC cibles qui peuvent être touchés, employer la bordure « renforcée »;
- c. lorsque les cibles non renforcées sont utilisées sur un sol d'un type autre que celui décrit plus haut, employer la bordure « sol »;
- d. restrictions imposées par les ordres permanents du champ de tir. En cas de doute, employer la bordure « renforcée ».

## SAFETY FOR EXERCISES AND DEMONSTRATIONS

15. Each type of exploding ammunition has a radius from the point of burst within which a danger exists due to blast, shrapnel and debris. This radius is the safe distance and is used as follows:

- a. **Normal Safety.** This is the level of safety used for most exercises where there are fewer than 50 service personnel gathered at any one point and who are either watching or participating. The normal safety employed is based on the distance from the intended point of burst beyond which, on an average, one fragment per shell maybe expected to travel. The risk accepted is compatible with the requirements of realistic day-to-day training. THE REGULATIONS IN THIS VOLUME ARE PRIMARILY DESIGNED FOR NORMAL SAFETY.
- b. **Positive Safety.** This is the level of safety used for exercises and demonstrations where there are more than 50 service personnel at any one point either watching or participating or wherever civilians are present or civilian property is involved. Additional precautions are then taken as described in later chapters to reduce the risk. The safe distances employed are based on the distances from the intended point of burst beyond which no fragment is expected to travel and/or procedures intent on accomplishing the same.

## SÉCURITÉ AUX EXERCICES ET AUX DÉMONSTRATIONS

15. Chaque type de munitions qui explose a, autour de son point d'éclatement, un rayon à l'intérieur duquel des dangers existent en raison de l'explosion, des éclats et des débris. Ce rayon constitue la distance de sécurité et s'applique de la façon suivante :

- a. **Sécurité normale.** Il s'agit du niveau de sécurité qui s'applique à la plupart des exercices où moins de 50 militaires sont rassemblés en un point donné, soit comme observateurs soit comme participants. La sécurité normale est basée sur la distance, à partir du point d'explosion prévu, qu'un éclat par obus, en moyenne, franchira. Le risque accepté est compatible avec les exigences d'un entraînement quotidien réaliste. LES RÈGLEMENTS ÉNONCÉS DANS LE PRÉSENT VOLUME ONT POUR OBJECTIF PRINCIPAL D'ASSURER UNE SÉCURITÉ NORMALE.
- b. **Sécurité accrue.** Il s'agit du niveau de sécurité applicable aux exercices et aux démonstrations où plus de 50 militaires sont rassemblés en un point donné comme spectateurs ou participants ou auxquels des civils assistent ou qui se déroulent sur une propriété civile. Pour réduire les risques, il faut donc appliquer les mesures de sécurité complémentaires décrites dans les chapitres suivants. Les distances de sécurité utilisées sont basées sur les distances à partir du point d'explosion prévu au-delà desquelles aucun fragment ne peut se rendre et/ou sur les procédures visant à obtenir le même résultat.

- c. Safe distances for exploding ammunitions are annotated on the appropriate danger area template. Safety Distances for indirect-fire weapons are based on application of the error budget including weapon dispersion, as described by the probable errors and uncertainty in muzzle velocity and met data, which are added to the Normal Burst Safety Distance (NBSD) of the projectile. These safe distances can be included or excluded from the danger area template and are duly noted as such on each annex.
16. The appropriate level of safety must be applied at all times. The presence of large numbers of participants or spectators requires that positive safety be imposed.
17. A demonstration such as that referred to previously must not be confused with battle inoculation or field firing exercises that are a form of combat training and where personnel are prepared for battle, usually dispersed, and often under cover. Normal safety applies in these situations except where excluded by factors previously discussed.
18. Artillery explosive projectiles may not be fired from gun positions that are closer to non-DND property or public roads than:
- a. 200 m for 105 mm; and
  - b. 400 m for 155 mm.
19. Where spectator participation requires normal or positive safety precautions as listed previously, then the safety distances at the gun deployment position must be in accordance with this chapter.
- c. Les distances de sécurité pour les munitions explosives sont précisées sur le gabarit de zone de danger applicable.. Les distances de sécurité pour les armes de tir indirect sont fondées sur le facteur erreur, y compris la dispersion des armes, tel que définit par les erreurs probables et l'incertitude entourant la vitesse initiale et les données météorologiques, qui sont ajoutées à la distance de sécurité normale à l'éclatement (DSNE) du projectile. Ces distances de sécurité peuvent être ajoutées ou enlevées au gabarit de zone de danger et elles sont clairement inscrites sur chaque annexe.
16. Il faut toujours appliquer le niveau de sécurité approprié. La présence d'un grand nombre de participants ou de spectateurs oblige les responsables à prendre des mesures de sécurité accrue.
17. Il ne faut pas confondre une démonstration, au sens du paragraphe précédent, avec des exercices de tir de campagne ou des exercices de tir réel servant à aguerrir les soldats, ceux-ci étant ordinairement dispersés et souvent à l'abri. Les règles de sécurité normales s'appliquent dans ces cas, sauf quand les facteurs mentionnés précédemment s'appliquent.
18. Les distances minimales à respecter pour tirer des munitions explosives d'artillerie à proximité de propriétés n'appartenant pas au MDN ou de routes publiques sont :
- a. 200 m pour les obus de 105 mm;
  - b. 400 m pour les obus 155 mm.
19. Si, en raison de la présence de spectateurs, des mesures de sécurité normales ou accrues doivent être prises, les distances de sécurité aux positions des pièces doivent être conformes aux dispositions énoncées dans le présente chapitre.



## SECTION 2 DIRECT FIRE EXERCISES

### GENERAL

20. The danger area required for a field firing range is considerably greater than that required for a classification range because:

- a. the targets appear at ground level and in terrain that has been retained in as natural a condition as possible, tending to produce ricochets, especially at short ranges; and
- b. the line of fire is not always parallel to the axis of the range.

### USE OF DANGER AREA OVERLAYS

21. Danger area overlays are constructed by using the appropriate danger area template and determining the danger area. Overlays are normally drawn on clear plastic to facilitate their use over a map. Great care must be taken in constructing an overlay to ensure that the overlay is drawn accurately to the scale of the map to be used.

22. When planning individual or group combat firing exercises, the following rules must be observed:

- a. the correct danger area template(s) must be used to construct the overlay;
- b. the danger area overlay used must fall completely within the boundaries of the allocated range danger area when the overlay has been applied from every firing position or area to every target location; and
- c. when firing is taking place, no one will be inside the danger area template of the weapon unless that person is suitably protected and duly authorised.
- d. Artillery safe distances, procedures and Restricted Impact Area Overlays will be in accordance with the details as prescribed in Chapter 4 of this

## SECTION 2 EXERCISES DE TIR DIRECT

### GÉNÉRALITÉS

20. La zone de danger nécessaire pour un champ de tir de campagne est beaucoup plus grande que pour un tir de classification pour les raisons suivantes :

- a. les cibles apparaissent au niveau du sol et sur un terrain qui a été maintenu le plus possible dans un état naturel, ce qui favorise les ricochets, surtout à de courtes portées;
- b. la ligne de tir n'est pas toujours parallèle à l'axe du champ de tir.

### UTILISATION DES CALQUES DE ZONE DE DANGER

21. Le calque d'une zone de danger est établi en utilisant le gabarit approprié et en déterminant la zone de danger. Pour en faciliter l'utilisation, les calques sont ordinairement dessinés sur une pellicule plastique transparente. Ils doivent être faits avec une grande précision et à la même échelle que celle de la carte à utiliser.

22. Lors de la planification des exercices de tir de combat individuels ou collectifs, les règles suivantes s'appliquent :

- a. le(s) gabarit(s) de la zone de danger doit(doivent) être utilisé(s) pour faire le calque;
- b. la zone de danger du calque utilisé ne doit pas dépasser les limites de la zone de danger assignée lorsqu'il est appliqué à partir de chaque position ou zone de tir par rapport à chaque emplacement de cible;
- c. pendant le tir, aucune personne ne doit se trouver à l'intérieur de la zone de danger de l'arme, à moins que cette personne ne soit bien protégée et dûment autorisée à s'y trouver.
- d. Les distances de sécurité, les procédures et les calques de zone d'impact restreinte relatives au tir d'artillerie seront conformes aux

publication.

précisions figurant au chapitre 4 de la présente publication.

## APPLICATION

23. **Restrictions.** Restrictions to a field firing range are due mainly to the size, configuration and nature of the land available. It will therefore be appreciated that full use of an area can only be obtained by judicious application of the danger area template.

24. **Danger Area for Single Weapon and Single Static Target.** To determine the danger area created by one weapon firing at one stationary target from a static position, first locate the exact firing position and target location on the map. Place the firing point of the template on the weapon firing position and lay the line of fire through the centre of the target location. The outline of the template is reproduced on the danger area overlay and becomes the range danger area. (see Figure 2-2).

## APPLICATION

23. **Restrictions.** Les restrictions qui s'appliquent à un champ de tir de campagne se rapportent principalement aux dimensions, à la configuration et à la nature du terrain disponible. Par conséquent, il faut comprendre que l'application judicieuse du gabarit de zone de danger est la seule façon de profiter pleinement d'une zone.

24. **Zone de danger d'une seule arme et d'une seule cible fixe.** Pour établir la zone de danger créée par une seule arme tirant sur une seule cible fixe à partir d'une position fixe, il faut d'abord situer avec précision la position de tir et la position de la cible sur la carte. Le point de tir du gabarit est placé sur la position de tir de l'arme et la ligne de tir est placée sur le centre de la position de la cible. Le contour du gabarit est reproduit sur le calque de la zone de danger et correspond à la zone de danger du champ de tir (voir la figure 2-2).

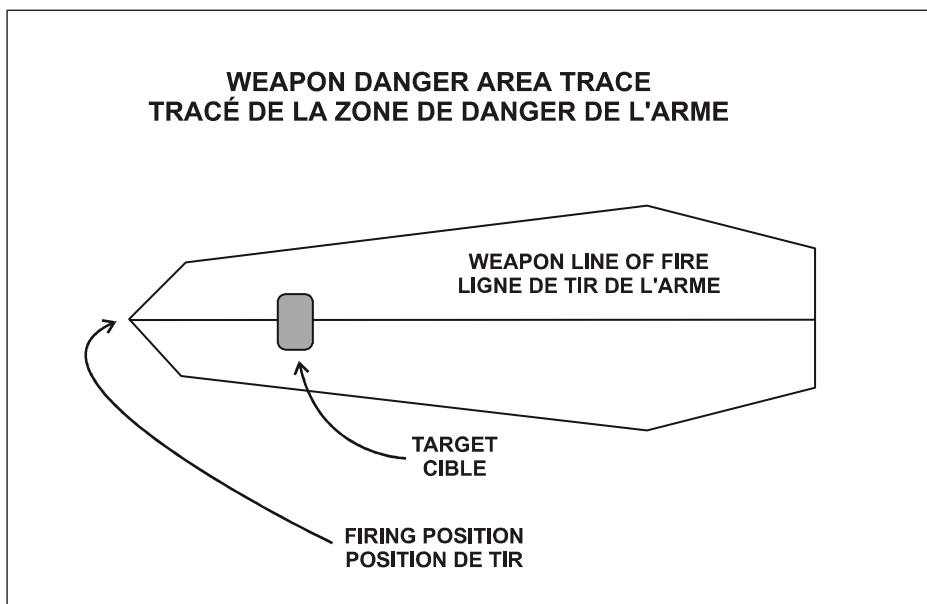


Figure 2-2: Determining the Danger Area for One Weapon Firing at One Stationary Target

Figure 2-2 : Détermination de la zone de danger d'une seule arme tirant sur une seule cible fixe

25. **Danger Area for Single Weapon and Multiple Targets.** For a single weapon firing at multiple targets an overlay must be created that includes all possible directions of fire. Place the firing point of the template on the weapon firing position. Rotate it to include the extreme left and right hand target, or until the template edge contacts the limits of authorized impact and

25. **Zone de danger d'une seule arme et de plusieurs cibles.** Dans le cas d'une seule arme tirant sur plusieurs cibles, il faut faire un calque qui inclut toutes les directions possibles de tir. Le point de tir du gabarit est placé sur la position de tir de l'arme. Le gabarit est tourné pour inclure la cible située à l'extrême gauche et à l'extrême droite, ou jusqu'à ce que le bord du gabarit touche

ricochet areas. Rotate it through the left and right of arc at different points to define the perimeter of the danger area overlay (see Figure 2-3).

les limites des zones d'impact et de ricochet autorisées. Le gabarit est pivoté sur le point de tir depuis la gauche de l'arc jusqu'à la droite de l'arc pour déterminer le périmètre du calque de la zone de danger (voir la figure 2-3).

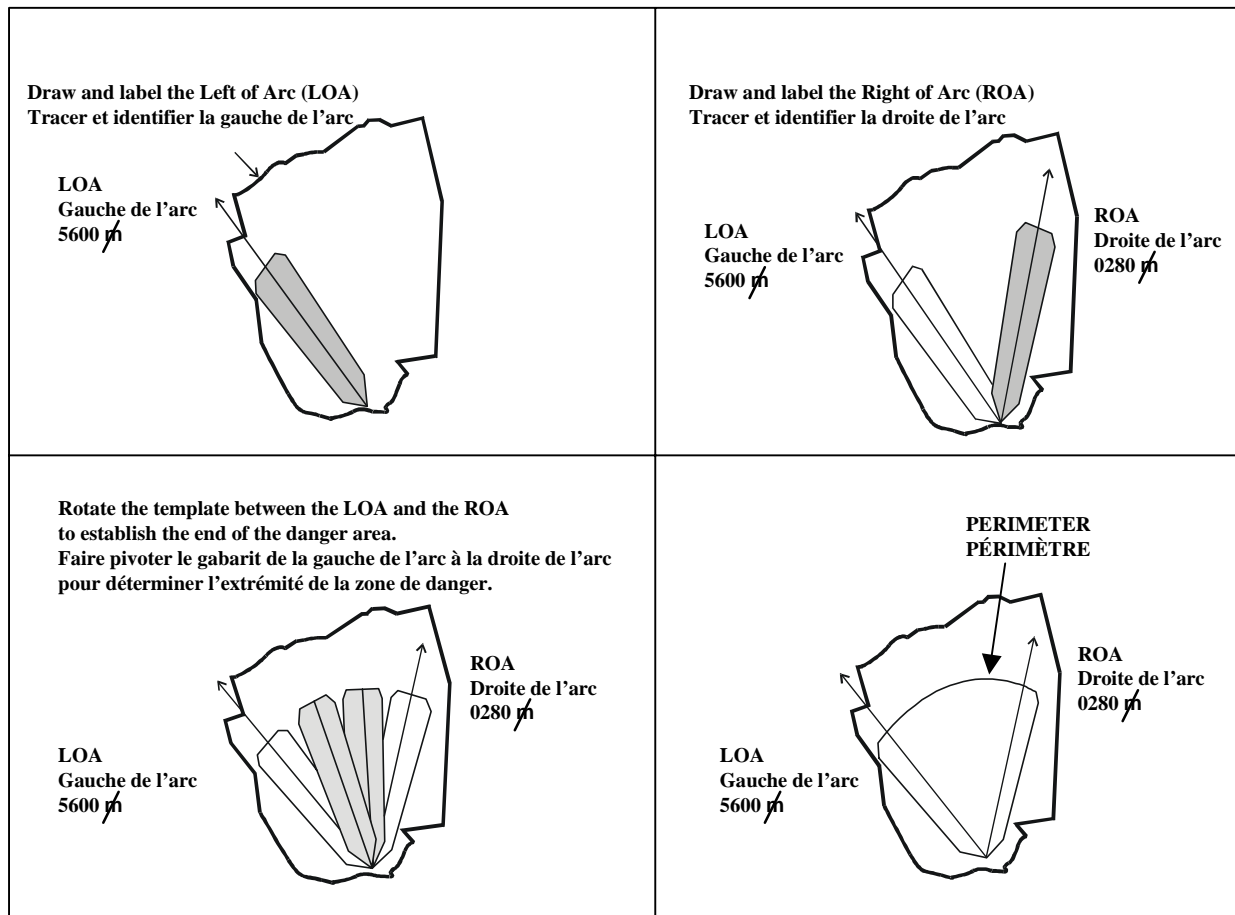
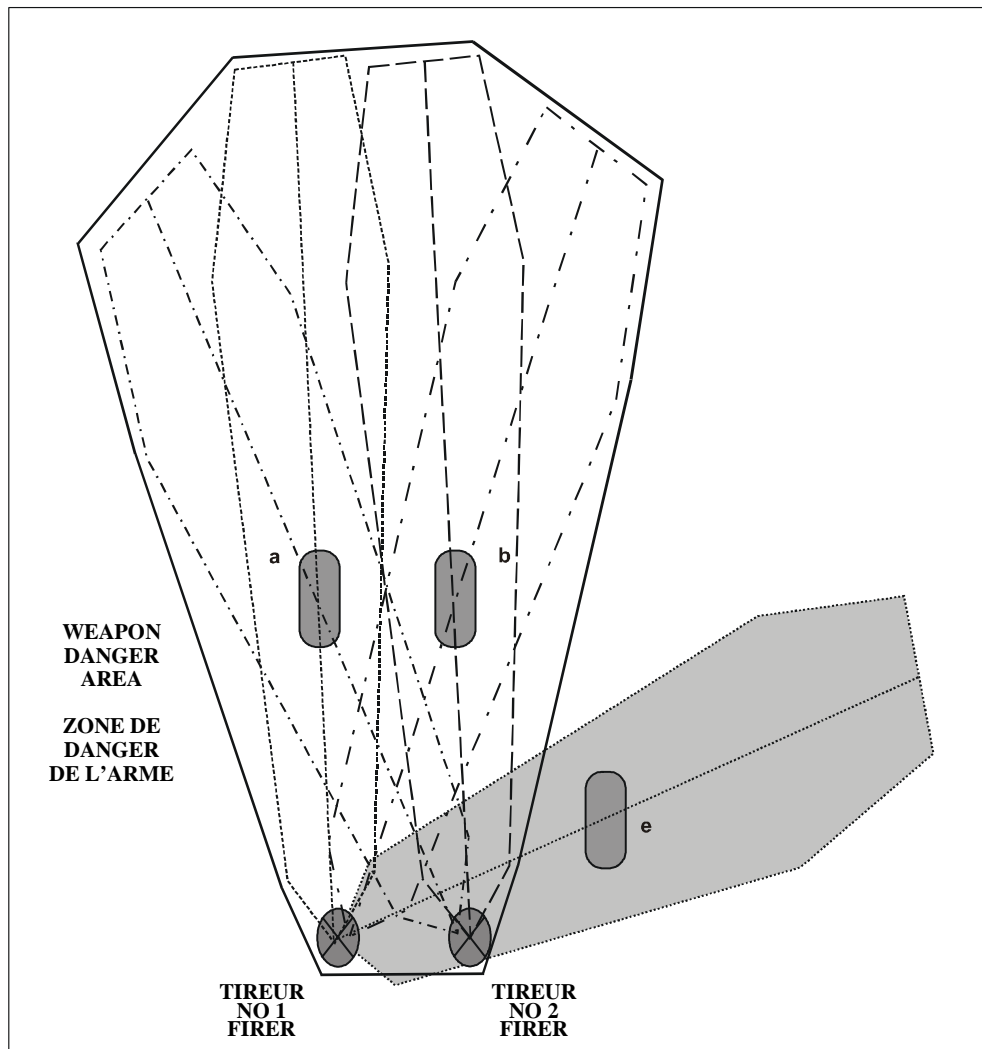


Figure 2-3: Drawing a Danger Area Overlay for a Single Weapon for Multiple Targets or an Arc of Fire

Figure 2-3 : Établissement d'un calque de zone de danger d'une seule arme avec cibles multiples ou pour un arc de tir

26. **Danger Area for Multiple Weapons and Multiple Static Targets.** When planning a field firing exercise involving more than one static firer and engaging more than one stationary target, the danger area is created by applying the danger area overlay from the firing position through each target location that would be engaged from that position. The external outline of the combined overlays is the danger area. In Figure 2-4 the outside boundary represents the danger area of two firers at fixed firing positions and engaging the two stationary targets. Note that the target marked "e" cannot be engaged by firer No. 1 as Firer No. 2 would be within the weapon template.

26. **Zone de danger pour plusieurs armes et pour plusieurs cibles fixes.** Lors de la planification d'un exercice de tir de campagne avec plusieurs tireurs fixes devant engager plusieurs cibles fixes, la zone de danger est établie en appliquant le calque de la zone de danger sur chaque position de tir en direction de chaque emplacement de cible à engager à partir de cette position. Le contour extérieur des calques combinés constitue la zone de danger. Dans la figure 2-4, le trait gras représente la zone de danger de deux tireurs à des positions de tir fixes et engageant les deux cibles fixes. Noter que la cible « e » ne peut pas être engagée par le tireur no 1 puisque le tireur no 2 se trouve à l'intérieur du gabarit de l'arme.



**Figure 2-4: Determining the Danger Area for More Than One Fixed Fire Position and More Than One Stationary Target**

**Figure 2-4 : Détermination de la zone de danger pour plusieurs positions de tir fixes et plusieurs cibles fixes**

**27. Danger Area for Firing Line and an Arc of Fire.** For multiple weapons sited on a static firing line engaging multiple targets over an arc of fire, an overlay must be created that includes all possible directions of fire. Place the firing point of the template on one end of the firing line and rotate it to include the extreme left (or right) hand target or until the template edge contacts the limits of authorized impact and ricochet areas. Rotate the template until it lies perpendicular to the firing line to define the perimeter of the danger area overlay. Repeat this process with the opposite end of the firing line to complete the danger area overlay. (See Figure 2-5).

**27. Zone de danger d'un pas de tir et d'un arc de tir.** Pour des armes multiples placées sur un pas de tir fixe engageant des cibles multiples sur un arc de tir, il faut faire un calque comprenant toutes les directions de tir possibles. Le point de tir du gabarit est placé à une extrémité du pas de tir et pivoté pour inclure la cible à l'extrême gauche (ou à l'extrême droite) ou jusqu'à ce que le bord du gabarit touche les limites des zones d'impact et de ricochet autorisées. Le gabarit est pivoté jusqu'à ce qu'il soit perpendiculaire au pas de tir afin de déterminer la limite extérieure du calque de la zone de danger. Ce processus est repris à l'extrémité opposée du pas de tir pour finaliser le calque de la zone de danger. (Voir la figure 2-5).

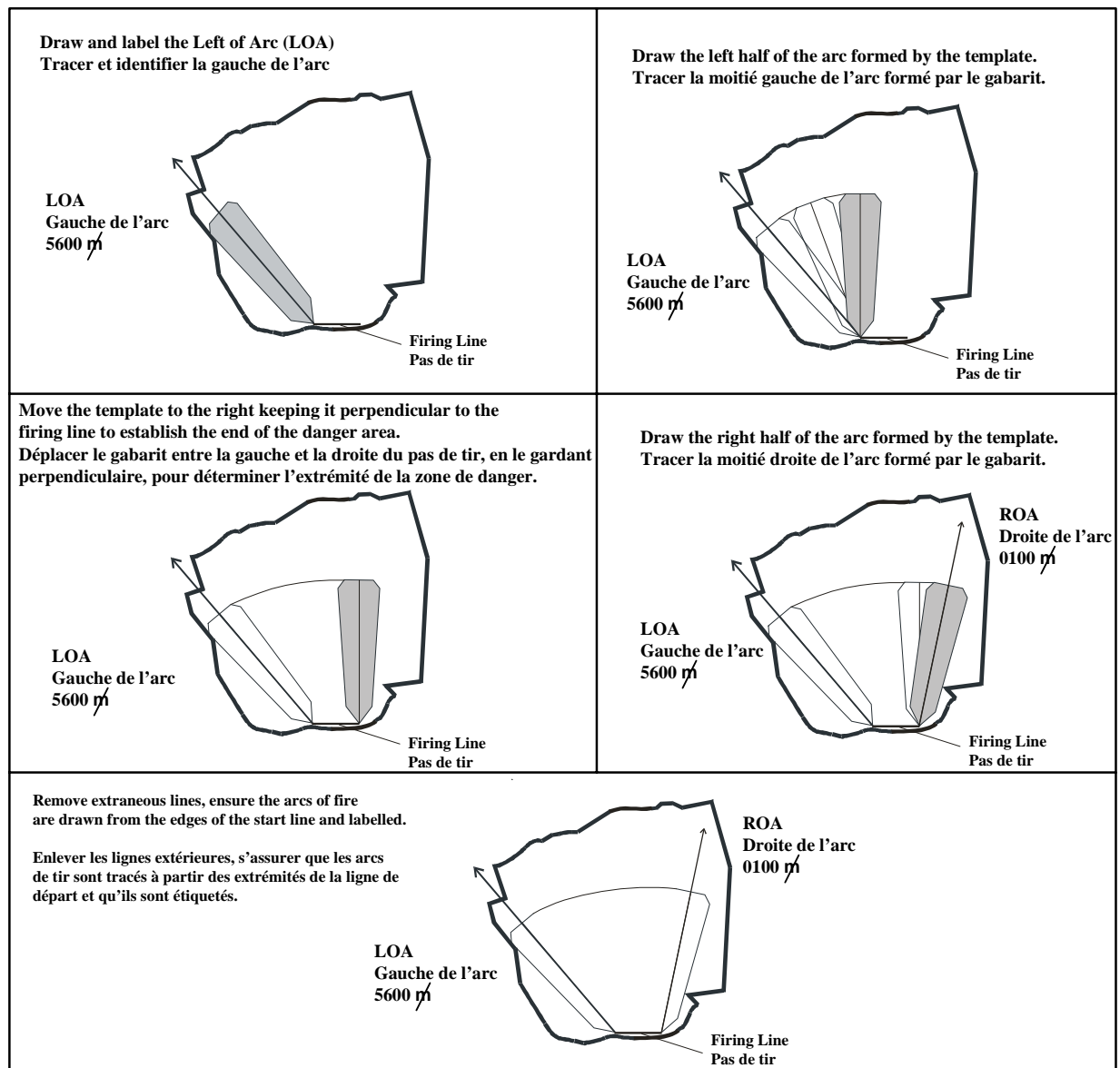
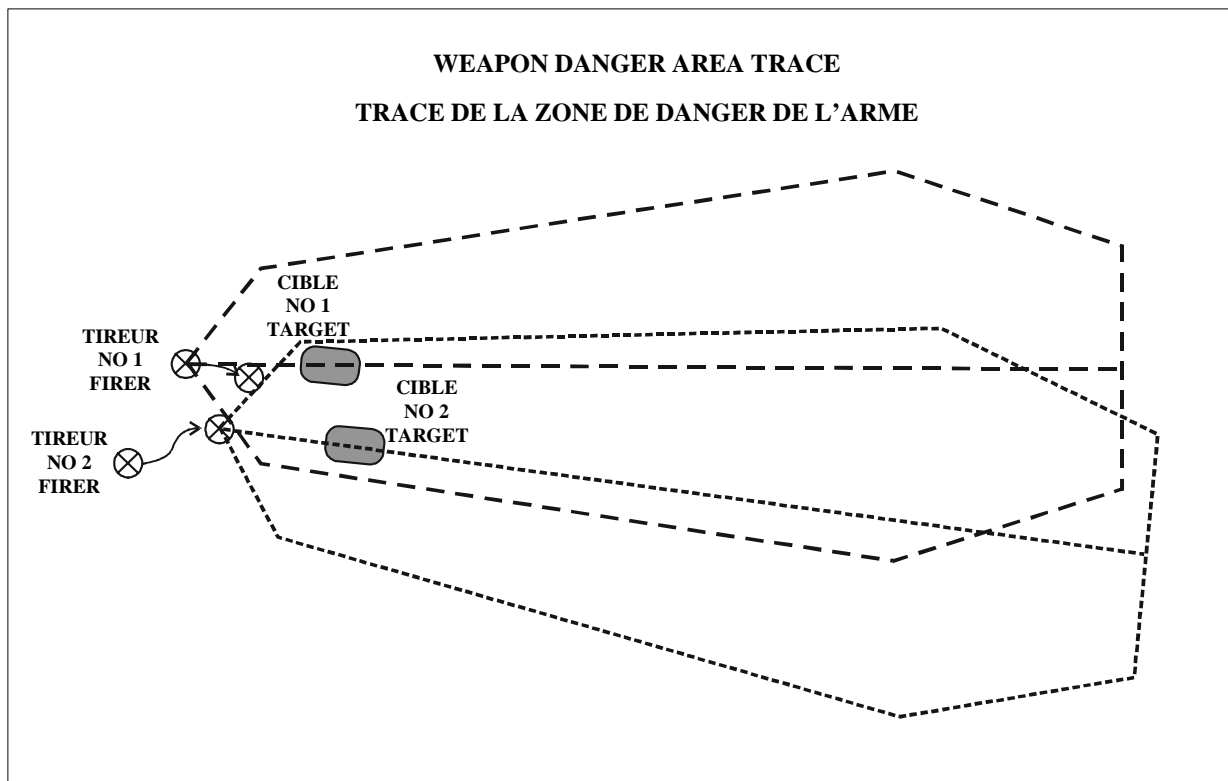


Figure 2-5: Drawing a Danger Area Overlay for a Firing Line

Figure 2-5 : Établissement d'un calque de zone de danger d'un pas de tir

28. **Simple Danger Area Overlays for Limited Fire and Movement Exercises.** Figure 2-6 shows the weapon danger area templates for two firers advancing and engaging one stationary target each. Firer No. 1 fires at target No. 1, and then Firer No. 2 moves forward. Firer No. 2 must not move inside Firer No. 1's danger area. If Firer No. 2 does move into the danger area then it is the responsibility of the safety officer with Firer No. 1 to stop Firer No. 1 from firing. When Firer No. 2 has completed the move and commences firing, Firer No. 1 moves forward. The same restrictions on movement apply.

28. **Calques d'une seule zone de danger dans le cadre d'exercices de feu et mouvement limités.** La figure 2-6 montre les gabarits de zone de danger des armes de deux tireurs qui avancent et engagent une cible fixe chacun. Le tireur no 1 tire sur la cible no 1 et le tireur no 2 avance. Le tireur no 2 ne doit pas pénétrer dans la zone de danger du no 1. Si le tireur no 2 s'avance dans la zone de danger, il incombe alors à l'officier de sécurité qui accompagne le tireur no 1 de faire cesser le tir de celui-ci. Lorsque le tireur no 2 a fini de se déplacer et qu'il commence à tirer, le tireur no 1 avance. Les mêmes restrictions s'appliquent au mouvement.



**Figure 2-6: Determining Danger Area for Two Advancing Personnel Engaging One Stationary Target Each**  
**Figure 2-6 : Détermination de la zone de danger pour deux soldats qui progressent en engageant chacun une cible fixe**

### FIRE AND MOVEMENT APPLICATION

29. When an exercise involves numerous firing positions, a target area and the movement of a number of firers, it is a painstaking job to apply the overlay from every possible firing position through every target location to ensure that the exercise danger area remains within the allocated range area. It is also difficult to plot all of the firing positions and target locations from map to ground and vice versa. If the firing positions are fixed then realism is lost because the firer is not allowed to use initiative in the choice of a firing position.

30. Developing a danger area overlay for a fire and movement exercise can be simplified by determining:

- a. the overall flow of the exercise;
- b. the limits of movement (manoeuvre box);

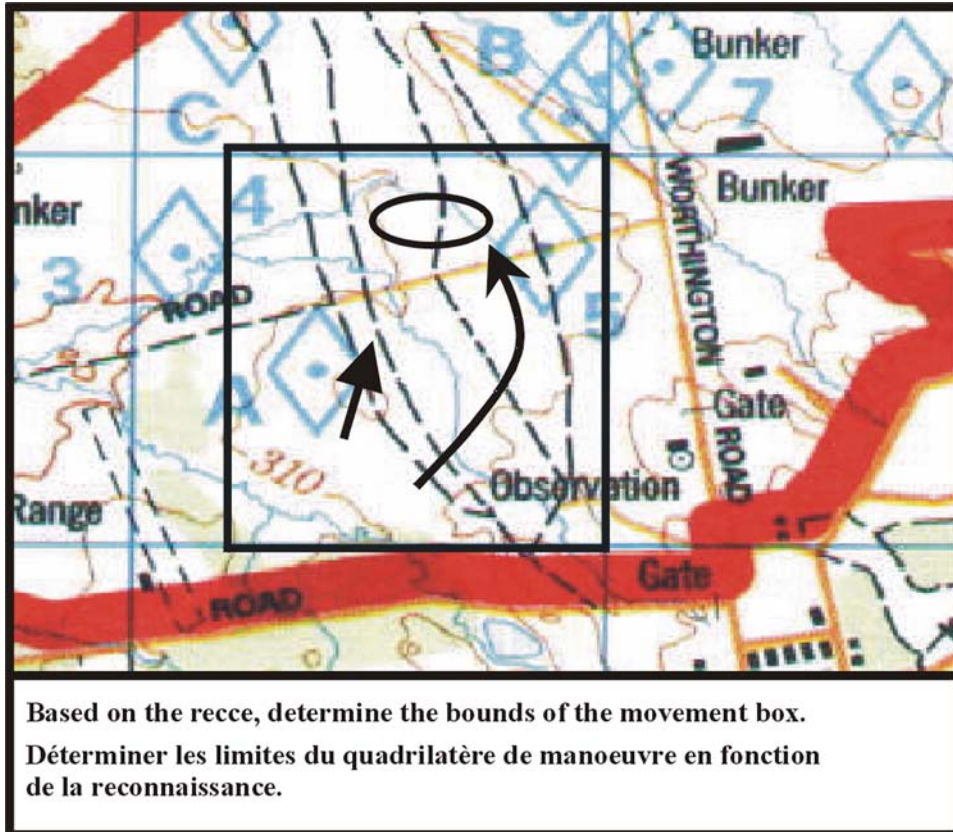
### FEU ET MOUVEMENT

29. Lorsqu'un exercice comprend plusieurs positions de tir, une zone de cibles et le mouvement d'un certain nombre de tireurs, il faut un effort minutieux pour appliquer le calque de chaque position de tir possible à chaque emplacement de cible pour s'assurer que la zone de danger de l'exercice ne dépasse pas les limites de la zone de tir assignée. Il est également difficile de reporter toutes les positions de tir et tous les emplacements des cibles de la carte sur le terrain, et vice versa. Si les positions de tir sont fixes, l'exercice perd de son réalisme car le tireur ne peut choisir une position de tir de sa propre initiative.

30. L'établissement d'un calque de zone de danger d'un exercice de feu et mouvement est simplifié en déterminant :

- a. le déroulement général de l'exercice;
- b. les limites du mouvement (quadrilatère de manœuvre/boîte de manœuvre);

- |  |   |
|--|---|
| <p>c. the danger area for the entire exercise firing area; and</p> <p>d. limits (arcs of fire) for specific weapon overlays during the exercise.</p> | <p>c. la zone de danger pour l'ensemble de la zone de tir de l'exercice;</p> <p>d. les limites (arcs de tir) relatives aux calques des armes spécifiques utilisées durant l'exercice.</p> |
|--|---|



**Figure 2-7: Firing and manoeuvre area (Manoeuvre Box)**

**Figure 2-7 : Zone de feu et mouvement (Quadrilatère de manoeuvre)**

31. The overall flow of the exercise is normally easy to determine from a physical recce of the exercise area and an estimate of the tactics likely to be employed by the exercise participants. Usually this should be in the direction that permits the most movement in the available training area. Having decided the flow of the exercise, it is then necessary to determine the start and finish lines of the manoeuvre box. Figure 2-7 shows a typical firing and manoeuvre area. A rectangle or box is drawn around the area to form the manoeuvre box. While other shapes than a rectangle may be used, completing the danger area overlay for a rectangle is simpler than other shapes.

31. Il est habituellement facile de déterminer le déroulement général de l'exercice à partir d'une reconnaissance physique de la zone prévue et en faisant l'appréciation des tactiques qui seront vraisemblablement employées par les participants. En général, l'exercice aura lieu dans la direction permettant un maximum de mouvements dans le secteur d'entraînement mis à la disposition des troupes. Une fois cette direction déterminée, il faut établir les lignes de départ et d'arrivée du quadrilatère de manoeuvre. La figure 2-7 démontre une zone représentative de feu et mouvement. Un rectangle ou une boîte est dessiné autour de la zone pour déterminer le quadrilatère de manoeuvre. Bien que d'autres formes que le rectangle soient possible, le rectangle facilite l'établissement du calque de la zone de danger.



32. The general danger area for the entire exercise firing area is decided by (see Figure 2-8):

- a. Selecting the template(s) for each weapon to be used to determine the complete danger area for the exercise.
- b. Determining the left and right limits of the danger area, by establishing the LEFT and RIGHT arcs of fire for each weapon system and the outer edges of the danger area. All weapons may be restricted to the same arcs of fire, or each weapon may be assessed separately and different arcs of fire assigned.
- c. Applying the template at every point on the perimeter of the manoeuvre box to determine that each and every potential firing event remains within the plotted arcs of fire and that the weapon template remains within the plotted boundary.

33. Targets can now be sited at appropriate locations within the target area. The final step in planning the safety aspects of the exercise is to set rules for the firing of specific weapons. The Assistant Range Safety Officer (ARSO) with each weapon or group of weapons must be familiar with the appropriate overlay. The Range Safety Officer (RSO) must have the appropriate overlay, and must be fully informed on the location of all other personnel, so that it can be verified that a specific weapon can safely engage a particular target. The RSO's instructions must also include the means of identifying the RSO's position to others and the means to order immediate check firing.

32. Pour déterminer la zone de danger générale de l'ensemble de l'exercice, il faut (voir la figure 2-8) :

- a. Choisir le(s) gabarit(s) correspondant(s) à chaque arme qui sera utilisée pour déterminer l'ensemble de la zone de danger.
- b. Déterminer les limites gauche et droite de la zone de danger en précisant les arcs de tir GAUCHE et DROIT de chaque système d'arme et les contours extérieurs de la zone de danger. Toutes les armes peuvent être restreintes aux mêmes arcs de tir, ou encore chaque arme peut faire l'objet d'une appréciation distincte et différents arcs de tir peuvent être assignés.
- c. Appliquer le gabarit à chacun des points du périmètre du quadrilatère de manoeuvre afin de s'assurer que chacun des tirs potentiels reste à l'intérieur des arcs de tir relevés et que le gabarit des armes n'excède pas la limite indiquée.

33. Les cibles peuvent maintenant être placées aux endroits appropriés dans la zone des cibles. La dernière étape de la planification des mesures de sécurité applicables à l'exercice consiste à établir des règles régissant le tir d'armes spécifiques. L'officier de sécurité du champ de tir adjoint (OSCTA) accompagnant chaque arme ou groupe d'armes doit connaître intimement le calque approprié. L'officier de sécurité du champ de tir (OSCT) doit avoir en main le calque approprié et doit bien connaître les positions de toutes les autres personnes de manière à pouvoir vérifier qu'une arme donnée peut engager, de façon sécuritaire, une cible donnée. Les instructions de l'OSCT doivent également inclure les moyens utilisés pour identifier sa position et ordonner l'arrêt immédiat du tir.

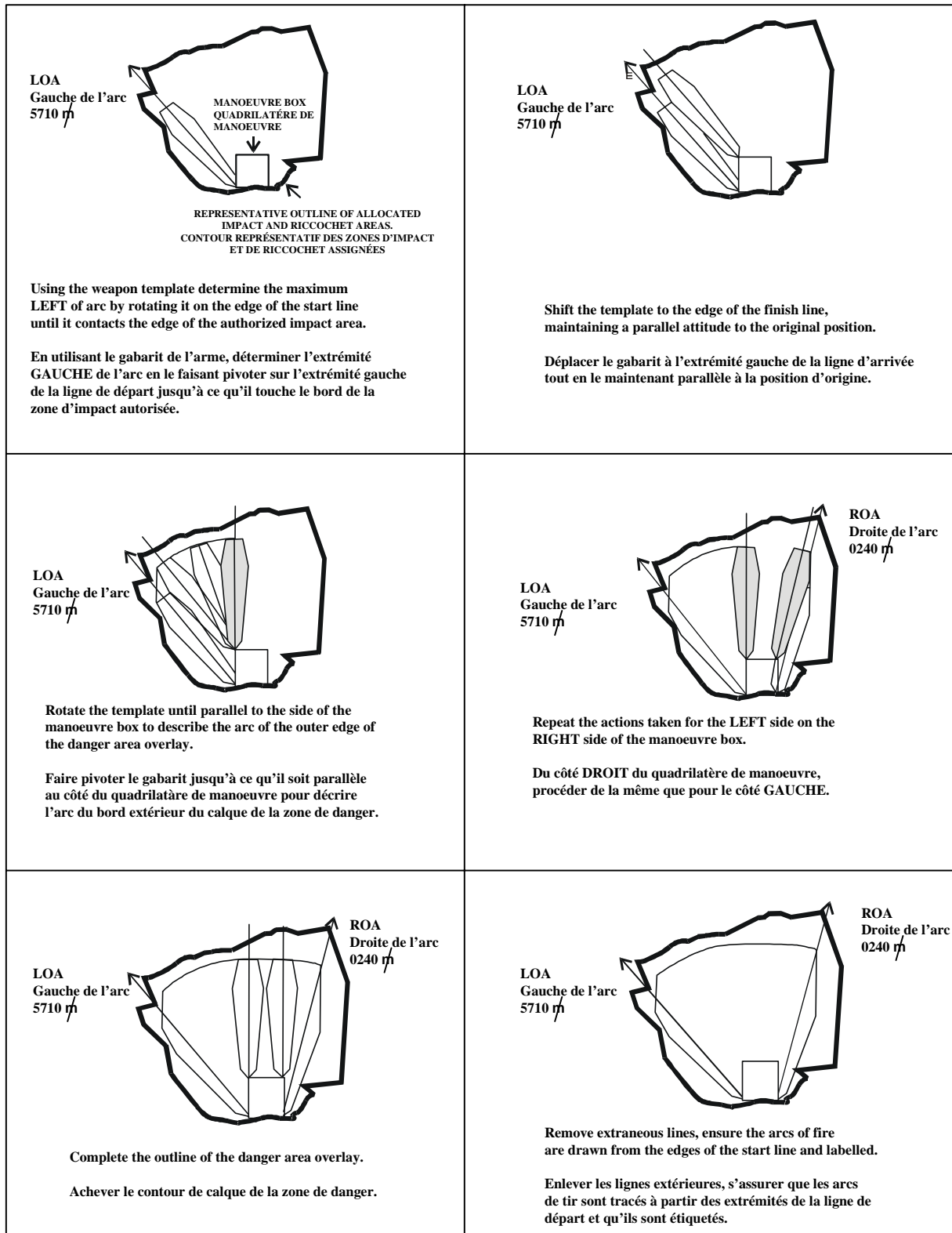


Figure 2-8: Drawing a danger area overlay with a manoeuvre box

Figure 2-8 : Établissement d'un calque de zone de danger avec quadrilatère de manoeuvre

## PLANNING AN EXERCISE

34. The following points will assist the planning of a direct fire exercise:

- a. The danger area templates provided in this manual are for weapons firing virtually horizontally, unless otherwise indicated. Other angles of fire will change the maximum range and may exceed the danger area template boundaries. It is essential for safety that good range discipline be imposed.
- b. When rounds strike the ground they will ricochet. These ricochets are long-ranging and widely divergent. Targets should not be sited near rocks or other materials with high potential to create ricochets.

35. **Indirect Fire With Small Arms.** The firing of small arms in indirect fire roles will normally require the application of quadrant elevations which exceed those allowed by standard field firing danger area templates. When conducting live fire exercises with small arms firing indirectly, danger area overlays will be developed using the applicable field firing templates.

## PLANIFICATION D'UN EXERCICE

34. Les points suivants facilitent la planification d'un exercice de tir direct :

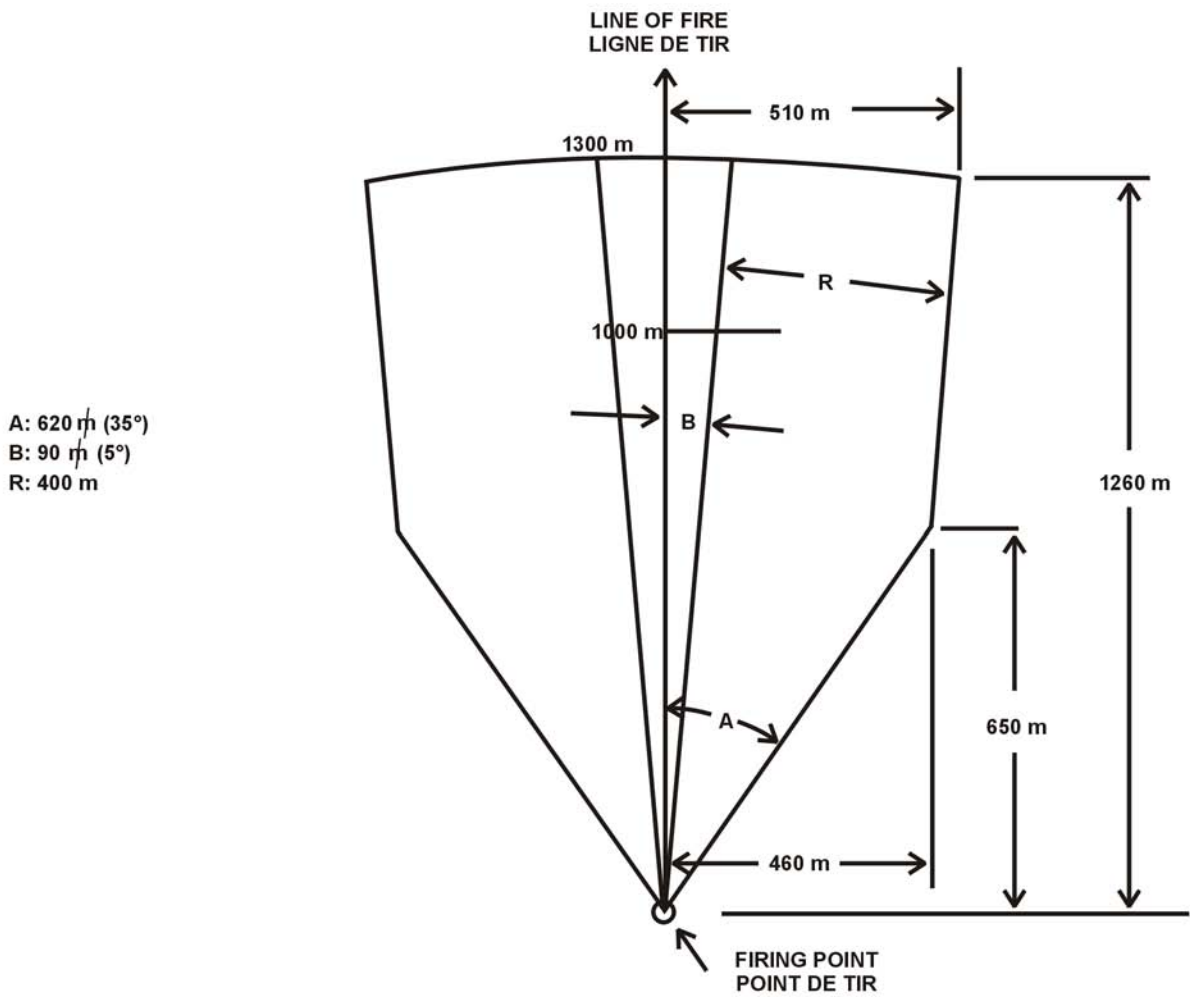
- a. À moins d'indications contraires, les gabarits de zone de danger présentés dans ce manuel s'appliquent aux armes dont le tir est essentiellement horizontal. D'autres angles de tir peuvent modifier la portée maximale et dépasser les limites du gabarit de la zone de danger. Il est donc essentiel, pour des raisons de sécurité, d'imposer une bonne discipline sur le champ de tir.
- b. Lorsque des balles frappent le sol, elles ricochent sur de grandes distances, dans toutes les directions. Les cibles ne doivent pas être placées à proximité de rochers ou d'autres matériaux sur lesquels les balles sont susceptibles de ricocher.

35. **Tir indirect avec armes légères.** Pour le tir indirect avec armes légères, il faut normalement utiliser des angles au niveau qui dépassent ceux que permettent les gabarits réguliers de zone de danger de tir de campagne. Lors des exercices de tir réel avec armes légères dans un rôle de tir indirect, il faut établir les calques de zone de danger en utilisant les gabarits pertinents de tir de campagne.

**ANNEX A**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**0.22 CONVERSION KIT L12A1**  
**FIELD FIRING**

**ANNEXE A**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**ENSEMBLE DE CONVERSION L12A1**  
**DE 0.22 POUCE**  
**TIR DE CAMPAGNE**

NOT TO SCALE  
NON À L'ÉCHELLE



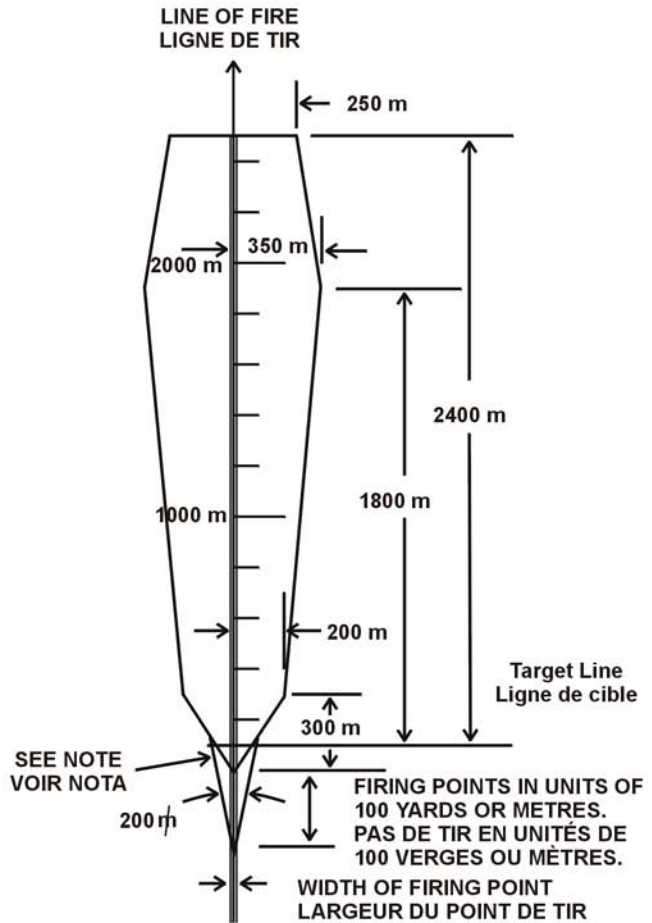
**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX B**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**CLASSIFICATION RANGE 5.56 mm**  
**QE 89 mils OR LESS**

**ANNEXE B**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**CHAMP DE TIR DE CLASSIFICATION**  
**5.56 mm ANGLE AU NIVEAU**  
**DE 89 millièmes OU MOINS**

NOT TO SCALE  
 NON À L'ÉCHELLE

RICOCHET HEIGHT: 125 m  
 HAUTEUR DES RICOCHETS : 125 m



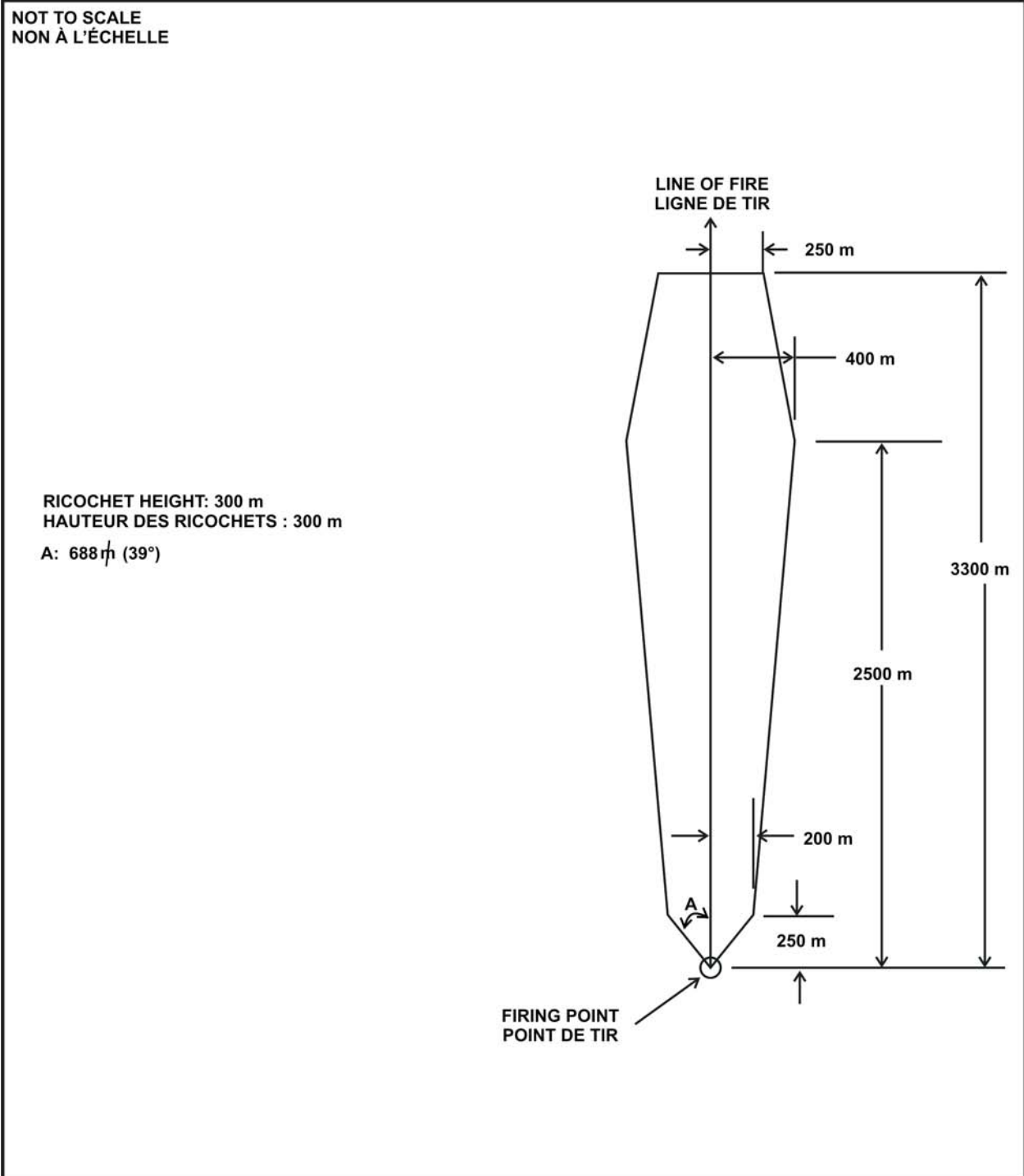
NOTE  
 WHEN FIRING IS CONDUCTED FROM OTHER  
 THAN 100 m, THE DANGER AREA SHALL BE  
 EXTENDED FROM THE EDGE OF THE LANE  
 TO THE TEMPLATE BY 200 mils (11°).

NOTA  
 LORSQUE LE TIR SE FAIT À PARTIR D'UNE  
 DISTANCE AUTRE QUE 100 m, LA ZONE DE  
 DANGER DOIT ÊTRE ÉLARGIE DE 200 millièmes (11°)  
 À PARTIR DU BORD DU COULOIR JUSQU'AU  
 GABARIT.

**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX C**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**5.56 mm RIFLE, LAR OR MG**  
**FIELD FIRING**  
**QE 200 mils OR LESS**

**ANNEXE C**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**FUSIL, FAL OU MIT DE 5.56 mm**  
**TIR DE CAMPAGNE**  
**ANGLE AU NIVEAU DE 200 millièmes**  
**OU MOINS**





**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

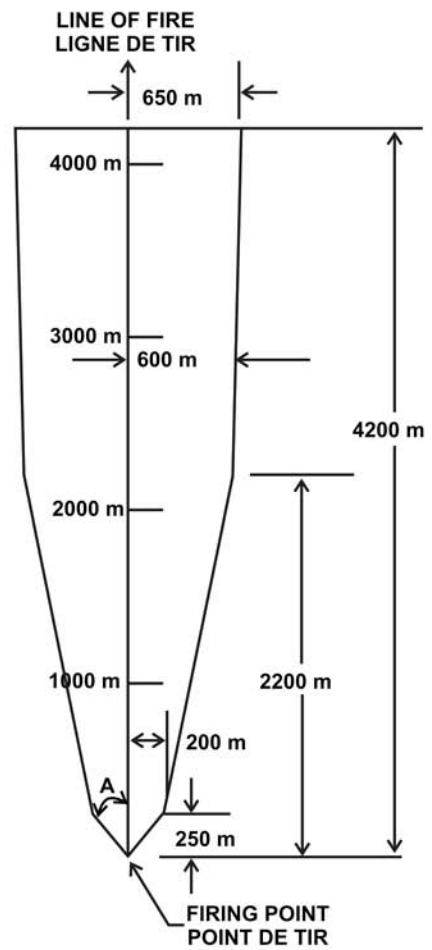
**ANNEX D**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**5.56 mm RIFLE LAR OR MG**  
**ANTI-AIRCRAFT FIRE**  
**QE 1200 mils OR LESS**

**ANNEXE D**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**FUSIL FAL OU MIT 5.56 mm**  
**TIR ANTIAÉRIEN ANGLE AU NIVEAU**  
**DE 1200 millièmes OU MOINS**

NOT TO SCALE  
 NON À L'ÉCHELLE

RICOCHET HEIGHT: 2600 m  
 HAUTEUR DES RICOCHETS : 2600 m

A: 688 m (39°)

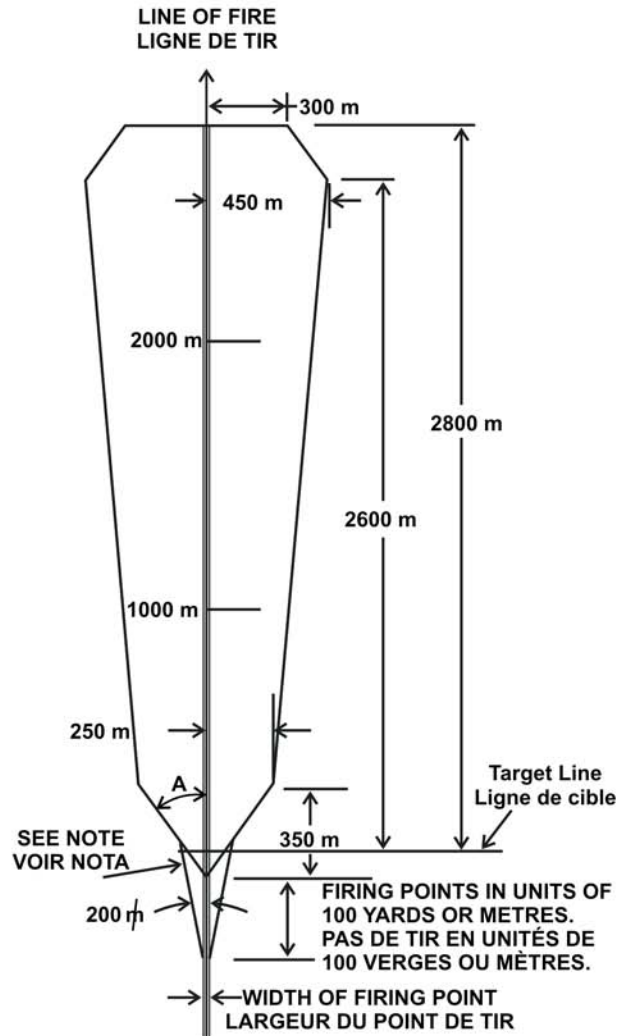


**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX E  
DANGER AREA TEMPLATE  
CLASSIFICATION RANGE 7.62 mm  
QE 89 mils OR LESS**

**ANNEXE E  
GABARIT DE ZONE DE DANGER  
CHAMP DE TIR DE CLASSIFICATION 7.62 mm  
ANGLE AU NIVEAU DE 89 millièmes  
OU MOINS**

NOT TO SCALE  
NON À L'ÉCHELLE



RICOCHET HEIGHT: 150 m  
HAUTEUR DES RICOCHETS : 150 m

A: 622 m (35°)

NOTE  
WHEN FIRING IS CONDUCTED FROM OTHER  
THAN 100 m, THE DANGER AREA SHALL BE  
EXTENDED FROM THE EDGE OF THE LANE  
TO THE TEMPLATE BY 200 mils (11°).

NOTA  
LORSQUE LE TIR SE FAIT À PARTIR D'UNE  
DISTANCE AUTRE QUE 100 m, LA ZONE DE  
DANGER DOIT ÊTRE ÉLARGIE DE 200 millièmes (11°)  
À PARTIR DU BORD DU COULOIR JUSQU'AU  
GABARIT.

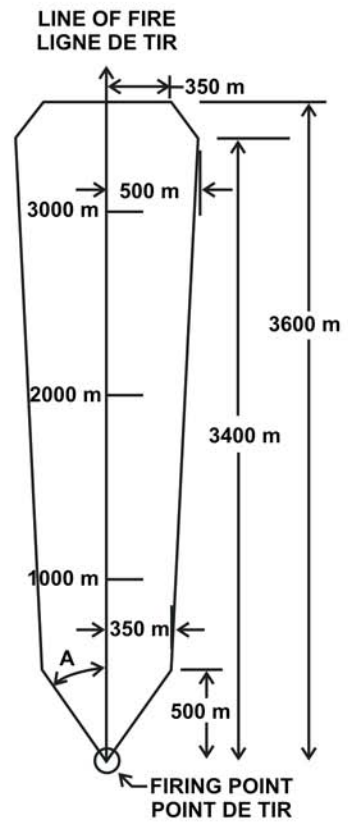
**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX F**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**7.62 mm RIFLE, LAR OR MG**  
**FIELD FIRING**  
**QE 200 mils OR LESS**

**ANNEXE F**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**FUSIL, FAL OU MIT 7.62 mm**  
**TIR DE CAMPAGNE ANGLE AU**  
**NIVEAU DE 200 millièmes OU MOINS**

NOT TO SCALE  
 NON À L'ÉCHELLE

RICOCHET HEIGHT: 300 m  
 HAUTEUR DES RICOCHETS : 300 m  
 A: 622  $\eta$  (35°)



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

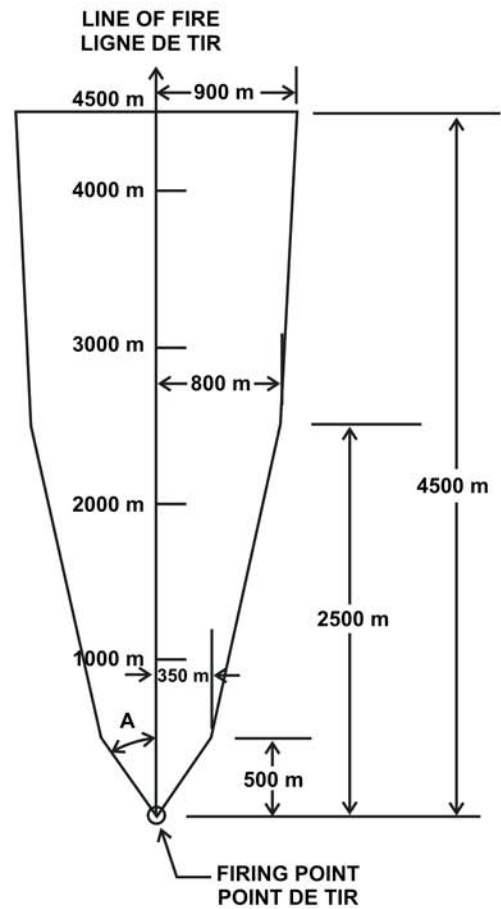
**ANNEX G**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**7.62 mm, RIFLE OR MG**  
**ANTI-AIRCRAFT FIRE**  
**QE 1200 mils OR LESS**

**ANNEXE G**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**FUSIL, OU MIT 7.62 mm**  
**TIR ANTIAÉRIEN ANGLE AU NIVEAU**  
**DE 1200 millièmes OU MOINS**

NOT TO SCALE  
 NON À L'ÉCHELLE

RICOCHET HEIGHT : 3100 m  
 HAUTEUR DES RICOCHETS : 3100 m

A: 622 m (35°)





**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX H**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**CARTRIDGE, 9 mm,**  
**PRACTICE DYE MARKING FOR**  
**“UNPROTECTED PERSONNEL”**

**ANNEXE H**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**CARTOUCHE, 9 mm,**  
**INSTRUCTIONS POUR LA TEINTURE DE**  
**BALISSAGE, POUR LE**  
**« PERSONNEL NON-PROTÉGÉ »**

NOT TO SCALE  
 NON À L'ÉCHELLE

RICOCHET HEIGHTS:  
 GROUND 75 m

HAUTEURS DES RICOCHETS :  
 SOL 75 m

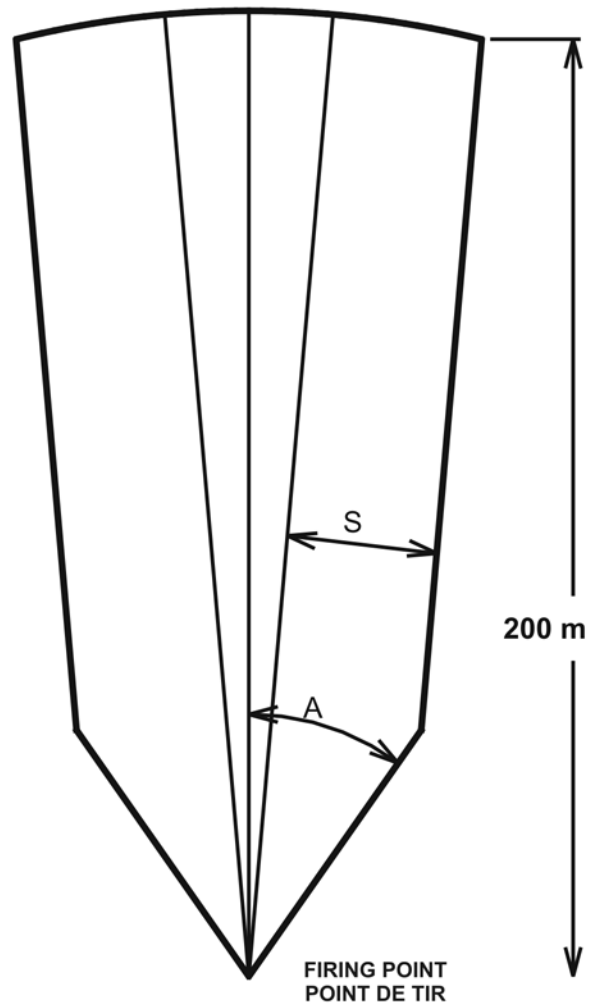
A: 620 m (35°)  
 S: 20 m

**NOTES:**

1. Maximum range at = 200 m
2. All pers inside template must use appropriate face, eye, groin, and throat protection (PPE)
3. Avoid bare skin exposure
4. Wearing of C4 respirator should be prohibited unless a protective face shield is used.

**NOTA:**

1. Étendue maximale = 200 m
2. Tout le personnel à l'intérieur du gabarit doit porter les protecteurs du visage, des yeux, de l'aîne et de la gorge. (EPP)
3. Éviter tout contact avec la peau.
4. L'utilisation du respirateur C4 devrait être interdit à moins d'utiliser un protecteur facial.



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

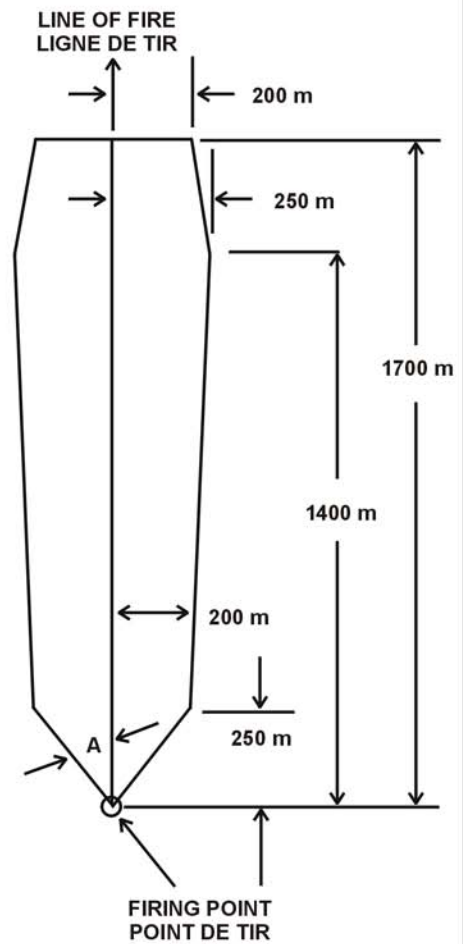
**ANNEX I**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**9 mm SUB-MACHINE GUN AND**  
**PISTOL**  
**QE 200 mils OR LESS**

**ANNEXE I**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**MITRAILLETTE ET PISTOLET 9 mm**  
**ANGLE AU NIVEAU DE 200 millièmes**  
**OU MOINS**

NOT TO SCALE  
 NON À L'ÉCHELLE

RICOCHET HEIGHT: 160 m  
 HAUTEUR DES RICOCHETS : 160 m

A:  $690 \text{ m}$  (39°)



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX J**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**.50 CAL BROWNING MG**  
**CARTRIDGE CAL .50 BALL M2**  
**TRACER AND AP**  
**FIELD FIRING**  
**QE 240 mils OR LESS**

**ANNEXE J**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**MIT BROWNING DE .50 CAL**  
**CARTOUCHE DE CALIBRE .50, BALLE**  
**TRAÇANTE M2 ET PERFORANTE**  
**TIR DE CAMPAGNE**  
**ANGLE AU NIVEAU DE 240 millièmes**  
**OU MOINS**

NOT TO SCALE  
 NON À L'ÉCHELLE

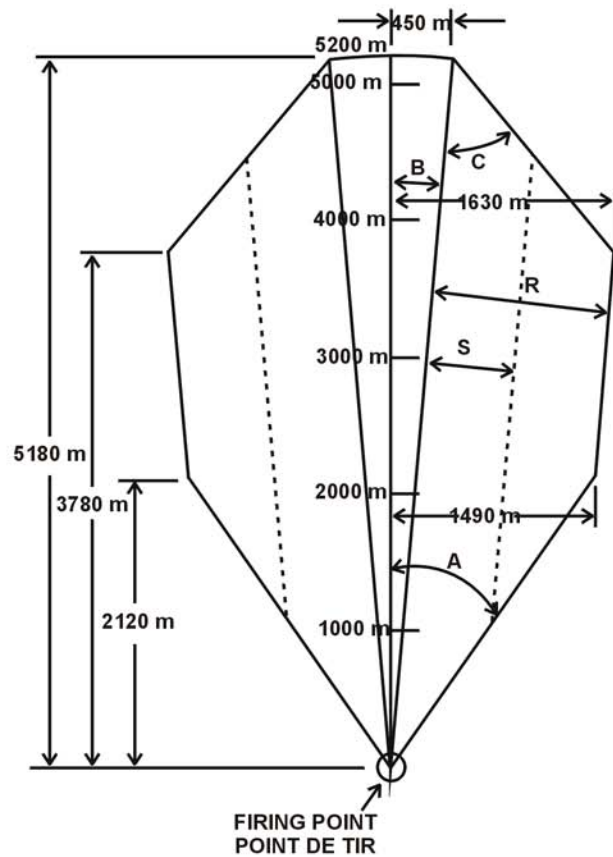
**LEGEND / LÉGENDE**

**HARD TARGET** \_\_\_\_\_  
**GROUND** .....  
**CIBLE RENFORCÉE** \_\_\_\_\_  
**SOL** .....

**RICOCHET HEIGHTS:**  
**HARD TARGETS 2075 m**  
**GROUND 950 m**

**HAUTEURS DES RICOCHETS :**  
**CIBLES RENFORCÉES 2075 m**  
**SOL 950 m**

**A: 620 m (35°)**  
**B: 90 m (5°)**  
**C: 800 m (45°)**  
**R: 1300 m**  
**S: 700 m**



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

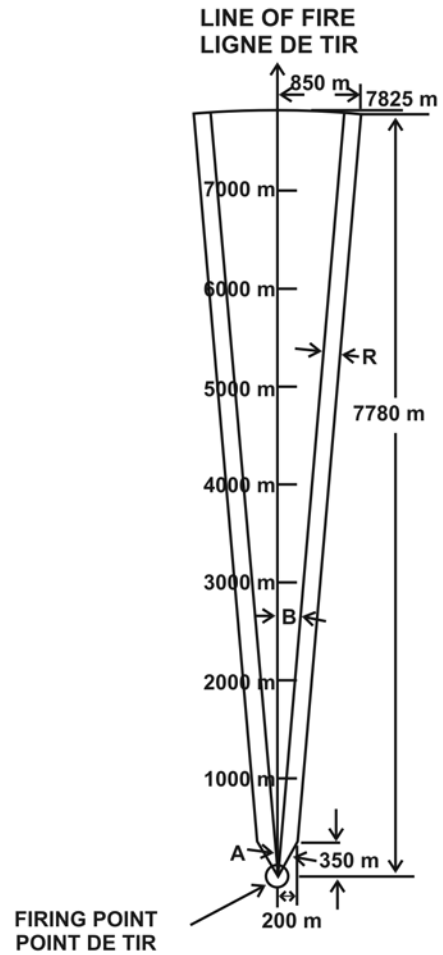
**ANNEX K  
DANGER AREA TEMPLATE  
.50 CAL BROWNING MG  
CARTRIDGE CAL .50 BALL M2  
TRACER AND AP  
ANTI-AIRCRAFT FIRE  
QE 1200 mils OR LESS**

**ANNEXE K  
GABARIT DE ZONE DE DANGER  
MIT BROWNING DE .50 CAL  
CARTOUCHE DE CAL .50 BALLE M2,  
BALLE TRAÇANTE ET PERFORANTE  
TIR ANTIAÉRIEN, ANGLE AU NIVEAU  
DE 1200 millièmes OU MOINS**

NOT TO SCALE  
NON À L'ÉCHELLE

MAXIMUM PROJECTILE HEIGHT: 4500 m  
HAUTEUR MAXIMALE DU PROJECTILE : 4500 m

A: 620 m (35°)  
B: 90 m (5°)  
R: 200 m





**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX L  
DANGER AREA TEMPLATE  
.50 CAL BROWNING MG  
CARTRIDGE CAL .50 BALL M2  
FIELD FIRING FROM A MOVING  
VEHICLE**

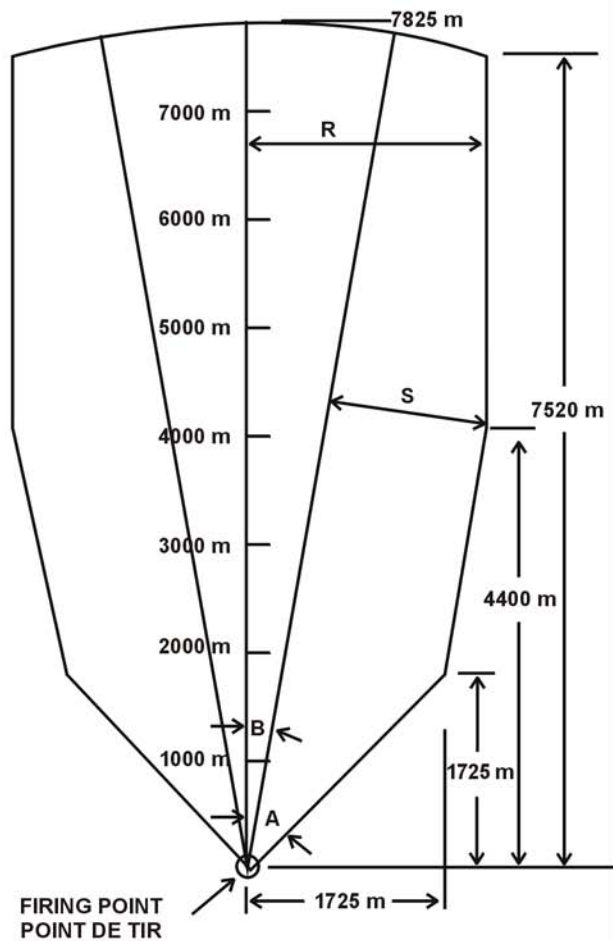
**ANNEXE L  
GABARIT DE ZONE DE DANGER  
MIT BROWNING DE .50 CAL,  
CARTOUCHE DE CALIBRE .50, BALLE  
M2, TIR DE CAMPAGNE D'UN VEHICULE  
EN MOUVEMENT**

NOT TO SCALE  
NON À L'ÉCHELLE

RICOCHET HEIGHTS:  
HARD TARGETS 2075 m  
GROUND 950 m

HAUTEURS DES RICOCHETS :  
CIBLES RENFORCÉES 2075 m  
SOL 950 m

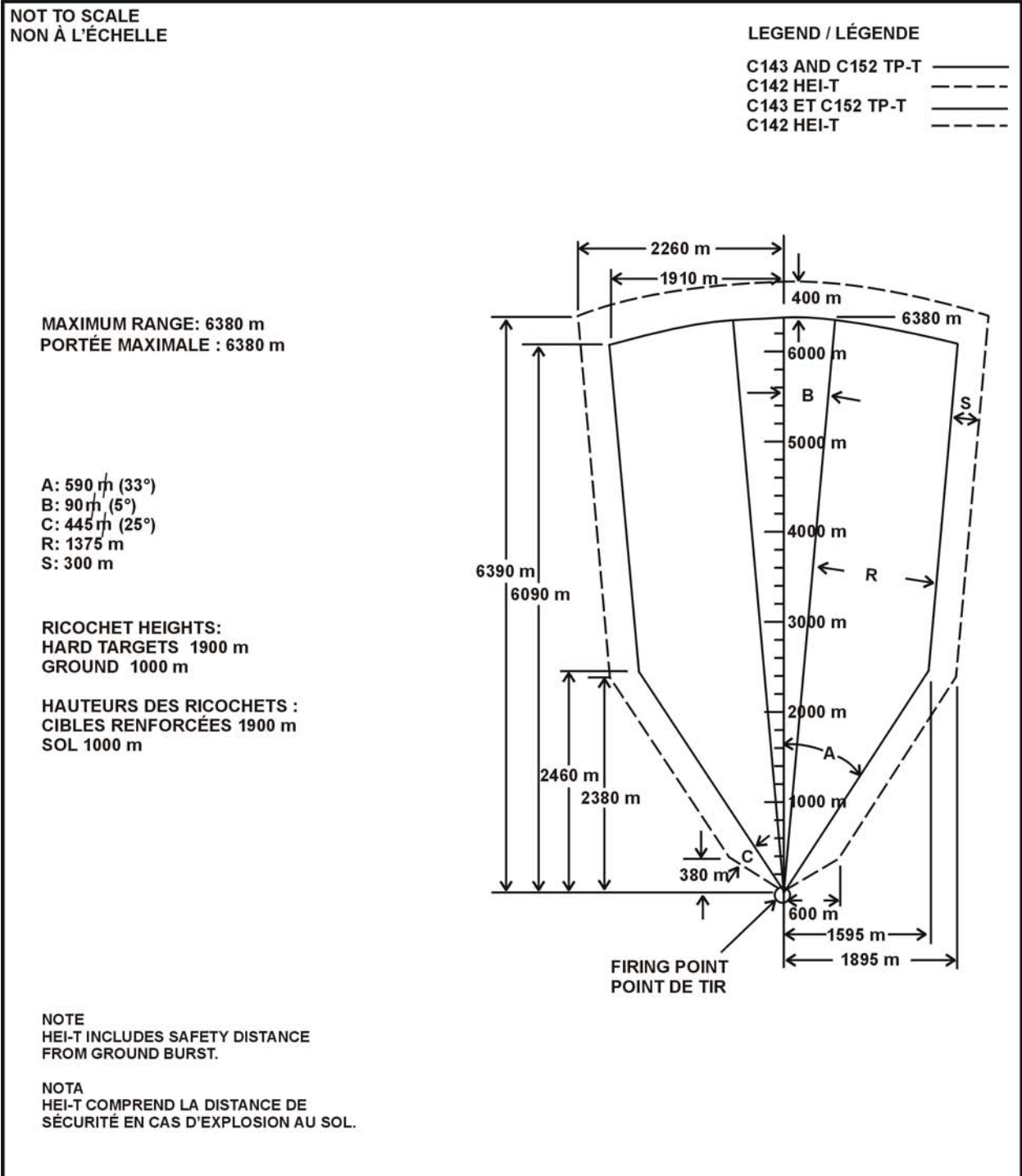
A: 800 m (45°)  
B: 178 m (10°)  
R: 2200 m  
S: 1400 m



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX M**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**CARTRIDGE 25 mm C143 TP-T, C152**  
**TP-T AND C142 HEI-T**

**ANNEXE M**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**CARTOUCHE 25 mm C143 TP-T, C152 TP-T**  
**ET C142 HEI-T**



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX N**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**CARTRIDGE 25 mm C131 TPDS-T,**  
**C150 TPDS-T AND C151 TPDS-T**

**ANNEXE N**  
**GABARIT DE ZONE D DANGER**  
**CARTOUCHE 25 mm C131 TPDS-T,**  
**C150 TPDS-T ET C151 TPDS-T**

NOT TO SCALE  
 NON À L'ÉCHELLE

MAXIMUM RANGE: 8000 m  
 PORTÉE MAXIMALE : 8000 m

A: 590 m (33°)  
 B: 90 m (5°)

RICOCHET HEIGHTS:  
 HARD TARGETS 2150 m  
 GROUND 900 m

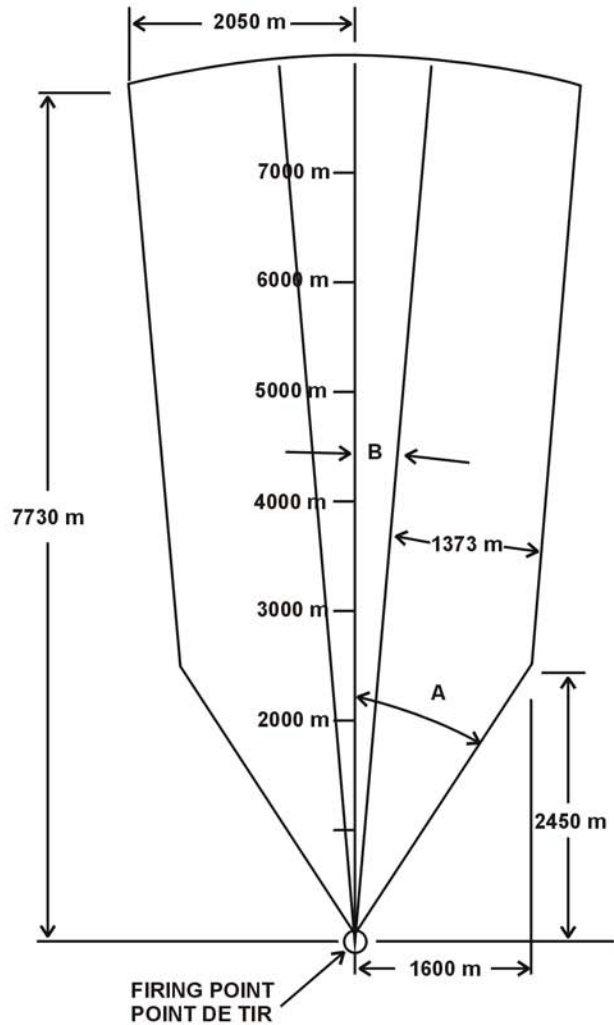
HAUTEURS DES RICOCHETS :  
 CIBLES RENFORCÉES 2150 m  
 SOL 900 m

**NOTE**

1. OVERHEAD FIRE WITH THIS ROUND IS PROHIBITED.
2. DANGER AREA FOR PLASTIC DEBRIS TO 533 m (30°) LEFT AND RIGHT OUT TO 100 m.

**NOTA**

1. LE TIR PAR-DESSUS LES TROUPES EST INTERDIT AVEC CE PROJECTILE.
2. ZONE DE DANGER DE DÉBRIS DE PLASTIQUE JUSQU'À 533 m (30°) À GAUCHE ET À DROITE JUSQU'À 100 m.



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX O**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**CARTRIDGE 25 mm C137 APFSDS-T,**  
**C138 FAPDS-T AND M791 APDS-T**

**ANNEXE O**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**CARTOUCHE 25 mm C137 APFSDS-T,**  
**C138 FAPDS-T ET M791 APDS-T**

NOT TO SCALE  
 NON À L'ÉCHELLE

MAXIMUM RANGE:  
 PORTÉE MAXIMALE :

C137 APFSDS-T 22177 m  
 C138 FAPDS-T 14050 m

A: 690 m (39°)  
 B: 90 m (5°)

RICOCHET HEIGHTS:  
 HARD TARGETS 5500 m  
 GROUND 2200 m

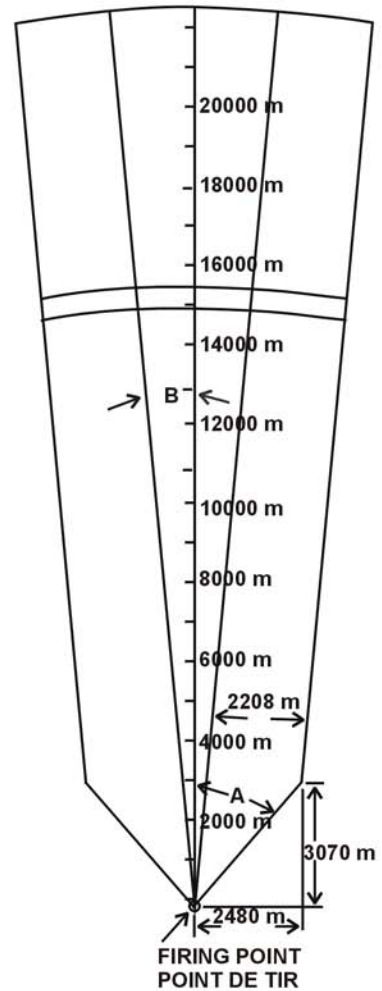
HAUTEURS DES RICOCHETS :  
 CIBLES RENFORCÉES 5500 m  
 SOL 2200 m

NOTE

1. C138 AND M791  
 DANGER OF PLASTIC DEBRIS TO 30°  
 LEFT AND RIGHT OUT TO 100 m
2. C137  
 SABOT DANGER AREA TO 20°  
 AND RIGHT OUT TO 200 m

NOTA

1. C138 ET M791  
 DANGER DE DÉBRIS DE PLASTIQUE JUSQU'À 30°  
 À GAUCHE ET À DROITE JUSQU'À 100 m
2. C137  
 DANGER DU SABOT JUSQU'À 20°  
 À GAUCHE ET À DROITE JUSQU'À 200 m

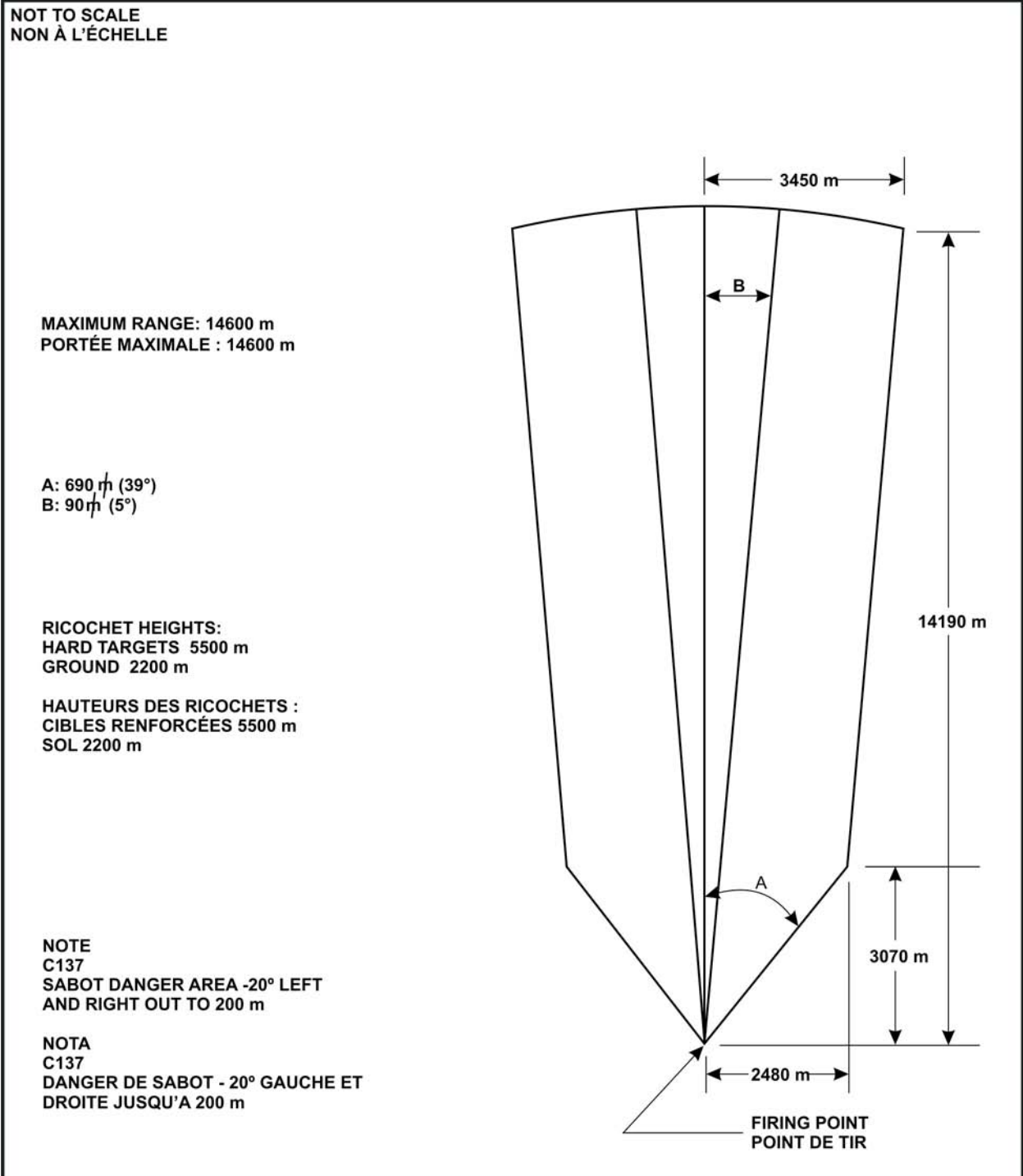




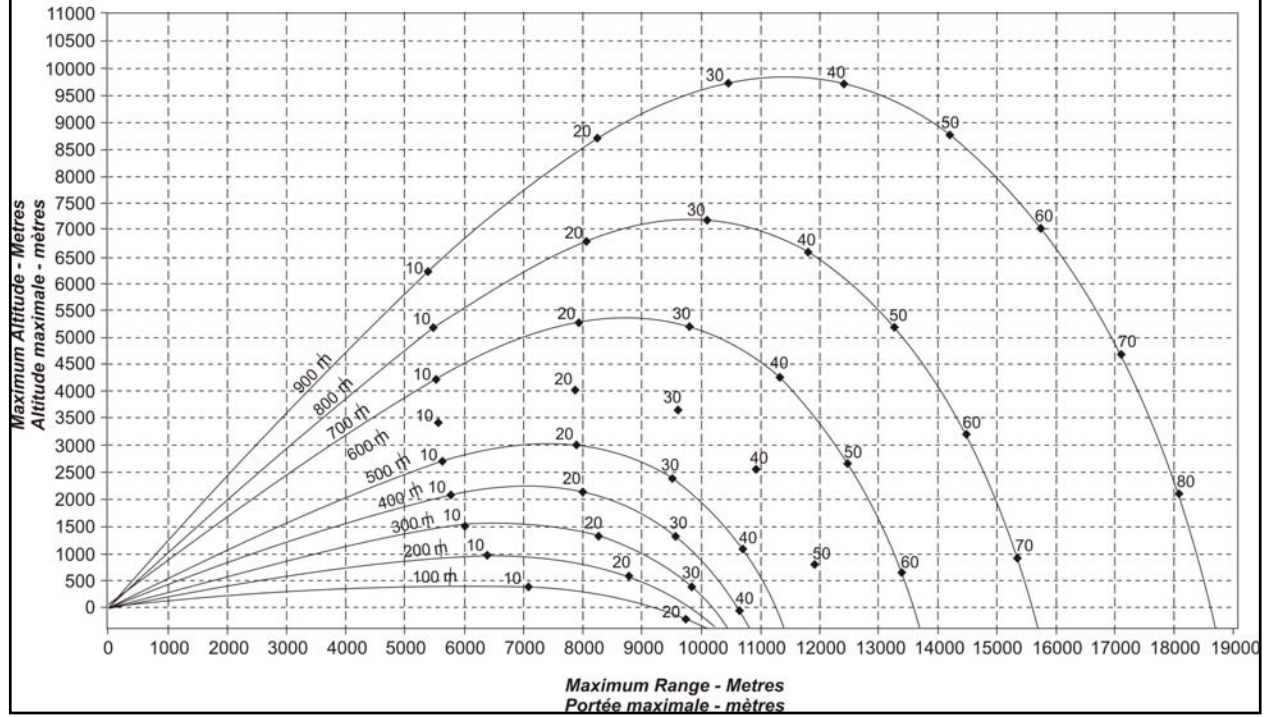
**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX P**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**CARTRIDGE 25 mm C137**  
**APFSDS-T FROM M242 CANON**  
**QUADRANT ELEVATION 178 mils OR**  
**LESS**

**ANNEXE P**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**OBUS 25 mm C137 APFSDS-T**  
**TIRANT DE CANON M242**  
**ANGLE AU NIVEAU DE 178 millièmes**  
**OU MOINS**

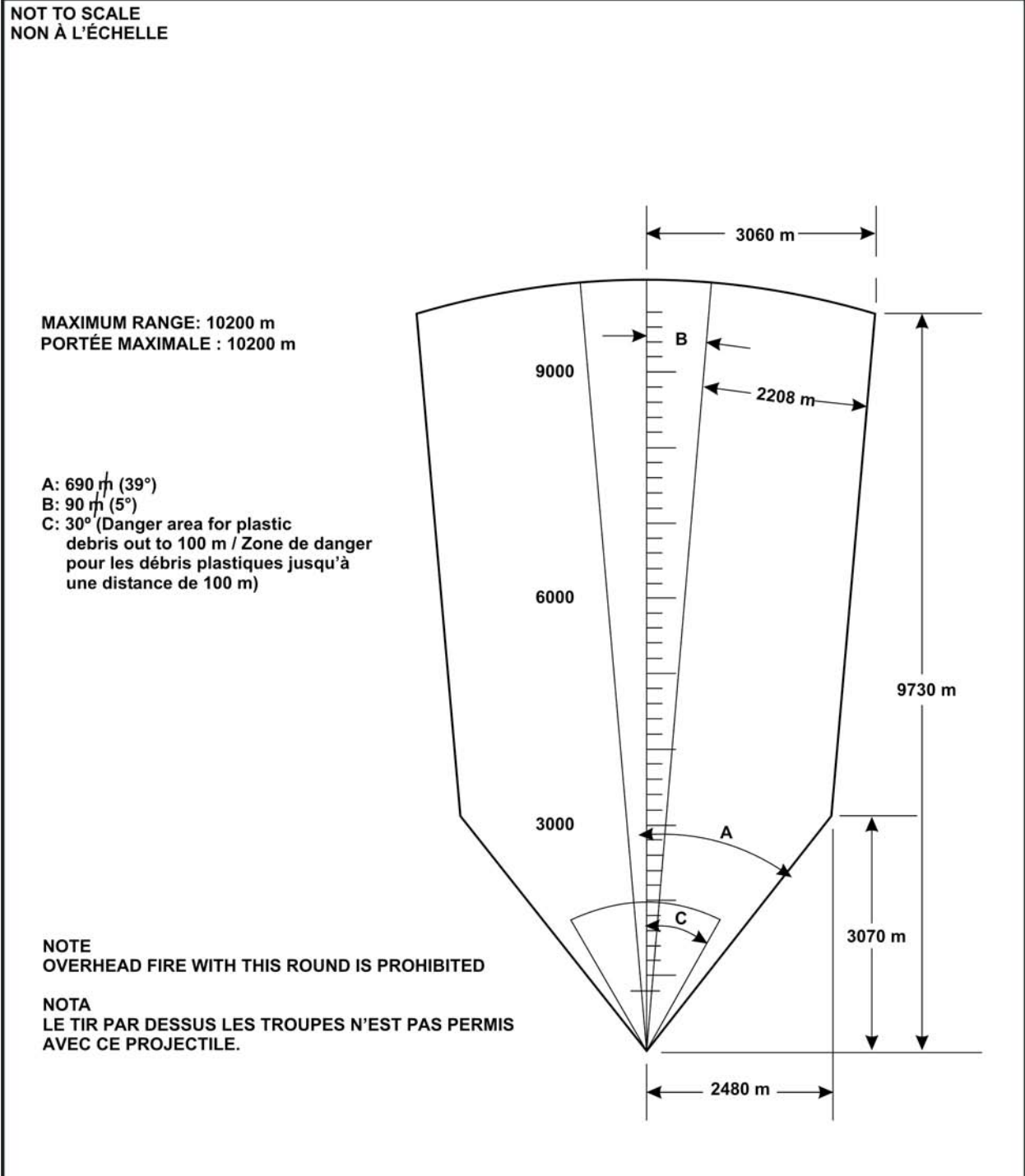


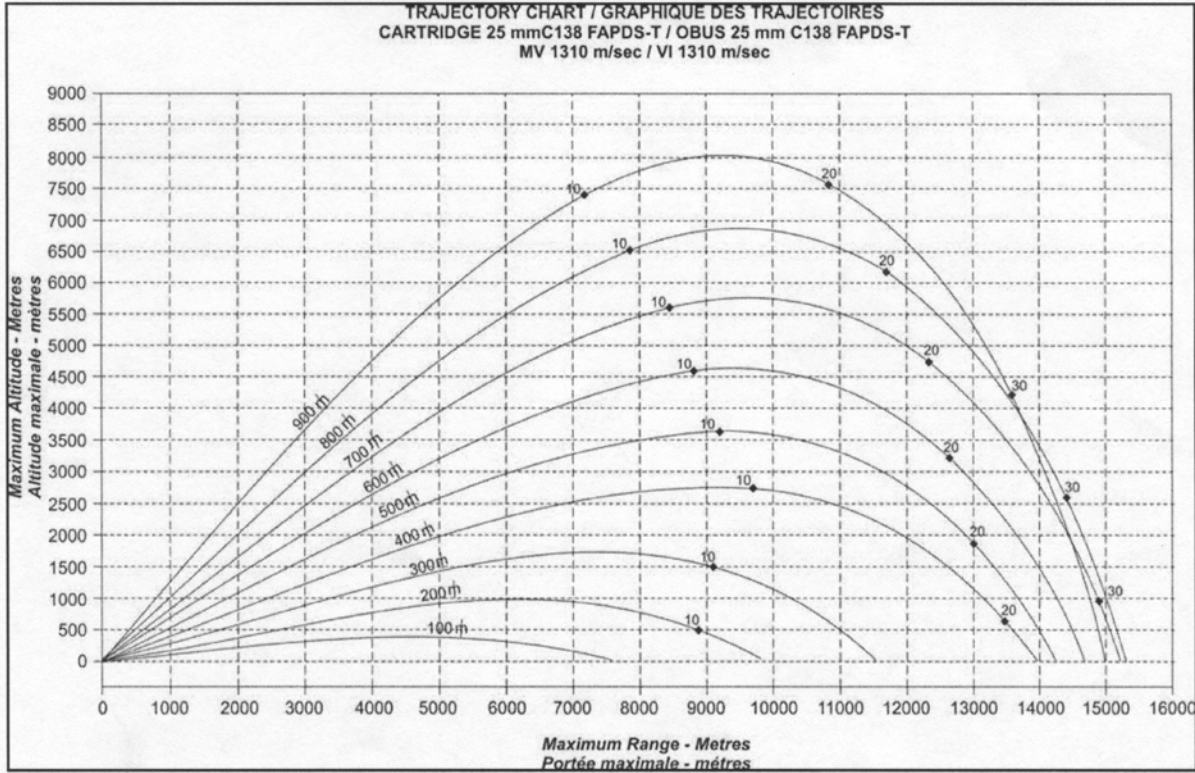
TRAJECTORY CHART / GRAPHIQUE DES TRAJECTOIRES  
 CARTRIDGE 25 mm C137 APFSDS-T / OBUS 25 mm C137 APFSDS-T  
 MV 1405 m/sec / VI 1405 m/sec



**ANNEX Q  
DANGER AREA TEMPLATE  
CARTRIDGE 25 mm FAPDS-T C138  
QUADRANT ELEVATION 178 mils OR  
LESS**

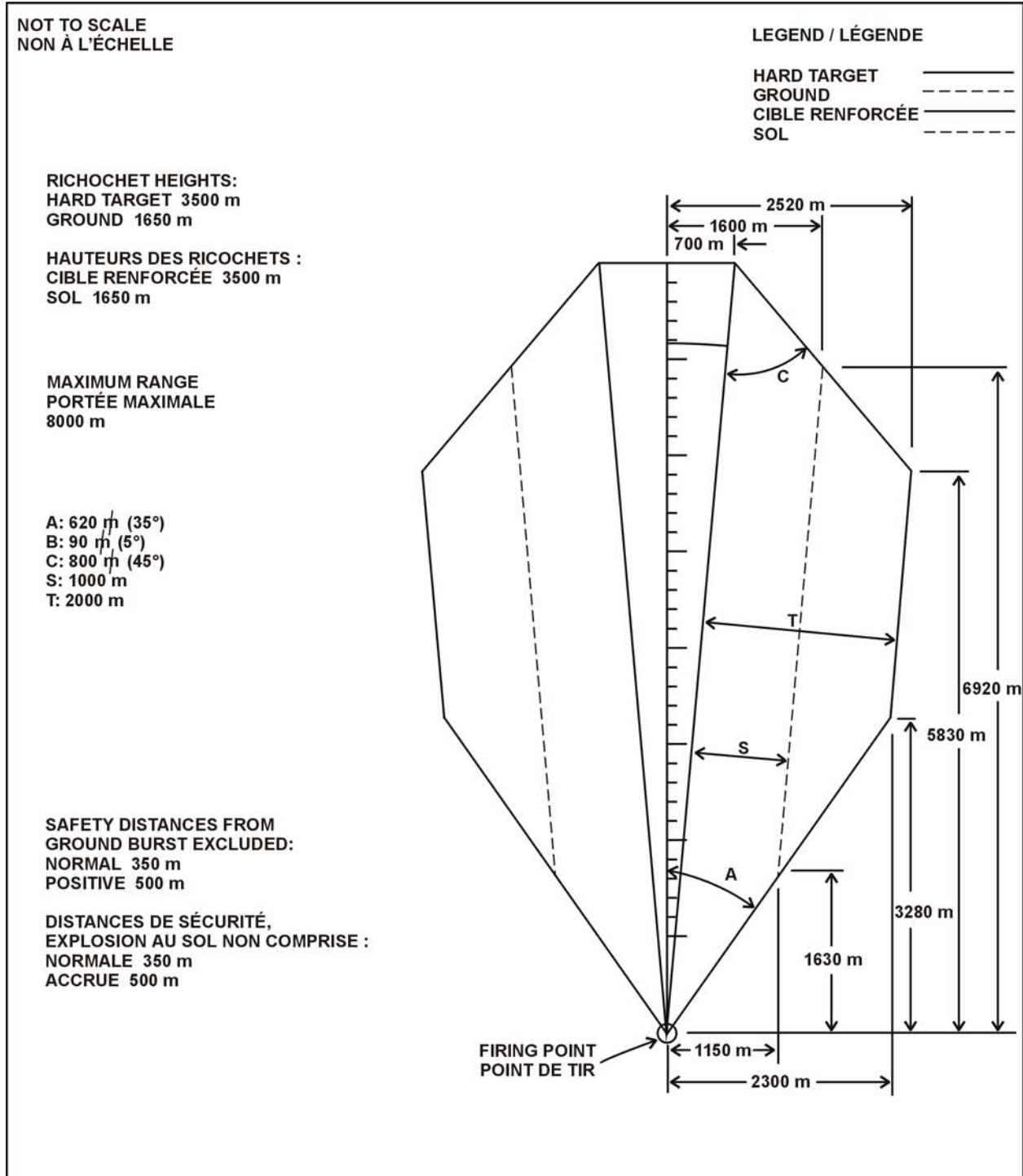
**ANNEXE Q  
GABARIT DE ZONE DE DANGER  
OBUS 25 mm C137 FAPDS-T C138  
ANGLE AU NIVEAU DE 178 millièmes  
OU MOINS**





**ANNEX R**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**GUN ANTI-AIRCRAFT ARTILLERY**  
**GDF-005, CARTRIDGE 35 mm HEI,**  
**FUZED BZD 357 AND 35 mm TP-T**  
**QE 200 mils OR LESS**

**ANNEXE R**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**CANON D'ARTILLERIE ANTIAÉRIEN**  
**GDF-005, OBUS DE 35 mm HEI, FUSÉE**  
**BZD 357 ET OBUS DE 35 mm TP-T**  
**ANGLE AU NIVEAU DE 200 millièmes**  
**OU MOINS**



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX S**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**GUN ANTI-AIRCRAFT ARTILLERY**  
**GDF-005, CARTRIDGE 35 mm AHEAD,**  
**C141**  
**QE 200 mils OR LESS**

**ANNEXE S**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**CANON D'ARTILLERIE ANTIAÉRIEN**  
**GDF-005, OBUS DE 35 mm AHEAD,**  
**FUSÉE BZD 357 ANGLE AU NIVEAU DE**  
**200 millièmes OU MOINS**

NOT TO SCALE  
 NON À L'ÉCHELLE

**RICHOCHET HEIGHTS:**  
 HARD TARGET 3500 m  
 GROUND 1650 m

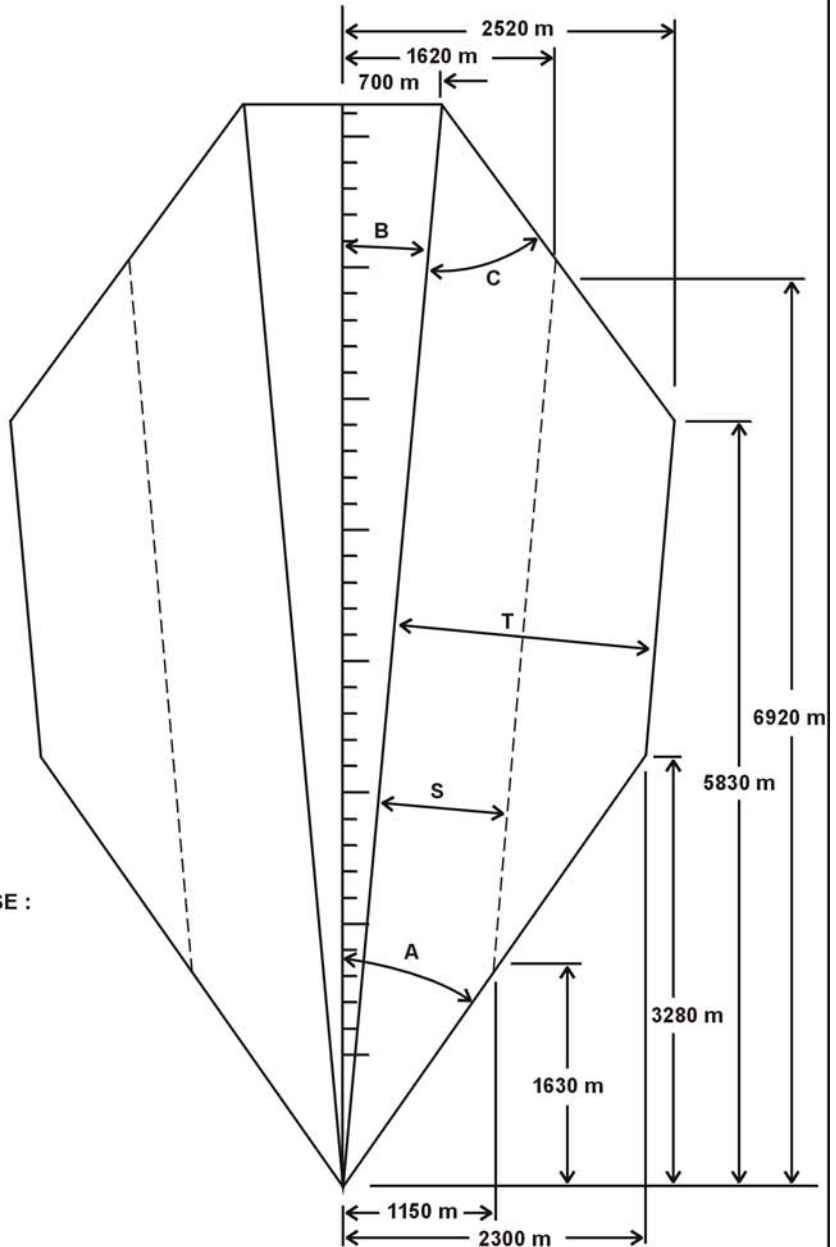
**HAUTEURS DES RICOCHETS :**  
 CIBLE RENFORCÉE 3500 m  
 SOL 1650 m

**MAXIMUM RANGE**  
 PORTÉE MAXIMALE  
 8000 m

A: 620 m (30°)  
 B: 90 m (5°)  
 C: 800 m (45°)  
 S: 1000 m  
 T: 2000 m

**SAFETY DISTANCES FROM**  
**GROUND BURST EXCLUDED:**  
 NORMAL 350 m  
 POSITIVE 500 m

**DISTANCES DE SÉCURITÉ,**  
**EXPLOSION AU SOL NON COMPRISE :**  
 NORMALE 350 m  
 ACCRUE 500 m





**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX T**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**GUN ANTI-AIRCRAFT ARTILLERY**  
**GDF-005, CARTRIDGE 35 mm HEI,**  
**FUZED BZD 357 AND 35 mm TP-T**  
**ANTI-AIRCRAFT FIRE**

**ANNEXE T**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**CANON D'ARTILLERIE ANTIAÉRIEN**  
**GDF-005, OBUS DE 35 mm HEI,**  
**FUSÉE BZD 357 ET OBUS DE 35 mm TP-T**  
**TIR ANTIAÉRIEN**

NOT TO SCALE  
 NON À L'ÉCHELLE

**RICOCHET HEIGHTS:**  
 HARD TARGET 3500 m  
 GROUND 1650 m

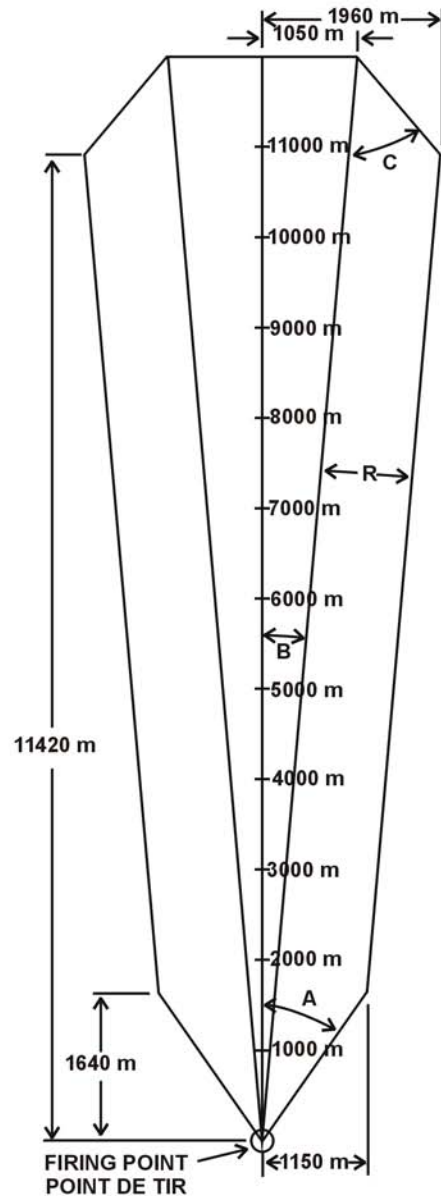
**HAUTEURS DES RICOCHETS :**  
 CIBLE RENFORCÉE 3500 m  
 SOL 1650 m

**MAXIMUM RANGE**  
**PORTÉE MAXIMALE**  
 12000 m

A: 620 m (35°)  
 B: 90 m (5°)  
 C: 800 m (45°)  
 R: 1000 m

**SAFETY DISTANCES FROM**  
**GROUND BURST EXCLUDED:**  
 NORMAL 350 m  
 POSITIVE 500 m

**DISTANCES DE SÉCURITÉ,**  
**EXPLOSION AU SOL NON COMPRISE :**  
 NORMALE 350 m  
 ACCRUE 500 m



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX U  
DANGER AREA TEMPLATE  
GUN ANTI-AIRCRAFT ARTILLERY  
GDF-005, CARTRIDGE 35 mm AHEAD, C141  
ANTI-AIRCRAFT FIRE**

**ANNEXE U  
GABARIT DE ZONE DE DANGER  
CANON D'ARTILLERIE ANTIAÉRIEN  
GDF-005, OBUS DE 35 mm AHEAD, C141  
TIR ANTIAÉRIEN**

NOT TO SCALE  
NON À L'ÉCHELLE

**RICOCHET HEIGHTS:**  
HARD TARGET 3500 m  
GROUND 1650 m

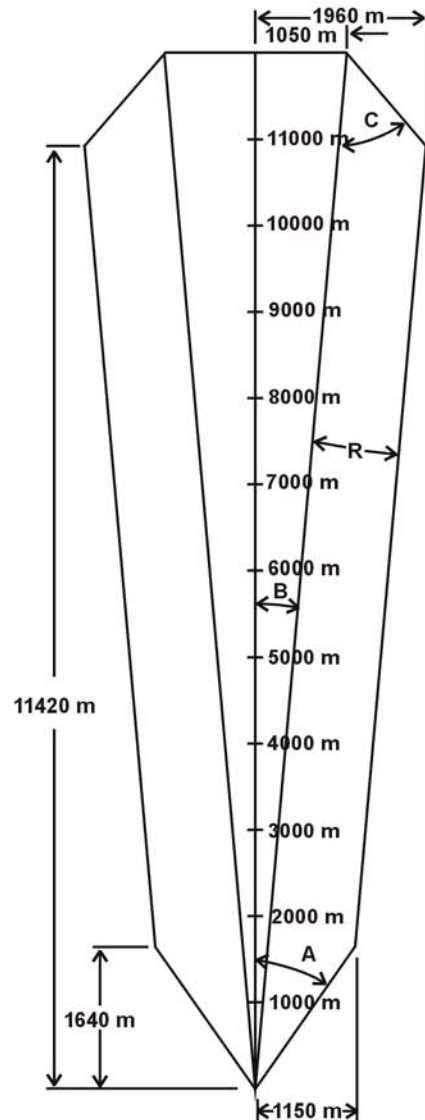
**HAUTEUR DES RICOCHETS :**  
CIBLE RENFORCÉE 3500 m  
SOL 1650 m

**MAXIMUM RANGE**  
PORTÉE MAXIMALE  
12 000 m

A: 620 m (35°)  
B: 90 m (5°)  
C: 800 m (45°)  
R: 1000 m

**SAFETY DISTANCES FROM**  
GROUND BURST EXCLUDED:  
NORMAL 350 m  
POSITIVE 500 m

**DISTANCES DE SÉCURITÉ,**  
EXPLOSION AU SOL NON COMPRISE :  
NORMALE 350 m  
ACCURUE 500 m



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX V  
DANGER AREA TEMPLATE  
FRAGMENTATION HAND GRENADE**

**ANNEXE V  
GABARIT DE ZONE DE DANGER  
GRENADE À MAIN  
À FRAGMENTATION**

NOT TO SCALE  
NON À L'ÉCHELLE

RICOCHET DISTANCE OF FRAGMENTS  
FROM GROUND BURST: (X)  
DISTANCE DE RICOCHET DES FRAGMENTS  
EN CAS D'EXPLOSION AU SOL : (X)

TYPE

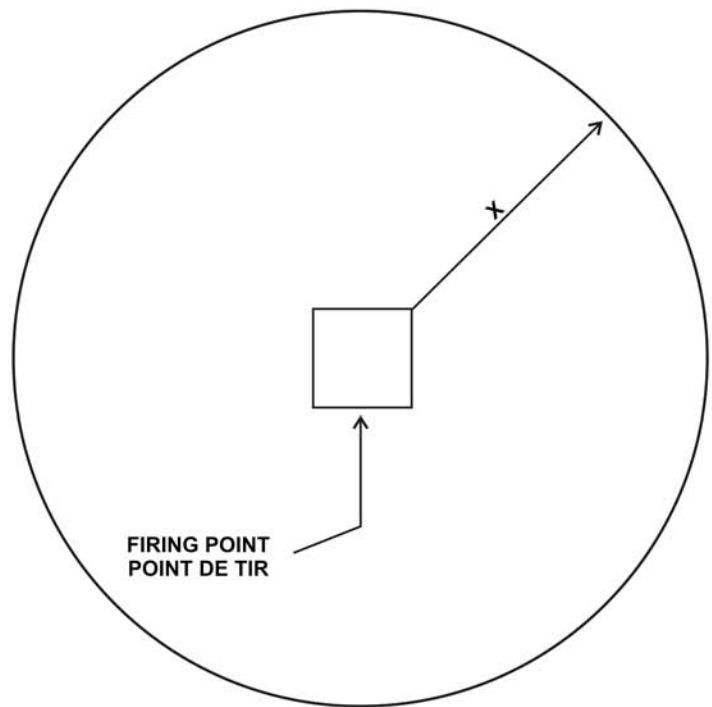
C13 200 m

POSITIVE SAFETY DISTANCE  
FROM GROUND BURST: (X)  
DISTANCE DE SÉCURITÉ ACCRUE EN  
CAS D'EXPLOSION AU SOL : (X)

TYPE

C13 275 m

ALL OTHERS 300 m  
TOUS AUTRES



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX W  
DANGER AREA TEMPLATE  
40 mm GRENADE C149  
AND C158 LOW VELOCITY  
PRACTISE COLOUR MARKING  
FIRED FROM LAUNCHER M203**

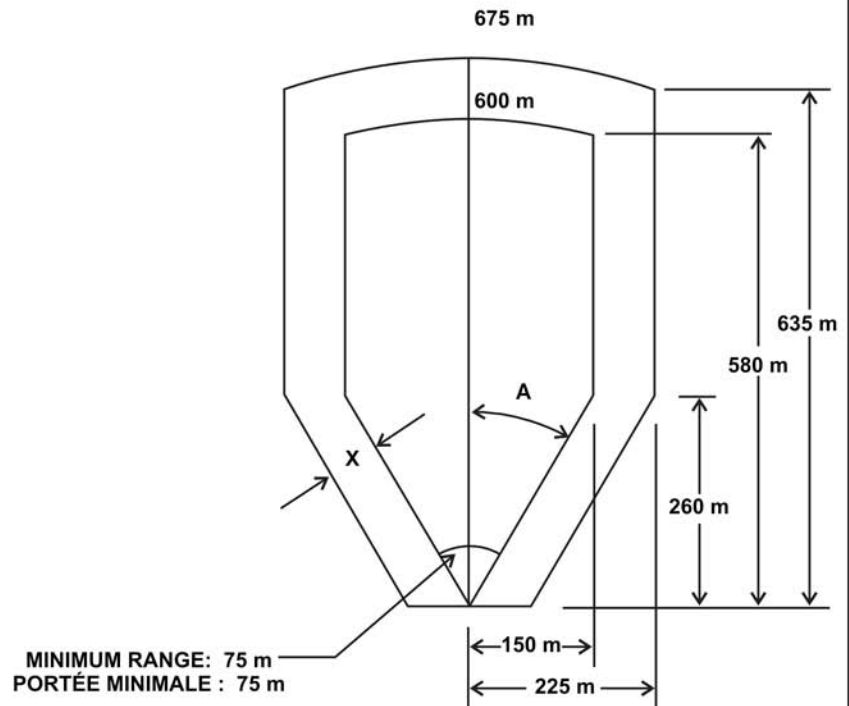
**ANNEXE W  
GABARIT DE ZONE DE DANGER  
GRENADE 40 mm C149  
ET C158 BASE VELOCITÉ  
COULEUR DE LA FUMÉE DE MUNITION  
TIRÉE D'UN LANCEUR M203**

NOT TO SCALE  
NON À L'ÉCHELLE

SAFETY DISTANCE FROM  
GROUND BURST EXCLUDED: (X)  
NORMAL 75 m  
POSITIVE 150 m

DISTANCE DE SÉCURITÉ EN  
CAS D'EXPLOSION AU SOL  
NON COMPRISE : (X)  
NORMALE 75 m  
ACCURUE 150 m

A: 530 m (30°)





**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX X  
DANGER AREA TEMPLATE  
CARTRIDGE 40 mm HE DUAL  
PURPOSE M433, FIRED FROM THE  
M203 LAUNCHER**

**ANNEXE X  
GABARIT DE ZONE DE DANGER  
CARTOUCHE 40 mm EB DEUX MODES  
M433, TIRÉE DU LANCEUR M203**

NOT TO SCALE  
NON À L'ÉCHELLE

THIS ROUND MAY PRODUCE DUDS AT LOW ELEVATION WITHIN 100 m, OR IN SOFT GROUND.

IMPACT AREA MUST BE FIRM GROUND, NO VEGETATION. WHEN A DUD OCCURS FIRING MUST STOP IMMEDIATELY DUD MUST BE CLEARED ON SITU BY QUALIFIED PERS BEFORE RESUMING FIRING EXERCISE.

IL SE PEUT QUE CET OBUS N'EXPLOSE PAS LORSQU'IL EST TIRÉ À UN FAIBLE ANGLE AU NIVEAU, À UNE DISTANCE DE 100 m OU MOINS, OU LORSQUE LE POINT D'IMPACT EST UN SOL MEUBLE.

LA ZONE D'IMPACT DOIT ÊTRE FERME ET LIBRE DE TOUTE VÉGÉTATION. SI LA MUNITION N'EXPLOSE PAS, ON DOIT CESSER LE TIR IMMÉDIATEMENT ET LE PERSONNEL QUALIFIÉ DOIT DÉTRUIRE LA MUNITION AVANT DE POURSUIVRE L'EXERCICE DE TIR.

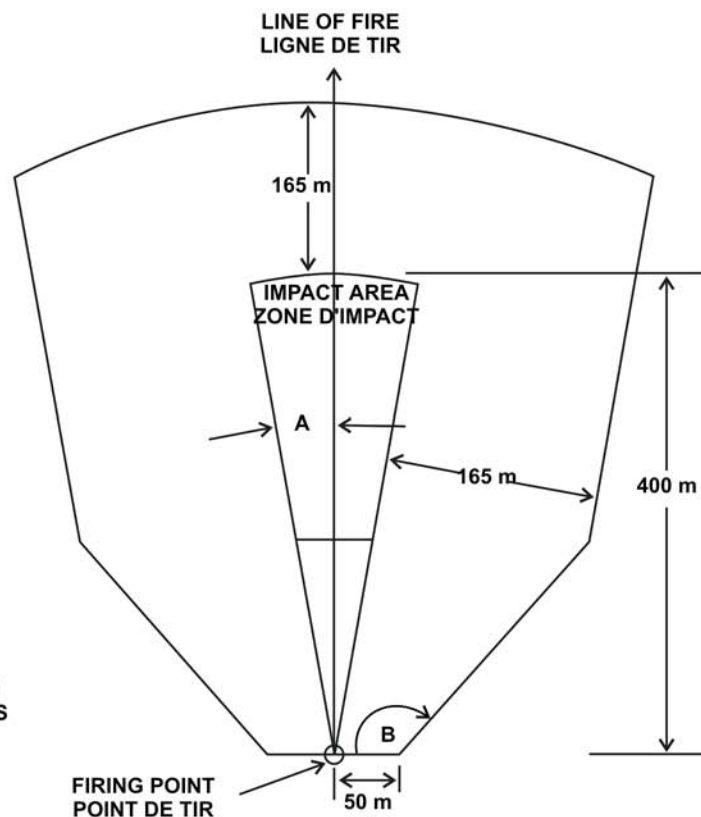
A: 180 m (10°)  
B: 2311 m (130°)

**NOTES**

1. 6 m BETWEEN EACH FIRING POSITION
2. CROSS-LANE FIRING PROHIBITED
3. FIRING NOT PERMITTED WHERE LOCAL GROUND LEVEL WINDS EXCEED 35 KNOTS
4. HIGH COLLAR FRAG VEST AND BALLISTICS EYE WEAR MUST BE WORN WHEN FIRING BETWEEN 30 AND 165 m.
5. NO PROTECTION REQUIRED AT FIRING POINT WHEN FIRING BEYOND 165 m.

**NOTA**

1. 6 m ENTRE CHAQUE POSITION DE TIR
2. TIR INTERDIT D'UN COULOIR À L'AUTRE
3. TIR INTERDIT LORSQUE LA VITESSE DU VENT AU SOL DÉPASSE 35 NOEUDES.
4. VESTE PARE-ÉCLATS À COL MONTANT ET LUNETTES BALISTIQUES OBLIGATOIRES DURANT LE TIR ENTRE 30 ET 165 m.
5. AUCUNE PROTECTION REQUISE AU PAS DE TIR LORSQUE LE TIR A LIEU AU-DELÀ DE 165 m.



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX Y  
DANGER AREA TEMPLATE  
MORTAR 60 mm, M19  
CARTRIDGE HE C110  
SINGLE LINE OF FIRE**

**ANNEXE Y  
GABARIT DE ZONE DE DANGER  
MORTIER DE 60 mm M19  
CARTOUCHE À EXPLOSIF BRISANT  
C110, UNE SEULE LIGNE DE TIR**

NOT TO SCALE  
NON À L'ÉCHELLE

A: 267 m (15°)

B: 30 m (1.5°)

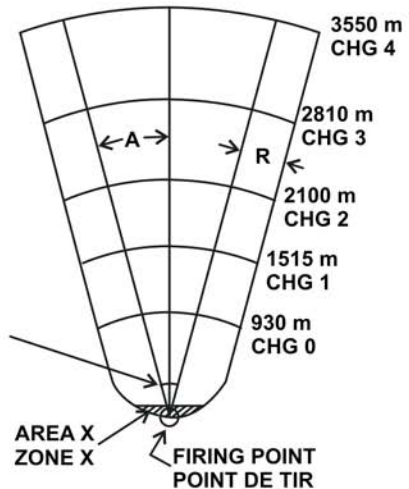
**NOTES**

1. GROUND BURST SAFETY DISTANCE: (R)
  - a. NORMAL 300 m
  - b. POSITIVE 400 m
2. MINIMUM RANGE 300 m  
FIRING MUST BE FROM BEHIND A SPLINTERPROOF COVER AT LEAST 800 mm HIGH (COMPACTED EARTH BANK OR SANDBAGGED CEMENT WALL).
3. AREA X. SINCE ELEVATIONS CANNOT BE POSITIVELY CONTROLLED, IN THE HAND HELD ROLE, THIS AREA MAY ONLY BE OCCUPIED BY OTHER MORTARS AND PERSONNEL DIRECTLY INVOLVED IN THE FIRING PRACTICE. OTHER MORTARS MUST BE LOCATED ON A PARALLEL LINE, AND THEY MUST BE AT LEAST 20 m APART.
4. EXCESSIVE WINDS. FIRING NOT PERMITTED WHERE LOCAL GROUND LEVEL WINDS EXCEED 35 KNOTS.

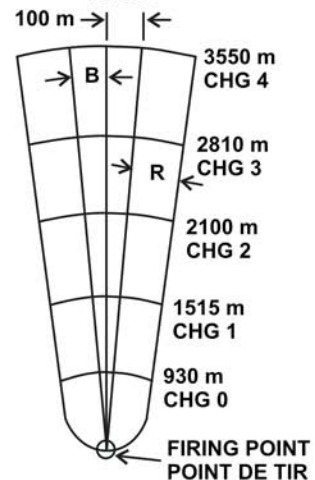
**NOTA**

1. DISTANCE DE SÉCURITÉ EN CAS D'EXPLOSION AU SOL: (R)
  - a. NORMALE 300 m
  - b. ACCRUE 400 m
2. PORTÉE MINIMALE 300 m  
LES TIRS DOIVENT ÊTRE FAITS À PARTIR DE L'ARRIÈRE D'UN ABRI À L'ÉPREUVE DES ÉCLATS D'AU MOINS 800 mm DE HAUTEUR (TERRE TASSÉE OU MUR DE CIMENT ENTOURÉ DE SACS DE SABLE).
3. ZONE X. PUISQU'ON NE PEUT CONTRÔLER LE POINTAGE EN HAUTEUR QUAND L'ARME EST UTILISÉE EN RÔLE DE TIR À MAIN, CETTE ZONE NE PEUT ÊTRE OCCUPÉE QUE PAR D'AUTRES MORTIERS ET PAR LE PERSONNEL PARTICIPANT DIRECTEMENT À L'EXERCICE DE TIR. LES AUTRES MORTIERS DOIVENT ÊTRE SITUÉS SUR UNE LIGNE PARALLÈLE ET ÉLOIGNÉS LES UNS DES AUTRES D'AU MOINS 20 m.
4. VENT EXCESSIF. LE TIR EST INTERDIT LORSQUE LA VITESSE DU VENT AU SOL DÉPASSE 35 NOEUDS.

HAND HELD ROLE  
RÔLE DE TIR À MAIN



BIPOD  
BIPEID



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

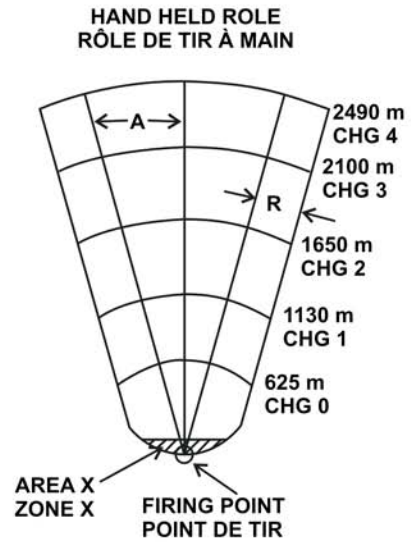
**ANNEX Z  
DANGER AREA TEMPLATE  
MORTAR 60 mm M19  
CARTRIDGE WP M302A1  
SINGLE LINE OF FIRE**

**ANNEXE Z  
GABARIT DE ZONE DE DANGER  
MORTIER DE 60 mm M19  
CARTOUCHE M302A1 AU PHOSPHORE  
BLANC, UNE SEULE LIGNE DE TIR**

NOT TO SCALE  
NON À L'ÉCHELLE

A: 267 m (15°)

B: 60 m (3.4°)

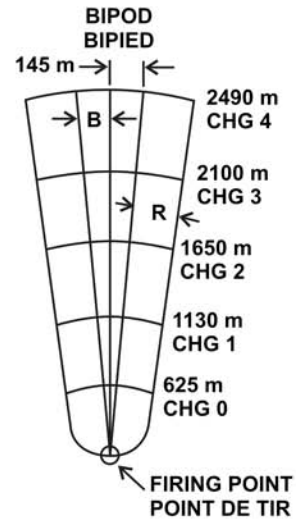


**NOTES**

1. GROUND BURST SAFETY DISTANCE: (R)
  - a. NORMAL 250 m
  - b. POSITIVE 300 m
2. MINIMUM RANGE 250 m  
FIRING MUST BE FROM BEHIND A SPLINTERPROOF COVER AT LEAST 800 mm HIGH (COMPACTED EARTH BANK OR SANDBAGGED CEMENT WALL).
3. AREA X. SINCE ELEVATIONS CANNOT BE POSITIVELY CONTROLLED, IN THE HAND HELD ROLE, THIS AREA MAY ONLY BE OCCUPIED BY OTHER MORTARS AND PERSONNEL DIRECTLY INVOLVED IN THE FIRING PRACTICE. OTHER MORTARS MUST BE LOCATED ON A PARALLEL LINE, AND THEY MUST BE AT LEAST 20 m APART.
4. EXCESSIVE WINDS. FIRING NOT PERMITTED WHERE LOCAL GROUND LEVEL WINDS EXCEED 35 KNOTS.

**NOTA**

1. DISTANCE DE SÉCURITÉ EN CAS D'EXPLOSION AU SOL: (R)
  - a. NORMALE 250 m
  - b. ACCRUE 300 m
2. PORTÉE MINIMALE 250 m  
LES TIRS DOIVENT ÊTRE FAITS À PARTIR DE L'ARRIÈRE D'UN ABRÍ À L'ÉPREUVE DES ÉCLATS D'AU MOINS 800 mm DE HAUTEUR (TERRE TASSÉE OU MUR DE CIMENT ENTOURÉ DE SACS DE SABLE).
3. ZONE X. PUISQU'ON NE PEUT CONTRÔLER LE POINTAGE EN HAUTEUR QUAND L'ARME EST UTILISÉE EN RÔLE DE TIR À MAIN, CETTE ZONE NE PEUT ÊTRE OCCUPÉE QUE PAR D'AUTRES MORTIERS ET PAR LE PERSONNEL PARTICIPANT DIRECTEMENT À L'EXERCICE DE TIR. LES AUTRES MORTIERS DOIVENT ÊTRE SITUÉS SUR UNE LIGNE PARALLÈLE ET ÉLOIGNÉS LES UNS DES AUTRES D'AU MOINS 20 m.
4. VENT EXCESSIF. LE TIR EST INTERDIT LORSQUE LA VITESSE DU VENT AU SOL DÉPASSE 35 NOEUDS.



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

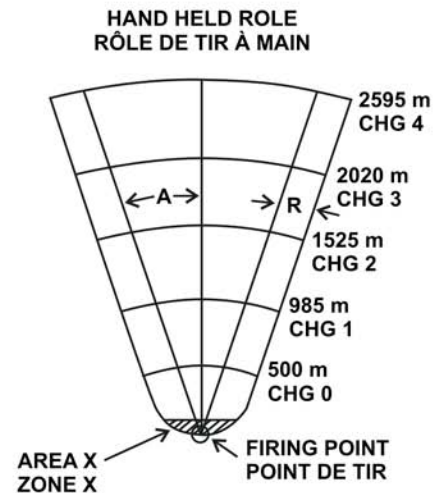
**ANNEX AA**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**MORTAR 60 mm, M19**  
**CARTRIDGE RP SMOKE C111,**  
**ILLUMINATING C112**  
**SINGLE LINE OF FIRE**

**ANNEXE AA**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**MORTIER DE 60 mm M19**  
**OBUS FUMIGÈNE C111 AU PHOSPHORE**  
**ROUGE, OBUS ÉCLAIRANT C112**  
**UNE SEULE LIGNE DE TIR**

NOT TO SCALE  
 NON À L'ÉCHELLE

A: 267 m (15°)

B: 110 m (6.1°)

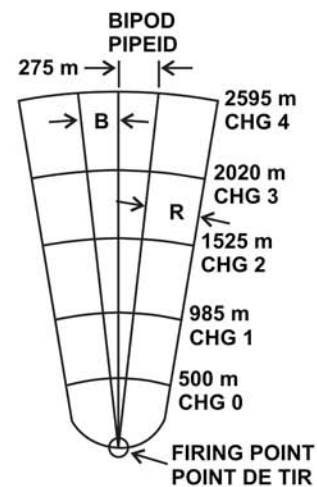


**NOTES**

- GROUND BURST SAFETY DISTANCE: (R)**
  - NORMAL 150 m
  - POSITIVE 200 m
- MINIMUM RANGE 150 m**  
 FIRING MUST BE FROM BEHIND A SPLINTERPROOF COVER AT LEAST 800 mm HIGH (COMPACTED EARTH BANK OR SANDBAGGED CEMENT WALL).
- AREA X. SINCE ELEVATIONS CANNOT BE POSITIVELY CONTROLLED, IN THE HAND HELD ROLE, THIS AREA MAY ONLY BE OCCUPIED BY OTHER MORTARS AND PERSONNEL DIRECTLY INVOLVED IN THE FIRING PRACTICE. OTHER MORTARS MUST BE LOCATED ON A PARALLEL LINE, AND THEY MUST BE AT LEAST 20 m APART.**
- EXCESSIVE WINDS. FIRING NOT PERMITTED WHERE LOCAL GROUND LEVEL WINDS EXCEED 35 KNOTS.**

**NOTA**

- DISTANCE DE SÉCURITÉ EN CAS D'EXPLOSION AU SOL: (R)**
  - NORMALE 150 m
  - ACCRUE 200 m
- PORTÉE MINIMALE 150 m**  
 LES TIRS DOIVENT ÊTRE FAITS À PARTIR DE L'ARRIÈRE D'UN ABRI À L'ÉPREUVE DES ÉCLATS D'AU MOINS 800 mm DE HAUTEUR (TERRE TASSÉE OU MUR DE CIMENT ENTOURÉ DE SACS DE SABLE).
- ZONE X. PUISQU'ON NE PEUT CONTRÔLER LE POINTAGE EN HAUTEUR QUAND L'ARME EST UTILISÉE EN RÔLE DE TIR À MAIN, CETTE ZONE NE PEUT ÊTRE OCCUPÉE QUE PAR D'AUTRES MORTIERS ET PAR LE PERSONNEL PARTICIPANT DIRECTEMENT À L'EXERCICE DE TIR. LES AUTRES MORTIERS DOIVENT ÊTRE SITUÉS SUR UNE LIGNE PARALLÈLE ET ÉLOIGNÉS LES UNS DES AUTRES D'AU MOINS 20 m.**
- VENT EXCESSIF. LE TIR EST INTERDIT LORSQUE LA VITESSE DU VENT AU SOL DÉPASSE 35 NOEUDS.**





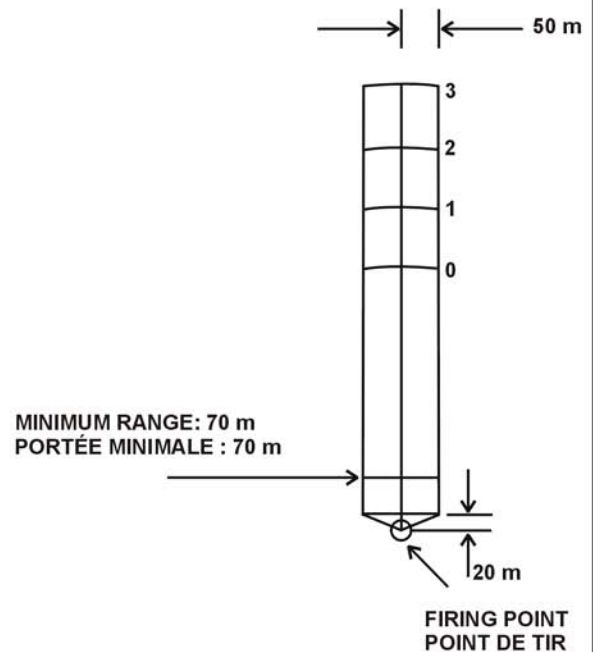
**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX AB**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**MORTAR 81 mm C3 AND**  
**MORTAR 60 mm M19**  
**CARTRIDGE, 25 mm PRACTICE TRAINING**  
**FIRED FROM MORTAR TRAINING**  
**DEVICE**  
**SINGLE LINE OF FIRE**

**ANNEXE AB**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**MORTIER C3 DE 81 mm ET MORTIER**  
**M19 DE 60 mm, CARTOUCHE**  
**D'EXERCICE DE 25 mm, TIRÉE À L'AIDE**  
**D'UN ADAPTEUR D'ENTRAÎNEMENT AU**  
**TIR DE MORTIER**  
**UNE SEULE LIGNE DE TIR**

NOT TO SCALE  
 NON À L'ÉCHELLE

CHARGE CHARGE	SAFETY DISTANCE DISTANCE DE SÉCURITÉ	VERTEX HEIGHT FLÈCHE
3	600 m	295 m
2	515 m	235 m
1	435 m	185 m
0	355 m	135 m



**NOTES**

1. EXCESSIVE WINDS. FIRING NOT PERMITTED WHERE LOCAL GROUND LEVEL WINDS EXCEED 35 KNOTS.
2. LENGTH OF THE DANGER AREA MUST BE EXTENDED 1 m FOR EACH METRE THAT THE TARGET IS BELOW THE FIRING POINT.

**NOTA**

1. VENT EXCESSIF. LE TIR EST INTERDIT LORSQUE LA VITESSE DU VENT AU SOL DÉPASSE 35 NOEUDS.
2. LA LONGUEUR DE LA ZONE DE DANGER DOIT ÊTRE ALLONGÉE DE 1 m PAR MÈTRE DE DÉNIVELLEMENT DE LA CIBLE SOUS LE NIVEAU DU POINT DE TIR.

**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX AC**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**66 mm LIGHT ANTI-TANK WEAPON**  
**SYSTEM M72 A3 SERIES**  
**STATIONARY AND MOVING**  
**TARGETS**

**ANNEXE AC**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**SYSTÈME D'ARME ANTICAR**  
**LÉGÈRE DE 66 mm**  
**SÉRIES A3 M72**  
**CIBLES FIXES ET MOBILES**

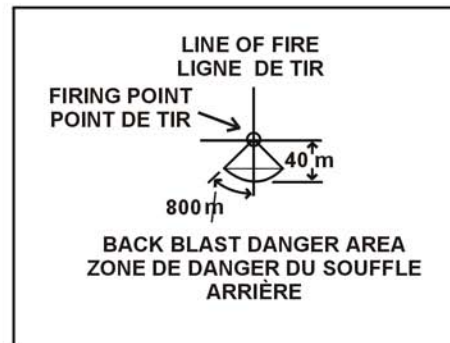
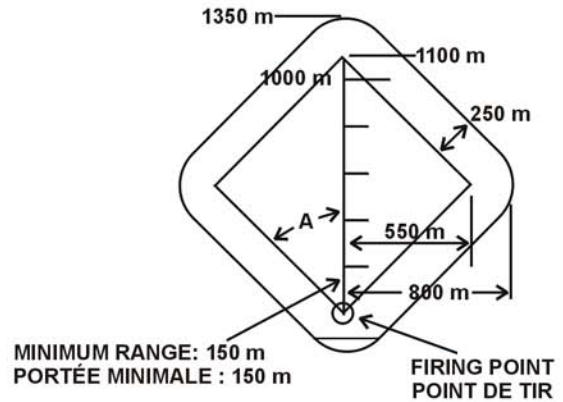
NOT TO SCALE  
 NON À L'ÉCHELLE

RIICOCHET HEIGHTS: 225 m  
 HAUTEUR DES RICOCHETS : 225 m

A: 800 m (45°)

INCLUDES SAFETY DISTANCE FROM  
 GROUND BURST 250 m

COMPREND LA DISTANCE DE SÉCURITÉ  
 EN CAS D'EXPLOSION AU SOL DE 250 m



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX AD  
DANGER AREA TEMPLATE  
66 MM LIGHT ATK WEAPON SYSTEM  
M72 A5, E5 SERIES  
STATIONARY AND MOVING TARGETS**

**ANNEXE AD  
GABARIT DE ZONE DE DANGER  
SYSTÈME D'ARMES ATICHAR  
LÉGÈRE DE M72 LA SÉRIE A5, E5  
CIBLES FIXES ET MOBILES**

NOT TO SCALE  
NON À L'ÉCHELLE

RICOCHET HEIGHTS: 225 m  
HAUTEUR DES RICOCHETS : 225 m

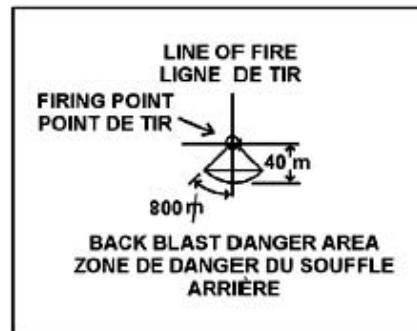
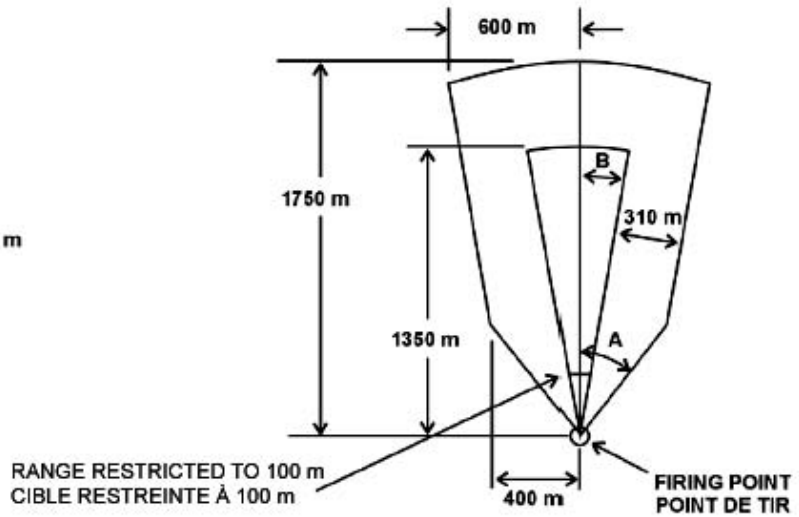
A: 675 m (38°)  
B: 180 m (10°)

NOTES

1. HARD TARGET MUST BE USED.
2. HE AMMUNITION MAY ONLY BE FIRED FROM BEHIND SPLINTER-PROOF COVER THAT IS LARGE ENOUGH TO PROTECT ALL PERSONEL AT THE FIRING POINT. THIS COVER MUST PROVIDE THE EQUIVALENT OF AT LEAST .75 cm (30 IN) OF SAND. HIGH WALLS ARE REQUIRED WHEN HE IS FIRED FROM THE STANDING POSITION,

NOTA

1. IL FAUT UTILISER UNE CIBLE RENFORCÉE.
2. LES MUNITIONS EB NE SONT UTILISÉES QU'À PARTIR D'UN ABRI À L'ÉPREUVE DES ÉCLATS ET DE DIMENSION SUFFISANTES POUR ASSURER LA PROTECTION DE TOUT LE PERSONEL DU PAS DE TIR. CET ABRI DOIT ASSURER UNE PROTECTION MINIMALE ÉQUIVALENT À 75 cm (38 po) DE SABLE. LES MURS DOIVENT ÊTRE HAUTS LORSQUE DES MUNITIONS EB SONT TIRÉES DE LA POSITION DEBOUT.



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX AE**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**SUB-CALIBRE TRAINING DEVICE**  
**21 mm M72-S**

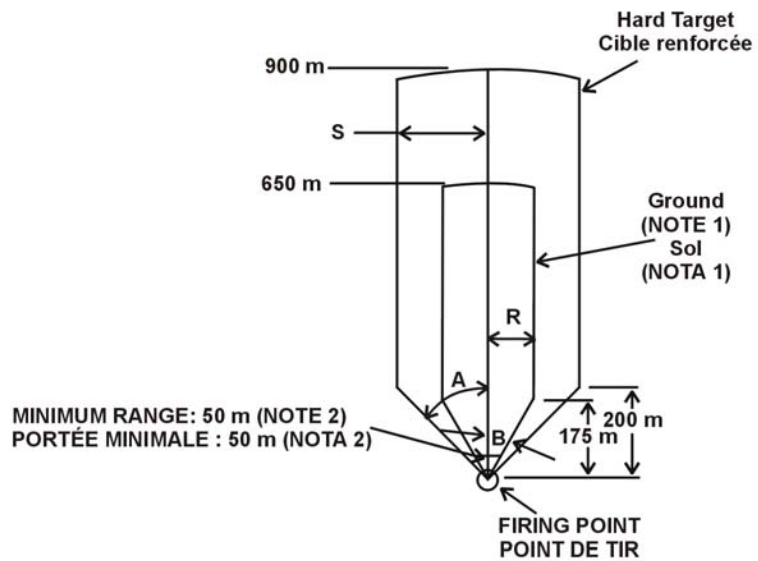
**ANNEXE AE**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**ADAPTEUR SOUS-CALIBRE**  
**D'INSTRUCTION M72-S DE 21 mm**

NOT TO SCALE  
 NON À L'ÉCHELLE

RICOCHET HEIGHTS:  
 HARD TARGETS 225 m  
 GROUND 100 m

HAUTEURS DES RICOCHETS :  
 CIBLES RENFORCÉES 225 m  
 SOL 100 m

A: 800 m (45°)  
 B: 530 m (30°)  
 R: 100 m  
 S: 200 m



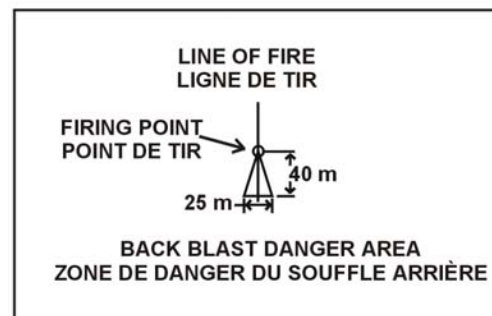
MINIMUM RANGE: 50 m (NOTE 2)  
 PORTÉE MINIMALE : 50 m (NOTA 2)

**NOTES**

- GROUND DANGER AREA MAY BE USED WHEN:
  - MAXIMUM QE DOES NOT EXCEED 340 mils.
  - PENETRABLE TARGETS ARE ENGAGED OVER GROUND FREE FROM CONCRETE, ROCKS AND STEEL.
  - APPROPRIATE GROUND CONTOURS OR BACKSTOPS ARE PRESENT TO LIMIT TRAVEL OF SHOT.
- ALTHOUGH ROUND HAS NO "BURST SAFETY DISTANCE", PEICES OF PROJECTILE MAY BE DEFLECTED UP TO 50 m FROM THE SURFACE OF A HARD TARGET.

**NOTA**

- LA ZONE DE DANGER AU SOL PEUT ÊTRE UTILISÉE LORSQUE:
  - L'ANGLE AU NIVEAU MAXIMUM NE DÉPASSE PAS 340 millièmes.
  - LES CIBLES NON RENFORCÉES SONT UTILISÉES SUR UN TERRAIN OÙ IL N'Y A NI BÉTON, NI ROCHE, NI ACIER.
  - DES IRRÉGULARITÉS DE TERRAIN OU DES BUTTES PERMETTENT DE LIMITER LA PORTÉE DU PROJECTILE.
- MÊME SI LE PROJECTILE N'A AUCUNE « DISTANCE DE SÉCURITÉ EN CAS D'EXPLOSION », DES FRAGMENTS PEUVENT ÊTRE PROJÉTÉS, JUSQU'À 50 m DE LA SURFACE D'UNE CIBLE RENFORCÉE.





**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX AF  
DANGER AREA TEMPLATE  
84 mm RECOILLESS  
CARL GUSTAF M2—M3  
CARTRIDGE 84 mm HEAT FFV 502**

**ANNEXE AF  
GABARIT DE ZONE DE DANGER  
FUSIL SANS RECOL 84 mm CARL  
GUSTAF M2 — M3  
CARTOUCHE 84 mm,  
HEAT FFV 502**

NOT TO SCALE  
NON À L'ÉCHELLE

**RICOCHET HEIGHTS:**  
HARD TARGETS 450 m  
GROUND 225 m

**HAUTEURS DES RICOCHETS :**  
CIBLE RENFORCÉES 450 m  
TERRESTRES 225 m

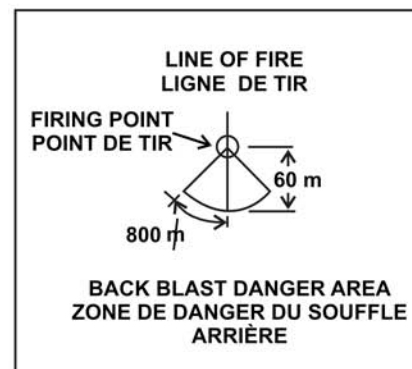
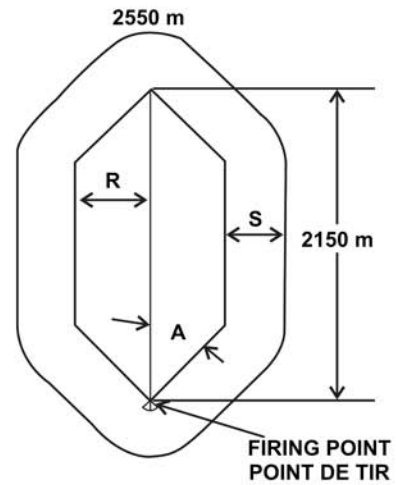
A: 800 m (45°)  
R: 500 m

**MINIMUM RANGE  
DISTANCE MINIMALE**

FUZE FUSÉE	HARD TARGETS CIBLES RENFORCÉES	GROUND SOL
POINT DETONATION PERCUTANTE	200 m	150 m
DELAY À RETARDEMENT	250 m	200 m

**INCLUDES SAFETY DISTANCE FROM  
GROUND BURST: (S)**  
NORMAL 400 m  
POSITIVE 500 m

**COMPRED LA DISTANCE DE SÉCURITÉ  
EN CAS D'EXPLOSION AU SOL : (S)**  
NORMALE 400 m  
ACCRUE 500 m



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX AG**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**84 mm RECOILLESS CARL GUSTOF**  
**M2—M3**  
**CARTRIDGE 84 mm HEAT, RAP FFV551**  
**AND TP RAP FFV 552**

**ANNEXE AG**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**FUSIL SANS RECOIL 84 mm CARL**  
**GUSTAF M2 — M3**  
**CARTOUCHE 84 mm, HEAT, RAP**  
**FFV551 ET TP RAP FFV 552**

NOT TO SCALE  
 NON À L'ÉCHELLE

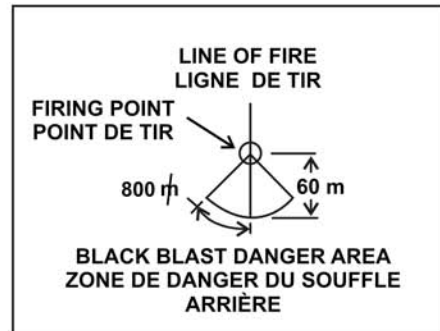
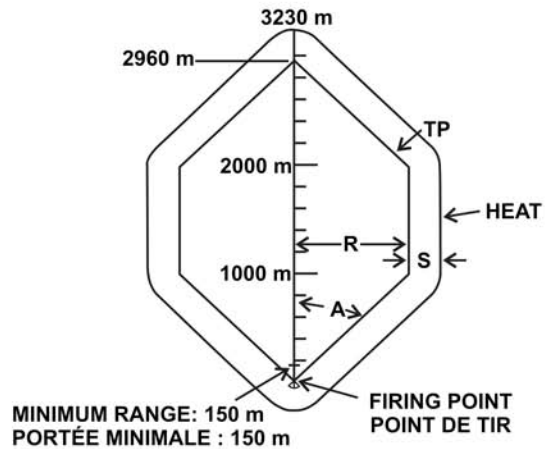
**RICOCHET HEIGHTS:**  
 HARD TARGETS 450 m  
 GROUND 225 m

**HAUTEURS DES RICOCHETS :**  
 CIBLES RENFORCÉES 450 m  
 SOL 225 m

A: 800 m (45°)  
 R: 990 m

**INCLUDES SAFETY DISTANCE FROM**  
**GROUND BURST: (S)**  
 NORMAL 200 m  
 POSITIVE 270 m

**COMPREND LA DISTANCE DE SÉCURITÉ**  
**EN CAS D'EXPLOSION AU SOL : (S)**  
 NORMALE 200 m  
 ACCRUE 270 m



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX AH  
DANGER AREA TEMPLATE  
6.5 mm PRACTICE L10A1  
84 mm RECOILLESS CARL GUSTAF  
M2—M3**

**ANNEXE AH  
GABARIT DE ZONE DE DANGER  
FUSIL SANS RECOL 84 mm  
CARL GUSTAF M2 — M3,  
CARTOUCHE D'EXERCICE DE 6.5 mm  
L10A1**

NOT TO SCALE  
NON À L'ÉCHELLE

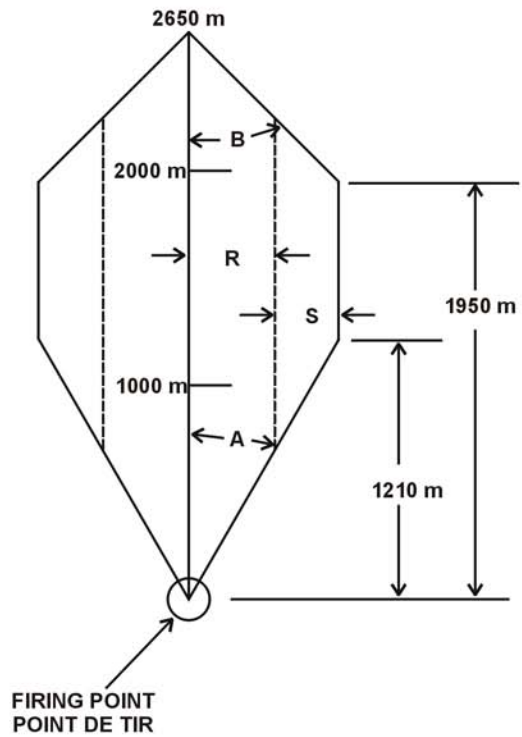
LEGEND / LÉGENDE

HARD TARGET	———
GROUND	- - - - -
CIBLE RENFORCÉE	———
SOL	- - - - -

RICOCHET HEIGHTS:  
HARD TARGETS 875 m  
GROUND 400 m

HAUTEURS DES RICOCHETS :  
CIBLES RENFORCÉES 875 m  
SOL 400 m

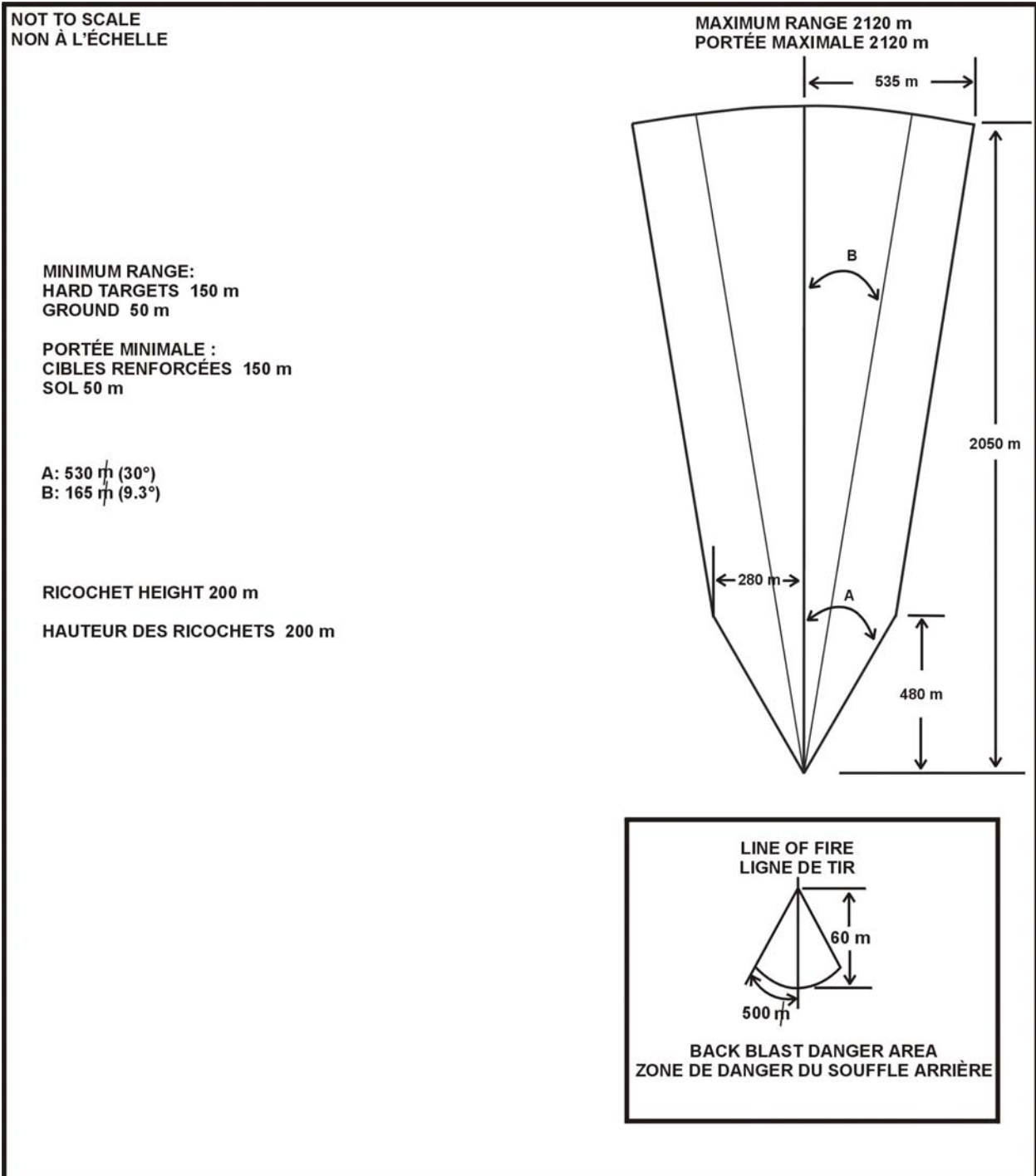
A: 530 m (30°)  
B: 800 m (45°)  
R: 400 m  
S: 300 m



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX AI**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**84 mm RECOILESS CARL GUSTAF**  
**M2—M3**  
**FFV533**  
**QE 200 mils OR LESS**

**ANNEXE AI**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**FUSIL SANS RECOIL 84 mm**  
**CARL GUSTAF M2 — M3,**  
**CARTOUCHE D'EXERCICE DE 7.62 mm FFV553**  
**ANGLE AU NIVEAU DE 200 millièmes OU MOINS**





**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX AJ**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**MINE OFF-ROUTE 84 mm**  
**HEAT C14, STATIONARY FIRING**  
**POSITION WITH TRIPOD MOUNT**

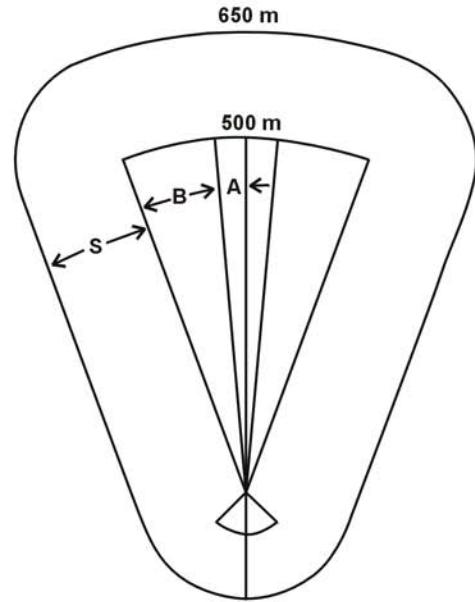
**ANNEXE AJ**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**MINE ITINÉRAIRE 84 mm HEAT C14**  
**POSITION STATIQUE, MONTÉE SUR**  
**TRÉPIED**

NOT TO SCALE  
 NON À L'ÉCHELLE

INCLUDES SAFETY DISTANCE  
 FROM GROUND BURST: 150 m

COMPREND LA DISTANCE DE SÉCURITÉ EN  
 CAS D'EXPLOSION AU SOL : 150 m

A: 89 m (5°)  
 B: 266 m (15°)  
 S: 150 m

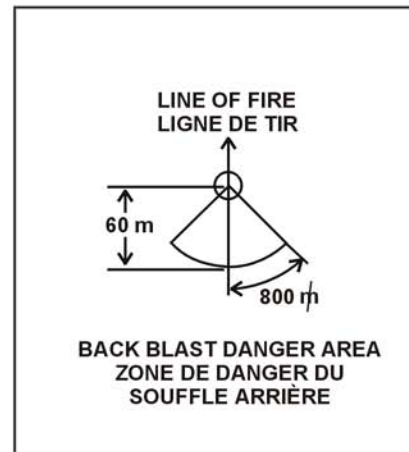


**NOTES**

1. MAXIMUM EFFECTIVE RANGE 150 m.
2. MAXIMUM QE NOT TO EXCEED 89 mils.
3. MINIMUM RANGE 15 m.
4. PROJECTILE MAY LOSE STABILITY AND TUMBLE AFTER 150 m.

**NOTA**

1. PORTÉE MAXIMUM 150 m.
2. L'ANGLE AU NIVEAU MAXIMUM NE DÉPASSE PAS 89 millièmes.
3. PORTÉE MINIMALE 15 m.
4. LE PROJECTILE PEUT PERDRE DE SA STABILITÉ ET CULBUTER APRÈS 150 m.

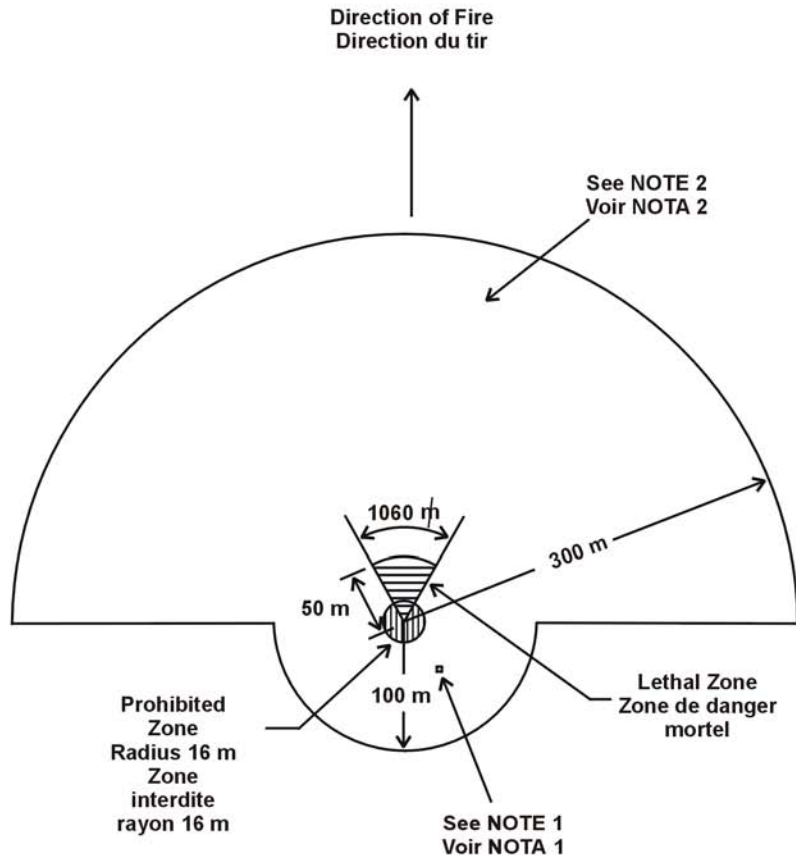


**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX AK  
DANGER AREA TEMPLATE  
DEFENSIVE COMMAND DETONATED  
WEAPON C19 (M18A1)**

**ANNEXE AK  
GABARIT DE ZONE DE DANGER  
ARME DE DÉFENSE À DÉTONATION  
CONTRÔLÉE  
C19 (M18A1)**

NOT TO SCALE  
NON À L'ÉCHELLE



**NOTES**

1. SUGGESTED FIRING POINT 25 m BEHIND THE WEAPON, DUG-IN, 800 mils RIGHT AND LEFT OF THE DIRECTION OF FIRE OF THE WEAPON.
2. DANGER AREA, POSSIBILITY OF LIGHT CASUALTIES. ALL TROOPS DUG-IN OR BEHIND COVER.

**NOTA**

1. LE POINT DE TIR DEVRAIT SE TROUVER À 25 m DERRIÈRE L'ARME, ÊTRE RETRANCHÉ ET ÊTRE À UN ANGLE DE 800 millièmes À DROITE ET À GAUCHE DE LA DIRECTION DU TIR DE L'ARME.
2. ZONE DE DANGER, POSSIBILITÉ DE BLESSURES LÉGÈRES. TOUT LE PERSONNEL DOIT SE RETRANCHER OU SE METTRE À COUVERT.

**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX AL**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**14.5 mm GUN ARTILLERY TRAINER**  
**CARTRIDGE 14.5 mm DT11 SERIES**

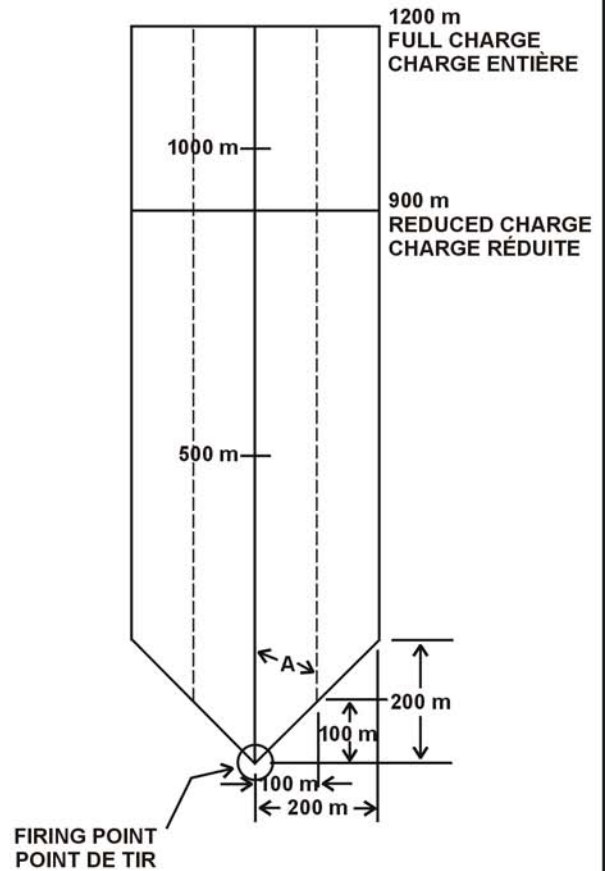
**ANNEXE AL**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**CANON D'ARTILLERIE**  
**D'ENTRAÎNEMENT DE 14.5 mm**  
**CARTOUCHES DE 14.5 mm, SÉRIES DT11**

NOT TO SCALE  
 NON À L'ÉCHELLE

LEGEND / LÉGENDE

HARD TARGET	—————
GROUND	- - - - -
CIBLE RENFORCÉE	—————
SOL	- - - - -

A: 800 m (45°)



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX AM**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**76 mm GUN L23A1**

**ANNEXE AM**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**CANON L23A1 DE 76 mm**

NOT TO SCALE  
 NON À L'ÉCHELLE

LEGEND / LÉGENDE

RICOCHET WIDTH:  
 LARGEUR DE RICOCHET :

	HARD TARGET CIBLE RENFORCÉE	GROUND SOL
HE	1700 m	900 m
HESH	1500 m	800 m

HARD TARGET WITH BURST	
HARD TARGET WITHOUT BURST	
GROUND	
CIBLE RENFORCÉE AVEC ZONE D'ÉCLATEMENT	
CIBLE RENFORCÉE SANS ZONE D'ÉCLATEMENT	
SOL	

BURST AREA INCLUDED IN DANGER AREA  
 ZONE D'ÉCLATEMENT COMPRISE  
 DANS LA ZONE DE DANGER

SAFE DISTANCE FROM GROUND BURST:  
 DISTANCE SÉCURITÉ EN CAS D'EXPLOSION AU SOL :

	NORMAL NORMALE	POSITIVE ACCRUE
HE L24	420	600
HESH	560	800

RICOCHET HEIGHTS:  
 HARD TARGETS 2075 m  
 GROUND 825 m

HAUTEUR DES RICOCHETS :  
 CIBLES RENFORCÉES 2075 m  
 SOL 825 m

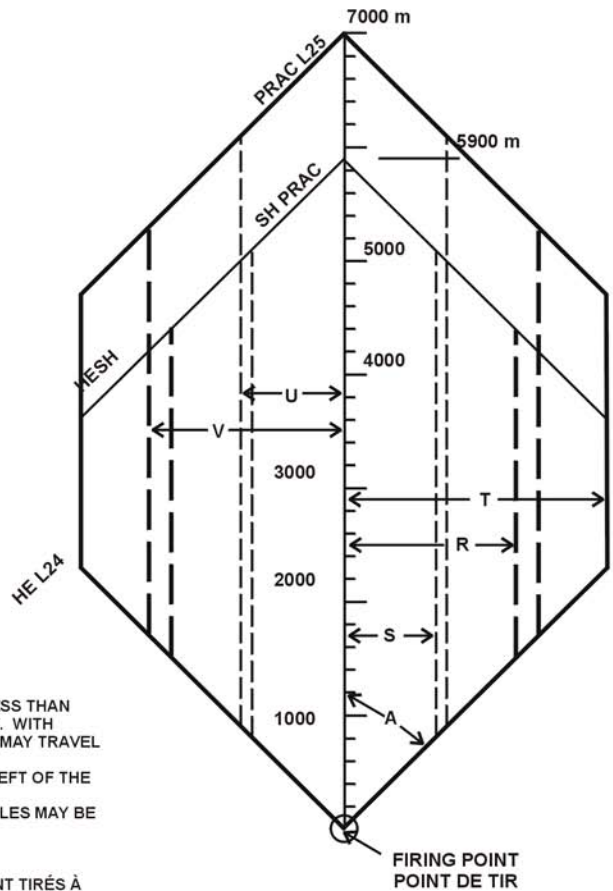
A: 800 m (45°)  
 R: 1500 m  
 S: 800 m  
 T: 2300 m  
 V: 1700 m  
 U: 900 m

NOTES

- SMOKE BE L32. WITH ROUNDS FIRED AT ANGLES OF ELEVATION LESS THAN 430 mils, THE CANISTER USUALLY FALLS WITHIN THE SAFETY ZONE. WITH ROUNDS FIRED AT HIGHER ELEVATIONS, THE EJECTED CANISTERS MAY TRAVEL UP TO 700 m FROM THE POINT OF BURST.
- CANISTERS SHOT L33. THE DANGER ZONE IS 270 mils RIGHT AND LEFT OF THE LINE OF FIRE TO A RANGE OF 800 m FROM THE GUN.
- PRACTICE L25 AND PRACTICE SH L40A1. PIECES OF THE PROJECTILES MAY BE DEFLECTED UP TO 400 m FROM THE SURFACE OF HARD TARGETS.

NOTA

- OBUS FUMIGÈNE À ÉJECTION PAR LE CULOT L32. SI LES OBUS SONT TIRÉS À DES ANGLES D'ÉLEVATION INFÉRIEURS À 430 millièmes, LES CONTENANTS TOMBENT HABITUELLEMENT À L'INTÉRIEUR DE LA ZONE DE SÉCURITÉ. SI LES OBUS SONT TIRÉS À DES ANGLES PLUS GRANDS, LES CONTENANTS PEUVENT DÉRIVER JUSQU'À 700 m DU POINT D'ÉCLATEMENT.
- OBUS À MITRAILLE L33. LA ZONE DE DANGER EST DE 270 millièmes À GAUCHE ET À DROITE DE LA LIGNE DE TIR JUSQU'À UNE DISTANCE DE 800 m DU CANON.
- OBUS D'EXERCICE L25 ET SH L40A1. DES FRANGMENTS DE PROJECTILE PEUVENT ÊTRE PROJETÉS JUSQU'À 400 m DE LA SURFACE DES CIBLES RENFORCÉES.

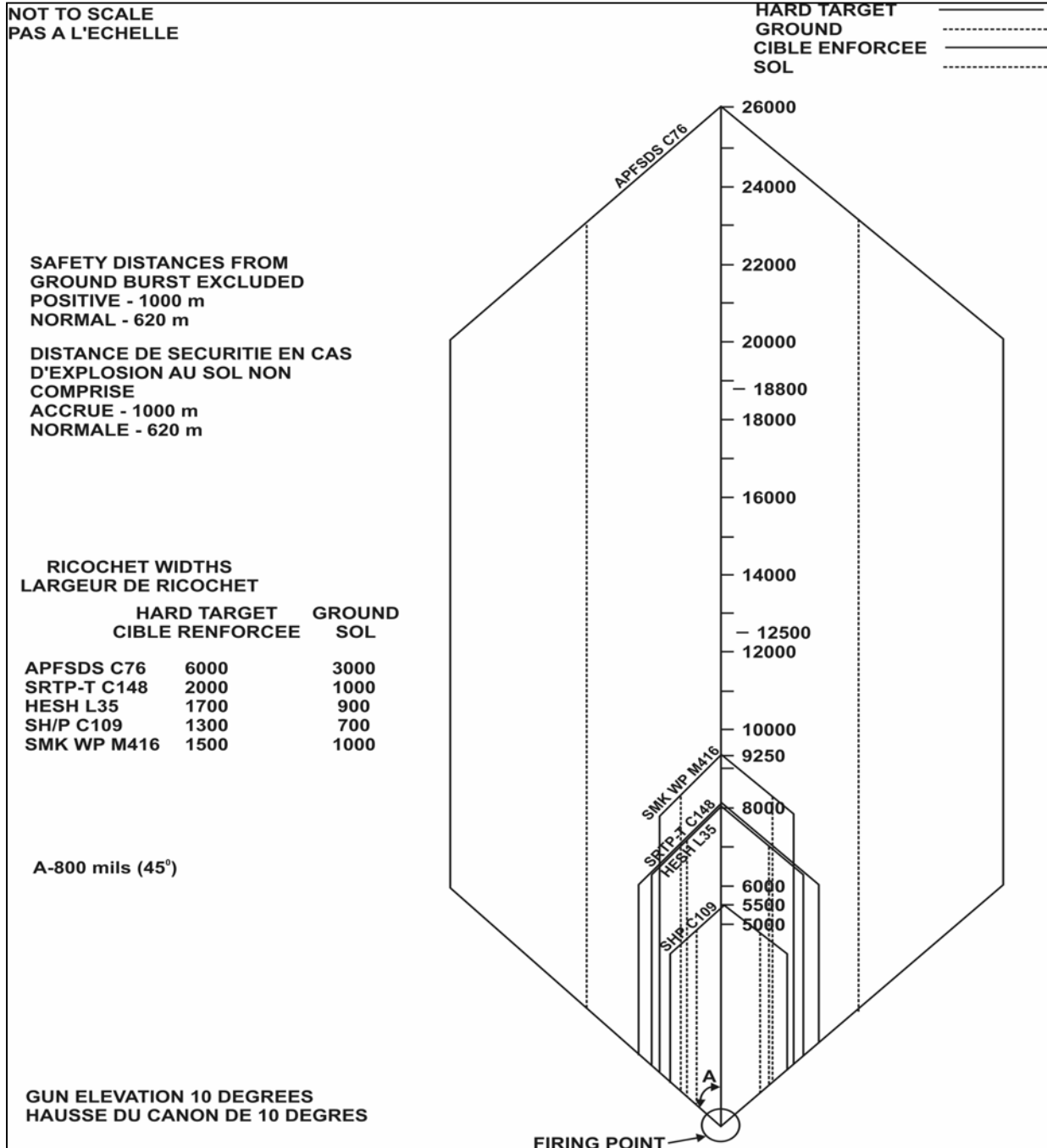




**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX AN  
DANGER AREA TEMPLATE  
GUN 105 mm L7A1 AND M68**

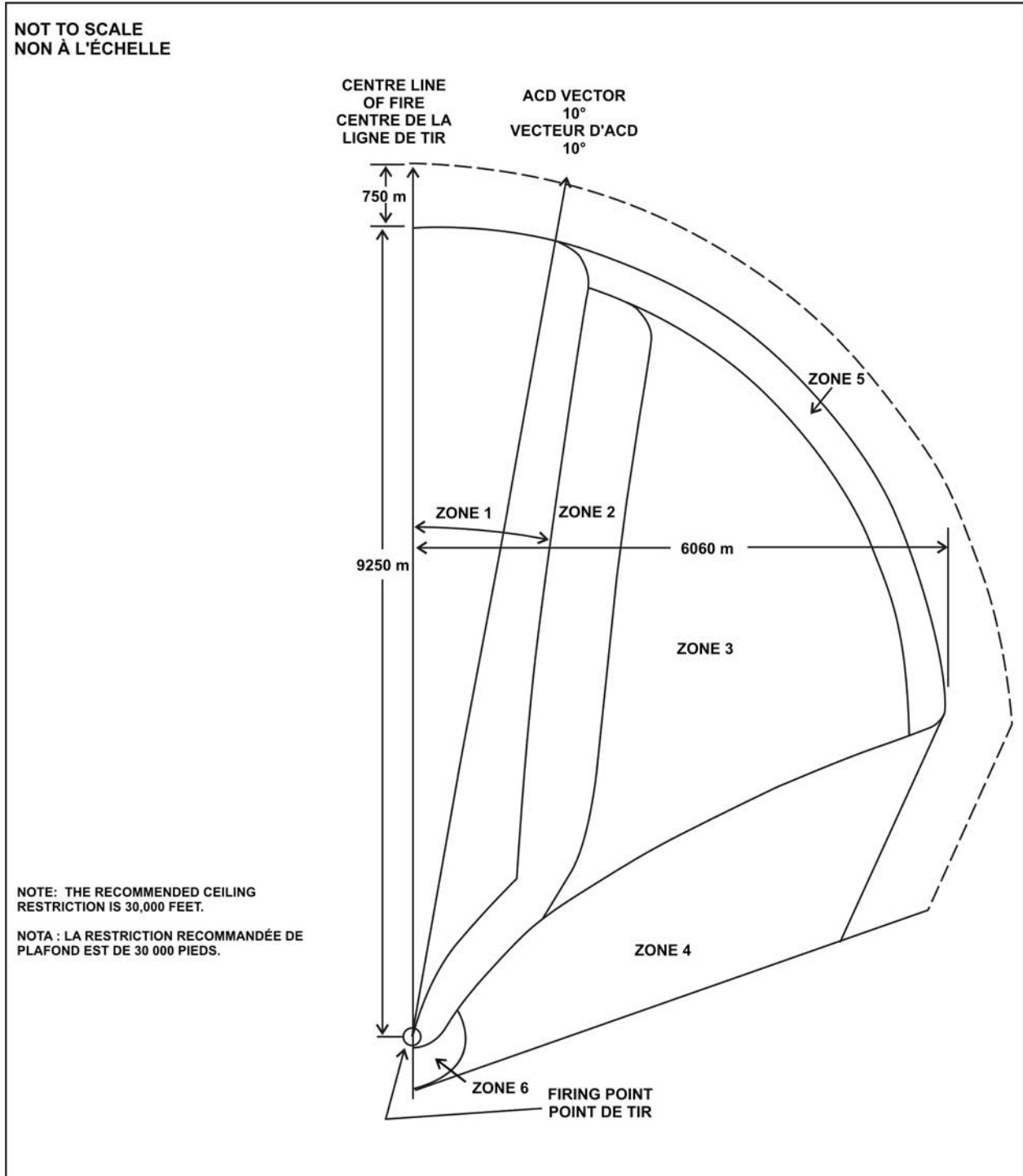
**ANNEXE AN  
GABARIT DE ZONE DE DANGER  
CANON DE 105 mm, L7A1 ET M68**



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX AO  
DANGER AREA TEMPLATE  
JAVELIN**

**ANNEXE AO  
GABARIT DE ZONE DE DANGER  
JAVELIN**



**Zone 1.** This is a wedge defined by the destruct vectors and the maximum range for break-up warhead rounds. It is of sufficient size to allow for warhead ground burst at maximum range. This zone will contain the debris of all missiles which remain within the destruct vectors.

**Zone 2.** This zone will contain the debris from all missiles that, having transgressed the destruct vectors, are successfully cut down.

**Zone 3.** This zone will contain the debris of those missiles which transgress the destruct vectors but, when Aerodynamic Cut Down (ACD) operates, the pellet fails to operate and the warhead fails to detonate.

**Zone 4.** In the event that neither the ACD, nor pellet operation nor warhead detonation occur on a missile when demanded, following the transgression of a destruct vector, the missile could impact in any of the 3 zones described above. Additionally the possibility exists that the missile could impact to either side or to the rear of the firing point.

**Zone 5.** This zone lies beyond edges of Zones 2 and 3. It is 430 m in depth and takes account of warhead fragmentation throw in the event of a live warhead impacting and detonating on the forward edge of either of these zones.

**Zone 6.** This zone lies around the firing point and is of 600 m radius, but excludes Zones 1 and 2. The zone takes account of the possible malfunction described as 'down dispersion on launch' and reemergence after impact into water.

**Zone 1.** Il s'agit d'un triangle défini par les vecteurs de destruction et la portée maximale des obus à charge explosive désintégrant. Ses dimensions permettent l'éclatement au sol de la charge explosive à la portée maximale. Cette zone doit contenir les débris de tous les missiles qui restent en deçà des vecteurs de destruction.

**Zone 2.** Cette zone doit contenir les débris de tous les missiles qui, ayant franchi les vecteurs de destruction, ont pu être abattus.

**Zone 3.** Cette zone doit contenir les débris des missiles qui franchissent les vecteurs de destruction mais dont la pastille ne fonctionne pas et l'ogive refuse d'exploser au moment de l'arrêt de la propulsion aérodynamique (ACD).

**Zone 4.** Si l'ACD ne se produit pas, que la pastille ne fonctionne pas et que le cône de charge d'un missile n'explose pas lorsque la commande est donnée, le missile qui a franchi un vecteur de destruction pourrait tomber dans l'une des 3 zones décrites plus haut. De plus, il se peut que le missile tombe d'un côté ou de l'autre ou à l'arrière du pas de tir.

**Zone 5.** Cette zone se trouve au-delà des bordures des zones 2 et 3. Elle a 430 m de profondeur et tient compte de la projection des fragments d'un cône de charge faisant impact et explosant à la limite avant de l'une ou l'autre de ces zones.

**Zone 6.** Cette zone entoure le point de tir. Son rayon est de 600 m, mais exclut les zones 1 et 2. Elle tient compte de la défaillance possible décrite comme une « dispersion vers le bas au lancement » et une ré-émergence après impact sur l'eau.

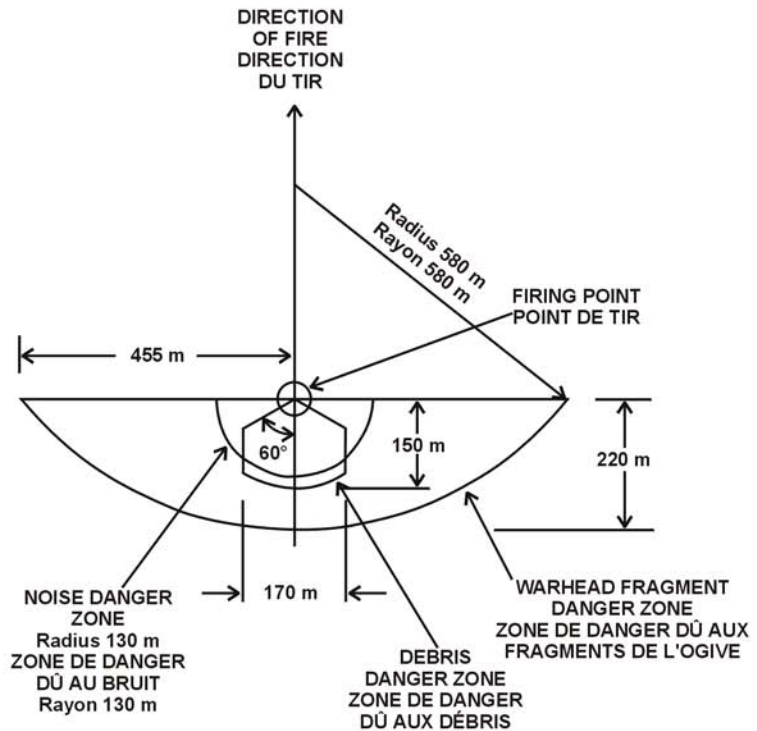
**NOTES**

1. Zones 1,2,3 and 5 will not overlay land areas outside of the range of boundaries.
2. The presence of unprotected personnel, marine craft, aircraft (other than a drone target) in Zones 1,2, and 3 shall preclude a firing taking place.
3. Protected personnel may be in Zone 3.
4. No personnel permitted in Zone 1 and 2 during firing.
5. All personnel not immediately concerned with the conduct of firing shall be excluded from Zone 6. Remaining personnel should be briefed on the possible hazards and on the need to remain alert.
6. Firing should not take place if the surface wind speed at the firing point exceed 12 m/s (23 knots).

**NOTA**

1. Les zones 1, 2, 3 et 5 ne doivent pas chevaucher de terrains situés à l'extérieur des limites du champ de tir.
2. La présence de personnel non protégé, d'embarcations ou d'aéronefs (autres qu'un engin-cible) dans les zones 1, 2 et 3 prescrit obligatoirement tout tir.
3. Du personnel protégé peut se trouver dans la zone 3.
4. Personne n'est autorisé à demeurer dans les zones 1 et 2 durant le tir.
5. Tous les membres du personnel ne participant pas directement au tir doivent être évacués de la zone 6. Les autres doivent recevoir un briefing sur les dangers possibles et sur la nécessité de demeurer vigilant.
6. Le tir doit cesser si la vitesse du vent en surface au point de tir dépasse 12 m/sec (23 noeuds).

**REAR DANGER AREA  
ZONE DE DANGER ARRIÈRE**



**ANNEX AP  
DANGER AREA TEMPLATE  
ERYX**

**ANNEXE AP  
GABARIT DE ZONE DE DANGER  
ERYX**

NOT TO SCALE  
NON À L'ÉCHELLE

**LEGEND / LÉGENDE**

**AMMUNITION / MUNITION**

LIVE WARHEAD	—————
INERT WARHEAD	- - - - -
CHARGE ACTIVE	—————
CHARGE INERTE	- - - - -

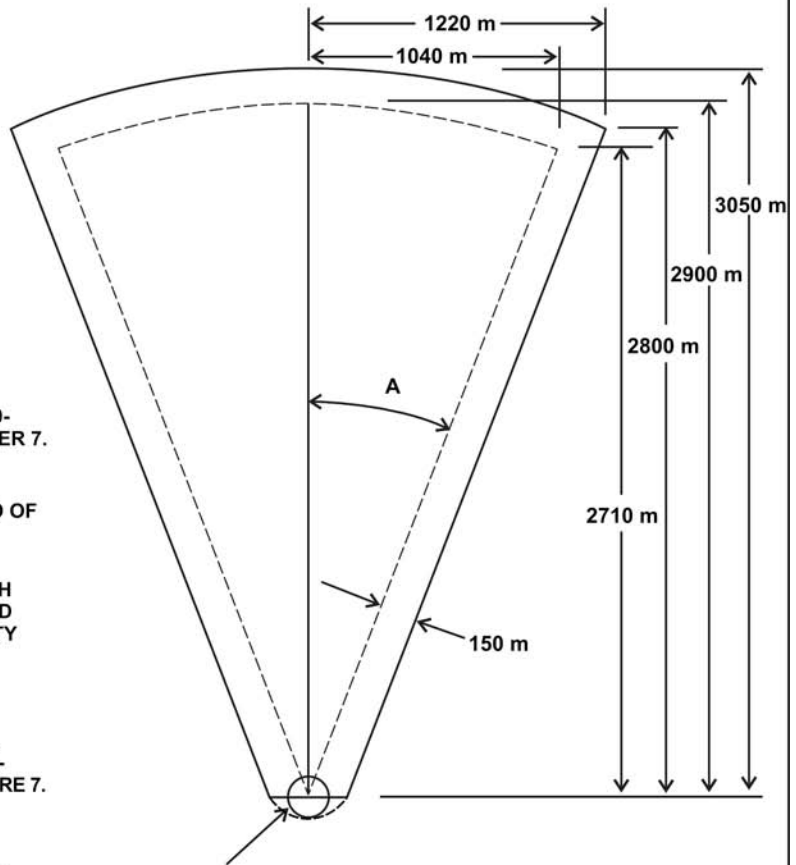
A: 370 m (21°)

**NOTE**

1. FOR BACK BLAST AREA SEE C-74-410-CAO/MS-001 ERYX MODEL F1, CHAPTER 7. This is a PROTECTED B publication.
2. SAFETY ZONE FOR INSTRUCTOR IS WITHIN .9 m AND 45 DEGREES AHEAD OF GUNNER.
3. NO FIRING FROM PRONE POSITION.
4. NO UNAUTHORIZED PERSONNEL WITH THE EXCEPTION OF THE GUNNER AND INSTRUCTOR ARE TO BE IN PROXIMITY OF THE WEAPON SYSTEM.

**NOTA**

1. POUR LA ZONE DU SOUFFLE ARRIÈRE, CONSULTER LA PUBLICATION C-74-410-CAO/MS-001 ERYX MODÈLE F1, CHAPITRE 7. Ce document est PROTÉGÉ B.
2. LA ZONE DE SÉCURITÉ POUR L'INSTRUCTEUR DOIT ÊTRE À L'INTÉRIEUR .9 m ET À 45 DEGRÉS EN AVANT DU TIREUR.
3. AUCUN TIR DE LA POSITION COUCHÉE.
4. AUCUN PERSONNEL À L'EXCEPTION DU TIREUR ET INSTRUCTEUR SERP À PROXIMITÉ DE L'ARME.



**FIRING POINT  
SEE NOTE 4  
POINT DE TIR  
VOIR NOTA 4**

**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**



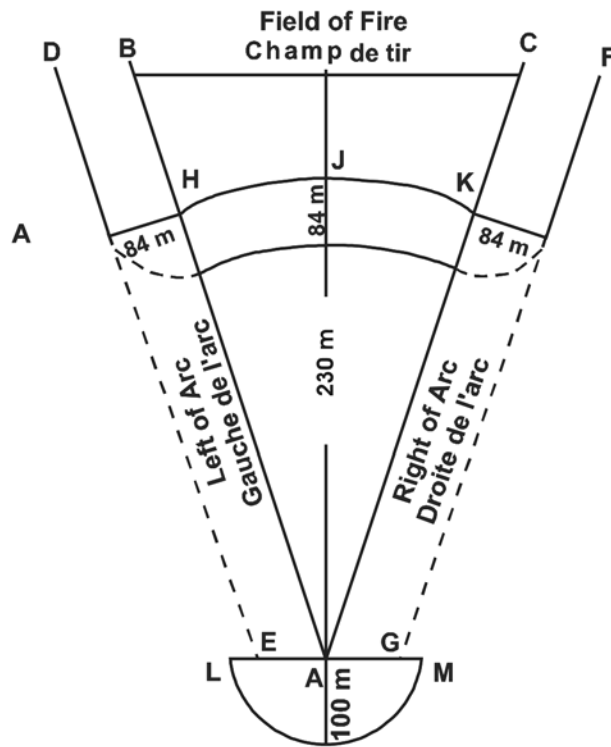


**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX AR  
DANGER AREA TEMPLATE  
ADATS RANGE (FIRING POINT)**

**ANNEXE AR  
GABARIT DE ZONE DE DANGER  
CHAMP DE TIR DE L'ADATS  
(PAS DE TIR)**

NOT TO SCALE  
NON À L'ÉCHELLE



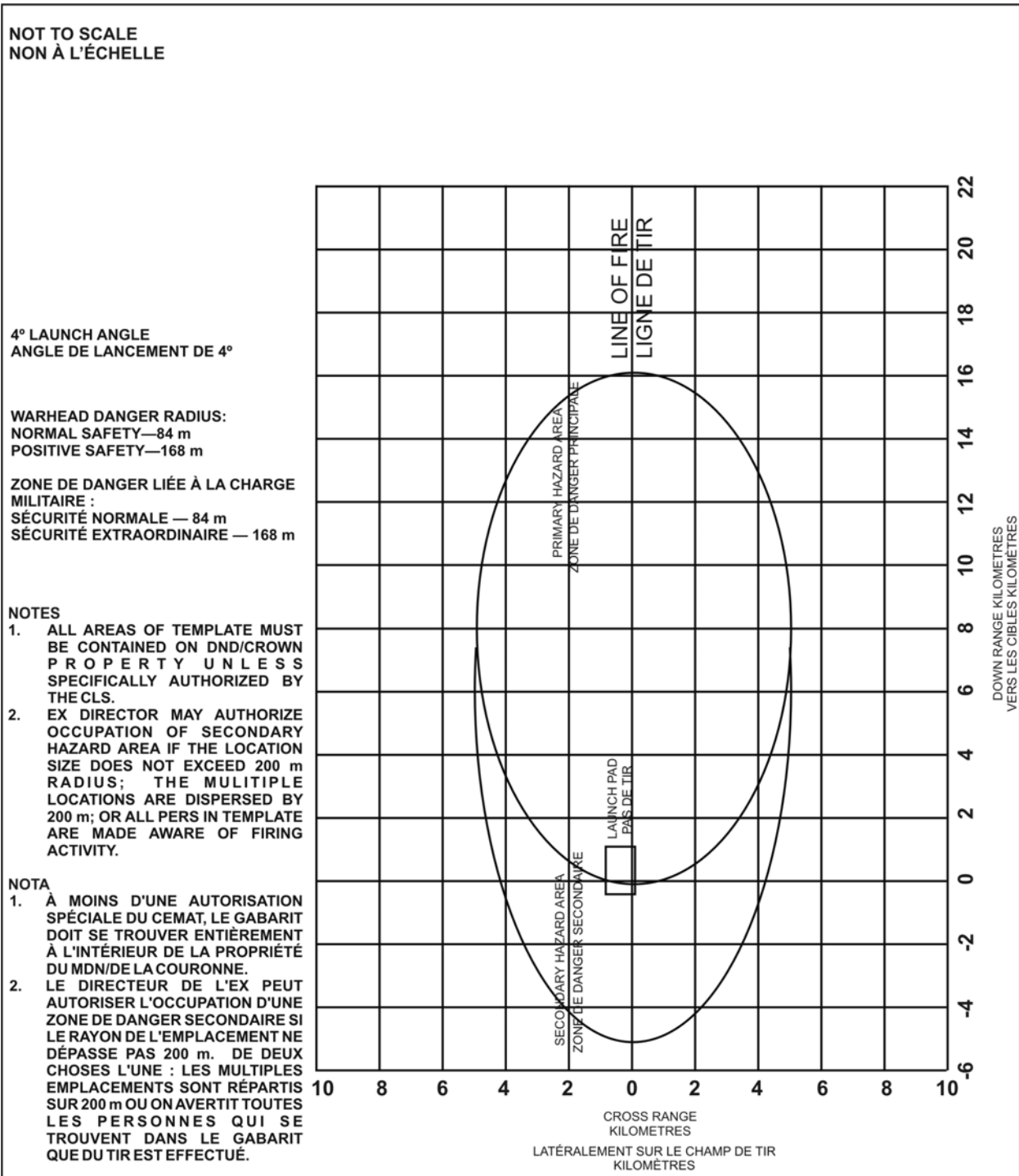
AA FIRING ADATS  
LM BACKBLAST (100 M RADIUS)  
ED/GF FRAGMENTATION DISTANCE OF WARHEAD  
AB/AC LEFT AND RIGHT ARCS  
AJ CENTRE OF ARC  
AH/AK ARMING DISTANCE OF WARHEAD (230 M)  
DEGF HAZARD AREA FORWARD OF FIRING POINT

AA TIR DU ADATS  
LM SOUFFLE ARRIÈRE (RAYON DE 100 M)  
ED/GF DISTANCE DE FRAGMENTATION DU CÔNE DE CHARGE  
AB/AC ARCS DE GAUCHE ET DE DROITE  
AJ CENTRE DE L'ARC  
AH/AK DISTANCE D'ARMEMENT DU CÔNE DE CHARGE (230 M)  
DEGF DISTANCE DE DANGER DEVANT LE PAS DE TIR

**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX AS**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**ADATS—4 DEGREE LAUNCH ANGLE**

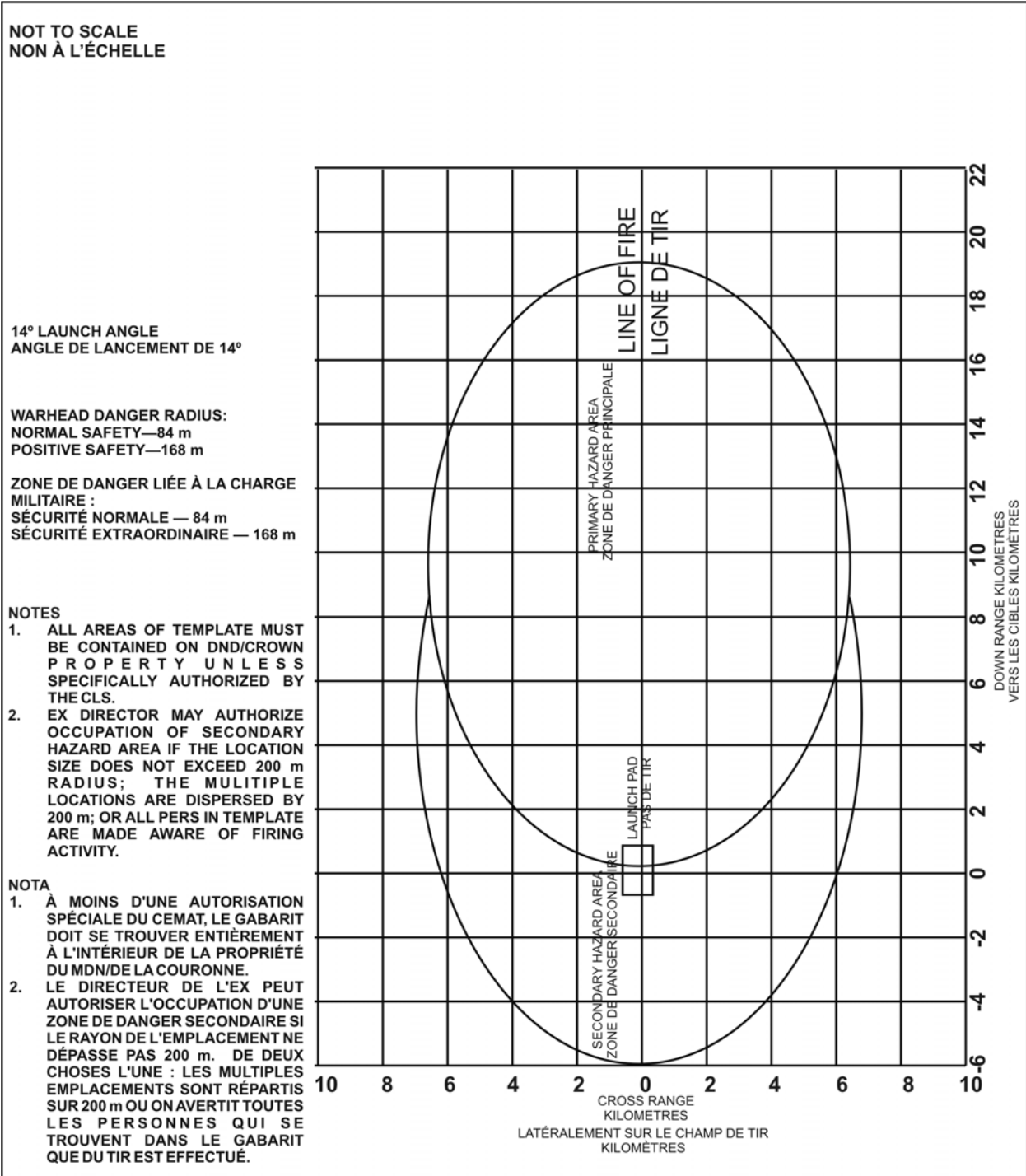
**ANNEXE AS**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**ADATS — ANGLE DE LANCEMENT DE 4°**



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX AT  
DANGER AREA TEMPLATE  
ADATS—14 DEGREE LAUNCH ANGLE**

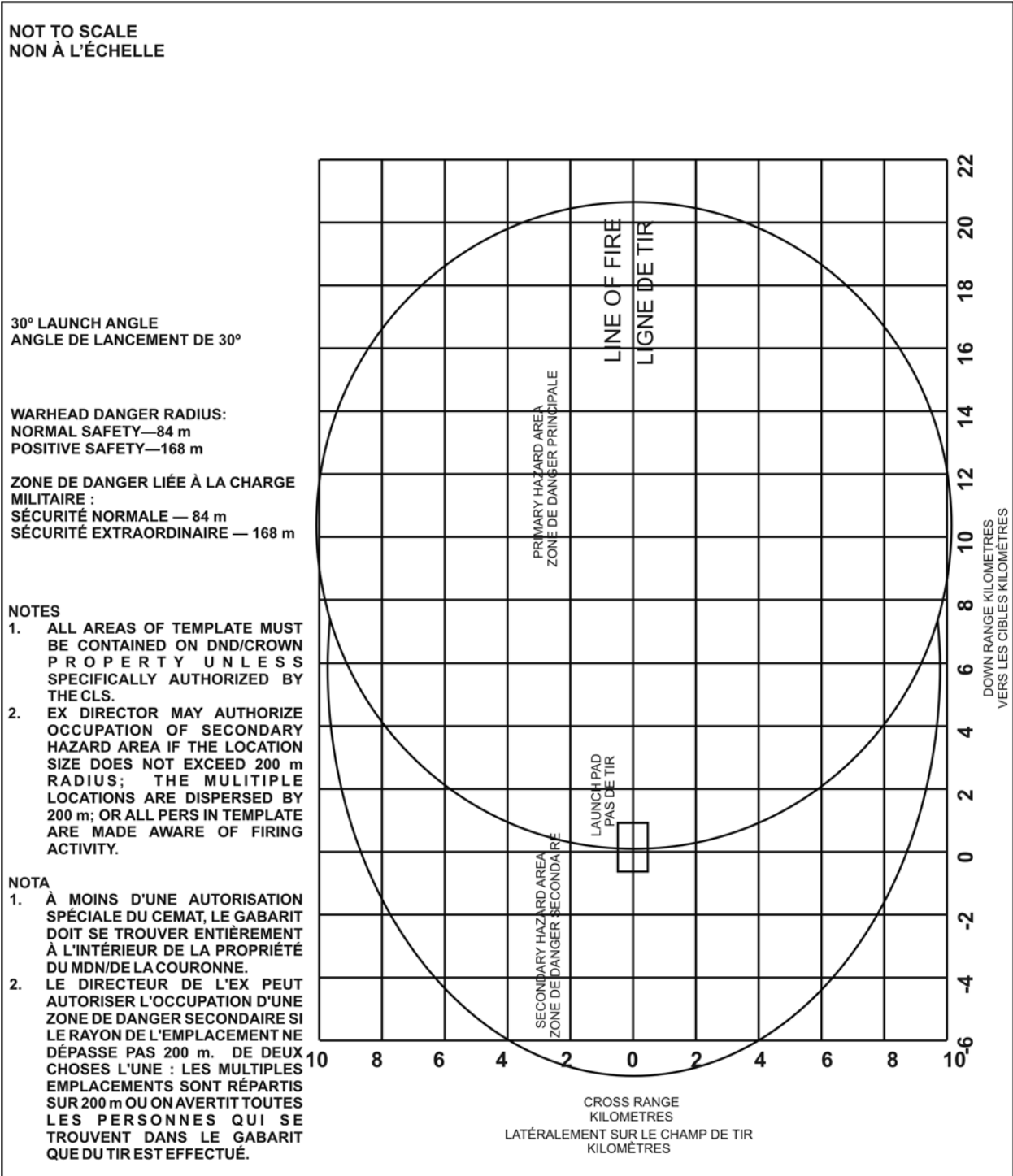
**ANNEXE AT  
GABARIT DE ZONE DE DANGER  
ADATS — ANGLE DE LANCEMENT  
DE 14°**



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX AU  
DANGER AREA TEMPLATE  
ADATS—30 DEGREE LAUNCH ANGLE**

**ANNEXE AU  
GABARIT DE ZONE DE DANGER  
ADATS — ANGLE DE LANCEMENT  
DE 30°**

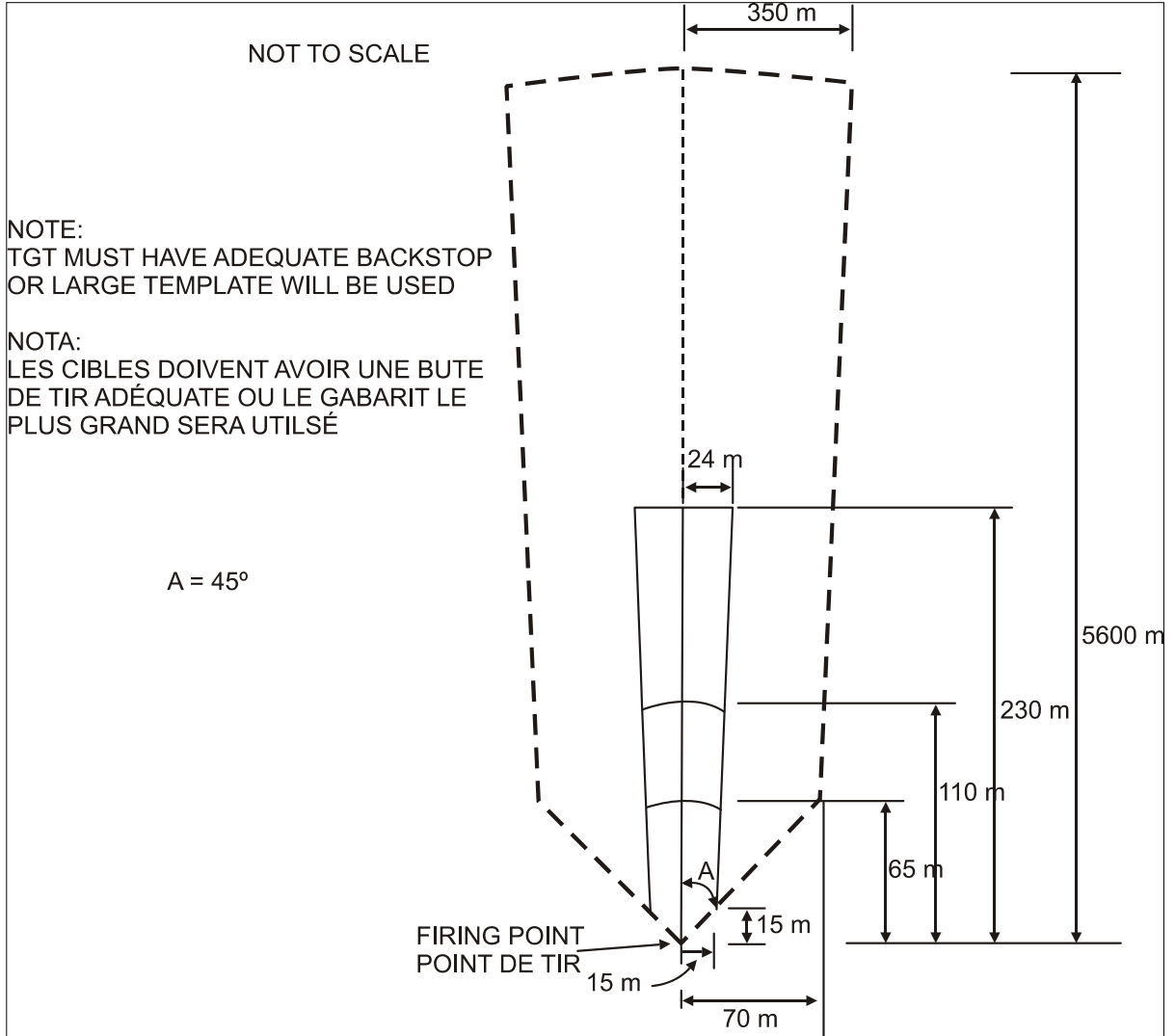




**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX AV**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**MK 2 .50 CAL DEARMER**  
**1', 3', 10' TGT HEIGHT**

**ANNEXE AV**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**MK 2 .50 CAL DEARMER**  
**1', 3', 10' HAUTEUR DE TARGET**



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX AW  
GUN 105 mm L7A1 AND  
M68 APFSDS-T M428**

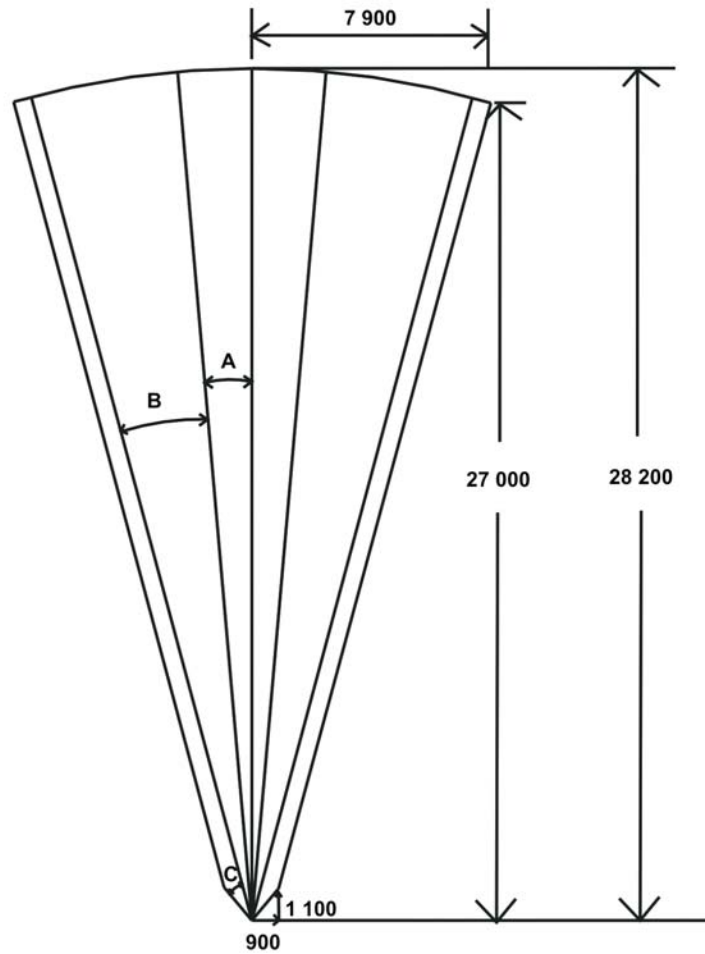
**ANNEXE AW  
CANON DE 105 mm, L7A1 ET  
M68 APFSDS-T M428**

NOT TO SCALE  
NON À L'ÉCHELLE

A: 89 m (5°)  
B: 178 m (10°)  
C: 444 m (25°)

GUN ELEVATION: 10°

HAUSSE DU CANON : 10°



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

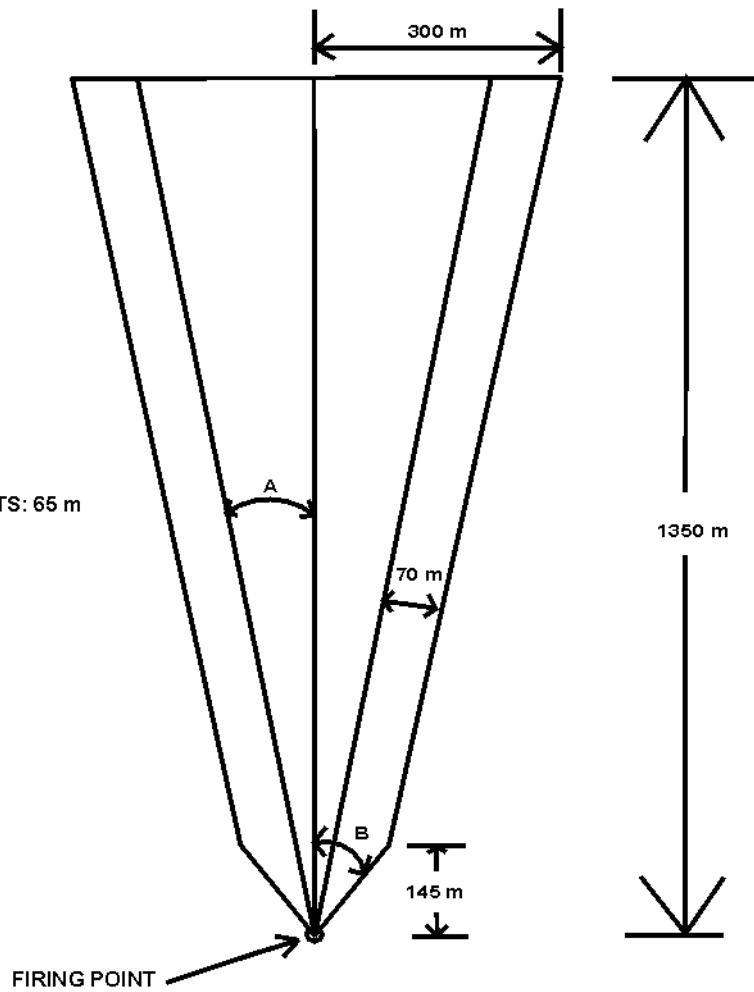
**ANNEX AX**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**9 mm MP5 SUBMACHINE GUN**  
**QE 149 MILS (8°) OR LESS**

**ANNEXE AX**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**MITRAILLETTE 9 mm MP5 ANGLEAU**  
**NIVEAU DE 149 MILLIÈMES (8°) OU MOINS**

NOT TO SCALE  
NON À L'ÉCHELLE

A= 10° (178 yd)  
B=35° (622 yd)

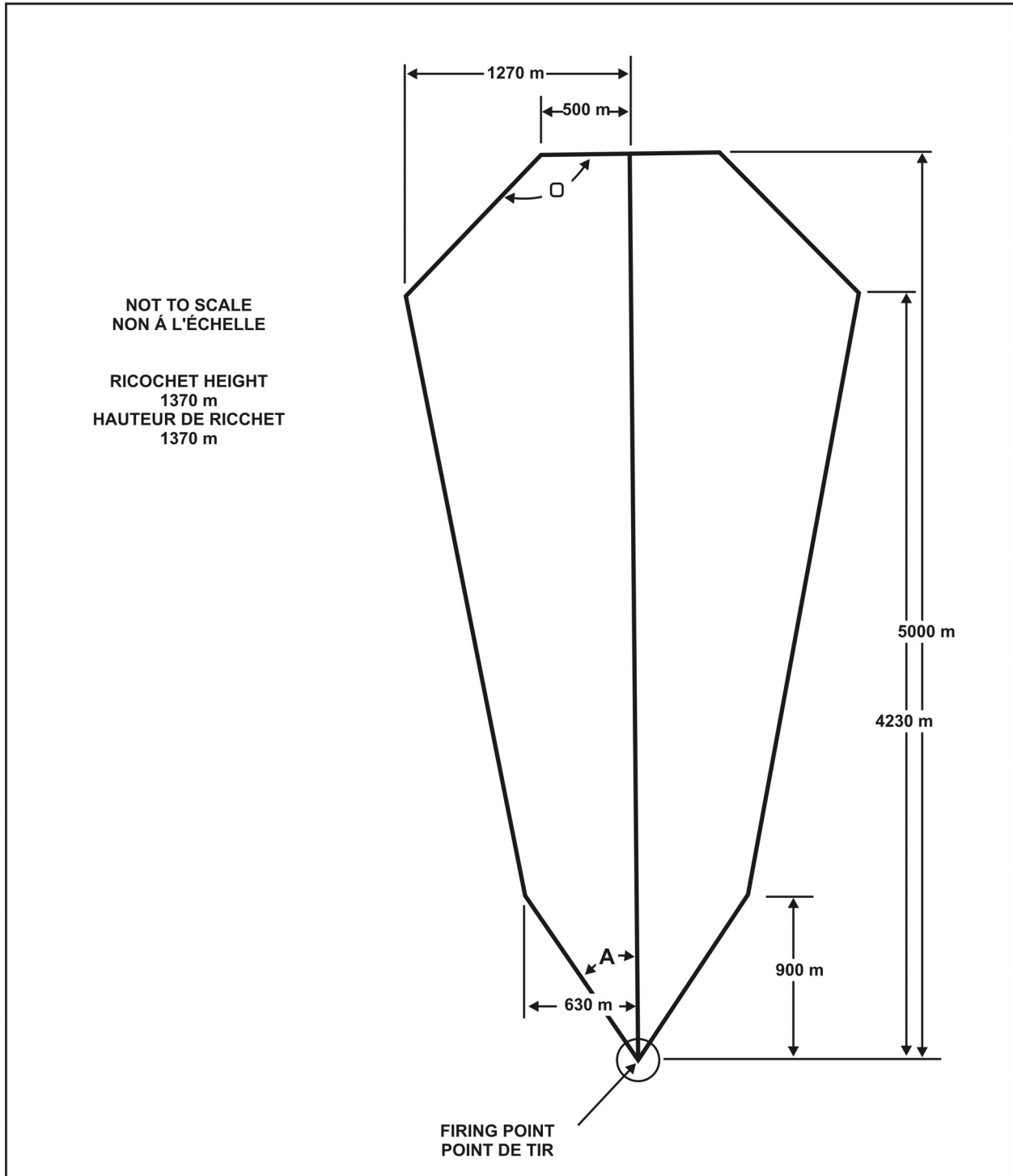
RIICOCHET HEIGHT: 65 m  
HAUTEUR DES RICOCHETS: 65 m



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BALNCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX AY**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**.338 LAPUA MAGNUM 250 GR**  
**FIELD FIRING**  
**QUADRANT ELEVATION 200 MILS OR**  
**LESS**

**ANNEXE AY**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**.338 LAPUA MAGNUM 250 GR**  
**CHAMP DE TIR**  
**ANGLE AU NIVEAU DE 200 MILS OU**  
**MOINS**

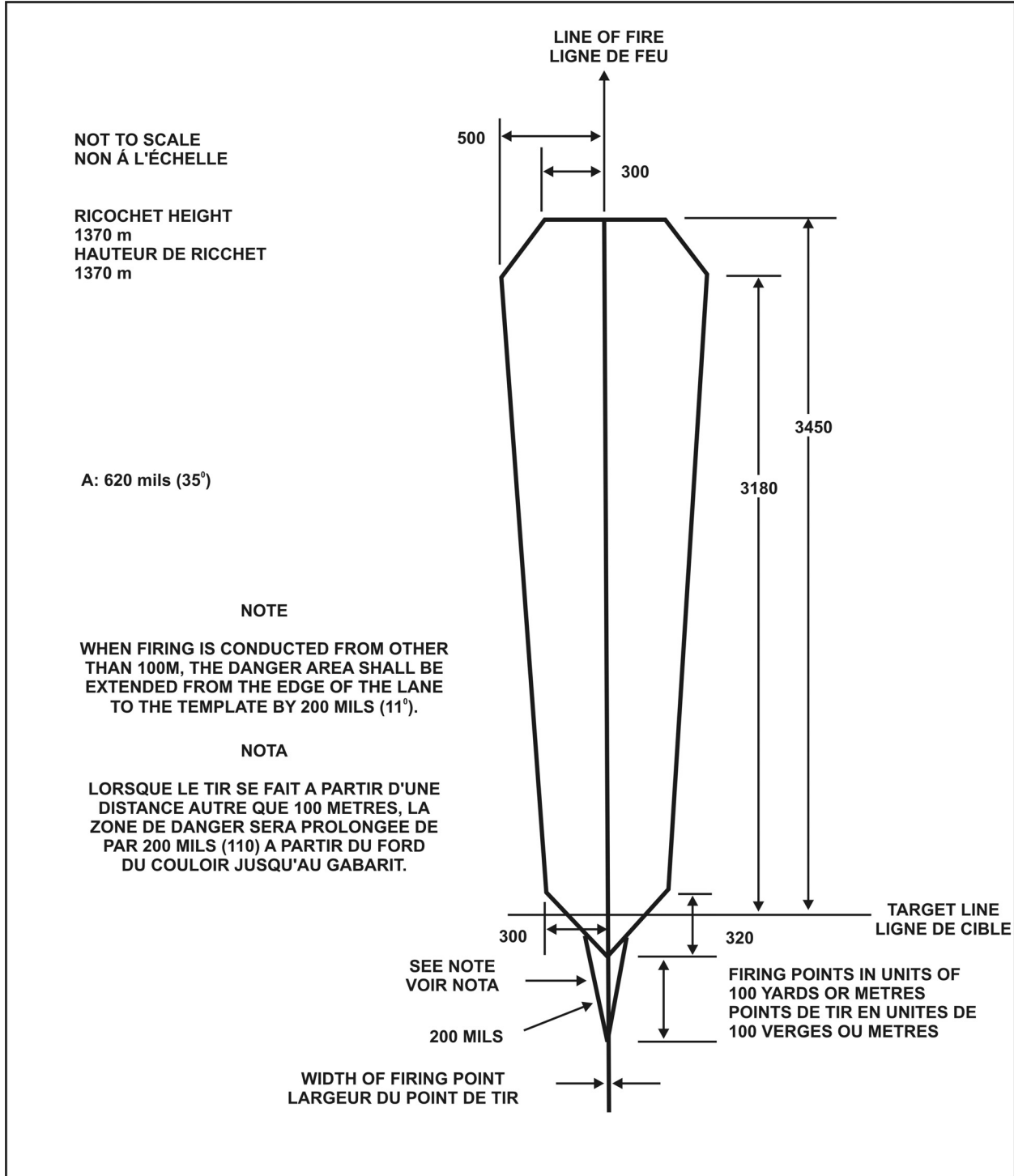




**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX AZ**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**.338 LAPUA MAGNUM 250 GR**  
**CLASSIFICATION RANGE**  
**QUADRANT ELEVATION 89 MILS OR**  
**LESS**

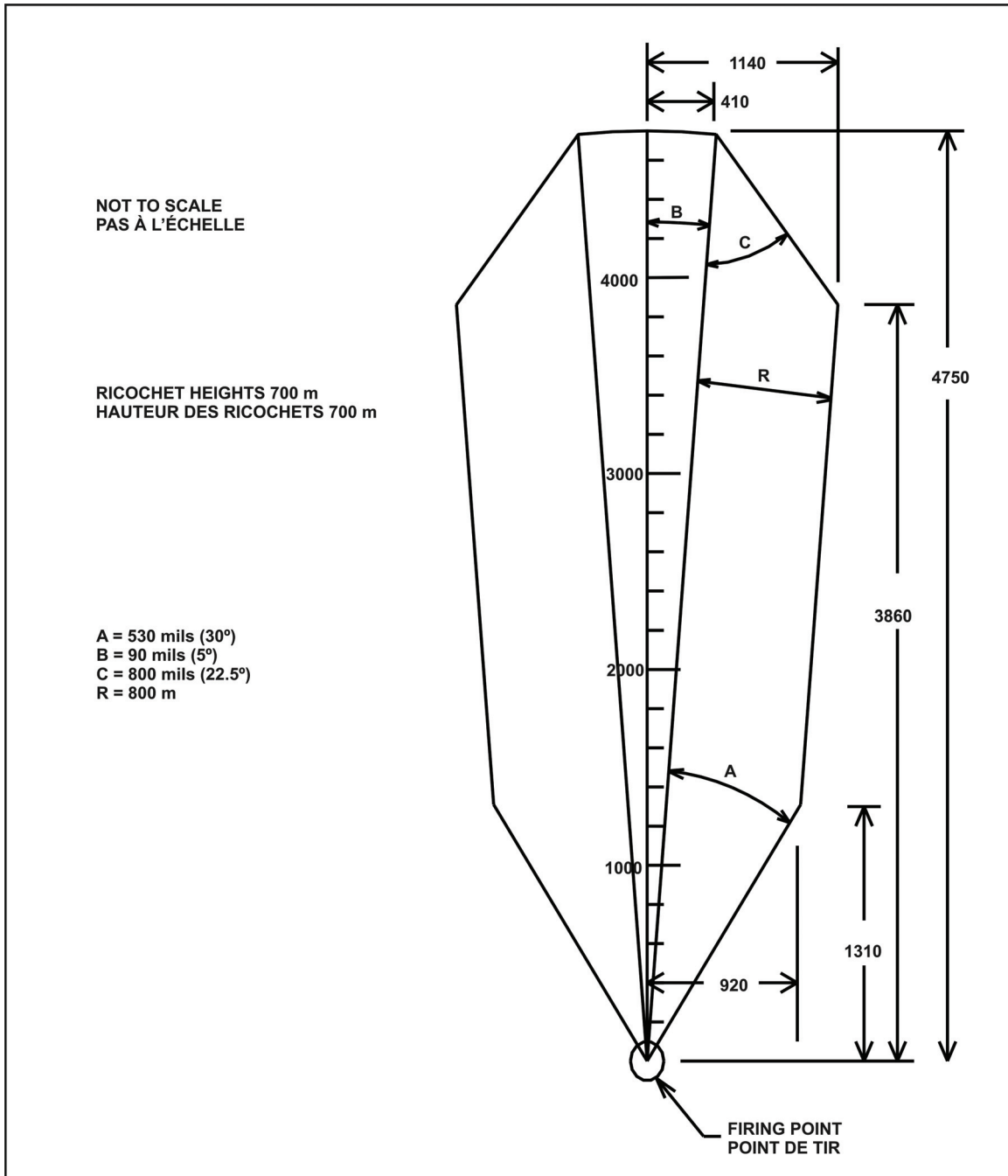
**ANNEXE AZ**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**.338 LAPUA MAGNUM 250 GR**  
**CHAMP DE TIR DE CLASSIFICATION**  
**ANGLE AU NIVEAU DE 89 MILS OU**  
**MOINS**



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX BA**  
**DANGER AREA TEMPLATE**  
**CARTRIDGE CAL .50 MATCH ANTI-**  
**PERSONNEL (TACTICAL) SNIPER ELITE**  
**AND .50 CAL AAA750 AMAX MATCH ANTI-**  
**PERSONNEL CARTRIDGE CAL .50**  
**HORNADY BOAT TAIL FIELD FIRING**  
**QUADRANT ELEVATION 200 MILS OR LESS**

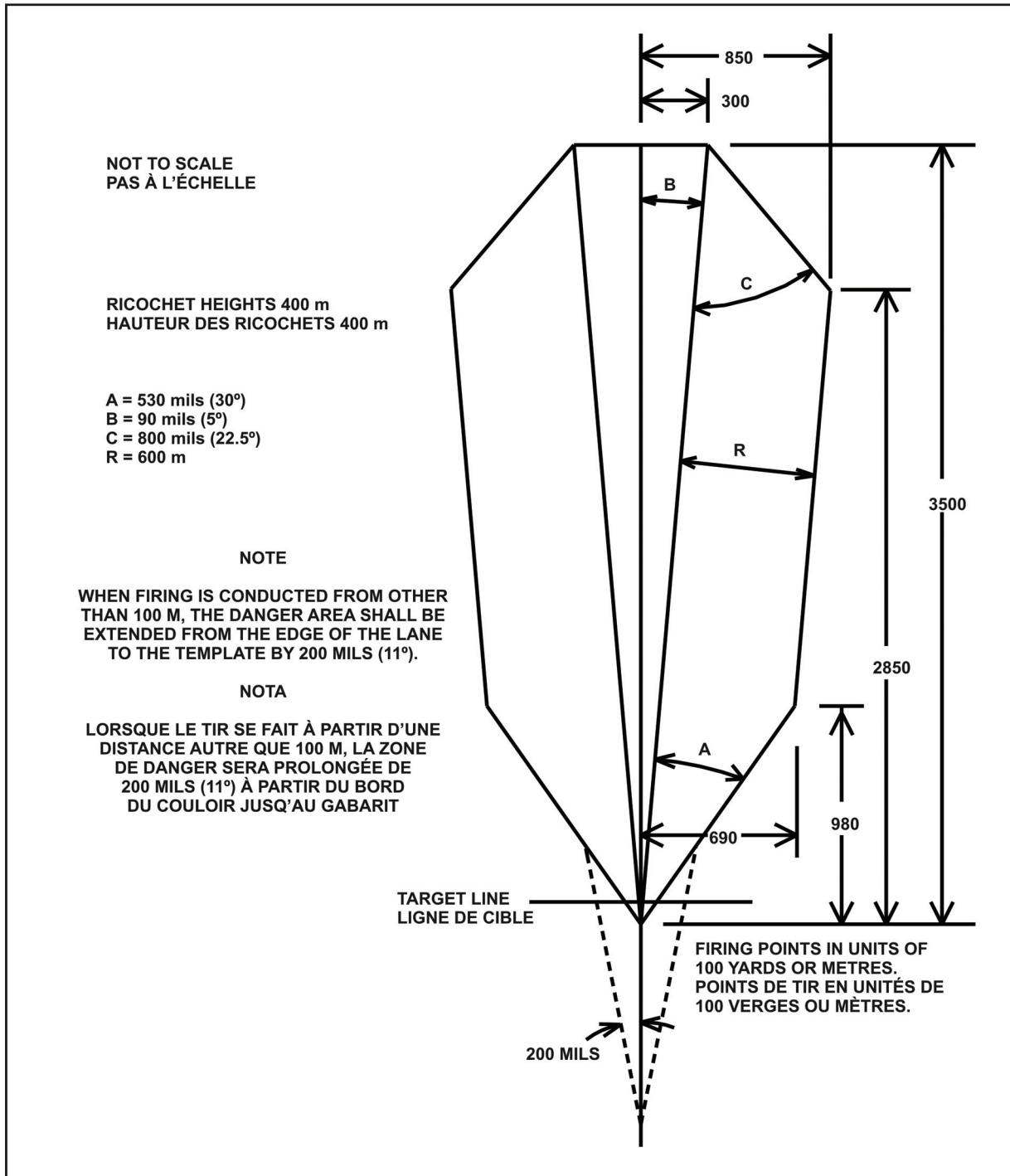
**ANNEXE BA**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**CARTOUCHE DE .50 CAL MATCH ANTI-**  
**PERSONNEL (TACTIQUE) SNIPER ELITE ET**  
**.50 CAL AAA750 AMAX MATCH ANTI-**  
**PERSONNEL CARTOUCHE DE CALIBRE .50,**  
**HORNADY BOAT TAIL, TIR DE CAMPAGNE**  
**ANGLE AU NIVEAU DE 200 MILS OU MOINS**



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX BB**  
**DANGER AREA TEMPLATE CARTRIDGE**  
**CAL .50 MATCH ANTI-PERSONNEL**  
**(TACTICAL) SNIPER ELITE AND .50 CAL**  
**AAA750 AMAX MATCH ANTI-PERSONNEL**  
**CARTRIDGE CAL .50 HORNADY BOAT TAIL**  
**CLASSIFICATION RANGE QUADRANT**  
**ELEVATION 89 MILS OR LESS**

**ANNEXE BB**  
**GABARIT DE ZONE DE DANGER**  
**CARTOUCHE DE .50 CAL MATCH ANTI-**  
**PERSONNEL (TACTIQUE) SNIPER ELITE ET**  
**.50 CAL AAA750 AMAX MATCH ANTI-**  
**PERSONNEL CARTOUCHE DE CALIBRE .50,**  
**HORNADY BOAT TAIL, CHAMP DE TIR DE**  
**CLASSIFICATION ANGLE AU NIVEAU DE 89**  
**MILS OU MOINS**



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

## CHAPTER 3 CONVENTIONAL RANGES

### SECTION 1 GENERAL CONDUCT OF FIRING EXERCISES

#### PRELIMINARY PREPARATIONS

1. **General.** For a specific weapon firing practice on a single, conventional range, the OIC Practice and the RSO will normally be the same person. That person will have the responsibilities of the two appointments, detailed in Chapter 1, but will simply be referred to as the OIC Practice in this chapter. To obtain maximum results the OIC Practice must conduct a reconnaissance, make an estimate of the situation, and prepare a plan that details specific tasks. Preliminary organization and briefing is the key to success in the conduct of all range training. The preliminary action for a firing exercise on a conventional range consists of:

- a. physical reconnaissance of the range;
- b. administrative preparation; and
- c. tasking and briefing the exercise control staff.

2. **Reconnaissance.** The following points shall be considered when conducting the physical reconnaissance of a range:

- a. its suitability for the exercise to be conducted;
- b. Range Standing Orders;
- c. the facilities available, such as communications, control facilities, shelters and latrines;
- d. the location of suitable targets for the practices to be fired; and

## CHAPITRE 3 CHAMPS DE TIR CONVENTIONNELS

### SECTION 1 DÉROULEMENT GÉNÉRAL DES EXERCICES DE TIR

#### PRÉPARATIONS PRÉLIMINAIRES

1. **Généralités.** Pour un exercice de tir avec une arme donnée sur un seul champ de tir conventionnel, la même personne exerce normalement les fonctions de l'O Resp de l'ex et de l'OSCT. Cette personne doit s'acquitter des responsabilités incombant aux deux postes (voir le chapitre 1) mais, dans le présent chapitre, elle sera simplement désignée O Resp de l'ex. Pour obtenir les meilleurs résultats possibles, l'O Resp de l'ex doit faire une reconnaissance du champ de tir, faire une appréciation de la situation et élaborer un plan détaillé des tâches. Les préparatifs et les instructions aux participants constituent la clé du succès de tout exercice de tir. Les démarches préliminaires à un exercice sont les suivantes :

- a. reconnaissance physique du champ de tir;
- b. préparations administratives;
- c. attributions des tâches et briefing du personnel chargé du contrôle de l'exercice.

2. **Reconnaissance.** Il faut tenir compte des points suivants lors de la reconnaissance physique d'un champ de tir :

- a. sa capacité de satisfaire aux exigences de l'exercice;
- b. les ordres permanents du champ de tir;
- c. les installations disponibles, par exemple les installations de communication et de contrôle, les abris et les latrines;
- d. l'emplacement des cibles appropriées pour les exercices de tir prévus;



- e. the location of warning and control flags, telephone hook-ups, range bunkers, vehicle parking areas and sentries.

3. **Administration.** The following administrative preparations shall be considered:

- a. transport requirements are:
  - (1) movement to the site;
  - (2) injured personnel (helicopter if available); and
  - (3) stores, ammunition, explosives, weapons, rations, etc.;
- b. rations, meals;
- c. administrative stores;
- d. first aid stores, kits, stretchers;
- e. ammunition/explosives (type and quantity);
- f. medical assistance (see Chapter 1);
- g. communications equipment;
- h. personal dress and equipment required, including helmets, webbing, frag/flak vests, weapons, etc.; and
- i. special equipment and stores required.

4. **Tasking.** OIC Practice will identify the various elements of the range practice and assign responsibilities for these tasks. This may include all or some of the following tasks:

- a. Communications.

- e. l'emplacement des drapeaux d'avertissement et de contrôle, des liaisons téléphoniques, des casemates du champ de tir, des aires de stationnement des véhicules et des sentinelles.

3. **Administration.** Il faut prévoir les besoins administratifs suivants :

- a. les besoins de transport comprenant :
  - (1) transport du personnel jusqu'au lieu de l'exercice;
  - (2) transport des blessés (par hélicoptère le cas échéant);
  - (3) transport du matériel, des munitions, des explosifs, des armes, des vivres, etc.;
- b. vivres, repas;
- c. matériel administratif;
- d. matériel, trousse de premiers soins, et civières;
- e. munitions/explosifs (type et quantité);
- f. assistance médicale (voir le chapitre 1);
- g. équipement de communication;
- h. vêtements et équipement personnels nécessaires (y compris les casques, le fourbi de combat, les vestes pare-éclats/les gilets pare-balles, les armes, etc.);
- i. équipement et matériels spéciaux.

4. **Attribution des tâches.** L'O Resp de l'ex doit identifier les éléments de l'exercice de tir et assigner son personnel à ces tâches. Ces tâches peuvent comprendre quelques-unes ou toutes les tâches suivantes :

- a. Les communications.

- |   |   |
|---|---|
| <p>b. Target set up or butt parties required on some ranges to operate targets. They will work under the control of the OIC Practice, and will be supervised by an officer, or NCM not below the rank of Corporal, who is responsible for the safety of all members of the party and for controlling, checking and replacing the targets.</p> <p>c. Snow removal.</p> <p>d. Preparation of the firing point.</p> <p>e. Ammunition party.</p> <p>f. Preparation of the administrative area.</p> <p>g. Security detail including sentries, required sweeps of the danger area and putting up warning flags.</p> <p>h. Training tasks.</p> <p>5. It is very likely that most tasks will be rotative in nature as relays who have completed the firing practice replace personnel on various other tasks.</p> <p>6. <b>Briefing.</b> The OIC Practice shall brief exercise staff as follows:</p> <p>a. pertinent instructions to all personnel in charge of the various work parties;</p> <p>b. the practices and the training to be conducted and their sequence;</p> <p>c. local safety regulations, working arrangements, and positions of firing points and arc-of-fire markers; and</p> <p>d. medical evacuation procedures.</p> | <p>b. La sortie et le montage des cibles. Il faut parfois assigner des préposés aux buttes pour faire fonctionner les cibles. Ils doivent s'acquitter de leurs tâches sous le contrôle de l'O Resp de l'ex et sous la surveillance d'un officier ou d'un MR ayant au moins le grade de caporal. Celui-ci doit contrôler, vérifier et remplacer les cibles et veiller à la sécurité de tous les membres de l'équipe.</p> <p>c. Le déneigement.</p> <p>d. La préparation du pas de tir.</p> <p>e. Les préposés aux munitions.</p> <p>f. La préparation de l'aire administrative.</p> <p>g. La corvée de la sécurité, y compris le montage des drapeaux, le ratissage de l'aire de danger et la disposition des sentinelles.</p> <p>h. Les tâches d'instruction.</p> <p>5. Il est fort probable que la responsabilité de ces tâches sera assignée à tour de rôle de sorte que dès que les premières relèvees ont complété le tir, elles remplacent le personnel de corvée.</p> <p>6. <b>Briefings.</b> L'O Resp de l'ex doit donner les instructions suivantes :</p> <p>a. les détails des tâches aux responsables des corvées;</p> <p>b. les détails et l'ordre de déroulement des exercices de tir y compris l'instruction sur les armes;</p> <p>c. les règlements locaux de sécurité, les méthodes de travail et les emplacements des pas de tir et des marqueurs d'arcs de tir;</p> <p>d. les procédures d'évacuation sanitaire.</p> |
|---|---|

**ACTION BEFORE FIRING**

7. On arriving at the range, the OIC Practice will be in possession of B-GL-381-001/TS 000, local Range Standing Orders, Daily Range Safety Orders, and any applicable weapons manuals. He will ensure, as applicable:

- a. deployment of warning flags and sentries;
- b. establishing and maintaining communications with Range Control;
- c. establishing and maintaining communications with butts or range bunkers, firing points and control towers;
- d. carrying out a visual check to confirm the range is unobstructed, in good order and safe for use;
- e. establishing an administrative area and an ammunition point;
- f. clearing the danger area of personnel and livestock;
- g. forming the personnel into relays prior to the commencement of the exercise; and briefing the troops and supervisory staff on:
  - (1) range safety;
  - (2) location of medical assistance and ambulances;
  - (3) aim and scope of exercise, administrative details, etc.; and
  - (4) ensuring weapon handling tests have been carried out within the last 12 months and that drill refresher based on skill fade, are done when required.

**MESURES PRÉALABLES AU TIR**

7. Lorsque l'O Resp de l'ex arrive au champ de tir, il doit avoir en main la publication B-GL-381-001/TS-000, les ordres permanents du champ de tir, les ordres quotidiens de sécurité du champs de tir et tous les manuels des armes pertinents. Il doit s'assurer que, selon le cas :

- a. les drapeaux d'avertissement sont montés et les sentinelles déployées;
- b. les communications sont établies et maintenues avec le poste de Contrôle du champ de tir;
- c. les communications sont établies et maintenues entre les buttes ou les casemates du champ de tir, les pas de tir et les tours de contrôle;
- d. la vérification visuelle du champ de tir soit faite pour s'assurer qu'il ne présente pas d'obstacles, qu'il est en bon état et qu'il offre toute la sécurité voulue;
- e. la zone administrative et un point de munitions sont établis;
- f. le personnel et le bétail sont évacués de la zone de danger;
- g. les relèves sont formées avant le commencement de l'exercice et que les responsables et les troupes sont informés sur :
  - (1) la sécurité du champ de tir;
  - (2) l'emplacement de l'équipe médicale et des ambulances;
  - (3) l'objet et la portée de l'exercice, les formalités administratives, etc.;
  - (4) l'exigence d'avoir fait les tests de manquement des armes dans les 12 derniers mois et sur la nécessité de suivre au besoin une instruction de recyclage des drills en fonction des lacunes observées.

8. For gun camps or similar exercises, a daily briefing shall be given by the OIC Practice to cover all aspects of the day's activities including arcs of fire and safety precautions. Specific instructions will be given to each relay before each firing.

9. The OIC Practice must consider the following points before firing begins:

- a. detailing of a second in charge, supervisory staff and safety staff, if required, with their duties;
- b. employment of waiting relays;
- c. change-over of relays;
- d. own location for maximum control of the firing relay;
- e. sequence of the practices;
- f. fire orders;
- g. safety; and
- h. obtaining permission to fire from Range Control, if required.

#### **GENERAL SMALL ARMS HANDLING RULES FOR CONVENTIONAL RANGES**

10. The OIC Practice shall control all activities on the firing point and will ensure that there are an adequate number of staff to maintain this control. The OIC Practice shall enforce strict discipline on the range at all times.

11. All weapons shall be proved safe when picked up or accepted from another individual. If, however, a loaded weapon must be passed from one person to another, it shall be passed with the safety catch applied and with the verbal warning that it is loaded.

12. Weapons shall always be pointed down-range or toward the bullet catcher, where one exists, during loading and unloading, and during the clearance of stoppages and misfires.

8. Lors des camps de tir ou d'exercices semblables, l'O Resp de l'ex doit faire un briefing quotidien portant sur tous les aspects des exercices de la journée, y compris les arcs de tir et les mesures de sécurité. De plus, chaque relève doit recevoir des instructions particulières avant chaque tir.

9. L'O Resp de l'ex doit s'occuper des points suivants avant le début du tir :

- a. la désignation d'un adjoint, de surveillants et de préposés à la sécurité s'il y a lieu, et assignation de leurs tâches;
- b. l'emploi des relèves en attente;
- c. le changement des relèves;
- d. la position susceptible de permettre à l'O Resp de l'ex d'assurer le meilleur contrôle possible de la relève qui tire;
- e. l'ordre de déroulement des exercices;
- f. les ordres de tir;
- g. la sécurité;
- h. si nécessaire, obtenir l'autorisation de tirer en communiquant avec le Contrôle du champ de tir.

#### **RÈGLES GÉNÉRALES RÉGISSANT LE MANIEMENT DES ARMES LÉGÈRES SUR LES CHAMPS DE TIR CONVENTIONNELS**

10. L'O Resp de l'ex doit contrôler toutes les activités au pas de tir et s'assurer qu'il y a un nombre suffisant de personnel pour exercer ce contrôle. Il doit maintenir en tout temps une discipline stricte au champ de tir.

11. Il faut faire une vérification de sécurité de toutes les armes ramassées ou reçues d'une autre personne. Si une arme chargée doit être remise à quelqu'un, il faut engager le cran de sûreté et avertir cette personne que l'arme est chargée.

12. Les armes doivent toujours être pointées vers les cibles ou vers l'attrape balle, s'il y en a un, pendant le chargement et le déchargement, et lors de la correction d'un enrayage ou en cas de raté.

13. Weapons shall NOT be pointed at anyone at any time.
14. No weapon shall be loaded or fired except on orders from the OIC Practice.
15. No loaded weapon shall be taken to the rear of the firing point, and no ammunition shall be taken from the firing point except on the order of the OIC Practice.
16. Loaded weapons shall NEVER be left unattended.
17. No repairs to a weapon shall be carried out until the weapon is cleared.
18. No one, other than the firers, supervisors/instructors, and ARSO's, shall be allowed on the firing point except by permission of the OIC Practice.
19. When it is necessary to go forward to examine or replace targets on any range, weapons will be unloaded and inspected before anyone is permitted forward of the firing point. If required, the weapons may then be taken forward to the target for adjustment of sights; otherwise they will be left on the firing point.
20. Smoking shall be prohibited except in designated areas.
21. At the conclusion of the exercise, all weapons and magazines, including spares, shall be unloaded and inspected. All participants of the exercise shall give a verbal declaration to the OIC Practice.

#### **AMMUNITION CONTROL**

22. Ammunition will be controlled to ensure that all unexpended rounds are recovered. After firing stops, live rounds will be separated from empty cases and both will be returned to the ammunition facility in separate containers.

#### **SAFETY AT THE BUTTS**

23. One large red warning flag will always be located on top of the stop butts.

13. Une arme NE DOIT JAMAIS ÊTRE pointée vers quiconque.
14. Il faut attendre l'ordre de l'O Resp de l'ex avant de charger une arme ou de tirer.
15. Il est interdit d'apporter des armes chargées ou des munitions à l'arrière du pas de tir, sauf sur ordre de l'O Resp de l'ex.
16. Les armes chargées NE DOIVENT JAMAIS ÊTRE laissées sans surveillance.
17. Il faut déchargée l'arme avant d'entreprendre toute réparation quelconque.
18. Seules les tireurs, les surveillants, les instructeurs et les OSCTA sont autorisé à se rendre au pas de tir à moins d'en avoir reçu l'autorisation de l'O Resp de l'ex.
19. Lorsqu'il est nécessaire d'aller examiner ou de remplacer des cibles sur un champ de tir, il faut décharger et inspecter les armes avant de quitter le pas de tir. Si nécessaire, les armes peuvent être apportées aux cibles pour ajuster le système de visée; sinon, elles doivent être laissées au pas de tir.
20. Il est interdit de fumer, sauf dans les endroits désignés.
21. À la fin de l'exercice, les armes et les chargeurs, ainsi que les armes et les chargeurs de rechange, doivent tous être déchargés et inspectés. Tous les participants doivent faire une déclaration verbale à l'O Resp de l'ex.

#### **CONTRÔLE DES MUNITIONS**

22. Il faut exercer un contrôle des munitions afin de s'assurer que tous les projectiles non utilisés sont récupérés. Après le tir, les cartouches chargées et les douilles vides doivent être mises dans des contenants séparés et rapportées au point de munitions.

#### **SÉCURITÉ AUX BUTTES D'ARRÊT**

23. Un grand drapeau d'avertissement rouge doit toujours flotter au sommet des buttes d'arrêt.

24. Where butt parties are used, red and green control flags will be employed from the marker gallery.

25. The flags at the firing point and butts will only be lowered and raised on the order of the OIC Practice. However, in the event of an emergency, or communication failure, the flag from the markers gallery may be changed without the order of the OIC Practice.

26. Kevlar helmets, NATO Standard Helmets, or Canadian Standards Association (CSA) approved Industrial Protective Headwear will be worn by all members of butt parties in order to provide head protection from target splinters and debris.

27. All butt personnel employed for hand-held target practices, will wear eye protection to prevent injury from target splinters and debris.

#### **CONDUCT OF FIRING EXERCISES**

28. The following is the normal sequence of activity for firing practices:

- a. The coaches and supervisory personnel, ammunition party, communicators, range target party, and sentries take up their positions. Some of the sentries may have to be in position quite early if their posts are a considerable distance from the firing point.
- b. The troops being exercised are brought to an administration area behind the furthest firing point to be used.
- c. The troops will be formed into relays, names recorded and safety precautions will be carried out.
- d. OIC will issue safety briefing and describe practice to be fired.
- e. Ammunition is distributed in prescribed quantities, usually loaded in magazines,

24. Lors de l'utilisation des préposées aux cibles, des drapeaux de contrôle rouges et verts sont utilisés aux buttes d'arrêt.

25. Les drapeaux utilisés aux pas de tir et aux buttes d'arrêt sont abaissés et hissés uniquement sur ordre de l'O Resp de l'ex. Cependant, en cas d'urgence ou de défaillance des communications, le drapeau des buttes d'arrêt peut être hissé même si l'O Resp de l'ex n'en donne pas l'ordre.

26. Tous ceux qui font partie du groupe des marqueurs doivent porter le casque de Kevlar, le casque standard de l'OTAN, ou le casque protecteur industriel approuvé par l'Association canadienne de normalisation afin de se protéger la tête contre les éclats de cibles et les débris.

27. Tous ceux qui sont assignés aux buttes pour tenir des cibles à la main doivent porter des protecteurs oculaires afin de se protéger contre les éclats de cibles et les débris.

#### **DÉROULEMENT DES EXERCICES DE TIR**

28. La séquence normale des activités qui ont lieu durant les exercices de tir est :

- a. Les instructeurs et les surveillants, l'équipe des munitions, les préposés aux communications et aux cibles et les sentinelles prennent position. Certaines sentinelles doivent parfois gagner leur poste très tôt lorsque celui-ci se trouve à une distance considérable du pas de tir.
- b. Les troupes à l'exercice se rendent à une zone administrative située à l'arrière du pas de tir le plus éloigné des cibles, qui sera utilisé.
- c. Les tireurs sont groupés en relèves, leurs noms sont inscrits dans le registre et les mesures de sécurité sont exécutées.
- d. L'O resp doit donner un briefing sur la sécurité et décrire l'exercice de tir à faire.
- e. Les munitions sont distribuées, dans les quantités prescrites par l'exercice

at the firing point, according to the firing practice.

- f. When ready, the OIC Practice orders **FIRST RELAY MOVE ON TO THE FIRING POINT.**
- g. The OIC Practice then orders the raising of the red flag, and issues the necessary orders for firing to start. In the case of crew-served weapons, Detachment Commanders will follow the orders with supplementary fire orders of their own, as necessary.
- h. On completion of firing by the relay, the OIC Practice orders weapons to be unloaded and inspected, and ensures that weapons are reported clear of ammunition.
- i. When the weapons have been inspected, the OIC Practice orders the green flags raised and orders **CHANGE RELAYS.**

#### CONCLUSION OF EXERCISE

29. The OIC Practice shall ensure that on the completion of an exercise, action is taken to ensure that:

- a. weapons and magazines are cleared and inspected;
- b. targets are patched and returned;
- c. all brass casings and links are picked up;
- d. the range is cleaned and inspected;
- e. all personnel are asked to verify if any ammunition, whatsoever is in their possession and if so to turn it in immediately;

de tir. Les munitions sont habituellement placées dans les chargeurs et déposées au pas de tir.

- f. Lorsque la relève est prête, elle reçoit l'ordre suivant de l'O Resp de l'ex : **PREMIÈRE RELÈVE, AVANCEZ AU PAS DE TIR.**
- g. L'O Resp de l'ex donne alors l'ordre de hisser le drapeau rouge, puis les ordres nécessaires pour que le tir commence. Si des armes collectives sont utilisées, les cmdt dét appliquent ces ordres auxquels ils ajoutent leurs propres consignes de tir, s'il y a lieu.
- h. Lorsque la relève a fini de tirer, l'O Resp de l'ex ordonne que les armes soient déchargées et inspectées et s'assure qu'elles ne contiennent plus de munitions.
- i. Après l'inspection des armes, l'O Resp de l'ex ordonne de hisser les drapeaux verts. Il donne ensuite l'ordre **CHANGEZ DE RELÈVE.**

#### FIN DE L'EXERCICE

29. À la fin de l'exercice, l'O Resp de l'ex doit veiller à ce que des mesures soient prises pour s'assurer que :

- a. les armes et les chargeurs ne contiennent plus de munitions et sont inspectées;
- b. les cibles sont rapiécées et retournées;
- c. toutes les douilles et les maillons sont récupérés;
- d. le champ de tir est nettoyé et inspecté;
- e. chaque personne présente au champ de tir est demandée de vérifier si elle a en sa possession des munitions de quelque sorte que ce soit et, dans l'affirmative, de les remettre immédiatement;

- |   |   |
|---|---|
| <p>f. a verbal declaration is obtained from every person present on the range that; <b>I HAVE NO LIVE ROUNDS OR EMPTY CASINGS (OR EXPLOSIVES OR ACCESSORIES) IN MY POSSESSION;</b></p> <p>g. range control is notified that the exercise has been completed;</p> <p>h. the range book, if applicable, is signed;</p> <p>i. troops leave the area and stores are returned; and</p> <p>j. an ammunition control certificate is completed and physically returned to the Range Control; and</p> <p>k. upon returning to base, the OIC Practice shall also ensure that the reports required by Range Standing Orders are completed.</p> | <p>f. chaque personne présente sur le champ de tir fait la déclaration verbale suivante : <b>JE N'AI AUCUNE CARTOUCHE NI DOUILLE (OU EXPLOSIFS OU ACCESSOIRES) EN MA POSSESSION;</b></p> <p>g. le personnel du Contrôle du champ de tir est informé que l'exercice est terminé;</p> <p>h. le registre du champ de tir est signé, s'il y a lieu;</p> <p>i. les troupes quittent le terrain et le matériel est rapporté;</p> <p>j. un certificat de contrôle des munitions est préparé et remis au personnel du Contrôle du champ de tir;</p> <p>k. dès le retour à la base, l'O Resp de l'ex doit aussi s'assurer que les comptes rendus exigés dans les ordres permanents du champ de tir sont complétés.</p> |
|---|---|

## SECTION 2 SMALL ARMS RANGES

### STANDARD 25 m INDOOR RANGE

30. **General.** Historically, indoor ranges have been used without a great degree of knowledge or consideration for lead contamination. This lack of control has resulted in a potential health risk to indoor range users. As a result many ranges have had to be closed, or had restrictions placed on their use.

31. **Ammunition.** Ammunition allowed to be fired on an indoor range is described on each particular range license.

32. **Inspections.** The responsibilities of LFC Areas and Bases are as follows:

## SECTION 2 CHAMPS DE TIR POUR ARMES LÉGÈRES

### SALLE DE TIR RÉGLEMENTAIRE DE 25 m

30. **Généralités.** Historiquement, on a utilisé les salles de tir sans vraiment savoir ce qu'était la contamination par le plomb ou sans s'en soucier. Cette insouciance pose désormais un risque possible à la santé des usagers. Il en découle que l'on a dû fermer de nombreuses salles de tir ou en restreindre l'usage.

31. **Munitions.** Les munitions qui peuvent être utilisées dans une salle de tir sont énumérées sur le permis de chaque salle de tir.

32. **Inspections.** Les secteurs et bases du CFT ont les responsabilités suivantes :



- a. In conjunction to annual range inspections done by Areas, all indoor ranges will be inspected annually, by a PMed Tech who will verify the adequacy of the ventilation system for the range, and determine the airborne lead concentration level during a typical shooting session. These results will be forwarded to LFC/Area Surgeon and Area HQ with the inspection report.
- b. The Area Surgeon is responsible for the implementation of a periodic blood testing programme for frequent indoor range users, and for providing technical assistance in the conduct of tests for ventilation and airborne lead contamination.
- c. Ranges that do not meet the CF standards of construction, maintenance, sanitation or safety will be closed until renovations have been completed.

### 33. **Exposure Times.**

- a. Areas and Bases will use the exposure Table at Annex A in order to regulate the length of time that personnel may remain inside indoor ranges. This table will be posted in the same location as the range licence and latest air or lead measurement reading.
- b. When it is necessary to expose personnel for longer periods than authorized in the Table at Annex A, respiratory protection approved by a PMed Tech must be worn.
- c. RSOs will log exposure times for each individual using the range in order to maintain a record and identify frequent

- a. En conjonction avec les inspections annuelles faites par les secteurs, toutes les salles de tir seront inspectées annuellement par un Tech méd prév qui vérifiera l'efficacité du système de ventilation de la salle de tir et mesurera le niveau de concentration du plomb en suspension au moment d'une séance typique de tir. Les résultats ainsi que le rapport d'inspection seront envoyés au Medecin Chef de Secteur et le QG du Secteur.
- b. Le Medecin Chef de Secteur est chargé de diriger un programme périodique d'analyse du sang auprès des personnes qui utilisent fréquemment les salles de tir et de fournir l'aide technique nécessaire quant aux tests de ventilation et à la contamination au plomb en suspension.
- c. Les salles de tir qui ne répondent pas aux normes de construction, d'entretien, d'hygiène ou de sécurité des FC seront fermées jusqu'à ce que les réfections nécessaires soient effectuées.

### 33. **Temps d'exposition.**

- a. Les secteurs et bases se reporteront au tableau de l'annexe A pour contrôler le temps où le personnel peut demeurer dans une salle de tir. Ce tableau sera affiché au même endroit que le permis d'exploitation et les résultats les plus récents des taux de concentration de plomb en suspension et d'émanation dans l'air.
- b. Toute personne devant être exposée pendant des périodes plus longues que celles qui sont autorisées au tableau de l'annexe A doit porter un appareil de protection respiratoire approuvé par un Tech méd prév.
- c. Les OSCT noteront le temps d'exposition de chaque personne qui utilise la salle de tir afin de tenir un

range users.

34. **Housekeeping.** In order to protect the health of personnel exposed to lead dust and fumes found in CF indoor firing ranges, the following housekeeping measures must be taken:

- a. Wet clean up of ranges with mops and soap and water or with a vacuum cleaner equipped with a High Efficiency Particulate Air (HEPA) filter system shall be carried out after completion of each shooting session day. All horizontal surfaces, not including ceilings, are to be cleaned. Table tops and other range fixtures and furnishings are to be constructed of smooth non-porous impervious material to facilitate thorough cleaning. During clean-up, personnel must wear approved respiratory protective equipment (NSN 4240-21-899-8588-Respirators, Toxic Dust) and disposable coveralls (NSN 8415-21-884-3068).
- b. Every six months, all surfaces including walls, ceilings, ducts and horizontal surfaces, must be cleaned.
- c. Clothing worn during range use and or range cleaning shall be laundered separately from all other items.
- d. The use of indoor firing ranges for storage of excess supplies like tables or chairs is prohibited.
- e. The ventilation shall be activated whenever the range is in use. Furthermore, the ventilation system shall be in operation during cleanup and remain in operation for at least one hour after clean-up is terminated.

registre et d'identifier les personnes qui l'utilisent fréquemment.

34. **Nettoyage et entretien.** Afin de protéger la santé du personnel exposé à la poussière et aux émanations de plomb que l'on trouve dans les salles de tir des FC, les mesures suivantes doivent être prises :

- a. À la fin de chaque exercice de tir ou de chaque journée, nettoyer les salles de tir à l'eau savonneuse avec une vadrouille, ou avec un aspirateur muni d'un système de filtre à haute efficacité (HEPA). Toutes les surfaces horizontales, à l'exception des plafonds, doivent être nettoyées. Les dessus de table et autres objets d'ameublement et luminaires doivent être faits de matériaux étanches et lisses pour faciliter le nettoyage. Pendant le nettoyage, le personnel doit porter un appareil de protection respiratoire approuvé (NNO 4240-21-899-8588-Appareils respiratoires, poussière toxique) et une combinaison jetable (NNO 8415-21-884-3068).
- b. Une fois tous les six mois, toutes les surfaces, y compris les murs, plafonds, conduits et plans horizontaux, doivent être nettoyées.
- c. Les vêtements portés durant les exercices de tir et/ou le nettoyage de la salle de tir doivent être lavés séparément.
- d. Il est interdit d'utiliser les salles de tir pour ranger les surplus de fournitures, comme des tables ou des chaises.
- e. Le système de ventilation doit toujours fonctionner lorsque la salle de tir est utilisée. De plus, le système de ventilation doit être en marche durant le nettoyage et le rester pendant au moins une heure après la fin du nettoyage.

- f. The use of bedding and mattresses for firing surfaces is forbidden. Only non-absorbent, easily cleanable rest pads (NSN 7830-21-862-5368) are authorized.
- g. Floors of rooms adjacent to firing range must be cleaned weekly.

35. **Additional Safeguard.** The following are additional safeguards, intended to minimize the possibility of lead ingestion:

- a. smoking and consumption of food and beverages in ranges is prohibited;
- b. outer garments (coveralls) should be dedicated for firing practice only and be laundered frequently;
- c. ranges may not be used for alternative uses that could expose personnel to residual lead contamination (e.g. office space or sleeping quarters);
- d. range users should shower or at least wash hands and face immediately following firing practice/session; and
- e. as soon as the firing session is terminated range users will immediately vacate the firing range.

36. **Application of Standards.** If provincial or municipal regulations regarding lead exposure in ranges for non-occupational or non-operational users exist, then the more stringent of the applicable regulations shall be observed.

37. **Licensing.** The following additional information for indoor ranges shall be added on the Range Authorization Form:

- a. the date of the most recent PMed inspection;

- f. L'emploi de matelas et de draps est interdit sur les surfaces de tir. Seuls des coussinets d'appui non absorbants et faciles à nettoyer, (NNO 7830-21-862-5368), sont autorisés.
- g. Un nettoyage hebdomadaire doit être fait des planchers des pièces adjacent à la salle de tir.

35. **Précautions Supplémentaire.** Les précautions supplémentaires suivantes ont pour but de diminuer les risques d'ingestion de plomb :

- a. il est interdit de fumer, de manger ou de boire dans les salles de tir;
- b. les vêtements extérieurs (combinaisons) ne devraient être portés qu'au moment des exercices de tir et être lavés fréquemment;
- c. les salles de tir ne devraient pas servir à d'autres fins pour éviter d'exposer le personnel à la contamination résiduelle par le plomb (bureaux ou dortoirs par exemple);
- d. les utilisateurs de la salle de tir doivent prendre leur douche ou au minimum se laver les mains et le visage immédiatement après l'exercice de tir/la séance de tir;
- e. aussitôt que la séance de tir est terminée les utilisateurs du salle de tir doivent quitter le salle de tir.

36. **Normes.** Lorsque des règlements provinciaux ou municipaux existent concernant la contamination par le plomb des usagers occasionnels ou non opérationnels des salles de tir, les règlements les plus rigoureux s'appliquent.

37. **Permis.** Les formules de permis d'utilisation des salles de tir doivent être remplies en prenant soin d'y ajouter les renseignements additionnels suivants :

- a. la date de l'inspection la plus récente par un Tech méd prév;

- b. the airborne lead concentration (Time Weighted Average—TWA in mg/m<sup>3</sup>);
- c. the prescribed cleaning interval for the facility; and
- d. any special instructions.

38. **Target Display.** Targets are to be put in the target slot provided. Centres of flank targets must be at least 1.25 m away from either end of the sidewalls.

39. **Number of Firers.** The number of weapons by types, which may be fired at the same time on a 25 m indoor range is determined by the following minimum safe distances required between weapons:

- a. 1.5 m between pistols and rifles; and
- b. 4.0 m between 84 mm infantry anti-tank guns (sub-calibre training devices).

## 25 AND 15 m OUTDOOR RANGES

40. **General.** The standard 25 m range is constructed with concrete walls or natural stop butt, if available. In addition, for certain isolated units, self-help 15 m ranges are authorized under C-98-010-001/DD-004, *15 Metre Range—Self-Help (Outdoor)* (see B-GL-304-003/TS-002 for further information on 25 m ranges). The two main types of 25 m outdoor ranges are:

- a. **Type 1.** Range with no danger area.
- b. **Type 2.** Range with a danger area.

41. On outdoor 25 m ranges, red and green control flags will be used, except that they will not be required for the butts. However, a large red warning flag will be located on top of the stop butts, where these exist.

- b. la concentration de plomb en suspension (moyenne pondérée dans le temps — MPT en mg/m<sup>3</sup>);
- c. la fréquence de nettoyage prescrite de l'établissement;
- d. toute instruction particulière.

38. **Disposition des cibles.** Les cibles doivent être placées dans les rainures prévue à cet effet. Le centre des cibles de flanc ne doit pas être à moins de 1,25 m des deux extrémités des murs latéraux.

39. **Disposition des tireurs.** Le nombre d'armes par type qui peuvent être utilisées simultanément dans une salle de tir de 25 m est fonction des distances de sécurité minimales exigées entre les armes:

- a. 1,5 m entre les pistolets et les fusils;
- b. 4,0 m entre les canons antichars de 84 mm de l'infanterie (dispositif de sous-calibre).

## CHAMPS DE TIR EXTÉRIEURS DE 25 ET DE 15 m

40. **Généralités.** Le champ de tir réglementaire de 25 m comprend des murs de béton ou, le cas échéant, une butte d'arrêt naturelle. De plus, dans le cas de certaines unités isolées, des champs de tir provisoires sont autorisés en vertu des dispositions de la publication C-98-010-001/DD-004, *Champ de tir extérieur provisoire de 15 mètres* (voir la publication B-GL-304-003/TS-002 pour d'autres renseignements concernant les champs de tir de 25 m).

- a. **Type 1.** Champ de tir sans zone de danger.
- b. **Type 2.** Champ de tir avec zone de danger.

41. Aux champs de tir extérieurs de 25 m, les drapeaux de contrôle rouges et verts sont utilisés, mais il n'est pas nécessaire d'en placer sur les buttes. Cependant, lorsqu'il y a des buttes d'arrêt, un grand drapeau d'avertissement rouge y est hissé.

42. The 25 m range may be used for the practice firing of pistols, rifles, shotguns, light automatic rifles/light machine-guns (LARs/LMGs), GPMGs, and 84 mm infantry anti-tank guns (only when 6.5 mm, 7.62 mm gallery and FFV 553 ammunition is being used).

43. Only firers, the OIC Practice and, RSO, when required, are allowed on the firing point. Waiting relays must be at least 5 m to the rear of the firing point or in the shelter provided. RSO is to ensure that all personnel wear correct hearing protection within the prescribed distances found in chapter 1 figure 1-7.

44. The sand in the bullet catcher must be kept loose. The bullet catcher and ricochet pit must be kept free from stones or other hard material. The bullet catcher is to be maintained in good order and to the correct dimensions by the unit responsible for maintaining the range. Removal of bullet metal is necessary after 100,000 rounds.

## LIMITATIONS

45. **Range Practice.** The following limitations apply to the 25 and 15 m range:

- a. during practices involving an advance with loaded weapons, not more than two firers are to advance or fire at the same time; and
- b. the firing of any weapon, other than the pistol, by sense of direction, e.g. instinctive shooting, is forbidden.

46. **Ammunition.** Only service small arms ball and sub-calibre ammunition is to be used. Tracer ammunition is NOT to be fired.

47. **Targets.** The following limitations apply:

- a. Targets are to be put in the target trench or the slot provided. Centres of flank targets or edges of landscape targets must be at least 1.25 m away

42. Le champ de tir de 25 m peut servir aux exercices de tir au pistolet, au fusil, au fusil de chasse, au fusil automatique léger (FAL), à la mitrailleuse légère (M lég), à la mitrailleuse polyvalente (MP) et aux canons antichars d'infanterie de 84 mm (munitions de sous-calibre de 6,5 mm et de 7,62 mm, ainsi que des munitions FFV 553).

43. Seuls les tireurs, l'O Resp de l'ex et l'OSCT, lorsque ce dernier est nommé, sont admis au pas de tir. Les relèves en attente doivent se tenir plus de 5 m derrière le pas de tir ou dans l'abri prévu à cette fin. L'OSCT doit veiller à ce que tous les membres du personnel portent des dispositifs adéquats de protection de l'ouïe quand ils se trouvent dans le rayon indiqué au chapitre 1, figure 1-7.

44. Le sable de la butte ne doit pas être trop tassé. L'attrape balle et la fosse à ricochets ne doivent comporter aucune pierre ni matière dure. L'unité responsable de l'entretien du champ de tir doit le maintenir en bon état et selon les dimensions appropriées. Il faut enlever les débris métalliques de balles après avoir tiré 100 000 coups.

## RESTRICTIONS

45. **Exercices de tir.** Les restrictions suivantes s'appliquent au champs de tir de 25 et 15 m :

- a. lors des exercices comportant une avance avec armes chargées, un maximum de deux tireurs peuvent avancer ou tirer en même temps;
- b. le tir au jugé tel que le tir instinctif est interdit, sauf avec le pistolet.

46. **Munitions.** Seules les munitions à balles et sous-calibre des armes légères sont permises. Les munitions traçantes sont INTERDITES.

47. **Cibles.** Les restriction suivantes s'appliquent :

- a. Les cibles doivent être placées dans la tranchée des cibles ou dans l'espace prévu. Le centre des cibles de flanc ou le bord des cibles panoramiques

from either end of the bullet catcher. Landscape targets must be placed so that the area against which bullets will strike is in front of the bullet catcher as viewed from the firing position.

- b. Metal plates or other hard objects are NOT to be used as targets.
- c. The use of crossing targets is forbidden except for specially designed and constructed target systems built for use on 25 m ranges.

48. **Weapons.** The following limitations apply:

- a. The numbers of weapons, by types, which may be fired at the same time during daylight on a 25 m range is determined by the following minimum safe distances required between weapons:
  - (1) 1.5 m between pistols, shotguns and rifles;
  - (2) 2.0 m between LARs/LMGs;
  - (3) 2 m between SMGs (MP5);
  - (4) 4.0 m between GPMGs; and
  - (5) 4.0 m between 84 mm infantry anti-tank guns using 6.5 mm gallery ammunition and 7.62 mm FFV 553 ammunition.
- b. Only the following weapons may be used to fire bursts, and these are to be restricted as shown:
  - (1) GPMG—five rounds when mounted on sustained fire (SF)

doit se trouver à au moins 1,25 m d'une ou de l'autre des deux extrémités de l'attrape balle. Les cibles panoramiques doivent être placées de telle manière que les balles frappent un point situé face au pare-balles, vu de la position de tir.

- b. Il est INTERDIT de prendre pour cibles des plaques de métal et d'autres objets durs.
- c. L'utilisation de cibles traversantes est interdite, sauf dans le cas des systèmes de cibles spécialement conçus et fabriqués pour les champs de tir de 25 m.

48. **Armes.** Les restriction suivantes s'appliquent :

- a. Dans un champ de tir de 25 m, le nombre d'armes par type qui peuvent être utilisée simultanément de jour est fonction des distances de sécurité minimales suivantes exigées entre les armes :
  - (1) 1,5 m entre les pistolets, les fusils et les fusils de chasse;
  - (2) 2,0 m entre les FAL et les M lég;
  - (3) 2 m entre les mitraillettes (MP5);
  - (4) 4,0 m entre les MP;
  - (5) 4,0 m entre les canons antichars d'infanterie de 84 mm avec munitions sous-calibres de 6,5 mm et munitions FFV 553 de 7,62 mm.
- b. Seules les armes suivantes peuvent être utilisées pour le tir par rafales et ces rafales sont limitées aux nombres de projectiles indiqués :
  - (1) MP — cinq coups avec dispositif de tir soutenu;

kit;

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>(2) GPMG (Light Role)—two to three rounds; and</li> <li>(3) LMG and rifles—two to three rounds from the prone position only.</li> <li>(4) MP 5—five to six rounds.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>(2) MP (tir léger) — deux ou trois coups;</li> <li>(3) M lég et fusils — deux ou trois coups en position couchée seulement.</li> <li>(4) MP 5 — cinq ou six coups.</li> </ul> |
|--|--|

49. Because of the close grouping capacity of these weapons, the dangerous effect of tunnelling must be avoided, particularly when the sand in the bullet catcher is wet, or hard and dry, and when different firers take the same point of aim. To avoid this effect, change the point of aim or switch the target positions.

49. En raison de la grande capacité de tir de groupement de ces armes, il faut prévenir tout danger de faire un tunnel par le tir, notamment lorsque le sable de l'attrape balle est humide ou dur et sec, et lorsque plusieurs tireurs utilisent le même point de visée. Pour prévenir cet effet, il faut déplacer le point de visée ou déplacer les cibles.

50. **Night Firing.** Night firing will be conducted on Type 2 ranges using the following:

50. **Tir de nuit.** Le tir de nuit est permis dans les champs de tir de type 2 dans les conditions suivantes :

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a. A supervisor or instructor is required for each firer except for trained personnel, as defined in the glossary. In the case of trained personnel the number of supervisor or instructors will depend on light conditions and the type of practice being conducted.</li> <li>b. The level of light around the target must be sufficient to enable the firer to distinguish the target from its background; if this is not so, it is unsafe to use the range. Sufficient light is also essential to enable the supervisor or instructor to supervise and, if necessary, correct the weapon handling of the firer.</li> <li>c. When night firing is completed, the supervisors or instructors are to ensure that weapons are cleared, made safe, and inspected while the firers are still in the firing position. Flashlights fitted with red filters shall be used for scoring and supervision to avoid impairing night vision.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Chaque tireur doit être accompagné d'un surveillant ou d'un instructeur, sauf le personnel formé tel que défini dans le glossaire. Le nombre de surveillants ou d'instructeurs qui doivent accompagner le personnel entraîné dépend des conditions d'éclairage et du type d'exercice effectué.</li> <li>b. L'éclairage doit être suffisant autour de la cible pour que cette dernière se détache bien sur le fond; autrement, le champ de tir n'est pas sécuritaire. L'éclairage doit aussi permettre au surveillant ou l'instructeur de surveiller et, au besoin, de corriger le maniement de l'arme du tireur.</li> <li>c. Lorsque le tir de nuit est terminé, les surveillants ou les instructeurs doivent vérifier que les armes sont déchargées, sécuritaires et inspectées avant que les tireurs ne quittent le pas de tir. Il faut se servir de lampes de poche munies de filtres rouges pour le pointage et la surveillance afin de ne</li> </ul> |
|--|---|

pas nuire à la vision nocturne.

51. The following additional safety rules apply to individual weapons in night firing:

- a. **Rifle.** The following instructions apply:
  - (1) Firing is not to be permitted from closer than 25 m.
  - (2) Burst fire is prohibited.
- b. **GPMG (SF).** The GPMG is NOT to be fired on the 25 m range at night unless targets have been registered by fire during the day.
- c. **Pistol.** Only one firer to fire at one time.
- d. **84 mm.** The 84 mm using 6.5 mm gallery and 7.62 mm FFV 553 ammunition may fire at night on the 25 m range, one weapon at a time.
- e. **Shotgun.** The shotgun may be fired at night on the 25 m range.

52. Preliminary grouping and zeroing of any small arm fitted with IR, light intensification, or other night-aiming sights, may be carried out on a 25 m range at night. However, realistic practices are only possible on other outdoor ranges at longer distances.

#### CLASSIFICATION/GALLERY RANGES

53. Gallery ranges (Classification Template) are those outdoor ranges with a stop butt, a target system, and fixed firing points. Field firing templates will be used on Conventional Ranges without stop butts.

54. Ammunition allowed to be fired on these ranges is described on each particular Range

51. Les remarques complémentaires suivantes concernant la sécurité s'appliquent aux armes particulières :

- a. **Fusil.** Les instruction suivantes s'appliquent :
  - (1) il est interdit de tirer à une distance inférieure à 25 m;
  - (2) le tir par rafales est interdit.
- b. **MP.** La mitrailleuse polyvalente ne doit pas être utilisée pour le tir de nuit au champ de tir de 25 m, à moins que le tir n'ait été réglé lors d'un tir de jour.
- c. **Pistolet.** Un seul tireur à la fois lors du tir de nuit.
- d. **84 mm.** De nuit, au champ de tir de 25 m, une seule arme de 84 mm avec munitions sous-calibres de 6,5 mm et munitions FFV 553 de 7,62 mm à la fois.
- e. **Fusil de chasse.** Le tir du fusil de chasse est permis au champ de tir de 25 m de nuit.

52. Le groupement et le zéro tage préliminaires des armes légères munies de dispositifs infrarouges (IR), d'intensification de lumière ou de visée nocturne peuvent avoir lieu à un champ de tir de 25 m la nuit. Cependant, des exercices réalistes ne sont possibles que dans d'autres champs de tir à des distances supérieures.

#### CHAMPS DE TIR DE CLASSIFICATION À TRANCHÉE

53. Les champs de tir à tranchée (gabarit de classification) sont des champs de tir extérieurs avec des buttes d'arrêt, des systèmes de cibles et des pas de tir fixes. Les gabarits de tir de campagne doivent être utilisés dans les champs de tir conventionnels non dotés de buttes d'arrêt.

54. Les munitions qui peuvent être utilisées dans ces champs de tir sont décrites sur le permis



License.

55. The large red range warning flag will be flown from the control tower on mechanical target ranges (MTRs) that do not have stop butts.

### FALLING PLATES

56. The design is 8 mm armour plate, 30 cm square, free standing on a narrow flange. If mild steel plate is used it must be at least 12 mm thick to prevent the envelope of the 7.62 mm round being stripped off and thrown back. In any event there will be some backsplash. Falling plates are not to be engaged at a range of less than 50 m, when using 5.56 mm or 7.62 mm ammunition and 25 m, when using 9 mm ammunition. The construction of falling plate targets can be found at Section 2 of Chapter 11 of B-GL-381-002/TS-001, Range Construction and Maintenance.

- a. Concentrated fire against metal plates can cause considerable damage to the target area surround. The following procedure is to be adopted:

- (1) The normal position for falling plates is on the face of the gallery range stop butt in the shooting-in boxes. To guard against backsplash the following rules are to apply:

- (a) Where the distance from the plates on the face of the stop butt to the Marker's is less than 50 m, the markers must not be permitted to remain in the open part of the gallery. Suitable shelter would be the range workshop or store, provided the door is

de chaque champ de tir.

55. Pour les champs de tir à cibles mécaniques qui n'ont pas de buttes d'arrêt, il faut hisser le grand drapeau rouge d'avertissement sur la tour de contrôle.

### CIBLES BASCULANTES

56. Ces cibles sont faites d'une plaque de blindage de 8 mm, sur 30 cm carrés, qui tient librement dans une fente étroite. Si l'on utilise une plaque d'acier doux, elle doit avoir une épaisseur d'au moins 12 mm pour empêcher l'enveloppe d'un projectile de 7,62 mm de se détacher du projectile et d'être projetée vers l'arrière. Dans tous les cas, il y a toujours des éclats. Les cibles basculantes ne doivent pas être engagées à une distance de moins de 50 m, avec des munitions de 5,56 mm ou 7,62 mm, et à une distance de moins de 25 m, avec des munitions de 9 mm. La section 2 du chapitre 11 de la B-GL-381-002/TS-001, *Construction et entretien des champs de tir*, renferme des détails sur la construction des cibles basculantes.

- a. Du tir concentré sur des plaques de métal peut causer des dommages considérables aux alentours de la cible. Il faut suivre la procédure suivante :

- (1) Les cibles basculantes sont normalement situées sur le devant de la butte d'arrêt du champ de tir à tranchée, dans des stands de tir. Pour se protéger contre les éclats, il faut respecter les règles suivantes :

- (a) Lorsque la distance entre les plaques sur le devant de la butte d'arrêt et les marqueurs est de moins de 50 m, il est interdit aux marqueurs de demeurer dans la partie dégagée de la tranchée. Un abri convenable pour eux serait l'atelier ou le

closed and markers do not stand by any windows facing the plates.

- (b) Where no suitable shelter is provided in the gallery or there is no gallery, no one is to be forward of the firing line. Whilst weapons are loaded and firers complete the rundown everyone is to be behind them, unless they are positioned behind properly constructed bulletproof cover.

- (2) On a field firing range, any falling plates which are sited beyond a line drawn laterally through the open front of a marker's shelter must not be within 50 m of that shelter.
- (3) A link is to be established from the firing point to the marker's location.

#### **84 mm RECOILESS CARL GUSTAV M2—M3 (7.62 mm)**

57. Where firing can be conducted from 15 m, a standard indoor or outdoor range can be used for the firing of the 7.62 mm sub-calibre. Each fire position shall be at least 4 m wide.

58. If the target is made of metal, there is a risk of ricochets, backslash or splinters up to 8 m to the rear and 15 m to the flanks of the target. The effective range of the ammunition is between 8 m and 15 m; the maximum range is approximately 200 m. With metal targets all firing shall be done

magasin du champ de tir, pourvu que la porte soit fermée et que les marqueurs ne se tiennent pas devant des fenêtres faisant face aux cibles basculantes.

- (b) Lorsqu'il n'y pas d'abri convenable dans la tranchée, ou s'il n'y pas de tranchée, personne ne doit se trouver à l'avant de la ligne de feu. Pendant que les armes sont chargées, et que les tireurs terminent leur progression, tout le personnel doit se tenir derrière eux, à moins d'être placé derrière un abri anti-balles bien construit.

- (2) Sur un champ de tir de circonstance, toute cible basculante située au-delà d'une ligne tracée latéralement sur le devant d'un abri de marqueur ne doit pas se trouver à moins de 50 m de cet abri.

- (3) Il faut établir un lien de communication entre le pas de tir et l'emplacement du marqueur.

#### **FUSIL SANS REcul 84 mm CARL GUSTAV M2 — M3 (7,62 mm)**

57. Lorsque le tir peut se faire à partir de 15 m, il est possible d'utiliser une salle de tir ou un champ de tir extérieur avec les munitions sous-calibres de 7,62 mm. Chaque point de tir doit avoir au moins 4 m de largeur.

58. Si la cible est en métal, il y a danger de ricochets ou d'éclats jusqu'à 8 m derrière la cible et jusqu'à 15 m sur les côtés. La portée efficace de ces munitions est de 8 à 15 m; la portée maximale est d'environ 200 m. Si des cibles métalliques sont utilisées, tous les tirs doivent avoir lieu à partir

from a minimum of 50 m.

59. Because of the risk of ricochet and backsplash, when firing on outdoor ranges, it may be necessary to have a perimeter fence on the flank to prevent access.

#### **GENERAL PURPOSE MACHINE-GUN**

60. Stoppage drills will be scrupulously adhered to and closely supervised during firing practices.

61. GPMGs will NOT be sited closer than 4 m apart on a firing point.

#### **M2 0.50 CALIBRE HEAVY MACHINE-GUN**

62. The danger area for this weapon exceeds the planned area for a classification range. Danger templates (see Chapter 2) must be used when planning firing exercises with this weapon.

63. A supervisor/instructor shall ensure that:
- a. the machine-gunner fires within the safety limits of the range;
  - b. the machine-gun crew carries out all handling drills correctly;
  - c. all stoppage drills are scrupulously adhered to and are closely supervised; and
  - d. because of the hazard of cookoffs, the guns are sited at least 12 m apart on a firing point.

#### **SMALL ARMS DEMONSTRATIONS**

64. **General.** Demonstrations may be conducted for the purpose of showing the penetration capability of small arms fire against a variety of materials. These demonstrations will be carried out on field firing ranges.

65. **Back and Foresplash.** When a small arm bullet is fired against a plate of mild steel, the core

d'une distance minimale de 50m.

59. En raison des dangers posés par les ricochets et les éclats lors d'un tir à l'extérieur, il peut être nécessaire d'ériger une clôture sur les côtés pour interdire l'accès à ces champs de tir.

#### **MITRAILLEUSE POLYVALENTE**

60. Les drills en cas d'enrayage doivent être exécutés à la lettre et étroitement surveillés durant les exercices de tir.

61. Sur un pas de tir, les MP NE doivent PAS être placées à moins de 4 m les unes des autres.

#### **MITRAILLEUSE LOURDE M2 DE CALIBRE 0,50**

62. La zone de danger de cette arme dépasse la zone prévue dans un champ de tir conventionnel. Il faut donc utiliser les gabarits de zone de danger (voir le chapitre 2) lors de la planification des exercices de tir avec cette arme.

63. Un surveillant ou un instructeur doit s'assurer que :
- a. le mitrailleur tire à l'intérieur des limites de sécurité du champ de tir;
  - b. les servants de mitrailleuse exécutent correctement toutes les manœuvres de maniement;
  - c. tous les drills en cas d'enrayage sont étroitement surveillés et exécutés à la lettre;
  - d. en raison du risque d'auto-allumage, les armes sont placées à au moins 12 m les unes des autres sur un pas de tir.

#### **DÉMONSTRATIONS DES ARMES LÉGÈRES**

64. **Généralités.** Des démonstrations peuvent avoir lieu dans le but d'exposer la puissance de pénétration des projectiles des armes légères dans divers matériaux, mais elles doivent toutes se dérouler dans des champs de tir de circonstance.

65. **Éclatement.** Quand une balle d'arme légère frappe une plaque d'acier doux, le noyau traverse

invariably goes through, whereas the envelope or jacket is stripped off and thrown backwards. Although the velocity of the envelope is not high, it may travel a considerable distance and could cause injury. The 7.62 mm bullet will not likely penetrate armour plate, but injury may be caused by the core and/or envelope backslash or foresplash from the plate. The possibility of back or foresplash exists equally with .50 calibre ammunition, although the likelihood of penetrating armour plate is greater. As a general rule the safety distance from the target to prevent injury from the backslash from low velocity round (9 mm) is 25 m; for high velocity rounds (5.56 mm and 7.62 mm) the distance is 50 m.

**66. Safety Parameters in Planning.** The planning and conduct of demonstrations will take into account the following restrictions:

- a. **Safety Distances for Spectators.** These distances are defined in Chapter 2 as Normal or Positive. Further definition and regulation according to weapons and type of targets are given in the following paragraphs.
- b. **Steel/Armour Plate Targets.** Detail for minimum safety distances for firers and butt party personnel when falling steel plate targets are contained within the Falling Plates section in this chapter.
- c. When hard target materials are used for the purpose of demonstrating penetration, e.g. armour plate, stone, brick, etc., they will be so placed that their flat surfaces are square to the front and in line with the firer's position in order to reduce to a minimum the likelihood of ricochet.

toujours la plaque alors que l'enveloppe est arrachée et projetée vers l'arrière; c.-à-d. vers le tireur. Même si la vitesse de l'enveloppe n'est pas très élevée, elle peut parcourir une distance considérable et causer des blessures. La balle de 7,62 mm a peu de probabilité de traverser une plaque de blindage, mais l'éclatement du noyau ou de l'enveloppe de la balle vers l'arrière ou vers l'avant de la cible peut causer des blessures. La possibilité d'éclatement existe aussi avec les munitions de calibre 0,50, mais il est plus probable que ces munitions traversent la plaque blindée. La règle générale en ce qui a trait aux distances de sécurité pour prévenir les blessures dues aux éclats de projectiles à vitesse initiale basse (9 mm) est qu'il faut garder une distance de 25 m; pour les projectiles à vitesse initiale haute (5,56 mm et 7,62 mm), la distance est de 50 m.

**66. Paramètres de sécurité à prendre en considération lors de la planification.** La planification et le déroulement des démonstrations doit prendre en considération les contraintes suivantes :

- a. **Distances de sécurité pour les spectateurs.** Ces distances sont définies au chapitre 2, comme distance normale ou distance accrue. Les paragraphes suivants renferment plus de détails et de règles à suivre selon le type d'arme et le type de cible.
- b. **Cibles en acier/en plaque de blindage.** Les détails concernant les distances de sécurité minimales des tireurs et des préposés aux buttes d'arrêt lorsque des cibles d'acier basculantes sont utilisées sont présentés à la section de ce chapitre sur les cibles basculantes.
- c. Lorsque les cibles renforcées sont utilisées pour démontrer la puissance de pénétration d'un projectile, par exemple plaque de blindage, pierre, brique, etc., ces cibles doivent être placées de manière que leurs surfaces planes soient à angle droit par rapport à l'avant et alignées sur la position du tireur afin de réduire au minimum les

67. **Rifle (LAR, LMG) and GPMG.** When 5.56 mm, 7.62 mm and 9 mm ammunition is being fired from rifles and machine-guns and hard target materials are used, the safety distances and locations for firers and spectators are as follows:

- a. **Firers.** Firer shall fire at a perpendicular angle with the target at a minimum distance of 25m for low velocity round (9mm) and at a distance of 50 m for high velocity rounds (5,56 mm and 7,62 mm).
- b. **Spectators.** Spectators must be behind the firer's position or line of fire.

68. **.50 Cal Machine-Gun.** Site selection will be restricted to suitable locations within field firing areas with consideration given to the safety parameters outlined throughout this chapter.

69. The .50 cal machine-gun shall NOT be fired at a hard target closer than 300 m. The weapon shall be fired from a weapon pit or from behind a sandbag protective wall. Spectators shall be at a minimum distance of 100 m behind the firers. OIC Practice shall consult B-GL-317-014/PT-001, *Weapons, Volume 14, The Machine-Gun .50 cal M2*.

### SECTION 3 GRENADES, GRENADE LAUNCHERS AND RIOT GUN

#### GENERAL

70. Personnel undertaking grenade training shall use grenades under the close supervision of instructors following procedures contained in B-GL-317-005/PT-001, *Weapons, Volume 5, Grenades and Pyrotechnics*, which governs the safe training use of grenades. The 76 mm multiple barrelled grenade discharger (MBGD) and its appropriate drills are described in C-71-269-

risques de ricochets.

67. **Fusil (FAL, M1ég) et MP.** Lors d'exercices de tir avec munitions de 5,56 mm, de 7,62 mm et de 9 mm sur cibles renforcées, les distances de sécurité et les positions des tireurs, des marqueurs et des spectateurs sont les suivantes :

- a. **Tireurs.** Les tireurs doivent tirer dans une direction perpendiculaire aux cibles à une distance minimale de 25 m pour les projectiles à vitesse initiale basse (9 mm) et à une distance minimale de 50 m pour les projectiles à vitesse initiale haute (5,56 mm et 7,62 mm)..
- b. **Spectateurs.** Les spectateurs doivent se tenir derrière la position des tireurs ou de la ligne de feu.

68. **Mitrailleuse de calibre 0,50.** Il faut choisir un emplacement approprié à l'intérieur du champ de tir de circonstance tout en tenant compte des paramètres de sécurité énoncés dans le présent chapitre.

69. La mitrailleuse de calibre 0,50 NE doit PAS être utilisée contre une cible renforcée placée à moins de 300 m. L'arme doit être utilisée à partir d'un trou pour arme ou d'un mur de protection en sacs de sable. Les spectateurs doivent se tenir à une distance minimale de 100 m derrière les tireurs. L'O Resp de l'ex doit consulter la publication B-GL-317-014/PT-001, *Armes, volume 14, La mitrailleuse M2 de calibre 0,50*.

### SECTION 3 GRENADES, LANCE-GRENADES ET FUSIL ANTI-ÉMEUTE

#### GÉNÉRALITÉS

70. Les militaires qui entreprennent leur entraînement avec des grenades doivent les utiliser sous l'étroite surveillance d'instructeurs conformément aux procédures énoncées dans la publication B-GL-317-005/PT-001, *Armes, volume 5, Grenades et pièce pyrotechnique*, régissant l'utilisation sécuritaire des grenades durant l'entraînement. Le lance-grenade

000/MB-000, *Leopard C1, Operators Manual for Main Battle Tank Turret.*

## GENERAL RULES FOR GRENADE RANGES

71. When a grenade range is in use, sentries shall be posted, as necessary, to prevent access into the danger area and a red warning flag will be flown at the entrance to the range or where detailed in local Range Standing Orders.

72. One red and one green control flag will be kept at the control post or control tower. The OIC Practice will order the raising of the green flag when the throwing party arrives at the range. The red flag will NOT be raised before the danger area is clear of personnel and animals, sentries are in position, and the larger red warning flag at the range entrance has been raised. The red control flag will be lowered and the green flag raised when the throwing is suspended or terminated. When a dud occurs, the red flag will stay up.

73. Before throwing or firing starts, everyone within the danger area, including the Range Staff, waiting relays and spectators, must be behind blast/splinter-proof cover. The OIC Practice shall ensure that the danger area behind the tower is clear prior to throwing, and that the rear door of the tower is kept closed prior to and during grenade throwing.

74. Grenades shall not be thrown without a direct order from the OIC Practice. Only one grenade shall be thrown at a time. An exploding grenade may displace a second grenade in any direction, and cause injury or death.

75. During winter training, live grenades shall NOT be thrown in soft snow. Snow will be cleared so as to expose hard ground within a circle of a 20 m radius centred on the target area. If the snow is too difficult to clear, a hard surface of

multitubes (LGM) et ses drills de maniement sont décrits dans la publication C-71-269-000/MB-001, *Leopard C1, Manuel du conducteur pour char de combat, tourelle.*

## RÈGLES GÉNÉRALES — CHAMPS DE TIR DE GRENADES

71. Des sentinelles doivent être postées, au besoin, afin que personne n'entre dans la zone de danger. Il faut également, hisser un drapeau rouge d'avertissement à l'entrée du champ de tir ou à l'endroit indiqué dans les ordres permanents du champ de tir local.

72. Deux drapeaux de contrôle, un rouge et un vert, doivent être gardés au poste ou à la tour de contrôle. L'O Resp de l'ex doit ordonner que le drapeau vert soit hissé lorsque le détachement de lancement arrive au champ de tir. Le drapeau rouge NE SERA PAS hissé avant que le personnel et les animaux n'aient dégagé la zone de danger, que les sentinelles soient en poste et que le drapeau rouge d'avertissement, de plus grandes dimensions, soit hissé à l'entrée du champ de tir. Le drapeau de contrôle rouge est descendu et le drapeau vert hissé lorsque le lancement est interrompu ou terminé. En cas de grenade non explosée, le drapeau rouge n'est pas descendu.

73. Avant que le lancement ou le tir commence, toute personne se trouvant dans la zone de danger, y compris le personnel du champ de tir, les relève en attente et les spectateurs doivent prendre place derrière un abri à l'épreuve du souffle et des éclats. L'O Resp de l'ex doit s'assurer que la zone de danger derrière la tour est dégagée et que la porte de la tour est bien fermée avant et pendant le lancement des grenades.

74. Les grenades ne doivent pas être lancées avant que l'O Resp de l'ex n'en donne l'ordre direct. Une seule grenade sera lancée à la fois car l'explosion d'une première grenade peut en déplacer une deuxième dans n'importe quelle direction, et causer des blessures ou la mort.

75. Durant l'entraînement hivernal, il est INTERDIT de lancer des grenades actives dans la neige molle. Il faut enlever la neige complètement dans un rayon de 20 m du centre de la zone cible. S'il est impossible d'enlever la neige, il faut

similar size will be prepared by packing (or rolling) and icing the target area. When the surface is damaged it will be repacked and re-iced before use. Throwing and priming bays must be ice-free or sanded to prevent personnel from slipping.

76. Impact areas for grenade ranges will be kept free of trees, undergrowth, tall grass and hard objects, i.e. large rocks, metal objects.

77. Unless local Range Standing Orders specifically state otherwise, a demolition kit should be taken to the range by qualified personnel for the purpose of destroying duds or damaged grenades.

78. On the completion of an exercise, holes in the target area will be filled with soil. If a dud occurs in a hole filled with water or soft snow, it may not be possible to safely locate and destroy it. EOD assistance may be necessary.

79. The following safety regulations apply to the throwing of all fragmentation grenades:

- a. Kevlar helmets, or NATO Standard Helmets, shall be worn by all personnel.
- b. Smoking is prohibited on the range whenever grenades or their components are being handled or carried; smoking is only permitted in the personnel holding area.
- c. An officer or NCO will be detailed as an ARSO in the throwing bay.
- d. If a live grenade be accidentally dropped in the act of throwing, ARSOs must immediately ensure that the thrower is behind cover around the traverse before taking cover themselves. Do NOT attempt to recover the grenade.

préparer une surface dure de mêmes dimensions en tassant (ou en roulant) la neige et en faisant geler la zone cible. Si la surface a été endommagée, il faut tasser la neige à nouveau, puis la faire regeler à nouveau. Il faut enlever la neige des baies d'amorçage et de lancement ou y répandre du sable pour empêcher le personnel de glisser.

76. Il faut enlever de la zone d'impact, les arbres, les broussailles, les hautes herbes et les objets durs tels que les grosses pierres ou les objets métalliques.

77. À moins d'indication contraire dans les ordres permanent d'un champ de tir, un lot de destruction devrait être apporté au champ de tir par du personnel qualifié afin de détruire les munitions non explosées ou les grenades endommagées.

78. Après un exercice, les trous qui ont été faits dans la zone cible doivent être remplis de terre. Il est parfois impossible de retrouver et de détruire une grenade non explosée dans un trou rempli d'eau ou de neige molle. Il faut, à ce moment, demander l'assistance de l'équipe de NEM.

79. Les règlements de sécurité suivants s'appliquent au lancement de toutes les grenades à fragmentation :

- a. Tout le personnel doit porter un casque de kevlar ou un casque réglementaire de l'OTAN.
- b. Il est interdit de fumer sur le champ de tir lors du déplacement ou de la manipulation des grenades ou leurs composants; fumer est permis seulement dans les secteurs d'attente.
- c. Un officier ou un MR doit être désigné OSCTA dans la baie de lancement.
- d. Si, au moment de lancer, une grenade active est échappée, les OSCTA doivent immédiatement s'assurer que le lanceur se met à l'abri de l'autre côté du pare-éclats avant de se mettre eux-mêmes à l'abri. Aucune tentative ne sera faite pour récupérer la grenade.

- |   |  |
|---|--|
| <p>e. Everyone will be behind or under cover or outside of the danger area when throwing is in progress.</p>  | <p>e. Lors du lancement des grenades, toutes les personnes doivent être à l'abri ou à l'extérieur de la zone de danger.</p>  |
| <p>f. No more than one person, in addition to the ARSO, shall be in a throwing bay at any time except during those situations where a student ARSO is being trained. In this situation the thrower, the student ARSO and the ARSO are allowed in the throwing bay.</p>  | <p>f. Il ne doit jamais y avoir plus d'une personne, à part l'OSCTA, dans une baie de lancement, exception faite des cas d'un OSCTA stagiaire. Le lanceur, l'OSCTA stagiaire et l'OSCTA sont alors autorisées à prendre place dans la baie de lancement.</p>   |
| <p>g. The practice of releasing the safety lever after pulling the safety pin, and counting one or two seconds before throwing the grenade, is forbidden.</p>   | <p>g. La pratique de relâcher le levier de sécurité après avoir enlevé la goupille de sécurité et de compter une ou deux secondes avant de lancer la grenade est interdite.</p>  |
| <p>h. OIC Practice will be positioned at the control tower or post. When satisfied that all safety arrangements are complete, the OIC Practice will have the red flag raised at the control post and order the first relay forward.</p>   | <p>h. L'O Resp de l'ex doit se tenir dans le poste ou la tour de contrôle. Après s'être assuré que toutes les mesures de sécurité sont respectées, il doit faire hisser le drapeau rouge et ordonner à la première relève de s'avancer.</p>  |
| <p>i. OIC Practice will observe the actions of the thrower and the flight of the grenade. He and the ARSO, in the throwing bay, shall order <b>DOWN</b> as soon as they see the grenade strike the ground.</p>  | <p>i. L'O Resp de l'ex doit surveiller les gestes du lanceur et la trajectoire de la grenade. L'O Resp de l'ex et l'OSCTA dans la baie de lancement donnent l'ordre <b>À TERRE</b> dès qu'ils voient la grenade toucher le sol.</p>  |
| <p>j. If a dud occurs, everyone will remain under cover until further orders. After the waiting period of 30 minutes, the OIC Practice will proceed, alone, to where the grenade lies and, if so qualified, destroy it as described in C-09-008-002/FP-000, or make immediate arrangements for the destruction of the dud in accordance with local Range Standing Orders.</p> | <p>j. Si une grenade n'explose pas, tous doivent rester à couvert et attendre les ordres. Après la période d'attente prescrite, de 30 minutes, l'O Resp de l'ex doit se rendre seul à l'endroit où la grenade est tombée et, s'il est dûment qualifié, la détruire de la façon prescrite dans la C-09-008-002/FP-000, ou encore il doit prendre immédiatement les dispositions nécessaires pour faire détruire la grenade non explosée conformément aux ordres permanents du champ de tir local.</p> |
| <p>k. Once a dud occurs, NO further grenades shall be thrown until the dud</p>  | <p>k. Si une grenade n'explose pas, AUCUNE autre grenade ne doit être lancée avant que la grenade non</p>  |



has been destroyed.

1. Fragmentation grenades shall NOT be thrown at night or in conditions of poor visibility.

## HAND GRENADES

80. **C13 Grenades (Fragmentation Grenades).** The following additional safety precautions shall be observed when using C13 grenades:

- a. Because the C13 grenade is delivered in a primed and ready for use condition, additional care shall be taken to ensure that all grenades are secure in their containers before moving them to the firing area.
- b. Personnel shall NOT open a grenade container or remove the grenade until instructed to do so. Before removing the grenade from the container, it will be examined to ensure that the safety pin, clip, and handle are in the proper position, and there is no damage to the retaining lugs. The body will be checked for cracks. Damaged grenades will be set aside in a safe place for destruction before the conclusion of the exercise.
- c. The safety clip on the C13 shall NOT be bent to the rear until immediately before the grenade is to be thrown. ARSO's must ensure the safety clip is fully bent to the rear of the grenade.
- d. Safety pins shall NOT be removed from the grenades until immediately before throwing.
- e. HE hand grenades are not to be fired at night.

## PRACTICE GRENADES

81. **M69 Practice Grenade.** The following

explosée ne soit détruite.

1. Il est INTERDIT de lancer des grenades à fragmentation la nuit ou quand la visibilité est réduite.

## GRENADES À MAIN

80. **Grenades C13 (Grenades à fragmentation).** Il faut prendre les mesures de sécurité additionnelles suivantes avec des grenades C13 :

- a. Les grenades C13 sont livrées amorcées et prêtes à être utilisées; par conséquent, il faut s'assurer qu'elles sont toutes bien en place dans leur emballage avant de les transporter jusqu'à la zone de lancement.
- b. Les grenades NE doivent PAS être débarrasser ou sorties de leur contenant avant d'en avoir reçu l'ordre. Avant de sortir une grenade de son contenant, il faut l'examiner afin de s'assurer que la goupille de sûreté, la pince de sûreté et le levier de sûreté sont à la position voulue et que les tenons n'ont pas été endommagés. Il faut s'assurer que le corps de la grenade n'est pas fissuré. Les grenades endommagées doivent être mises en lieu sûr et détruites avant la fin de l'exercice.
- c. La pince de sûreté de la grenade C13 NE doit PAS être repliée vers l'arrière avant d'être fin prêt à lancer la grenade. Les OSCTA doivent s'assurer que la pince de sûreté est repliée à fond sur la grenade.
- d. La goupille de sûreté NE SERA PAS enlevée qu'immédiatement avant de lancer la grenade.
- e. Les grenade à main EB ne doivent pas être tirées la nuit.

## GRENADES D'EXERCICE

81. **Grenades d'exercice M69.** Les mesures de

instructions also apply:

- a. ensure that only the correct fuze (M228) is used; and
- b. the detonation of the fuze may project fragments of the fuze assembly up to a distance of 20 m therefore the M69 Practice Grenade requires a 20 m safety zone.

#### 40 mm GRENADE LAUNCHER M203A1

82. The 40 mm grenade launcher, M203A1, is a light weight universal mounting, quick detachable weapon that attaches to the C7 rifle and certain models of the C8 carbine. It is capable of firing HE anti-personnel, practice, CS gas, smoke, and illumination.

83. The weapons are employed against two types of target:

- a. point targets up to 150 m; and
- b. area targets up to 350 m.

84. Reference to the grenades and launcher is contained in B-GL-385-001/PT-001, *The Rifle 5.56 mm C7 and Carbine 5.56 mm C8*.

85. The two types of HE grenade (C-149 HE and M433 HEDP) may only be fired into a closed impact area or a permanent grenade launcher range. Their small size prevents easy location of duds if used on any other range or firing area. Firing is not to take place on the standard grenade range.

86. The practice rounds C158 and M781C may be fired on other standard ranges and training areas subject to the range orders specifically allowing it. Consideration is to be given to any likely damage caused by the casing of the round and the 20 m burst safety distance of the actual round.

87. **Conduct.** Firing is to be conducted by an officer, warrant officer or NCO qualified or

sécurité suivantes s'appliquent :

- a. il faut s'assurer que la bonne fusée est utilisée (M228);
- b. l'éclatement de l'amorce peut projeter des fragments jusqu'à 20 m ainsi la grenade d'exercice M69 exige une zone de sécurité de 20 m.

#### LANCE-GRENADE DE 40 mm, M203A1

82. Le lance-grenade de 40 mm, M203A1, est une arme légère munie d'un adaptateur universel à raccord rapide qui se monte sur le fusil C7 et certains modèles de carabine C8. Il peut tirer des grenades antipersonnel chargées d'explosifs brisants (EB), d'exercice, de gaz CS, fumigènes et éclairantes..

83. L'arme est utilisée contre deux types d'objectifs :

- a. objectifs ponctuels jusqu'à 150 m;
- b. objectifs non ponctuels jusqu'à 350 m.

84. La publication B-GL-385-001/PT-002 *Le fusil de 5,56 mm C7 et la carabine de 5,56 mm C8* contient l'information au sujet du lance-grenade et de ses grenades.

85. Les deux types de grenades EB (C-149 EB et M433 EBDM) ne peuvent être tirées que dans une zone d'impact fermée ou dans un champ de tir de lance-grenade permanent. La petite taille de ces grenades rend difficile leur repérage en cas de raté si elles sont lancées dans un autre genre de champ de tir. Elles ne doivent pas être lancées dans un champ de tir de grenade conventionnel.

86. En autant que les ordres du champ de tir le permettent, les grenades d'exercice C158 et M781C peuvent être lancées dans les champs de tir conventionnels. Il faut prendre en considération les dommages probables causés par l'enveloppe de la grenade et sa distance de sécurité due à l'éclatement de 20 m.

87. **Déroulement.** Le tir doit se dérouler sous la surveillance d'un officier, un adjudant ou un

authorized in accordance with Chapter 1. The rules for conduct to be observed are as follows:

- a. **Ammunition.** There are two types of ammunition:
  - (1) **HE.** The burst safety distance is indicated in Chapter 2 for the different types of HE grenades. When shooting under this distance approved fragmentation vest, helmet and ballistic eyewear (when issued) must be worn. The minimum range for firing is 30 m when firing from behind cover. No protection required at firing point when firing beyond burst safety distance.
  - (2) **Practice.** The minimum range for firing is 20 m as that is the burst safety distance.
- b. **Arming.** Care is to be taken when firing from cover particularly that with overhanging foliage. The fuze arms between 14 and 27 m from the muzzle.

88. **Firing the M203 A1 with HE at Night on a Conventional Grenade Launcher range or Improvised Range.** The M203 A1 may be fired at night using HE ammo with the fol restrictions:

- a. Only HE ammunition utilizing a self-destruct fuse will be utilized.
- b. Firing will only take place into a closed impact area or a permanent grenade launcher range.

sous-officier qualifié ou autorisé en conformité au chapitre 1.

- a. **Munitions.** Il existe deux types de munitions :
  - (1) **EB.** La distance de sécurité due à l'éclatement est indiquée au chapitre 2 pour chaque type de grenade EB. Lors du tir à une distance moindre, le port de la veste pare-éclats, du casque, des lunettes de protection ballistique (quand elles sont disponibles) est obligatoire. La distance de tir minimale est de 30 m lorsque le tir a lieu depuis l'arrière d'un abri. Aucune protection n'est requise au pas de tir lorsque la distance de tir est supérieure à la distance de sécurité due à l'éclatement.
  - (2) **Exercice.** La distance de tir minimale est de 20 m, ce qui correspond à la distance de sécurité due à l'éclatement.
- b. **Armement.** Il faut prendre un soin particulier aux situations impliquant le tir depuis un abri lorsque du feuillage peut se trouver dans la ligne de tir. L'armement de la fusée se fait entre 14 et 27 m de la bouche du lance-grenade.

88. **Tirer le M203A1 avec des grenades à explosif brisant (EB) sur un champ de tir conventionnel ou improvisé pour lance-grenades.** On peut tirer le M203A1 avec des grenades EB la nuit en respectant les restrictions suivantes :

- a. Seules les grenades EB munies d'une fusée d'autodestruction doivent être utilisées.
- b. Le tir ne doit être effectué qu'à l'intérieur d'une zone d'impact fermée ou d'un champ de tir permanent pour lance-grenades.

- |   |  |
|---|--|
| <p>c. Firing on a conventional hand grenade range will not take place at night.</p>   | <p>c. Le tir dans un champ de tir conventionnel pour grenade à main ne doit pas avoir lieu la nuit.</p>  |
| <p>d. Range Standing Orders for the range must allow firing at night.</p>   | <p>d. Les ordres permanents du champ de tir doivent permettre le tir de nuit.</p>  |
| <p>e. Both the firer and ARSO located with the firer must be wearing night vision goggles mounted on their helmets.</p>   | <p>e. Le tireur et l'OSCT adjoint qui l'accompagne doivent porter des lunettes de vision nocturne (NVG) fixées à leur casque.</p>  |
| <p>f. Targets must be clearly recognized while wearing NVG by both the firer and the safety staff.</p>  | <p>f. Les cibles doivent être bien vues par le tireur et le personnel de sécurité à l'aide des NVG.</p>  |
| <p>g. The M203 Day Night Sight will be fitted to all weapons being fired and will be used with the laser (when issued).</p>   | <p>g. Le viseur de jour/nuit pour M203 doit être fixé à toutes les armes qui seront tirées et doit être utilisé avec le laser (lorsqu'il est fourni).</p>  |
| <p>h. Firers and safety staff must wear fragmentation vest, helmet and ballistic eyewear (when issued).</p>   | <p>h. Les tireurs et le personnel de sécurité doivent porter une veste pare-éclats, un casque et des lunettes de protection balistique (lorsqu'ils sont fournis).</p>                            |
| <p>i. Firing must take place with both the firer and safety staff behind cover. (As defined )</p>   | <p>i. On ne doit tirer que lorsque le tireur et le personnel de sécurité sont à l'abri (comme indiqué).</p>  |
| <p>j. Targets will not be located closer than 30 m.</p>   | <p>j. Les cibles ne doivent pas être à moins de 30 m de distance.</p>  |
| <p>k. Only one firer at a time will fire and the second or subsequent firers will not fire until each grenade is detonated.</p>   | <p>k. Une seule personne tire à la fois. Avant de tirer, la deuxième personne, ou toute personne subséquente, doit attendre que la grenade précédente ait explosé.</p>                           |
| <p>l. In the event of a dud all firing will cease until the dud is dealt with IAW C-09-008-002/FP-000.</p>  | <p>l. En cas de raté, suspendre le tir jusqu'à ce que la situation soit résolue conformément à la C-09-008-002/FP-000.</p>   |
| <p>m. At no time will a search be conducted for a dud at night.</p>   | <p>m. Ne jamais partir à la recherche d'une grenade non explosée durant la nuit.</p>   |
| <p>n. Before firing at night all firers must have completed Weapons handling tests by day and fired the M203A1 by day using HE ammunition and while wearing a helmet, fragmentation</p> | <p>n. Avant de tirer de nuit, tous les tireurs doivent avoir effectué, de jour, l'examen de maniement des armes et avoir tiré (de jour aussi) des grenades EB avec le M203A1 tout en portant</p> |

vest, ballistic eyewear (when issued).

- o. Before firing at night all firers must complete their Weapons handling tests on the M203A1 at night while wearing NVG mounted on a helmet, fragmentation vest, and ballistic eyewear (when issued).
- p. Movement on the firing line will be strictly controlled by the RSO.
- q. All spectators must be behind cover (As defined).
- r. Anyone on or near the firing line must be wearing a helmet, fragmentation vest, and ballistic eyewear (when issued).
- s. Weapons will only be loaded and made ready on the direction of the safety staff and will only take place on the firing point.

89. **Duds.** An HE grenade that fails to explode or is a misfire is to be disposed of in accordance with the procedures laid down in the C-09-008-002/FP-000 and reported in accordance with Section 4 of Chapter 1. The practice rounds C158 and M781C contain no explosive filling so need not be destroyed as a dud if they fail to fragment on impact. A practice round that misfires is to be treated as a dud and is to be reported in accordance with Section 4 of Chapter 1.

### 38 mm RIOT GUN

90. **General.** This weapon is particularly dangerous at close ranges because of the size of the projectile and its relative lack of precision. In addition, it has the inherent danger of a short-barrelled weapon in that it can be swung quickly through a large arc. Only trained personnel shall

un casque, une veste pare-éclats et des lunettes de protection balistique (lorsqu'ils sont fournis).

- o. Avant de tirer de nuit, tous les tireurs doivent avoir effectué, de nuit, l'examen de maniement des armes sur le M203A1 tout en portant des NVG fixées à leur casque, une veste pare-éclats et des lunettes de protection balistique (lorsqu'ils sont fournis).
- p. L'OSCT doit strictement contrôler tout mouvement sur la ligne de tir.
- q. Tous les spectateurs doivent être à l'abri (comme indiqué).
- r. Toute personne sur la ligne de tir ou près de celle-ci doit porter un casque, une veste pare-éclats et des lunettes de protection balistique (lorsqu'ils sont fournis).
- s. On ne doit charger et préparer les armes que sur le point de tir et le faire selon les directives du personnel de sécurité.

89. **Munitions non explosées.** Il faut disposer de toute grenade EB qui n'explose pas ou qui ne fonctionne pas lors du tir conformément à la publication C-09-008-002/FP-000 et en rapporter le fait selon la section 4 du chapitre 1. Les grenades d'exercice C158 et M781C ne contiennent pas de charge explosive; par conséquent, elles n'ont pas besoin d'être traitées comme des munitions non explosées si elles n'explose pas au moment de l'impact. Une grenade d'exercice qui ne fonctionne pas lors du tir doit être traitée comme une munition non explosée et être rapporter selon la section 4 du chapitre 1.

### FUSIL ANTI-ÉMEUTE DE 38 mm

90. **Généralités.** Le fusil anti-émeute 38 mm est particulièrement dangereux à faible distance en raison du diamètre du son projectile et de son manque relatif de précision. De plus, cette arme présente tous les dangers inhérents aux armes à canon court qui peuvent rapidement décrire un grand arc. Seul le personnel compétent peut

handle the gun.

91. The Spede-Heat and Flite-Rite rounds used with this weapon are potential fire hazards and can ignite inflammable materials in the immediate vicinity of where they land. Caution must be exercised to avoid their employment in a location where highly volatile and hazardous substances are present, e.g. gasoline. Consideration must also be given to the probable effects on innocent persons, friendly forces, etc., who are immediately downwind of the area in which this ammunition is to be employed (smoke is irritating and in strong concentrations can be toxic).

92. The Spede-Heat, Flite-Rite, L3A1 and SGA-300 rounds SHALL NOT be fired at individuals.

93. **Spede-Heat and L3A1.** The L3A1 is the replacement for the Spede-Heat round and both are identical in concept and function. These rounds are designed to tumble beyond a range of 30 m to minimize casualties that would result from a flat trajectory shot. Their maximum effective range is from 115 m to 125 m. These projectiles may be fired under the following conditions:

- a. **For Ranges From 50 to 100 m.** The round must be aimed with the leaf sight raised so the round will land on the ground close to the target. Maximum range of the Spede-Heat round is approximately 230 m.
- b. **For Ranges Under 50 m.** The round is fired at the ground to effect a skip or ricochet. This technique serves to ensure tumble and to lower the velocity of the projectile. It is a skill requiring some practice to achieve placement of rounds.

94. **Flite-Rite and SGA-300.** The SGA-300 round is the replacement for the Flite-Rite round. The Flite-Rite and SGA-300 rounds must NOT be fired at individuals as they are designed to penetrate doors and can cause severe injuries to personnel. This instruction is printed on the Flite-Rite projectile "NOT TO BE USED AGAINST

utiliser le fusil anti-émeute.

91. Les projectiles Spede-Heat et Flite-Rite tirés avec cette arme peuvent mettre le feu aux matières inflammables à proximité du point d'impact. Il faut donc veiller à ne pas s'en servir en présence de substances hautement volatiles et dangereuses, p. ex. l'essence. Il faut également tenir compte des effets possibles de ces projectiles sur des personnes innocentes ou des forces amies qui sont directement sous le vent de la zone où ces munitions sont utilisées (la fumée dégagée est très irritante et peut être toxique en forte concentration).

92. Les projectiles Spede-Heat, Flite-Rite, L3A1 et SGA-300 NE DOIVENT PAS être tirés contre des personnes.

93. **Spede-Heat et L3A1.** Le L3A1 remplace le projectile Spede-Heat, et les deux sont de conception et de fonctionnement identiques. Ils sont conçus pour culbuter au-delà d'une portée de 30 m afin de minimiser les blessures qui pourraient résulter d'une trajectoire tendue. Leur portée maximale efficace se situe entre 115 et 125 m. Ces projectiles sont utilisés dans les conditions suivantes :

- a. **Portées de 50 à 100 m.** Viser en relevant la hausse à planchette pour que le projectile touche le sol à proximité de la cible. La portée maximale du Spede-Heat est d'environ 230 m.
- b. **Portées de moins de 50 m.** Le projectile est tiré au sol pour qu'il rebondisse ou ricoche. De cette manière, le projectile roule et perd de la vitesse. L'application de cette technique nécessite quelques répétitions afin de maîtriser le placement des projectiles.

94. **Flite-Rite et SGA-300.** Le projectile SGA-300 remplace le projectile Flite-Rite. Les projectiles Flite-Rite et SGA-300 NE DOIVENT PAS être tirés contre des personnes puisqu'ils sont conçus pour traverser des portes et peuvent causer de blessures graves. Cette directive est imprimée sur le projectile Flite-Rite « NOT TO BE USED

CROWDS". The Flite-Rite round attains a maximum range of approximately 275 m when fired at an angle between 535 mils (30 degrees) and 1067 mils (60 degrees) above the horizontal. The SGA-300 round is comparable except that it has a slightly higher muzzle velocity that causes the gun to fire high. To help compensate for this tendency, each ammunition box contains a quantity of plastic foresights. The plastic foresights may be fitted over the existing foresight of the gun, which when aimed, lowers the barrel. The SGA-300 round, unlike the Flite-Rite round, will not start fires because it contains a liquid filling.

95. **Weapon Handling.** The older model of the 38 mm Riot gun does not have a safety catch. Therefore, during training, the weapon is NOT to be carried while loaded. During operations, the barrel shall be left broken until immediately before firing.

#### SECTION 4 HAND-HELD ANTI-ARMOUR WEAPONS

##### GENERAL

96. Practices with short-range anti-armour weapons (SRAAWs) are normally fired on conventional ranges.

97. Ranges will be kept free of trees, brush, and undergrowth.

98. The back blast area must be kept clear (see Chapter 2, Danger Areas). The ground behind the firing position must be free of any vertical face or obstruction that may deflect backblast. Weapons, ammunition and stores must never be dumped in this area.

99. The lateral distance between weapon positions shall be a minimum of 12 m.

100. When firing from a trench, the venturi of the weapons must be above ground level and project beyond the rear wall of the trench.

101. Before firing, the OIC Practice shall remind weapon crews of the necessity of a firm, steady

AGAINST CROWDS » (ne pas utiliser contre des foules). Le Flite-Rite a une portée maximale d'environ 275 m lorsqu'il est tiré entre 535 millièmes (30 degrés) et de 1 067 millièmes (60 degrés) à l'horizontale. Le projectile SGA-300 est semblable, sauf que sa vitesse initiale est supérieure, ce qui fait que l'arme tire plus haut. Pour compenser, chaque boîte de munitions contient un certain nombre de guidons de plastique qui doivent être fixés par-dessus le guidon fixe de l'arme. Quand ce guidon est utilisé, le canon est baissé lors du pointage de l'arme. Contrairement au projectile Flite-Rite, le SGA-300 ne peut mettre le feu car il contient une charge liquide.

95. **Maniement de l'arme.** L'ancien modèle du fusil anti-émeute de 38 mm n'a pas de cran de sûreté. Par conséquent, durant l'entraînement, l'arme ne doit pas être transportée lorsqu'elle est chargée. Lors des opérations, le canon doit demeurer ouvert et il est refermé juste avant de tirer.

#### SECTION 4 ARMES ANTIBLINDÉ PORTATIVES

##### GÉNÉRALITÉS

96. Les exercices avec armes antiblindé à courte portée (AABCP) ont normalement lieu dans des champs de tir conventionnels.

97. Les champs de tir doivent être exempts d'arbres, de buissons et de broussailles.

98. La zone du souffle arrière doit être dégagée (voir le chapitre 2, Zone de danger). Le terrain situé derrière la position de tir ne doit présenter aucune obstruction ou aucun obstacle vertical susceptible de dévier le souffle arrière. Aucune arme, munition ou autre matériel ne doivent jamais être placés dans cette zone.

99. La distance minimale entre les emplacements des armes doit être de 12 m.

100. Lorsque l'arme est tirée à partir d'une tranchée, le venturi de l'arme doit se trouver au-dessus du niveau du sol et dépasser la paroi arrière de la tranchée.

101. Avant le tir, l'O Resp de l'ex doit rappeler aux servants de pièce qu'ils doivent tenir l'arme

hold during firing and that a loose hold could cause a round to impact and explode too close in front of the firer. Range Staff must remain alert to prevent the firer from jerking the muzzle end of the weapon downward on firing.

102. Personnel on the firing point will wear hearing protection.

103. A hard target must be used for HEAT. This shall be an old AFV, a steel plate, a concrete target, or a heavy wood target solid enough to ensure detonation on the target (old car bodies shall NOT be used). When firing HEAT, the incidence of duds will be undesirably high unless rounds, which miss the target, are stopped by an obstacle sufficiently dense to activate the fuze. Therefore, these rounds must only be fired on approved ranges with a backstop against a target that does NOT have too many large holes.

104. When the OIC Practice considers that ground conditions (soft or snow covered) are such as to contribute to fuze failures, the OIC Practice will restrict the exercise to the firing of practice ammunition.

105. **HE Ammunition.** The following direction applies when using HE ammunition:

- a. HE ammunition may only be fired from behind splinter-proof cover that is large enough to protect all personnel at the firing point. This cover must provide the equivalent of at least 75 cm (30 in.) of sand. High walls are required when HE is fired from the standing position.
- b. HE ammunition will not be fired so as to endanger the safety of range personnel or to cause damage to bunkers or mechanical target runs.

fermement en tirant, et qu'une prise moins ferme pourrait causer un obus de frapper et d'exploser trop près d'eux. Durant le tir, le personnel du champ de tir doit surveiller le tireur et l'empêcher d'abaisser la bouche de l'arme lorsqu'il tire.

102. Tous ceux qui se trouvent au pas de tir doivent porter la protection auditive.

103. Il faut utiliser une cible renforcée pour le tir des munitions HEAT. Il peut s'agir d'un vieux VBC mis à la ferraille, d'une plaque d'acier, d'une masse de béton ou d'une cible lourde en bois suffisamment solide pour que l'obus éclate (les vieilles carrosseries de voitures NE DOIVENT PAS être utilisées). Lors du tir des munitions HEAT, le taux des obus non explosés est anormalement élevé à moins que ceux qui ratent la cible ne soient arrêtés par un obstacle assez massif pour amorcer la charge. Par conséquent, le tir de ces munitions ne doit avoir lieu que dans des champs de tir approuvés comportant une butte d'arrêt derrière les cible qui N'A PAS trop de trous de grandes dimensions.

104. Si l'O Resp de l'ex juge que les conditions du terrain (détrempé ou couvert de neige) risquent d'entraîner la défaillance des fusées, il doit limiter l'exercice au tir de munitions d'exercice.

105. **Munitions EB.** Les règles suivantes régissent l'utilisation des munitions EB.

- a. Les munitions EB ne sont utilisées qu'à partir d'un abri à l'épreuve des éclats et de dimensions suffisantes pour assurer la protection de tout le personnel du pas de tir. Cet abri doit assurer une protection minimale équivalente à 75 cm (30 po) de sable. Les murs doivent être hauts lorsque des munitions EB sont tirées de la position debout.
- b. Les munitions EB ne doivent pas être employées de façon à mettre en danger la vie du personnel du champ de tir, ni à endommager les casemates ou les rangées de cibles mécaniques.



- c. If during a firing practice, a HEAT dud occurs and that dud is so located that injury to personnel may result, the firing practice will cease. The dud will be located and destroyed, in accordance with regulations, before the firing practice resumes. In cases where the dud cannot be located, an assessment will be made by Range Control before permission is given to resume the practice.

### 66 mm NM72/M72 SERIES ANTI-TANK ROCKET

106. **Pre-firing Inspections.** The OIC Practice is responsible for ensuring that all weapons are inspected before firing, as described in the weapon manual. Defective weapon systems shall be handled as follows:

- a. when damage to the tube is visible, it shall be taped to avoid further loss of igniter composition, and the weapon shall be placed to one side for disposal as a dud; and
- b. any weapon system found to have any other defects is to be returned to supply for disposal.

107. **Range Restrictions for the HEAT Rocket.** HEAT rockets shall be fired only at hard targets and at not less than the minimum range specified on the danger area template. This restriction is imposed to avoid the risk of fragments being thrown back from the target and backstop at shorter ranges.

108. **Duds Containing Propellant Charge.** When the propellant remains intact in a dud it must NOT be interfered with in any way, but will be destroyed with the rocket.

- c. Si, pendant un exercice de tir, un obus HEAT n'éclate pas et que cet obus est placé de telle façon qu'il peut en résulter des blessures pour le personnel, il faut interrompre l'exercice. L'obus non éclaté doit être repéré et détruit conformément aux règlements applicables avant de poursuivre l'exercice. Advenant qu'il soit impossible de localiser l'obus non éclaté, le Contrôle du champ de tir doit évaluer la situation avant que l'autorisation de poursuivre l'exercice ne soit accordée.

### ROQUETTE ANTICAR 66 mm, SÉRIE NM72/M72

106. **Inspections avant le tir.** L'O Resp de l'ex doit s'assurer que toutes les armes sont inspectées avant le tir, conformément aux directives contenues dans le manuel de l'arme. Il faut prendre les dispositions suivantes lorsqu'un système d'arme est défectueux :

- a. si un tube est endommagé, il faut l'envelopper de ruban gommé pour éviter que la composition de mise de feu continue de s'échapper, et ensuite déposer l'arme sur le côté pour qu'elle soit détruite comme munition non explosée;
- b. toute arme qui présente d'autres défauts doit être retournée au dépôt d'approvisionnement pour y être détruite.

107. **Restrictions de tir des roquettes HEAT.** Les roquettes HEAT doivent être utilisées uniquement contre des cibles renforcées et au-delà de la portée minimale indiquée sur le gabarit de la zone de danger. Cette restriction a pour objet d'éviter que des fragments ne rebondissent contre la cible et la butte à des portées plus courtes.

108. **Roquettes non explosées contenant une charge propulsive.** Lorsque la charge propulsive d'une roquette non explosée est intacte, elle NE DOIT PAS être séparée de la roquette; elle doit être détruite en même temps que la roquette.

**84 mm RECOILESS CARL GUSTAV M2—M3**

109. **6.5 mm and 7.62 mm FFV 553 Tracer.** These items of small arms ammunition may be fired on conventional ranges.

110. **Target Practice-Tracer (TP-T) Ammunition.** It is not necessary to use prepared positions when firing TP-T ammunition. It shall however, be fired on a designated range but not, if possible, on a range using HEAT ammunition.

111. **Ammunition Safety.** Personnel must be made aware of the following specific direction when using HEAT-T FFV 551 and HEDP-FFV 502 ammunition:

- a. **Disposal of Dud 84 mm HEAT-T and HEPD Projectiles.** Both rounds have base detonating piezo-electric fuze systems and duds can be extremely sensitive to temperature change or movement. All 84 mm projectiles shall be considered extremely hazardous and shall be destroyed in place in accordance with C-09-008-002/FP-000 and/or specific instructions given in local Range Standing Orders.
- b. **Requirement for Hard Targets and Ground Impact Areas.** Firing experience on the HEAT FFV 551 has shown that the graze sensitivity of the arming device is degraded by impacting in tall grass or snow. In order to reduce the number of duds encountered, users will ensure that the HEAT FFV 551 projectile impacts on hard targets.

**FUSIL SANS REcul 84 mm CARL GUSTAV M2 — M3**

109. **Projectile traçant FFV 553 de 6,5 mm et de 7,62 mm.** Ces munitions d'armes légères peuvent être utilisés dans des champs de tir conventionnels.

110. **Munitions traçantes pour tir d'exercice (TP-T).** Il n'est pas nécessaire d'utiliser des emplacements spécialement aménagés pour le tir des munitions TP-T. Cependant, il faut s'en servir sur un champ de tir désigné, mais si possible ailleurs que sur un champ de tir où des munitions HEAT sont utilisées.

111. **Mesures de sécurité concernant les munitions.** Le personnel doit connaître les directives spécifiques suivantes lorsqu'il utilise des munitions HEAT-T FFV 551 et HEDP FFV 502 :

- a. **Destruction des projectiles non explosés HEAT-T et HEPD de 84 mm.** Ces deux types de projectiles sont munis de fusées piézo-électriques percutantes de culot, et les munitions non explosées peuvent être extrêmement sensibles à un changement de température ou au mouvement. Tous les projectiles de 84 mm doivent être considérés comme extrêmement dangereux et détruits sur place conformément aux dispositions de la publication C-09-008-002/FP-000 et/ou aux instructions particulières contenues dans les ordres permanents du champ de tir local.
- b. **Exigences de cibles renforcées et de zones d'impact au sol.** Les essais de tir réalisés avec des munitions HEAT FFV 551 ont démontré que la sensibilité de l'amorce à l'éclatement au ras du sol est moindre lorsque le projectile fait impact dans l'herbe haute ou dans la neige. Afin de réduire le nombre de projectiles non explosés, les utilisateurs doivent s'assurer que les HEAT FFV 551 font impact sur des cibles renforcées.

**ANTI-TANK GUIDED MISSILES**

112. In addition to the safety procedures outlined in B-GL-385-014/PT-001, *Weapons, Volume 14, TOW Long Range Anti-armour Weapon System*, Chapter 2, and in B-GL-385-010/PT-001, *Weapons, Volume 10, Eryx Short Range Anti-armour Weapon (Heavy)*, the OIC Practice shall ensure that:

- a. all movement is controlled on the firing point;
- b. the red and green flags are properly employed on the firing point;
- c. the back blast danger area is properly marked;
- d. vehicle engines are turned off during the loading and unloading of missiles;
- e. missile containers are opened only on the OIC Practice's direction;
- f. missiles are inspected and faulty missiles are set aside for return to the ammunition storage area;
- g. the missile will not be fired from any position that will permit the guidance wires to contact electrical power lines; and
- h. the missile guidance wires are recovered from the range on completion of each practice.

113. **Ammunition Technician (Ammo Tech).** The Ammo Tech shall be present for all missile firing. The Ammo Tech shall be in such a position, that missile flight can be observed. The Ammo Tech shall ensure that all missiles are serviceable prior to loading. The Ammo Tech also advises and assists the OIC Practice in the event of misfires/hangfires and supervises the removal of ammunition failures. The Ammo Tech will also assist in the completion of ammunition reports (CF 410s) and missile firing data cards. The Ammo Tech shall dispose of all dud and misfired

**MISSILES ANTICHARS**

112. En plus des consignes de sécurité énoncées dans la publication B-GL-385-014/PT-002, *Armes, volume 14, Système d'armes antiblindée à longue portée*, chapitre 2, et dans la publication B-GL-385-010/PT-002, *Armes, volume 10, Eryx Armes antiblindé de courte portée (lourde)*, l'O Resp de l'ex doit s'assurer que :

- a. tous les mouvements au pas de tir sont contrôlés;
- b. les drapeaux rouges et verts sont utilisés correctement au pas de tir;
- c. la zone de danger du souffle arrière est indiquée correctement;
- d. les moteurs des véhicules sont arrêtés durant le chargement et le déchargement des missiles;
- e. les conteneurs des missiles sont ouverts uniquement sur ordre de l'O Resp de l'ex;
- f. les missiles sont inspectés et ceux qui sont défectueux sont mis de côté pour être retournés à l'entrepôt de munitions;
- g. un missile ne doit pas être lancé à partir d'une position où les fils de guidage peuvent toucher des câbles de distribution d'électricité;
- h. les câbles de guidage sont récupérés du champ de tir à la fin de chaque exercice.

113. **Technicien de munitions (tech mun).** Un tech mun doit assister à tous les tirs de missiles. Il doit occuper une position d'où il peut observer le vol du missile. Le tech mun doit s'assurer que tous les missiles sont en bon état avant leur chargement. Il lui incombe aussi de conseiller et d'aider l'OSCT lors des raté ou retard d'allumage et de superviser le retrait des munitions défectueuses. Le tech mun doit aussi participer à la rédaction des rapports d'état des munitions (CF 410) et des fiches de données de tir de missile. Le tech mun doit

missiles.

114. TOW missiles SHALL NOT BE FIRED over the heads of troops during training in peacetime.

#### ANTI-TANK GUIDED MISSILES (ERYX)

115. The following additional safety measures will be applied for the Eryx:

- a. Only those personnel actively engaged in firing and control of the missile will be permitted in the surface danger area (SDA). Essential personnel directly associated with, but not actively engaged in the firing of the missile may be located at designated protected sites in Zone 2 as shown in figures 3-1 and 3-2 .
- b. Moving vehicles used as targets are operated by remote control with operating personnel located either outside the SDA, or in protected areas in Zone 2 as shown as shown in figures 3-1 and 3-2 below.
- c. HEAT rounds will be fired at targets which ensure detonation of the warhead.

116. **Rear Area Zones.** The danger area extending to the rear of the firing point is depicted on the danger area template in Chapter 2 and in figures 3-1 and 3-2 of this chapter. The following criteria outline the safety measures associated with the danger area to the rear of the firing point. Taken into account are such factors as blast effect, noise, flame and debris:

- a. **Zone 1.** This area is forbidden to all personnel.
- b. **Zone 2.** This area is authorized for personnel protected against noise (i.e. earplugs) and various projectiles/debris, etc. (i.e. helmets, fragmentation vests, etc.).
- c. **Zone 3.** This area is authorized for

éliminer tous les missiles non explosés et ratés.

114. Les missiles TOW NE DOIVENT PAS être tirés par-dessus les troupes durant l'entraînement en temps de paix.

#### MISSILES ANTICHARS (ÉRYX)

115. Les mesures de sécurité supplémentaires suivantes s'appliquent au missile Éryx :

- a. Seul le personnel qui participe activement au tir et au contrôle du missile peut se trouver dans la zone de danger de surface (ZDS). Le personnel essentiel directement associé au tir du missile, mais qui n'y participe pas activement, peut se trouver dans des emplacements protégés désignés de la zone 2 comme l'indiquent les figures 3-1 et 3-2.
- b. Les véhicules en mouvement utilisés comme cibles sont télécommandés et les opérateurs sont placés soit à l'extérieur de la ZDS ou dans des secteurs protégés de la zone 2 comme l'indique les figures 3-1 et 3-2 .
- c. Les projectiles HEAT doivent être tirés contre des cibles qui assurent l'explosion de la charge.

116. **Zones arrières.** La zone de danger qui se prolonge à l'arrière du pas de tir est décrite sur le gabarit de la zone de danger au chapitre 2. Les critères suivants s'appliquent aux mesures de sécurité liées à la zone de danger à l'arrière du pas de tir. Des facteurs comme l'effet de souffle, le bruit, les flammes et les débris sont pris en considération :

- a. **Zone 1.** Cette zone est interdite à tous les membres du personnel.
- b. **Zone 2.** Le personnel protégé contre le bruit ( c.-à-d. protège-tympan) et contre divers projectiles/débris, etc. (c.-à-d. casques, vestes pare-éclats, etc.), est autorisé à pénétrer dans cette zone.
- c. **Zone 3.** Le personnel ne portant pas

personnel without any special  
protection.

de dispositif de protection spécial est  
autorisé à pénétrer dans cette zone.

NOT TO SCALE  
NON À L'ÉCHELLE

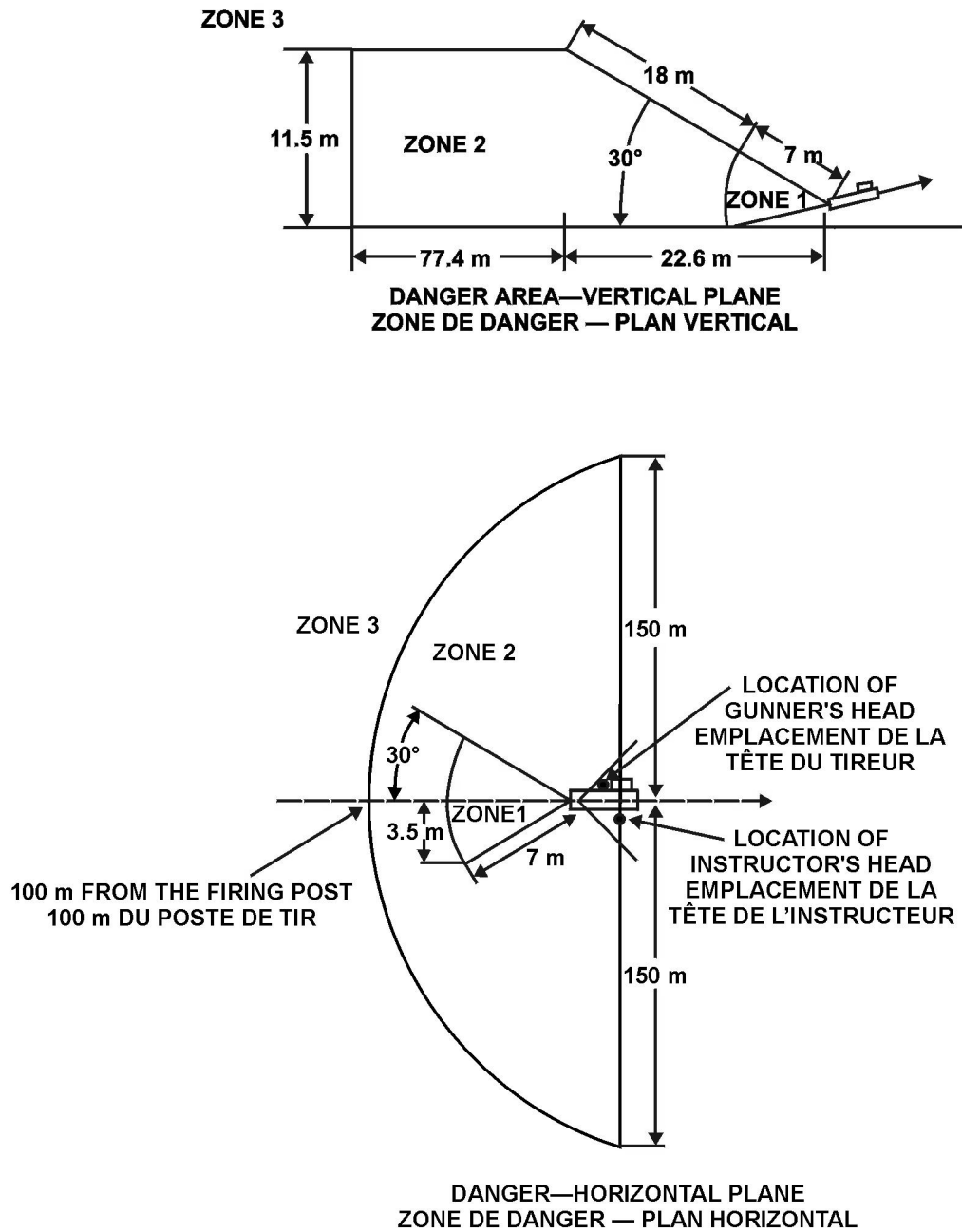


Figure 3-1: Rear Danger Area—Eryx Live Ammunition

Figure 3-1 : Zone de danger arrière — Eryx, munition réelle

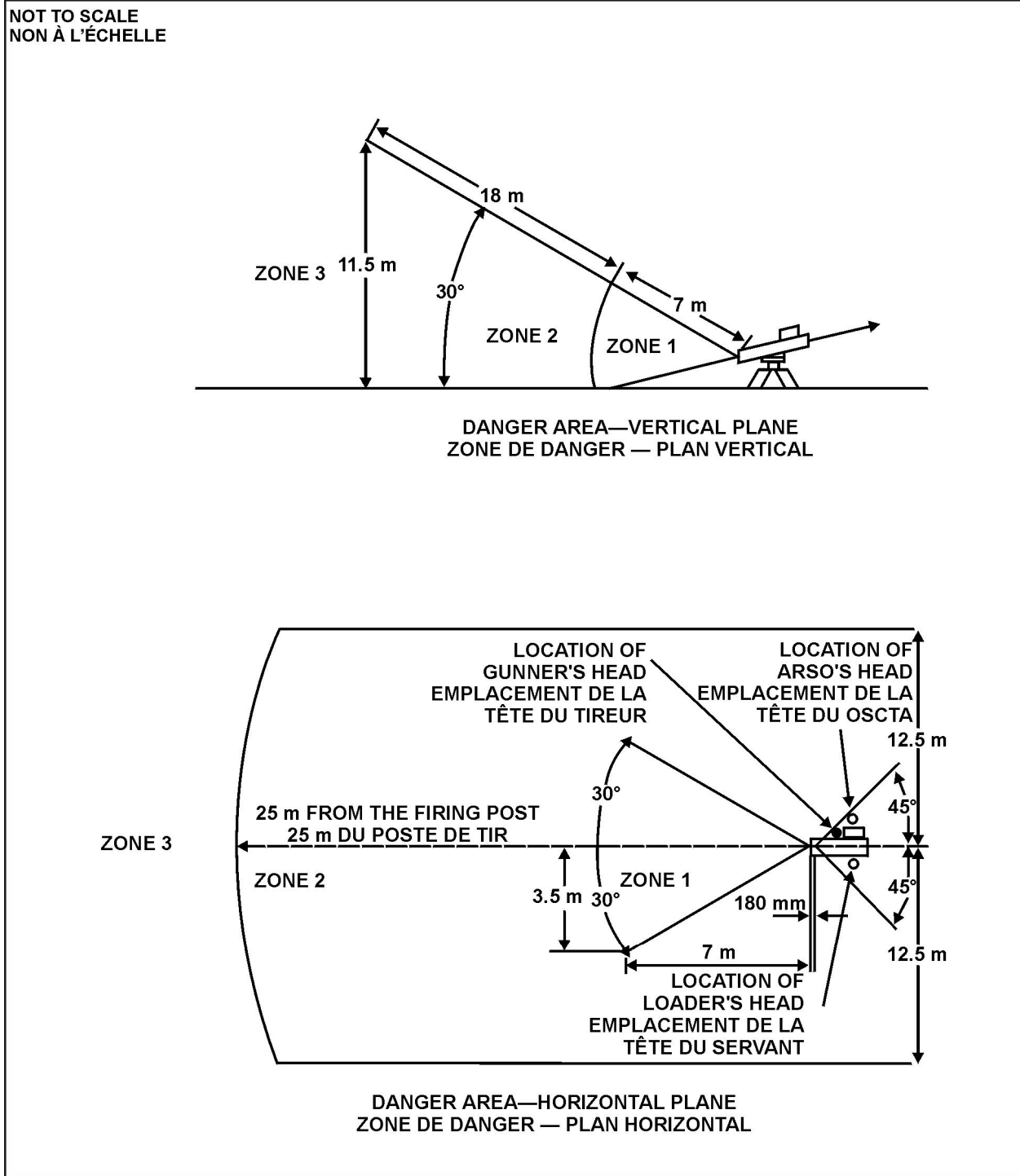


Figure 3-2: Rear Danger Area—Eryx Training Ammunition

Figure 3-2 : Zone de danger arrière — Eryx, munition d'instruction

117. **Protection Requirement for Firing Eryx HEAT Missile.** HEAT ammunition may only be fired from behind splinter-proof cover that is large enough to protect all personnel at the firing point. This cover must provide the equivalent of at least 75 cm (30 in.) of sand. The cover must allow proper use of the Eryx in the fired position and maximum protection for the firer. For safety in peacetime, all targets will be engaged at a range greater than 150 m.

118. **Eryx Firing Restrictions.** Following the lift of the ban on the missile, live firing is now authorized (TP and HEAT) with the following limitations:

- a. A ballistic protective device (BPD) will be added on the rear part of the missile tube when firing in prone position.
- b. Without the BPD, only kneeling and standing position are allowed and the Eryx team and ARSO must stay within the limits of the 45 degrees angle on either side of the tube as shown in figures 3-1 and 3-2.

119. **Requirements For Firing Eryx Within A Confined Space.** The Eryx missile system can be used in confined spaces, due to the low speed ejection of the missile and a delayed ignition of the main motor. The configuration for a recommended training type confined space is outlined in figure 3-3.

117. **Protection exigée lors du tir d'un missile Eryx HEAT.** Les munitions HEAT ne sont utilisées qu'à partir d'un abri à l'épreuve des éclats et de dimensions suffisantes pour assurer la protection de tout le personnel du pas de tir. Cet abri doit assurer une protection minimale équivalente à 75 cm (30 po) de sable. L'abri doit permettre d'utiliser l'Eryx dans la position de tir et donner une protection maximale au tireur. En temps de paix, toutes les cibles seront engagées à une distance supérieure à 150 m.

118. **Restrictions de tir du Eryx.** Suite à la levée d'interdiction de tir du missile Eryx, le tir réel est maintenant autorisé (TP et HEAT) avec les restrictions suivantes :

- a. Un dispositif de protection balistique (DPB) sera ajouté à la partie arrière du tube-missile pour le tir en position couchée.
- b. Sans le DPB, seulement les positions de tir à genoux et debout seront autorisées et l'équipe d'Eryx et l'OSCTA devront demeurer à l'intérieur des limites formées par un angle de 45 degrés de chaque côté du tube-missile, comme le montrent les figures 3-1 et 3-2.

119. **Exigences de tir du missile Eryx dans un espace clos.** Le missile Eryx peut être utilisé dans un espace clos en raison de la faible vitesse d'éjection du missile et du retard d'allumage du moteur principal. La configuration recommandée d'un espace clos utilisé pour l'entraînement est présentée dans la figure 3-3.



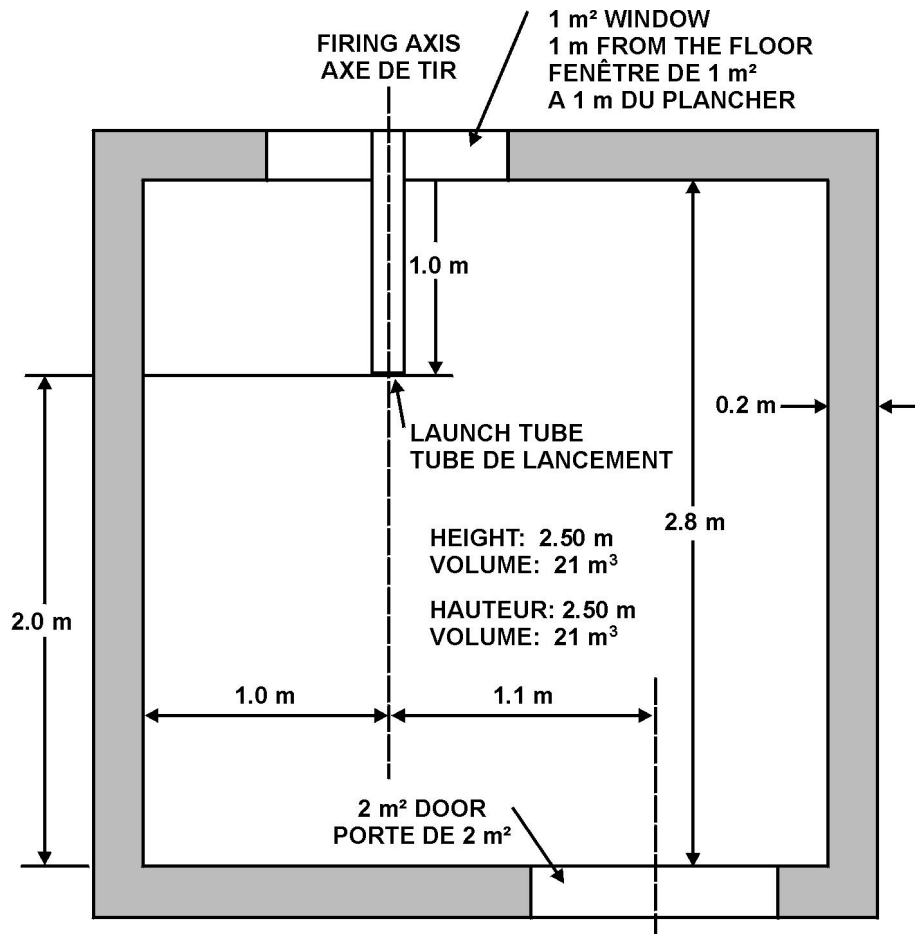


Figure 3-3: Possible Configuration of a Confined Space for Firing Eryx

Figure 3-3 : Configuration possible d'un espace clos pour le tir du missile Eryx

### SECTION 5 DIRECT FIRE BY AFVS

#### GENERAL

120. **Scope.** This section contains regulations that govern the safe firing during training of large calibre AFV-mounted guns. These regulations also apply to Battle Runs.

121. Additional regulations for field firing exercises are given in Chapter 8. Regulations for AFVs employed in the indirect fire role are given in Chapter 4.

122. The range organization described is that required to fire these weapons on permanently-designated ranges with several targets spread over

### SECTION 5 TIR DIRECT DES CANONS DES VBC

#### GÉNÉRALITÉS

120. **Portée.** Cette section porte sur les règlements qui régissent la sécurité du tir d'entraînement avec des canons de gros calibre montés sur les VBC. Ces règlements s'appliquent aussi aux parcours de combat.

121. D'autres règlements s'appliquant aux exercices de tir de campagne sont présentés au chapitre 8. Le chapitre 4 contient les règlements s'appliquant aux canons des VBC utilisés pour le tir indirect.

122. Le type de champ de tir décrit est celui qui est nécessaire pour tirer ces armes dans des champs de tir désignés en permanence, contre

a safe arc of fire.

## RESPONSIBILITIES

123. **OIC Practice.** In exercises involving direct fire by AFV guns, the OIC Practice must be an experienced officer with the necessary competence. The OIC Practice's duties may also include those of the RSO if it is not considered necessary to appoint an officer specifically to perform this function. The following are the general responsibilities of the OIC Practice:

- a. He or she will occupy a control point (preferably a tower) located at some vantage point outside the danger area that allows a good field of view over both the target area and the firing point. If only one firing point is being used, the OIC Practice will command it. If more than one are in simultaneous use, the OIC Practice will be centrally located and will delegate an ARSO who is a qualified officer or NCO, on each firing point to be of assistance in safely controlling the exercise.
- b. OIC Practice is responsible for all safety arrangements and ensures safety by co-ordinating the actions of the Range Party and the firing of the guns.

124. **RSO.** The RSO, an officer or NCO qualified on the weapon system being fired, will carry out the detailed supervision of the activity on each firing point or with each troop or section on a battle run. The RSO is responsible for safety on the firing point and must be present whenever firing takes place. The RSO's responsibilities are:

- a. watch for any incorrect or unsafe drills or procedures;
- b. ensure that all safety orders, instructions and procedures are followed;

plusieurs cibles réparties dans un arc de tir sécuritaire.

## RESPONSABILITÉS

123. **O Resp de l'ex.** L'O Resp de l'ex de tir direct de canons de VBC doit être un officier d'expérience et compétent en la matière. Ses fonctions peuvent également comprendre celles de l'OSCT lorsque c'est jugé qu'il n'est pas nécessaire de désigner un officier chargé spécifiquement de cette tâche. Les responsabilités générales de l'O Resp de l'ex sont :

- a. Il doit occuper un point de contrôle (de préférence une tour) situé à un endroit avantageux à l'extérieur de la zone de danger afin d'avoir une bonne vue d'ensemble de la zone cible et du pas de tir. Si un seul pas de tir est utilisé, l'O Resp de l'ex doit en assumer le commandement. Si plusieurs pas de tir sont utilisés en même temps, l'O Resp de l'ex doit se placer à une position centrale et déléguer un OSCTA, c.-à-d. un officier ou un MR qualifié, à chacun des pas de tir pour l'aider à assurer le contrôle sécuritaire de l'exercice.
- b. Il doit voir aux besoins de la sécurité et s'assurer que les mesures de sécurité sont respectées en coordonnant les actions du personnel du champ de tir et le tir des armes.

124. **OSCT.** L'OSCT, qui est un officier ou un MR possédant les qualifications requises pour le système d'arme utilisé, doit superviser toutes les activités qui se déroulent à chaque pas de tir ou celles de chaque troupe ou section participant au parcours de combat. L'OSCT est responsable de la sécurité au pas de tir, et il doit être présent chaque fois que le tir a lieu. Ses responsabilités sont :

- a. relever toute action ou tout drill qui est incorrect ou non sécuritaire;
- b. s'assurer que toutes les consignes de sécurité, instructions et procédures sont respectées;

- c. ensure that appropriate control flags are displayed at all times; and
- d. in an emergency, the RSO will order **CHECK FIRING, STOP, STOP, STOP, STAND FAST**, or **STILL** as required.

125. **Range Staff.** Range Staff assist the OIC Practice and may include target parties. Target parties shall be controlled or supervised by personnel of appropriate rank and experience. The Range Staff reports to the OIC Practice.

126. **Crew Commander.** The crew comd of each AFV is responsible for the safety arrangements on their vehicle or gun. They must:

- a. ensure, before firing begins, that their crew know the limits of the arc of fire, and the markers for each weapon have been identified;
- b. ensure that the weapon, when loaded or armed, is never traversed outside the safe arc of fire;
- c. order **CHECK FIRING, STOP, STOP, STOP, STAND FAST**, or **STILL** for the AFV when this order is received from the RSO or OIC Practice;
- d. control vehicle or detachment warning flags; and
- e. in cases where there is not a qualified crew commander, such as the classification shoot for the crew commander's course, then an ARSO will be assigned to each vehicle without a qualified crew commander.

- c. s'assurer que les drapeaux de contrôle pertinents sont utilisés en tout temps;

- d. en cas d'urgence, ordonner **HALTE AU TIR, ARRÊTEZ, ARRÊTEZ, ARRÊTEZ, FIXE**, ou **IMMOBILE** selon le cas.

125. **Personnel du champ de tir.** Le personnel du champ de tir assiste l'O Resp de l'ex et peut inclure des détachements des cibles. Ceux-ci doivent être contrôlés ou supervisés par un personnel ayant le grade et l'expérience voulus. Le personnel du champ de tir relève de l'O Resp de l'ex.

126. **Chef d'équipage.** Le chef d'équipage de chaque VBC est responsable des mesures de sécurité qui s'appliquent au véhicule ou à l'arme. Ces personnes doivent :

- a. s'assurer, avant que le tir commence, que leurs équipages ou servants connaissent les limites de l'arc de tir et que les repères utilisés pour chaque arme ont été identifiés;
- b. s'assurer que l'arme, une fois chargée ou armée, n'est jamais pointée à l'extérieur de l'arc de tir sécuritaire;
- c. donner l'ordre aux équipages de VBC **HALTE AU TIR, ARRÊTEZ, ARRÊTEZ, ARRÊTEZ, FIXE**, ou **IMMOBILE** lorsqu'il reçoit cet ordre de l'OSCT ou l'O Resp de l'ex;
- d. contrôler les drapeaux d'avertissement du véhicule ou du détachement;
- e. dans les situations où il n'y a pas de chef d'équipage qualifié, comme dans le cas du tir de classification du cours de chef d'équipage, un OSCTA sera désigné pour agir comme chef d'équipage pour chaque véhicule sans chef d'équipage qualifié.

## GENERAL RULES FOR SITING AND FIRING

127. HESH/HE/HEI rounds shall NOT be fired at mechanical target systems.

128. If during a firing practice a HEAT dud occurs and the dud is so located that injury to personnel may result, the firing practice shall cease. The dud shall be located and destroyed in accordance with the appropriate instructions before the firing practice resumes. In cases where the dud cannot be located, an assessment shall be made by Range Control before permission is given to resume the practice.

129. If at any time it is necessary for personnel to move forward of the trunnions, e.g. to boresight, all guns must be unloaded. For other guns on the line:

- a. **Tanks and Cougars.** All guns will be unloaded and cleared.
- b. **Coyote and LAV III.** All other turrets will be at **TURRET MAKE SAFE** status.

### NOTE

Withdrawing a weapon from the firing line necessitates unloading it, but it is not necessary to unload adjacent guns.

## BATTLE RUNS

130. Battle runs are not field firing exercises. Field firing exercises are covered in Chapter 8. Battle runs have clearly defined arcs and well defined lanes. In addition, as stabilized systems are on the term “stab run” need not and shall not be used. Battle runs may be conducted on conventional or austere ranges and may be single or multiple vehicles up to troop or mechanized platoon level. Firing may be undertaken while vehicles are stationary or on the move.

## RÈGLES GÉNÉRALES DE DÉPLOIEMENT ET DE TIR

127. Il est INTERDIT de tirer des obus HESH/EB/EB incendiaire contre les systèmes de cibles mécaniques.

128. Si, pendant un exercice, un obus HEAT n'explose pas et qu'il risque de causer des blessures au personnel en raison de sa position, il faut interrompre le tir immédiatement. L'obus doit être localisé et détruit conformément aux instructions pertinentes avant que l'exercice ne puisse reprendre. Dans l'impossibilité de localiser l'obus, le Contrôle des champs de tir doit faire une évaluation avant d'autoriser la poursuite de l'exercice.

129. Chaque fois qu'une personne doit absolument se déplacer en avant des tourillons, par exemple pour simblauter l'arme, toutes les armes doivent être déchargées. Pour les autres armes sur le pas de tir :

- a. **Chars et Cougar.** Toutes les armes seront déchargées et dédagées.
- b. **Coyote et VBL III.** Toutes les autres tourelles seront à la position **FAITE SÛRETÉ TOURELLE**.

### NOTA

Avant de retirer une arme du pas de tir, il faut la décharger, mais il n'est pas nécessaire de décharger les armes voisines.

## PARCOURS DE COMBAT

130. Les parcours de combat ne sont pas des exercices de tir de campagne. Ceux-ci sont traités au chapitre 8. Les arcs de tir et les couloirs d'un parcours de combat sont clairement définis. De plus, étant donné que des systèmes stabilisés sont exploités, l'expression « parcours stabilisé » n'a pas à être utilisée et ne doit pas l'être. Des parcours de combat peuvent se dérouler dans des champs de tir conventionnels ou rudimentaires et peuvent comprendre un seul véhicule ou plusieurs véhicules jusqu'au niveau de troupe blindée ou de peloton mécanisé. Les véhicules peuvent tirer en marche ou à l'arrêt.

131. During Battle Runs, the RSO shall accompany the formation of vehicles forward, maintaining radio communications with the formation and the control tower throughout the practice. The OIC Practice may move immediately in rear of the exercise vehicles and shall ensure that:

- a. guns are NOT traversed or fired outside the safe arcs;
- b. **TURRET MAKE SAFE** is adopted in those vehicles moving in the rear of other vehicles; and
- c. if, during a practice, an exercising vehicle gets into a position dangerous to itself, or to others, the crew commander will immediately assume positive control of the turret and go to **TURRET—MAKE SAFE** regardless of the type of AFV being employed:
  - (1) for LAV and Coyote, go to the **TURRET MAKE SAFE**, go to maximum elevation and green and red flag are hoisted; and
  - (2) for all other AFVs, are unloaded and reported **CLEAR** and the green flags are hoisted.

## AMMUNITION

132. **General.** The following instructions apply:

- a. replenishment will occur between practices, NEVER during firing;
- b. empty casings shall be collected on each of the firing positions and removed periodically at suitable times;
- c. during a fire and movement exercise, empty casings may be ejected from the AFV (COYOTE or LAV), i.e.

131. Pendant les parcours de combat, l'OSCT doit accompagner la formation de véhicules vers l'avant et assurer les communications radio avec la formation et la tour de contrôle pendant toute la durée de l'exercice. L'O Resp de l'ex peut se placer immédiatement derrière les véhicules participant à l'exercice. Il doit s'assurer que :

- a. les armes NE SONT PAS pointées en direction ou qu'elles ne tirent pas à l'extérieur des arcs de sécurité;
- b. les véhicules qui passent derrière d'autres véhicules adoptent le **FAITE SÛRETÉ TOURELLE**.
- c. si un véhicule durant l'exercice se place dans une position dangereuse ou met d'autres véhicules en danger, le chef d'équipage en prend immédiatement le contrôle intégral et applique **SÛRETÉ — TOURELLE** indépendamment du type de VBC.:
  - (1) du VBL et Coyote, adoptent la position **FAITE SÛRETÉ TOURELLE**, pointe en élévation à la hauteur maximale et hissent les drapeaux verts et rouges;
  - (2) des autre VBC sont déchargées et déclarées **DÉGAGÉES** et les drapeaux verts sont hissés.

## MUNITIONS

132. **Généralités.** Les instructions suivantes s'appliquent :

- a. le réapprovisionnement en munitions doit avoir lieu entre les exercices, JAMAIS lorsque le tir est en cours;
- b. les douilles doivent être récupérées à chacune des positions de tir et enlevées régulièrement aux moments opportuns;
- c. durant un exercice de feu et mouvement, les douilles peuvent être éjectées du VBC (COYOTE ou

during battle runs, and collected later;  
and

- d. live ammunition and empty casings shall be kept separate on all occasions.

133. **Limitations.** Limitations on the use of ammunition and ammunition components are given in C-09-216-001/TX-000 and appropriate CFTOs.

#### ARMoured FIGHTING VEHICLES

134. **General.** The following instructions apply:

- a. At the end of a practice:
- (1) Tanks and Cougars will **CLEAR WEAPONS** and guns will be put at maximum elevation and the green flag are flown; and
  - (2) automatic canons will be put at the **TURRET MAKE SAFE** and the green and red flags are flown.
- b. In tanks, base clips must remain on main armament ammunition until the rounds are placed in the ready rack. In the Cougar, base clips will remain on the ammunition until the round is loaded. In all AFVs the batteries must be covered.
- c. For tanks, hydraulic safety rules will be observed. For Coyote or LAV, no personnel will be permitted to stand on the deck of the vehicle once turret power is on.

VBL), par exemple durant les parcours de combat, et récupérées plus tard;

- d. les munitions réelles et les douilles doivent être gardées séparément en tout temps.

133. **Restrictions.** Les restrictions relatives à l'utilisation des munitions et de leurs composants sont contenues dans la C-09-216-001/TX-000 et dans les ITFC pertinentes.

#### VÉHICULES BLINDÉS DE COMBAT

134. **Généralités.** Les instructions suivantes s'appliquent :

- a. Lorsque les exercices sont terminés :
- (1) Les équipages des chars et des Cougar doivent **DÉCHARGER LES ARMES**, les armes à tir simple doivent être pointées à la hauteur maximale et le drapeau vert doit être hissé;
  - (2) les canons automatiques adoptent la position **FAITE SÛRETÉ TOURELLE**, et les drapeaux verts et rouges sont hissés.
- b. Dans les chars, les croisillons de sécurité doivent être laissés sur les munitions de l'armement principal jusqu'à ce que les obus soient placés dans le râtelier des obus prêts à servir. Dans le Cougar, il faut laisser les croisillons de sécurité sur les munitions jusqu'au moment de charger l'obus. Dans tous les VBC, les batteries doivent être couvertes.
- c. Dans les chars, les règles de sécurité s'appliquant aux dispositifs hydrauliques doivent être respectées. Dans le cas du Coyote ou du VBL, personne n'est autorisé à se tenir sur la pont du véhicule lorsque la tourelle est sous tension.

- d. First aid boxes must be carried on all AFVs and stowed in an easily accessible location. In addition, current first aiders must be identified in each vehicle or gun det. No AFV shall traverse out of arc to replenish ammunition until weapons have been unloaded, lasers have been turned off and permission has been granted from the OIC Practice.
- e. **Coyote/LAV. TURRET MAKE SAFE** is a condition whereby the weapons are made safe but not unloaded and the laser is turned off. It is indicated by a combination of red and green flags and is used during crew changes, confirmation, debriefs, battle runs and at certain times during field firing exercises when the time required to fully download is not practicable. The red flag denotes that turret weapons are not clear and the green flag denotes that the crew has rendered the weapons safe both mechanically and electrically.
- f. **Leopard. TURRET MAKE SAFE** is a condition whereby the coaxial armament is made safe, main armament is made safe (not unloaded), the laser is off, and the barrel is pointed at maximum elevation within arcs. This condition is used during battle runs or Field Firing Exercises.

135. **Misfires.** The following instructions apply:

- a. On experiencing a misfire, the crew will immediately carry out the proper misfire drill appropriate to the equipment.

- d. Il doit y avoir des trousse de premiers soins à bord de tous les VBC; ces trousse doivent être arrimées à un endroit facile d'accès. De plus, des secouristes désignés doivent être identifiés dans chaque véhicule ou équipe de pièce. Aucun VBC ne doit franchir l'arc maximal pour se réapprovisionner en munitions tant que les armes n'ont pas été déchargées, que les lasers n'ont pas été éteint et avant que l'O Resp de l'ex n'en donne l'autorisation.
- e. **Coyote/VBL. FAITES SÛRETÉ TOURELLE** indique que les armes chargées ne peuvent faire feu et que le laser est éteint. Cet état est indiqué par une combinaison de drapeaux rouges et verts et prévaut durant les changements d'équipage, la confirmation, les instructions, les parcours de combat et à certains moments durant les exercices de tir de campagne lorsque le temps ne permet pas le déchargement complet. Le drapeau rouge indique que les armes de la tourelle ne sont pas déchargées; le drapeau vert signifie que l'équipage a assuré la sécurité tant mécanique qu'électrique des armes.

- f. **Leopard. FAITES SURETE TOURELLE** signifie que les armes coaxiales et l'armement principal ne peuvent faire feu (non déchargés), que le laser est éteint et que le tube est pointé à la hauteur maximale à l'intérieur des arcs. Un tel état s'applique durant les parcours de combat ou les exercices de tir de campagne.

135. **Ratés.** Les instructions suivantes s'appliquent :

- a. Lorsqu'un raté se produit, l'équipage doit appliquer immédiatement le drill en cas de raté correspondant à l'équipement.

- b. If a main armament misfire is confirmed, the crew commander will report it to the OIC Practice who, in turn, will order and time the waiting period for the ammunition concerned. Acting on this order, the crew commander will display a yellow flag with the red flag removed. For the LAV and Coyote this is a misfire where:
- (1) the bolt position indicator (BPI) has stopped in the yellow “cook-off” zone; or
  - (2) there is a prolonged stoppage.
- c. If, after completing the appropriate misfire drill, the crew determines that the firing circuit is operating correctly, the misfired round will be disposed of in accordance with C-09-008-002/FP-000 *Ammunition and Explosives Procedural Manual—Destruction of Dud and Misfired Ammunition*.
- b. Lorsqu'un raté de l'armement principal est confirmé, le chef d'équipage le signale à l'O Resp de l'ex qui ordonne et chronomètre le temps d'attente prescrit selon le type de munitions. Sur son ordre, le chef d'équipage enlève le drapeau rouge et déploie un drapeau jaune. Pour le VBL et le Coyote, il s'agit d'un raté où :
- (1) l'indicateur de position du verrou (BPI) s'est arrêté dans la zone jaune « auto-allumage »; ou
  - (2) l'enrayage est prolongé.
- c. Si, après avoir exécuté le drill approprié en cas de raté, l'équipage constate que le circuit de tir fonctionne correctement, l'obus non explosé doit être traité conformément aux dispositions de la C-09-008-002/FP-000 *Ammunition and Explosives Procedural Manual—Destruction of Dud and Misfired Ammunition*.

**136. Cold Weather and Winter Firing of Main Armament.** During the winter months and in below freezing temperatures, special precautions must be taken to ensure gun barrels are free of snow and ice before firing. Precautionary measures shall include the following:

- a. the installation of a cover over the muzzle during any extended break in firing and during silent hours;
- b. in cases of freezing rain and snow, during lulls in firing when weapons are cleared and green flags flying, or on completion of the day's firing, the gun barrel will be placed at maximum depression.

**137. Night Firing.** The rules outlined in this section apply equally at night. In addition, AFVs must utilize warning lights that duplicate warning flags used during daylight firing. With the use of

**136. Tir de l'armement principal par temps froid et en hiver.** En hiver et lorsque les températures sont sous le point de congélation, des précautions particulières doivent être prises afin de s'assurer que les tubes sont exempts de neige et de glace avant de faire feu. Les mesures de précaution comprennent :

- a. mise en place d'un couvre-bouche sur l'arme pendant les pauses prolongées durant le tir et les heures de repos;
- b. en cas de pluie verglaçante et de neige, durant les temps morts lorsque les armes sont déchargées et que les drapeaux verts sont hissés ou à la fin de la journée de tir, les tubes doivent être abaissés au maximum de leur course.

**137. Tir de nuit.** Les instructions énoncées dans la présente section s'appliquent aussi au tir de nuit. De plus, les VBC doivent être dotés de feux d'avertissement qui correspondent aux drapeaux



thermal sights, arc markers will incorporate a thermal signature in addition to being easily identified with the naked eye both in daylight and at night.

## CONDUCT OF EXERCISES

138. The OIC Practice will open the range and ensure that all access roads into the danger area are closed, that sentries are positioned and that red warning flags are flown as required by Range Standing Orders.

139. The OIC Practice will ensure that all firing points, including those on battle runs, and their arcs of fire are clearly and correctly marked. He will also ensure that all targets are correctly sited from each firing point so as not to endanger personnel outside the danger area, and that back blast danger areas are properly marked off, if applicable.

140. The OIC Practice will ensure that members of the Range Party are fully conversant with their duties and familiar with the safety regulations governing their work.

141. Fire hazard permitting, the OIC Practice will demonstrate the emergency **CHECK FIRING** signal flare to all detachments or crews before the exercise begins. If the fire hazard does not permit a demonstration of the emergency **CHECK FIRING** signal flare, the OIC practice must ensure that all personnel understand what the signal will be and their actions upon seeing the signal.

142. Before firing is permitted, the OIC Practice shall ensure that all members of the Range Party are clear of the danger area or under the cover provided. The OIC Practice will make a visual check of the target area and as much of the danger area as is possible from the OIC Practice's position. When all is clear, the OIC Practice will grant permission for firing to commence.

d'avertissement utilisés pour le tir de jour. Lorsqu'on utilise des viseurs thermiques, les marqueurs d'arc comprennent une signature thermique en plus d'être facilement identifiables à l'oeil nu tant de jour que de nuit.

## DÉROULEMENT DES EXERCICES

138. L'O Resp de l'ex doit ouvrir le champ de tir et s'assurer que les voies d'accès à la zone de danger sont fermées, que les sentinelles sont en poste et que les drapeaux rouges d'avertissement sont hissés conformément aux ordres permanents du champ de tir.

139. L'O Resp de l'ex doit s'assurer que tous les pas de tir, y compris ceux qui se trouvent sur les parcours de combat, et leurs arcs de tir sont clairement et correctement marqués. Il doit aussi s'assurer que toutes les cibles sont mises en place correctement à partir de chaque pas de tir de façon à ne pas mettre en danger le personnel qui se trouve à l'extérieur de la zone de danger, et que les zones de souffle arrière sont correctement identifiées le cas échéant.

140. L'O Resp de l'ex doit s'assurer que le personnel du champ de tir connaissent parfaitement leurs tâches et les règlements de sécurité qui régissent leur travail.

141. Si les risques de feu le permettent, l'O Resp de l'ex doit faire une démonstration du signal **HALTE AU TIR** donné par fusée de signalisation à tous les détachements ou équipages avant le commencement de l'exercice. Si les risques de feu ne permettent pas de faire une démonstration du signal **HALTE AU TIR** donné par fusée de signalisation l'O Resp de l'ex doit s'assurer que tout le personnel connaisse le signal et les actions à prendre en le voyant.

142. Avant d'autoriser le tir, l'O Resp de l'ex doit s'assurer que tout le personnel du champ de tir ont quitté la zone de danger ou qu'il est dans l'abri prévu. Il doit faire une inspection visuelle de la zone cible et d'une partie de la zone de danger aussi grande que possible à partir de sa position. Lorsque tout est dégagé, l'O Resp de l'ex donne l'autorisation de commencer le tir.

## PROCEDURE IN THE CONTROL TOWER/POINT

143. Overall control of the activity on the range will be exercised from the control tower (or control point) established for this purpose. The Control Tower Party will be under the control of the OIC Practice.

144. A member of the Control Tower Party will be detailed to watch the flags on the firing points and for any unauthorized movement in the danger area. If a green flag is raised on any bunker during a firing practice, **CHECK FIRING** will be ordered immediately to the firing points.

145. During the exercise, the OIC Practice issues instructions to the Range Party as necessary.

146. The OIC Practice will post a member to watch the flags on the control tower. No firing will begin without permission from the control tower and not until that tower flies a red flag. If the red flag is lowered on the control tower, firing will cease.

## PROCEDURE ON THE FIRING POINT

147. A green flag will be flown on the firing point when firing is not in progress. When the authority to fire has been given, the OIC Practice will order the green flag taken down and the red one raised. Once the red flag on the firing point is in position, the OIC Practice will personally order **GO RED** to the AFVs or **ENGAGE** to gun detachments.

148. When the OIC Practice wishes firing to cease, an order of **CHECK FIRING** will be given. When all AFV commanders have raised their green flags or detachment commanders have acknowledged the order, the green flag may be raised on the firing point.

## AFV PROCEDURE

149. On arrival at the firing point, each AFV will fly a green flag.

150. On receipt of the command **GO RED** from the OIC Practice, the crew commander will lower the green flag and raise the red one. At this point,

## PROCÉDURE DANS LA TOUR DE CONTRÔLE/LE POSTE DE CONTRÔLE

143. Le contrôle général des activités qui se déroulent au champ de tir est exercé à partir de la tour de contrôle (ou du poste de contrôle) établie à cette fin. Le détachement de la tour de contrôle relève de l'O Resp de l'ex.

144. Un membre du détachement de la tour de contrôle est assigné à la surveillance des drapeaux aux pas de tir et il doit signaler tout mouvement non autorisé dans la zone de danger. Si un drapeau vert est hissé sur une casemate durant un exercice de tir, l'ordre **HALTE AU TIR** est immédiatement donné aux pas de tir.

145. Durant l'exercice, l'O Resp de l'ex donne les directives au personnel du champ de tir.

146. L'O Resp de l'ex doit assigner un militaire à la surveillance des drapeaux hissés sur la tour de contrôle. Aucun tir ne peut commencer sans l'autorisation de la tour de contrôle et avant qu'un drapeau rouge ne soit hissé sur la tour. Si la tour abaisse le drapeau rouge, le tir doit cesser.

## PROCÉDURE À SUIVRE AU PAS DE TIR

147. Un drapeau vert doit être hissé au pas de tir lorsqu'il n'y a pas de tir. Lorsque l'autorisation de tirer a été donnée, l'O Resp de l'ex doit donner l'ordre d'abaisser le drapeau vert et de hisser le drapeau rouge. Une fois que le drapeau rouge du pas de tir est hissé, l'O Resp de l'ex donne personnellement l'ordre **ROUGE** aux VBC ou **ENGAGEZ** aux équipes des pièces.

148. Si l'O Resp de l'ex veut faire cesser le tir, il donne l'ordre **HALTE AU TIR**. Une fois que tous les chefs de VBC ont hissé leurs drapeaux verts ou que les cmdt dét ont accusé réception de l'ordre, le drapeau vert peut être hissé au pas de tir.

## PROCÉDURE POUR LES VBC

149. À son arrivée au pas de tir, chaque VBC arbore un drapeau vert.

150. Lorsque l'O Resp de l'ex donne le commandement **ROUGE**, le chef d'équipage enlève le drapeau vert et hisse le rouge. À ce

crew commanders can go into action and engage targets as per their orders.

151. When firing is taking place on the firing point, crew commanders will ensure that no member of their crew mounts or dismounts without a definite order from the OIC Practice, and that no mounting or dismounting takes place forward of the gun trunnions. Driver's hatches will be closed before the crew commander orders **ACTION** and will not be opened until all guns in the firing point have been reported clear and the OIC Practice authorizes the crews to dismount.

152. In the event of a prolonged stoppage, misfire, or if it is impossible to unload the guns as required, the crew commander will lower the red flag and raise the yellow one. When the stoppage has been corrected and the firing is to continue, the yellow flag will be lowered and the red one raised.

153. When **CLEAR GUNS** has been ordered, the crew commander will personally inspect all guns to ensure that they are clear. The crew commander may then lower the red flag and raise the green one.

#### **ACTION ON CONCLUSION OF EACH PRACTICE**

154. For artillery involved in direct fire practices and AFVs with single shot main armament (tanks and Cougars), at the end of a practice the OIC practice shall verify that the AFV or detachment commanders have inspected their guns and have ensured that they are clear. For LAVs and Coyotes, at the end of a practice the OIC Practice shall verify that the crew commanders have inspected their guns and have ensured that they are at **TURRET MAKE SAFE**.

155. If at the end of a practice the OIC Practice intends to have personnel move forward of the vehicles/guns for any reason then all guns are to be cleared or at **TURRET MAKE SAFE** (LAVs and Coyotes only) and the green flags at the firing

moment-là, les chefs d'équipage peuvent passer à l'action et engager les cibles selon les ordres données.

151. Lorsque le tir est en cours au pas de tir, les chefs d'équipage doivent s'assurer qu'aucun membre de leur équipe ne monte ou n'en descend du véhicule sans en avoir reçu l'ordre explicite de l'O Resp de l'ex et que personne ne le fait par en avant des tourillons des armes. Les écoutes du conducteur doivent être fermées avant que le chef d'équipage ordonne **EN BATTERIE**. Elles ne doivent pas être ouvertes avant le signal que toutes les armes au pas de tir sont dégagées et que l'O Resp de l'ex autorise les équipages à descendre.

152. En cas d'enrayage prolongé, de raté ou encore s'il est impossible de décharger les armes, le chef d'équipage descend le drapeau rouge et monte le drapeau jaune. Lorsque l'arme est désenrayée et que le tir peut reprendre son cours, le drapeau jaune est descendu et le drapeau rouge est monté.

153. Après que l'ordre **DÉGAGEZ LES PIÈCES** a été donné, le chef d'équipage doit inspecter personnellement toutes les armes pour s'assurer qu'elles sont dégagées. Il peut alors abaisser le drapeau rouge et monter le drapeau vert.

#### **MESURES À PRENDRE À LA FIN DE CHAQUE EXERCICE**

154. À la fin d'un exercice de tir direct auquel l'artillerie et des VBC avec une arme principale à tir simple ont participé (chars et Cougars), l'O Resp de l'ex doit s'assurer que les commandants d'équipage des VBC et les chefs de pièce ont inspecté leur armes et qu'elles sont dégagées. Dans le cas des VBL et Coyote, l'O Resp de l'ex doit vérifier que les chefs d'équipage des VBC ont inspecté leurs armes et qu'elles sont à la position **FAITE SÛRETÉ TOURELLE**.

155. Si, à la fin de l'exercice de tir, l'O Resp de l'ex décide d'envoyer des personnes à l'avant des véhicules/pièces, les armes doivent être dégagées ou à la position **FAITE SÛRETÉ TOURELLE**

points and the bunkers must be raised.

## END OF THE EXERCISE

156. Before departing the range, the RSO shall verify that individual weapons on all turret weapon systems are inspected to ensure they are clear. The OIC Practice will report all damages to, or defects in, the range equipment, including routes, approaches and firing points and submit the necessary reports and returns to Range Control as soon as possible.

## SECTION 6 AFV MINIATURE RANGES

### PURPOSE

157. Field and indoor miniature ranges are set up to simulate actual firing conditions, using sub-calibre weapons or laser weapon fire simulators mounted on brackets to fire in concert with the AFV fire control equipment.

### RULES

158. **OIC Practice.** The OIC Practice on a miniature range is also the RSO.

159. **Safety Precautions.** Safety precautions shall be explained to all personnel in the introductory lesson on the miniature range. Instructors shall be responsible for ensuring that the following precautions are strictly observed during all practices on the miniature range.

- a. Flag drill will be the same on miniature ranges as on full-sized ranges. Care must be taken to keep unfired rounds clear of driver's hatches; they might explode if jammed when the hatches are opened;

(VBL et Coyote, seulement) et les drapeaux verts aux pas de tir et sur les casemates doivent être hissés.

## FIN DE L'EXERCICE

156. Avant de quitter le champ de tir, l'OSCT doit vérifier que chaque arme de tous les systèmes d'armes de tourelle a été inspecté et est dégagée. L'O Resp de l'ex doit signaler dès que possible tout dommage ou défektivité touchant les dispositifs du champ de tir, ainsi que les itinéraires, approches et pas de tir. Il doit soumettre les états et comptes rendus au Contrôle des champs de tir dès que possible.

## SECTION 6 CHAMPS DE TIR MINIATURE POUR VBC

### OBJET

157. Des champs de tir miniatures intérieurs et extérieurs sont aménagés pour simuler des conditions de tir réel grâce à l'utilisation des dispositifs de sous-calibre ou de simulateurs laser montés sur des supports et qui fonctionnent conjointement avec le système de contrôle du tir des VBC.

### RÈGLES

158. **O Resp de l'ex.** Dans un champ de tir miniature, l'O Resp de l'ex exerce aussi les fonctions de l'OSCT.

159. **Mesures de sécurité.** Les mesures de sécurité doivent être expliquées à tout le personnel lors de la première leçon au sujet du champ de tir miniature. Les instructeurs doivent veiller à ce que les mesures de sécurité suivantes soient rigoureusement respectées durant tous les exercices qui ont lieu au champ de tir miniature.

- a. Les procédures de drapeaux sont les mêmes dans les champs de tir miniatures que dans les champs de tir pleine grandeur. Il faut veiller à ce que les cartouches non tirées soient éloignées des écrouilles des chauffeurs car elles pourraient exploser advenant qu'elles soient coincées en ouvrant une trappe.

- |   |  |
|---|--|
| <p>b. Hard targets WILL NOT BE used. The only metal objects permissible on the range are essential components of the range gear. Targets will NOT be checked or changed until the rifle is clear and the green flag is raised on the AFV.</p>   | <p>b. Les cibles renforcées NE DOIVENT PAS être utilisées. Les seuls objets métalliques admis au champ de tir sont les pièces d'équipement essentielles du champ de tir. Les cibles NE DOIVENT PAS être vérifiées ni changées tant que l'arme n'a pas été déchargée et le drapeau vert hissé sur le VBC.</p>   |
| <p>c. The loader will report <b>GUN CLEAR</b> when the breech is open and the chamber is empty. If two or more AFVs are in use side by side, all weapons must be clear before targets are checked or changed.</p>   | <p>c. Le chargeur doit annoncer <b>PIÈCE DÉGAGÉE</b> lorsque la culasse est ouverte et que la chambre est vide. Si deux VBC ou plus sont utilisés côte à côte, toutes les armes doivent être dégagées avant de vérifier ou de remplacer les cibles.</p>  |
| <p>d. The surface of field miniature ranges must be kept clear of all stones, grass, weeds and turf, pieces of metal, etc; and must be levelled, raked and rolled. The surface shall be inspected regularly for signs of sinkage and also before firing takes place to make sure that it is in an acceptable condition.</p> | <p>d. La surface des champs de tir miniatures extérieurs doit être exempte de pierres, d'herbes, de mottes de terre, de pièces métalliques, etc., et elle doit être nivelée, râtelée et roulée. Cette surface doit être inspectée régulièrement afin de déceler tout signe d'effondrement. Il faut aussi procéder à cette inspection avant que le tir n'ait lieu afin de s'assurer que la surface est dans un état acceptable.</p> |
| <p>e. Hard standing for AFVs is desirable. The standing must be on the same level as the range. Under NO circumstances will the range be on the reverse slope in relation to the standing.</p>  | <p>e. Il est préférable que les VBC soient placés sur une plate-forme solide au niveau du champ de tir. Le champ de tir ne doit en AUCUN cas être placé en contre-pente du pas de tir.</p>   |
| <p>f. AFVs must be positioned head-on to the ranges with the armament at 12 o'clock.</p>  | <p>f. Les VBC doivent être placés en ligne droite directement face aux cibles, leurs armes pointées à 12 heures.</p>   |

160. **Laser Simulator.** The laser weapon fire simulator used on AFV indoor miniature ranges is a Class III laser. Facilities in which a Class III laser is being used must be without windows and all doors must be shut. In addition, laser signs must be in place to warn approaching persons that a Class III laser is in use.

160. **Simulateur laser.** Le simulateur de tir à laser utilisé dans les champs de tir miniatures intérieurs pour VBC est un laser de Classe III. Les installations de laser de Classe III ne doivent pas avoir de fenêtre et toutes les portes doivent être fermées. De plus, des panneaux d'avertissement doivent être mis en place afin d'avertir les personnes qui s'approchent de l'installation, qu'un laser de Classe III est utilisé dans celle-ci.

**SECTION 7  
DEFENSIVE COMMAND DETONATED  
WEAPON C19**

**GENERAL**

161. All training, both dry and live, and weapons effects demonstrations involving the Defensive Command Detonated Weapon (DCDW) C19 shall be supervised by an instructor qualified as follows:

- a. infantry officer 23A qualified Assault Pioneer—Advanced, OSS ADIO;
- b. engineer officer 24A;
- c. infantryman qualified 031 DP 3A and Assault Pioneer—Advanced, OSS AFDX;
- d. field engineer qualified 043 DP 3A Section Commander;
- e. any NCM possessing a Small Arms Instructor qualification (i.e. Advanced Small Arms Course or Small Arms Instructor Course); and
- f. any officer or NCM possessing a current Unit Land Mine Warfare Instructor OSS AICR qualification.

162. A separate OIC Practice and RSO shall be appointed for all training or demonstrations involving live DCDW C19.

163. The inspection, testing, arming, firing, neutralizing and disarming procedures for the DCDW C19 detailed in Chapter 5, Annex B, Appendix 3 in B-GL-361-009/FP-001, *Mines and Booby Traps, Part 1, All Arms* shall be followed.

164. No training on live DCDW C19 will be permitted before training on inert/practice weapon systems has been successfully completed. Similarly, the OIC and RSO must be satisfied that personnel are able to carry out the arming, neutralizing and disarming drills safely using live

**SECTION 7  
ARME DÉFENSIVE À DÉTONATION  
CONTRÔLÉE C19**

**GÉNÉRALITÉS**

161. Tout l'entraînement avec et sans munitions réelles et toutes les démonstrations des effets des armes faites avec le système d'arme défensive à détonation contrôlée (ADDC) C19 doivent être supervisés par un instructeur qualifié :

- a. officier d'infanterie 23A qualifié pionnier d'assaut —Niveau avancé, DS ADIO;
- b. officier du génie 24A;
- c. fantassin qualifié 031, PP 3A, et pionnier d'assaut — Niveau avancé, DS AFDX;
- d. sapeur qualifié 043, PP 3A Commandant de section;
- e. tout MR possédant une qualification d'instructeur en 'armes légères (c.-à-d., Cours d'armes légères avancé ou Cours d'instructeur en armes légères);
- f. tout officier ou MR possédant une qualification valide d'instructeur de guerre des mines terrestres, DS AICR.

162. Un O Resp de l'ex et un OSCT doivent être désignés pour tout entraînement ou toute démonstration avec les ADDC C19.

163. Les procédures d'inspection, d'essai, d'armement, de mise à feu, de neutralisation et de désarmement de l' ADDC C19 énoncées au chapitre 5, annexe B, appendice 3 de la publication B-GL-361-009/FP-002, *Mines et pièges, Partie 1, Toutes armes*, doivent être suivies.

164. Aucun entraînement avec l' ADDC C19 réel ne doit être autorisé avant que l'entraînement avec des systèmes d'arme inertes/d'exercice n'ait été complété avec succès. De même, l'O resp et l'OSCT doivent être certains que le personnel peut exécuter les drills d'armement, de neutralisation et

weapon systems before permitting their use during field firing exercises (e.g. live ambush training).

165. The danger area template for the DCDW C19 is shown in Chapter 2. Only the minimum number of personnel will be present within the danger area during live weapon system arm, neutralize and disarm training. All personnel shall be under cover or withdrawn from the danger area before the weapon system is fired.

166. In-service electric detonators employed in demolitions ARE NOT authorized for use with the DCDW C19. Only the M4 and M6 electric detonators provided with the live weapon system are authorized for use with the system. Following unpacking, the M4 and M6 electric detonators shall be placed in a secure location separate from the charge until one or the other is required. The unused detonator shall be returned to the ammunition issuing facility for disposal.

167. The weapon system may only be fired from the following locations:

- a. A minimum of 16 m to the rear of the weapon (i.e. from outside the prohibited zone) from a dug-in firing point (i.e. battle trench prepared to STAGE 2) using the M4 electric detonator with 30.5 m firing cable.
- b. A minimum of 100 m to the rear of the weapon (i.e. from outside the danger area) using the electric initiation procedures detailed in B-GL-361-008/FP-003, *Demolitions, Part 2, Engineers and Assault Pioneers*. When using this method the in-service demolition cable shall be connected to either the M4 electric detonator with 30.5 m firing cable or the M6 electric detonator with 4.5 m firing cable. Only Engineers and Assault Pioneers are authorized to fire the weapon system using this method. The safety precautions detailed in

de désarmement du système d'arme fonctionnelle avant d'en autoriser l'utilisation durant les exercices en campagne (p. ex. entraînement aux embuscades avec munitions réelles).

165. Le gabarit de la zone de danger de l' ADDC C19 est présenté du chapitre 2. Seul le minimum de personnes nécessaires sera présent dans la zone de danger durant l'entraînement portant sur l'armement, la neutralisation et le désarmement du système d'armes fonctionnelles. Tout le personnel doit être à l'abri ou hors de la zone de danger avant que le système d'arme ne soit mis à feu.

166. Il est INTERDIT de se servir des détonateurs électriques réglementaires utilisés pour les destructions avec l' ADDC C19. Seuls les détonateurs électriques M4 et M6 fournis avec le système d'arme C19 peuvent être utilisés. Après avoir déballé les détonateurs M4 et M6, il faut les mettre dans un endroit sécuritaire à l'écart de la charge jusqu'à ce que l'un ou l'autre est requis. Les détonateurs non utilisés doivent être retournés au dépôt d'approvisionnement en munitions pour disposition.

167. Le système d'arme ne peut être mis à feu qu'à partir des emplacements suivants :

- a. Au moins 16 m à l'arrière de l'arme (c.-à-d. à partir de l'extérieur de la zone interdite) d'un point de mise de feu retranché (p. ex. tranchée de combat préparée au STADE 2) en utilisant le détonateur électrique M4 et 30,5 m de fil de mise de feu.
- b. Au moins 100 m à l'arrière de l'arme (c.-à-d. à partir de l'extérieur de la zone de danger) en appliquant les méthodes d'amorçage électrique expliquées dans la publication B-GL-361-008/FP-004, *Destructions, Partie 2, Génie et pionniers d'assaut*. Lorsque cette méthode est appliquée, le fil de mise de feu réglementaire doit être relié soit au détonateur électrique M4 par 30,5 m de fil de mise de feu soit au détonateur électrique M6 avec 4,5 m de fil de mise de feu. Seuls les sapeurs et les pionniers d'assaut sont autorisés à

- Chapter 7 shall be followed when using this firing method.
- c. Dud and misfired weapons systems shall be disposed of in accordance with C-09-008-002/FP-000, *Destruction of Dud and Misfired Ammunition*.
- détonner le système d'arme en appliquant cette méthode. Les mesures de sécurité présentées au chapitre 7 doit être appliquées lorsque cette méthode est utilisée.
- c. En cas de raté ou de non explosion, le système doit être traité conformément aux dispositions de la C-09-008-002/FP-000, *Destruction of Dud and Misfired Ammunition*.



<b>ANNEX A</b> <b>PERMISSIBLE EXPOSURE LIMITS IN</b> <b>INDOOR</b> <b>FIRING RANGES (NO RESPIRATORY</b> <b>PROTECTION)<sup>1</sup></b>	<b>ANNEX A</b> <b>LIMITE D'EXPOSITION ADMISSIBLE</b> <b>DANS LES SALLES</b> <b>DE TIR (SANS PROTECTION DES</b> <b>VOIES RESPIRATOIRES)<sup>1</sup></b>
--	--

**TABLE 1**  
**OCCUPATIONAL USE**

Airborne Lead Concentration (TWA <sup>3</sup> , mg/cubic metres)	Exposure Limits <sup>2</sup>
0.00 to 0.15	8 hours per day 40 hours per week
0.16 to 0.45	15 minutes per time <sup>4</sup> 60 minutes per day 5 hours per week
>0.45	No Exposure <sup>5</sup>
<b>NOTES</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. For pregnant personnel, refer to TABLE 2.</li> <li>2. Based on Canada Labour Code.</li> <li>3. <b>Time-Weighted Average (TWA)</b>. The concentration of lead in the air averaged over an 8 hour exposure period.</li> <li>4. Must be separated by at least 60 minutes between exposures. The use of this short-term exposure limit (STEL) must not cause the TWA to exceed 0.15 mg/cubic metres.</li> <li>5. The airborne lead concentration is not to exceed 0.45 mg/cubic metres <b>at any time</b>.</li> </ol>	

**TABLE 2**  
**RECREATIONAL AND CADET USE**

Airborne Lead Concentration (TWA <sup>3</sup> , mg/cubic metres)	Exposure Limits <sup>2</sup>
0.00 to 0.05	8 hours per day 40 hours per week
0.051 to 0.10	5 hours per day 15 hours per week <sup>2</sup>
0.11 to 0.15	2 hours per day 10 hours per week
>0.15	No exposure <sup>3</sup>
<b>NOTES</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. This table also applies to the exposure of pregnant personnel for operational/occupational reasons.</li> <li>2. <b>TWA</b>. The concentration of lead in the air averaged over an 8 hour exposure period.</li> <li>3. The airborne lead concentration is not to exceed 0.15 mg/cubic metres <b>at any time</b>.</li> </ol>	

**TABLEAU 1**  
**ACTIVITÉ PROFESSIONNELLE**

Concentration de plomb dans l'air (TWA <sup>3</sup> , mg/mètre cube)	Limites d'exposition <sup>2</sup>
0,00 à 0,15	8 heures par jour 40 heures par semaine 15 minutes à la fois <sup>4</sup>
0,16 à 0,45	60 minutes par jour 5 heures par semaine
>0,45	Aucune exposition <sup>5</sup>
<b>NOTA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pour les femmes enceintes, voir le TABLEAU 2.</li> <li>2. Fondé sur le Code canadien du travail.</li> <li>3. <b>Moyenne pondérée en fonction du temps (TWA)</b>. La concentration moyenne de plomb dans l'air sur une période d'exposition de 8 heures.</li> <li>4. Il doit s'écouler au moins 60 minutes entre les périodes d'exposition. Il ne faut pas que le recours à la limite d'exposition de courte durée entraîne une TWA qui dépasse 0,15 mg/mètre cube.</li> <li>5. La concentration de plomb dans l'air ne doit <b>jamais</b> dépasser 0,45 mg/mètre cube.</li> </ol>	

**TABLEAU 2**  
**ACTIVITÉ DE LOISIRS ET UTILISATION PAR LES CADETS**

Concentration de plomb dans l'air (TWA <sup>3</sup> , mg/mètre cube)	Limites d'exposition <sup>2</sup>
0,00 à 0,05	8 heures par jour 40 heures par semaine
0,051 à 0,10	5 heures par jour 15 heures par semaine <sup>2</sup>
0,11 à 0,15	2 heures par jour 10 heures par semaine
>0,15	Aucune exposition <sup>3</sup>
<b>NOTA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le présent tableau s'applique également aux femmes enceintes pratiquant une activité opérationnelle/professionnelle.</li> <li>2. <b>TWA</b>. La concentration moyenne de plomb dans l'air sur une période d'exposition de 8 heures.</li> <li>3. La concentration de plomb dans l'air ne doit <b>jamais</b> dépasser 0,15 mg/mètre cube.</li> </ol>	

**CHAPTER 4  
FIELD ARTILLERY**

**SECTION 1  
INTRODUCTION AND  
RESPONSIBILITIES**

**SCOPE**

1. This chapter contains instructions that govern the safe use in training of field artillery guns.
2. Training safety is a Command responsibility. Indirect fire procedures and equipment drills are designed to provide adequate independent checks to meet the requirements of safety. Therefore, the chain of command will ensure that all checks are carried out in accordance with procedural references, gun drill books and equipment manuals. Failure to ensure that all the aforementioned checks in accordance with procedural references, gun drill books and equipment manuals is a breach of safety. All other soldiers are charged with carrying out the drills and checks appropriate to their position in action.
3. The scope of this chapter is to detail the measures necessary to provide an independent check for peacetime safety.

**RESPONSIBILITIES**

4. DAT is the sole authority to amend this publication. The Royal Canadian Artillery School (RCAS) is responsible for the content of this chapter. Requests for amendments will be staffed for action to DAT and for information to the RCAS.
5. The conditions regarding the appointment of personnel for artillery firing are as follows:

- a. OIC Practice and RSO will:
  - (1) For troop level training involving only direct fire, sniping gun and open actions

**CHAPITRE 4  
ARTILLERIE DE CAMPAGNE**

**SECTION 1  
INTRODUCTION ET RESPONSABILITÉS**

**PORTÉE**

1. Ce chapitre contient les instructions qui régissent l'utilisation sécuritaire des pièces d'artillerie de campagne durant l'entraînement.
2. La sécurité à l'entraînement est une responsabilité du commandement. Les méthodes de tir indirect et les divers drills touchant l'équipement sont conçus de façon à pouvoir faire des contre-vérifications permettant de satisfaire aux impératifs de la sécurité. Par conséquent, la chaîne de commandement doit s'assurer que toutes les vérifications qui s'imposent sont faites conformément aux manuels de procédures, aux manuels de l'école de la pièce et aux manuels de l'équipement. Ne pas s'assurer que toutes les vérifications qui s'imposent sont faites conformément à ces trois manuels constitue un manquement à la sécurité. Tous les autres soldats doivent exécuter les drills et faire les vérifications appropriés à leur poste de combat.
3. Le but de ce chapitre est de présenter les mesures requises pour la contre-vérification en vue de satisfaire aux impératifs de sécurité en temps de paix.

**RESPONSABILITÉS**

4. La DIAT est la seule autorité qui peut modifier la présente publication. L'École de l'artillerie royale canadienne (EARC) assume la responsabilité à l'égard du contenu du présent chapitre. Les demandes de modification doivent être acheminées, pour exécution, à la DIAT et, pour information, à l'EARC.
5. Voici les conditions qui s'appliquent au choix du personnel pour les tirs d'artillerie :

- a. l'O Resp de l'ex et l'OSCT doivent :
  - (1) pour l'entraînement au niveau de la troupe pour lequel il n'y a que du tir

(up to 3 guns or 4 mortars), be a commissioned officer, Lt or higher, in the artillery classification 22A or R27, or an NCM who holds the rank of WO or above who is qualified QL 6B (field artillery);

direct, une pièce en embuscade et du tir à vue (jusqu'à 3 pièces ou 4 mortiers), être un officier commissionné de la classification 22A ou R27 du grade de Lt ou d'un grade supérieur, ou un MR du grade d'Adj ou d'un grade supérieur qui possède la qualification NQ 6B (artillerie de campagne);

- (2) For training outside of the specifications above, be a commissioned officer in the Artillery classification 22A or R27 with the rank of Captain or higher;
- (3) will be thoroughly familiar with the duties of the Artillery ARSO (RSO Only).

- (2) pour l'entraînement qui déborde des normes précisées ci-dessus, être un officier commissionné de la classification artillerie 22A ou R27, du grade de capitaine ou d'un grade supérieur;
- (3) être parfaitement familier avec les fonctions de l'OSCTA (OSCT seulement).

b. Two types of ARSO may be used for indirect fire exercises: The Data ARSO who is responsible for the verification of the firing data (always employed) and the Gun ARSO who is responsible to ensure that the firing data is applied properly on the guns (reduction of safety distances or positive safety only). The qualifications required are:

b. deux OSCTA ayant des rôles différents peuvent prendre part à des exercices de tir indirect: l'OSCTA - Données qui est chargé de vérifier les données de tir (toujours utilisées) et l'OSCTA — Pièces qui doit s'assurer que les données de tir sont appliquées correctement aux pièces (réduction des distances de sécurité ou sécurité accrue seulement). Voici les qualifications requises :

- (1) Data ARSO;
  - (a) qualified DP 1 Field Artillery Officer Module 2, or Reserve Artillery Officer Training Plan (ROATP) or equivalent; or
  - (b) an NCM who holds the rank of Sergeant or

- c. OSCTA — Données :
  - (a) détenir la qualification PP1 Officier d'artillerie de campagne module 2, ou avoir suivi le Programme de formation des officiers de l'Artillerie pour la réserve (PFOA(R)) ou l'équivalent;
  - (b) être un MR du grade de sergent ou d'un

- |   |   |
|---|---|
| <p>above and who is qualified detachment Commander's Course (Field Artillery) and Basic Artillery Technician (Reg), (OSQ 021.08) or Artillery Technician (Res), all three (3) blocks;</p> | <p>grade supérieur et détenir la qualification de chef de pièce (artillerie de campagne) et de technicien d'artillerie — niveau élémentaire (F rég) (CQS 021.08) ou technicien d'artillerie (Rés), les trois (3) blocs;</p> |
| <p>(c) have successfully completed a unit artillery safety officer course in the last 12 months; and</p>  | <p>(c) avoir réussi un cours d'officier de sécurité d'artillerie de l'unité au cours des 12 derniers mois;</p>  |
| <p>(d) be published in unit routine orders by the CO as a qualified ARSO on the ranges and equipment used during the practice.</p>  | <p>(d) être désigné par le cmdt dans les ordres courants de l'unité comme OSCTA qualifié pour les champs de tir et l'équipement utilisés pour l'exercice.</p>   |
| <p>(2) Gun ARSO:</p>  | <p>(2) OSCTA — Pièces :</p>   |
| <p>(a) qualified DP1 Field Artillery Officer Module 2, or Reserve Artillery Officer Training Plan (ROATP) or equivalent; or</p>   | <p>(a) avoir la qualification PP1 Officier l'artillerie de campagne module 2, ou avoir suivi le Programme de formation des officiers de l'Artillerie pour la réserve (PFOA(R)) ou l'équivalent;</p>                         |
| <p>(b) an NCM who holds the rank of Sergeant or above and who is qualified Detachment Commander's Course (Field Artillery); and</p>   | <p>(b) être un MR du grade de sergent ou d'un grade supérieur et détenir la qualification de chef de pièce (Artillerie de campagne);</p>  |
| <p>(c) demonstrate the knowledge and skills to carry out the duties for the specific task.</p>  | <p>(c) démontrer qu'il possède les connaissances et les compétences requises pour remplir ces</p>   |

fonctions.

## **SIMPLE VERSUS COMPLEX RANGES**

6. All ranges will be considered simple unless proven to be complex.

7. The OIC Practice and the RSO can be the same person for artillery simple range practices. In all cases ARSO will be specifically appointed for each exercise and have no other duty than that of safety.

8. OIC Practice and RSO shall have the responsibilities as described in Chapter 1. The OIC Practice in conjunction with the RSO shall plan and supervise the artillery practice so that it is conducted in a safe manner, strictly in accordance with this publication, range control orders and all other applicable publications.

9. Annex A of this chapter is an aide-mémoire for use by the ARSO. The ARSO shall:

- a. Check the orientation of each gun by compass prior to firing and every time new orientation is provided to a gun. For example: Change of grid (Orientation), check bearing where a gun re-records etc.
- b. Ensure that all personnel receive a safety briefing prior to the practice.
- c. Independently check the fixation of the battery.
- d. Set up a safety map with the following clearly marked:
  - (1) the grid to the physical battery centre ;

## **CHAMPS DE TIR SIMPLES VS CHAMPS DE TIR COMPLEXES**

6. Tous les champs de tir sont considérés simples sauf s'il est prouvé qu'ils sont complexes.

7. La même personne peut exercer simultanément les fonctions d'O Resp de l'ex et d'OSCT pour les exercices de tir d'artillerie simples. Cependant, des OSCTA doivent être spécifiquement assignés à chaque exercice et ne doivent assumer d'autre tâche que celle de veiller à la sécurité.

8. L'O Resp de l'ex et l'OSCT doivent assumer les responsabilités décrites au chapitre 1. L'O Resp de l'exercice, en collaboration avec l'OSCT, doit planifier et superviser l'exercice de tir d'artillerie de manière à ce qu'il se déroule en toute sécurité, en se conformant rigoureusement aux exigences de la présente publication, aux ordres de contrôle du champ de tir et à toutes les autres publications applicables.

9. L'annexe A du présent chapitre est un aide-mémoire à l'intention des OSCTA. Les OSCTA doivent :

- a. vérifier l'orientation de chaque pièce à l'aide de la boussole avant le tir et chaque fois qu'une nouvelle orientation est transmise à une pièce. Par exemple : changement de quadrillage (orientation), vérification d'azimut lorsque l'inscription doit être répétée, etc.
- b. S'assurer que tous les membres du personnel assistent à un briefing de sécurité avant l'exercice.
- c. Contre-vérifier la fixation de la batterie.
- d. Dresser une carte de sécurité sur laquelle les éléments suivants sont indiqués clairement :
  - (1) les coordonnées du centre de la batterie;

- |  |   |
|--|---|
| <p>(2) the safe target area (Chapter 2);</p> <p>(3) gun positions;</p> <p>(4) OP locations;</p> <p>(5) friendly troop locations; and</p> <p>(6) any applicable range restrictions IAW Range Standing Orders, Daily Range Safety Orders and other applicable documents.</p> | <p>(2) la zone d'objectifs sécuritaire (chapitre 2);</p> <p>(3) les positions des pièces;</p> <p>(4) les emplacements des PO;</p> <p>(5) les emplacements des troupes amies;</p> <p>(6) toute restriction s'appliquant au champ de tir conformément aux ordres permanents du champ de tir, aux ordres quotidiens de sécurité du champ de tir et aux autres documents applicables.</p> |
| <p>e. Establish and maintain communications with the guns using both radio and telephone lines, where possible.</p>  | <p>e. Établir et maintenir les communications radio et téléphoniques avec les pièces si la chose est possible.</p>  |
| <p>f. Using the safety overlay and applicable firing tables, ensure that all gun data issued will result in safe rounds.</p>   | <p>f. Utiliser le calque de sécurité et les tables de tir pertinentes, et s'assurer que toutes les données de tir fournies permettent de tirer sans danger.</p>   |
| <p>g. Inform the Command Post Officer (CPO) or Gun Position Officer (GPO) of any unsafe practices.</p>   | <p>g. Informer l'officier du poste de commandement (OPC) ou l'officier de tir (O Tir) de toute pratique dangereuse.</p>   |
| <p>h. Order <b>STAND FAST</b>, as required, to prevent the firing of an unsafe round or the commission of an unsafe act.</p>   | <p>h. Donner l'ordre <b>FIXE</b>, au besoin, pour prévenir un tir dangereux ou une manœuvre non sécuritaire.</p>  |
| <p>i. Issue the report <b>DATA SAFE</b> on the primary means of communications when satisfied that the firing data issued is safe. He must also issue <b>DATA SAFE</b> on subsequent methods even if the firing data has not changed.</p>                                  | <p>i. Annoncer <b>DONNÉES SÉCURITAIRES</b> en utilisant le moyen de communication principal après s'être assurés que les données de tir fournies sont sécuritaires. Annoncer aussi <b>DONNÉES SÉCURITAIRES</b> pour les autres méthodes utilisées même si les données de tir sont restées les mêmes.</p>  |
| <p>j. Ensure that excess charge bags are disposed of in accordance with applicable Range Standing Orders and this publication.</p>   | <p>j. S'assurer que les gargousses en trop sont éliminées conformément aux ordres permanents du champ de tir applicables et à la présente</p>   |

- k. Ensure that the equipment listed in paragraph 14 is available on the gun position.
- l. For gun positions occupying an area of a radius larger than 150 m, a check map will be set up on the physical centre of each group of guns / area of 150 m of radius occupied by guns. One ARSO can use up to two check maps to verify the data. As a minimum, however, there will be one ARSO per Command Post (CP) issuing firing data.

10. **Gun Position Officer.** The GPO is the senior artillery officer in the battery area with technical responsibilities. In addition to duties specified in B-GL-371-004/FP-001, the GPO, with respect to safety, shall:

- a. ensure that an ARSO, who has been appointed in accordance with paragraph 5, is present on the gun position;
- b. brief the ARSO on the conduct of the practice and ensure that he is provided with Daily Range Safety Orders;
- c. ensure that ammunition control certificates and restrictions are shown to the ARSO;
- d. retain CP logs for a period of 24 hours after the completion of the exercise; and
- e. enforce the requirements of these orders and the applicable Range Standing Orders throughout the battery.

11. **Gun Line Officers.** This term refers to either the Troop Commander, the Reconnaissance Officer or the CPO duty in the

publication.

- k. S'assurer que l'équipement énuméré au paragraphe 14 est disponible à la position de la pièce.
- l. Lorsque les positions des pièces occupent une zone ayant un rayon de plus de 150 m, établir une carte de contrôle au centre de chaque groupe de pièces ou de chaque zone ayant un rayon de 150 m. Un OSCTA peut utiliser jusqu'à deux cartes de contrôle pour vérifier les données. Il doit y avoir au moins un OSCTA pour chaque poste de commandement transmettant des données de tir.

10. **Officier de tir.** L'O Tir est l'officier d'artillerie supérieur assumant des responsabilités techniques dans la zone de la batterie. Outre les fonctions précisées dans la B-GL-371-004/FP-002, l'O Tir doit, en ce qui concerne la sécurité :

- a. s'assurer qu'un OSCTA, qui a été désigné conformément aux indications du paragraphe 5, est présent à la position de la pièce;
- b. faire le briefing à l'OSCTA sur le déroulement de l'exercice et s'assurer qu'il a en main un exemplaire des ordres quotidiens de sécurité du champ de tir;
- c. s'assurer que les certificats de contrôle des munitions et les restrictions qui s'y rapportent sont présentés à l'OSCTA;
- d. garder les registres du PC pendant 24 heures après la fin de l'exercice;
- e. faire respecter, dans toute la batterie, les présentes consignes et les ordres permanents du champ de tir pertinents.

11. **Officier de la position des pièces.** Ce terme désigne le commandant de troupe, l'officier de reconnaissance ou l'OPC en service



CP. In addition to the duties specified in B-GL-371-004/FP-001 the Gun Line Officer, in respect to safety, shall:

- a. ensure that the ARSO is present and is ready, before firing;
- b. upon receipt of the report **STOPPED BY SAFETY**, report this to the observer coupled with the reason and the safe correction;
- c. immediately issue the ARSO with correction of the moment (C of M) data or the trajectory data as it becomes available or changes; and
- d. when advised by the RSO or ARSO of an unsafe practice, order **CHECK FIRING** or **STAND FAST** until the problem is corrected.

12. **Supervision During Firing.** Supervision during all periods of live firing shall be conducted by the GPO, Gun Line Officers and Troop Sergeant-Majors (TSMs) as per B-GL-371-004/FP-001 *Duties at Regimental Headquarters and the Gun Position*, in order to ensure the maintenance of parallelism. While the nature of the gun position will dictate the number of supervisors required, one individual shall not be expected to supervise more than 3 guns. If these individuals are not available or require assistance in the maintenance of parallelism, a section commander shall be appointed to carry out supervision during firing. The minimum qualification for a section commander is Sgt qualified Detachment Commander. With respect to safety, the GPO, Gun Line Officer, TSMs or Section Commanders shall ensure that the guns in his troop or section are laid as ordered and do not fire until the report **DATA SAFE** from the ARSO.

au PC. Outre les fonctions précisées dans le B-GL-371-004/FP-002, l'officier de la positions des pièces doit, en ce qui concerne la sécurité :

- a. s'assurer que l'OSCTA est présent à la position des pièces et qu'il est prêt avant que le tir ne débute;
- b. à l'annonce **ARRÊT POUR RAISON DE SÉCURITÉ**, faire rapport à l'observateur en indiquant la raison et la correction;
- c. transmettre à l'OSCTA les données de correction du moment (C du M) ou les données de la trajectoire dès qu'elles sont disponibles ou qu'elles sont modifiées;
- d. lorsque l'OSCT ou l'OSCTA l'informe d'une pratique dangereuse, ordonner **HALTE AU TIR** ou **FIXE** jusqu'à ce que le problème soit corrigé.

12. **Supervision durant le tir.** La supervision durant toutes les périodes de tir réel doit être exercée par l'O Tir, les officiers de la position des pièces et les sergents-majors de troupe (SMT) conformément aux exigences de la B-GL-371-004/FP-002 *Tâches au poste de commandement régimentaire et à la position des pièces* dans le but d'assurer le maintien du parallélisme. Bien que ce soit la nature de la position des pièces qui détermine le nombre de superviseurs requis, une personne ne doit pas superviser plus de trois pièces. Si ces personnes ne sont pas disponibles ou si elles ont besoin d'aide pour le maintien du parallélisme, un commandant de section sera désigné pour se charger de la supervision pendant le tir. La qualification minimale pour un commandant de section est Sgt, qualifié comme chef de pièce. En ce qui a trait à la sécurité, l'O Tir, les officiers de la position des pièces, les SMT ou les commandants de section doivent s'assurer que les pièces de la troupe ou de la section sont pointées selon les ordres donnés et ne font pas feu tant que l'annonce **DONNÉES SÉCURITAIRES** n'a pas été faite par l'OSCTA.

13. **Detachment Commander.** The Detachment Commander shall execute all of the duties specified in B-GL-371-004/FP-001 and appropriate gun drill manual. The Detachment Commander will personally ensure that all detachment members follow the prescribed gun drill for the equipment in use. In respect to safety the Detachment Commander shall ensure that the gun does not fire or report ready before the report **DATA SAFE** from the ARSO has been received.

14. **Equipment.** For all artillery practices, the ARSO will have the equipment and documents listed below available on the gun position:

- a. this publication;
- b. Range Standing Orders;
- c. the Range Schedule and the Daily Range Safety Orders;
- d. the safety trace and/or the appropriate templates;
- e. firing tables and equipment drill manuals;
- f. a calibrated prismatic compass;
- g. a range map indicating the boundaries and all the range areas;
- h. a plotting board suitable for the equipment in use;
- i. a whistle and a lanyard;
- j. a coloured armband or some other means by which the ARSO may be readily identified;
- k. C-09-008-002/FP-000 *Destruction of Dud and Misfired Ammunition*;
- l. C-09-216-001/TX-000 *Ammunition Restrictions, Stock Classes 1300-*

13. **Chef de pièce.** Le chef de pièce doit s'acquitter de toutes les fonctions dont il est question dans la B-GL-371-004/FP-002 et dans le manuel de l'école de la pièce. Le chef de pièce doit personnellement s'assurer que tous les membres de l'équipe se conforment aux drills prescrits pour l'équipement utilisé. En ce qui concerne la sécurité, le chef de pièce doit s'assurer que sa pièce ne tire pas ou n'annonce pas qu'elle est prête avant que l'annonce **DONNÉES SÉCURITAIRES** n'ait été reçue de l'OSCTA.

14. **Matériel.** Pour tous les exercices d'artillerie, l'OSCTA doit avoir en main à la position des pièces le matériel et les documents suivants :

- a. la présente publication;
- b. les ordres permanents du champ de tir;
- c. l'horaire du champ de tir et les ordres quotidiens de sécurité du champ de tir;
- d. le tracé de sécurité et/ou les gabarits appropriés;
- e. les tables de tir et les manuels de l'école de la pièce;
- f. une boussole à prisme calibrée;
- g. une carte du champ de tir sur laquelle sont indiqués les limites et tous les secteurs du champ de tir;
- h. une planche de calculs appropriée à l'équipement utilisé;
- i. un sifflet avec cordon;
- j. un brassard de couleur ou un autre accessoire permettant d'identifier rapidement l'OSCTA;
- k. la publication C-09-008-002/FP-000 *Destruction of Dud and Misfired Ammunition* (Destruction des munitions non explosées);
- l. la publication C-09-216-001/TX-000 *Restrictions applicables aux munitions, classes de stock 1300 à*

1410;

- m. A-GG-040-006/AG-002 *DND Ammunition Accident / Incident / Defect / Malfunction Reports and Disposal Requests*; and
- n. vehicle and proper communications if applicable.

## SECTION 2

### GENERAL SAFETY REGULATION

#### CIRCULAR GUN POSITION

15. When circular Gun Posn are employed, the distance between the forward and rear guns must be a minimum of:

- a. 90 m for 105 mm; and
- b. 120 m for 155 mm.

16. When deploying in proximity of roads open to circulation within a training area/facility, howitzers must be deployed off the road by at least 90 m for 105 mm and 120 m for 155 mm, within an arc of 800 mils from any bearing of fire. The GPO must also ensure that all issued Quadrant elevation will result in a trajectory sufficient to clear any vehicle travelling on the road. If these conditions cannot be met, sentries will be deployed or a person responsible to impose "check firing" will be nominated on the gun position.

#### HEARING CONSERVATION

17. When considering hearing conservation the distances above (para 16) apply whenever personnel are out front of a firing gun /gun position.

#### GENERAL

18. In planning the safety of an exercise, care must be taken to consider:

- a. the risk of casualties being caused to unprotected personnel from splinters of an HE shell or the

1410;

- m. A-GG-040-006/AG-002 *Rapports d'accidents, d'incidents, de défectuosités, de mauvais fonctionnement et d'élimination des munitions du MDN*;
- n. un véhicule et des moyens de communication appropriés s'il y a lieu.

## SECTION 2

### RÈGLES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES

#### POSITION DE PIÈCE CIRCULAIRE

15. Lorsqu'on utilise une position de pièce circulaire, la distance minimale entre la pièce avant et la pièce arrière doit être la suivante :

- a. 90 m pour les pièces de 105 mm;
- b. 120 m pour les pièces de 155 mm.

16. Lorsqu'on se déploie à proximité de routes utilisées pour la circulation dans un secteur d'entraînement ou une installation, on doit déployer les obusiers de 105 mm et de 155 mm à des distances respectives de 90 m et 120 m de ces routes, et en deçà d'un arc de 800 millièmes de tout azimut de tir. L'O Tir doit aussi s'assurer que tous les angles au niveau transmis produisent une trajectoire telle que tout véhicule qui circule sur la route est à l'abri des tirs. S'il en va autrement, on doit poster des sentinelles ou désigner une personne chargée de donner l'ordre « Halte au tir » à la position des pièces.

#### PROTECTION DE L'OUÏE

17. Les distances précisées au paragraphe 16 s'appliquent toujours lorsqu'il se trouve du personnel à l'avant d'une pièce qui tire ou d'une position des pièces.

#### GÉNÉRALITÉS

18. Lors de la planification de la sécurité d'un exercice, les points suivants doivent être considérés :

- a. le risque, pour le personnel à découvert, d'être blessé par les éclats d'un projectile EB ou par le

contents and remaining parts of a carrier shell; and

- b. the risk that a projectile fired at low angle may ricochet and endanger unprotected personnel far removed from the target.

19. These risks are guarded against by the application of the two distinct levels of safety defined in Chapter 1:

- a. **Normal Safety.** This level of safety is met by the application of the procedures prescribed throughout this chapter.
- b. **Positive Safety.** The additional precautions required for positive safety are given in Section 3.

20. The safety distances are explained in detail in Appendices 1 and 2 of Annex A.

#### GENERAL RULES

21. **General.** The following are applicable:

- a. Artillery projectiles will not be fired in a manner that will cause them to impact or ricochet within the Fixed Safety Distance for non-DND property or public roads.
- b. Gun positions sited on DND property may fire onto an authorised range over intervening non DND property, provided positive safety is in effect at the gun position and that:
  - (1) only impact fuzes are used; and
  - (2) the appropriate Area Commander has published an order authorising such firing in the case concerned.

contenu et les débris d'un obus porteur;

- b. le risque que le projectile d'un tir plongeant ricoche et blesse le personnel qui se trouve à découvert loin de l'objectif.

19. Il est possible de se prémunir contre ces risques en appliquant les deux niveaux distincts de sécurité énoncés au chapitre 1 :

- a. **Sécurité normale.** Les mesures prescrites dans le présent chapitre correspondent à ce niveau de sécurité.
- b. **Sécurité accrue.** Les mesures de sécurité supplémentaires requises pour accroître la sécurité sont présentées à la section 3.

20. Les distances de sécurité sont expliquées en détail aux appendices 1 et 2 de l'annexe A.

#### RÈGLES GÉNÉRALES

21. **Généralités.** Ce qui suit s'applique :

- a. Les munitions d'artillerie ne seront pas tirées d'une manière qui pourrait engendrer un point d'impact ou un ricochet à l'intérieur des distances de sécurité fixes établies pour les terrains qui n'appartiennent pas au MDN ou les voies publiques.
- b. Les pièces mises en place sur des terrains du MDN peuvent tirer vers un champ de tir homologué par-dessus des terrains n'appartenant pas au MDN pourvu que les mesures de sécurité accrue soient en vigueur à la position de la pièce et que :
  - (1) seules des fusées percutantes soient utilisées;
  - (2) le commandant du secteur intéressé ait publié un ordre autorisant un tel tir dans ce cas particulier.

- |   |  |
|---|--|
| <p>c. Artillery may be authorised to fire from private property to DND lands provided that for each exercise:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) the Command HQ of the using unit, the Land Force Area HQ, and the CO of the range authorises it in writing;</li> <li>(2) the owner or lessor and lessee authorises it in writing;</li> <li>(3) only impact fuzes are used;</li> <li>(4) Within 1600 mils of any bearing of fire, Fixed Safety Distances are employed in keeping civilians away from the gun position. Also, during live firing, civilians will not be allowed within 200 m from 105 mm howitzers and 400 m from 155 mm howitzers;</li> <li>(5) detailed map overlays of all activities are prepared and authorised by the applicable range control; and</li> <li>(6) Notices to Airmen (NOTAMS) are published as per the applicable legal obligations.</li> </ol> <p>d. When a firing position is allocated as a grid reference in the Daily Range Safety Orders or by the OIC Practice, the physical centre of the battery will be within 100 m of the grid reference indicated.</p> <p>e. When a deployment area is given in the Daily Range Safety Orders, all artillery weapon systems will be</p> | <p>c. L'artillerie peut recevoir l'autorisation de tirer à partir de terrains privés vers des terrains appartenant au MDN pourvu que, pour chaque exercice :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) le QG du commandement de l'unité utilisatrice, le QG du secteur de la Force terrestre et le commandant du champ de tir l'autorisent par écrit;</li> <li>(2) le propriétaire ou le locateur et le locataire l'autorisent par écrit;</li> <li>(3) seules des fusées percutantes soient utilisées;</li> <li>(4) à moins de 1600 millièmes de tout azimut de tir, des distances de sécurité fixes sont utilisées afin de tenir les civils loin de la position des pièces. De plus, pendant le tir réel, les civils ne peuvent se trouver à moins de 200 et 400 m des obusiers de 105 mm et de 155 mm respectivement;</li> <li>(5) des calques de carte détaillés de toutes les activités soient faits et autorisés par l'organisme approprié de contrôle du champ de tir;</li> <li>(6) des avis aux navigateurs aériens (NOTAM) soient publiés conformément aux obligations imposées par la loi.</li> </ol> <p>d. Lorsqu'une position de tir est désignée par des coordonnées dans les ordres quotidiens de sécurité du champ de tir ou par l'O Resp de l'ex, le centre de la batterie doit se trouver à moins de 100 m de ces coordonnées.</p> <p>e. Lorsqu'une zone de déploiement est précisée dans les ordres quotidiens de sécurité du champ de tir, toutes</p> |
|---|--|

- sited within the area.
- f. Individual artillery guns will be sited a minimum distance apart:
- (1) 105 mm: 20 m; and
  - (2) 155 mm: 35 m.
- g. All danger flags will be raised, sentries posted, and the target area clear of personnel before firing may commence, as detailed in applicable Range Standing Orders.
- h. All troops will be informed of the signal to be given if it is necessary for all firing to stop immediately.
- i. Rounds that are prepared for firing but not fired will be returned to their original condition, under qualified supervision, before being returned to stores. They will be suitably marked to identify them and they will be used first at the next exercise.
- j. The wax coating found on the ogive of certain proximity fuzes will not be removed since its removal can cause malfunctioning.
- k. Sights will be tested before the beginning of each exercise and at least once every 24 hours during extensive exercises.
- l. Plugged HE projectiles will not be fired without a fuze as this may cause premature explosion in the bore.
- les pièces d'artillerie doivent se trouver dans les limites de cette zone.
- f. La distance minimale entre chaque pièce d'artillerie est :
- (1) 105 mm : 20 m;
  - (2) 155 mm : 35 m.
- g. Tous les fanions et drapeaux de danger doivent être hissés, les sentinelles doivent être à leur poste et personne ne doit se trouver dans la zone d'objectifs avant que le tir ne commence, conformément aux directives contenues dans les ordres permanents du champ de tir applicables.
- h. Toutes les troupes doivent être informées du signal à donner si l'on doit faire cesser le tir immédiatement.
- i. Les munitions préparées pour le tir mais qui n'ont pas été utilisées doivent être remises dans leur état initial sous la surveillance d'une personne qualifiée avant d'être retournées au dépôt. Elles doivent être clairement identifiées et être utilisées les premières lors du prochain exercice.
- j. On ne doit pas enlever la couche de cire qui recouvre le cône de charge de certaines fusées de proximité car cela pourrait entraîner un mauvais fonctionnement des fusées.
- k. On doit faire l'essai des appareils de pointage avant le début de chaque exercice et au moins toutes les 24 heures durant des exercices intensifs.
- l. On ne doit pas tirer d'explosifs brisants (EB) à bouchon sans fusée afin d'éviter l'explosion prématurée dans l'âme.

22. Procedures for firing HE shells with time or proximity fuzes are as follows:

- a. **In the Gun Area.** No guns, equipment or personnel will be further than 150 m in front of the firing guns for any bearing of fire on which HE shells with time or proximity fuzes are to be fired. This applies within the firing battery as well as to any other batteries deployed along the bearing of fire.
- b. **Beyond the Gun Area.** The following are applicable:
  - (1) The bearing of fire will not pass closer than the safe distance to any personnel not in splinter-proof shelters.
  - (2) Shells with time or proximity fuzes may be fired over troops in splinter proof shelters; however, the mean point of impact (MPI) for graze bursts will lie in the safe target area. Proximity fuzed shells will pass at least 100 m overhead.
  - (3) Other shells, such as HEPD, smoke or illuminating, may be fired over troops in the open, provided that:

22. Les procédures qui suivent s'appliquent au tir d'explosifs brisants munis de fusée à temps ou de fusée de proximité :

- a. **Dans le secteur des pièces.** Il ne doit y avoir aucune pièce, aucun équipement et personne au-delà de 150 m en avant des pièces qui tirent pour tout azimut utilisé pour le tir d'explosifs brisants munis de fusée à temps ou de fusée de proximité. Cette règle s'applique tant à la batterie qui tire qu'à toutes les autres batteries déployées le long de l'azimut de tir.
- b. **Au-delà du secteur des pièces.** Ce qui suit s'applique :
  - (1) L'azimut de tir ne doit pas passer en deçà de la distance de sécurité de toute personne ne se trouvant pas à l'intérieur des abris à l'épreuve des éclats.
  - (2) Les obus pourvus d'une fusée à temps ou d'une fusée de proximité peuvent être tirés par-dessus les troupes qui se trouvent dans les abris à l'épreuve des éclats; cependant, le point moyen d'impact (PMI) des obus qui éclatent au ras du sol doit se trouver dans la zone d'objectifs sécuritaire. Les obus munis de fusée de proximité doivent passer au-dessus de ces troupes à une altitude d'au moins 100 m.
  - (3) D'autres obus comme les HEPD, les obus fumigènes ou les obus éclairants peuvent être tirés au-dessus des troupes à découvert pourvu que :

- (a) **Bursting Shell.** The point of burst and weapons effects must be contained in the designated area for the practice.
- (b) **Base Ejection Shell.** The expected point of impact of both the canister and the remaining parts of the shell must be contained in the designated area for the practice.

#### AMMUNITION

23. **Restrictions.** Limitations on the use of ammunition and components are given in C-09-216-001/TX-000.

24. **Unused Propellant.** Whenever firing takes place at less than full charge, the remaining portions of the charges constitute a hazard. These should be collected after every mission and stored in a covered container, e.g. an ammunition box, which must be marked. The remaining portions will be disposed of or destroyed as follows:

- (a) **Obus à fragmentation.** Le point d'éclatement et les effets des armes ne doivent pas sortir de la zone désignée pour l'exercice.
- (b) **Obus à éjection par le culot.** Le point d'impact prévu du contenant et des autres composants de l'obus doit se trouver dans la zone désignée pour l'exercice.

#### MUNITIONS

23. **Restrictions.** Les contraintes qui s'appliquent à l'utilisation des munitions et de leurs composants sont exposées dans la publication C-09-216-001/TX-000.

24. **Charges propulsives non utilisées.** Lorsqu'on tire avec des charges incomplètes, ce qui reste de ces charges présente un danger. Il faut récupérer toutes les charges incomplètes après chaque mission de tir et les mettre dans un contenant couvert, par exemple une boîte de munitions qu'il faut identifier. On doit éliminer les composants qui restent ou les détruire de la façon suivante :



- a. **Disposal.** Unused propellant will be destroyed by the ARSO as the opportunity arises, on the authority of the GPO/Gun Line Officer. Detachment Commanders are responsible for informing their superiors when the stock is sufficient to warrant disposal. When a move is pending, every effort will be made to keep the stock down to a minimum, and then destroy it before moving. If this is not practical, the GPO/Gun Line Officer may order small stocks to be transported to a new position. These stocks will be carried in closed, clearly marked containers.
- b. **Destruction.** The following are applicable:
- (1) Unused propellant is destroyed by burning. When ignited, it burns violently with intense heat and considerable flame. If confined it will rapidly build up pressure and culminate in an explosion. Every precaution will be exercised against accident and the spreading of fire.
- a. **Élimination.** Les charges propulsives non utilisées doivent être détruites par l'OSCTA dès que l'occasion se présente, après en avoir obtenu l'autorisation de l'O Tir/l'officier de la position des pièces. Il incombe aux chefs de pièce d'informer leurs supérieurs lorsque la quantité des charges propulsives non utilisées en justifie l'élimination. Lorsqu'un mouvement est imminent, tout doit être mis en oeuvre pour réduire le stock à un minimum et le détruire avant de quitter les lieux. Si la chose est impossible, l'O Tir/l'officier de la position des pièces peut ordonner le transport d'une petite quantité de charges non utilisées vers une nouvelle position. Ces charges devront être placées dans des contenants fermés et bien identifiés.
- b. **Destruction.** Ce qui suit s'applique :
- (1) Les charges propulsives non utilisées doivent être brûlées. Une fois allumées, elles brûlent violemment et dégagent une chaleur et des flammes intenses. Si on les fait brûler dans un endroit clos, la pression qui s'y accumule finit par causer une explosion. On doit prendre toutes les précautions possibles pour éviter les accidents et la propagation des flammes.

- |  |  |
|--|--|
| (2) A propellant burning area will be designated by the GPO/Gun Line Officer or may be specified in Range Standing Orders. This will be a cleared area, free from any fire hazard. A large pit, such as an unused gun pit, is ideal. Slit trenches will NOT be used. | (2) Un secteur réservé aux charges à brûler sera désigné par l'O Tir/ l'officier de la position des pièces ou il sera précisé dans les ordres permanents du champ de tir. Il s'agit d'une zone dégagée ne présentant aucun risque d'incendie. Une grande fosse, par exemple un trou à canon non utilisé, constitue l'emplacement idéal. On NE doit PAS utiliser de tranchées de tir. |
| (3) On being ordered to destroy any unused propellant, the ARSO will follow the procedures listed in C-09-008-002/FP-000 and any specific instructions given in local Range Standing Orders.   | (3) Sur réception de l'ordre de détruire des charges propulsives non utilisées, l'OSCTA doit appliquer les procédures énoncées dans la publication C-09-008-002/FP-000 et toute instruction pertinente contenue dans les ordres permanents du champ de tir.  |
| (4) Burning of propellants will not be undertaken under overhead hazards such as high tension wire, regardless of the height of the hazard.  | (4) Il faut éviter de brûler des charges en-dessous d'objets suspendus, des fils à haute tension par exemple, quelle que soit la hauteur à laquelle se trouvent ces objets.  |

25. **Destruction of Duds.** Special precautions are necessary in the destruction of dud shells fitted with proximity fuzes because they may activate at any time up to 24 hours after firing. On completion of firing, the position of duds will be noted and action will be taken to ensure that no person approaches the impact area within 24 hours thereafter. Destruction will be carried out in accordance with C-09-008-002/FP-000 and any specific instructions given in local Range Standing Orders.

26. Proximity fuzes will not be dismantled nor modified without NDHQ authority.

25. **Destruction des munitions non explosées.** On doit prendre des précautions spéciales pour détruire les munitions non explosées munies de fusée de proximité du fait qu'elles peuvent exploser à tout moment au cours des 24 heures suivant le tir. Une fois le tir terminé, il faut noter l'emplacement des munitions non explosées et prendre les mesures nécessaires pour empêcher quiconque de s'approcher du point d'impact dans les 24 heures qui suivent le tir. On doit ensuite les détruire conformément aux dispositions de la publication C-09-008-002/FP-000 et à toute instruction pertinente contenue dans les ordres permanents du champ de tir local.

26. On ne doit ni démonter ni modifier des fusées de proximité sans avoir obtenu au préalable l'autorisation du QGDN.

**BLANK AMMUNITION**

27. **Danger Areas.** The following safety distances will apply for personnel with no hearing protection or who are not part of the gun crew:

- a. 50 m on either side and to the rear of the gun; and
- b. 200 m in front of the gun.

28. **Tampering.** Blank ammunition will be used as issued. No tampering by any personnel is permitted. The fixed charge in blank artillery will not be increased since increased hazards and damage may result.

**SECTION 3  
CONDUCT OF ARTILLERY EXERCISES**

**NORMAL SAFETY**

29. **General.** The following are applicable:
- a. This article details normal safety procedures to be employed at the firing position. Additional rules for positive safety are contained in para 32.
  - b. An ARSO will provide an independent check on the safety of gun data issued from the CP using a Restricted Impact Area Overlay. The detailed procedure for the production of the Restricted Impact Area Trace and the independent check is detailed at Annex A, Appendices 1 and 2.
  - c. A person assigned as ARSO, shall not be given any other tasks but safety.

**MUNITIONS À BLANC**

27. **Zones de danger.** Les distances de sécurité suivantes s'appliquent aux membres du personnel qui ne portent pas de protecteurs auriculaires ou qui ne font pas partie de l'équipe de pièce :

- a. 50 m de chaque côté et à l'arrière de la pièce;
- b. 200 m à l'avant de la pièce.

28. **Altération.** Les munitions à blanc doivent être utilisées telles qu'elles sont fournies. Aucune altération par quiconque n'est autorisée. Il est interdit d'augmenter la charge fixe des munitions d'artillerie à blanc en raison des dangers accrus et des dommages que les pièces pourraient subir.

**SECTION 3  
DÉROULEMENT DES EXERCICES DE  
TIR D'ARTILLERIE**

**SÉCURITÉ NORMALE**

29. **Généralités.** Ce qui suit s'applique :
- a. La présente section énonce en détail les mesures de sécurité normale qui s'appliquent à la position de tir. D'autres règles relatives à la sécurité accrue sont énoncées au paragraphe 32.
  - b. Un OSCTA doit faire une contre-vérification pour assurer la sécurité des données des pièces transmises par le PC en utilisant pour ce faire un calque de la zone d'impact restreinte. La marche à suivre détaillée concernant la production du tracé de la zone d'impact restreinte et la contre-vérification est précisée aux appendices 1 et 2 de l'annexe A.
  - c. Une personne désignée comme OSCTA ne doit s'acquitter d'aucune autre tâche que celle de veiller à la sécurité.

- d. During complex exercises the RSO will have no other duty than safety.
- e. Two methods exist for the verification of the firing data, the “Fixed Safety Distance” methodology and the “Computed Safety Distance” methodology. These two techniques and their specific safety distances are detailed at Appendices 1 and 2 of Annex A.
30. When Computed Safety Distances are in use, the following conditions shall be observed:
- a. Fixation of the Battery centre to a tolerance of 10 m and orientation to a tolerance of 5 mils.
- b. An authorized computation device using ballistic software, such as the Indirect Fire Control Computer Software (IFCCS), will be used to compute firing data.
- c. Meteorological factors will be compensated for using data available from either a current meteorological message or a registration point.
- d. Muzzle Velocity Variations shall be compensated for using one of the following methods, in order of priority:
- (1) Muzzle Velocity Variations from instrumental calibration (Radar).
- (2) Muzzle Velocity Variations from computations derived from Barrel Wear Measurements.
- d. Au cours d'exercices complexes, l'OSCT n'aura d'autre responsabilité que celle d'assurer la sécurité.
- e. Deux méthodes permettent de vérifier les données de tir : celle de la « distance de sécurité fixe » et celle de la « distance de sécurité calculée ». Ces deux méthodes ainsi que les distances de sécurité particulières qui s'y rattachent sont expliquées en détail aux appendices 1 et 2 de l'annexe A.
30. Lorsque les distances de sécurité calculée sont utilisées, les conditions suivantes doivent être observées :
- a. La fixation du centre de batterie est établie avec un écart admissible de 10 m et l'orientation avec un écart admissible de 5 millièmes.
- b. Les données de tir sont calculées au moyen d'un calculateur autorisé doté d'un logiciel balistique, comme le logiciel ordinateur de contrôle de tir indirect (LOCTI).
- c. Les facteurs météorologiques sont compensés par des données provenant soit d'un message météorologique à jours soit d'un point de détermination des corrections.
- d. Les variations de vitesse initiale doivent être compensées par l'une ou l'autre des méthodes suivantes, par ordre de priorité :
- (1) Les variations de vitesse initiale établies au moyen du régimage aux instruments (radar).
- (2) Les variations de vitesse initiale établies au moyen de calculs qui proviennent des mesures de l'usure du tube.

(3) Muzzle Velocity Variations from computations derived from the Equivalent Full Charges.

- e. For complex exercises involving Computed Safety Distances, Muzzle Velocity variations shall be determined through instrumental calibration.

31. **When Safe Limits are Exceeded.** When safe limits are exceeded, the ARSO will order **STOPPED BY SAFETY** coupled with the safe limit exceeded, e.g. **STOPPED BY SAFETY—IMPACT OUTSIDE SAFE TARGET AREA.** The ARSO will then determine the minimum or maximum safe correction to make the round impact safely. The following points will be implemented:

- a. the line observer to target will be used to determine the maximum or minimum correction; and
- b. the unsafe correction will be cancelled by the OP.

#### **POSITIVE SAFETY AND REDUCTION OF SAFETY DISTANCES**

32. **General.** The procedures used for the reduction of safety distances and positive safety are very similar. Therefore the general rules that apply to both procedures will be explained first, followed by specific details for each procedure.

33. **Control of the conditions at the gun position.** The following measures will be followed to minimize the “error budget” at the gun position:

- a. Orientation of the guns will be done from an instrument oriented to a tolerance of 1 mil from grid NORTH. Orientation should be

(3) Les variations de vitesse initiale établies au moyen de calculs qui proviennent des charges maximales équivalentes.

- e. Pour des exercices complexes pour lesquels des distances de sécurité calculée ont été établies, on doit avoir recours au réglage aux instruments pour déterminer les variations de vitesse initiale.

31. **Dépassement des limites de sécurité.** Lorsque les limites de sécurité sont dépassées, l'OSCTA doit ordonner **ARRÊT POUR RAISON DE SÉCURITÉ**, puis préciser la limite de sécurité dépassée, par exemple **ARRÊT POUR RAISON DE SÉCURITÉ — IMPACT À L'EXTÉRIEUR DE LA ZONE D'OBJECTIFS SÉCURITAIRE.** L'OSCTA doit alors déterminer la correction sécuritaire maximale ou minimale qui ferait en sorte qu'un obus tombe dans la zone d'objectifs sécuritaire. Les mesures suivantes s'appliquent :

- a. on doit utiliser la ligne observateur-but pour déterminer la correction maximale ou minimale;
- b. le PO doit annuler la correction non sécuritaire.

#### **SÉCURITÉ ACCRUE ET RÉDUCTION DES DISTANCES DE SÉCURITÉ**

32. **Généralités.** Les méthodes qui s'appliquent à la réduction des distances de sécurité et à la sécurité accrue se ressemblent beaucoup. Nous expliquerons donc tout d'abord les règles générales qui s'appliquent aux deux méthodes puis nous préciserons ensuite chacune d'elles.

33. **Contrôle des conditions qui prévalent à la position des pièces.** Les mesures suivantes seront appliquées afin de réduire le facteur « erreur » à la position des pièces :

- a. L'orientation des pièces est effectuée à partir d'un instrument orienté avec un écart admissible d'un millième par rapport au NORD

- |   |   |
|---|---|
| <p>done from a single instrument whenever practicable.</p> <p>b. Fixation of the battery centre will be established to a tolerance of 10 m from the actual location.</p> <p>c. Collection of the Convergence, Position and Fuze Correction (CP&amp;FC) data will be conducted from the instrument used to orient the guns and through the use of an electronic distance-measuring device. The CP&amp;FC data must be employed in the computation of firing data.</p> <p>d. The location of the people at the observation area (observation post) will be established to a tolerance of 10 m. Should the people at the observation area be dispersed over more than 50 m, an “observation area” will be established and the corners of the areas will be determined to an accuracy of 10 m. This area will be kept safe by the ARSO.</p> <p>e. Projectiles and propellant will be of the same lot respectively.</p> <p>f. An authorized computation device using ballistic software, such as the IFCCS, will be used to compute firing data.</p> <p>g. Lot factors will be included in the computation of the firing data. It must be noted that at the present time not all ammunition lots have available lot factors. For this reason, units should specify ammunition lots for which the lot factors are available when ordering the ammunition for ranges involving positive safety or the reduction of safety distances.</p> <p>h. The projectile weight will be</p> | <p>du quadrillage. On doit si possible n'utiliser qu'un seul instrument.</p> <p>b. La fixation du centre de batterie est établie avec un écart admissible de 10 m à partir de l'emplacement réel.</p> <p>c. La collecte des données sur la correction de convergence, de position et de fusée (CCPF) se fait au moyen de l'instrument utilisé pour orienter les pièces et d'un dispositif de mesure électronique des distances. Les données CCPF doivent être utilisées pour calculer les données de tir.</p> <p>d. L'emplacement des spectateurs dans la zone d'observation (poste d'observation) est établi avec un écart admissible de 10 m. Si les spectateurs sont dispersés sur plus de 50 m, on établit un «secteur d'observation » et les coins du secteur sont déterminés avec une précision de 10 m près. L'OSCTA doit veiller à assurer la sécurité de cette zone.</p> <p>e. Les projectiles et les charges propulsives doivent être respectivement du même lot.</p> <p>f. Les données de tir sont calculées au moyen d'un ordinateur autorisé doté d'un logiciel balistique, comme le LOCTI</p> <p>g. Dans le calcul des données de tir, on doit tenir compte des facteurs concernant le lot. Il est à noter qu'à l'heure actuelle, certains lots de munitions ne sont pas assortis de tels facteurs. Les unités doivent donc, au moment de commander des munitions qui serviront pour des exercices faisant l'objet de mesures de sécurité accrue ou de réduction des distances de sécurité, indiquer les lots pour lesquels des facteurs existent.</p> <p>h. Le poids des projectiles est entré</p> |
|---|---|

- entered in the computation device.
- i. Charge temperature will be used and collected using a calibrated charge thermometer.
- j. Meteorological factors will be compensated for using data available from either a meteorological message of no more than two hours or a registration point conducted no more than two hours before the range is conducted. If the registration point option is used, then it shall be adjusted before the arrival of the spectators for which the positive safety measures are applied.
- k. One of the following methods of calibration must be employed:
- (1) Instrumental calibration (no extrapolation) of all guns involved for the charge in use. The calibration must have occurred within the last 300 equivalent full charges of the guns.
  - (2) Mandatory registration point/witness point (even if a meteorological message is in use) within the two hours preceding the engagement of the target. If the registration point/witness point is conducted with the observer(s) for which the positive safety measures are applied, then the registration point/witness point must be conducted at least 500 m away from the edge of the observer and observer area safety circle (500 m will be added to the safety distance for the duration of the mission). If no meteorological message is in use, then the observer(s) for which the positive safety
- mesures de sécurité accrue.
- On doit utiliser l'une des méthodes de régimage suivantes :
- (1) Le régimage aux instruments (sans extrapolation) de toutes les pièces utilisées pour la charge prévue. On ne doit pas compter plus de 300 charges maximales équivalentes depuis le dernier régimage.
  - (2) Le point de détermination des corrections / point témoin obligatoire (même lorsqu'on utilise un message météo) doit avoir été établi moins de deux heures avant le tir. Si le point de réglage/point témoin est établi en présence des observateurs faisant l'objet de mesures de sécurité accrue, on doit alors s'installer à au moins 500 m de la limite de la zone d'observation et de la limite du cercle de sécurité (on ajoute 500 m à la distance de sécurité pour la durée de la mission). S'il n'y a pas de message météo, on doit alors demander aux observateurs pour qui les mesures de sécurité accrue ont été établies de quitter la zone

measures are applied must be withdrawn from the observation area during the adjustment of the registration point/witness point.

d'observation lorsqu'on établit le point de détermination des corrections/point témoin.

34. **Charge Restrictions.** The charge to be used throughout the practice will be selected with due consideration for ricochets. The number of rounds per gun required will be prepared according to the following procedure under normal battery supervision:

- a. The specified number of rounds is unloaded at each gun.
- b. The rounds will be made up to the charge ordered in preparation for firing.
- c. For the period where Positive Safety or Reduced Safety Distances are in effect, no ammunition will be delivered to the guns without a halt in firing and repetition of the previously mentioned drills. Provided all guns have ammunition prepared to the same charge, redistribution of prepared rounds between guns is permissible with ARSO authorisation.
- d. On completion of the practice where Positive Safety or Reduced Safety Distances are in effect, the rounds remaining will be made up to full charge under normal battery supervision.
- e. For each round, all charge bags are laid out and inspected to ensure that none are damaged or missing.
- f. The charge bags not required are removed from the gun platform to a position approximately 20 m behind the platform. Excess charge bags from different guns are to be kept separate.

34. **Restrictions s'appliquant aux charges.** Au moment de choisir des charges pour l'exercice, on doit tenir compte des risques de ricochet. La procédure suivante est appliquée lors de la préparation des munitions requises pour chaque pièce, sous la surveillance normale de la batterie :

- a. Le nombre déterminé d'obus est placé à chaque pièce.
- b. Les obus doivent être préparés selon la charge ordonnée pendant les préparatifs en vue du tir.
- c. Durant la période au cours de laquelle la restriction de sécurité accrue ou de réduction des distances de sécurité est en vigueur, aucune munition ne doit être livrée aux pièces avant qu'une halte au tir n'ait été ordonnée et que les drills mentionnés précédemment aient été exécutés. Si toutes les pièces utilisent des obus préparés avec une charge identique, on peut redistribuer ces obus entre les pièces après avoir obtenu l'autorisation de l'OSCTA.
- d. Après la fin de l'exercice pour lequel la restriction de sécurité accrue ou de réduction des distances de sécurité est en vigueur, les munitions qui restent doivent être remises à pleine charge sous la surveillance normale de la batterie.
- e. Pour chaque obus, on doit étendre toutes les gargousses sur le sol afin de s'assurer qu'il n'en manque pas ou qu'aucune n'est endommagée.
- f. Il faut enlever de la plate-forme de la pièce les gargousses qui ne sont pas requises et les déposer à environ 20 m derrière la plate-forme. Les gargousses excédentaires provenant de différentes pièces sont placées à



part.

35. An ARSO will verify that the rounds have been prepared as ordered and will supervise the removal of the excess charge bags to a safe area behind the gun platform.

#### NOTE

The excess charge bags will NOT be destroyed until firing at that charge/position has been completed. Prior to charge bag burning, rounds not fired will be made up to full charge and the number of surplus bags will be verified against the number of rounds expended.

36. **Checking the Application of Gun Data.** Gun ARSO will physically check the lay of each gun including bearing, fuze settings, elevation and charge applied to each gun. This does not absolve the Detachment Commander and his Supervisors from the responsibilities of ensuring that the gun data applied is correct. The following procedures will be observed as a minimum:

- a. For 105 mm, all rounds of adjustment and the first round of fire for effect will be checked. For multiple rounds of fire for effect, the complete data will be checked for the first round and **the fuze settings of all rounds** must be checked. Subsequent rounds can be checked by visual comparison of the gun barrels.
- b. For 155 mm the correct application of all firing data will be checked for all rounds in adjustment and all rounds in fire for effect.

37. Maximum rates of fire for specific equipment will not be exceeded. The maximum rates of fire are as follows:

35. Un OSCTA doit s'assurer que les munitions ont été préparées conformément aux ordres reçus et que les gargousses excédentaires sont placées dans un endroit sécuritaire derrière la plate-forme de pièce.

#### NOTA

Les gargousses excédentaires NE doivent PAS être détruites avant la fin du tir avec cette charge/à cette position. Avant de brûler les gargousses, il faut remettre à pleine charge les munitions non tirées, puis comparer le nombre de gargousses inutilisées au nombre d'obus tirés.

36. **Vérification de l'application des données de tir.** L'OSCTA de la pièce doit vérifier lui-même le pointage des pièces incluant l'azimut, le réglage des fusées, le pointage en hauteur et la charge de chaque pièce. Cette vérification ne relève pas le chef de pièce et ses superviseurs de leurs responsabilités de s'assurer que les données d'artillerie qui sont appliquées sont correctes. Les procédures suivantes doivent au moins être appliquées :

- a. Pour les pièces de 105 mm, on vérifie tous les coups de réglage et le premier coup de tir d'efficacité. Pour les tirs d'efficacité multiples, on vérifie les données complètes pour le premier coup ainsi que **le réglage des fusées pour tous les obus**. On peut vérifier les coups subséquents en comparant visuellement les tubes des pièces.
- b. Pour les pièces de 155 mm, on vérifie si les données de tir sont appliquées correctement pour tous les coups de réglage et tous les coups d'efficacité.

37. Les cadences maximales de tir établies pour de l'équipement en particulier doivent être respectées. Voici ces cadences :

- a. 105 mm LG 1: 12 Rds per minute.
- b. 105 mm C3: 3 Rds in 15 sec (initial), 6 rds for the first min and 3 rds per min for one hour.
- c. 155 mm M109 A4: 4 rds per min for 3 min and 1 rd per min for 60 min.

**NOTE**

Proper verification of the application of the firing data will not be sacrificed for the purpose of meeting the maximum rates of fire. These rates represent the maximum capacity of the equipment only. The rate of fire must be adapted to the capacity of the detachment.

- 38. For M109 howitzers only, a zero pressure check will have been carried out within one day of the practice.
- 39. Each gun will carry out a quick sight and elevation test, at an elevation of 300 mils, following the occupation of the gun position.

**RULES SPECIFIC TO POSITIVE SAFETY**

40. **Adjustment of the Targets.** Check rounds from each guns will be fired on each target before the people for whom Positive Safety is applied move in position. For programmed targets or demonstrations, the firing of check rounds should take place not more than two hours before personnel move to the edge of the safe distance. When this is not practicable, the targets may be adjusted earlier, confirmation rounds fired as late as possible, and any necessary changes made before the exercise begins.

- a. LG1 105 mm : 12 coups à la minute.
- b. C3 105 mm : 3 coups en 15 secondes (au départ), 6 coups pendant la première minute et 3 coups à la minute pendant une heure.
- c. M109 A4 155 mm : 4 coups à la minute pendant 3 minutes et 1 coup à la minute pendant 60 minutes.

**NOTA**

On ne doit pas négliger de s'assurer que les données de tir sont appliquées correctement simplement pour respecter les cadences de tir maximales. Celles-ci ne représentent en effet que la capacité maximale de l'équipement. La cadence de tir doit correspondre à la capacité de l'équipe de la pièce.

- 38. Dans le cas des obusiers M109 seulement, on doit exécuter le contrôle de la pression zéro moins d'un jour avant le début de l'exercice.
- 39. Chaque pièce doit faire l'objet d'une vérification rapide des appareils de pointage en hausse et en direction hausse, à 300 millièmes, après l'occupation de la position des pièces.

**RÈGLES PARTICULIÈRES  
S'APPLIQUANT À LA SÉCURITÉ  
ACCRUE**

40. **Réglage des cibles.** On exécute avec chaque pièce des tirs de vérification sur chacune des cibles avant l'arrivée des personnes faisant l'objet de mesures de sécurité accrue. Dans le cas de cibles ou de démonstrations programmées, les tirs de vérifications ne devraient pas être exécutés plus de deux heures avant que le personnel ne prenne place en périphérie de la zone de sécurité. Si cela est impossible, on peut régler le tir plus tôt, puis effectuer des tirs de vérification aussi tard que possible et effectuer toutes les modifications requises avant le début de l'exercice.

41. **Ricochet Templates.** Hard target ricochet templates will be used.

#### **RULES SPECIFIC TO THE REDUCTION OF SAFETY DISTANCES**

42. Reduced safety distances may only be approved by the units Area Commander. The following additional precautions must be taken.

43. All targets must be adjusted. The **DANGER CLOSE** procedure will be used, unless the target has been recorded before the troops move within the safe distance, and check rounds have been fired within the previous two hours. The following terms will be used throughout this section:

- a. Reduced Burst Safety Distance(RBSD): These safety distances may be used when all personnel at the observation post are under the protection of an armoured vehicle. These distances are based on the Normal Burst Safety Distances divided by two.
- b. Special Burst Safety Distances (SBSD): These safety distances may be used when all personnel at the observation post are under the protection of a splinter proof bunker authorized by the Area Commander.

44. With regards to the safety distances themselves, the following apply:

- a. Reduced safety distances for unprotected troops will not be used.
- b. For troops under the protection of either: a Leopard tank, a light armoured vehicle (variants of the following vehicles: M113, Grizzly, Bison, Cougar, LAV, and Coyote)

41. **Gabarits de ricochets.** On doit utiliser des gabarits de ricochets pour des cibles renforcées.

#### **RÈGLES PARTICULIÈRES S'APPLIQUANT À LA RÉDUCTION DES DISTANCES DE SÉCURITÉ**

42. Seul le commandant du secteur des unités peut autoriser la réduction des distances de sécurité. Les mesures de précautions supplémentaires suivantes doivent être prises.

43. Le tir doit être réglé sur tous les objectifs. On doit appliquer la procédure **DANGER PROCHE**, à moins que l'objectif n'ait été enregistré avant que les troupes ne se déplacent en deçà de la distance de sécurité et que des tirs de vérification n'aient été exécutés au cours des deux heures précédentes. Les termes suivants seront employés tout au long de la présente section :

- a. Distances de sécurité réduites des éclats (DSRE). Ces distances de sécurité peuvent être utilisées lorsque tout le personnel au poste d'observation se trouve à l'intérieur d'un véhicule blindé. Elles sont établies à partir des distances de sécurité normale des éclats qu'on divise par deux.
- b. Distances de sécurité spéciales des éclats (DSSE). Ces distances de sécurité peuvent être utilisées lorsque tout le personnel au poste d'observation se trouve dans une casemate à l'épreuve des éclats dont l'emploi est autorisé par le commandant de secteur.

44. En ce qui a trait aux distances de sécurité en tant que telles, ce qui suit s'applique :

- a. Ne pas utiliser de distances de sécurité réduites pour les troupes non protégées.
- b. Pour les troupes protégées qui se trouvent à l'intérieur d'un Leopard, d'un véhicule blindé léger (versions des véhicules suivants : M113, Grizzly, Bison, Cougar, VBL et

or in trenches with overhead protection (minimum 15 cm), the following RBSDs, may be requested:

- (1) 105 mm, natures other than the C132 projectile: 275 m,
- (2) 105 mm C132 Projectile: 350 m, and
- (3) 155 mm: 365 m.

c. For troops under the protection of a Splinter Proof Bunker authorized by the Area Commander, the following SBSDs can be requested:

- (1) 105 mm: 100 m, and
- (2) 155 mm: 200 m.

d. The RBSD and SBSB must be used in conjunction with the methodology described for the "Computed Safety Distance methodology as described in appendix 2, Annex A of this Chapter. It is, however, also possible to apply the following procedure:

- (1) Determine whether the practice will be done shooting parallel or perpendicular (overhead) to our own troops.
  - (a) When angle "T" (The angle between the line Observer-Target and the line Gun-Target) is between 1400 and 1800 mils, the computation for parallel will apply. See figure 4-1)

Coyote) ou de tranchées dotées d'une couverture renforcée (au moins 15 cm), on peut demander les DSRE suivantes :

- (1) pour les pièces de 105 mm autres que les obus C132 : 275 m,
- (2) pour les obus C132 de 105 mm : 350 m,
- (3) pour les pièces de 155 mm : 365 m.

c. Pour les troupes qui se trouvent dans une casemate à l'épreuve des éclats dont l'emploi est autorisé par le commandant de secteur, on peut demander les DSSE suivantes :

- (1) pour les pièces de 105 mm : 100 m,
- (2) pour les pièces de 155 mm : 200 m.

d. On doit utiliser les DSRE et les DSSE avec la méthode qui s'applique aux distances de sécurité calculées. Cette méthode est exposée à l'appendice 2 de l'annexe A du présent chapitre. On peut aussi cependant utiliser la méthode suivante :

- (1) Déterminer le type d'engagement : parallèle ou perpendiculaire à nos troupes (tir par-dessus les troupes).
  - (a) Lorsque l'angle « O » (l'angle formé par la ligne observateur-but et la ligne pièce-but) se situe entre 1 400 et 1 800 millièmes, on fait le calcul prévu pour l'engagement parallèle. (Voir la figure 4-1)

- |   |  |
|---|--|
| <p>(b) In all other circumstances, the computation for perpendicular will apply.</p>  | <p>(b) Dans toutes les autres situations, on fait le calcul prévu pour l'engagement perpendiculaire.</p>   |
| <p>(2) For perpendicular practices the minimum safety distance will be computed using <math>PE_R</math>. For parallel practices the minimum safety distance will be computed using <math>PE_D</math>;</p>   | <p>(2) Pour les engagements perpendiculaires, on utilise les <math>EP_P</math> pour calculer la distance de sécurité minimale alors que pour les tirs à engagements parallèles, on utilise les <math>EP_D</math>;</p>  |
| <p>(3) After determining which Probable Errors will be used, determine the charge (to be fixed for the entire practice) and the range Gun—Target.</p>   | <p>(3) Après avoir établi les erreurs probables, on détermine la charge (qui reste la même pendant tout l'exercice) ainsi que la distance pièce-but.</p>   |
| <p>(4) From the appropriate firing tables, extract the value of one Probable Error (in Range or Direction, whichever is applicable). Multiply this value by eight (8);</p>  | <p>(4) À l'aide des tables de tir pertinentes, déterminer la valeur d'une erreur probable (en portée ou en direction, selon le cas). Multiplier la valeur obtenue par huit (8);</p>  |
| <p>(5) Add the resulting value to the RBSD or SBSB. The distance computed is then put around the observers and may be used in the same fashion as for Fixed Safety Distances (See figure 4-2).</p>  | <p>(5) Ajouter la valeur obtenue à la DSRE ou à la DSSE. On applique alors cette distance aux observateurs et on peut l'utiliser comme on le fait pour les distances de sécurité fixes (Voir la figure 4-2).</p>   |
| <p>(6) The same methodology can be used when the exercise participants at the observation post are dispersed over an area of more than a 10 m radius. In these circumstances, the occupied area will be drawn on the trace and then the safety distance computed (RBSD / SBSB + 8PER / PED) will be applied around the occupied area. See figure 4-3.</p> | <p>(6) On peut appliquer la même méthode lorsque les participants à l'exercice qui se trouvent au poste d'observation sont dispersés dans une zone de plus de 10 m de rayon. On doit alors dessiner la zone occupée sur le tracé et appliquer la distance de sécurité calculée (DSRE/DSSE plus 8 EPP/EPD) autour de la zone occupée. Voir la figure 4-3.</p> |

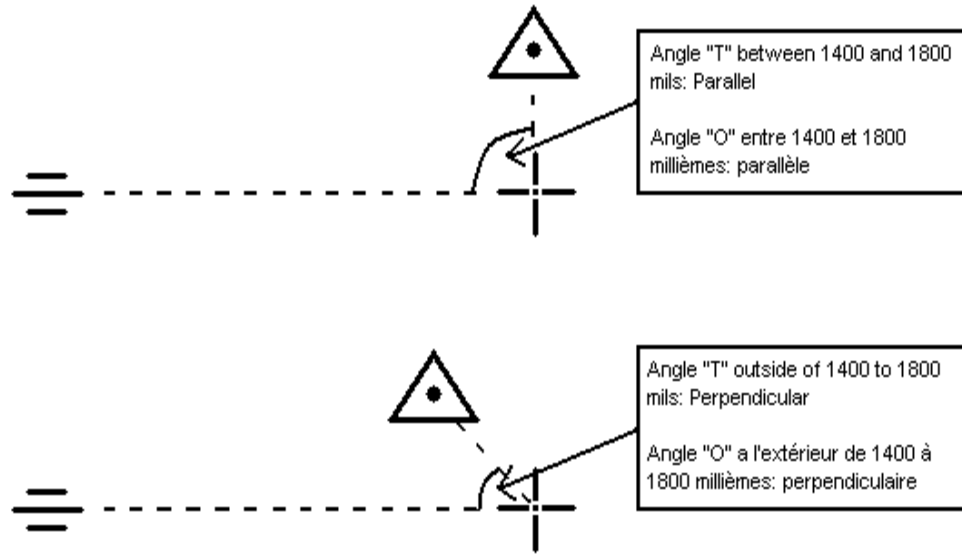


Figure 4-1 : Angle "T"

Figure 4-1 : Angle « O »

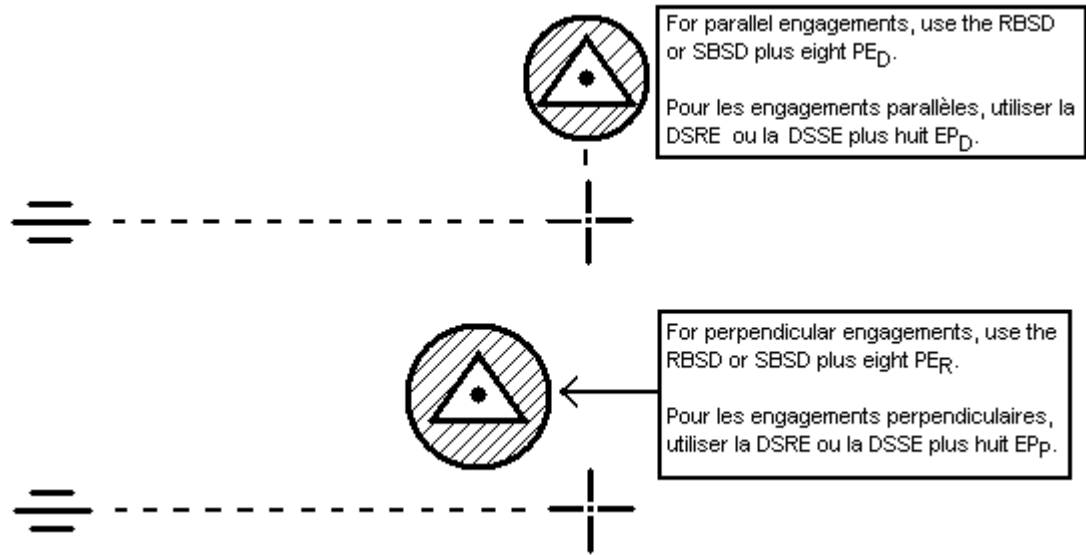


Figure 4-2 : Reduction of Safety Distances

Figure 4-2 : Réduction Réduction des distances de sécurité

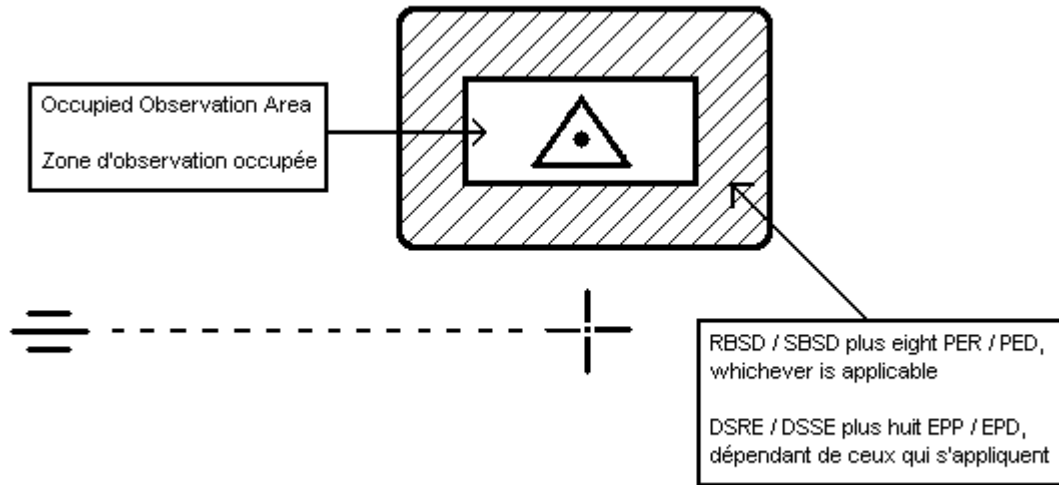


Figure 4-3 : Reduction of Safety Distances for an “Area Observation Post”

Figure 4-3 : Réduction des distances de sécurité pour un « secteur d’observation »



45. An observer with communications to the firing position will be positioned with the foremost troops.

46. The ARSO will ensure that ricochet does not allow a projectile to fall closer than the minimum authorized calculated safe distance from troops at the OP. Since shots with angles of fall greater than 535 mils do not produce ricochets, charges and elevations resulting in the above angles of fall should be used whenever possible.

47. **CONTINUOUS FIRE** will not be ordered when firing at reduced safe distances.

#### **SECTION 4 DIRECT FIRE**

##### **DIRECT FIRE**

48. An ARSO shall be appointed to ensure that all rounds will be fired safely. He will utilize the same Restricted Impact Area Trace as for indirect fire safety but must apply the following procedure:

- a. The left and right arcs will be determined as per templating for direct fire weapons. This will be done using the Restricted Impact Area Trace.
- b. Minimum and maximum Quadrant Elevations permissible within the arcs will be determined for the charges intended to be used.
- c. Minimum and maximum Fuze Settings permissible within the arcs will be determined for the charges intended to be used.

45. Un observateur qui peut communiquer avec la position de tir doit être posté avec les troupes les plus avancées.

46. L'OSCTA doit veiller à ce qu'aucun projectile ne puisse ricocher en deçà de la distance de sécurité minimale autorisée et calculée des troupes au poste d'observation. Comme un projectile qui a un angle de chute supérieur à 535 millièmes ne produit pas de ricochet, il faut, dans la mesure du possible, utiliser des charges et pointer les armes en hauteur pour obtenir au moins cet angle de chute.

47. On ne doit pas ordonner **TIR CONTINU** lorsque le tir a lieu à des distances de sécurité réduites.

#### **SECTION 4 TIR DIRECT**

##### **TIR DIRECT**

48. Un OSCTA doit être désigné pour s'assurer que tous les coups sont tirés en toute sécurité. Il utilise le tracé de la zone d'impact restreinte produit pour le tir indirect, mais il applique la procédure suivante.

- a. Les arcs de gauche et de droite sont établis conformément aux gabarits produits pour les armes de tir direct. On utilise pour ce faire le tracé de la zone d'impact restreinte.
- b. On détermine les hausses minimum et maximum admissibles à l'intérieur des arcs pour les charges qu'on prévoit utiliser.
- c. On détermine les réglages des fusées minimum et maximum admissibles à l'intérieur des arcs pour les charges qu'on prévoit utiliser.

- d. During the practice, the ARSO will ensure that all guns are laid between the arcs using reference objects on the ground. He will also ensure that the elevation and fuze are between the minimum and maximum allowed for the charge in use. If all those elements are within tolerance, he will issue **DATA SAFE**.

49. Artillery direct fire practices may be conducted either on an established AFV range or on any suitable range provided that the effects of burst or ricochet terminate within the restricted impact area.

50. The Hard Target template will be used when engaging hard targets.

51. The Ground Target template may be used when engaging screen targets, automobile bodies or targets simulated by natural features unless there is a hard surface in the target area.

52. Inert projectiles, with or without a tracer element, are not subject to the safety distances (Burst, Fixed or Special) criteria published for bursting projectiles but are subject to the applicable ricochet restriction. For 105 mm, the minimum range for the HESH Practice is 400 m.

53. Projectiles with bursting or expelling charges fuze to function either on impact or along the trajectory will not be directed at a target or a point on the trajectory to intentionally cause the burst or expulsion at less than the minimum safe distance from either the participants or the observers.

- d. Au cours de l'exercice, l'OSCTA doit s'assurer que toutes les pièces sont pointées entre les arcs en utilisant pour ce faire des objets de référence sur le terrain. Il doit aussi veiller à ce que les données de hausse et de réglage de fusée se situent entre les limites minimales et maximales autorisées pour la charge utilisée. Si tous ces éléments ne dépassent pas l'écart admissible, alors l'OSCTA fait l'annonce **DONNÉES SÉCURITAIRES**.

49. Les exercices de tir direct d'artillerie peuvent se dérouler soit à un champ de tir pour VBC soit à tout autre champ de tir approprié pourvu que les effets des explosions ou que les ricochets ne dépassent pas la zone d'impact restreinte.

50. On doit utiliser le gabarit de cible renforcée lorsqu'on engage des cibles renforcées.

51. On peut utiliser le gabarit des cibles terrestres lorsqu'on engage des cibles-écrans, des carcasses de voiture ou des cibles simulées par des accidents topographiques, à moins qu'il n'y ait une surface renforcée dans la zone d'objectifs.

52. Les projectiles inertes, avec ou sans artifice traçant, ne sont pas soumis aux critères de distances de sécurité (éclats, fixe ou spéciale) établis pour les projectiles à fragmentation, mais les restrictions pertinentes concernant les ricochets s'y appliquent. Pour les pièces de 105 mm, la distance minimale qui s'applique à l'obus HESH d'exercice est de 400 m.

53. Les projectiles munis de charges d'éclatement ou de charges expulsives pour éclater soit à l'impact soit sur leur trajectoire ne doivent pas être dirigés vers une cible ou un point de la trajectoire pour causer volontairement leur éclatement ou leur expulsion à une distance inférieure à la distance de sécurité minimale des participants ou des observateurs.

54. The zeroing of equipment with reticle patterns designed for operational use at less than the minimum safe distance and using other than inert projectiles will be authorized as detailed in Chapter 1.

## SECTION 5

### 14.5 mm ARTILLERY TRAINER RANGES

#### GENERAL

55. Because of their limited range, special procedures apply to live fire with this equipment.

56. Separate RSO or ARSO need not be appointed for firing practices with this equipment.

#### 14.5 mm ARTILLERY TRAINER

57. Ranges for this equipment will be laid out using the danger area templates. Personnel will NOT enter the danger area during firing. The same procedures as for Direct Fire weapons (Chapter 2) apply.

58. An officer or senior NCO who has been trained on the 14.5 mm Artillery Trainer will act as RSO and supervise all activities at the firing point.

59. The RSO will be responsible for ensuring:
- a. the safety, range, and fire discipline on the firing position;
  - b. the danger area is clear of all unauthorized personnel before firing commences;
  - c. no one enters the danger area until firing has ceased;
  - d. all guns are laid so that rounds terminate within the target area; and

54. Le zérotagé des pièces munies de systèmes à réticule conçus pour une utilisation opérationnelle à une distance inférieure à la distance de sécurité minimale et tirant d'autres munitions que des projectiles inertes doit être autorisé conformément aux dispositions énoncées au chapitre 1.

## SECTION 5

### CHAMP DE TIR DU SIMULATEUR D'ARTILLERIE DE 14,5 mm

#### GÉNÉRALITÉS

55. Des procédures particulières s'appliquent aux exercices de tir réel avec ces pièces en raison de leur portée limitée.

56. Il n'est pas nécessaire de désigner un OSCT ou des OSCTA distincts pour les exercices de tir avec ces pièces.

#### SIMULATEUR D'ARTILLERIE DE 14,5 mm

57. Pour ces pièces, les champs de tir doivent être aménagés en utilisant les gabarits de zone de danger. Le personnel NE doit PAS pénétrer dans la zone de danger durant le tir. Les mêmes procédures que durant un exercice de tir direct (chapitre 2) s'appliquent.

58. Un officier ou un s/off supérieur ayant reçu une formation portant sur le simulateur d'artillerie de 14,5 mm doit agir comme OSCT et superviser toutes les activités qui se déroulent au pas de tir.

59. L'OSCT doit :
- a. assurer la sécurité et la discipline au champ de tir et à la position de tir;
  - b. s'assurer, avant le début du tir, que tout le personnel non autorisé a quitté la zone de danger;
  - c. s'assurer que personne ne pénètre dans la zone de danger tant que le tir n'a pas pris fin;
  - d. s'assurer que toutes les pièces sont pointées de façon que les projectiles tombent à l'intérieur des limites de la zone d'objectifs;

- |   |   |
|---|---|
| <p>e. correct charges are used.</p> <p>60. During firing, no one will be allowed on the range except at the firing position and the OP.</p> <p>61. Overhead firing will not be allowed.</p> <p>62. The GPO is also responsible for ensuring that rounds do not fall outside the confines of the range.</p> <p>63. A RED flag at the firing point will be raised prior to commencing fire.</p> <p>64. Since excess fouling in the barrel may result in premature detonations, the barrel will be thoroughly cleaned before use and after each series of 15 rounds.</p> | <p>e. s'assurer que les charges appropriées sont utilisées.</p> <p>60. Durant le tir, personne n'est autorisé à se trouver sur le champ de tir, sauf à la position de tir et au PO.</p> <p>61. Le tir par-dessus les troupes n'est pas autorisé.</p> <p>62. Il incombe également à l'O Tir de s'assurer que les projectiles ne tombent pas à l'extérieur des limites du champ de tir.</p> <p>63. Un drapeau ROUGE doit être hissé au pas de tir avant que le tir ne commence.</p> <p>64. Étant donné qu'un encrassement important du tube peut entraîner des explosions précoces, le tube doit être nettoyé à fond avant de l'utiliser et après chaque série de 15 coups.</p> |
|---|---|

**ANNEX A  
ASSISTANT RANGE SAFETY  
OFFICER'S / SAFETY OFFICER'S AIDE-  
MÉMOIRE**

1. **General.** The following are applicable:
  - a. This Annex details normal safety at the firing position. Additional rules for positive safety are contained in Section 3 of this Chapter.
  - b. The ARSO is responsible for ensuring that the gun data issued from the CP will, if applied correctly, result in a safe round.
  - c. Each Detachment Commander is responsible for ensuring that the gun data issued by the CP is correctly applied at each Detachment Commander's gun.
  
2. The ARSO supervised by the RSO shall construct the Restricted Impact Area Overlay ensuring that all applicable safe distances are applied and that all local range restrictions are followed:
  - a. the Restricted Impact Area Overlay will be constructed in accordance with Appendix 1 of this annex; and
  - b. if the edge of the designated impact area is adjacent to civilian land, Fixed Safety Distances shall be applied in that area.
  
3. ARSO's Equipment and Publication Checklist is as follows.
  - a. this publication;
  - b. Range Standing Orders;
  - c. Range Schedule and Daily Range Safety Orders;
  - d. the Restricted Impact Area

**ANNEXE A  
AIDE-MÉMOIRE DE L'OFFICIER DE  
SÉCURITÉ DU CHAMP DE TIR  
ADJOINT / DE L'OFFICIER DE  
SÉCURITÉ**

1. **Généralités.** Ce qui suit s'applique :
  - a. Cette annexe précise les mesures de sécurité normale qui s'appliquent au pas de tir. D'autres règles de sécurité accrue sont présentées à la section 3 du présent chapitre.
  - b. Il incombe à l'OSCTA de s'assurer que les données de tir fournies par le PC donnent lieu à un tir sûr si elles sont utilisées correctement.
  - c. Chaque chef de pièce doit s'assurer que les données de tir fournies par le PC sont appliquées correctement à sa pièce.
  
2. L'OSCTA supervisé par l'OSCT doit faire le claqué de zone d'impact restreinte en s'assurant que toutes les distances de sécurité sont appliquées et que toutes les restrictions applicables au champ de tir sont respectées :
  - a. the Restricted Impact Area Overlay will be constructed in accordance with Appendix 1 of this annex; and
  - b. if the edge of the designated impact area is adjacent to civilian land, Fixed Safety Distances shall be applied in that area.
  
3. L'OSCTA doit posséder le matériel et les documents suivants :
  - a. la présente publication;
  - b. les ordres permanents du champ de tir;
  - c. l'horaire du champ de tir et les ordres quotidiens de sécurité du champ de tir;
  - d. le calque de zone d'impact

	Overlay;		restreinte;
e.	firing tables and equipment drill manuals;	e.	les tables de tir et les manuels de l'école de la pièce;
f.	a calibrated prismatic compass;	f.	une boussole à prisme calibrée;
g.	a range map indicating the boundaries and all range areas;	g.	une carte du champ de tir sur laquelle sont indiqués les limites du champ de tir et tous les champs de tir;
h.	a plotting board suitable for the equipment in use;	h.	une planche de calculs convenant à l'équipement utilisé;
i.	a whistle and a lanyard;	i.	un sifflet avec cordon;
j.	a coloured armband or some other means by which the RSO or ARSO may be readily identified;	j.	un brassard de couleur ou autre accessoire permettant d'identifier rapidement l'OSCT ou l'OSCTA;
k.	C-09-008-002/FP-000 <i>Destruction of Dud and Misfired Ammunition</i> ;	k.	la publication C-09-008-002/FP-000 <i>Destruction of Dud and Misfired Ammunition</i> ;
l.	C-09-216-001/TX-000 <i>Ammunition Restrictions</i> ;	l.	la publication C-09-216-001/TX-000 <i>Restrictions applicables aux munitions</i> ;
m.	A-GG-040-006/AG-002 DND <i>Ammunition Accident Defect, Malfunction Reports and Disposal Requests</i> ; and	m.	la publication A-GG-040-006/AG-002 <i>Rapports d'accidents, d'incidents, de défauts et de demandes d'élimination des munitions du MDN</i> ;
n.	vehicle and proper communications if applicable.	n.	un véhicule et des moyens de communication appropriés s'il y a lieu.

4. **ARSO Duties on Arrival at the Firing Position.** On arrival at the firing position, the RSO or ARSO will carry out the following tasks:

- a. independently verify and plot the physical battery centre;
- b. set up the safety map and ensure that the safe target area, OP and gun positions and any range restrictions are clearly marked; and
- c. note any potential local crest clearance problems.

4. **Tâches de l'OSCTA à son arrivée à la position de tir.** À son arrivée à la position de tir, l'OSCT ou l'OSCTA doit :

- a. contre-vérifier et reporter sur la carte le centre de la batterie;
- b. dresser la carte de sécurité et s'assurer de bien indiquer la zone cible sécuritaire, les emplacements du PO et des pièces ainsi que toute restriction s'appliquant au champ de tir;
- c. noter tout problème potentiel local d'évitement de crête.

5. **ARSO's Duties on Occupation by the Guns.** Upon occupation, the ARSO will complete the following:

- a. Independently check the orientation of each gun.
- b. Establish communications with the guns and CP. It is best to remain in visual/voice contact with the CP. If possible, the ARSO should be positioned so that all guns can be seen. If the ARSO is not in visual/voice contact with all guns, the ARSO will establish and maintain either line omnibus circuit or radio communications with the CP.
- c. Compare plots of all OPs and gun locations on the safety map with the GPO's check map and resolve any differences.
- d. Be satisfied that all preparations have been completed correctly before firing starts.

6. **ARSO's Duties During Firing.** During firing the ARSO is responsible for ensuring that:

- a. the gun data issued will result in a safe round;
- b. he receives Trajectory Data for all missions or fire plans and uses it to compute Map Data as describe in Appendix 2 of this Annex;
- c. constant communications are maintained with the CP and **DATA SAFE** is reported as soon as possible after the gun data has been verified; and

5. **Tâches de l'OSCTA au moment de l'occupation de la position par les pièces.** L'OSCTA doit :

- a. Contre-vérifier l'orientation de chaque pièce.
- b. Établir les communications avec les pièces et le PC. Il est préférable de demeurer en contact visuel avec le PC ou à portée de voix de celui-ci. Si possible, l'OSCTA doit se placer de façon à voir toutes les pièces. Si l'OSCTA n'est pas en contact visuel avec toutes les pièces ni à portée de voix de celles-ci, il doit établir et maintenir un contact soit par circuit omnibus filaire ou par radio avec le PC.
- c. Comparer les emplacements de tous les PO et des pièces sur la carte de sécurité avec la carte de contrôle de l'O Tir et corriger tout écart.
- d. S'assurer que tous les préparatifs ont été faits correctement avant le début du tir.

6. **Tâches de l'OSCTA pendant le tir.** Pendant le tir, l'OSCTA doit :

- a. s'assurer que les données transmises permettent de tirer en toute sécurité;
- b. s'assurer d'obtenir les données de la trajectoire pour toutes les missions ou plans de tir et les appliquer aux calculs des données de la carte, tel que décrit à l'appendice 2 de cette annexe;
- c. faire en sorte d'être en communication constante avec le PC et transmettre **DONNÉES SÉCURITAIRES** dès que possible après avoir vérifié les données des pièces;

- d. the safe limit exceeded is reported whenever fire has been stopped.

7. **ARSO's Duties After Firing.** After firing the ARSO is responsible for:

- a. the destruction of excess charge bags IAW applicable instructions;
- b. the maintenance of safety logs for a period of 24 hrs; and
- c. assisting the RSO in the reporting of the location of all duds to Range Control.

- d. voir à signaler que la limite de sécurité a été dépassée chaque fois que le tir a été interrompu.

7. **Tâches de l'OSCTA après le tir.** Après le tir l'OSCTA doit :

- a. veiller à la destruction des gargousses excédentaires conformément aux instructions applicables;
- b. s'assurer que les registres de sécurité sont gardés pendant une période de 24 h;
- c. aider l'OSCT à signaler l'emplacement de toutes les munitions non explosées au contrôle du champ de tir.



**APPENDIX 1  
PRODUCTION AND SET UP OF THE  
RESTRICTED IMPACT AREA OVERLAY  
BY THE ASSISTANT RANGE SAFETY  
OFFICER (ARSO)**

Reference: Chief Instructor in Gunnery Directive 17,  
September 2003

**GENERAL**

1. Restricted Impact Area Overlays for artillery weapons differ from Danger Area Overlays used for direct fire weapons for the following reasons:

- a. Artillery Restricted Impact Area Overlays are valid for any firing positions allocated to the firing unit, while Direct Fire Danger Area Overlays are valid only for the firing position for which they were created; and
- b. Under specific conditions it is permissible to fire artillery weapons overhead. Due to this situation the Danger Area does not always start from the firing position.

2. The RSO is responsible for the conformity of the Restricted Impact Area Overlay with regulations contained in the publication as well as any other local regulations. The ARSO will normally produce the Restricted Impact Area Overlay but the RSO is required to sign the document as proof of conformity.

**DEFINITIONS**

3. **Restricted Impact Area Overlay.** An overlay showing the areas in which targets can safely be engaged by one or more weapons of the same type (of equivalent safety distances). The overlay also shows areas into which projectiles can ricochet safely.

4. **Unsafe Area.** Areas which are used to restrict impact and ricochet areas as well as any location to be kept safe (normally of the width of the applicable safety distance). The aim of any unsafe area is to prevent any fragments from exiting the impact area or to prevent

**APPENDICE 1  
PRODUCTION ET INSTALLATION DU  
CALQUE DE ZONE D'IMPACT  
RESTREINTE PAR L'OFFICIER DE  
SÉCURITÉ DU CHAMP DE TIR ADJOINT  
(OSCTA)**

Référence : Directive 17 de l'instructeur en chef —  
Artillerie, septembre 2003

**GÉNÉRALITÉS**

1. Les calques de zone d'impact restreinte associés aux armes d'artillerie diffèrent des calques de zone de danger associés aux armes à tir direct, comme suit :

- a. Les calques de zone d'impact restreinte de l'artillerie sont valables pour toutes les positions de tir attribuées à l'unité de tir, tandis que les calques de zone de danger pour armes à tir direct ne sont valables que pour les positions auxquelles chacun est associé.
- b. Dans certaines conditions, les armes d'artillerie peuvent faire feu par-dessus les troupes. Pour cette raison, la zone de danger ne commence pas toujours à la position de tir.

2. L'OSCT doit s'assurer que le calque de zone d'impact restreinte est conforme aux règlements figurant dans la publication et à tous les règlements locaux. L'OSCTA doit normalement produire le calque de zone d'impact restreinte, mais l'OSCT doit signer le document pour attester de sa conformité.

**DÉFINITIONS**

3. **Calque de zone d'impact restreinte.** Calque précisant les zones dans lesquelles des objectifs peuvent être engagés en toute sécurité par une ou plusieurs armes de même type (distances de sécurité équivalentes). Le calque indique aussi les zones dans lesquelles des projectiles peuvent ricocher sans danger.

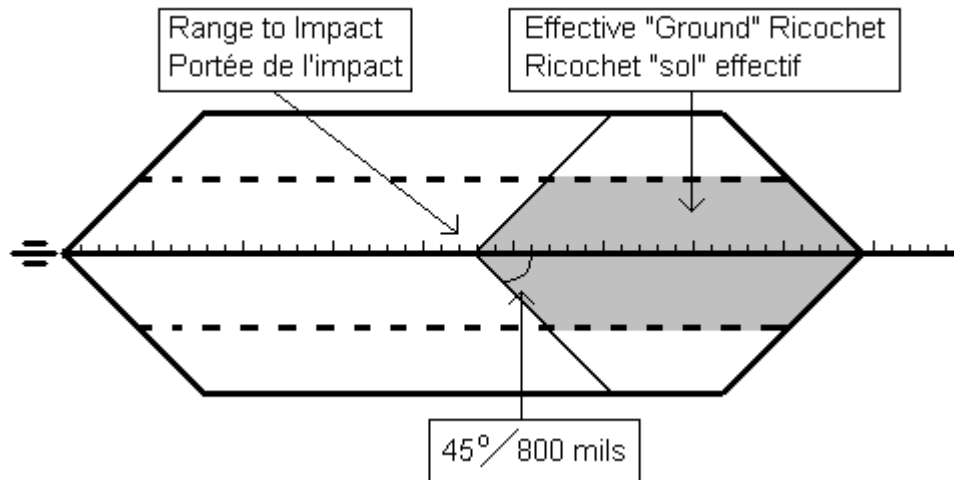
4. **Zone non sécuritaire.** Zone restreignant les zones d'impact et de ricochet et délimitant tout lieu devant rester sûr (normalement, largeur de la distance de sécurité pertinente). La zone non sécuritaire évite que des éclats sortent de la zone d'impact ou

fragments from entering areas which are to be kept safe.

5. **Ricochet Area.** An area within which ricochet rounds may land but which cannot be targeted deliberately. Note that on certain bases the “carrier shell” of base ejection projectiles are permitted to impact in ricochet areas.

6. **Ricochet Template.** A template that shows the maximum extent of ricochets for a single weapon on a fixed line of fire.

7. **Effective Ricochet.** The area into which a round may ricochet, based on a single weapon on a fixed line of fire. This is determined by using the Ricochet Template, plotting the computed map range to impact (as per Appendix 2 of this annex), and determining the area “forward” contained between the predicted point of impact and the extent of the ricochet template. Note that projectiles can ricochet up to  $45^{\circ}$  from the line of impact. See figure 1.



**Figure 1—Effective Ricochet**  
**Figure 1 — Ricochet effectif**

8. **Normal Burst Safety Distance.** The Normal Burst Safety Distance (NBSD) is the distance from the point on the ground, at or below the point of burst, beyond which it is improbable that any fragments from a bursting weapon will travel.

9. **Fixed Safety Distance.** Fixed Safety Distances (FSD) are distances which not only account for the NBSD but also for the worst case dispersion (eight

atteignent des zones devant être maintenues sûres.

5. **Zone de ricochet.** Zone dans laquelle peuvent aboutir des projectiles qui ricochent mais qui ne doit pas être délibérément prise pour cible. Sur certaines bases, l’obus porteur renfermant des projectiles éjectés par le culot peut tomber dans les zones de ricochet.

6. **Gabarit de ricochet.** Gabarit indiquant la portée maximale des projectiles qui ricochent dans le cas d’une arme donnée utilisée sur une ligne de tir fixe.

7. **Zone de ricochet effectif.** Zone dans laquelle un projectile peut ricocher (arme donnée et ligne de tir fixe). Cette zone est définie à l’aide du gabarit de ricochet, en indiquant la distance de l’impact (appendice 2 de cette annexe) et en déterminant la zone « avant » située entre le point d’impact prévu et la surface du gabarit de ricochet. Les projectiles peuvent ricocher selon un angle pouvant atteindre  $45^{\circ}$  par rapport à la ligne d’incidence (figure 1).

8. **Distance de sécurité normale des éclats.** La distance de sécurité normale des éclats (DSNE) est la distance du point sur le sol où se produit l’explosion ou au-dessus duquel se produit l’explosion, au-delà de laquelle il est improbable que des éclats provoqués par l’éclatement se propageront.

9. **Distance de sécurité fixe.** Les distances de sécurité fixes (DSF) sont des distances tenant compte de la DSNE, mais aussi des pires cas de dispersion

Probable Errors) of a specific weapon system.

10. **Computed Safety Distances.** Computed Safety Distances (CSD) is a methodology of finding a specific distance. For CSD, the effects of dispersion are calculated for specific missions or positions. The distance computed for dispersion (eight probable errors as they apply to the position / mission) is applied in addition to the NBSD. The exact methodology for CSD is described at Appendix 2 of this Annex. When CSD are used, the Restricted Impact Area Overlay will be drawn using the NBSD as specified at Table 1 and 2. CSDs will not be used with mortars.

### **SECTION 1 PRODUCTION OF A RESTRICTED IMPACT AREA OVERLAY**

11. Restricted Impact Area Overlays are drawn to scale on clear plastic or maps using the appropriate safety distances as detailed in Table 1 for Howitzers and Table 2 for Mortars.

(huit écarts probables) pour un système d'arme donné.

10. **Distances de sécurité calculées.** Les distances de sécurité calculées (DSC) sont des distances particulières établies par calculs. Dans le cas d'une DSC, les effets de la dispersion sont calculés pour des missions ou des positions de tir définies. La distance calculée pour la dispersion (huit écarts probables, selon la position/mission) est appliquée, en plus de la DSNE. La méthode exacte de calcul de la DSC est exposée à l'appendice 2 de cette annexe. Quand des DSC sont employées, le calque de zone d'impact restreinte est établi d'après la DSNE, comme le précisent les tableaux 1 et 2. Les DSC ne sont pas employées pour les mortiers.

### **SECTION 1 PRODUCTION D'UN CALQUE DE ZONE D'IMPACT RESTREINTE**

11. Les calques de zone d'impact restreinte sont tracés sur des feuilles de plastique transparent ou sur des cartes en utilisant les distances de sécurité voulues (tableau 1 pour les obusiers et tableau 2 pour les mortiers).

<b>EQUIPMENT/ ÉQUIPEMENT</b>	<b>NBSD/DSNE (m)</b>	<b>PE<sub>R</sub>/EP<sub>P</sub></b>	<b>8 PE<sub>R</sub>/8 EP<sub>P</sub></b>	<b>FSD/DSF (m)</b>
<b>(a)</b>	<b>(b)</b>	<b>(c)</b>	<b>(d)</b>	<b>(e)</b>
105mm C2 HE M1	550 m	45 m Charge 5 Range/Portée 7 000 m	$45 \times 8 = 360$ m	$550 + 360 = 910$ <b>910 m</b>
105mm C3 HE M1	550 m	31 m Charge 4 Range/Portée 6 500 m	$31 \times 8 = 248$ m	$550 + 248 = 798$ <b>800 m</b>
105mm LG1 MkII HE M1	550 m	40 m Charge 5 Range/Portée 7 500 m	$40 \times 8 = 320$ m	$550 + 320 = 870$ <b>870 m</b>
105mm C3 105mm LG1 MkII HEER C132	700 m	60 m Charge 2 (C3) Range/Portée 17 000 m	$60 \times 8 = 480$ m	$700 + 480 = 1180$ <b>1180 m</b>
155mm M109A4+	725 m	58 m Charge 3W/3B Range/Portée 7 000 m	$58 \times 8 = 464$ m	$725 + 464 = 1189$ <b>1190 m</b>

**Table 1—Howitzer Safety Distances****Tableau 1 — Distances de sécurité pour les obusiers**

Munitions	NBSD/DSNE (m)	8 PE <sub>R</sub> /EP <sub>P</sub>	Value of 35 Kts Tail Wind / Valeur pour vent arrière de 35 Kts	10% Factor for Wet Conditions / Facteur de 10 % pour conditions humides	FSD/DSF (m)
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
<b>81mm C3 Mortar without current meteorological information in use Mortier C3 de 81mm sans données météorologiques courantes en usage</b>					
C70A1	390 m	184 m	252 m	83 m	390 + 184 + 252 + 83 = 909 <b>910 m</b>
C70A2	390 m	240 m	312 m	94 m	390 + 240 + 312 + 94 = 1036 <b>1040 m</b>
C105 / C106	200 m	464 m	462 m	113 m	200 + 464 + 462 + 113 = 1239 <b>1240 m</b>
<b>81mm C3 Mortar with current meteorological information in use Mortier C3 de 81mm avec données météorologiques courantes en usage</b>					
C70A1	390 m	184 m	N/A (S.O.)	57 m	390 + 184 + 57 = 631 <b>630 m</b>
C70A2	390 m	240 m	N/A (S.O.)	63 m	390 + 240 + 63 = 693 <b>700 m</b>
C105 / C106	200 m	464 m	N/A (S.O.)	66 m	200 + 464 + 66 = 730 <b>730 m</b>

**Table 2—Mortar Safety Distances****Tableau 2 — Distances de sécurité pour les mortiers**

12. To produce the overlay, first attach a piece of clear plastic to the map board. The piece should be of sufficient size to cover all areas allocated for impact, ricochet and, if possible, deployment. Following this step, the overlay is produced as such:

- a. The impact and ricochet areas allocated in the Daily Range Standing Orders are identified on the map (Possibly using a

12. Pour produire le calque, fixer d'abord sur le porte-carte une feuille de plastique transparent assez grande pour englober toutes les zones d'impact, de ricochet et, si possible, de déploiement. Produire le calque de la façon suivante :

- a. Les zones d'impact et de ricochet désignées dans les ordres courants de sécurité des champs de tir sont reportées

non-permanent marker). (Step 1, Figure 2)

- b. The total area allocated for impact and ricochet is then restricted by the appropriate safety distance. This distance is marked towards the inside part of the Impact Area unless a specific area has been authorized for the impact of fragments only (Step 2, Figure 2). (See “Use of Dry Training Areas for the Impact of Fragments” below. For exercises where more than one safety distance is applicable, a single overlay may be made using the largest distance; otherwise, separate overlays will have to be made.
- c. The separation between impact and ricochet areas is marked on the overlay. This is followed by the graphic marking of the Ricochet Area (normally circles/dots). (Step 3, Figure 2)
- d. If the location of the Observation Posts and other positions to be occupied are known, they can be marked and restricted by the appropriate safety distance. (Step 4, Figure 2)

13. After the production of the “graphic” portion of the Restricted Impact Area Overlay, the following staff duties are added (Step 5, Figure 2):

- a. A minimum of three Grid Intersection Points (GIP) in different quadrants of the overlay.
- b. The title at the top of the overlay. The title must include: “Restricted Impact Area Overlay”, the type of safety for which the overlay is valid (fixed or computed), the unit and the date of validity of the overlay.
- c. Complete map details, to include the scale.
- d. The legend of the symbols used on the overlay.

sur la carte (si possible, avec un marqueur effaçable). (Étape 1, figure 2)

- b. La zone totale réservée aux impacts et aux ricochets est alors délimitée par la distance de sécurité appropriée. Cette distance est indiquée à l’intérieur de la zone d’impact, à moins qu’une zone particulière ait été autorisée pour l’impact des éclats seulement (étape 2, figure 2). (Voir plus loin « Utilisation de secteurs d’entraînement sans munitions pour l’impact d’éclats »). Pour les exercices exigeant plus d’une distance de sécurité, un seul calque peut être établi en fonction de la distance de sécurité la plus grande; dans le cas contraire, il faut des calques distincts.
- c. La séparation entre les zones d’impact et de ricochet est indiquée sur le calque. Il y a ensuite l’inscription graphique de la zone de ricochet (normalement, des cercles ou des points). (Étape 3, figure 2)
- d. Si on connaît l’emplacement des postes d’observation et des autres positions qui seront occupées, ceux-ci peuvent être indiqués et les distances de sécurité appropriées doivent être prévues. (Étape 4, figure 2)

13. Une fois achevée la partie « graphique » du calque de zone d’impact restreinte, il faut exécuter les procédures d’état-major suivantes (étape 5, figure 2) :

- a. Il faut au moins trois points d’intersection du quadrillage dans les différents quadrants du calque.
- b. Inscrire le titre au haut du calque. Le titre doit inclure : « Calque de zone de d’impact restreint » , le type de distance de sécurité (fixe ou calculée), l’unité et la date de validité du calque.
- c. Inclure les détails cartographiques, incluant l’échelle.
- d. Inclure la légende des signes conventionnels présents sur le calque.

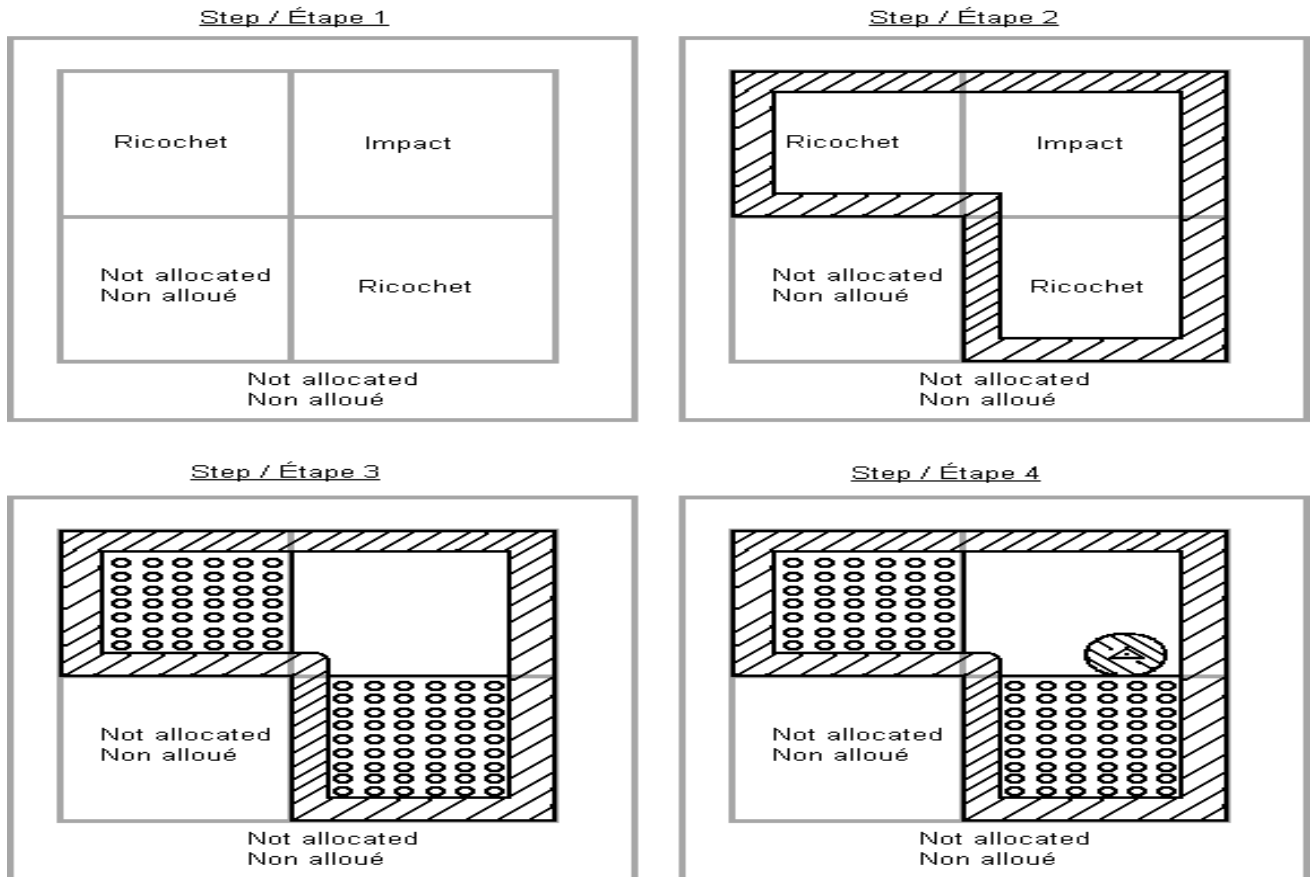
- |  |   |
|--|---|
| <p>e. The type of weapon for which the overlay is valid.</p> <p>f. The nature of ammunitions, including fuzes, for which the overlay is valid.</p> <p>g. The signature lines for:</p> <p>(1) The person producing the overlay.</p> <p>(2) The person authorizing the overlay.</p> <p>(3) The person approving the set up of the map board upon occupation of the gun position.</p> | <p>e. Type d'arme pour lequel le calque est établi.</p> <p>f. Nature des munitions, incluant les fusées, pour lesquelles le calque est établi.</p> <p>g. Lignes pour la signature :</p> <p>(1) de la personne qui produit le calque.</p> <p>(2) de la personne qui approuve le calque.</p> <p>(3) de la personne qui approuve la carte après occupation de la position de pièces.</p> |
|--|---|

#### **USE OF DRY TRAINING AREAS FOR THE IMPACT OF FRAGMENTS**

14. On authorization of the local Range Control organizations, dry training areas for which the artillery unit have exclusive use may be used for the impact of fragments of artillery projectiles. For such areas it is necessary to apply eight Probable Errors from the boundary between the dry training area and the impact area, towards the inside part of the Impact Area. This will prevent contamination of the dry training area by unexploded ordnance. Once this is done, the Normal Burst Safety Distance is applied from the boundary between the dry training area and the impact area, towards the dry training area. See example at figure 3.

#### **UTILISATION DE SECTEURS D'ENTRAÎNEMENT SANS MUNITIONS POUR L'IMPACT D'ÉCLATS**

14. Sur autorisation des services de contrôle du champ de tir, les secteurs d'entraînement sans munitions réservés à l'usage exclusif de l'artillerie peuvent devenir des zones d'impact pour les éclats de projectiles d'artillerie. Pour ces zones, il faut appliquer huit écarts probables de la limite séparant le secteur d'entraînement sans munitions de la zone d'impact, vers l'intérieur de cette zone. Cela évite que des munitions non explosées aboutissent dans le secteur d'entraînement sans munitions. Une fois cela fait, la distance de sécurité normale des éclats est appliquée de la limite séparant le secteur d'entraînement sans munitions de la zone d'impact, vers le secteur d'entraînement sans munitions. Voir l'exemple présenté à la figure 3.



**Step / Étape 5**  
**Restricted Impact Area Trace for Fixed Safety Distances, Artillery School 12 Sep 03**  
**Tracé de zone d'impact restreinte pour distances de sécurité fixes, École d'Artillerie, 12 sep 03**

Map / Carte: CFB Gagetown,  
 A702, MCE 24, Ed 16 Tr 01  
 1: 50,000

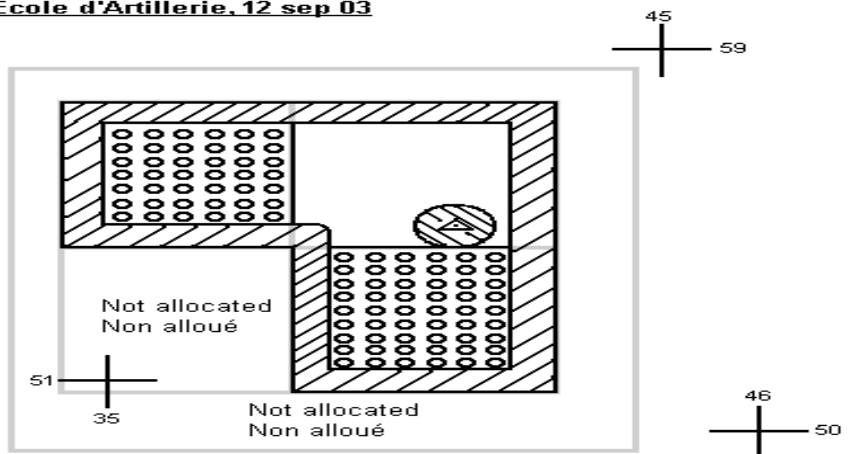
- Legend / Légende:
- Ricochet
  - Unsafe / Non sécuritaire
  - Impact

105mm C3  
 High Explosive, Smoke, Illuminating  
 Explosif brisant, fumigène,  
 éclairant  
 Fuzes / fusées: 739, 582, 577

Prepared by: \_\_\_\_\_  
 Préparé par: \_\_\_\_\_

Authorized by: \_\_\_\_\_  
 Autorisé par: \_\_\_\_\_

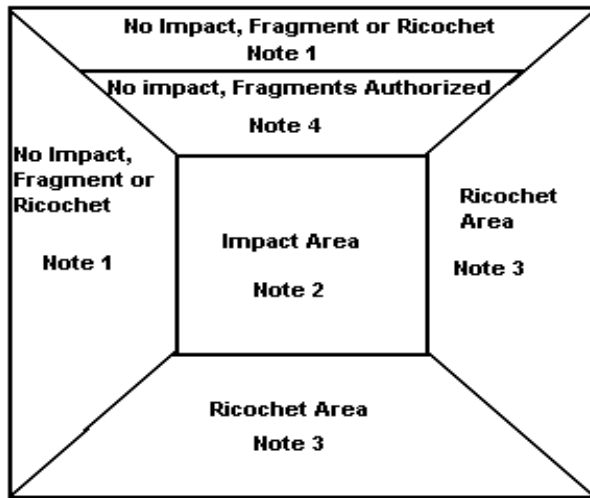
Set up authorized by: \_\_\_\_\_  
 Installation autorisé par: \_\_\_\_\_



**Figure 2—Production of the Restricted Impact Area Overlay**  
**Figure 2 — Production d'un calque de zone d'impact restreinte**



### Training Area Before Safety Applied



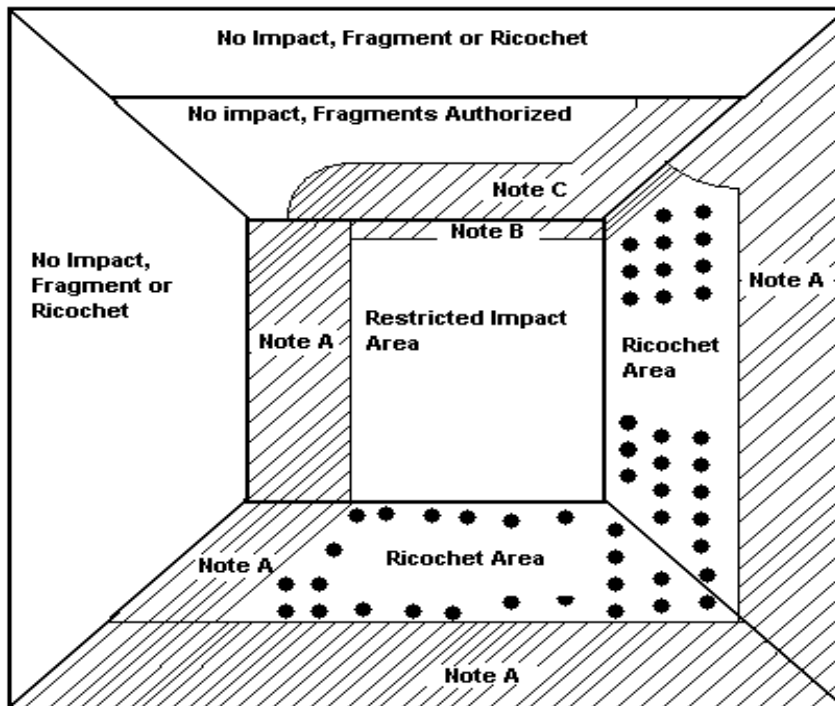
**Note 1:** Typical "Dry Training Area" where unexploded ordnance and weapons effects (fragments) are unacceptable.

**Note 2:** Typical Impact Area

**Note 3:** Training Area where it is permissible to have only a very low degree of contamination by dud producing ammunition. As such, these areas cannot be deliberately targeted but ricochet are allowable. Commonly seen in Canadian Force Base Gagetown.

**Note 4:** Training area where it is not permissible to produce unexploded ordnance but acceptable to have fragments impact into. As such, Impact or ricochet are not permissible into such areas but fragments from bursting projectiles are allowed.

### Training Area After Safety Limitations Applied

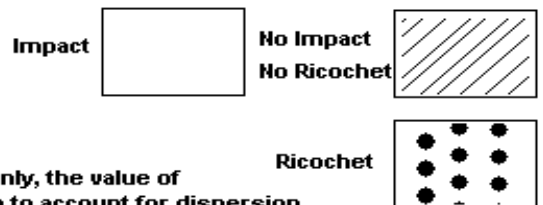


**Note A:** Distance from column (e), Table 1 (Option 1)  
Or  
Distance from column (b), Table 1, to be augmented by the value of eight applicable  $PE_R$  or  $PE_D$  (Option 2)

**Note B:** Either  
For Option 1, Distance from Table 1, column, (d)  
Or  
For Option 2, value of eight applicable  $PE_R$  or  $PE_D$  as described in this directive. Not marked on trace but verified using a protractor

**Note C:** Value of column (b), table 1

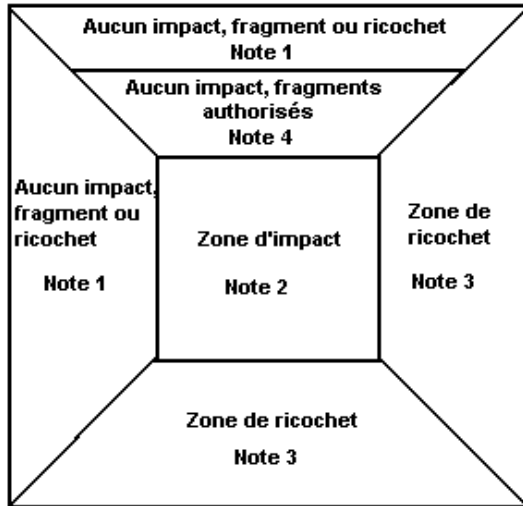
**Note A:** Value of column (b), table 1



**Remarks:** For Training Areas where it is permissible to have fragments only, the value of eight  $PE_R$  or  $PE_D$  will be added towards the inner part of the Impact Area to account for dispersion. The portion of the safety distance related to fragmentation will be applied in the "Fragments Only" Area. See above trace for application of notes B and C.

Figure 3—Use of Dry Training Areas for the Impact of Fragments

### Secteurs d'entraînement avant l'application des distances de sécurité



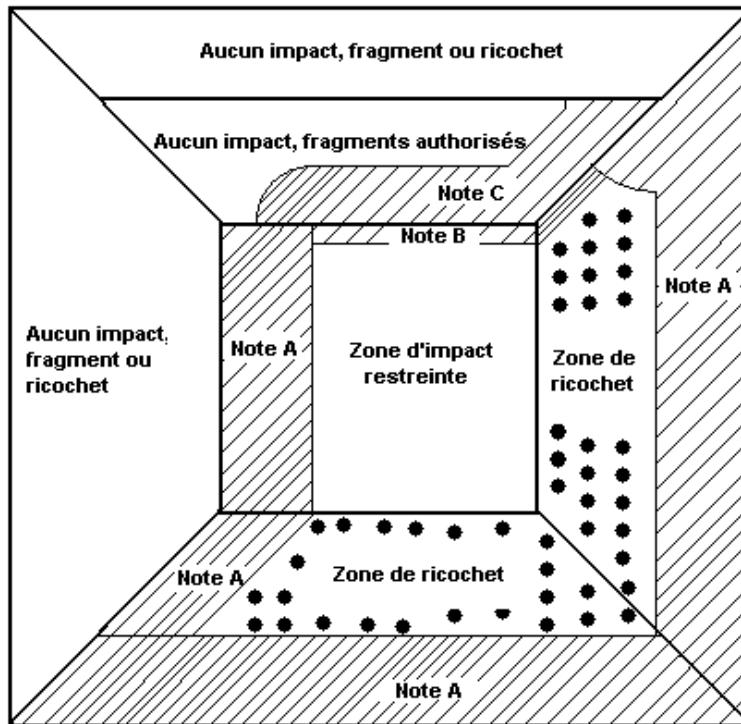
**Note 1:** Secteur d'entraînement typique où aucune munition non explosée ou fragment ne sont permis

**Note 2:** Zone d'impact typique

**Note 3:** Secteur d'entraînement où un degré très bas de contamination par des munitions non explosées est permisible. Pour cette raison il n'est pas permis de viser délibérément dans ces secteurs mais les ricochet sont permis. Utilisé régulièrement à la Base des Forces Canadiennes de Gagetown

**Note 4:** Secteur d'entraînement où il est impossible de générer des munitions non explosées mais il est permisible que des fragments tombent. Pour ces raisons la tombée et le ricochet de projectiles est interdit dans ces secteurs mais les fragments des obus explosifs peuvent y tomber.

### Secteurs d'entraînement après l'application des distances de sécurité



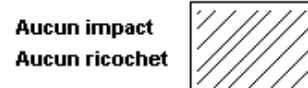
**Note A:** Distance de la colonne (e), tableau 1 (Option 1)

ou  
Distance de la colonne (b), tableau 1, à être augmenté de huit EP<sub>P</sub> ou EP<sub>D</sub> applicables (Option 2)

**Note B:** Soit:  
Pour l'option 1, distance du tableau 1, colonne (d)

Ou:  
Pour l'option 2, valeur de huit EP<sub>P</sub> ou EP<sub>D</sub> applicable tel que décrit dans cette directive. Pas marqué sur le tracé mais vérifié à l'aide d'un rapporteur

**Note C:** Valeur de la colonne (b), tableau 1



**Remarques:**

Pour les secteurs d'entraînement où seulement les fragments sont permis, la valeur de huit EP<sub>P</sub> ou EP<sub>D</sub> sera ajoutée vers l'intérieur de la zone d'impact pour compenser pour la dispersion. La portion de la distance de sécurité reliée à la fragmentation sera appliquée dans le secteur où seulement les fragments sont permis.

Figure 3 — Utilisation de secteurs d'entraînement sans munitions pour l'impact d'éclats

**SECTION 2**  
**SET UP OF THE CHECK MAP AND**  
**RESTRICTED IMPACT AREA**  
**OVERLAY**

15. Upon arrival at a new Gun Position, the ARSO will complete the following tasks.

- a. Ensure that the authorized Restricted Impact Area Overlay is fixed appropriately to the Check Map;
- b. Verify the location of all personnel (Observation Posts (OPs), other Batteries, Traffic Control Points (TCPs), ...), plot their position on the overlay and apply the proper safety distance for their protection;
- c. Verify the location of any additional restrictions with the Command Post (temporary restrictions imposed by range control, ...), plot them on the overlay and apply the proper safety distance;
- d. Confirm the area in which the battery is deployed is authorized in Daily Range Standing Orders;
- e. Determine the location of the physical battery center and ensure that all guns are within 150m of this point. If all guns are not within a 150m radius, two or more check maps will be required, one for each group of guns;
- f. For each Check Map, plot and orient a bearing ring and appropriate ricochet template on the physical battery center; and
- g. Have the Gun Position Officer, or his delegate, to sign the Check Map as proof of appropriate set-up.

16. When all the above procedures have been completed, the Check Map will be ready for use in accordance with appendix 2.

**SECTION 2**  
**INSTALLATION DE LA CARTE DE**  
**VÉRIFICATION ET DU CALQUE DE ZONE**  
**D'IMPACT RESTREINTE**

15. En arrivant à une nouvelle position de pièces, l'OSCTA s'acquitte des tâches suivantes.

- a. Il s'assure que le calque de zone d'impact restreinte est bien fixé sur la carte de vérification.
- b. Il vérifie l'emplacement de tout le personnel (postes d'observation (PO), autres batteries, postes de contrôle de la circulation (PCC), ...), reporte ces emplacements sur le calque et applique la distance de sécurité voulue pour leur protection.
- c. Il voit avec le poste de commandement s'il existe d'autres restrictions (restrictions temporaires imposées par le contrôle du champ de tir, ...), les reporte sur le calque et applique les distances de sécurité requises.
- d. Il s'assure que la zone dans laquelle la batterie est déployée est autorisée à cette fin dans les ordres courants de sécurité des champs de tir.
- e. Il détermine l'emplacement physique du centre de la batterie et s'assure que toutes les pièces se trouvent à moins de 150 m de ce point. Dans le cas contraire, il faut deux cartes de vérification ou plus, soit une par groupe de pièces.
- f. Pour chaque carte de vérification, il installe et oriente un disque d'azimut et un gabarit de ricochet approprié par rapport au centre physique de la batterie.
- g. Il veille à ce que l'officier de tir ou son représentant signe la carte de vérification pour attester de sa conformité.

16. Quand toutes les opérations précédentes ont eu lieu, la carte de vérification est prête à servir, conformément aux indications de l'appendice 2.

**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BALNCHE INTENTIONNELLEMENT**

**APPENDIX 2  
COMPUTATION AND VERIFICATION OF  
FIRING DATA BY THE ASSISTANT RANGE  
SAFETY OFFICER (ARSO)**

References: A. Chief Instructor in Gunnery Directive 17, August 2003

B. Chief Instructor in Gunnery Directive 29, September 2003

**INTRODUCTION**

1. In order to ensure issued gun firing data is safe, the following procedures enclosed shall be observed by all ARSO for indirect fire practices. This appendix is broken down into five sections:

- a. Section 1: Computation of Map Data.
- b. Section 2: Verification of Map Data
- c. Section 3: C132 Projectile Computations.
- d. Section 4: Minimum and Maximum Safe Corrections, and.
- e. Section 5: Verification of the Maximum Ordinate.

**SECTION 1  
COMPUTATION OF MAP DATA**

**GENERAL**

2. As the procedure for the computation of map data is the same regardless of the proximity of observers or manoeuvre elements, it is essential that the output be as accurate as possible. Therefore, the following procedures will be applied by the ARSO for the computation of Map Data.

3. Gun Data can be computed in two different ways, they are the Manual Artillery Plotting System (MAPS) and electronically using the Indirect Fire Control Computer Software (IFCCS) or improved versions of this software. As the computation of map data from firing data differs only slightly between the two systems, the system that is used as the norm, ie. IFCCS, will be detailed at length. For MAPS, only the

**APPENDICE 2  
CALCUL ET VÉRIFICATION DES  
PARAMÈTRES DE TIR PAR L'OFFICIER  
DE SÉCURITÉ DU CHAMP DE TIR  
ADJOINT (OSCTA)**

Ouvr. de réf. : A. Directive 17 de l'instructeur en chef – Artillerie, août 2003

B. Directive 29 de l'instructeur en chef – Artillerie, septembre 2003

**INTRODUCTION**

1. Pour s'assurer que les paramètres de tir ne présentent aucun risque, tous les OSCTA doivent respecter les directives suivantes lors des exercices de tir indirect. Cet appendice comprend cinq sections :

- a. Section 1 : Calcul des données de la carte.
- b. Section 2 : Vérification des données de la carte
- c. Section 3 : Calculs pour projectile C132.
- d. Section 4 : Corrections minimale et maximale de sécurité.
- e. Section 5 : Vérification de la flèche.

**SECTION 1  
CALCUL DES DONNÉES DE LA CARTE**

**GÉNÉRALITÉS**

2. Comme la façon de calculer les données de la carte est la même, peu importe la proximité des observateurs ou des éléments de manoeuvre, il est essentiel que ces données soient aussi précises que possible. Par conséquent, l'OSCTA doit respecter les directives suivantes au moment des calculs.

3. Il existe deux façons de calculer les paramètres de tir : avec le système manuel de tir graphique d'artillerie (SMTGA) et électroniquement, à l'aide du logiciel ordinateur de contrôle de tir indirect (LOCTI) ou des versions améliorées de ce logiciel. Comme le calcul des données de la carte à partir des paramètres de tir diffère très peu entre les deux systèmes, le système standard utilisé, c'est-à-dire le LOCTI sera

procedures specific to the system will be detailed.

4. The following terms will be used throughout this document:

- a. Correction of the Moment (C of M): These are the bearing, fuze and range corrections used during the MAPS computation procedure to compensate for the non-standard conditions. C of M is exclusive of Site and other minor factors such as the rotation of the earth (at normal ranges). Further, it is computed along the Centre of Arc at the setting up range. It is therefore less accurate than Trajectory Data.
- b. Trajectory Data: These are the bearing, fuze and range corrections computed by IFCCS for each specific trajectory. These corrections are very accurate and will allow the plotting of an accurate predicted point of impact.
- c. Standard Conditions: A term used to describe the procedures in place when values of the non-standard conditions are not available for use in the computation of firing data.

## PROCEDURES

5. The ARSO must always be informed of the corrections applied when producing firing data. For this purpose, one of the following reports will be sent to the ARSO at the appropriate time:

- a. C of M. The C of M for Bearing, Fuze and Range will be circulated to the ARSO every time they are re-computed. They will be sent in the following format: "For Safety, C of M Charge \_\_\_, Bearing Correction Left / Right \_\_\_, Fuze Correction Lengthen / Shorten \_\_\_, Range Correction Add / Drop \_\_\_." This will be done for each charge in use.
- b. Trajectory Data. The trajectory Data corrections for bearing, fuze, range to

traité en détail. Dans le cas du SMTGA, seules les techniques propres à ce système seront décrites.

4. La terminologie suivante est employée dans l'ensemble du document :

- a. Correction du moment (C du M). Corrections touchant l'azimut, la fusée et la portée effectuées lors des calculs SMTGA pour compenser les conditions météo non standard. La C du M n'a aucun lien avec le site et elle exclut des facteurs mineurs comme la rotation de la terre (pour distances de tir normales). De plus, elle est définie au centre de l'arc, pour la distance de réglage. La C du M est donc moins précise que les données de trajectoire.
- b. Données de trajectoire. Corrections touchant l'azimut, la fusée et la portée calculées par le LOCTI pour chaque trajectoire. Ces corrections sont très précises et permettent de définir le point d'impact prévu avec grande précision.
- c. Conditions standard. Expression décrivant les procédures en place quand on ne dispose pas des valeurs des conditions non standard pour le calcul des paramètres de tir.

## MARCHE À SUIVRE

5. L'OSCTA doit toujours être informé des corrections appliquées lors du calcul des paramètres de tir. Dans ce but, un des rapports suivants doit être transmis à l'OSCTA en temps opportun :

- a. C du M. La C du M touchant l'azimut, la fusée et la portée doit être transmise à l'OSCTA chaque fois que ces éléments sont recalculés. La présentation doit être la suivante : « Pour l'officier de sécurité, C du M charge \_\_\_, correction d'azimut gauche/droite \_\_\_, correction de fusée plus/moins \_\_\_, correction de portée Augmentez/Diminuez \_\_\_ ». Cela doit être fait pour chaque charge utilisée.
- b. Données de trajectoire. Les données de correction de trajectoire touchant

burst and range to impact will be circulated for each mission. The only exception is during fire plans where the same trajectory data can be applied to all projectiles of the same charge and similar trajectories (i.e. HE, Time, Proximity and Smoke in one group, Illuminating in a different group). The trajectory data will be circulated in the following format: "For Safety, (Nature of the ammunition and fuze), Charge \_\_\_\_, Bearing Correction Left / Right \_\_\_\_, Fuze Correction Lengthen / Shorten \_\_\_\_, Range to Burst Correction \_\_\_\_, Add / Drop, Range to Impact Correction Add / Drop \_\_\_\_". Note that when the Range to Burst and Range to Impact corrections differ by less than 10 m, only the Range to Impact correction needs to be circulated. In these circumstances the ARSO will apply the same range corrections to both the Range to Burst and Range to Impact calculation.

- c. Standard conditions. The term "Standard Condition" will be circulated to the ARSO on occupation of the gun position when this procedure is in place.

## PROJECTILES OTHER THAN ILLUMINATING

6. For projectiles other than illuminating, map data will be computed using the procedures described in the following paragraphs.

7. **Map Bearing Computation.** The first step in computing the map bearing will be to find the drift. The value of the drift will be found at the line of the ordered elevation in the Tabular Firing Tables (TFT). The drift will be added to the value of the bearing correction from the trajectory data. This total bearing correction will be removed from the bearing ordered to find the map bearing.

8. **Map Range to Burst Computation.** For the map range to burst computation, the fuze correction will

l'azimut, la fusée, la distance de fonctionnement et la distance de l'impact doivent être distribuées pour chaque mission de tir. La seule exception concerne les plans des feux où les mêmes données de trajectoire peuvent être utilisées pour tous les projectiles tirés avec une même charge et suivant des trajectoires similaires (par ex., : HE, temps, proximité et fumigène dans un groupe et éclairant dans un autre groupe). La présentation des données de trajectoire est la suivante : « Pour l'officier de sécurité, (nature des munitions et type de fusée), charge \_\_\_\_, correction d'azimut gauche/droite \_\_\_\_, correction de fusée plus/moins \_\_\_\_, correction de portée de fonctionnement \_\_\_\_, Augmentez/Diminuez, correction de portée d'impact Augmentez/Diminuez \_\_\_\_ ». Si les corrections de portée de fonctionnement et la portée d'impact diffèrent de moins de 10 m, seule la correction de portée d'impact doit être diffusée. Dans ces conditions, l'OSCTA applique les mêmes corrections aux calculs de la portée de fonctionnement et de la portée d'impact.

- c. Conditions standard. Les « Conditions standard » doivent être transmises à l'OSCTA au moment de l'occupation d'une position de pièces, quand cette méthode est employée.

## PROJECTILES AUTRES QU'ÉCLAIRANTS

6. Dans le cas des projectiles autres qu'éclairants, les données de la carte sont calculées de la façon décrite dans les paragraphes suivants.

7. **Calcul de l'azimut cartographique.** Pour calculer l'azimut cartographique, il faut d'abord déterminer la dérive. La valeur de la dérive figure dans les tables de tir numériques (TTN), à la hausse ordonné. La dérive est ajoutée à la correction d'azimut tirée des données de trajectoire. Cette correction totale d'azimut est soustraite de l'azimut ordonné afin de déterminer l'azimut cartographique.

8. **Calcul de la portée de fonctionnement sur la carte.** Pour le calcul de la portée de fonctionnement

be removed from the fuze setting. Following this the corrected range will be extracted from the TFTs. From the corrected range, the range to burst correction will be removed. The resulting range will be used as map range to burst.

9. **Map Range to Impact Computation.** For the map range to impact computation, the ARSO will extract from the TFTs the range at the ordered elevation and then remove the range to impact correction received from the “trajectory data”. This computed value will be considered the map range to impact.

10. An example of map data computation is provided at figure 1.

sur carte, la correction de fusée doit être soustraite du réglage de la fusée, après quoi, la portée corrigée doit être tirée des TTN. De la portée corrigée, il faut soustraire la correction de portée de fonctionnement. La portée obtenue est la portée de fonctionnement cartographique.

9. **Calcul de la portée d’impact sur la carte.** Pour le calcul de la portée d’impact sur carte, l’OSCTA doit extraire des TTN la portée selon la hausse ordonné, puis soustraire la correction de portée d’impact tirée des données de trajectoire. La valeur obtenue est la portée d’impact cartographique.

10. La figure 1 montre un exemple de calculs des données de la carte.

TIME HEURE	AMMUNITION/ MUNITION	CHARGE	BEARING AZIMUT	FUZE/RTB FUSÉE/PF	ELEVATION/RTI HAUSSE/PI	REMARKS REMARQUES
Example/Exemple: LG 1						
For Safety, Time Charge 7, Bearing Correction Right 1, Fuze Correction Shorten 1.3, Range to Impact Correction Add 630/ Pour l’Officier de sécurité, À temps Charge 7, Correction d’azimut Droite 1, Correction de fusée moins 1.3, Correction de portée de l’impact Augmenter 630						
1015	Time	7	6386	28.0	398	Data Safe Données sécuritaires
	À Temps		Drift/Dérive	<u>-(-1.3)</u>	398 = 8650 m	
			L/G 9	29.3	<u>-(630)</u>	
			L/G 9 + R/Dr 1 =	29.3 = 8650 m	8020 m	
			L/G 8	8650 m		
			6386	<u>-(630)</u>		
			<u>-(-8)</u>	8020 m		
			6394			

Figure 1—Computation of Map Data for projectiles other than illuminating

Figure 1 — Calcul des données de la carte pour les projectiles autre qu’éclairants



## ILLUMINATION PROJECTILES

11. The procedure used to compute map data from firing data for illuminating projectiles will be different from other projectiles due to the significant height of burst (HOB) and lack of “drift values” in the Tabular Firing Tables (TFTs). In addition, because HOB corrections are significant, **the Command Post Officer (CPO) will issue new Trajectory Data for all HOB corrections.**

12. **Map Bearing Computation.** For the computation of the map bearing, the ARSO will remove the bearing correction, sent with the trajectory data, from the bearing issued. This will be employed as the map bearing.

13. **Map Range to Burst Computation.** For the map range to burst computation, the fuze correction will be removed from the fuze setting. From this fuze setting, the ARSO will find the corrected range. From the corrected range he will remove the range to burst correction. The resulting range will be used as map range to burst. It must be noted that for 155 mm ammunition, the values of column 6 (Range to Fuze Function) of the TFTs must be used for the computation of the map range to burst.

14. **Map Range to Impact Computation.** For the map range to impact, the ARSO enters the firing tables at the issued elevation and extracts the range to impact. From the range to impact, he will remove the range to impact correction in order to obtain the map range to impact.

15. An example of map data computation for illuminating projectiles is provided at figure 2.

## PROJECTILES ÉCLAIRANTS

11. Dans le cas des projectiles éclairants, le calcul des données de la carte à partir des paramètres de tir diffère du calcul associé aux autres projectiles en raison de la grande hauteur d’explosion (HEX) et de l’absence de valeurs de dérive dans les TTN. De plus, comme les corrections HEX sont importantes, **l’officier du poste de commandement (OPC) doit fournir de nouvelles données de trajectoire pour toutes les corrections HEX.**

12. **Calcul de l’azimut cartographique.** Pour calculer l’azimut cartographique, l’OSCTA doit soustraire la correction d’azimut (transmise avec les données de trajectoire) de l’azimut indiqué. La valeur obtenue est l’azimut cartographique.

13. **Calcul de la portée de fonctionnement sur la carte.** Pour le calcul de la portée de fonctionnement sur la carte, soustraire la correction de fusée du réglage de la fusée. À partir de ce réglage, l’OSCTA doit déterminer la portée corrigée; de la portée corrigée, il doit soustraire la correction de la portée de fonctionnement. Le résultat est la portée de fonctionnement sur la carte. Pour les munitions de 155 mm, les valeurs de la colonne 6 (Portée de fonctionnement de la fusée) des TTN doivent être utilisées pour calculer la portée de fonctionnement cartographique.

14. **Calcul de la portée d’impact sur la carte.** Pour le calcul de la portée d’impact sur la carte, l’OSCTA consulte les tables de tir à la hausse indiqué et il obtient ainsi la portée d’impact. De la portée d’impact, il soustrait la correction de portée d’impact et il obtient alors la portée d’impact cartographique.

15. La figure 2 montre un exemple de calculs des données de la carte pour les projectiles éclairants.

TIME HEURE	AMMUNITION TYPE TYPE DE MUNITIONS	CHARGE	BEARING AZIMUT	FUZE/RTB FUSÉE/PF	ELEVATION/RTI HAUSSE/PI	REMARKS REMARQUES
Example/Exemple: LG 1						
For Safety, Illuminating Charge 3, Bearing Correction Right 1, Fuze Correction Lengthen 3.1, Range to Burst Correction Drop 430, Range to Impact Correction Drop 500						
Pour l'Officier de sécurité, Éclairant Charge 3, Correction d'azimut Droite 1, Correction de fusée plus 3.1, Correction de portée de fonctionnement Diminuez 430, , Correction de portée d'impact Diminuez 500						
1015	Illum/Éclairant	3	6386  <u>-(R/Dr) 1</u>  6385	20.6  <u>-(+3.1)</u>  17.5  17.5 = 3100 m  3100 m  <u>-(-430)</u>  3530 m	617  617 = 4400 m  <u>-(-500)</u>  4900 m	(Data Safe/ Données sécuritaires)

**Figure 2—Computation of Map Data for illuminating projectiles**

**Figure 2 — Calcul des données de la carte pour les projectiles éclairants**

#### PROCEDURES SPECIFIC TO THE MANUAL ARTILLERY PLOTTING SYSTEM

16. The procedure for the computation of map data from firing data when MAPS computation are in effect will be similar to the IFCCS procedures with the following exceptions:

- a. At the beginning of every mission, the Command Post Officer will circulate the site (Angle of Site plus Complimentary Angle of Site, if applicable) to the ARSO. The ARSO will remove the site from the quadrant elevation before extracting the corrected range. Note that this procedure will not be done for illuminating missions and

#### MARCHE À SUIVRE PROPRE AU SYSTÈME MANUEL DE TIR GRAPHIQUE D'ARTILLERIE (SMTGA)

16. Quand le SMTGA est utilisé, le calcul des données de la carte à partir des paramètres de tir est similaire à la marche à suivre pour le LOCTI, exception faite de ce qui suit :

- a. Au début de chaque mission, l'officier du poste de commandement doit indiquer le site (angle de site plus angle de site complémentaire, le cas échéant) à l'OSCTA; celui-ci soustrait le site de la hausse avant d'extraire la portée corrigée. Cette méthode ne s'applique pas aux missions de tir éclairant ni aux mortiers.

when mortars are in use.

- |   |   |
|---|---|
| <p>b. For illuminating projectiles the ARSO will use “standard conditions” unless a specific set of C of M was circulated for illuminating projectiles.</p>   | <p>b. Dans le cas des projectiles éclairants, l’OSCTA utilise les conditions standard, à moins que des données C du M aient été fournies pour les projectiles éclairants.</p>   |
| <p>c. For illuminating projectiles, the difference in altitude between the battery and the target, rounded to the nearest 50 m, will be circulated to the ARSO at the beginning of each mission. It will be circulated using the following:” For safety, Target Altitude up / down ___ m”. The ARSO will compute the change in elevation and fuze setting using the appropriate columns of the firing tables and remove those corrections from the firing data. An example of such computation is provided at figure 3.</p> | <p>c. Pour les projectiles éclairants, la différence d’altitude entre la batterie et l’objectif, arrondie à 50 m près, doit être transmise à l’OSCTA au début de chaque mission. La présentation est la suivante : « Pour l’officier de sécurité, hauteur de l’objectif plus/moins ___m ». L’OSCTA détermine l’écart en hauteur et en réglage de la fusée en consultant les colonnes appropriées des tables de tir et il soustrait ces corrections des paramètres de tir. La figure 3 montre un exemple de ces calculs.</p> |

TIME HEURE	AMMUNITION TYPE TYPE DE MUNITIONS	CHARGE	BEARING AZIMUT	FUZE/RTB FUSÉE/PF	ELEVATION/RTI HAUSSE/PI	REMARKS REMARQUES
Example/Exemple: LG 1						
For Safety, Illuminating Charge 7, Target altitude up 100m (2 x 50m increments)						
Pour l'Officier de sécurité, Éclairant Charge 7, hauteur de l'objectif plus haut 100m						
1015	Illum/Éclairant	3	6382	19.1  Change for 50 m/Changement pour 50 m : 0,08s  0,08 x 2 = 0,16 = 0,2s (nearest tenth / plus près dixième)  19,1-0,2=18,9s  18,9s = 5750 m	391  Change for 50 m/Changement pour 50 m : 8,8 mils/millièmes  8,8 x 2 = 17,6 = 18mils/millièmes (nearest unit / unité la plus près)  391-18=373  373 = 7600 m	(Data Safe/ Données sécuritaires)

**Figure 3—Computation of Map Data for illuminating projectiles when MAPS is in use**

**Figure 3 — Calcul des données de la carte pour les projectiles éclairants lorsque le SMTGA est en usage**

## MARK MISSION WITH ILLUMINATING

17. When using illuminating projectiles to mark targets, the CPO will inform the ARSO of the situation by stipulating: "For Safety Mark Illuminating". This will cause the ARSO to use the 200 m Height of Burst firing tables. The remainder of the procedure is the same as for normal illuminating missions.

### SECTION 2 VERIFICATION OF THE MAP DATA

18. After having computed the map data from the firing data issued, the ARSO will verify whether or not the firing data is safe for the following four elements:

## MISSION DE MARQUAGE AVEC PROJECTILES ÉCLAIRANTS

17. Pour le marquage d'objectifs à l'aide de projectiles éclairants, l'OPC doit informer l'OSCTA de la situation comme suit : « Pour l'officier de sécurité, marquage, éclairant ». Alors, l'OSCTA utilise les tables de tir pour HEX de 200 m. Pour le reste, la marche à suivre est la même que pour les missions normales de tir éclairant.

### SECTION 2 VÉRIFICATION DES DONNÉES DE LA CARTE

18. Après avoir déterminé les données de la carte à partir des paramètres de tir fournis, l'OSCTA doit déterminer si les paramètres de tir peuvent être

Overflight, Burst, Impact and Ricochet. There are two different methods of verifying the data, either the Fixed Safety Distances or the Computed Safety Distances.

## FIXED SAFETY DISTANCES

19. The fixed safety distance option employs safety distances for which both the dispersion of fragments about the point of burst / impact and the dispersion of the projectiles about the point of aim have been accounted for. As such, the distances have been computed using the appropriate Normal Burst Safety Distance plus the worst case eight (8) Probable Errors for each weapon system. Since the natural dispersion of the projectiles is already accounted for in the distances, there is no requirement to compensate for this aspect when templating. Using fixed safety distances is simple, fast and reliable; however, the distances are restrictive and may prevent valuable training in very small impact areas.

20. **Overflight.** The ARSO will first orient the ricochet template to the left map bearing and determine if the trajectory is coming within the fixed safety distance of either: occupied positions, terrain for which the unit does not have exclusive use or terrain in which the movement is not controlled in a strict manner with a mandatory and immediate duty to report movement and intent to move (such as an impact / ricochet area shared between different users). Following this the ARSO will do the same procedure for the right map bearing. If any of the map bearings are coming within the fixed safety distance of the previously stated areas, the firing data will be declared "Stopped by Safety". Possible solutions to remedy the problem include changing ammunition nature or giving a correction which will cause the bearing of fire to be moved away from the area causing the situation. Smoke base ejection, illuminating, point detonating and delay ammunition (**this does not include the M582 variants when set to ▲98**) are the exception to this rule and do not have to be checked for overflight.

employés sans risque dans les conditions suivantes : survol, fonctionnement, impact et ricochet. Il existe deux méthodes de vérification des données : distances de sécurité fixes ou distances de sécurité calculées.

## DISTANCES DE SÉCURITÉ FIXES

19. Dans le cas de la méthode de la distance de sécurité fixe, on utilise des distances de sécurité tenant compte de la dispersion des éclats autour du point d'explosion/d'impact et de la dispersion des projectiles par rapport au point de visée. Ainsi, les distances sont calculées d'après la distance de sécurité normale des éclats plus (pire cas) huit (8) écarts probables, et ce pour chaque système d'arme. Comme la dispersion naturelle des projectiles est déjà prise en considération dans les distances, il est inutile de compenser ce facteur au moment d'établir un gabarit. Le recours aux distances de sécurité fixes est simple, rapide et fiable; toutefois, ces distances sont restrictives et elles peuvent empêcher un entraînement valable lorsque les zones d'impact sont très restreintes.

20. **Survol.** L'OSCTA doit d'abord orienter le gabarit de ricochet par rapport à l'azimut cartographique gauche et déterminer si la trajectoire respecte la distance de sécurité fixe touchant : les positions occupées, le terrain non réservé à l'usage exclusif de l'unité ou le terrain sur lequel les déplacements ne sont pas rigoureusement contrôlés, avec obligation de signaler immédiatement les déplacements et les déplacements prévus (par ex. : zone d'impact/de ricochet partagée par deux utilisateurs). Ensuite, l'OSCTA procède de la même façon pour l'azimut cartographique droit. Si un des azimuts aboutit en deçà de la distance de sécurité fixe associée aux zones précédemment mentionnées, les paramètres de tir sont « arrêtés par l'Officier de Sécurité ». Pour remédier au problème, il est possible de changer de type de munitions ou d'introduire une correction pour éloigner l'azimut de tir de la zone à éviter. Cette règle ne concerne pas les projectiles fumigènes à éjection par le culot, les projectiles éclairants, les projectiles à fusée percutante et à fusée à retard (**excluant les variantes M582 réglées à ▲98**); aucune vérification de survol n'est requise pour ces projectiles.

21. **Burst.** The point of burst is considered to be the point at which any ammunition equipped with a time activation device is functioning, bursting or entering the first stage of a multi stage function (such as illuminating 155 mm). Point detonating and delay ammunition need no verification for Burst.

22. The point of burst must be within the Restricted Impact Area and cannot be located in a Ricochet Area. To verify the point of burst the ARSO will orient the ricochet template to the left map bearing and visualize the largest and smallest map range to burst initially computed. He will then go through the same procedure for the right map bearing. Following this, he will ensure that the box formed by the minimum and maximum range to burst applied along the left and right map bearing is contained completely in the Restricted Impact Area and does not overlap any unsafe areas. It is also possible to check each individual gun at their map bearing and range to burst if only a part of the “box” overlaps an unsafe area. If the box or individual guns overlap any unsafe areas, the firing data will be declared “Stopped by Safety”. A minimum or maximum safe correction will have to be given to remedy the problem.

23. **Impact.** The point of impact is considered to be the point at which ammunition will impact. For ammunition equipped with a time activated fuze, the point of impact is considered to be the range for a non-functioning fuze.

24. The point of impact must be within the Restricted Impact Area. Ammunitions containing significant amounts of high explosives such as High Explosive, White Phosphorus, etc. must impact into an Impact Area. Non-Bursting projectiles such as Illuminating and Smoke Base Ejection may impact into ricochet areas if the local regulations allow for this situation. To verify the point of impact the ARSO will orient the ricochet template to the left map bearing and visualize the largest and smallest map range to impact initially computed. He will then go through the same procedure for the right map bearing.

21. **Fonctionnement.** Le point de fonctionnement d'un projectile muni d'un dispositif à minuterie est considéré comme le point de fonctionnement; à ce moment, le projectile se déclenche, éclate ou aborde la première phase d'un fonctionnement en plusieurs étapes (cas du projectile éclairant de 155 mm). La vérification du point d'éclatement ne concerne pas les projectiles à fusée percutante et à fusée à retard.

22. Le point de fonctionnement doit se trouver à l'intérieur de la zone d'impact restreinte et il doit être hors d'une zone de ricochet. Pour vérifier le point de fonctionnement, l'OSCTA oriente le gabarit de ricochet par rapport à l'azimut cartographique gauche et il visualise la plus grande et la plus faible portée de fonctionnement sur la carte initialement calculée. Il procède de la même façon pour l'azimut cartographique droit, puis il s'assure que le cadre délimité par les portées minimale et maximale de fonctionnement appliquées aux azimuts cartographiques gauche et droit se trouve entièrement dans la zone d'impact restreinte et qu'il ne chevauche aucune zone non sécuritaire. Il est aussi possible de vérifier l'azimut cartographique de chaque pièce, de même que la portée de fonctionnement si une partie seulement du cadre chevauche une zone non sécuritaire. Si le cadre ou les lignes de tir de certaines pièces pénètrent dans des zones non sécuritaire, les paramètres de tir sont « arrêté par l'officier de sécurité ». Une correction minimale ou maximale de sécurité doit être ordonnée pour remédier au problème.

23. **Impact.** Le point d'impact est le point où le projectile touche le sol (ou son objectif). Dans le cas des munitions avec fusée à temps, le point d'impact est considéré comme étant la portée associée à une fusée qui ne fonctionne pas.

24. Le point d'impact doit se trouver dans la zone d'impact restreinte. Les projectiles renfermant de grandes quantités d'explosifs (explosif brisant, etc.), de phosphore blanc, etc., doivent aboutir dans la zone d'impact. Les projectiles non explosifs, comme les projectiles éclairants et les projectiles fumigènes à éjection par le culot, peuvent aboutir dans une zone de ricochet si les règlements locaux le permettent. Pour vérifier le point d'impact, l'OSCTA oriente le gabarit de ricochet par rapport à l'azimut cartographique gauche et il visualise la plus

Following this, he will ensure that the box formed by the minimum and maximum range to impact applied along the left and right map bearing is contained completely in the Restricted Impact Area and does not overlap any unsafe areas. It is also possible to verify each individual gun at their map bearing and range to impact if only a part of the “box” overlaps an unsafe area. If the box or individual guns overlap any unsafe areas, the firing data will be declared “Stopped by Safety”. A minimum or maximum safe correction will have to be given to remedy the problem.

25. Also, for ammunition where there is a significant distance between the range to burst and the range to impact, the trajectory between the range to burst and the range to impact most not overlap any unsafe area as the carrier projectile of functioning ammunition will impact in this area.

26. **Ricochet.** Depending on their angle of fall projectiles may ricochet up to 800 mils away in any direction from the line of impact. From the point of impact, a round may ricochet up to the extent of the Ricochet Template. The area in which a round may ricochet (effective ricochet) must be contained within the Restricted Impact and Ricochet Area and cannot overlap any unsafe areas.

27. To verify the ricochet the ARSO will orient the ricochet template to the left map bearing and, from the shortest map range to impact computed, verify that entire effective ricochet is contained within the Restricted Impact Area and that the effective ricochet does not overlap any unsafe area. He will then complete the same procedure for the right map bearing. If the effective ricochet overlaps any unsafe area or is not contained within the Restricted Impact Area, the firing data will be declared “Stopped by Safety”. Possible solutions to solve the situation include: reducing the charge, using high angle (must be requested by the observer) or giving a minimum or maximum safe correction that will move the effective ricochet away from the problem area (least desirable option).

grande et la plus faible portée d’impact sur la carte initialement calculée. Il procède de la même façon pour l’azimut cartographique droit, puis il s’assure que le cadre délimité par les portées minimale et maximale d’impact appliquées aux azimuts cartographiques gauche et droit se trouve entièrement dans la zone d’impact restreinte et qu’il ne chevauche aucune zone non sécuritaire. Il est aussi possible de vérifier l’azimut cartographique de chaque pièce, de même que la portée d’impact si une partie seulement du cadre chevauche une zone non sécuritaire. Si le cadre ou certaines pièces pénètrent dans des zones non sécuritaire, les paramètres de tir sont « arrêté par l’officier de sécurité ». Une correction minimal ou maximale de sécurité doit être ordonnée pour remédier au problème.

25. De plus, quand la distance séparant la portée de fonctionnement et la portée d’impact est importante, la trajectoire comprise entre la portée de fonctionnement et la portée d’impact ne doit chevaucher aucune zone non sécuritaire car l’obus porteur renfermant les sous-munitions en service touchera le sol dans cette zone.

26. **Ricochet.** Selon leur angle de chute, les projectiles peuvent ricocher jusqu’à 800 millièmes dans n’importe quelle direction par rapport à la ligne d’incidence. À partir du point d’impact, un projectile peut ricocher jusqu’à l’extrémité de la zone délimitée par le gabarit de ricochet. La zone dans laquelle un projectile peut ricocher (ricochet effectif) doit se trouver dans la zone d’impact restreinte et dans la zone de ricochet et elle ne peut chevaucher aucune zone non sécuritaire.

27. Pour vérifier le ricochet, l’OSCTA oriente le gabarit de ricochet par rapport à l’azimut cartographique gauche et, à partir de la portée d’impact sur la carte la plus courte calculée, il s’assure que le ricochet effectif se trouve entièrement dans la zone d’impact restreinte et qu’il ne chevauche aucune zone non sécuritaire. Il procède de la même façon pour l’azimut cartographique droit. Si le ricochet effectif chevauche une zone non sécuritaire ou s’il ne se trouve pas dans la zone d’impact restreinte, les paramètres de tir sont « arrêtés par l’officier de sécurité ». Pour remédier à la situation, il est possible de réduire la charge, d’utiliser le tir vertical (doit être demandé par l’observateur) ou d’introduire

28. The following situations are not subject to ricochet and will therefore not be checked for ricochet:

- a. High angle mission.
- b. Illuminating when fired at conventional heights of burst.

29. **Data Safe.** When firing data has been verified for the above conditions and no unsafe conditions have been identified, the data will be declared safe by issuing "From Safety, Data Safe".

#### COMPUTED SAFETY DISTANCES

30. The computed safety distance option calculates the precise safety distance to be applied for each mission or parts of a mission based on certain restrictions. The benefit of this method is it can be used in small impact areas at the expense of speed. In essence, for each mission the Assistant Range Safety Officer (ARSO) will compute a new safety distance based on the NBSD plus the applicable PE determined from the initial data received from the command post. As the mission progresses, the ARSO will ensure that the value of the PE does not change significantly by verifying that the firing data remains within a 500 m range bracket value for PEs in Table G of TFTs. The ARSO will also ensure that the charge remains unchanged. Should either of those circumstances change, a new safety distance must be calculated. The computation will be written in the remarks column of the ARSO Log.

31. To apply this methodology, the ARSO will use a trace with a restricted impact area for which the NBSD was applied (550 m for 105 mm, 700 m for the C132 projectile and 725 m for 155 mm). After calculating the value of eight  $PE_R$  and eight  $PE_D$  for a specific situation, the ARSO will ensure, by using a protractor, that neither the predicted point of impact, burst, trajectory or ricochet are within eight PE of any observer safety circles/edge of

une correction minimale ou maximale de sécurité pour éloigner le ricochet effectif de la zone créant le problème. Cette dernière solution est toutefois la moins désirable.

28. Les situations suivantes ne donnent pas lieu à des ricochets et les vérifications en ce sens ne sont donc pas requises :

- a. mission de tir vertical;
- b. mission de tir éclairant avec hauteur d'explosion conventionnelle.

29. **Données sécuritaires.** Quand les paramètres de tir ont été vérifiés et qu'aucune des situations dangereuses décrites précédemment n'existe, les paramètres sont déclarés sécuritaires comme suit : « De l'officier de sécurité, données sécuritaires ».

#### DISTANCES DE SÉCURITÉ CALCULÉES

30. L'option « distance de sécurité calculée » permet de calculer la distance de sécurité précise qu'il convient de respecter pour chaque mission ou chaque partie de mission de tir, sur la base de certaines restrictions. L'avantage de cette méthode est qu'elle convient aux petites zones d'impact, mais au détriment de la rapidité. Essentiellement, pour chaque mission, l'OSCTA calcule une nouvelle distance de sécurité fondée sur la DSNE (distance de sécurité normale des éclats), plus l'écart probable (EP) déterminé d'après les données initiales reçues du poste de commandement. À mesure que la mission se déroule, l'OSCTA s'assure que la valeur des EP ne change pas de façon significative; pour ce faire, il confirme que les paramètres de tir restent en deçà d'une plage de portée de 500 m d'EP (tableau G des TTN). L'OSCTA doit aussi s'assurer que la charge ne change pas. Si une de ces variables change, il faut calculer une nouvelle distance de sécurité. Le calcul doit figurer dans la colonne « Remarques » du registre de l'OSCTA.

31. Pour utiliser cette méthode, l'OSCTA utilise un tracé avec zone d'impact restreinte pour laquelle la DSNE a été appliquée (550 m pour 105 mm, 700 m pour projectile C132 et 725 m pour 155 mm). Après avoir calculé la valeur de huit  $EP_P$  et de huit  $EP_D$  pour une situation donnée, l'OSCTA s'assure, à l'aide d'un rapporteur d'angles, que le point prévu d'impact, le point prévu d'éclatement, la trajectoire ou les



the restricted impact area or any other “keep safe” points within the restricted impact area. See figures 5 and 6 for a graphical representation of the verifications.

32. Computed Safety Distances can be applied in two different manners: mission by mission or position by position. For the mission by mission technique, the ARSO will compute the value of the Probable Errors for each specific mission. Since this procedure is very time consuming and more susceptible to errors, units are not encouraged to use it unless the impact area is extremely small. For the position by position technique, the ARSO will, upon arrival at a new position, agree with the Command Post Officer on the Charges to be used and compute the value of the Probable Errors based on the range bracket to be used for each charge. The two computation procedures are detailed below.

**33. Mission by Mission Computation of the Probable Errors.** For this situation the ARSO will compute the applicable Probable Errors on a mission by mission basis using the following procedure.

34. After computing the map data from the firing data, the ARSO will go to table G of the TFTs and extract the value of one  $PE_R$  and one  $PE_D$  at the Quadrant Elevation for the mission. These PE values will be annotated in the Remarks column of the ARSO log. The values will then be multiplied by 8 to obtain the 100% safety zone to be added to the NBSD on the trace. Again, the value of the eight probable errors will be annotated in the Remarks column of the ARSO Log.

35. When the ARSO verifies the map data on the Restricted Impact Area Trace, he will ensure that the predicted point of impact, burst and effective ricochet are not within the computed values of any unsafe area. He will do this verification visually but if at any point there is doubt that the safety distances are met, he will use a protractor to verify. For example, during an exercise using the LG1 MK II Howitzer, the ARSO receives the following data:

ricochets demeurent en deçà de huit EP de tout cercle de sécurité d'un observateur/du bord de la zone d'impact restreinte ou de tout autre point où la sécurité doit être maintenue et se trouvant dans la zone d'impact restreinte. Les figures 5 et 6 montrent, graphiquement, les vérifications.

32. Les distances de sécurité calculées peuvent être appliquées de deux façons : mission par mission ou position par position. Pour la méthode « mission par mission », l'OSCTA doit calculer la valeur des écarts probables pour chaque mission de tir. Comme cela exige beaucoup de temps et comme le risque d'erreur est plus grand, les unités ne devraient adopter cette méthode que si la zone d'impact est extrêmement petite. Pour la méthode « position par position », l'OSCTA doit, dès son arrivée à une nouvelle position, s'entendre avec l'officier du poste de commandement à propos des charges à employer et il calcule la valeur des écarts probables en se basant sur la plage de portées associée à chaque charge. Les deux méthodes de calcul sont décrites ci-dessous.

**33. Calcul des écarts probables « mission par mission ».** Dans ce cas, l'OSCTA doit calculer les écarts probables « mission par mission » de la façon suivante.

34. Après avoir établi les données cartographiques d'après les paramètres de tir, l'OSCTA consulte le tableau G des TTN et extrait la valeur d'un  $EP_P$  (écart probable en portée) et d'un  $EP_D$  (écart probable en direction) pour la hausse associé à la mission. Ces valeurs EP sont reportées dans la colonne « Remarques » du registre de l'OSCTA, puis elles sont multipliées par 8 pour définir la totalité de la zone de sécurité à ajouter à la DSNE sur le tracé. De nouveau, la valeur des huit écarts probables est inscrite dans la colonne « Remarques » du registre de l'OSCTA.

35. Quand l'OSCTA vérifie les données cartographiques sur le calque de la zone d'impact restreinte, il s'assure que le point prévu d'impact, le point prévu d'éclatement et les ricochets effectifs sont hors des valeurs calculées pour toute zone non sécuritaire. Il procède à cette vérification visuellement, mais en cas de doute quant au respect des distances de sécurité, il se sert d'un rapporteur d'angles pour vérifier. Par exemple, pendant un exercice de tir avec obusier LG1 MK II, l'OSCTA

- a. For Safety, HE Quick Charge 7, Bearing Correction Left 5, Range Correction Add 220.
- b. HE Quick Charge 7, Bearing 1590, Elevation 245.

36. From this information, the Safety Officer computes a map bearing of 1600 and map range of 6100 m. From Table G, he extracts the value of one  $PE_R$  at the Quadrant Elevation, i.e., 16 m and the value of one  $PE_D$  at the Quadrant Elevation, i.e., 5 m. He then computes the value of eight  $PE_R$  to be 130 m (rounded up to the nearest 10 m) and eight  $PE_D$  to be 40 m.

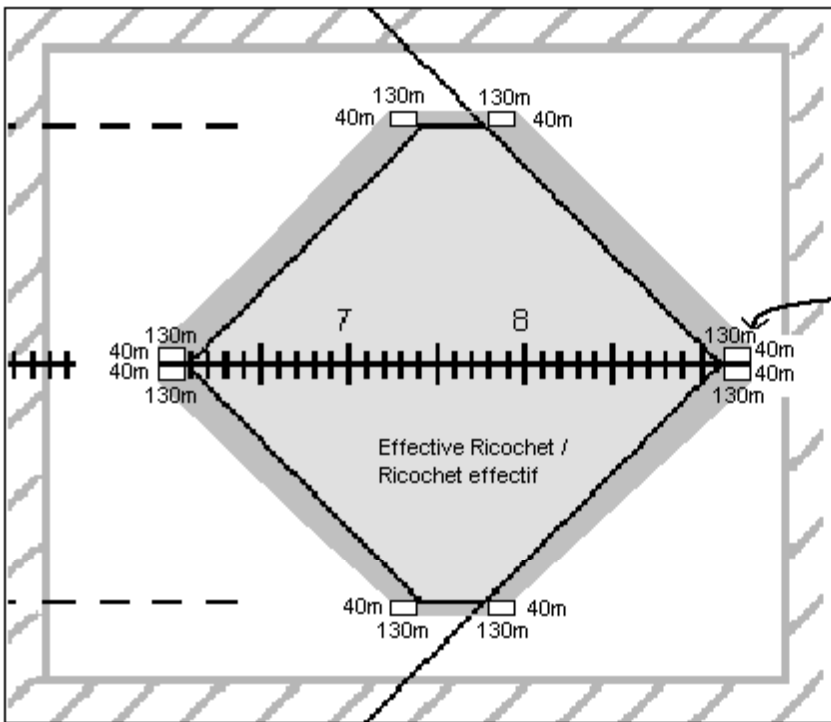
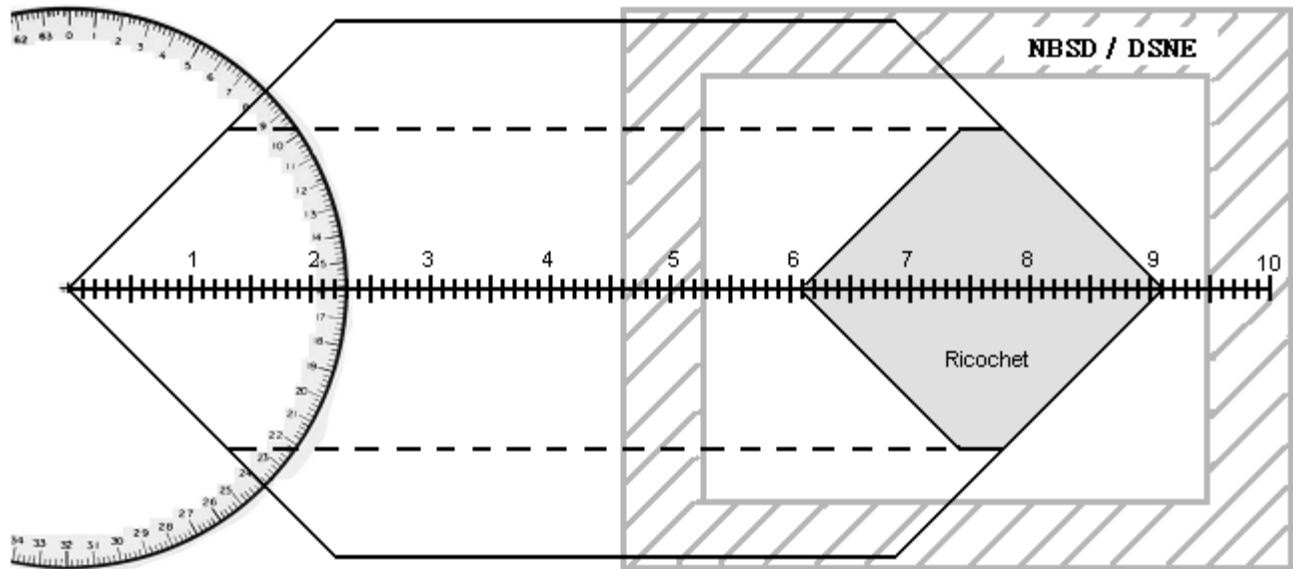
37. Therefore, when the ARSO verifies the map bearing, map range to burst, map range to impact and ricochet, he will also ensure that none of those elements are within 130 m in range and 40 m in direction from any restrictions. As such, the example in Figure 4 is safe since neither the predicted point of impact nor any element of the ricochet are within eight  $PE_R$  or eight  $PE_D$  of the NBSD.

reçoit les données suivantes :

- a. Pour l'officier de sécurité, Explosif brisant rapide, charge 7, correction d'azimut gauche 5, correction de portée Augmentez 220.
- b. Explosif brisant rapide, charge 7, azimut 1590, hausse 245.

36. À partir de ces données, l'officier de sécurité calcule un azimut cartographique de 1600 et une portée sur carte de 6 100 m. Sur le tableau G, il extrait la valeur d'un  $EP_P$  pour la hausse, soit 16 m, et la valeur d'un  $EP_D$  pour la hausse, soit 5 m. Il calcule ensuite la valeur de huit  $EP_P$ , ce qui donne 130 m (chiffre arrondi à la dizaine de mètres la plus proche), et de huit  $EP_D$ , soit 40 m.

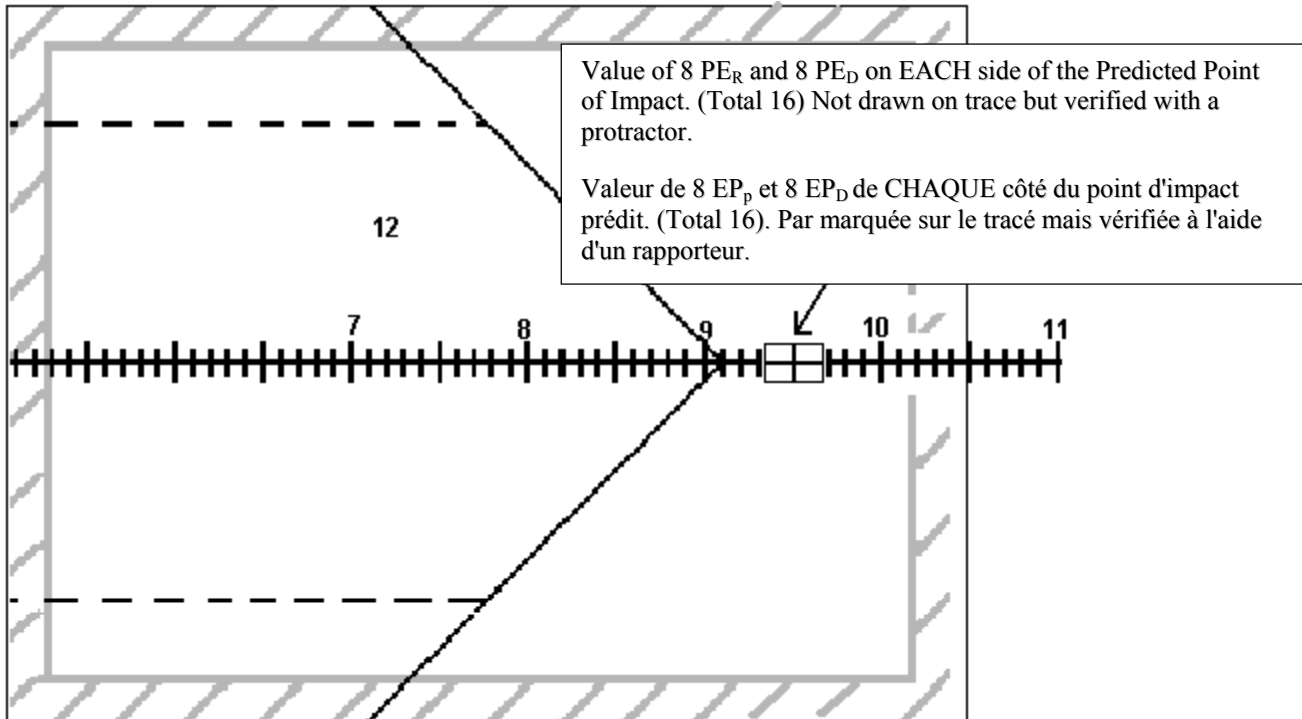
37. Donc, quand l'OSCTA vérifie l'azimut cartographique, la portée de fonctionnement sur la carte, la portée d'impact sur la carte et les ricochets, il s'assure aussi qu'aucune de ces valeurs ne correspond à un point situé à moins de 130 m en portée et de 40 m en direction de tout lieu faisant l'objet de restrictions. Ainsi, la situation présentée à la figure 4 est sécuritaire puisque ni le point d'impact prévu ni aucun élément associé aux ricochets ne se trouvent à moins de huit  $EP_P$  ou de huit  $EP_D$  de la DSNE.



Value of  $8 PE_R$  and  $8 PE_D$ .  
Not drawn on trace but verified  
with a protractor.

Valeur de  $8 EP_p$  et  $8 EP_D$ .  
Par marquée sur le calque  
mais vérifiée à l'aide d'un  
rapporteur.

**Figure 4—Verification of the data for Computed Safety Distances**  
**Figure 4 — Vérification des données pour les distances de sécurité calculées**



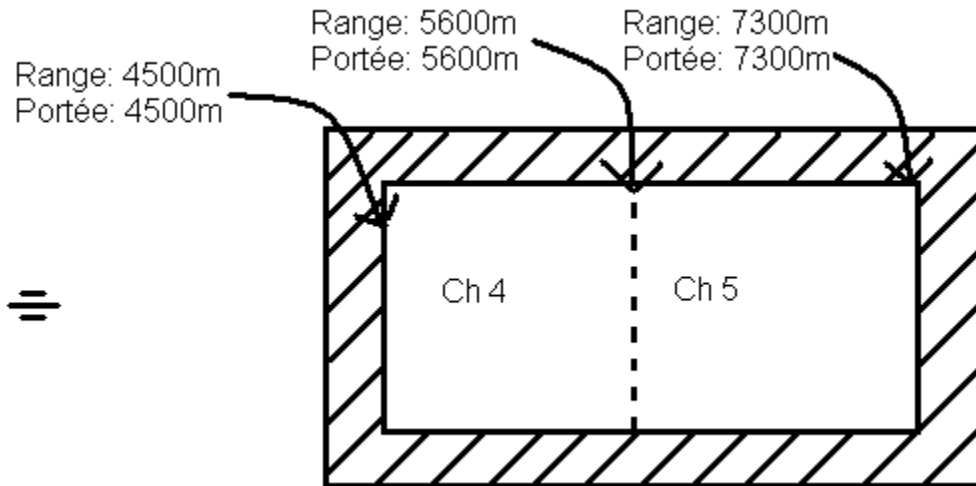
**Figure 5—Verification of the data for Computed Safety Distances beyond the maximum ricochet range**  
**Figure 5 — Vérification des données pour les distances de sécurité calculées, au delà de la portée maximum des ricochets**

38. **Position by position computation of the Probable Errors.** When using this option the ARSO will agree with the Command Post Officer on the charge to be used from the position currently occupied. If required, two or more charges can be selected as per figure 6. When the charge has been selected the ARSO will establish the minimum and maximum ranges per charge for the current position. Following this he will extract the largest PE<sub>R</sub> and PE<sub>D</sub> for each charge selected within their range bracket. Note that if High Angle is likely to be used, then the ARSO will take that largest PE<sub>R</sub> and PE<sub>D</sub> in Table G of the TFTs by checking for both low and high angle. If the numbers extracted are for Low Angle only, then it must be clearly stated on the ARSO Log. The PE<sub>RS</sub> and PE<sub>DS</sub> will then be multiplied by eight and the values per charge be clearly annotated on the Log.

39. Following this the ARSO will apply the probable errors for each mission as per the mission-by-mission example.

38. **Calcul des écarts probables « position par position ».** Selon cette méthode, l'OSCTA s'entend avec l'officier du poste de commandement sur la charge à employer à la position actuellement occupée. Si nécessaire, il est possible de choisir deux charges ou plus, comme l'indique la figure 6. Une fois la charge sélectionnée, l'OSCTA établit les portées minimum et maximum par charge à la position de tir actuelle. Ensuite, il extrait l'EP<sub>P</sub> et l'EP<sub>D</sub> les plus élevés pour chaque charge retenue et pour les plages de portée correspondantes. Si un tir vertical est susceptible d'être effectué, l'OSCTA emploie les valeurs EP<sub>P</sub> et EP<sub>D</sub> les plus élevées du tableau G des TTN et vérifie ces données pour le tir plongeant et le tir vertical. Si les chiffres ne concernent que le tir plongeant, cela doit être clairement indiqué dans le registre de l'OSCTA. Les valeurs EP<sub>P</sub> et EP<sub>D</sub> sont alors multipliées par huit et les données pour chaque charge sont clairement inscrites dans le registre.

39. Ensuite, l'OSCTA applique les écarts probables à chaque mission suivant l'exemple donné pour la méthode « mission par mission ».



**Figure 6—Position Charge Selection**  
**Figure 6 — Sélection de la charge en fonction de la position**

TIME HEURE	AMMUNITION TYPE TYPE DE MUNITIONS	CHARGE	BEARING AZIMUT	FUZE/RTB FUSÉE/PF	ELEVATION/RTI HAUSSE/PI	REMARKS REMARQUES
<p>Computed Safety Distance Calculations, Ch 4 Min Rge 4500 m, Max Rge 5600 m, <b>Low Angle Only</b>, 1 PE<sub>R</sub> = 32, 1 PE<sub>D</sub> = 8  <b>Charge 4, Value of 8 PE<sub>R</sub> = 260 m, Value of 8 PE<sub>D</sub> = 70 m</b></p> <p>Computed Safety Distance Calculations, Ch 5 Min Rge 5600 m, Max Rge 7300 m, <b>Low Angle Only</b>, 1 PE<sub>R</sub> = 37,                      1 PE<sub>D</sub> = 12, <b>Charge 5, Value of 8 PE<sub>R</sub> = 300 m, Value of 8 PE<sub>D</sub> = 100 m</b></p> <p>Distances de sécurité calculées, Ch 4 portée min 4500 m, portée max 5600 m, <b>tir plongeant seulement</b>, 1 EP<sub>P</sub> = 32, 1 EP<sub>D</sub> = 8,  <b>Charge 4 Valeur de 8 EP<sub>P</sub> = 260 m, Valeur de 8 EP<sub>D</sub> = 70 m</b></p> <p>Distances de sécurité calculées, Ch 5 portée min 5600 m, portée max 7300 m, <b>tir plongeant seulement</b>, 1 EP<sub>P</sub> = 37, 1 EP<sub>D</sub> = 12,  <b>Charge 5 Valeur de 8 EP<sub>P</sub> = 300 m, Valeur de 8 EP<sub>D</sub> = 100 m</b></p>						

**Figure 7—Position by Position Computation**  
**Figure 7 — Calcul position par position**

40. Areas of the trace where the Unsafe Area is larger than the Normal Burst Safety Distance. On certain occasions the local Range Standing Orders will dictate that the Fixed (Positive) Safety Distances or other Safety Distances be applied on certain edges of impact areas. A common example is impact areas adjacent to non-DND property which has to be protected by Fixed

40. Zones du calque où la zone non sécuritaire dépasse la distance de sécurité normale des éclats. Dans certains cas, les ordres permanents du champ de tir exigent que les distances de sécurité fixes (accrues) ou que les autres distances de sécurité soient appliquées sur certaines limites des zones d'impact. Une situation commune concerne les

Safety Distances. For those areas where the imposed restriction is larger than the Fixed Safety Distance, the application of the eight probable errors will not be required as they are already included in the safety distance applied. It is therefore possible to have traces which are mixes of computed and fixed safety procedures. Under those circumstances, it is essential that the ARSO be thoroughly briefed on the layout and procedures.

### SECTION 3 C132 PROJECTILE COMPUTATION

41. The C132 High Explosive ammunition is a projectile fitted with a base Base Bleed Unit (BBU) for increased range. The burning of the base bleed unit causes a reduction in the drag, resulting in an increase in range. This ammunition is reliable but the possibility exists that the BBU may not function.

42. Due to the possibility of a non-functioning BBU, the area into which this round may fall must lie inside the Restricted Impact Area (impact or ricochet area) for each round fired.

#### PROCEDURES

43. The drills are as follows:
- a. The ARSO will compute the map bearing and ranges of the functioning BBU in accordance with the normally prescribed procedures and using the appropriate C132 TFTs.
  - b. The following range restrictions must be applied, in low angle only, in order to ensure that there is no ricochet for any non-functioning BBU. By using these restrictions, the angle of fall for a non-functioning BBU will be greater than 533 mils.
    - (1) 10,000 m and greater: Charge 1; and
    - (2) 13,500 m and greater: Charge 2.

zones d'impact adjacentes à une propriété n'appartenant pas au MDN et qu'il faut protéger en imposant des distances de sécurité fixes. Dans le cas des zones pour lesquelles la restriction imposée dépasse la distance de sécurité fixe, l'application de huit écarts probables n'est pas requise car ces valeurs sont déjà intégrées à la distance de sécurité appliquée. Il est donc possible d'avoir des tracés qui regroupent des distances de sécurité calculées et fixes. Dans ces conditions, il est essentiel que l'OSCTA soit pleinement informé de l'aménagement des lieux et des procédures.

### SECTION 3 CALCULS RELATIFS AU PROJECTILE C132

41. L'obus brisant (HE) C132 est un projectile muni d'un dispositif réducteur de la traînée (DRT) pour une portée accrue. En se consumant, le composé présent dans le DRT produit une diminution de la traînée, d'où une augmentation de la portée. Ce projectile est fiable, mais il se peut que le DRT ne fonctionne pas.

42. En raison du risque de défaillance du DRT, le secteur dans lequel ce projectile peut toucher le sol doit se situer dans la zone d'impact restreinte (zone d'impact ou de ricochet).

#### MARCHE À SUIVRE

43. Les drills sont les suivants :
- a. L'OSCTA calcule l'azimut et la portée cartographique du projectile fonctionnant, selon la méthode normale et en consultant les TTN pour le projectile C132.
  - b. Les restrictions de portée suivantes doivent être imposées, pour le tir plongeant seulement, afin d'empêcher tout ricochet d'un projectile à DRT défectueux. Suivant ces restrictions, l'angle de chute d'un projectile à DRT défectueux sera supérieur à 533 millièmes.
    - (1) 10 000 m et plus : charge 1;
    - (2) 13 500 m et plus : charge 2.

- c. If the **map range** is less than 10,000 m the ARSO will report **STOPPED BY SAFETY, RANGE LESS THAN 10,000 m, USE HE M1** or, in the case of C132 ammunition fired at charge 2 at less than 13,500 m, **STOPPED BY SAFETY, RANGE LESS THAN 13,500 m, USE CHARGE 1**.
- d. Then using the **map range to impact**, the ARSO will determine the range to impact of a non-functioning BBU using Column 10 from Table F in the C132 TFTs. He will then apply a 300 m exclusion zone around the predicted point of impact of a non-functioning BBU round. For Fixed Safety Distances, this exclusion zone must not overlap any unsafe areas.
- e. For Variable Safety Distances, the exclusion zone must not come within the calculated eight probable errors value of any unsafe areas.
- f. Ricochet is not checked at the range to non-functioning BBU. Provided that the minimum range requirements are respected (10 000 m for Charge 1 and 13 500 m for Charge 2), the angle of fall will be sufficient to prevent ricochets.
44. Two examples of the procedures are provided with graphic representation at figure 8.
- a. In the first example using Fixed Safety Distances and Charge 1, the ARSO has determined a map range of 9900 m and a range to non-functioning BBU of 8800 m. This example would be unsafe because the exclusion zone overlaps the unsafe area **and** because the range to impact is less than 10,000 m.
- c. Si la portée **sur la carte** est inférieure à 10 000 m, l'OSCTA doit annoncer **ARRÊT PAR L'OFFICIER DE SÉCURITÉ; PORTÉE INFÉRIEURE À 10 000 m; UTILISEZ HE M1** ou, dans le cas du tir de projectiles C132 à charge 2 à une distance de moins de 13 500 m, **ARRÊT PAR L'OFFICIER DE SÉCURITÉ; PORTÉE INFÉRIEURE À 13 500 m; UTILISEZ CHARGE 1**.
- d. Ensuite, d'après la **portée d'impact sur la carte**, l'OSCTA détermine la portée d'impact d'un projectile à culot exsudant défectueux à partir de la colonne 10 du tableau F des TTN pour le projectile C132. Il applique ensuite une zone d'exclusion de 300 m autour du point d'impact prévu d'un projectile à DRT défectueux. Pour les distances de sécurité fixes, cette zone d'exclusion ne doit chevaucher aucune zone non sécuritaire.
- e. Pour les distances de sécurité variables, la zone d'exclusion ne doit pas se trouver à moins de huit écarts probables de toute zone non sécuritaire.
- f. Les ricochets ne sont pas pris en considération à la portée des projectiles à DRT défectueux. Si les exigences minimales en matière de portée sont respectées (10 000 m à charge 1 et 13 500 m à charge 2), l'angle de chute est suffisant pour empêcher les ricochets.
44. Deux exemples de la façon de faire sont présentés à la figure 8, avec graphique.
- a. Dans le premier exemple (distances de sécurité fixes et charge 1), l'OSCTA a déterminé une portée sur carte de 9 900 m et une portée pour obus à DRT défectueux de 8 800 m. Dans cet exemple, il y a danger car la zone d'exclusion chevauche la zone non sécuritaire **et** parce que la portée

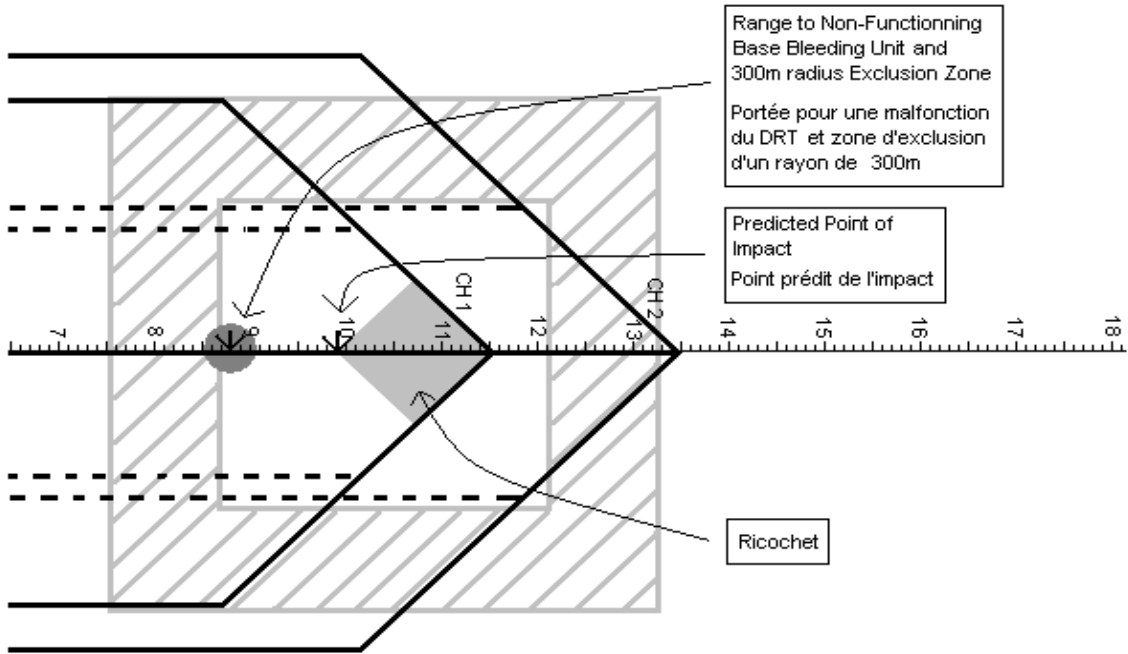
- b. In this example using the Computed Safety Distances, the ARSO has determined a map range of 10,500 m, a range to non-functioning BBU of 9300 m and the value of 8 PER to be 220 m. This example would be safe since the exclusion zone does not come within 220 m of any unsafe areas and the map range is beyond 10,000 m.

d'impact est inférieure à 10 000 m.

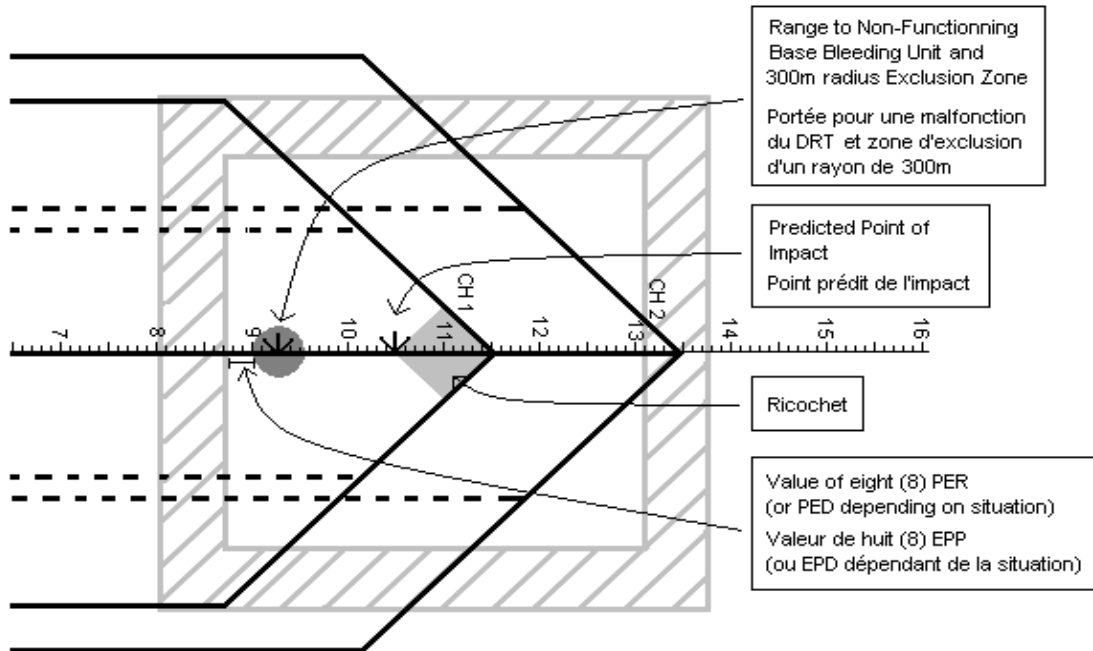
- b. Dans cet exemple faisant appel aux distances de sécurité calculées, l'OSCTA a déterminé une portée sur carte de 10 500 m, une portée du projectile à DRT défectueux de 9 300 m; enfin, la valeur de 8 EP<sub>P</sub> est de 220 m. Dans cet exemple, il n'y a aucun danger car la zone d'exclusion ne parvient pas à moins de 220 m d'une zone non sécuritaire et, en outre, la portée sur carte est supérieure à 10 000 m.



**Example 1 / Exemple 1**



**Example 2 / Exemple 2**



**Figure 8—C 132 projectile verification examples**  
**Figure 8 — Exemples de vérification des projectiles C 132**

**SECTION 4  
MINIMUM AND MAXIMUM SAFE  
CORRECTIONS**

45. Minimum and maximum safe corrections are used to inform the observer of the appropriate corrections required to resolve issues with unsafe rounds. These corrections are normally applicable for burst and impact problems but could also be used for ricochets and over flight should the circumstances dictate.

46. Minimum and maximum safe corrections are given with reference to the direction Observer-Target by convention. It is, however, possible to use another direction depending on the circumstances. To avoid any confusion the direction used for the correction will be circulated along with the correction in all cases.

47. In anticipation of the observer going into fire for effect at the correction ordered, it is a good practice to bring any unsafe rounds at least 50 m inside the restricted impact area. This will alleviate having to declare further data as unsafe due to the distribution of fire.

48. **Minimum Safe Correction.** Minimum safe corrections are used to move a round that would be unsafe to a safe area. The correction is the distance, in meters, required to bring a round that would be unsafe to a safe area. The correction is taken from the predicted point of impact / burst of the unsafe round. See example at figure 9.

49. **Maximum Safe Correction.** Maximum safe corrections are used when a safe round has been fired but a correction is causing a following round to be unsafe. The correction is the distance, in meter, that is allowable based from the last safe round. The correction is taken from the predicted point of impact / burst of the last safe round. See example at figure 9.

**SECTION 4  
CORRECTIONS MINIMALE ET MAXIMALE  
DE SÉCURITÉ**

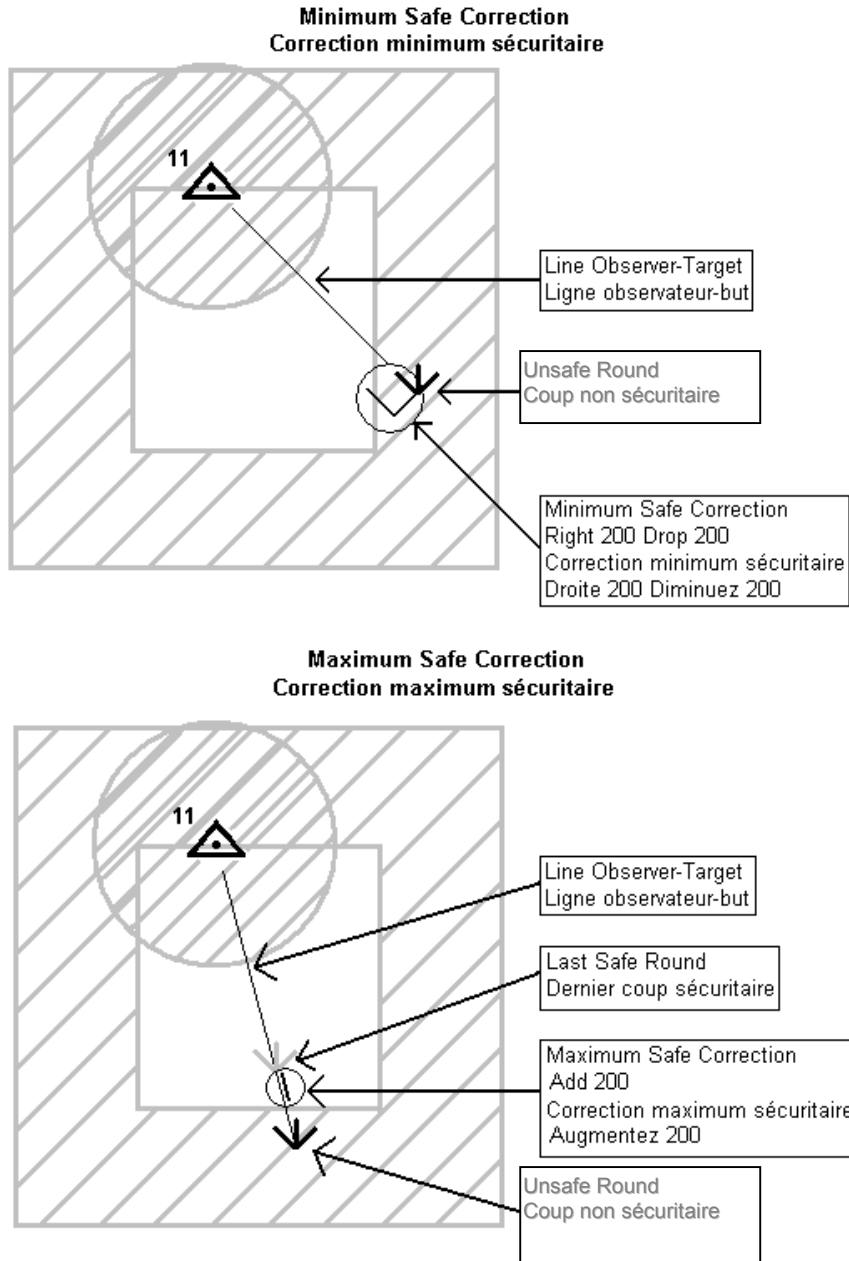
45. Les corrections minimale et maximale de sécurité correspondent, pour l'observateur, aux corrections requises pour éliminer tout tir dangereux. Ces corrections valent normalement pour les problèmes touchant l'éclatement et l'impact, mais elles peuvent aussi s'appliquer aux ricochets et au survol si les circonstances l'exigent.

46. Les corrections minimale et maximale de sécurité sont, par convention, indiquées selon la ligne observateur-but. Il est possible d'utiliser une autre direction selon les circonstances. Pour éviter toute confusion, la direction employé pour indiquer les corrections doit toujours être précisé en même temps que les corrections sont annoncées.

47. En prévision du tir d'efficacité dirigé par l'observateur en fonction de la correction ordonnée, il est bon de faire en sorte que les projectiles non sécuritaires tombent au moins 50 m à l'intérieur de la zone d'impact restreinte. Cela réduit le risque d'avoir à déclarer que les données ultérieures ne sont pas sécuritaires en raison de la répartition du tir.

48. **Correction minimale sécuritaire.** Les corrections minimales sécuritaires servent à déplacer le point d'impact d'une zone non sécuritaire à une zone sécuritaire. La correction désigne la distance, en mètres, requise pour que le projectile tombe dans une zone sécuritaire plutôt que dans une zone non sécuritaire et elle est déterminée à partir du point d'impact prévu/du point prévu d'éclatement (fonctionnement) du projectile en question. Voir l'exemple à la figure 9.

49. **Correction maximale sécuritaire.** Les corrections maximales sécuritaires sont apportées quand un projectile « sécuritaire » a été tiré, mais une correction fait que le coup suivant n'est pas sécuritaire. La correction désigne la distance, en mètres, admissible par rapport au dernier coup « sécuritaire » et elle est déterminée à partir du point d'impact prévu/d'éclatement prévu du dernier coup « sécuritaire ». Voir l'exemple à la figure 9.



**Figure 9—Minimum and Maximum Safe Corrections**  
**Figure 9 — Correction maximale et minimale sécuritaires**

## SECTION 5 VERIFICATION OF THE MAXIMUM ORDINATE

50. Most training areas are located in airspace controlled up to a specific altitude. In order to prevent projectiles exiting the controlled airspace above the training areas, the maximum ordinate of the trajectory must be verified. Since most bases have ceilings of sufficient heights to contain all low angle fires and most high angle fires, it is possible to determine at which point the computation must be done on a mission by mission basis, leaving most circumstances to a verification at the beginning of the exercise.

51. The following regulations are specific to controlled airspace above training areas:

- a. The ceiling of the controlled airspace is normally given in feet at mean sea level.
- b. Bursting projectiles fuzed with time activated fuzes, with the exception of the C32 fuze (when set with the inductive fuze setter or manually to "delay"), shall not come within the Fixed Safety Distance of the ceiling of the controlled airspace.
- c. The controlled airspace above training areas is sometime shared between elements such as artillery and aviation. Artillery units must "own" the airspace between the gun position and impact areas in order to fire. De-confliction is normally achieved through the Daily Range Standing Orders.

52. Verification of the maximum ordinate is accomplished using the following computations:

## SECTION 5 VÉRIFICATION DE LA FLÈCHE

50. Dans la plupart des secteurs d'entraînement, il y a contrôle de l'espace aérien jusqu'à une certaine altitude. Pour éviter que des projectiles sortent de l'espace aérien contrôlé au-dessus de ces secteurs, la flèche (point le plus élevé de la trajectoire) doit être vérifiée. Comme sur la plupart des bases, le plafond est assez haut pour convenir à tous les tirs plongeants et à la plupart des tirs verticaux, il est possible de déterminer quand il faut procéder au calcul mission par mission, la plupart des vérifications se faisant au début d'un exercice.

51. Les règlements suivants portent sur l'espace aérien contrôlé au-dessus des secteurs d'entraînement :

- a. Le plafond de l'espace aérien contrôlé est normalement indiqué en pieds au niveau moyen de la mer.
- b. Les projectiles explosifs munis d'une fusée à minuterie, à l'exception de la fusée C32 [réglée à l'aide du régloir à induction ou réglée manuellement à la position « delay » (retard)], ne doivent pas atteindre un point en deçà de la distance de sécurité fixe du plafond.
- c. Il arrive que l'espace aérien contrôlé au-dessus des secteurs d'entraînement soit partagé entre les éléments, comme l'artillerie et l'aviation. Les unités d'artillerie doivent « posséder » l'espace aérien compris entre la position de pièces et les zones d'impact pour pouvoir faire feu. L'élimination des conflits se fait normalement par le biais des ordres courants de sécurité des champs de tir.

52. La vérification de la flèche se fait à l'aide des calculs suivants :

- |  |   |
|--|---|
| <p>a. For the ordered quadrant elevation, extract the maximum ordinate from table G of the TFTs.</p> <p>b. Add the altitude of the Gun Position to the Maximum Ordinate.</p> <p>c. For bursting projectiles fuzed with time activated fuzes (with the exceptions of the C32 fuze when set using the fuze setter or manually set to delay), add the Fixed Safety Distance.</p> <p>d. If required, convert the computed distance from metres to feet, using 3.28 as a conversion factor.</p> | <p>a. D'après la hausse ordonné, extraire la flèche en consultant le tableau G des TTN.</p> <p>b. Additionner l'altitude de la position de pièces à la flèche.</p> <p>c. Pour les projectiles explosifs munis d'une fusée à minuterie, à l'exception de la fusée C32 [réglée à l'aide du régloir à induction ou réglée manuellement à la position « delay » (retard), additionner la distance de sécurité fixe.</p> <p>d. Si nécessaire, convertir en pieds la distance calculée en mètres en utilisant 3,28 comme facteur de conversion.</p> |
|--|---|

53. Following the computation, compare the trajectory with the ceiling. Possible solutions to maximum ordinate violations include changing the charge, using low angle (during high angle missions), changing the fuze mechanism or a combination of those elements.

53. Après le calcul, comparer la trajectoire au plafond. Si la flèche ne respecte pas les exigences quant au plafond, les solutions possibles incluent la modification de la charge, le tir plongeant (pendant les missions de tir vertical), la modification du fonctionnement de la fusée ou une combinaison de ces solutions.

54. It is also possible to compute the maximum ordinate for a complete training area for a specific weapon system. For example, in a base where the ceiling is at 20,000 ft and where the highest gun position is at 350 m, an ARSO for a LG1 Battery would determine that he may fire any charge / ammunition combination in low angle without violating the ceiling. He would also determine that he can fire up to Charge 6 (inclusive) in high angle, based on the following computations:

54. Il est aussi possible de calculer la flèche pour tout un secteur d'entraînement et pour un système d'arme en particulier. Par exemple, sur une base où le plafond est fixé à 20 000 pi et où la position de pièces la plus élevée est de 350 m, l'OSCTA d'une batterie de LG1 déterminerait qu'il peut utiliser, en tir plongeant, n'importe quelle charge et n'importe quelles munitions, sans dépasser le plafond. Il constaterait aussi qu'il peut faire feu jusqu'à charge 6 (inclusivement) en tir vertical, et ce d'après les calculs suivants :

- |   |   |
|---|---|
| <p>a. Adding the Fixed Safety Distance (870 m) and the altitude of the highest gun position (350 m) = 1220 m or 4000 ft. Subtracting this distance from the ceiling, 20,000 ft—4000 ft = 16,000 ft. This, converted back to metres shows that the maximum ordinate permissible is 4880 m for “fuzed ammunition”. Comparing this value to the TFTs, all ammunitions respect the ceiling in low angle and only charge 7 exceeds the</p> | <p>a. Additionner la distance de sécurité fixe (870 m) et l'altitude de la position de pièces la plus élevée (350 m) = 1 220 m (4 000 pi). Soustraire cette distance du plafond : 20 000 pi — 4 000 pi = 16 000 pi. Cette différence, ramenée en mètres, indique que la flèche admissible est de 4 880 m pour les projectiles avec fusée. En comparant ce chiffre aux données</p> |
|---|---|

ceiling in high angle.

des TTN, il apparaît que toutes les munitions respectent le plafond en tir plongeant et seule la charge 7 excède les limites en tir vertical.

55. The same methodology described above applies when doing vertical separation when employing aircrafts over an Impact Area

55. La méthode décrite ci-dessus s'applique également à l'espace vertical des aéronefs au-dessus d'une zone d'impact.

**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**RICOCHET TEMPLATE  
HOWITZER 105 MM C1  
PROJECTILES 105 MM HE M1,  
HESH L43**

**GABARIT DE RICOCHER  
OBUSIER 105 MM C1  
PROJECTILES 105 MM, EB M1,  
HESH L43**

NOT TO SCALE  
PAS À L'ÉCHELLE

HARD TARGET \_\_\_\_\_  
GROUND - - - - -  
CIBLE DURE \_\_\_\_\_  
SOL - - - - -

RICOCHET DISTANCE  
DISTANCE DU RICOCHET

**CHARGE**

1	3000 m
2	3400 m
3	4100 m
4	5100 m
5	6300 m
8	7600 m
7	8800 m
HESH	7700 m

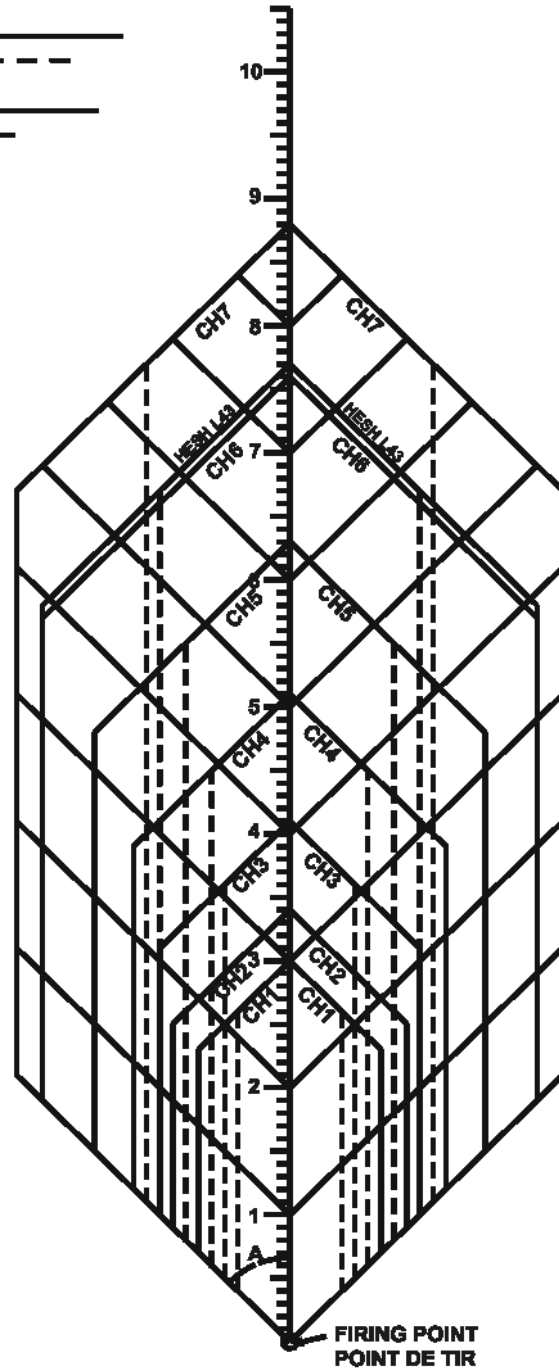
RICOCHET WIDTH  
LARGEUR DU RICOCHET

CHG	HARD TGT CIBLE DURE M	GROUND SOL M
1	700	400
2	900	500
3	1000	500
4	1200	600
5	1500	800
6	1900	1000
7	2100	1100
HESH	1900	1000

A—800 mls (45 °)

**SAFETY DISTANCE FROM  
GROUND BURST EXCLUDED  
NORMAL BURST SAFETY DISTANCE: 550 m  
FIXED SAFETY DISTANCE: 910 m**

**DISTANCE DE SÉCURITÉ EN CAS  
D'EXPLOSION AU SOL NON COMPRISE  
DISTANCE DE SÉCURITÉ NORMALE DES ÉCLATS: 550 m  
DISTANCE DE SÉCURITÉ CONSTANTE: 910 m**





**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**RICOCHET TEMPLATE  
105 MM LG1 MK II/C3 HOWITZER  
HE M1 PROJECTILE**

**GABARIT DE RICOCHER  
CANON 105 MM LG1 MK II/C3  
PROJECTILE OBUS BRISANT M1**

NOT TO SCALE  
PAS À L'ÉCHELLE

HARD TARGET ———  
GROUND - - - -  
CIBLE DURE ———  
SOL - - - -

RICOCHET DISTANCE  
DISTANCE DU RICOCHET

CHARGE	DISTANCE
1	3200 m
2	3700 m
3	4400 m
4	5400 m
5	6800 m
6	7900 m
7	9100 m
HESH	8400 m

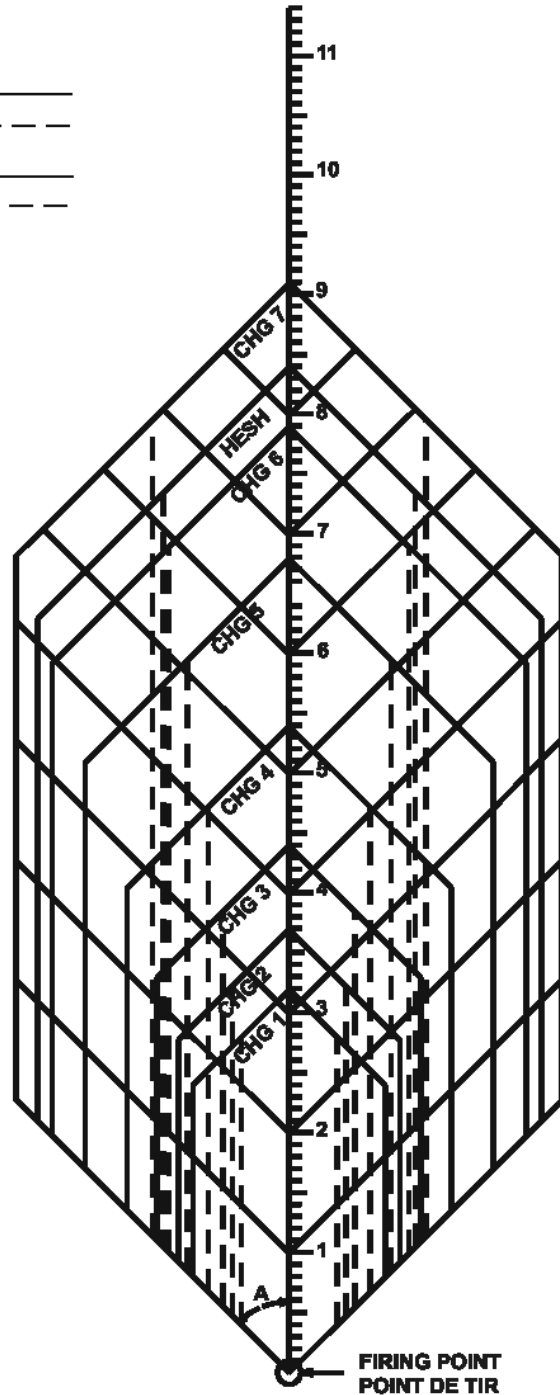
RICOCHET WIDTH  
LARGEUR DU RICOCHET

CHG	HARD TARGET	GROUND
1	800 m	400 m
2	925 m	475 m
3	1100 m	550 m
4	1350 m	675 m
5	1700 m	850 m
6	1975 m	1000 m
7	2275 m	1140 m
HESH	2100 m	1050 m

A—800 mls (45°)

SAFETY DISTANCE FROM  
GROUND BURST EXCLUDED  
NORMAL BURST SAFETY DISTANCE: 550 m  
FIXED SAFETY DISTANCE, LG 1 MK II: 870 m  
FIXED SAFETY DISTANCE, C3: 800 m

DISTANCE DE SÉCURITÉ EN  
CAS D'EXPLOSION AU SOL  
NON COMPRISE  
DISTANCE DE SÉCURITÉ NORMALE DES ÉCLATS : 550 m  
DISTANCE DE SÉCURITÉ CONSTANTE, LG 1 MK II : 870 m  
DISTANCE DE SÉCURITÉ CONSTANTE, C3 : 800 m



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**RICOCHE TEMPLATE**  
**HOWITZER 155 MM S.P. M109A4**  
**PROJECTILE 155 MM HE M107 GREEN**  
**BAG (M3A1) WHITE BAG (M4A2) WHITE**  
**BAG ZONE 8 (M119A1) RED BAG ZONE 7**  
**(M119A2)**

**GABARIT DE RICOCHE**  
**OBYSIER 155 MM S.P. M109A4**  
**PROJECTILE 155 MM, EB M107**  
**GARGOUSSE VERTE (M3A1) GARGOUSSE**  
**BLANCHE (M4A2) GARGOUSSE**  
**BLANCHE ZONE 8 (M119A1) GARGOUSSE**  
**ROUGE ZONE 7 (M119A2)**

NOT TO SCALE  
 PAS À L'ÉCHELLE

RICOCHE DISTANCE  
 DISTANCE DU RICOCHE

HARD TARGET ———  
 GROUND - - - - -  
 CIBLE DURE ———  
 SOL - - - - -

**CHARGE**

1	3500 m
2	4300 m
3	5600 m
4	7300 m
5	8300 m
6	9600 m
7	10900 m
8	12650 m

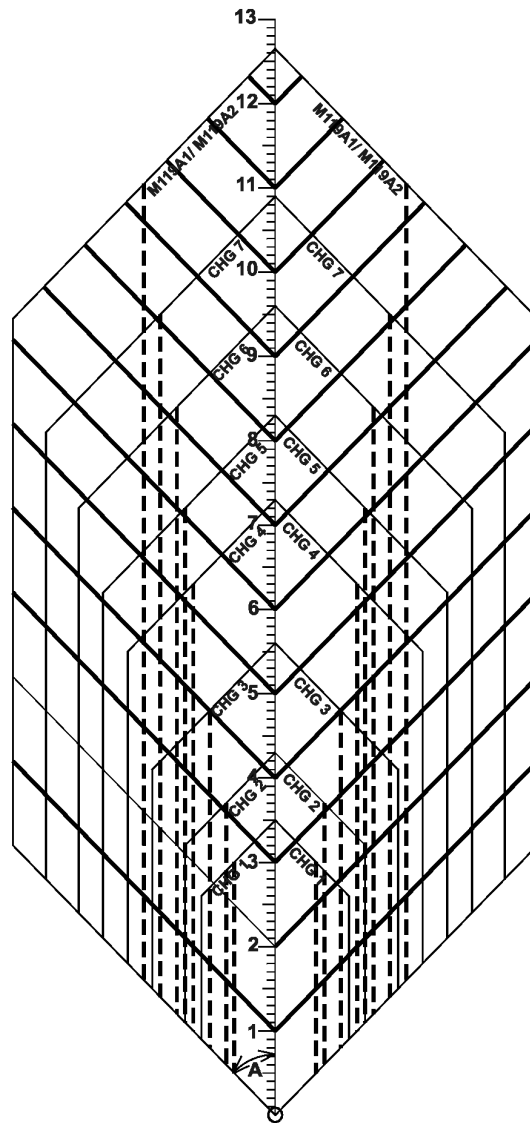
RICOCHE WIDTH  
 LARGEUR DU RICOCHE

CHG	HARD TGT CIBLE RENFORCÉE	GROUND SOL
1	900 m	500 m
2	1100 m	600 m
3	1500 m	800 m
4	1800 m	1000 m
5	2100 m	1100 m
6	2400 m	1200 m
7	2800 m	1400 m
8	3200 m	1600 m

A— 800 mils (45 °)

SAFETY DISTANCE FROM  
 GROUND BURST EXCLUDED  
 NORMAL BURST SAFETY DISTANCE: 725 m  
 FIXED SAFETY DISTANCE: 1190 m

DISTANCE DE SÉCURITÉ EN CAS  
 D'EXPLOSION AU SOL NON COMPRISE  
 DISTANCE DE SÉCURITÉ NORMALE DES ÉCLATS : 725 m  
 DISTANCE DE SÉCURITÉ CONSTANTE : 1190 m



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**DANGER AREA TEMPLATE  
105 MM LG 1 MK II/C3 HOWITZER HEER  
C132 PROJECTILE**

**GABARIT DE RICOCHER  
CANON 105 MM LG 1 MK II/C3  
PROJECTILE OBUS BRISANT C132**

NOT TO SCALE  
PAS À L'ÉCHELLE

LG 1/C3 RICOCHET DISTANCE  
DISTANCE DU RICOCHET LG1/C3

CHARGE	DISTANCE
1	11500 m
2	13500 m

LG 1/C3 RICOCHET WIDTH  
LARGEUR DU RICOCHET LG1/C3

CHG	HARD TARGET CIBLE DURE	GROUND SOL
1	2900 m	1450 m
2	3400 m	1700 m

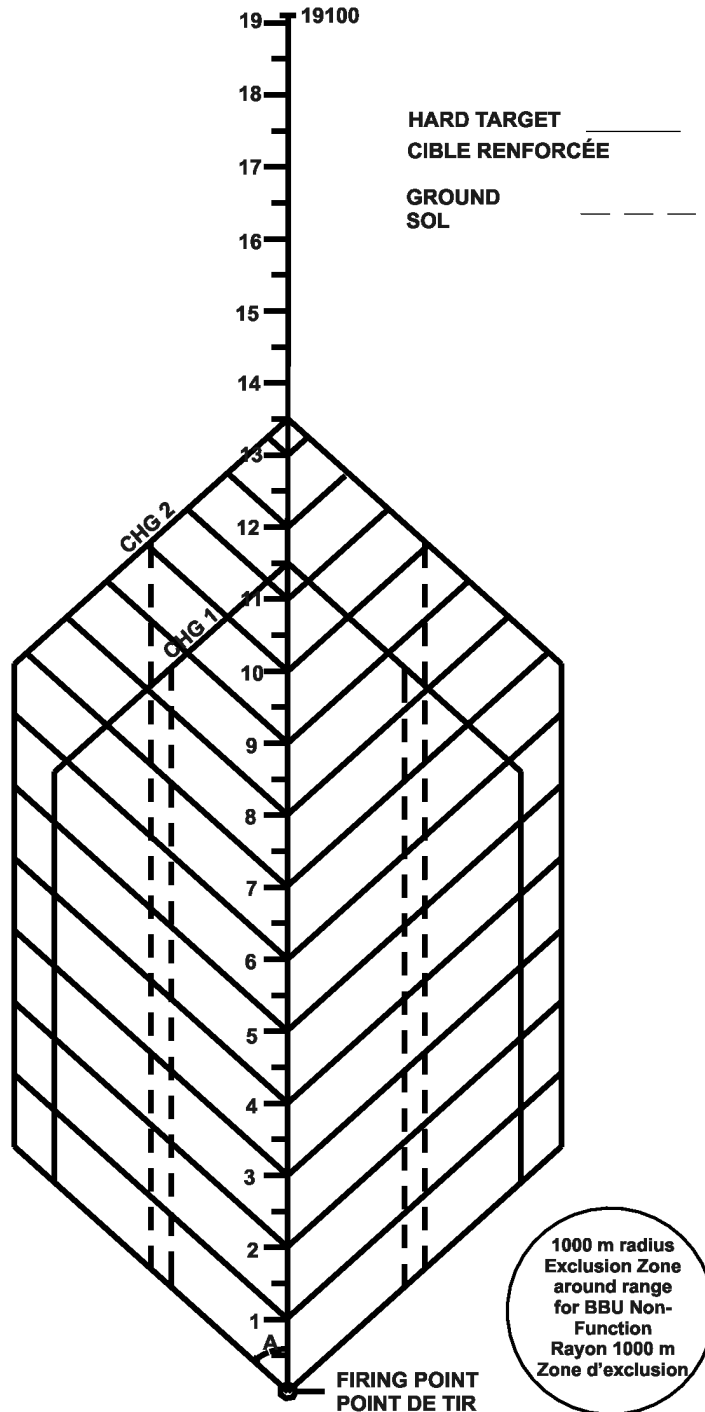
A— 800 mils (45 °)

SAFETY DISTANCE FROM  
GROUND BURST EXCLUDED  
NORMAL BURST SAFETY DISTANCE: 700 m  
FIXED SAFETY DISTANCE: 1180 m

DISTANCE DE SÉCURITÉ EN  
CAS D'EXPLOSION AU SOL  
NON COMPRISE  
DISTANCE DE SÉCURITÉ NORMALE DES  
ÉCLATS : 700 m  
DISTANCE DE SÉCURITÉ CONSTANTE : 1180 m

NOTE: FOR TRAINING PURPOSES, THE FOL  
GUIDELINES WILL BE FOL:  
MINIMUM RANGE CHARGE 1— 10 000 m  
MINIMUM RANGE CHARGE 2— 13 500 m

NOTA : POUR L'ENTRAÎNEMENT LES  
DIRECTIVES SUIVANTES S'APPLIQUENT :  
PORTÉE MINIMALE CHARGE 1 — 10,000 m  
PORTÉE MINIMALE CHARGE 2 — 13,500 m



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT**

**ANNEX B  
81 MM MORTAR  
FOR ARTILLERY QUALIFIED PERSONNEL**

Reference: B-GL-317-009/PT-001

**GENERAL**

1. This Annex supersedes Chapter 5 when Artillery units are firing the 81 mm mortar with Artillery qualified personnel. This Annex must be read in conjunction with Chapter 4 as this Annex deals exclusively with the mortar specific regulation.

**QUALIFICATIONS**

2. In order to fire live with mortars the following personnel must be present and have the associated qualifications in addition to mortar conversion training.

3. **Range Safety Officer.** Qualifications for the RSO and ARSO are as per Chapter 4 paragraph five (5).

4. Other minimum qualifications and Safety Staff requirements include:

- a. **Detachment Commander** per mortar with a Detachment 2IC Course (DP 2A).
- b. Two detachment members per mortar with QL 3 Artilleryman (NCM DP 1 MOC) qualifications.

**RESPONSIBILITIES AND DUTIES**

5. **Range Safety Officer.** The responsibilities of the RSO are as follows

- a. verify the Restricted Impact Area Overlay produced by the Assistant Range Safety Officer (ARSO) and ensure that the safety distances are in accordance with Appendix 1;
- b. give the order that firing may commence when he is satisfied that all preparations are completed, including

**ANNEXE B  
MORTIERS DE 81 mm  
POUR LE PERSONNEL D'ARTILLERIE  
QUALIFIÉ**

Référence: B-GL-317-009/PT-001

**GÉNÉRALITÉ**

1. L'intention de cette annexe est de supplanter le chapitre 5 de cette publication pour l'usage des mortiers de 81 mm par du personnel de l'artillerie qualifié. Cette annexe doit être lue en addition au chapitre 4 de cette référence puisque cette annexe ne porte que sur les règlements spécifiques aux mortiers.

**QUALIFICATIONS**

2. Afin de conduire un exercice de tir réel avec des mortiers les personnel suivant doit être présent et avoir les qualifications associées en plus d'entraînement de conversion aux mortiers.

3. **Officier de Sécurité du Champ de Tir.** Les qualifications pour les OSCT et OSCTA sont décrites au chapitre 4, paragraphe 5.

4. Les autres qualifications requises et exigences en terme du personnel d'état-major de sécurité sont:

- a. Un **Commandant du détachement** par mortier ayant suivi le cours d'adjoint de pièce (PP 2A);
- b. Deux servants de pièce par mortier avec la qualification NQ3 Artilleur (Cours PP 1 GPM MR).

**RESPONSABILITÉS ET TÂCHES**

5. **Officier de Sécurité du Champ de Tir.** Les responsabilités de l'OSCT sont :

- a. vérifier le calque de la zone d'impact restreinte produite par l'Officier de Sécurité du Champ de Tir Adjoint (OSCTA) et s'assurer que les distances de sécurité sont en accord avec l'appendice 1;
- b. donner l'ordre de commencer le tir lorsqu'il est satisfait que tout les préparatifs ont été accomplis et avoir



receiving permission from Range Control;

- c. ensure that the ARSO and other personnel are familiar with any ammunition restrictions;
- d. ensure that the Observation Post (OP) Safety Briefing has been delivered to all OP parties;
- e. impose **CHECK FIRING**, as required, if someone enters the danger area; or, to prevent an unsafe act; and
- f. ensure that a second ARSO is employed if the mortar position is wider than 150 m.

6. **Assistant Range Safety Officer.** There will be an ARSO for each troop base plate position. The ARSO will carry out his/ her duties as per Chapter 4 in addition to the following:

- a. ensuring that an ammunition declaration is conducted at the conclusion of the live firing exercise; and
- b. ensuring that he/she has all of the applicable publications for the weapon system and ammunition in use.

7. **Troop Commander (TC)/Troop Sergeant Major (TSM).** The Mortar TC or TSM will ensure that the following safety duties are carried out:

- a. **Before Firing:**
  - (1) carry out the duties listed as GPO's responsibilities in Chapter 4;
  - (2) ensure that the survey instruments have been calibrated;
  - (3) verify that bore sighting has been done, that the mortars have been checked by a weapons technician and that the weapon pre-fire

reçu l'autorisation du contrôle du champ de tir;

- c. s'assurer que les OSCTA et le personnel sont familiarisés avec les restrictions de munitions;
- d. s'assurer que le briefing de sécurité des postes d'observation (PO) est donné à tout le personnel des (PO);
- e. ordonner **HALTE AU TIR** au besoin, si quelqu'un pénètre dans la zone de danger ou encore pour prévenir une manœuvre dangereuse;
- f. s'assurer qu'un deuxième OSCTA est employé si la position de mortiers est plus large que 150 m;

6. **Officier de Sécurité du Champ de Tir Adjoint.** Il y aura un OSCTA pour chaque position de troupe de mortier. L'OSCTA complétera ses devoirs comme stipulés dans le chapitre 4 en plus des devoirs suivants:

- a. s'assurer qu'une déclaration de munitions est faite à la fin de l'exercice de tir réel;
- b. s'assurer qu'il/elle a en sa possession toutes les publications pertinentes portant sur le système d'arme et les munitions utilisés.

7. **Commandant de Troupe (CT) / Sergent Major de Troupe (SMT).** Le CT ou SMT s'assurera que les devoirs reliés à la sécurité suivants sont accomplis :

- a. **Avant le tir :**
  - (1) accomplir les devoirs attribués à l'O Tir au chapitre 4;
  - (2) l'étalonnage du compas à prisme et du goniomètre-boussole;
  - (3) s'assurer que le simbleautage a été fait, que les tubes des mortiers ont été vérifiés par un technicien d'armement et que l'exécution de tous les

- checks have been completed;
- (4) record all ammunition and fuse lot numbers;
- (5) verify the lay of each mortar by prismatic compass to a tolerance of 20 mils; or
- (6) for vehicle mounted mortars:
- (a) The ARSO will order the detachment to **MATCH THE VEHICLE HEADING INDEX” ON THE TURNTABLE;**
- (b) The ARSO will take a compass shot along the side of the vehicle and do the necessary computation to find the exact bearing of the heading of the vehicle.; and
- (c) The ARSO will send his bearing to the detachment commander who will verify the bearing announced on the Bearing Ring Index. The detachment commander will then report “Correct” or “Incorrect” depending if the ARSO is within a 20 mils tolerance.
- contrôles préalables au tir des mortiers ont été complétés;
- (4) l’enregistrement de tous les numéros de lots de munitions et des fusées;
- (5) vérifier l’orientation de chaque mortiers à l’aide d’un compas à prisme avec une tolérance de 20 millièmes:
- (6) pour les mortiers montés seulement :
- (a) L’OSCTA doit ordonner au détachement de **RÉGLER L’INDEX DE CAP DU VÉHICULE** sur la valeur obtenue avec le disque azimutal.
- (b) L’OSCTA doit déterminer l’azimut exact de l’orientation du véhicule, en effectuant un relèvement, à l’aide de la boussole, correspondant à l’orientation d’un des côtés du véhicule, et en faisant les calculs nécessaires.
- (c) L’OSCTA doit transmettre l’azimut qu’il a mesuré au commandant de détachement. Le commandant de détachement compare l’azimut transmis par l’OSCTA à celui de l’index de cap du véhicule et déclare l’orientation « correcte », si l’azimut communiqué par l’OSCTA diffère de 20 millièmes ou moins de celui de l’index de

cap, ou « incorrecte », si l'azimut communiqué par l'OSCTA diffère de 20 millièmes ou plus de celui de l'index de cap.

- b. **During Firing:**
  - (1) ensure that individual mortar personnel carry out proper drills;
  - (2) ensure that parallelism is maintained; and
  - (3) supervise all misfire drills.
- c. **After Firing:**
  - (1) ensure that excess charges are disposed of in a safe area in accordance with applicable Range Standing Orders; and
  - (2) ensure that misfired rounds are disposed of in accordance with applicable Range Standing Orders.

- b. **Pendant le tir :**
  - (1) s'assurer que chaque servant de mortier exécute les drills appropriés;
  - (2) S'assurer que le parallélisme est maintenu;
  - (3) superviser l'exécution de tous les drills de ratés.
- c. **Après le tir :**
  - (1) s'assurer que les charges excédentaires sont éliminées dans un secteur sécuritaire conformément aux ordres permanents du champ de tir;
  - (2) s'assurer que les munitions non explosées sont éliminées conformément aux ordres permanents du champ de tir.

**NOTE**

The burning of excess increments will be done in the same manner as for Artillery excess charges except that the plastic increment holders will not be opened to expose the propellant to the railroad fuse at the beginning of the ignition train.

**NOTA**

La destruction des charges excédentaires peut être faite de la même façon que pour les charges excédentaires d'artillerie sauf que les charges excédentaires ne seront pas ouvertes pour exposer l'agent propulsif au début du train explosif.

8. **Command Post Technical Supervisor.** The Command Post Technical Supervisor's responsibilities and duties, with respect to safety, include:

- a. carry out the duties listed as Gun Line Officer responsibilities in Chapter 4;
- b. verify that the firing tables/computation means in use match the ammunition delivered; and
- c. record all duds reported by the Forward

8. **Superviseur Technique du Poste de Commande.** Les responsabilités et les tâches du Superviseur Technique du Poste de Commande en ce qui concerne la sécurité sont de:

- a. accomplir les devoirs attribués à l'Officier des positions des pièces au chapitre 4;
- b. vérifier que les tables de tir / moyens de calculs en utilisation soient conforme à la munition utilisée;
- c. consigner au registre toutes les munitions

Observation Officer.

non explosées signalées par l'Officier d'observation avancé.

9. **Detachment Commander.** The Detachment Commander's duties, regarding safety are to ensure that:

- a. For fuzes equipped with a safety wire or pin, ensure that the wire or pin is removed immediately before firing;
- b. all drills are properly carried out by the detachment;
- c. Proper drills are carried out to determine whether the round has left the barrel; and
- d. when firing in wet conditions, the mortar and charges are inspected for moisture. If either are not dry, the munitions WILL NOT be fired.

9. **Commandant du détachement.** En ce qui concerne la sécurité, le commandant du détachement doit s'assurer que:

- a. les fils ou la goupille de sûreté est enlevée juste avant le tir;
- b. toutes les drills sont exécutés correctement par le détachement;
- c. Les drills appropriés sont effectués afin de s'assurer que tous les projectiles tirés ont quitté le tube ou non;
- d. lors d'un tir par temps pluvieux, le mortier et les charges propulsives sont inspectées afin de déceler toute trace d'humidité. (Si un ou l'autre n'est pas sec, ils NE SERONT PAS utilisés).

#### GENERAL RULES

10. All safety procedures and drills found in B-GL-385-017/PT-001, 81 mm Mortar publications and Chief Instructor in Gunnery (CIG ) Directive 22 must be strictly enforced. If there is a conflict between the two publications, CIG Directive 22 takes precedence.

11. In preparation for firing live, detachments must receive refresher training on all handling drills and fire discipline in accordance with B-GL-385-017/PT-001, 81 mm Mortar and B-GL-371-004/FP-001 Duties at Regimental Headquarters and the Gun Position.

12. Mortars will be sited in line with a minimum of 20 m separation. When the 25 mm sub-calibre training device is used a 2 m separation between weapons is required.

13. Mortars will not be fired when local ground level wind speeds exceed 65 km/h (35 knots, 40 mph).

#### RÈGLES GÉNÉRALES

10. Toutes les consignes et drills de sécurité contenus dans la B-GL-385-017/PT-002, Mortier 81 mm, ainsi que dans la Directive 22 de l'Instructeur en chef – Artillerie (ICA) doivent être rigoureusement respectés. En cas de divergence entre les deux publications, la Directive 22 de l'ICA fait autorité.

11. Avant d'utiliser des mortiers pour un tir réel, les détachements doivent suivre des cours de recyclage portant sur les drills de maniement de l'arme et sur la discipline de tir conformément aux dispositions des publications B-GL-385-017/PT-002, Mortier de 81 mm et B-GL-371-004/FP-002 Tâches au poste de commandement régimentaire et à la position des pièces.

12. Les mortiers seront placés en ligne avec une séparation d'au moins 20 m. Lors du tir avec l'adaptateur sous-calibre d'entraînement de 25 mm, une séparation d'au moins 2 m entre les mortiers est nécessaire.

13. Aucun tir de mortier ne doit avoir lieu si la vitesse locale du vent au niveau du sol dépasse 65 km/h (35 nœuds, 40 mi/h).

14. The bearing of fire must ensure that a trajectory that will exclude personnel from the applicable safety distance. Regardless of the nature of ammunition, mortars will not be fired overhead of troops or any area, which must be kept safe from weapons effects. Troops will not be closer to the line of fire than the safe distance in effect except when the main point of impact lies in the target area and the personnel who are fired over are in Leopard tanks (hatches closed) or splinter proof shelters located at least 125 m off the line of fire.

15. When firing the 81 mm mortar from the mortar Bison, the vehicle is to be considered as part of the weapons platform. Hatches within the arcs of fire must be closed. Detachment members may remain mounted in their respective areas of responsibilities but the applicable hatches must be closed.

16. Firing shall not be conducted when aircraft enter, or are likely to enter, the range area, unless appropriate co-ordination has been established (air corridors, altitude separation, time separation, or lateral separation).

17. The rate of fire shall not exceed 10 rounds per minute, nor shall rounds be fired at intervals of less than three seconds.

18. Rounds are NOT to be prepared for firing until brought to the mortar position.

#### **MISFIRES AND DUDS**

19. When a misfires occurs, the mortar will be laid on a safe bearing, towards the centre of the Restricted Impact Area and away from any known personnel locations, throughout the misfire drill. If the barrel remains hot from the effects of firing, a cooling period will be added to the misfire drill to eliminate the possibility of the charge being initiated by the hot barrel. Water or snow may be used to cool the barrel once the possibility of initiation is past.

14. L'azimut de tir doit permettre une trajectoire qui ne touche pas le personnel se trouvant à la distance de sécurité appropriée. Les mortiers de 81 mm, sans égard au type de munitions, ne seront pas utilisés pour tirer au-dessus des troupes ou toute zone qui ne doit pas être touchée par les effets des armes. La distance séparant les troupes de la ligne de tir doit correspondre à la distance de sécurité en vigueur, excepté si le point moyen des impacts (PMI) se trouve dans la zone d'objectif et que le personnel au-dessus duquel le tir s'effectue est à l'intérieur de chars Léopards (écouilles fermées) ou d'abris à l'épreuve des éclats situés à au moins 125 m de la ligne de tir.

15. Lors du tir de mortier de 81 mm depuis la version Mortier du Bison, le véhicule lui-même sera considéré comme partie intégrante de la plate-forme d'armes. Les écouilles à l'intérieur de l'arc de tir doivent être fermées. Les membres de l'équipage peuvent demeurer à leurs postes mais leurs écouilles doivent être fermées.

16. Le tir est interdit lorsque des aéronefs entrent ou sont susceptibles d'entrer dans l'espace aérien de la zone de tir, à moins que des mesures de coordination n'aient été prévues (corridors aériens, séparation latérale, séparation par altitude, séparation par minutage).

17. La cadence de tir ne doit pas excéder 10 coups par minute et l'intervalle entre chaque coup doit être d'au moins trois secondes.

18. Les obus NE DOIVENT PAS être préparés en vue du tir avant d'être rendus à la position du mortier.

#### **RATÉS DE TIR ET MUNITIONS NON EXPLOSÉES**

19. Durant l'exécution des drills de ratés, le mortier doit être pointé sur un azimut sécuritaire, vers le centre de la zone d'impact restreinte et à l'écart de toute position de personnel connue. Si le tube est encore chaud, une période initiale de refroidissement doit être ajoutée aux drills de ratés afin d'éliminer toute possibilité de mise à feu de la charge par un tube chaud. De la neige ou de l'eau peuvent être utilisées pour refroidir le tube lorsque le danger d'amorçage spontané est passé.

20. When two consecutive misfires occur on the same mortar, and when it is apparent that the ammunition is not at fault, the mortar shall be taken out of action for examination by a weapons technician.

21. Misfired rounds may be fired again provided that their primers have not been struck, as detailed in B-GL-385-017/PT-001, 81 mm Mortar. The Detachment Commander will also ensure that the Obturating Ring has not been damaged

22. Misfired rounds will be destroyed in accordance with C-09-008-002/FP-000 Destruction of Dud and Misfired Ammunition and applicable Range Standing Orders/Exercise Range Instructions.

#### **SAFETY TEMPLATING**

23. Safety templating and verification of the produced firing data will be done as per Artillery procedures. Since there is no ricochet for mortars there is no requirement for a template except for the range arm. It must be re-emphasized that the trajectory for mortar projectiles is not to pass any closer than the safety distance in effect from any troops or terrain over which the unit does not have exclusive use or positive control. The safety distances used must be in accordance with Appendix 1 of this Annex.

#### **SAFETY DISTANCES**

24. Targets will only be engaged within the restricted impact area after due allowance have been made as per Appendix 1 of this Annex.

#### **REDUCTION OF SAFE DISTANCES**

25. Reduction of safety distances will not be undertaken until further analysis of the procedures.

20. Lorsque deux ratés consécutifs surviennent avec le même mortier et que, de toute évidence, les munitions ne sont pas défectueuses, le mortier doit être mis hors service pour être examiné par un technicien d'armement.

21. Les obus ratés peuvent être utilisés de nouveau si l'amorce n'a pas été percutée, conformément aux dispositions des publications B-GL-317-009/PT-002, Mortier de 81 mm. Le commandant de détachement doit également s'assurer que la bague d'obturation n'est pas endommagée.

22. Un obus raté doit être détruit conformément aux dispositions de la publication C-09-008-002/FP-000 Destruction of Dud and Misfired Ammunition et aux ordres permanents du champ de tir/l'instruction de l'exercice au champ de tir.

#### **TRACÉ DE ZONE DE DANGER**

23. La production du calque de la zone de danger et la vérification des données de tir sera faite en accord avec les procédures d'artillerie. Puisqu'il n'y a pas de ricochet pour les mortiers il n'est pas nécessaire d'avoir un gabarit de zone de danger à l'exception d'un bras de portée. Il doit être réitéré que la trajectoire pour les projectiles des mortiers ne doit pas passer en deçà de la distance de sécurité en effet pour des troupes ou un terrain pour lequel l'unité n'a pas l'usage exclusif ou le contrôle. Les distances de sécurité à l'appendice 1 de cette annexe doivent être observées.

#### **DISTANCES DE SÉCURITÉ**

24. Les cibles seront engagées seulement dans la zone d'impact restreinte après avoir appliqué les restrictions de l'appendice 1 de cette annexe.

#### **RÉDUCTION DES DISTANCES DE SÉCURITÉ**

25. Les distances de sécurité ne seront pas réduites jusqu'à ce que les procédures aient été révisées.

## FIRING DIRECT

26. Direct firing is defined as any firing where the Detachment Commander observes the impact of rounds fired and adjusts the lay of the mortar based on their observations.

27. To fire 81 mm mortars in the direct fire role using direct fire drills only, local Range Standing Orders must be consulted for the number of safety staff required; however, a minimum of one ARSO is required for every two mortars.

28. The RSO or ARSO must be in a position so he/she may observe all firers, the waiting relays, and the danger area where the targets are situated. The RSO/ARSO must also be able to see the target area for the purpose of counting all rounds fired and plotting the position of any duds.

### NOTE

Local Range Standing Orders must be consulted for the number of safety staff required, however a minimum of one ARSO per two weapons is required.

## 25 mm SABOT TRAINING SYSTEM DEVICE

29. For more details concerning the preparations, drills and safety procedures for the use of the 25 mm training system device, refer to B-GL-385-017/PT-001, *81 mm Mortar*.

## SAFETY BRIEFINGS

30. For the Mortar Position Safety Brief, refer to Annex B of Chapter 5 of this publication.

## TIR DIRECT

26. Le tir direct comprend tout tir durant lequel le commandant du détachement observe l'impact des obus et règle le tir de l'arme par sa propre observation.

27. En ce qui a trait au tir direct avec les mortiers de 81 mm en ne faisant que les drills de tir direct, les ordres permanents du champ de tir dictent le nombre de personnes qui doivent faire partie du personnel de sécurité; cependant, il faut au moins un OSCTA pour chaque tranche de deux mortiers.

28. L'OSCT ou l'OSCTA doit se placer de façon à pouvoir observer tous les tireurs, les relèvees en attente et la zone de danger où se trouvent les objectifs. L'OSCT/OSCTA doivent également être en mesure de voir la zone des objectifs afin de compter tous les obus tirés et de repérer la position de toute munition non explosée.

### NOTA

Il faut consulter les ordres permanents locaux des champs de tir pour connaître le nombre de préposés à la sécurité requis, mais il faut compter au moins un OSCTA pour deux armes.

## ADAPTEUR SOUS-CALIBRE D'ENTRAÎNEMENT DE 25 mm SABOT

29. Pour plus de renseignements portant sur les préparatifs, les drills et les procédures de sécurité régissant l'utilisation de l'adaptateur sous-calibre d'entraînement de 25 mm, il faut consulter la publication B-GL-385-017/PT-002, *Mortier de 81 mm*.

## BRIEFINGS SUR LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ

30. Pour le briefing sur les consignes de sécurité à la ligne de mortiers, se référer à l'annexe B du chapitre 5 de cette publication.

**ANNEX C**  
**OBSERVATION POST**  
**SAFETY BRIEFING**

1. Prior to the commencement of live firing, safety briefing will be given to all Observation Post Detachment members by either the RSO or the senior member of the Detachment. The Safety Brief is divided in two parts. The first part is general in nature and only needs to be conducted at the beginning of an exercise. The second part is specific to the zone of observation and must be conducted after each move.
2. When lasers will be used, the laser safety briefing as per Chapter 10 paragraph 36 will also be conducted prior to deployment.
3. When “Smoke HC” is to be used, the safety measures described at Chapter one (1) paragraph **(INSERT PARAGRAPH # of new edition)** “**HEXACHLORATHAN (HC) SMOKE**” will be covered. The only exception to the rules at Chapter one is that Observation Post members do not have to mask unless the wind pushes the smoke to the occupied position.

**SECTION 1**  
**GENERAL SAFETY BRIEF**

4. The Observation Post Detachments are responsible to ensure that all fire missions requested are located inside the Restricted Impact Area. They should also plan sufficient distance to allow for the adjustment of targets depending on the circumstances.
5. When firing without a Meteorological Message, the first mission should be conducted in the center of the impact area in order to judge the effects of the non-standard conditions. These effects

**ANNEXE C**  
**POSTE D’OBSERVATION—**  
**BRIEFING SUR LA SÉCURITÉ**

1. Avant le tir réel, un briefing sur la sécurité doit être présenté à tous les membres du poste d’observation par l’OSCT ou le membre le plus haut gradé du détachement. Ce briefing comporte deux parties; la première est de nature générale et elle n’est nécessaire qu’au début d’un exercice. La seconde est propre à la zone d’observation et elle doit être présentée après chaque mouvement.
2. Si des lasers sont utilisés, le briefing sur la sécurité laser décrit au paragraphe 36 du chapitre 10 doit aussi avoir lieu avant le déploiement.
3. Si des projectiles fumigènes au HC (Smoke HC) doivent être tirés, les mesures de sécurité précisées au chapitre un (1), paragraphe **(INSÉRER LE N° DE PARAGRAPHE de la nouvelle édition)** intitulé « **PROJECTILES FUMIGÈNES À L’HEXACHLOROÉTHANE (HC)** » doivent être mentionnées. La seule exception aux règles définies au chapitre 1 est que les membres du poste d’observation n’ont pas à porter de masques, sauf si le vent chasse la fumée vers la position occupée.

**SECTION 1**  
**BRIEFING GÉNÉRAL SUR LA**  
**SÉCURITÉ**

4. Les membres du poste d’observation doivent s’assurer que toutes les missions de tir demandées respectent les limites de la zone d’impact restreinte. Ils doivent aussi prévoir une distance suffisante pour le réglage du tir sur les objectifs selon les circonstances.
5. En cas de tir sans message météo, la première mission doit avoir lieu au centre de la zone d’impact pour évaluer les effets des conditions non standard. Ces effets doivent être pris en considération



will be taken in consideration when firing near the edges of the Restricted Impact Area or any occupied position.

6. All personnel are responsible to impose **CHECK FIRING** should they see an aircraft or personnel entering the Impact or Ricochet Area.

7. All duds/blinds will be reported to the Command Post.

8. A written record of all fire orders must be kept until 24 hours after the completion of the exercise.

9. On the report of **STOPPED BY SAFETY**, take appropriate action to resolve the situation.

10. When “Normal Safety” is in effect, the Observation Post detachment members are responsible to order the Data ARSO to use the Hard Ricochet Template when engaging hard targets as described in Chapter two (2) paragraph 12. This may be done through the Command Post.

11. Due diligence must be taken when using Illuminating projectiles to avoid the possibility of the flare falling near highly inflammable materials such as very dry bush or wooded areas. Diligence must also be exercised under high wind conditions to avoid any flares drifting into non-DND property.

## **SECTION 2 SAFETY BRIEF SPECIFIC TO THE ZONE OF OBSERVATION**

12. The Impact and Restricted Impact Area will be designated.

13. The Laser Danger Area and Arcs will be designated.

14. The Detachment will ensure that the Observable portion of the

lors du tir près des limites de la zone d'impact restreinte ou de toute position occupée.

6. Tout le personnel est autorisé à ordonner **HALTE AU TIR** s'il voit un aéronef ou des personnes pénétrer dans la zone d'impact ou la zone de ricochet.

7. Les ratés/munitions non explosés doivent tous être signalés au poste de commandement.

8. Conserver le registre des ordres de tir pendant au moins 24 heures après la fin de l'exercice.

9. À l'annonce **ARRÊT POUR RAISON DE SÉCURITÉ**, prendre les mesures voulues pour remédier à la situation.

10. Quand la « Sécurité normale » est en vigueur, les membres du poste d'observation doivent ordonner à l'OSCTA chargé des paramètres d'utiliser le gabarit de ricochet pour objectif renforcé lors du tir sur ce genre d'objectifs, comme le stipule le paragraphe 12 du chapitre deux (2). Cela peut se faire par l'intermédiaire du poste de commandement.

11. Lors du tir de projectiles éclairants, il faut faire preuve de diligence raisonnable pour éviter que des fusées retombent près de matériaux très inflammables, comme des broussailles très sèches ou des zones boisées. La prudence est aussi de mise par vent fort pour éviter que les fusées dérivent hors des terrains du MDN.

## **SECTION 2 BRIEFING SUR LA SÉCURITÉ PROPRE À LA ZONE D'OBSERVATION**

12. Il faut définir la zone d'impact et la zone d'impact restreinte.

13. La zone de danger laser et les arcs doivent être définis.

14. Le détachement doit s'assurer qu'il ne se trouve dans la partie visible de la

Impact/Ricochet Area is free of personnel who have not reported their positions to the Command Post (Other observation posts may be located in the area if they have circulated their location).

15. Target areas which will require the application of the “Hard Ricochet Template” will be designated.

zone d’impact/de ricochet aucune personne n’ayant pas signalé sa position au poste de commandement (d’autres postes d’observation peuvent se trouver dans la zone d’impact s’ils ont signalé leur position).

15. Les zones d’objectifs exigeant le recours au gabarit de ricochet pour objectifs renforcés doivent être définies.

**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BALNCHE INTENTIONNELLEMENT**

**CHAPTER 5  
MORTARS  
60 mm**

**SECTION 1  
INTRODUCTION, SAFETY  
INSTRUCTIONS, QUALIFICATIONS AND  
RESPONSIBILITIES**

**GENERAL**

1. **Purpose.** This chapter contains the regulations that govern the safe use of mortars.
2. **Philosophy.** Training safety is a chain of command responsibility. Mortar firing procedures and equipment drills are designed to provide adequate independent checks to meet the requirements of safety. Commanders at each level in the chain of command within a fire unit must ensure that all checks are carried out in accordance with the instructions in this chapter and that all safety procedures and drills found in *Weapons, Volume 16, 60 mm Mortar M19 CDN* and instructions in the pertinent Canadian Forces Technical Order and munitions publications are strictly adhered to.

**GENERAL RULES**

3. In addition to all safety rules stipulated in Annex B of this chapter, all personnel **MUST** follow these general rules:
  - a. Barrels are to be checked by weapons technicians prior to live firing.
  - b. The 60 mm mortar may be fired in either the handheld role, charges 0 to 1 only, or with its bipod affixed using charges 0 to 4.
  - c. Mortars will be sited a minimum of 20 m apart. When the 25 mm sub-calibre training device is used a 2 m separation between weapons is required.

**CHAPITRE 5  
MORTIERS  
60 mm**

**SECTION 1  
INTRODUCTION, CONSIGNES DE SÉCURITÉ,  
QUALIFICATIONS ET RESPONSABILITÉS**

**GÉNÉRALITÉS**

1. **Objet.** Ce chapitre présente les consignes régissant la sécurité du tir des mortiers.
2. **Principe directeur.** La sécurité à l'entraînement est une responsabilité de la chaîne de commandement. Les procédures du tir du mortier et les drills de l'arme sont conçus de façon à pouvoir faire des contre-vérifications afin de satisfaire aux exigences de la sécurité. Toutefois les responsables à chaque niveau de la chaîne de commandement dans une unité de tir doivent veiller à ce que toutes les vérifications soient exécutées conformément aux dispositions du présent chapitre, et que les procédures de sécurité et les drills de mise en batterie et de tir soient fait conformément aux publications et B-GL-385-016/PT-002, *Armes, Volume 16, Le mortier canadien M19 de 60 mm*, aux Instructions techniques des Forces canadiennes et de toutes les publications sur les munitions.

**RÈGLES GÉNÉRALES**

3. En plus de toutes les consignes de sécurité stipulées à l'annexe B du présent chapitre, tout le personnel **DOIT** suivre les règles générales suivantes:
  - a. Les tubes des mortiers doivent être vérifiés par un technicien d'armement avant le tir réel.
  - b. Le mortier de 60 mm peut être utilisé dans un rôle de tir à main sans le bipied avec des charges 0 à 1 seulement, ou avec le bipied utilisant des charges de 0 à 4.
  - c. Les mortiers seront espacés d'au moins 20 m l'un de l'autre. Lors du tir avec l'adaptateur sous-calibre d'entraînement de 25 mm, l'espacement entre les armes doit être d'au moins 2 m.

- |  |   |
|--|---|
| <p>d. All sentries shall be posted, safety flags shall be raised and the danger area clear of all personnel before firing may commence.</p>  | <p>d. Toutes les sentinelles doivent être en place, tous les drapeaux doivent être levés et la zone de danger doit être évacuée de tout personnel avant de commencer le tir.</p>  |
| <p>e. All personnel must be informed of the signal to be given if it is necessary for all firing to cease immediately.</p>   | <p>e. Tout le personnel doit connaître le signal qui sera donné s'il est nécessaire de cesser le tir immédiatement.</p>   |
| <p>f. A misfired round will be destroyed IAW C-09-008-002/FP-000 <i>Destruction of Dud and Misfired Ammunition</i> and applicable Range Standing Orders/Exercise Range Instructions.</p>   | <p>f. Un obus raté doit être détruit conformément aux dispositions de la publication C-09-008-002/FP-000 <i>Destruction of Dud and Misfired Ammunition</i> et aux ordres permanents du champ de tir/l'instruction de l'exercice au champ de tir.</p>  |
| <p>g. A round that has been fired and failed to explode will be treated as a dud and be destroyed IAW C-09-008-002/FP-000 <i>Destruction of Dud and Misfired Ammunition</i> and applicable Range Standing Orders/Exercise Range Instructions.</p>              | <p>g. Un projectile tiré qui n'explose pas doit être traité comme une munition non explosée et être éliminé, conformément aux dispositions de la publication C-09-008-002/FP-000 <i>Destruction of Dud and Misfired Ammunition</i> et aux ordres permanents du champ de tir/instructions du champ de tir.</p> |
| <p>h. In view of the possibility of rounds falling short, the bearing of fire MUST NOT pass closer than the safe distance to any personnel.</p>  | <p>h. Parce qu'il est possible qu'un projectile tombe à court de sa trajectoire normale, l'azimut de la ligne de tir NE DOIT PAS passer à une distance des troupes, moindre que la distance de sécurité.</p>  |
| <p>i. The danger area for all ammunition in use will be determined using the appropriate template shown in Chapter 2. The RSO will ensure that a Danger Area Trace is prepared (where applicable), for the firing unit prior to the start of the exercise.</p> | <p>i. La zone de danger de toutes les munitions utilisées est déterminée en utilisant le gabarit pertinent présenté au chapitre 2. L'OSCT doit s'assurer qu'un tracé de zone de danger est préparé (au besoin) à l'intention de l'unité de tir avant que l'exercice commence.</p>                             |
| <p>j. Impact points will only be calculated using applicable tabular firing tables or electronic formatted firing tables.</p>  | <p>j. Les points d'impact doivent être déterminés uniquement en utilisant les tables de tir numériques ou les tables de tir sous format électronique.</p>   |
| <p>k. Mortars will not be fired when local ground level wind speed exceeds 65 km/h (35 knots, 40 mph).</p>   | <p>k. Aucun tir de mortier ne doit avoir lieu si la vitesse locale du vent au niveau du sol dépasse 65 km/h (35 nœuds, 40 mi/h).</p>  |

- |   |  |
|---|--|
| <p>1. When firing in wet conditions, the GPSO MUST inspect all mortars and charges for moisture. If either cannot be dried they WILL NOT be used.</p>   | <p>1. Lors d'un tir par temps mouillés, l'OSGP doit inspecter les tubes des mortiers et les charges propulsives afin de déceler toute trace d'humidité. Dans l'impossibilité de les asséchés, le mortier et les charges propulsives NE DOIVENT PAS être utilisés.</p>  |
| <p>m. Rounds are NOT to be prepared for firing until brought to the mortar position. For those munitions with fuze safety wires or pins, these shall NOT be removed from fuzes until immediately before firing.</p>   | <p>m. Les obus NE DOIVENT PAS être préparés en vue du tir avant d'être rendus à la position du mortier. Les fils ou les goupilles de sûreté des fusées des munitions qui en sont munies NE DOIVENT PAS être enlevés avant d'être prêt à tirer ces munitions.</p>   |
| <p>n. The wax coating found on certain proximity fuzes MUST NOT be removed since its removal can cause malfunctioning.</p>  | <p>n. La cire qui recouvre certaines fusées de proximité NE DOIT PAS être enlevée car cela pourrait entraîner un mauvais fonctionnement.</p>   |
| <p>o. The OIC/RSO Practice will examine applicable documents for relevant ammunition safety guidance and ensure all range participants are briefed. All personnel handling ammunition and fuzes must be aware of any special requirements applicable to a given ammunition and fuze. These special requirements are contained within C-09-216-001/TX-000 <i>Ammunitions Restrictions Stock Classes 1300-1410</i> and applicable Canadian Forces Technical Orders.</p> | <p>o. L'O Resp de l'ex/OSCT doit examiner les documents pertinents afin de prendre connaissance des directives de sécurité au sujet des munitions et des fusées. Il doit aussi s'assurer que tous les participants à l'exercice sont instruits sur ces directives En particulier les préposés à la manutention des munitions et des fusées doivent être renseignés de toutes exigences spéciales relatives aux munitions et fusées données. Ces exigences sont énoncées dans la C-09-216-001/TX-000 <i>Restrictions Applicables aux Munitions Classes de Stock 1300-1410</i> et dans les Instructions techniques des Forces canadiennes pertinentes.</p> |
| <p>p. Prior to firing, the RSO or ARSO shall inspect the mortar barrels and the propelling charges for moisture. If excessive moisture is detected in the barrel, such as pooling of water in the bottom of the barrel, or streams of water running down the barrel, it will be dried. If it cannot be dried, the mortar shall not be fired. If moisture is detected on the propelling charges, they shall NOT</p>  | <p>p. Avant le tir, l'OSCT ou l'OSCTA doivent inspecter les tubes des mortiers et les charges propulsives afin de déceler toute trace d'humidité. Lorsqu'une humidité trop élevée est détectée dans le tube, comme de l'eau qui s'amasse au fond du tube ou de l'eau qui coule le long du tube, le tube doit être asséché. Dans l'impossibilité de le faire, le mortier ne doit pas être utilisé. Si des charges propulsives sont humides, elles NE DOIVENT PAS être utilisées et</p>  |

be used and shall be destroyed.

- q. The bearing of fire must ensure a trajectory that will exclude personnel from the applicable safety distance. Regardless of nature of ammunition, 60 mm will not be fired overhead of troops or any area, which must be kept safe from weapons effects. Troops will not be closer to the line of fire than the safe distance defined by the appropriate weapon template except when the MPI lies in the target area and personnel who are fired over are in tanks, APCs, (hatches closed), or splinter proof shelters located at least 100 m off the line of fire.
- r. The rate of fire shall not exceed 10 rounds per minute, nor shall rounds be fired at intervals of less than three seconds.
- s. Firing shall not be conducted when aircraft enter, or are likely to enter, the range area, unless appropriate air corridors have been co-ordinated.
- t. In preparation of live fire, detachments must receive refresher training on all handling drills and fire discipline in accordance with B-GL-385-016/PT-001, *60 mm Mortar M19*.

#### **DIRECT FIRE OF THE 60 mm MORTAR**

4. The 60 mm mortar may be fired in the direct fire role with or without the bipod. Direct firing is defined as any firing when the mortar crew observes the impact of rounds fired and adjusts the lay of the mortar based on their observations. The mortar crew can observe the target area throughout the firing practice.

#### **5. Specific Rules for the direct fire**

doivent être détruites

- q. L'azimut de tir doit permettre une trajectoire qui ne touche pas le personnel se trouvant à la distance de sécurité appropriée. Les mortiers de 60, sans égard au type de munitions, ne seront pas utilisés pour tirer au-dessus des troupes ou toute zone qui ne doit pas être touchée par les effets des armes. La distance séparant les troupes de la ligne de tir doit correspondre à la distance de sécurité indiquée sur le gabarit de l'arme utilisée, excepté si le point moyen des impacts (PMI) se trouve dans la zone d'objectif et que le personnel au-dessus duquel le tir s'effectue est à l'intérieur de chars, de TTB, (écrouilles fermées), ou d'abis à l'épreuve des éclats situés à au moins 100 m de la ligne de tir.
- r. La cadence de tir ne doit pas excéder 10 coups par minute et l'intervalle entre chaque coup doit être d'au moins trois secondes.
- s. Le tir est interdit lorsque des aéronefs entrent ou sont susceptibles d'entrer dans l'espace aérien de la zone de tir, à moins que des corridors aériens appropriés n'aient été prévus.
- t. Avant d'utiliser des mortiers pour un tir réel, les détachements doivent suivre des cours de recyclage portant sur les drills de maniement de l'arme et sur la discipline de tir conformément aux dispositions des publications B-GL-385-016/PT-002, *Mortier de 60 mm M19*.

#### **TIR DIRECT DU MORTIER DE 60 mm**

4. Le mortier de 60 mm peut être utilisé pour le tir direct avec ou sans le bipied. Le tir direct comprend tout tir durant lequel l'équipe du mortier observe l'impact des obus et règle le tir de l'arme par leur propre observation. Le groupe du mortier peut observer la zone d'objectif durant tout l'exercice de tir.

#### **5. Règles particulières relatives au tir direct**

- |   |   |
|---|---|
| <p>a. 60 mm HAND HELD ROLE. Only the number of rounds necessary to execute one fire mission at a time is to be prepared at the firing point. All other rounds must be placed at a suitable distance to the rear of the firing position (a minimum of 20 m), to eliminate the possibility of sympathetic detonation in the event of an ammunition accident.</p> <p>b. No target shall be engaged at a range (gun to target) of less than normal safe distance for all ammunition types described in the applicable Annex of Chapter 2.</p> <p>c. The mortar must be fired from behind cover. See Chapter 2 Annex V, W or X depending on the nature of ammunition being fired.</p> <p>d. Individual mortar positions shall be in line, and spaced at a minimum interval of 20 m with maximum of up to four mortars per position ( a position being of not more than 150 m in width).</p> <p>e. The bearing of fire must ensure a trajectory that will exclude personnel from the applicable safety distance. Regardless of nature of ammunition, 60 mm will not be fired overhead of troops or any area, which must be kept safe from weapons effects. Troops will not be closer to the line of fire than the safe distance defined by the appropriate weapon template except when the mean point of impact (MPI) lies in the target area and personnel who are fired over are in tanks, APCs, (hatches closed), or splinter proof shelters located at least 100 m off the line</p> | <p>a. 60 mm — RÔLE DE TIR À MAIN Au pas de tir, seulement le nombre d'obus nécessaires à l'exécution d'une mission de tir sera préparé. Tous les autres obus doivent être placés à une distance convenable derrière le pas de tir (un minimum de 20 m), afin d'éliminer, en cas d'accident, toute possibilité de détonation par influence.</p> <p>b. Aucun objectif ne doit être engagé à une distance (entre la pièce et l'objectif) inférieure à la distance de sécurité normale pour tous les types de munitions décrits aux annexes pertinentes du chapitre 2.</p> <p>c. Le tir de mortier de 60 mm doit être effectué à partir d'un abri de 80 cm de hauteur à l'épreuve des éclats, sauf lorsqu'on utilise le calibre réduit de 25 mm. Voir l'annex U, V ou W du chapitre 2, selon le type de munitions utilisé.</p> <p>d. Les mortiers seront déployés sur une seule ligne, espacés d'au moins 20 m entre chaque mortier. Un maximum de quatre mortiers peut occuper la même position (une position ayant au plus 150 m de largeur).</p> <p>e. L'azimut de tir doit permettre une trajectoire qui ne touche pas le personnel se trouvant à la distance de sécurité appropriée. Les mortiers de 60 mm, sans égard au type de munitions, ne seront pas utilisés pour tirer au-dessus des troupes ou toute zone qui ne doit pas être touchée par les effets des armes. La distance séparant les troupes de la ligne de tir doit correspondre à la distance de sécurité indiquée sur le gabarit de l'arme utilisée, excepté si le point moyen des impacts (PMI) se trouve dans la zone d'objectif et que le personnel au-dessus duquel le tir s'effectue est à l'intérieur de chars, de TTB, (écrouilles fermées), ou d'abis à l'épreuve des éclats situés à</p> |
|---|---|



of fire.

- f. All personnel not involved in actual firing will be kept behind the firing point and outside of the danger area during practices.

6. **Safety Staff Requirements:**

- a. **Handheld Role or Bipod Without C-2 Sight Unit:** The RSO will be a senior NCO qualified Infantry Advanced Small Arms or an Infantry officer Field Firing qualified (FFQ).
- b. **Direct Fire Role.** To fire 60mm mortar in the direct fire role using direct fire drills only, the following safety requirements are necessary for each grouping of up to four mortars:
  - (1) the RSO will be qualified Infantry Advanced Mortars or Infantry Advanced Small Arms;
  - (2) officers lacking Infantry Advanced Mortars must be FFQ qualified and have received formal instruction on the operation of the bipod and C-2 sight unit;
  - (3) mortar crewmen for the 60 mm mortar will have received formal instruction on the operation of the bipod and C-2 sight unit;
- c. Additional safety staff must be qualified Infantry Advanced Small Arms or an Infantry Officer qualified BIOC Phase IV

**RESPONSIBILITIES**

7. **Responsibilities:**

au moins 100 m de la ligne de tir.

- f. Au moment du tir, tout le personnel qui ne participe pas au tir réel doit demeurer derrière le pas de tir et à l'extérieur de la zone de danger.

6. **Besoins en personnel de sécurité :**

- a. **Rôle de tir à main ou avec bipied sans le viseur C-2.** L'OSCT doit être un s/off supérieur possédant la qualification Armes légères de l'infanterie — Niveau avancé ou un officier de l'infanterie qualifié Tir de campagne (FFQ).
- b. **Rôle de tir direct.** Pour les drills de tir direct seulement du mortier de 60 mm, les qualifications suivantes sont requises pour chaque groupe de quatre mortiers au plus :
  - (1) l'OSCT doit posséder la qualification Mortiers d'infanterie — Niveau avancé ou Armes légères de l'infanterie — Niveau avancé;
  - (2) les officiers n'ayant pas la qualification Mortiers d'infanterie — Niveau avancé doivent être qualifiés FFQ et avoir suivi une instruction formelle sur l'opération du bipied et du viseur C-2;
  - (3) les servants du mortier de 60 mm doivent avoir suivi une instruction formelle sur l'utilisation du bipied et du viseur C 2;
- c. Autre préposés à la sécurité posséder la qualification Armes légères de l'infanterie — Niveau avancé, ou être des officiers d'infanterie ayant réussi le cours d'Officier d'infanterie — Niveau élémentaire, Phase IV

**RESPONSABILITÉS**

7. **Responsabilités :**

- |   |  |
|---|--|
| <p>a. The OIC Practice or RSO must place himself so that he can observe all firers, the waiting relays and the danger area where targets are situated. OIC Practice and the designated NCO safety officer must also be able to see the target area for the purpose of counting all rounds fired and plotting the position of any duds.</p> <p>b. The RSO shall give a Safety Brief to all personnel participating in the mortar range practice. An example of the Safety Brief is shown at Annex A to this chapter. The Safety Brief will include the signal for <b>CHECK FIRING</b>.</p> | <p>a. L'O Resp de l'ex ou l'OSCT doit se placer de façon à pouvoir observer tous les tireurs, les relèves en attente et la zone de danger où se trouvent les objectifs. L'O Resp de l'ex et le s/off désigné comme officier de sécurité doivent également être en mesure de voir la zone des objectifs afin de compter tous les obus tirés et de repérer la position de toute munition non explosée.</p> <p>b. L'OSCT doit présenter un briefing sur les consignes de sécurité à tout le personnel participant à l'exercice de tir. Un exemple de briefing sur les consignes de sécurité est présenté à l'annexe A du présent chapitre. Entre autre, le briefing sur les consignes de sécurité doit comprendre le signal pour <b>HALTE AU TIR</b>.</p> |
|---|--|

#### MISFIRES AND DUDS

8. For both direct and indirect firing:
- a. Misfire drills are described in, and will be conducted in accordance with, procedures and drills found in B-GL-385-016/PT-001, *60 mm Mortar M19*.
  - b. The mortar will be laid on a safe bearing throughout the misfire drill. If the barrel remains hot from the effects of firing an initial cooling period will be added to the misfire drill to eliminate the possibility of the charge being initiated by the hot barrel. Water or snow may be used to cool the barrel once the possibility of initiation is past.
  - c. When two consecutive misfires occur on the same mortar, and when it is apparent that the ammunition is not at fault, the mortar shall be taken out of action for examination by a weapons technician. Misfired rounds may be fired again as detailed in B-GL-385-016/PT-001, *60 mm Mortar*

#### RATÉS DE TIR ET MUNITIONS NON EXPLOSÉES

8. Lors du tir direct et indirect :
- a. Les drills de ratés de tir sont décrits dans les publication B-GL-385-016/PT-002, *Mortier de 60 mm M19*, et elles doivent être exécutés conformément à ces publications.
  - b. Durant l'exécution des drills de ratés, le mortier doit être pointé sur un azimut sécuritaire. Si le tube est encore chaud, une période initiale de refroidissement doit être ajoutée aux drills de ratés afin d'éliminer toute possibilité de mise à feu de la charge par un tube chaud. De la neige ou de l'eau peuvent être utilisées pour refroidir le tube lorsque le danger d'amorçage spontané est passé.
  - c. Lorsque deux ratés consécutifs surviennent avec le même mortier et que, de toute évidence, les munitions ne sont pas défectueuses, le mortier doit être mis hors service pour être examiné par un technicien d'armement. Les obus ratés peuvent être utilisés de nouveau conformément aux dispositions des publication B-GL-385-016/PT-002,

*M19.*

- d. A misfired round will be destroyed IAW C-09-008-002/FP-000 *Destruction of Dud and Misfired Ammunition* and applicable Range Standing Orders/Exercise Range Instructions. A round that has been fired and failed to explode will be treated as a dud and be disposed of as described in C-09-008-002/FP-000 *Destruction of Dud and Misfired Ammunition* and applicable Range Standing Orders/Exercise Range Instructions.

**INDIRECT FIRE OF THE 60 mm MORTARS**

9. **General.** The role of the OIC Practice is to ensure realistic and safe training. These regulations will apply to the firing of the 60 mm mortar fired in the indirect fire role. The indirect fire role is defined as any target engagement whereby the control of fire is by an observer and weapons are laid on target data. .

10. In preparation of any live firing with mortars, detachments must receive refresher training on all handling drills and fire discipline in accordance with B-GL-385-016/PT-001, *60 mm Mortar M19.*

11. **Specific Requirements for the Indirect fire of 60 mm.** In order to live fire a trained qualified 60 mm mortar fire unit, the following positions must be occupied by qualified advanced mortar personnel (AFDS). If any of the positions mentioned below are occupied by non-advanced qualified personnel, they must be supervised by qualified advanced mortar personnel:

- a. Group Commanders (see note before para 18);
- b. Fire Controllers;
- c. Control Post Operators; and

*Mortier de 60 mm M19.*

- d. Un obus raté doit être détruit conformément aux dispositions de la publication C-09-008-002/FP-000 *Destruction of Dud and Misfired Ammunition* et aux ordres permanents du champ de tir/l'instruction de l'exercice au champ de tir. Un projectile tiré qui n'explose pas doit être traité comme une munition non explosée et être éliminée, conformément aux dispositions de la publication C-09-008-002/FP-000 *Destruction of Dud and Misfired Ammunition* et aux ordres permanents du champs de tir/l'instruction de l'exercice au champ de tir.

**TIR INDIRECT DU MORTIER DE 60 mm**

9. **Généralités.** L'O Resp de l'ex a la responsabilité de conduire un entraînement sécuritaire et réaliste. Les présentes consignes s'appliquent au tir indirect des mortier de 60 mm. Le rôle de tir indirect consiste en un tir sur un objectif alors que le contrôle de la conduite du tir se fait par un observateur et que les armes sont pointées selon les données de l'objectif.

10. Avant d'utiliser des mortiers pour un tir réel, les détachements doivent suivre des cours de recyclage portant sur les drills de maniement de l'arme et sur la discipline de tir conformément aux dispositions des publication B-GL-385-016/PT-002, *Mortier de 60 mm M19.*

11. **Exigences particulières relatives au tir indirect avec le mortier de 60 mm.** Dans le but de faire exécuter un tir réel par une unité de tir de mortier de 60 mm qualifiée, il faut que les postes suivants soient occupés par du personnel ayant une qualification de niveau avancé pour le tir au mortier (AFDS). Si l'un ou l'autre des postes mentionnés ci-dessous n'est pas confié à des personnes ayant une qualification de niveau avancé, celles-ci devront être supervisées par du personnel ayant une qualification de niveau avancé pour le tir au mortier :

- a. commandants de groupe (voir la note précédant le para 18);
- b. contrôleurs de tir;
- c. opérateurs de poste de contrôle;

- d. Line NCO (if a Line NCO, AFDS qualified is not available, this position may be covered off by the CPO).

12. **Additional Personnel.** Once the requirements of paragraph 10 are met, the following additional personnel are required as safety staff for a live fire mortar practice:

- a. RSO; and  
b. SO for each section/group base plate position. (See note para 16).

13. **Training.** Mortar crewmembers must have received formal training on the weapon system in use before live firing. This will be through application of the 60 mm mortar in the indirect role and appropriate conversion training.

#### NOTE

If required by the nature of the exercise a Safety NCO will be placed at each mortar. If Safety NCOs are appointed, no firing will take place unless the Safety NCO verifies sight unit settings and all laying.

#### RESPONSIBILITIES AND DUTIES

14. **General.** The main responsibility of the RSO or GPSO (Group Safety Officer) is to ensure that all fire data issued will result in the safe impact of rounds and that all baseplate drills are executed properly and safely. All other mortar personnel are responsible for carrying out the appropriate drills and checks for their positions while in action. All personnel will fulfil their responsibilities and duties as described in paragraphs 14-25, and B-GL-385-016/PT-001, *60 mm Mortar M19*.

15. **OIC Practice.** If the OIC Practice is not qualified advanced mortars he must appoint an advanced qualified person to act as RSO. If the OIC Practice is qualified advanced mortars he may act, as OIC Practice/RSO.

- d. s/off responsable de la ligne (si un s/off responsable de la ligne ayant la qualification AFDS n'est pas disponible, les fonctions de ce poste peuvent être exercées par l'OPC).

12. **Personnel additionnel.** Lorsque les exigences des paragraphes 10 le cas sont satisfaites, il faut désigner le personnel additionnel suivant comme personnel chargé de la sécurité pour un exercice de tir au mortier réel :

- a. OSCT;  
b. O Sécur pour chaque position de mortier de section/groupe. (Voir la note précédant le para 16).

13. **Instruction.** Les servants de mortier doivent avoir suivi une instruction formelle portant sur le système d'arme utilisé avant de procéder au tir réel. Cette formation doit être acquise conformément au pour le mortier de 60 mm utilisé dans un rôle indirect et par une instruction de conversion appropriée.

#### NOTA

Lorsque le type d'exercice de tir le demande, un s/off de sécurité possédant sera présent à chaque mortier. Si des s/off de sécurité sont nommés, aucun tir n'aura lieu avant que le s/off de sécurité ne vérifie les entrées sur le viseur et le pointage.

#### RESPONSABILITÉS ET TÂCHES

14. **Généralités.** L'OSCT ou l'officier de sécurité de groupe (OSGP) a la responsabilité de s'assurer que toutes les données de tir qui sont fournies assurent l'impact sécuritaires des projectiles ainsi que l'exécution sécuritaire des drills de tir à la position des mortiers. Il incombe à tous les autres membres du groupe de mortiers d'exécuter les drills pertinents ainsi que les vérifications qui s'appliquent à leurs positions durant le tir. Tout le personnel doit remplir leurs responsabilités et exécuter leurs tâches telles que décrites aux para 14 à 25, et B-GL-385-016/PT-002, *Mortier de 60 mm M19*.

15. **O Resp de l'ex.** Si l'O Resp de l'ex ne possède pas la qualification Mortier avancé, il doit nommé une personne qui possède cette qualification pour agir en tant que OSCT. Si l'O Resp de l'ex possède la qualification Mortier avancé, il peut agir en tant que O Resp de

l'ex/OSCT.

16. **RSO.** The RSO will be a sergeant or above, qualified advanced mortars. In addition to the RSO's responsibilities, as described in Chapter 1, the RSO's duties are:

- a. assign the GPSO(s) and the Observation Post Safety Officer(s) (OPSO(s));
- b. produce the Danger Area Overlay;
- c. give the order to start firing after receiving the permission from Range Control and the report of **SAFETY COMPLETE** from the GPSOs;
- d. examine applicable documents for relevant ammunition safety guidance and ensure all range participants are briefed;
- e. ensure applicable Range Standing Orders/Exercise Range Instructions are adhered to;
- f. before firing, all Danger Area Traces are produced and verified by the appropriate authority, i.e., Range Control;
- g. be in possession of the equipment listed in paragraph 22;
- h. ensure the OP Safety Briefing in Annex A of this Chapter is given to all OP parties;
- i. ensure that targets which may result in impact or splinter ricochet outside the danger area are not engaged;
- j. during firing, the danger area is observed at all times. The RSO imposes **CHECK FIRING**, as required, if someone enters the danger area or to prevent an unsafe

16. **OSCT.** L'OSCT sera un sergent ou un plus haut gradé qualifié Mortier avancé. En plus des responsabilités décrites au chapitre 1, les tâches de l'OSCT sont :

- a. désigner le/les OSGP et le/les officier(s) de sécurité du/des poste(s) d'observation (OSPO);
- b. faire le tracé de les calques de zone de danger;
- c. donner l'ordre de commencer le tir après en avoir reçu l'autorisation du Contrôle du champ de tir et après que les OSGP aient annoncé **SÉCURITÉ COMPLÈTE**;
- d. examiner les documents pertinents afin de prendre connaissance des directives de sécurité au sujet des munitions et de s'assurer que tous les participants à l'exercice sont instruits sur ces directives;
- e. s'assurer que les ordres permanents du champ de tir/l'instruction de l'exercice au champ de tir;
- f. voir à ce qu'avant le tir, tous les tracés des zones de danger sont faits, et vérifiés par une autorité pertinente, c.-à-d., le Contrôle du champ de tir;
- g. avoir en sa possession tout l'équipement énuméré au para 22;
- h. s'assurer que le briefing de sécurité à l'annexe A du présent chapitre est donné à tout le personnel des PO;
- i. s'assurer que les objectifs qui peuvent produire des impacts ou des ricochets à l'extérieur de la zone de danger ne sont pas engagés;
- j. observer la zone de danger en tout temps durant le tir. L'OSCT ordonne **HALTE AU TIR** au besoin, si quelqu'un pénètre dans la zone de danger ou encore pour

act; and

- k. if an ammunition malfunction or an unsatisfactory function on the target (dud), is experienced during preparation for fire or firing, a CF 410 “Ammunition Defect and Malfunction Report” must be prepared in accordance with C-09-153-002/FP-000, *Ammunition Defect and Malfunction Report*.

17. **Group Safety Officer.** The GPSO will be a Master Corporal, or above, qualified advanced mortar. The GPSO is responsible for providing an independent check of the fire data produced by the CPO. A GPSO will be appointed for each section/group base plate position being used. If the base plate position is wider than 150 m, a second GPSO will be employed (one per section). The GPSO's duties are as follows:

- a. Check the records and safety flags of each mortar prior to firing.
- b. Verify that all instruments being used to calculate fire data are set up correctly.
- c. Be in possession of the equipment listed in para 23.
- d. Give to all ranks the mortar line safety briefing in Annex B of this chapter, ensuring any applicable restrictions are added in accordance with local Range Standing Orders.
- e. Set up a safety map, or Mk 1 Plotter, with the following clearly marked:
  - (1) the Danger Area Trace;
  - (2) mortar/guns and OP locations;
  - (3) any applicable range restrictions;

prévenir une manœuvre dangereuse;

- k. advenant une défaillance des munitions ou si elles n'explose pas en touchant l'objectif lors des préparatifs précédant le tir ou pendant le tir même, il faut compléter un formulaire CF 410, « Munitions défectueuses et défaut de fonctionnement », conformément à l'ITFC C-09-153-002/FP-000, *Compte rendu de munitions défectueuses et défaut de fonctionnement*.

17. **Officier de sécurité de groupe.** L'OSGP doit avoir le grade de caporal-chef ou un grade supérieur et posséder la qualification Mortiers — Niveau avancé. L'OSGP est responsable de contre-vérifier les données de tir déterminées par l'OPC. Un OSGP doit être assigné à chaque position de section ou de groupe de mortiers. Si la largeur de la position de mortiers est supérieure à 150 m, il faut assigner un deuxième OSGP (un par section). Les tâches de l'OSGP sont :

- a. Vérifier les registres et les drapeaux de sécurité de chaque mortier avant le tir.
- b. Vérifier que tous les instruments de calcul des données de tir sont réglés correctement.
- c. Avoir en sa possession tout l'équipement énuméré au para 23.
- d. Donner à tout le personnel, un briefing sur les consignes de sécurité de la ligne de mortiers décrites à l'annexe B de ce chapitre, incluant toutes les restrictions pertinentes selon les ordres permanents du champ de tir utilisé.
- e. Établir une carte de sécurité ou une planche à calculs Mk 1 sur laquelle sont clairement indiqués :
  - (1) le tracé de la zone de danger;
  - (2) les emplacements des mortiers/des pièces et des PO;
  - (3) toute restriction pertinente s'appliquant au champ de tir;

- |  |  |
|--|--|
| <p>(4) arcs of fire;</p> <p>(5) minimum and maximum charges and/or ranges; and</p> <p>(6) restricted impact areas.</p>   | <p>(4) les arcs de tir;</p> <p>(5) les charges et/ou les portées minimales et maximales;</p> <p>(6) les zones d'impact restreintes.</p>  |
| <p>f. Establish and maintain communications with the RSO.</p>  | <p>f. Établir et maintenir les communications avec l'OSCT.</p>   |
| <p>g. Use a safety map or plotter and the appropriate firing tables (not firing disks) to check that all fire data produced will result in safe rounds, then give the report <b>DATA SAFE</b> to the CPO.</p>  | <p>g. Utiliser une carte de sécurité ou un abaque et les tables de tir appropriées (non les disques de tir) pour s'assurer que toutes les données de tir produites permettront des tirs sécuritaires, puis déclarer <b>DONNÉES SÉCURITAIRES</b> à l'OPC.</p>   |
| <p>h. Order <b>CHECK FIRING</b>, as required, to prevent the firing of an unsafe round or the commission of an unsafe act. In addition, report <b>STOPPED BY SAFETY</b> coupled with the safe limit exceeded to the CPO, e.g.: <b>STOPPED BY SAFETY — IMPACT 20 MILS OUTSIDE RIGHT OF ARC.</b></p>     | <p>h. Ordonner <b>HALTE AU TIR</b> s'il y a lieu pour empêcher le tir d'un projectile non sécuritaire ou une manœuvre dangereuse. De plus, annoncer à l'OPC <b>ARRÊT POUR RAISON DE SÉCURITÉ</b> et indiquer la limite de sécurité dépassée, p. ex., : <b>ARRÊT PAR L'OFFICIER DE SÉCURITÉ — IMPACT 20 MILLIÈMES À L'EXTÉRIEUR, À DROITE DE L'ARC.</b></p> |
| <p>i. When ordering <b>STOPPED BY SAFETY</b>, ensure that the CPO determines the maximum safe correction that would result in a round landing in the danger area and report it to the OP, e.g.: <b>STOPPED BY SAFETY — IMPACT 20 MILS OUTSIDE RIGHT OF ARC. MAXIMUM SAFE CORRECTION — ADD 400.</b></p> | <p>i. À l'annonce <b>ARRÊT POUR RAISON DE SÉCURITÉ</b>, s'assurer que l'OPC détermine la correction sécuritaire maximale pour qu'un projectile tombe dans la zone de danger et l'indiquer au PO, p. ex., : <b>ARRÊT POUR RAISON DE SÉCURITÉ — IMPACT 20 MILLIÈMES À L'EXTÉRIEUR, À DROITE DE L'ARC. CORRECTION DE SÉCURITÉ MAXIMALE — AJOUTEZ 400.</b></p> |
| <p>j. Conduct an ammunition declaration at the end of the live firing exercise.</p>  | <p>j. Prendre les déclarations de munitions à la fin de l'exercice de tir réel.</p>  |

**NOTE**

The GPSO and the Group Commander for a mortar live fire exercise may be the same person. When this is the case, the group commander shall not have any other tasks but safety during firing.

**NOTA**

Pour un exercice de tir réel de mortiers, l'OSGP et le commandant de groupe peuvent être la même personne. Dans ce cas, le commandant de groupe ne doit pas avoir d'autre tâche que celle d'assurer la sécurité durant le tir.

**18. Observation Post Safety Officer:**

- a. The OPSO will be a Master Corporal, or above, qualified Advanced Mortars (AFDS).
- b. The sole responsibility of the OPSO with reference to safety is to ensure that targets selected for engagement are within the appropriate danger area.

**19. Group Commander/Line NCO.** The Group Commander's/Line NCO's duties, with respect to safety, must be carried out by the Group Commander or the Line NCO (if the Line NCO is advanced qualified). If the Line NCO is not Advanced Qualified then he must be supervised by the Group Commander. The duties include the following:

- a. **Before Firing.** The Group Commander/Line NCO must perform the following:
  - (1) calibrate the prismatic compass and aiming circle;
  - (2) verify that boresighting has been done in accordance with B-GL-385-016/PT-001, *60 mm Mortar M19*;
  - (3) verify each record applied to each sight unit and safety flags;
  - (4) record all ammunition and fuze lot numbers; and
  - (5) verify that the weapon pre-fire checks have been

**18. Officier de sécurité du poste d'observation :**

- a. L'OSPO doit être un cplc ou un plus haut gradé et avoir la qualification Mortier — Niveau avancé (AFDS).
- b. La seule responsabilité à l'égard de la sécurité qui incombe à l'OSPO est de s'assurer que les objectifs choisis pour être engagés soient à l'intérieur de la zone de danger appropriée.

**19. Commandant de groupe/Sous-officier de la ligne.** Les tâches du commandant de groupe/s/off de la ligne en ce qui concerne la sécurité doivent être accomplies par le commandant de groupe ou le s/off de la ligne ( si ce dernier possède la qualification Mortier — Niveau avancé). Si celui-ci ne possède pas cette qualification, il doit être surveillé par le commandant de groupe. Les tâches comprennent :

- a. **Avant le tir.** Avant le tir, le commandant de groupe/le s/off de la ligne doit exécuter :
  - (1) l'étalonnage du compas à prisme et du goniomètre-boussole;
  - (2) la vérification pour s'assurer que le simbleutage a été fait conformément aux dispositions de la publication B-GL-385-016/PT-002, *Mortier de 60 mm M19*;
  - (3) la vérification de chaque enregistrement appliqué à chaque viseur et les drapeaux de sécurité;
  - (4) l'enregistrement de tous les numéros de lots de munitions et des fusées;
  - (5) la vérification de l'exécution de tous les contrôles préalables au



completed.

- b. **During Firing.** The Group Commander/Line NCO must perform the following:

- (1) ensure that fire orders issued to, and acknowledged by, each mortar are correct;
- (2) ensure that individual mortar numbers carry out the proper drills; and
- (3) supervise all misfire drills.

- c. **After Firing.** The Group Commander/Line NCO must perform the following:

- (1) ensure that ammunition not fired is reconditioned accordingly;
- (2) ensure that excess charges are disposed of in a safe area in accordance with applicable Range Standing Orders/ Exercise Range Instructions and
- (3) ensure that misfired rounds are disposed of in accordance with applicable Range Standing Orders/ Exercise Range Instructions.

20. **Control Post Operator.** The Control Post Operator's responsibilities and duties, with respect to safety, include the following:

- a. ensure that all fire data produced are checked for accuracy and await the confirmation of **DATA SAFE** by the GPSO before issuing the data to the line;
- b. upon receipt of **STOPPED BY SAFETY** or **CHECK FIRING** ensure check firing is in effect until the problem is corrected and the report cancelled;

tir des mortiers.

- b. **Pendant le tir.** Pendant le tir, le commandant de groupe/s/off de la ligne doit :

- (1) s'assurer que les ordres donnés à chaque mortier sont appropriés et que les équipes en accusent réception;
- (2) s'assurer que chaque servent de mortier exécute les drills appropriés;
- (3) superviser l'exécution de tous les drills de ratés.

- c. **Après le tir.** Après le tir, le commandant de groupe/s/off de la ligne doit :

- (1) s'assurer que les munitions non utilisées sont remballées correctement;
- (2) s'assurer que les charges excédentaires sont éliminées dans un secteur sécuritaire conformément aux ordres permanents du champ de tir/à l'instruction de l'exercice au champ de tir applicables;
- (3) s'assurer que les munitions non explosées sont éliminées conformément aux ordres permanents du champ de tir/à l'instruction de l'exercice au champ de tir applicables.

20. **Opérateur du poste de contrôle.** Les responsabilités et les tâches de l'opérateur du poste de contrôle en ce qui concerne la sécurité sont de :

- a. s'assurer de l'exactitude de toutes les données de tir et attendre la confirmation **DONNÉES SÉCURITAIRES** de l'OSGP avant de transmettre ces données au pas de tir;
- b. s'assurer, à l'annonce **ARRÊT POUR RAISON DE SÉCURITÉ** ou **HALTE AU TIR**, qu'aucun tir n'est effectué jusqu'à ce que le problème soit corrigé et que l'annonce ou l'ordre soit annulé;

- c. record all duds reported by the Fire Controller; and
- d. keep a permanent record of the daily fire missions. These records will be maintained by the firing unit for a minimum of one year from the date of firing.

21. **Detachment Commander (Det Comd).** The Det Comd's duties, regarding safety are to ensure that:

- a. the bearing and elevation ordered and placed on the sight unit are correct;
- b. the record has not slipped by checking the sight unit at the end of every fire mission;
- c. the mortar is properly laid on the aiming point;
- d. the rounds are prepared with the ordered charge, the fuze correctly set and the safety pin removed (immediately before firing);
- e. all drills are properly carried out by the detachment;
- f. all rounds being fired are observed to determine whether they left the barrel or not;
- g. when the mortar is laid, the barrel points within the safety flags; and
- h. the Detachment Commander's mortar is not fired before the order to do so has been received.

## EQUIPMENT

22. The RSO will ensure the following equipment is present at the range and correctly employed in accordance with current weapon and range procedures for the firing practice:

- a. this publication;
- b. applicable Range Standing Orders/

- c. consigner au registre toutes les munitions non explosées signalées par le contrôleur de tir;
- d. tenir un registre permanent des missions de tir quotidiennes. Ce registre doit être conservé par l'unité de tir pendant au moins un an après le tir.

21. **Commandant du détachement.** En ce qui concerne la sécurité, le commandant du détachement doit s'assurer que :

- a. l'azimut et le pointage en hauteur du viseur correspondent à ceux ordonnés;
- b. aucun glissement ne s'est produit en vérifiant le viseur à la fin de chaque mission de tir;
- c. le mortier est correctement aligné sur le point de pointage;
- d. les projectiles sont préparés avec la charge ordonnée, que les fusées sont correctement réglées et que la goupille de sûreté est enlevée (juste avant le tir);
- e. tous les drills sont exécutés correctement par le détachement;
- f. tous les projectiles tirés sont observés afin de déterminer s'ils ont quitté le tube ou non;
- g. lorsque le mortier est pointé, le tube pointe à l'intérieur des limites indiquées par les drapeaux de sécurité;
- h. le mortier du commandant du détachement n'est pas tiré avant que l'ordre de tirer n'ait été donné.

## MATÉRIEL

22. L'OSCT doit s'assurer que le matériel suivant se trouve au champ de tir et qu'il est utilisé conformément aux procédures en vigueur s'appliquant à l'arme et au champ de tir :

- a. la présente publication;
- b. les ordres permanents du champ de tir/l'instruction de l'exercice au champ

<p>Exercise Range Instructions</p> <p>c. applicable Daily Range Safety Orders;</p> <p>d. the Danger Area Trace and/or the appropriate templates;</p> <p>e. firing tables and check map;</p> <p>f. a calibrated prismatic compass;</p> <p>g. the appropriate range map;</p> <p>h. white armband or some means by which the RSO and GPSOs can be easily identified;</p> <p>i. all the applicable publications for the weapon system and ammunition in use; and</p> <p>j. the appropriate vehicle and reliable means of communications.</p>	<p>de tir applicables;</p> <p>c. les ordres de sécurité quotidiens du champ de tir;</p> <p>d. le tracé de la zone de danger et/ou les gabarits appropriés;</p> <p>e. les tables de tir et la carte de contrôle;</p> <p>f. une boussole à prisme calibrée;</p> <p>g. la carte du champ de tir appropriée;</p> <p>h. un brassard blanc ou tout autre moyen d'identifier rapidement l'OSCT et les OSGP;</p> <p>i. toutes les publications pertinentes portant sur le système d'arme et les munitions utilisés;</p> <p>j. un véhicule et des moyens de communication appropriés.</p>
--	--

## SECTION 2 SAFETY REGULATIONS

### INTRODUCTION

23. In planning the safety of an exercise, care must be taken to consider the risk of casualties being caused to unprotected personnel from splinters of an HE round or the contents and remaining parts of a carrier shell. All safety procedures and drills found in B-GL-385-016/PT-001, *60 mm Mortar M19* publication must also be strictly enforced.

24. These risks are guarded against by the application of safety distances applicable to the weapon and ammunition in use.

25. In meeting these levels of safety, care must be taken to provide the most variety, flexibility and realism possible. This is done by determining the maximum available impact area, restricting it as necessary to ensure safety, and then allowing fire to be placed anywhere within this area. Under some circumstances, however, such as on ranges with extremely limited arcs of fire or during combined arms exercises, it may be necessary to consider each

## SECTION 2 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

### INTRODUCTION

23. Lors de la planification de la sécurité d'un exercice, il faut tenir compte du risque pour le personnel à découvert d'être blessé par les éclats d'un projectile à explosif brisant (EB) ou par le contenu et les débris d'un obus porteur. Toutes les consignes et drills de sécurité contenus dans la B-GL-385-016/PT-002, *Mortier 60 mm M19* doivent aussi être strictement respectés.

24. Ces risques peuvent être évités en appliquant les distances de sécurité applicables aux armes et aux munitions utilisées.

25. Tout en respectant ces niveaux de sécurité, il faut conserver le plus de variété, de réalisme et de souplesse possible. Il s'agit de déterminer la zone d'impact maximale utilisable, quitte à en réduire les dimensions en fonction des exigences de la sécurité, puis à autoriser le tir n'importe où dans toute cette zone. Dans certains cas cependant, par exemple dans les champs de tir où les arcs sont très limités ou lors des exercices interarmes, il peut être nécessaire de tenir compte de chaque objectif individuellement et, par l'application des tracés ou des

target individually, and, by the application of traces or templates containing the necessary restrictions, determine whether or not an engagement can be safely carried out.

#### 26. **Specific Rules for the Indirect fire**

- a. When a section/group base plate position is allocated as a grid reference, the section/group centre must be within 100 m of the grid reference indicated.
- b. When a section/group base plate position is allocated as a deployment area, all mortars must be sited within that area.
- c. Close aiming posts will be erected a minimum of 25 m from each mortar, where possible. For Close Aiming Points (CAPs) and Auxiliary Aiming Points (AAPs), an intermediate post will be established to permit the achievement of a compensated sight picture.

27. GPSOs and all personnel who will be handling ammunition and fuzes must be aware of any special requirements applicable to that ammunition and fuze. These special requirements are contained within C-09-216-001/TX-000 and applicable Canadian Forces Technical Orders. Hazards or warnings pertaining to the employment of particular ammunition and fuzes must be identified during the Mortar Line Safety Briefing (Annex B).

#### **SAFETY DISTANCES**

28. For 60 mm mortars targets shall not be engaged at a distance less than the normal or positive safe limit as applicable expressed at the appropriate Annex to Chapter 2 from the nearest troops or restricted area.

#### **REDUCED SAFETY**

29. The 60 mm mortar will not be used for any form of reduced safety distances.

gabarits sur lesquels sont indiquées les restrictions voulues, décider s'il est possible ou non d'effectuer un tir sans danger.

#### 26. **Règles particulières relatives au tir indirect**

- a. Lorsqu'une position de mortiers d'une section/un groupe se voit attribuée des coordonnées particulières, le centre de la section/du groupe doit se trouver en deçà de 100 m des coordonnées indiquées.
- a. Lorsqu'une position de mortiers d'une section/un groupe se voit attribuée une zone de déploiement, le centre de la section/du groupe doit se trouver à l'intérieur de cette zone.
- b. Des jalons de pointage rapprochés doivent être placés au moins à 25 m de chaque mortier si la chose est possible. Pour les points de pointage rapprochés (PPR) et les points de pointage auxiliaires (PPA) utilisés pour le tir réel, un jalon intermédiaire doit être mis en place afin d'obtenir une image de visée compensée.

27. L'OSGP et les préposés à la manutention des munitions et des fusées doivent prendre connaissance des exigences particulières au sujet des munitions et des fusées. Ces exigences sont énoncées dans la C-09-216-001/TX-000 et dans les Instructions techniques des Forces canadiennes pertinentes. Tous les risques ou dangers reliés aux munitions et fusées employées doivent être identifiés lors du briefing sur les consignes de sécurité au pas de tir de mortier (annexe B).

#### **DISTANCES DE SÉCURITÉ**

28. Pour les mortiers de 60 mm, les objectifs ne doivent pas être engagés à une distance inférieure à la limite prescrite pour la sécurité normale, ou la sécurité accrue, selon le cas, décrite à l'annexe pertinente du chapitre 2, à partir des troupes les plus proches ou de la zone restreinte.

#### **SÉCURITÉ RÉDUITE**

29. Les 60 mm mortiers ne seront pas utilisés pour les distances de sécurité réduites.

## 25 mm TRAINING SYSTEM DEVICE

30. For more details concerning the preparations, drills and safety procedures for the use of the 25 mm training system device, refer to B-GL-385-016/PT-001, *60 mm Mortar M19*.

### SECTION 3 DANGER AREA TRACE

#### GENERAL

31. For indirect fire exercises a Danger Area Trace is used. It serves two purposes:

- a. It permits selection of targets by the exercise control staff that will be safe to engage when presented to an observer or Fire Controller (FC). This retains a degree of realism and avoids stopping the engagement of targets for safety reasons.
- b. It serves as a tool for the RSO and GPSOs, to rapidly check the location of a target ordered and determine the safety of the engagement.

32. The RSO will ensure that a Danger Area Trace is prepared for the firing unit prior to the start of the exercise. The exact procedure to be followed in constructing this trace can vary, but the general sequence of work is the following: To prepare a trace: (see Figure 5-1)

- a. Determine the total impact area and splinter ricochet area allotted.
- b. Fix a piece of tracing paper or talc to the map making sure to cover the total impact area.
- c. Draw and number at least three grid intersections (ensure they are outside the intended danger area).
- d. Draw the outline of the danger area (in black) using the applicable safety

## ADAPTEUR SOUS-CALIBRE D'ENTRAÎNEMENT DE 25 mm

30. Pour plus de renseignements portant sur les préparatifs, les drills et les procédures de sécurité régissant l'utilisation de l'adaptateur sous-calibre d'entraînement de 25 mm, il faut consulter la publication B-GL-385-016/PT-002, *Mortier de 60 mm M19*.

### SECTION 3 TRACÉ DE ZONE DE DANGER

#### GÉNÉRALITÉS

31. Un tracé de zone de danger est utilisé pour les exercices de tir indirect. Ce tracé sert à deux fins :

- a. Il permet au personnel de contrôle de l'exercice de choisir des objectifs qui peuvent être engagés de façon sécuritaire lorsqu'ils sont présentés à un observateur ou à un contrôleur de tir (contr T). Il est ainsi possible de conserver un certain réalisme et d'éviter de cesser le tir pour des raisons de sécurité.
- b. Il s'agit d'un outil que l'OSCT et les OSGP utilisent pour vérifier rapidement l'emplacement d'un objectif et pour déterminer la sécurité de son engagement.

32. L'OSCT doit s'assurer qu'un tracé de zone de danger est préparé à l'intention de l'unité de tir avant que l'exercice commence. La procédure exacte pour préparer ce tracé peut varier, mais la séquence suivante s'applique généralement. Pour préparer un tracé de zone de danger : (voir la figure 5-1)

- a. Déterminer la zone d'impact totale et la zone d'éclats/de ricochets assignée.
- b. Fixer une feuille de papier à tracer ou d'acétate à la carte, en s'assurant de couvrir la zone d'impact totale.
- c. Tracer et numéroter au moins trois points de coordonnées (s'assurer qu'ils se trouvent à l'extérieur de la zone de danger prévue).
- d. Tracer le contour de la zone de danger (en noir) en appliquant les distances

- distances.
- e. Determine all restricted impact areas and outline them (in red), using the applicable safety distances or as stated in the Range Safety Orders as follows:
- (1) plot the positions of all personnel and restricted localities in the impact area;
  - (2) restrict the impact around these positions by drawing a boundary calculated by using the applicable safe distances; and
  - (3) if an adjacent area is allotted as splinter or ricochet, no restrictions, other than those required to ensure the round will impact inside the danger area, need to be applied to that boundary.
- f. Determine all safety information for each firing unit. This includes arcs of fire and minimum and maximum charges for all types of ammunitions used on the range and the left and right of arcs for each (when determining the minimum and maximum charge, remember the minimum charge must put a round into your danger area and the maximum charge must keep the round from leaving the danger area). (See Figure 5-2)
- g. If positions are not known in advance, the RSO will prepare the information discussed in para 36. Once information becomes available, the GPSOs will complete the Danger Area Trace for their respective firing position, and relay that information to the RSO before firing.
- de sécurité pertinentes.
- e. Déterminer toutes les zones d'impact restreintes et tracer leurs limites (en rouge) en utilisant les distances de sécurité appropriées ou selon les ordres permanents du champ de tir :
- (1) tracer les positions de tous les membres du personnel et les emplacements restreints dans la zone d'impact;
  - (2) restreindre l'impact autour de ces positions en traçant une limite déterminée au moyen des distances de sécurité appropriées;
  - (3) si une zone adjacente est désignée zone d'éclats, aucune autre restriction, autres que celles permettant de s'assurer que le projectile fera impact à l'intérieur de zone de danger ne s'applique à cette limite.
- f. Déterminer toutes les données de sécurité pour chaque unité de tir, ce qui inclut les arcs de tir, les charges minimales et maximales pour tous les types de munitions utilisées au champ de tir, ainsi que la gauche de l'arc et la droite de l'arc de chacune de ces munitions (pour déterminer la charge minimale et la charge maximale, il faut se rappeler que la charge minimale doit faire en sorte qu'un obus tombe dans la zone de danger, et que la charge maximale ne fasse pas sortir le projectile de la zone de danger). (voir la figure 5-2)
- g. Si les positions ne sont pas connues d'avance, l'OSCT préparera les renseignements disponibles énumérés au para 36. Dès que les positions seront connues l'OSGP complétera le tracé de la zone de danger par rapport à sa positions de tir et transmettra ces renseignements à l'OSCT avant le tir.

33. Once the trace has been completed, include the following information: (see Figure 5-3)

- a. name of trace, e.g. “Exercise THUNDERBOLT Danger Area Trace”;
- b. the unit the trace applies to, including the date, time and the group;
- c. weapon and ammunition to be used;
- d. impact areas and ricochet areas;
- e. details pertinent to safety, including:
  - (1) map reference;
  - (2) safety distance being used (including the distance being used);
  - (3) OP Locs;
  - (4) Daily Range Safety Order #;
  - (5) No Fire Areas (NFAs);
  - (6) use of Laser Range Finders ( if applicable); and
  - (7) baseplate locs;
- f. danger area grid;
- g. arcs;
- h. minimum/maximum charge and range (including arcs);
- i. restricted impact areas (by grid) and their duration;
- j. any other information necessary for safety; and
- k. originator’s signature and DTG and the RSO's or ARSO's counter-

33. Une fois le tracé terminé, les informations suivantes doivent être incluses : (voir la figure 5-3)

- a. la désignation du tracé, par exemple « Tracé de la zone de danger de l'Ex THUNDERBOLT »;
- b. l’unité à laquelle le tracé se rapporte, y compris la date, l'heure et le groupe;
- c. les armes et munitions à utiliser;
- d. les zones d’impact et zones de ricochet;
- e. les précisions relatives à la sécurité, y compris :
  - (1) la référence à la carte;
  - (2) la distance de sécurité utilisée (y compris la distance utilisée);
  - (3) l’emplacements des PO;
  - (4) le numéro de l’ordre de sécurité quotidien du champ de tir;
  - (5) les zones dans lesquelles il est interdit de tirer;
  - (6) l’utilisation des télémètres laser (s’il y a lieu);
  - (7) l’emplacements des positions de mortiers.
- f. coordonnées de la zone de danger;
- g. les arcs;
- h. charge minimale/charge maximale et distance (y compris les arcs);
- i. les zones d’impact restreintes (par coordonnées) et leur durée;
- j. tout autre renseignement nécessaire à la sécurité;
- k. la signature de l’auteur et le GDH ainsi la contre-signature de l'OSCT ou

signature and DTG.

de l'OSCTA et le GDH.

**NOTE**

An appropriate template or safe distances shall be used for determining limits of fire when there are troops within the total impact area.

**NOTA**

Un gabarit approprié ou des distances de sécurité convenables sont utilisés pour déterminer les limites de tir lorsqu'il y a des troupes dans les limites de la zone d'impact totale.

#### **SECTION 4 PLOTTING BOARD SAFETY**

**SAFETY APPLICATION**

34. **Baseplate and OP Safety.** Safety preparations on the plotter are concerned with two safety distances; normal and positive. These two distances are set out in the appropriate annexes to Chapter 2. To prepare the plotter, normal safety and positive safety distances are integrated on the plotting board around the baseplate, the OP and other restricted areas. In wartime operations safety of 200 m may be applied.

**NOTE**

All safety is marked in RED.

35. The procedure for making the baseplate safe with normal/positive safety is as follows:

- a. remove the firing fan if attached;
- b. mark four small dots at the applicable safety distance, out from the centre pivot;
- c. remove the disc and using the fan join the points so as to produce a circle. This completes baseplate safety; and
- d. OP safety is done in the same manner as the baseplate, however, the OP must first be plotted.

#### **SECTION 4 PRÉPARATIONS DE SÉCURITÉ SUR LA PLANCHE DE CALCULS**

**APPLICATION DE LA SÉCURITÉ**

34. **Sécurité des positions de mortiers et des PO.** Les préparations de sécurité sur la planche de calculs sont basées sur les deux distances de sécurité : distance de sécurité normale et distance de sécurité accrue. Ces distances sont indiquées aux annexes pertinentes du chapitre 2. Pour préparer la planche à calcul, il faut entourrer les positions des mortiers, des PO et les autres endroits restreints de la distance de sécurité normale et accrue appropriées. En temps de guerre, une distance de sécurité de 200 m peut être utilisée.

**NOTA**

Tout ce qui a trait au danger est indiqué en rouge.

35. Pour assurer la sécurité normale ou accrue de la position des mortiers la procédure est la suivante :

- a. enlever l'alidade de tir s'il y en a une;
- b. faire quatre petits points à la distance de sécurité appropriée à partir du pivot central;
- c. enlever le disque et, en utilisant l'alidade, joindre les points pour former un cercle;
- d. la procédure de sécurité pour le PO est la même que pour la position de mortiers; cependant, il faut marquer d'abord la position du PO.



36. **Safety Arcs:**

- a. mark the right of arc at the top of the disc and rotate the disc so the right of arc is read on the index line;
- b. using a straight edge or the fan, mark a red line from the top down to the pivot; and
- c. follow the same procedure for the left of arc.

36. **Arcs de sécurité :**

- a. marquer la droite de l'arc au sommet du disque et faire tourner celui-ci de manière à lire la droite de l'arc sur la ligne repère;
- b. avec une règle ou l'alidade, tracer une ligne rouge du sommet jusqu'au pivot;
- c. procéder de la même façon pour la gauche de l'arc.

**NOTE**

1. The safety box and arcs must be placed on the underside of the disc to prevent the accidental erasure of the safety data.
2. The “O” must be on the Index Line when plotting the grids of the OP(s), baseplate(s), NFA(s) and danger area box.

**NOTA**

1. Le périmètre de sécurité et les arcs doivent être tracés sur la sous-face du disque afin de prévenir l'effacement accidentel des données de sécurité.
2. Le « O » doit être sur la ligne repère lorsque les coordonnées du (des) PO, de la (des) position(s) de mortiers, de la (des) zone(s) dans laquelle (lesquelles) il est interdit de tirer et du périmètre de la zone de danger sont reportées.

37. **Danger Area Traces.** Used for indirect fire exercises. The Group Commander/GPSO normally gives the target area trace to the CPO from the RSO. It consists of a series of grid references which, when joined, form a box that all rounds must impact within. Plot all the grid references in sequence and join them. Ensure you number the first one plotted, for ease in checking the sequence and continue in a clockwise manner.

37. **Tracé de zone de danger.** Utilisé dans le cadre d'un exercice de tir indirect. Le tracé de zone de danger préparé par l'OSCT est normalement soumis par le commandant de groupe ou par l'OSGP au OPC. Il s'agit de coordonnées qui lorsqu'elles sont jointes délimitent un périmètre à l'intérieur duquel tous les obus doivent tomber. Il faut reporter toutes les coordonnées de quadrillage dans l'ordre et les joindre. Numéroter la première coordonnée reportée pour faciliter la vérification de la séquence, et poursuivre la numérotation en sens horaire.

38. **Misc Safety.**

- a. At times there is a requirement to make other areas safe, such as: cemeteries, towers, and roads.
- b. The procedures are the same, i.e., applying 100 m safety around a met tower or keeping a road safe by 100 m either side.

38. **Sécurité — Divers.**

- a. Il faut parfois assurer la sécurité d'autres zones, par exemple : les cimetières, les tours, et les routes.
- b. Les procédures sont les mêmes, c.-à-d. il faut appliquer une distance de sécurité de 100 m autour d'une tour météorologique ou assurer la sécurité d'une route sur 100 m de chaque côté.

39. **Min and Max Charges and Ranges.** At times, there may be a charge restriction given as a max and/or min charge. Refer to the firing tables

39. **Charges et portées minimales et maximales.** Parfois une restriction peut s'appliquer aux charges. Ces restrictions sont indiquées comme charge max

and find the max range and min range for that charge.

40. To mark warning restrictions on your plotter there are two methods allowable:

a. **Method 1:** ( see fig.5-4 and 5-5 )

- (1) Your mortar safety card would contain the applicable charge restrictions as laid down by the OIC Practice/RSO, e.g.: from \_\_\_mils to \_\_\_mils charge 3, from \_\_\_mils to \_\_\_mils charge 4, and so on.
- (2) Rotate the disc until the ordered bearing is on the index line.
- (3) Mark a short line on the plotter, where the ordered bearing intersects the danger area box.
- (4) Rotate the disc to the next bearing and repeat the procedure.
- (5) Mark the number of the charge on the disc, between the two marks. This now lets you know the max charge permissible you can only fire between those two bearings, and mark the remainder of the charge restrictions on the disc.

b. **Method 2.** ( see fig 5-6 and 5-7) A second method of marking charge restrictions using min and max ranges is as follows:

- (1) rotate the disc so the left or right of arc is on the index line;
- (2) count up the number of squares until the max/min

et/ou charge min. Consulter les tables de tir et trouver la portée max et la portée min de cette charge.

40. Il y a deux méthodes pour inscrire un avertissement/une restriction sur la planche de calculs :

a. **Méthode 1 :** (voir les figures 5-4 et 5-5) :

- (1) Les restrictions pertinentes concernant la charge et déterminées par l'O Resp de l'ex/l'OSCT doivent être inscrites sur la fiche de sécurité du mortier, p. ex : de millièmes à millièmes — charge 3, de millièmes à millièmes — charge 4, etc.
- (2) Faire tourner le disque jusqu'à ce que l'azimut exigé soit sur la ligne repère.
- (3) Tracer une courte ligne sur l'abaque à l'endroit où l'azimut exigé coupe le périmètre de la zone de danger.
- (4) Faire tourner le disque jusqu'au prochain azimut et répéter la procédure.
- (5) Inscrire le numéro de la charge sur le disque entre les deux marques, ceci indique la charge maximale admissible qui peut être tirée entre ces deux azimuts. Marquer sur le disque le reste des restrictions s'appliquant à la charge.

b. **Méthode 2.** (voir les figures 5-6 et 5-7) La deuxième méthode consiste à marquer les restrictions relatives à la charge en utilisant la portée min et max :

- (1) faire tourner le disque pour que la gauche ou la droite de l'arc soit sur la ligne repère;
- (2) compter le nombre de carrés jusqu'à ce que la portée

- |     |  |     |   |
|-----|--|-----|---|
|     | range for the charge is reached;   |     | max/min de la charge soit atteinte;   |
| (3) | slowly rotate the disc and depending on the distance between the left and right of arc, mark a small dot at that range and continue to mark points until you reach the left or right of arc; | (3) | faire tourner le disque lentement et, selon la distance entre la gauche et la droite de l'arc, faire un petit point à cette portée et continuer d'indiquer les points jusqu'à ce que la gauche ou la droite de l'arc soit atteinte; |
| (4) | using the fan or a circular object connect the dots. This will give you the arc for the min and max range; and   | (4) | en utilisant l'alidade ou un objet circulaire, relier les points entre eux. L'arc relatif à la portée minimale et à la portée maximale est obtenu ainsi;  |
| (5) | ensure you recheck all plots and arcs.   | (5) | ne pas oublier de contre-vérifier tous les tracés et tous les arcs.   |

**(La version française est à la page suivante)**

Unit: Inf School Adv Mor  
 Date: 14 Apr 99  
 Time : 0800-2400hrs  
 Ammo: C70A1  
 IA : AI, GI  
 RA: AW

**52 GROUP**  
 GRID 998-721  
 LOA 6260 mils  
 ROA 0950 mils  
 MIN CHG 2  
 MAX CHG  
 CHG 3 LOA to 0400 mils  
 CHG 5 0400 to 0540 mils  
 CHG 6 0540 to 0750 mils  
 CHG 5 0750 mils to ROA

**53 GROUP**  
 GRID 002-717  
 LOA 6350 mils  
 ROA 1200 mils  
 MIN CHG 2  
 MAX CHG  
 CHG 3 LOA to 0300 mils  
 CHG 4 0300 to 0480 mils  
 CHG 5 0480 to ROA

**DANGER AREA GRID**

1. 996-734
2. 996-746
3. 011-746
4. 021-750
5. 024-759
6. 043-762
7. 043-747
8. 032-734
9. 035-731
10. 025-723
11. 015-720
12. 015-730
13. 008-734

**SAFETY INFORMATION**  
 POSITIVE :550 m  
 OP : GR 030-761  
 DRSO NO :301  
 LRF : Authorized  
 MAP : CFB GAGETOWN ED 15, MCE 24 1 :50,000  
 NFA : Bridge at GR 012731 with 100 m safety radius

**NOTE.** The line ----- determines the impact limit. It is not required on the real trace.

C. YAHOO, Capt  
 SME MOR (RSO)  
 12 APR 99

**Figure 5-2: Tables of Information**

(English on previous page)

Unité: École Inf, Cours de mor avancé  
Date: 14 Avr 99  
Heure: 08 h 00-24 h 00  
Munitions: C70A1  
IA : AI, GI  
RA: AW

**GROUPE 52**  
COORDONNÉES 998-721  
Gauche de l'arc 6260 millièmes  
Droite de l'arc 0950 millièmes  
CHARGE MIN: 2  
  
CHARGE MAX:  
3 de la gauche de l'arc à  
0400 millièmes  
5 de 0400 millièmes à 0540 millièmes  
6 de 0540 millièmes à 0750 millièmes  
  
5 de 0750 millièmes à la droite l'arc

**GROUPE 53**  
COORDONNÉES 002-717  
Gauche de l'arc 6350 millièmes  
Droite de l'arc 1200 millièmes  
CHARGE MIN. 2  
  
CHARGE MAX:  
3 de la gauche de l'arc à 0300  
millièmes  
4 de 0300 millièmes à 0480 millièmes  
5 de 0480 millièmes à la droite de  
l'arc

**COORDONNÉES DE  
LA ZONE DE  
DANGER**

1. 996-734
2. 996-746
3. 011-746
4. 021-750
5. 024-759
6. 043-762
7. 043-747
8. 032-734
9. 035-731
10. 025-723
11. 015-720
12. 015-730
13. 008-734

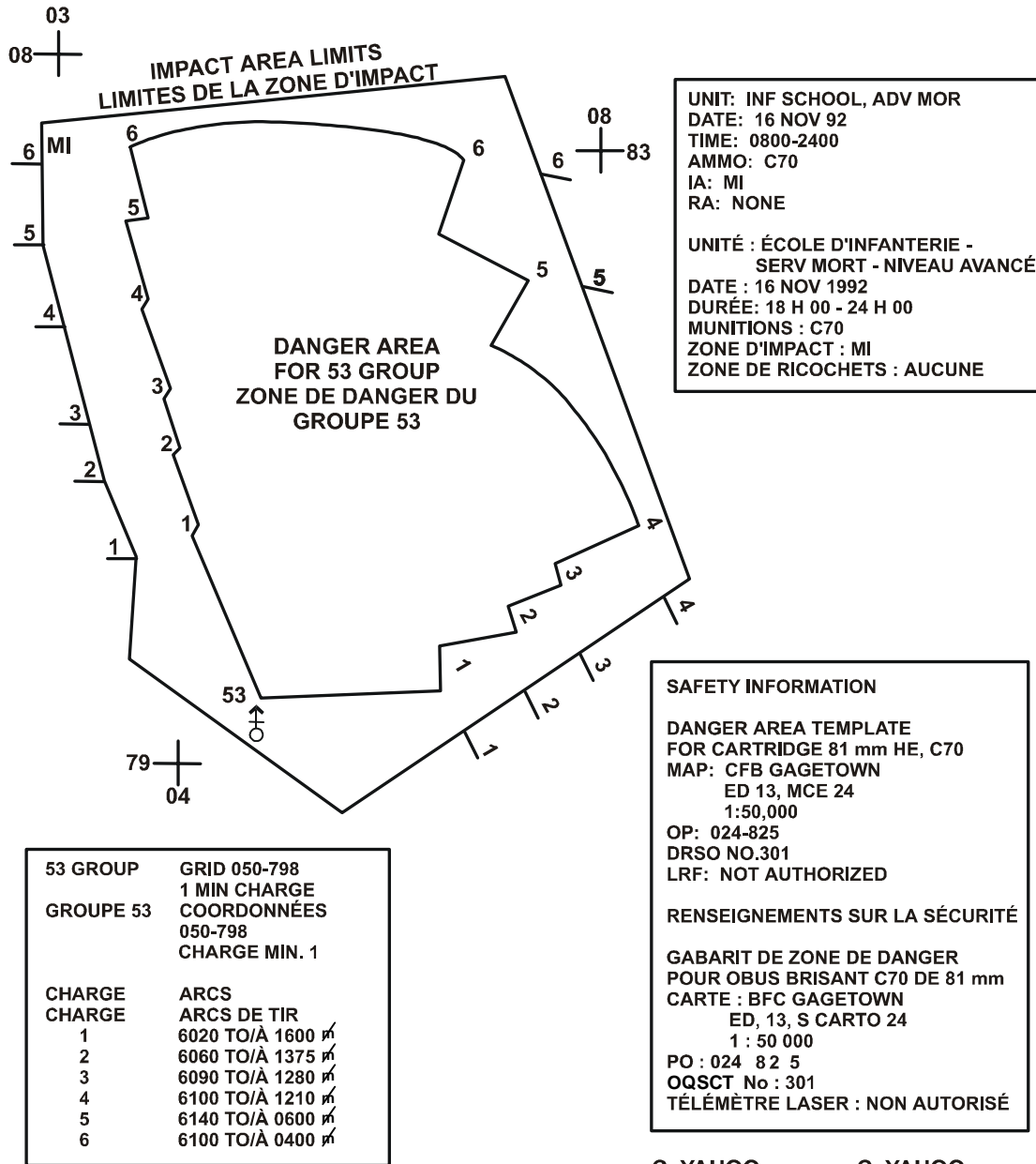
**RENSEIGNEMENTS DE SÉCURITÉ**  
ACCRUE : 550 m  
PO : COORD 030-761  
OQSCT NO :301  
Télémetre laser : Autorisé  
CARTE : BFC GAGETOWN, ED 15, MCE 24 1 :50 000  
Z de S : Pont à Coord 012-731 avec rayon de sécurité de 100 m.

**NOTA:** La ligne ----- indique la limite des impacts. Elle n'est requise sur le tracé réel.

C. YAHOO, CAPT  
EM MOR (OSCT)  
12 AVR 99

**Figure 5-2 : Tableau des informations**

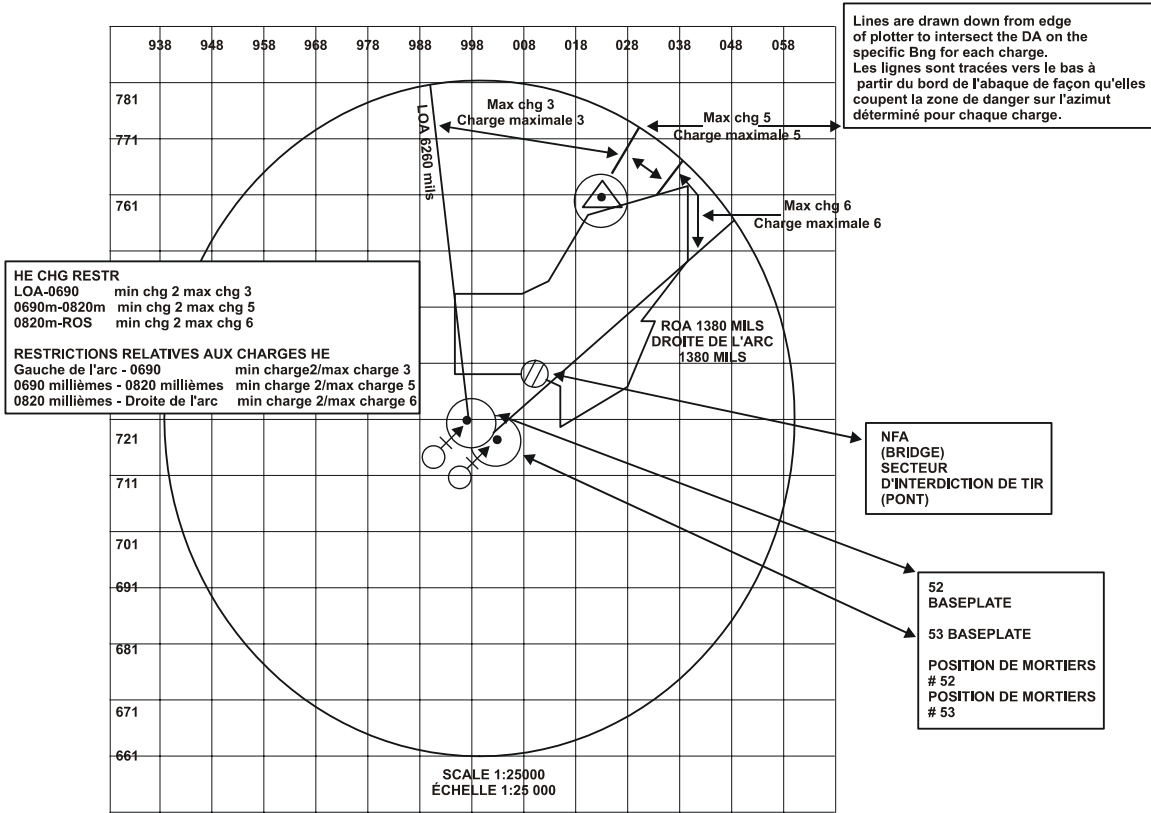
**EXERCISE "THUNDERBOLT"**  
**DANGER AREA TRACE MIRA - 81 mm**  
**TRACÉ DE LA ZONE DE DANGER MIRA - 81 mm**  
**DE L'EXERCICE « THUNDERBOLT »**



C. YAHOO	C. YAHOO
CAPT	Capt
SME MOR (RSO)	EM MOR (O Sécur Tir)
14 NOV 1992	14 nov 1992

Figure 5-3: Mortar Danger Area Trace Using a Danger Area Template

Figure 5-3 : Tracé de zone de danger des mortier à partir d'un gabarit de zone de danger



AMMO CHARGE RESTRICTION ARCS  
PLACED ON THE PLOTTER  
LES ARCS RELATIFS AUX RESTRICTIONS  
S'APPLIQUANT AUX CHARGES SONT  
INSCRITS SUR L'ABAQUE

Figure 5-4: Mark 1 Plotter Showing Safety Using Method 1

Figure 5-4 : Planche de calculs Mk 1 montrant les zones de sécurité, application de la Méthode 1

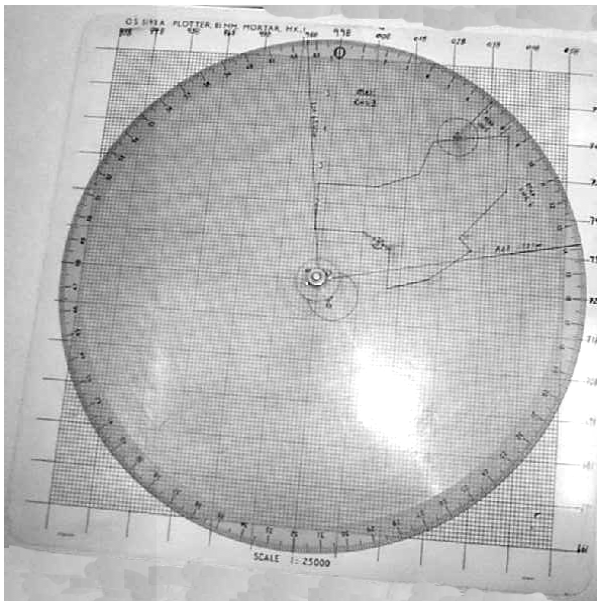
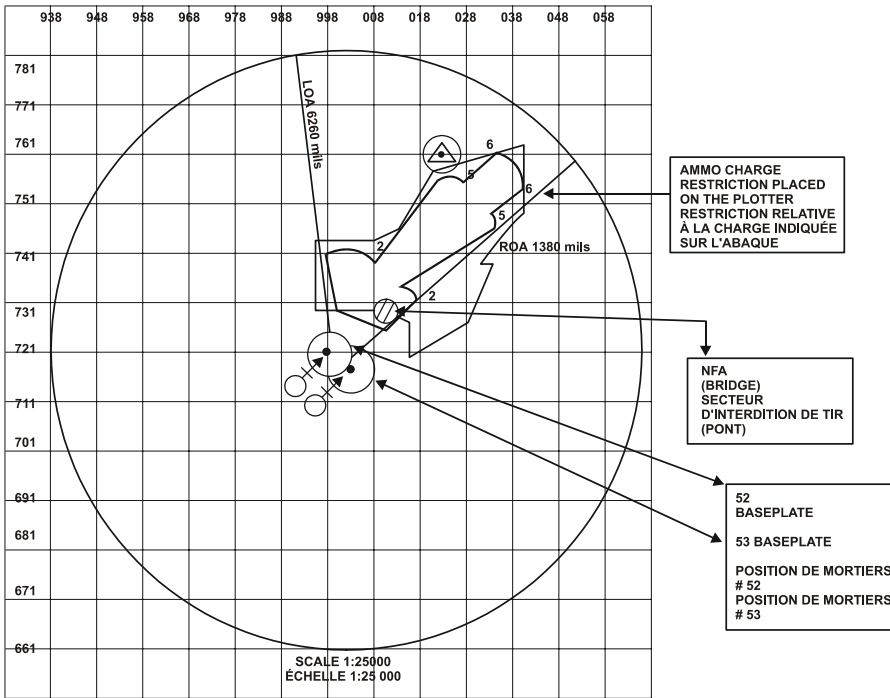


Figure 5-5: Mark 1 Plotter Showing Safety Using Method 1

Figure 5-5 : planche de calculs Mk 1 montrant les zones de sécurité, application de la Méthode 1



Method 2 Min/Max Charge Restrictions		
LOA-ROA	min chg 1	max chg 2
0690m-1300m	min chg 2	max chg 5
0820m-1160m	min chg 2	max chg 6
NOTE : NOT TO SCALE		
Méthode 2 Restrictions relatives aux charges minimales/maximales		
Gauche de l'arc - Droite de l'arc	min charge 1/max charge 2	
0690 millièmes - 1300 millièmes	min charge 2/max charge 5	
0820 millièmes - 1160 millièmes	min charge 2/max charge 6	
NOTA : NON À L'ÉCHELLE		

Figure 5-6: Mark 1 Plotter Showing Safety Using Method 2

Figure 5-6 : Planche de calculs Mk 1 montrant les zones de sécurité, application de la Méthode 2

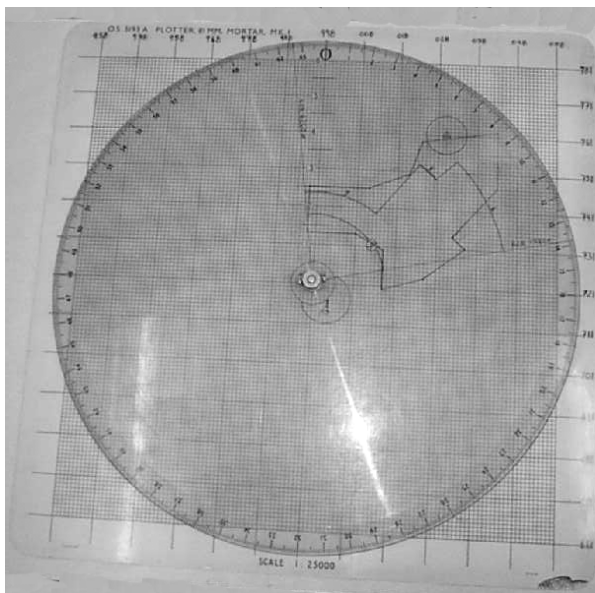


Figure 5-7: Mark 1 Plotter Showing Safety Using Method 2

Figure 5-7 : Planche de calculs Mk 1 montrant les zones de sécurité : application de la Méthode 2



**ANNEX A**  
**OBSERVATION POST**  
**SAFETY BRIEFING**

1. A safety briefing will be given to all observers/OP parties by the RSO prior to the commencement of firing. This safety brief will cover the following points:

- a. Designating the danger area.
- b. Designating the laser danger area.
- c. Ensuring the danger area is clear of personnel before each fire order is given.
- d. Ensuring all targets ordered must lie within the danger area by a distance sufficient to permit adjustment of fire. Observers are also to remain aware of the effects of weather when selecting targets near the edges of the danger area.
- e. Giving **CHECK FIRING** if any aircraft or personnel enter the danger area, or if for any reason fire becomes dangerous.
- f. Reporting of all duds to the Control Post Operator.
- g. The observer is to maintain a written record of all fire orders passed between the OP and the firing unit. A permanent record of the daily fire missions is to be maintained by the Control Post Operator.
- h. The first target to be engaged after a mortar group is **IN ACTION** or following lengthy pauses in firing

**ANNEXE A**  
**BRIEFING SUR LES CONSIGNES DE**  
**SÉCURITÉ — POSTE**  
**D'OBSERVATION**

1. Avant le début du tir, l'OSCT doit donner un briefing sur les consignes de sécurité à tous les observateurs et détachements de PO. Durant ce briefing, il doit :

- a. Désigner la zone de danger.
- b. Désigner la zone de danger laser.
- c. S'assurer que personne ne se trouve dans la zone de danger avant qu'un ordre de tir ne soit donné.
- d. Vérifier que toutes les objectifs à engager se trouvent à l'intérieur de la zone de danger et à une distance permettant de régler le tir. Les observateurs doivent aussi tenir compte des effets des conditions météorologiques lorsqu'ils choisissent des objectifs à proximité des limites de la zone de danger.
- e. Donner l'ordre **HALTE AU TIR** si un aéronef ou une personne pénètre dans la zone de danger, ou si le tir devient dangereux pour une raison quelconque.
- f. Signaler toutes les munitions non explosées à l'opérateur du poste de contrôle.
- g. L'observateur doit tenir un registre de tous les ordres de tir transmis entre le PO et l'unité de tir. L'opérateur du poste de contrôle doit tenir un registre permanent des missions de tir quotidiennes.
- h. Le premier objectif à engager après qu'un groupe de mortiers est **EN BATTERIE** ou suivant

will be selected to ensure maximum safety before initial adjustment.

- i. If a report of **STOPPED BY SAFETY**, coupled with the safe limit exceeded, is received, the FC **MUST** either change the target or modify the last correction.
- j. When the laser range finder is being used at the OP, all laser safety regulations **MUST** be mentioned and followed.

un arrêt prolongé du tir doit être choisi de façon à assurer une sécurité maximale avant le réglage initial.

- i. À l'annonce **ARRÊT POUR RAISON DE SÉCURITÉ** accompagnée de la limite de sécurité dépassée, le contr T **DOIT** soit changer d'objectif ou modifier la dernière correction.
- j. Lorsque le PO utilise le télémètre laser, toutes les règles de sécurité laser **DOIVENT** être mentionnées et appliquées.

**ANNEX B**  
**MORTAR LINE SAFETY BRIEFING**

1. A safety briefing will be given to all members at the firing position by RSO or GPSO prior to the commencement of firing. This safety brief will cover the following points:

- a. Layout of the mortar line including the **STAND CLEAR** area, smoking area, location of first aid facilities (or Medical Assistant if present) and the misfired round disposal area.
- b. Identification of a First Aider and a designated safety vehicle. The first aid point will contain a stretcher, a first aid kit, blankets and, if white phosphorus smoke (WP-SMK) or other natures of smoke rounds are being fired, water and extra shell dressings.
- c. No mortars will be fired except on orders from the Control Post Operator after the report of **DATA SAFE** is received from the SO.
- d. Control Post Operators will record the location of all duds and pass these locations to the Fire Support Coordination Centre (FSCC).
- e. Issue of applicable safe limits (charges, arcs of fire, ranges, etc.).

**ANNEXE B**  
**BRIEFING SUR LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ — LIGNE DE MORTIERS**

1. Avant le début du tir, l'OSCT ou l'OSGP doit donner un briefing sur les consignes de sécurité à tous les participants, à la ligne de mortiers. Ce briefing sur les consignes de sécurité doit porter sur les points suivants :

- a. La disposition de la ligne de mortiers, y compris la zone **DÉGAGEZ**, le secteur réservé aux fumeurs, l'emplacement du poste de premiers soins (ou de l'adjoint médical le cas échéant) et l'emplacement pour les ratés en vue de leur élimination.
- b. L'identification d'un secouriste et d'un véhicule de sécurité désigné. Le poste de premiers soins doit être doté d'une civière, d'une trousse de premiers soins, de couvertures et, si des obus fumigènes au phosphore blanc (fum PB) ou autres types d'obus fumigènes sont utilisés, d'eau et de pansements de combat supplémentaires.
- c. Aucun mortier ne peut faire feu sauf sur ordre de l'opérateur du poste de contrôle après que l'officier de sécurité ait annoncé **DONNÉES SÉCURITAIRES**.
- d. Les opérateurs des postes de contrôle doivent consigner l'emplacement de tous les projectiles non explosés et faire connaître ces emplacements au centre de coordination des feux d'appui (CCFA).
- e. Faire connaître les limites de sécurité pertinentes (charges, arcs de tir, portées, etc.).

- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| f. | Rates of fire will not exceed 10 rounds per minute with a minimum of 3 seconds between rounds.   | f. | Les cadences de tir ne doivent pas dépasser 10 coups/minute avec un intervalle minimum de 3 secondes entre chaque coup.  |
| g. | Ear defenders will be worn with the ear plugs by all personnel on the mortar line during firing.   | g. | Tous les membres du personnel qui se trouvent sur la ligne des mortiers durant le tir doivent porter des protecteurs auditifs et des bouchons d'oreille.   |
| h. | If two misfires occur in the same lot of ammunition due to a faulty primer, that lot will be removed from firing.  | h. | S'il se produit deux ratés dans un même lot de munitions en raison d'une amorce défectueuse, ce lot doit être retiré de l'exercice de tir.   |
| i. | If two misfires occur with the same mortar and the misfires are not due to a faulty primer or dirt in the barrel, that mortar will be taken out of action and verified by a weapons technician.  | i. | Si le même mortier produit deux ratés et que ces ratés ne sont pas causés par une amorce défectueuse ou par un tube sale, ce mortier doit être retiré d'action et vérifié par un technicien d'armement.  |
| j. | Rounds will not be prepared for firing until they are on the mortar positions.   | j. | Les obus ne doivent pas être préparés en vue du tir avant qu'ils n'aient été livrés aux positions de mortiers.   |
| k. | Safety wires or pins will be removed from prepared ammunition and verified by the Number Two prior to placing the rounds in the barrel. If difficulty is experienced in removing a safety wire, the round shall be set aside and treated as a misfire. If this difficulty is experienced with a second round, the lot shall be set aside for inspection by an ammunition technician. | k. | Les fils ou les goupilles de sécurité doivent être enlevés des munitions préparées et vérifiés par le No Deux avant de mettre l'obus dans le tube. S'il est difficile d'enlever un fil de sécurité, l'obus doit être mis de côté et traité comme un projectile non explosé. Si le même problème se répète avec un deuxième projectile, le lot doit être mis de côté pour être inspecté par un technicien de munitions. |
| l. | All prepared ammunition will be protected by storing them in their original containers.  | l. | Toutes les munitions préparées doivent être protégées en les plaçant dans leurs contenants d'origine.  |

- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| m. | Excess increments will be placed in a covered container and returned to the local Supporting Ammunition Facility, or destroyed IAW local Base Standing Orders.   | m. | Les charges d'appoint excédentaires doivent être placées dans un contenant fermé et retournées au dépôt de munitions de soutien ou être détruites selon les Instructions permanentes de la base.   |
| n. | Unexpended ammunition will be reconditioned and marked correctly using all original packaging components. If a safety wire or pin cannot be replaced, that round will be treated as a misfire.   | n. | Les munitions non utilisées doivent être reconstituées et marquées correctement en utilisant tous les éléments d'emballage d'origine. S'il est impossible de remettre en place un fil ou une goupille de sécurité, l'obus doit être traité comme un raté.  |
| o. | Number Ones will check their records after every fire mission.   | o. | Les No Un doivent vérifier leurs registres après chaque mission de tir.  |
| p. | Number Twos, upon releasing a round, will pass their right hand below the barrel and place the hand on top of the cooling fins.  | p. | Les No Deux, au moment où ils lâchent un obus, doivent passer la main droite sous le tube et la mettre sur le dessus des ailettes de refroidissement.  |
| q. | Barrels will be swabbed at every <b>END OF MISSION</b> .   | q. | Les tubes doivent être passés au chiffon chaque fois que l'ordre <b>FIN DE MISSION</b> est donné.  |
| r. | Misfire drills will be supervised by the Group Commander or the Line NCO (if Adv Mortar Qualified).  | r. | Les drills de ratés doivent être exécutés sous la surveillance du commandant de groupe ou du s/off de la ligne (s'il possède la qualification Mortier —Niveau avancé).   |
| s. | Misfire drills are described in, and will be conducted in accordance with, the applicable weapon publication. The mortar will be laid on a safe bearing throughout the misfire drill. If the barrel remains hot from the effects of firing an initial cooling period will be added to the misfire drill to eliminate the possibility of the charge being initiated by the hot barrel. (Water or snow may be used to cool the barrel once the possibility of initiation is past). | s. | Les drills de ratés sont décrites dans la publication pertinente et ils doivent être exécutés conformément aux dispositions qui y sont indiquées. Le mortier doit être pointé sur un azimut sécuritaire pendant l'exécution des drills de ratés. Si le tube est encore chaud en raison du tir, une période de refroidissement initiale doit être ajoutée aux drills de ratés afin d'éliminer tout risque d'amorçage de la charge par le tube chaud (utiliser de l'eau ou de la neige pour refroidir le tube une fois que le risque d'amorçage spontané est passé). |

- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| t. | The muzzle will not be lowered below the horizontal to unload a misfire; it will not be raised until the round is clear of the barrel. For the 81 mm mortar, if a round becomes stuck in the barrel and after removal procedures with the jammed bomb removing tool have been attempted and failed the RSO or GPSO will ensure that the barrel is placed in the misfire pit and that the FSCC has an ATO dispatched to the range. For the 60 mm mortar, barrels with rounds stuck in the barrel will be placed in the misfire pit and the OIC Practice will request an ATO be sent to the range. | t. | Un tube ne sera pas abaissé en-dessous de l'horizontale pour en sortir un obus raté; il ne doit pas être relevé tant que l'obus n'est pas dégagé du tube. Si un obus reste coincé dans le tube de 81 mm et ne peut pas être enlevé après avoir tenté de le faire avec l'outil approprié, l'OSCT ou l'OSGP doit s'assurer que le tube est déposé dans le trou pour ratés et que le CCFA dépêche un OTM au champ de tir. Un tube de mortier de 60 mm, dans lequel un obus est coincé doit être placé dans le trou pour ratés et l'O Resp de l'ex doit demander qu'un OTM soit dépêché au champ de tir. |
| u. | Identification of all ammunition and fuzes to be employed during the exercise will cover the following specifics for each round:<br><br>(1) preparation for firing;<br>(2) reconditioning; and<br>(3) hazards or warnings.   | u. | L'identification de toutes les munitions et fusées à utiliser durant l'exercice doit inclure les données particulières suivantes pour chaque obus :<br><br>(1) préparation pour le tir;<br>(2) reconditionnement;<br>(3) dangers ou mises en garde.  |
| v. | Misfired rounds which cannot be reloaded/refired in accordance with weapon handling drills (primer struck) shall be removed to a misfire pit as soon as possible and with a minimum of handling.   | v. | Les obus ratés qui ne peuvent pas être rechargés ou tirés de nouveau conformément aux procédures de maniement de l'arme (amorce grippée) doivent être transportés dès que possible jusqu'à un trou pour ratés, en les manipulant le moins possible.  |
| w. | Once installed, in accordance with C-74-390-AFP/TA-000, PPD 323 proximity fuzes shall not be removed. The DM 111 PD fuzes removed are to be returned to the Supporting Ammunition Facility.  | w. | Une fois les fusées de proximité PPD 323 mises en place conformément aux dispositions de la C-74-390-AFP/TA-000, elles ne doivent pas être enlevées. Les fusées DM 111 PD qui ont été enlevées doivent être retournées au dépôt de munitions de soutien.   |

- x. No PPD 323 fuze round is to be returned to the CFSS (Canadian Forces Supply System). If, in the event of a check fire or for any other reasons, there are some HE rounds fuze with the PPD 323 left over at the end of an exercise, it will be the user's responsibility to obtain a suitable temporary storage facility for those fuze rounds or to have them destroyed in place.
- y. Parka hoods will be removed from the parka and rainwear hoods must be tucked in to ensure they do not obstruct hearing nor the weapon functioning.
- x. Aucun obus sur lequel est montée une fusée de proximité PPD 323 ne doit être retourné au SAFC (Système d'approvisionnement des Forces canadiennes). Si, en raison d'une **HALTE AU TIR** ou de toute autre raison, il reste des obus à explosif brisant (EB) équipés de fusées PPD 323 à la fin de l'exercice de tir, l'utilisateur sera responsable de trouver une installation d'entreposage temporaire appropriée pour ces obus, ou de prendre les mesures nécessaires pour les faire détruire sur place.
- y. Les capuchons des parkas doivent être enlevés et ceux des vêtements de pluie doivent être rentrés à l'intérieur du vêtement afin qu'ils n'altèrent pas la capacité auditive et ne nuisent pas au bon fonctionnement de l'arme.

**ANNEX C**  
**GENERAL CONDUCT OF INDIRECT**  
**FIRING EXERCISES**

**PRELIMINARY ORGANIZATION AND BRIEFING**

1. **General.** The OIC/RSO Exercise is responsible for all aspects of an exercise. To obtain maximum results the OIC/RSO Exercise must conduct a reconnaissance, make an estimate of the situation and prepare a plan that details specific tasks. Preliminary organization and briefing is the key to success in the conduct of all range training. The preliminary action for an exercise consists of:

- a. physical reconnaissance of the range;
- b. administrative preparation; and
- c. tasking and briefing the exercise control staff.

2. **Reconnaissance/Planning.** The following points should be considered when conducting the physical reconnaissance of a range and in planning:

- a. its suitability for the exercise to be conducted;
- b. Range Standing Orders;
- c. the facilities available, such as communications, control facilities, shelters and latrines;
- d. the location of suitable target areas to be engaged;
- e. the location of suitable base plate positions, OP locations and positions for sentries if required;

**ANNEXE C**  
**CONDUITE DES EXERCICES DE TIR**  
**INDIRECT**

**ORGANISATION ET BRIEFING PRÉLIMINAIRES**

1. **Généralités.** L'O Resp/OSCT de l'exercice est responsable de tous les aspects d'un exercice. Dans le but d'obtenir les meilleurs résultats possibles, l'O Resp/OSCT de l'exercice doit effectuer une reconnaissance, faire une appréciation de la situation et préparer un plan qui présente les tâches particulières. L'organisation et le briefing préliminaires sont la clé du succès du déroulement de toute l'instruction au champ de tir. Les mesures préliminaires concernant un exercice sont :

- a. la reconnaissance physique du champ de tir;
- b. les préparatifs administratifs;
- c. la désignation des tâches et le briefing du personnel de contrôle de l'exercice.

2. **Reconnaissance/planification.** Les points suivants devraient être pris en considération lors de la reconnaissance physique d'un champ de tir et lors de la planification :

- a. le champ de tir est-il approprié à l'exercice prévu;
- b. les ordres permanents du champ de tir;
- c. les installations disponibles, comme les communications, les installations de contrôle, les abris et les latrines;
- d. l'emplacement de zones appropriées d'objectifs à engager;
- e. l'emplacement approprié pour les positions de mortier, emplacement des PO et positions pour des sentinelles au besoin;



- f. production of Danger Area trace(s); and
- g. production of Exercise Range Instruction.

3. **Administration.** The following administrative preparations should be considered:

- a. **Transport.** Transport for the following should be considered:
  - (1) movement to the site;
  - (2) medevac ( helicopter if available ); and
  - (3) stores and rations, and ammunition requirements and weapons, etc.
- b. **Requisitions.** Requisitions (including time, date, location) for the following should be considered:
  - (1) rations, meals;
  - (2) administrative stores;
  - (3) first aid stores, kits, stretchers;
  - (4) ammunition (type and quantity);
  - (5) medical assistance (see Chap 1, Sect 5, Figure 1-5-1);
  - (6) communications equipment; and
  - (7) booking of impact areas.
- c. **Miscellaneous.** The following should be considered:

- f. la production des tracés de zone de danger;
- g. la production de l'instruction de l'exercice au champ de tir.

3. **Administration.** Il faut prendre en considération les préparatifs administratifs suivants :

- a. **Transport.** Il faut prévoir le transport pour :
  - (1) le mouvement vers le site;
  - (2) l'évasan (par hélicoptère si disponible);
  - (3) le matériel, les rations et les munitions requises avec les armes, etc.
- b. **Réquisitions.** Des réquisitions (incluant l'heure, la date, l'emplacement) doivent être prévues pour ce qui suit :
  - (1) rations, repas;
  - (2) matériel administratif;
  - (3) matériel de premiers soins, trousse de premiers soins et civières;
  - (4) munitions (type et quantité);
  - (5) aide médicale (voir chapitre 1, section 5, figure 1-5-1);
  - (6) matériel de communication;
  - (7) réservation des zones d'impact.
- c. **Divers.** Il faut prévoir ce qui suit :

- (1) personal dress and equipment required, including fighting order, hearing protection, etc; and
- (2) special equipment and stores required.

4. **Tasking.** The following are applicable:

- a. The OIC/RSO Exercise or the assistant will ensure that troops, stores and ammunition arrive on time at the correct place.
- b. The OIC/RSO Exercise will normally man the FSCC and issue the orders for the conduct of the exercise prior to commencement. When either one or multiple OP or Mortar Group locations are in use the OIC/RSO Exercise will be in overall control of safety from the FSCC and be assisted in this task by the applicable SOs in their respective locations.

5. **Briefing.** Briefing of the exercise staff should include:

- a. the practices to be conducted and their sequence; and
- b. local safety regulations, working arrangements, and positions of the OP parties and Mortar groups during the exercise.

**ACTION BEFORE FIRING**

6. On arriving at the range, the OIC/RSO Exercise will ensure that the following activities, if applicable, are carried out:

- a. signing of the range book;

- (1) la tenue personnelle et l'équipement requis, incluant l'attirail de combat, des protecteurs auditifs, etc.;
- (2) l'équipement spécial et le matériel requis.

4. **Tâches.** Ce qui suit s'applique :

- d. L'O Resp/OSCT de l'exercice ou l'assistant doit s'assurer que les troupes, le matériel et les munitions arrivent à temps au bon endroit.
- e. L'O Resp/OSCT de l'exercice doit normalement être en poste au CCFA et diffuser les ordres concernant le déroulement de l'exercice avant le début. Lorsqu'on utilise un ou plusieurs PO ou emplacements de groupes de mortiers, l'O Resp/OSCT de l'exercice assumera le contrôle global de la sécurité à partir du CCFA et il sera aidé dans cette tâche par les OS en cause à partir de leurs emplacements.

5. **Briefing.** Le briefing du personnel de l'exercice doit inclure les informations sur :

- a. les exercices à faire et leur séquence;
- b. les règlements de sécurité de l'endroit, l'organisation du travail et les positions des détachements de PO et des groupes de mortiers durant l'exercice.

**MESURES À PRENDRE AVANT LE TIR**

6. À l'arrivée au champ de tir l'O Resp/OSCT de l'exercice doit s'assurer que les mesures suivantes sont prises :

- a. signer le registre du champ de tir;

- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| b. | raising of flags and posting of sentries;   | b. | lever les drapeaux et mettre en place les sentinelles;  |
| c. | establishing communication with Range Control and request permission to go live (in accordance with the applicable base Range Safety Orders); | c. | établir la communication avec le Contrôle du champ de tir et demander la permission de procéder au tir réel (conformément aux ordres permanents du champ de tir de la base applicables);  |
| d. | establishing communications with the OPs, Mortar lines, and sentries;   | d. | établir la communication avec les PO, les lignes de mortiers et les sentinelles;  |
| e. | carrying out a visual check to confirm the range is unobstructed, in good order and safe for use;   | e. | procéder à une vérification visuelle afin de confirmer qu'il n'y a pas d'obstruction et que le champ de tir est en bon état et sécuritaire;   |
| f. | establishing an administrative area and ammunition points;  | f. | organiser une zone administrative et des points de munitions;   |
| g. | clearing the danger area of personnel and livestock;  | g. | faire sortir le personnel et les animaux de la zone de danger;  |
| h. | issue the OP/Laser Safety Briefing to the OP parties;   | h. | donner le briefing de sécurité PO/laser aux détachements de PO;   |
| i. | ensure set up procedures are completed (including METREP), Mortar Line Safety Brief, and safety complete at the Mortar Line(s); and           | i. | s'assurer que les procédures de préparation sont terminées (incluant le message d'observations météorologiques (METREP)), le briefing sur les consignes de sécurité à la ligne de mortiers et les mesures de sécurité à la ligne de mortiers; |
| j. | mortar tubes are bore-sighted if not done prior to commencement of firing.  | j. | les tubes des mortiers sont simpleautés si cela n'a pas été fait avant le début du tir.   |

#### **CONDUCT OF INDIRECT FIRING EXERCISES**

7. **Static.** The following is the normal sequence of activity for indirect firing exercises on a static range:

#### **CONDUITE DES EXERCICES DE TIR INDIRECT**

7. **Statique.** La séquence normale des activités lors des exercices de tir indirect sur un champ de tir statique est la suivante :

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a. deployment of all exercise personnel to the range (in accordance with the Exercise Instruction) and posting of sentries;</li> <li>b. the establishment and set up of the FSCC, OPs, and the Mortar line(s) and requesting permission to go live from Range Control;</li> <li>c. ensure all safety briefings and checks have been carried out in all locations; and</li> <li>d. commencement of firing (as detailed in the Exercise Instruction).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>k. déployer au champ de tir tout le personnel préposé à l'exercice (conformément à l'instruction de l'exercice) et mettre en place les sentinelles;</li> <li>l. installer et organiser le CCFA, les PO et la (les) ligne(s) de mortiers et demander au Contrôle du champ de tir la permission de procéder au tir réel;</li> <li>m. s'assurer que les briefings et les vérifications de sécurité ont été faits à tous les emplacements;</li> <li>n. commencer le tir (conformément à l'instruction de l'exercice).</li> </ul> |
|---|---|

8. **Mobile.** The normal sequence of activity for a static range can be generally used for indirect firing exercises incorporating mobile OPs and crash action drills for the Mortar groups. The main difference is the amount of planning that will be required by the OIC Exercise. The following are considerations to be taken into account:

- a. the FSCC has strict control of all movement and the issuing of arcs and all safety;
- b. the possibility of producing OP location traces;
- c. the possibility of producing traces for multiple Mortar group positions;
- d. requesting of authorization for any amount of Reduced Safety that may be implied, (i.e.) safety flags during crash actions; and
- e. the possibility that the FSCC may also be required to move during the exercise.

8. **Mobile.** La séquence normale des activités qui se déroulent sur un champ de tir statique peut généralement être la même pour les exercices de tir indirect incorporant des PO mobiles et des drills d'urgence pour les groupes de mortiers. La principale différence sera la planification requise de l'O Resp de l'exercice. Voici les éléments à prendre en considération :

- a. le CCFA exerce un contrôle strict de tous les mouvements et de l'assignation des arcs et de toute la sécurité;
- b. la possibilité de produire les tracés de l'emplacement des PO;
- c. la possibilité de produire les tracés pour les positions multiples de groupes de mortiers;
- d. présentation de la demande en vue d'obtenir l'autorisation de réduire la sécurité, (c.-à-d.) drapeaux de sécurité durant les mesures d'urgence;
- e. la possibilité que le CCFA peut avoir à se déplacer durant l'exercice.

**CONCLUSION OF EXERCISES**

9. The OIC/RSO Exercise shall ensure that on the completion of an exercise, action is taken to ensure that:

- a. all weapons are cleared and inspected;
- b. ensure that ammunition not fired is reconditioned accordingly;
- c. ensure that misfires are disposed of in accordance with applicable Range Standing Orders;
- d. any increments are returned or disposed of in accordance with applicable Range Standing Orders;
- e. all salvage is inspected, packed up and returned in accordance with applicable Range Standing Orders;
- f. the range is cleaned and inspected;
- g. a verbal declaration is obtained from every person present on the range that: **I HAVE NO LIVE BOMBS OR INCREMENTS OR PARTS THEREOF IN MY POSSESSION;**
- h. Range Control Staff is notified that the exercise has been completed;
- i. the range book, if applicable, is signed;
- j. troops leave the area and all stores are returned; and

**CONCLUSION DES EXERCICES**

9. L'O Resp/OSCT de l'exercice doit s'assurer qu'à la fin d'un exercice, on prend les mesures requises à l'égard de ce qui suit :

- a. toutes les armes sont dégagées et inspectées;
- b. toutes les munitions non utilisées sont remballées selon les règles applicables;
- c. tous les ratés sont éliminés conformément aux ordres permanents du champ de tir applicables;
- d. toutes les charges d'appoint sont retournées ou éliminées conformément aux ordres permanents du champ de tir applicables;
- e. tout le matériel récupéré est inspecté, remballé et retourné aux ordres permanents du champ de tir applicables;
- f. le champ de tir est nettoyé et inspecté;
- g. toutes les personnes présentes au champ de tir ont fait une déclaration verbale pour attester de ce qui suit : **JE N'AI EN MA POSSESSION AUCUNE BOMBE RÉELLE NI CHARGE D'APPOINT OU PIÈCES DE CES DISPOSITIFS;**
- h. le personnel du Contrôle du champ de tir est avisé que l'exercice est terminé;
- i. le registre du champ de tir est signé au besoin;
- j. les troupes quittent la zone et tout le matériel est retourné;

k. an ammunition control certificate is completed and physically returned to the Range Control Staff.

10. Upon returning to base, the OIC/RSO Exercise shall also ensure that any reports by Range Standing Orders are completed.

k. un certificat de contrôle des munitions est rempli et remis au personnel du Contrôle du champ de tir.

10. Au retour à la base, l'O Resp/OSCT de l'exercice doit également s'assurer que tous les rapports requis par les ordres permanents du champ de tir sont remplis.

**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BALNCHE INTENTIONNELLEMENT**

## CHAPTER 6 AIR DEFENCE WEAPONS AND EQUIPMENT

### SECTION 1 GENERAL RULES

#### GENERAL

1. This chapter contains regulations governing the safe conduct of air defence weapons live firing either in the primary, surface to air role or in the secondary, surface to surface role. It also includes regulations governing all arms air defence practices.
2. The standard organization of an air defence firing practice is shown in Figure 6-1.
3. Section 1 contains general rules only. Direction specific to a weapon system may be found in the appropriate section.

#### RESPONSIBILITIES

4. **Exercise Director.** The Ex Director is responsible for the firing Practice. He shall normally be the CO of the unit firing.
5. **OIC Practice.** The OIC Practice commands the firing practice. The OIC Practice is responsible to the Ex Director for all aspects of the safe and efficient conduct of a realistic live firing exercise.
6. **Range Safety Officer.** The RSO is responsible to the Ex Director for all aspects of safety in the conduct firing. He exercises minute to minute safety control of all range activities. The RSO, assisted by the Weapon Safety Officer(s), is responsible to visually verify the safe layout of the range. The RSO shall be positioned at a central and safe location best suited to supervise all aspects of the safety of the range.

## CHAPITRE 6 ARMES ET MATÉRIEL DE DÉFENSE ANTIAÉRIENNE

### SECTION 1 RÈGLES GÉNÉRALES

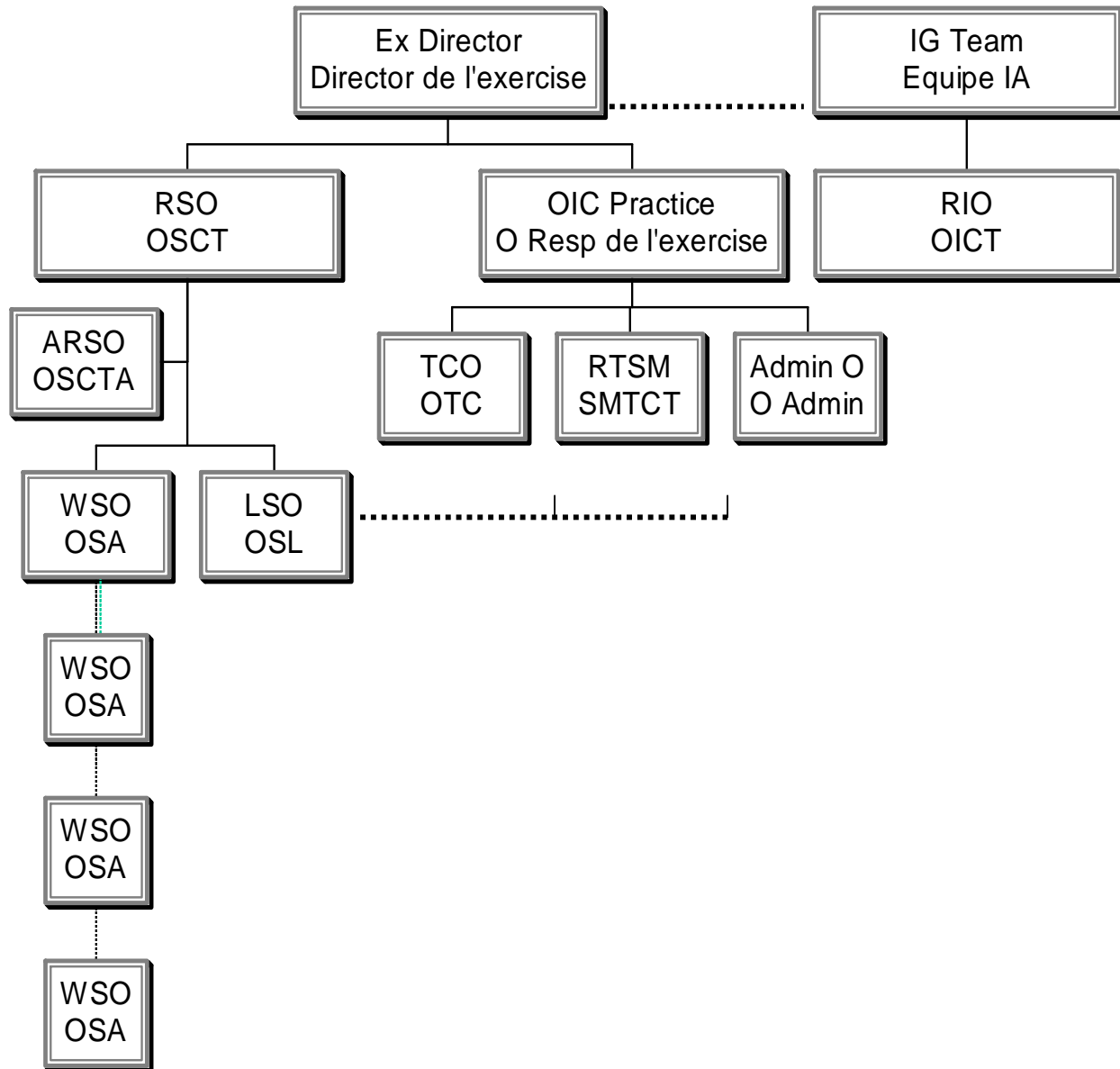
#### GÉNÉRALITÉS

1. Ce chapitre contient les règlements régissant les exercices sécuritaires de tir des armes de défense antiaérienne soit dans leur rôle principal de sol-air ou dans leur rôle secondaire de sol-sol. Il contient aussi les règlements régissant les exercices de défense antiaérienne toutes armes.
2. L'organisation normalisée d'un exercice de tir de défense antiaérienne est présentée à la figure 6-1.
3. La section 1 ne contient que les règles générales. Les directives particulières à un système d'arme sont contenues dans la section pertinente.

#### RESPONSABILITÉS

4. **Directeur de l'exercice.** La responsabilité générale de l'exercice de tir incombe au directeur de l'exercice. Celui-ci doit normalement être le cmdt de l'unité qui exécute le tir.
5. **O Resp de l'ex.** L'O Resp de l'ex commande l'exercice. Il relève du directeur de l'exercice pour tout aspect de la sécurité et de la conduite efficace et réaliste de l'exercice de tir réel.
6. **OSCT.** L'OSCT relève de directeur de l'exercice pour tout aspect de la sécurité de l'exercice de tir. Il exerce le contrôle de sécurité de minute en minute de toutes les activités du champ de tir. L'OSCT, secondé par le(s) Officiers de sécurité des armes (OSA), doit s'assurer personnellement que le champ de tir est aménagé de façon sécuritaire. Il doit prendre position à un endroit central et sécuritaire d'où il peut superviser tout aspect de sécurité dans le déroulement de l'exercice.





**Figure 6-1: Standard Organization of an Air Defence Practice (Dotted Line Indicates Personnel Who May Report to More Than One Person, Whether it is Safety Related or General Range Conduct Related)**

**Figure 6-1 : Organigramme normalisé d'un exercice de défense antiaérienne (la ligne pointillée indique les personnes qui peuvent relever de plusieurs personnes, selon qu'il s'agit de la sécurité ou du déroulement général de l'exercice de tir)**

**7. Assistant Range Safety Officer (ARSO).** Assistant to the RSO and appointed by the unit CO as being capable of assuming the role and duties of the RSO in the primary's absence. This position is of primary use during ranges of extended duration especially those encompassing day and night activities.

**7. Officier de sécurité du champ de tir adjoint (OSCTA).** L'OSCTA est un adjoint à l'OSCT qui est nommé par le cmdt d'unité et qui est apte à assumer le rôle et les tâches de l'OSCT, lors de l'absence de ce dernier. Cette position est très utile durant les exercices de champ de tir de longue durée, particulièrement celles qui

8. **Weapon Safety Officers (WSO).** The RSO is assisted by a WSO for each individual weapon or weapons system being fired in the practice. The WSO shall be qualified Detachment Commander of the weapon being fired, as a minimum. The duties of the WSO are detailed in each weapon section.

9. **Target Liaison Officer (TLO).** The TLO assists OIC Practice in all matters of target procurement and tow aircraft support, air space control, target flight profile and planning, and the safe target launch and recovery. He reports to the OIC Practice but remains in constant communication with the RSO. The duties of the TLO are:

- a. provide coordination and liaison with the agency responsible for the procurement of the target contract;
- b. ensure that all current, approved safety regulations concerning targetry are known and applied;
- c. develop the target flight profiles to be flown in consultation with exercising units and OIC Practice;
- d. inform and advise OIC Practice on the contractor's capabilities;
- e. relay OIC Practice direction to the target contractor;
- f. ensure the target launch and recovery is conducted safely;
- g. ensure that safe target profiles are flown; and
- h. act as primary air controller if towing aircraft are used.

10. **Administration Officer (Adm O).** The Adm O is responsible to the OIC Practice for all aspects of administration for the firing practice. The Adm O may be assisted by a maintenance

comprennent des activités de jour et de nuit.

8. **L'Officier de sécurité des armes (OSA).** L'OSCT est secondé par un OSA pour chaque arme ou système d'armes qui participe à l'exercice de tir. L'OSA doit posséder au minimum les qualifications de chef de pièce pour l'arme utilisée. Les fonctions de l'OSA sont précisées dans les section portant sur les armes particulières.

9. **Officier de liaison — Cibles (OLC).** L'OLC seconde l'O Resp de l'ex en tout ce qui touche au contrat pour la fourniture de services de cible et le soutien des aéronefs remorqueurs, le contrôle de l'espace aérien, la trajectoire et la planification de vol ainsi que le lancement et la récupération sécuritaires des cibles. L'OLC relève de l'O Resp de l'ex mais demeure en communication constante avec l'OSCT. Les tâches de l'OLC sont :

- a. faire la coordination et la liaison avec l'organisme chargé de l'obtention du contrat pour fournir des cibles;
- b. s'assurer que les règlements de sécurité approuvés et en vigueur pour ce qui est de la ciblerie sont connus et respectés;
- c. élaborer les plans de vol des cibles, en consultation avec les unités à l'exercice et l'O Resp de l'ex;
- d. informer et conseiller l'O Resp de l'ex des capacités du contractant;
- e. relier les directions de l'O Resp de l'ex au contractant;
- f. s'assurer que le lancement et de récupération des cibles se fait dans la sécurité;
- g. s'assurer que les trajectoires de vol sont sécuritaires;
- h. agir à titre de contrôleur aérien principal si les aéronefs de remorquage sont utilisés.

10. **Officier d'administration (O Adm).** L'O Adm rend compte à l'O Resp de l'ex de tout ce qui se rapporte à l'administration de l'exercice de tir. Il peut être secondé dans sa tâche par un

officer.

11. **Laser Safety Officer (LSO).** The OIC Practice shall ensure, when using lasers, that a qualified LSO is present and that all laser safety precautions are carried out in accordance with Chapter 10 of this manual—LASER SAFETY.

12. **Range Troop Sergeant Major.** The RTSM is responsible to the OIC Practice for the safe and efficient control of the firing point. Specifically, the RTSM controls the security, movement and the general disposition of the firing point, including siting, parking, fire pickets, feeding and manning of sentries. The RTSM informs the RSO when the firing point is safe for firing. The RTSM also controls the firing relays.

13. **Ammunition Technician.** A qualified Ammo Tech shall inspect the missile for serviceability prior to it being issued to the exercising unit. This inspection may be done at the temporary depot for munitions (TDM) or at the firing point. An Ammo Tech must be available throughout the exercise, however, this requirement may be fulfilled using an on call duty Ammo Tech. Only a qualified Ammo Tech shall dispose of duds and misfired missiles.

14. **Range Instrumentation Officer.** The RIO is responsible to the IG Team for the accurate and timely collection of all data required for the shoot. RIO data will also be made available to the safety officers, as required and to the IG Team.

15. **Detachment Commander.** Detachment commanders (Det Comd) of an AD weapon system must:

- a. be qualified for their position and current in their skills and knowledge;
- b. ensure that they know the limits of the arcs of fire and the arc of lasing (if different);

officier de la maintenance.

11. **Officier de sécurité des lasers (OSL).** L'O Resp de l'ex doit s'assurer qu'un OSL soit présent et que toutes les mesures de sécurité de laser sont prises conformément aux dispositions du chapitre 10 — SÉCURITÉ LASER, du présent manuel.

12. **Sergent-major du champ de tir.** Le SMTCT est responsable auprès de l'O Resp de l'ex du contrôle sécuritaire et efficace du pas de tir. Plus particulièrement, le SMTCT supervise la sécurité, le mouvement et la disposition générale du pas de tir, y compris l'emplacement, le stationnement, les piquets d'incendie, l'alimentation et l'affectation des sentinelles. Le SMTCT doit informer l'OSCT lorsque le pas de tir peut être utilisé en toute sécurité. Le SMTCT supervise aussi les relève de tir.

13. **Technicien de munitions.** Un tech mun qualifié doit inspecter tout missile pour en assurer l'état de fonctionnement avant qu'il soit délivré à l'unité en exercice. Cette inspection peut être effectuée au dépôt temporaire de munitions (DTM) ou au pas de tir. Le tech mun doit être disponible durant toute la durée de l'exercice; toutefois, cette exigence peut être rencontrée par un tech mun en appel. Seulement un tech mun qualifié disposera de tous les ratés et missiles non explosés.

14. **Officier d'instrumentation du champ de tir.** L'OICT est responsable à l'équipe IA de la cueillette précise et opportune de toutes les données requises pour l'exécution des tirs. L'OICT doit mettre ces données à la disposition, à leur demande, des officiers de sécurité, et aussi à la disposition de l'équipe IA.

15. **Chef de pièce.** Les chefs de pièce d'un système d'arme de DA doivent :

- a. être qualifiés pour leur poste et être à jour dans les habiletés et des connaissances requises;
- b. s'assurer qu'ils connaissent les limites des arcs de tir et l'arc d'effet laser (s'ils diffèrent);

- c. not engage a target outside the safe arcs;
- d. ensure that their weapon system, when loaded/armed, is never traversed outside its designated arcs; and
- e. respond to all orders from the OIC Practice

- c. ne pas engager une cible à l'extérieur des arcs de sécurité;
- d. s'assurer que leur système d'arme, une fois chargé/armé, n'est jamais pointé en direction à l'extérieur de ses arcs désignés;
- e. réagir à tous les ordres de l'O Resp de l'ex.

### **RANGE LAYOUT**

16. The range is divided into the following areas:

- a. control point/control centre;
- b. firing position;
- c. target launch and retrieval area;
- d. administration area;
- e. maintenance area;
- f. ammunition loading and storage area; and
- g. viewing area.

17. The location of each area will be at the discretion of the OIC Practice and shall conform to all safety regulations.

### **GENERAL RULES**

18. Each weapon system being fired must have a qualified Det Comd present during firing.

19. No gun or missile shall be traversed out of the designated arc while armed or loaded.

20. All personnel not involved in the actual firing shall stay well behind the firing point during the shoot. The minimum distances are as indicated in the specific weapon sections to follow.

### **AMÉNAGEMENT DU CHAMP DE TIR**

16. Le champ de tir comprend les zones suivantes :

- a. le poste ou centre de contrôle;
- b. la position de tir;
- c. la zone de lancement et de récupération des cibles;
- d. la zone administrative;
- e. la zone de maintenance;
- f. la zone de chargement et d'entreposage des munitions;
- g. l'aire d'observation.

17. L'emplacement de chaque zone est déterminé par l'O Resp de l'ex et doit être conforme à toutes les règles de sécurité.

### **RÈGLES GÉNÉRALES**

18. Durant le tir, un chef de pièce qualifié doit se trouver à chacun des systèmes d'armes utilisés.

19. Aucune pièce ou aucun missile ne doit être pointé en direction à l'extérieur de l'arc désigné une fois qu'il est armé ou chargé.

20. Tous ceux qui ne participent pas au tir réel doivent se tenir bien derrière le pas de tir pendant le tir. Les distances minimales sont indiquées dans les sections suivantes portant sur les différentes armes.

21. No smoking is allowed except in designated areas.

22. Should an error occur or a hazard be detected, the order **STAND FAST** shall be used. Personnel on the range shall freeze until the fault has been determined and corrected. Only the originator of the order, the OIC Practice or the RSO are allowed to order **CANCEL STAND FAST**.

23. The following fire control orders shall be used to control firing from the OIC Practice to the Det Comd and from the Det Comd to the firer:

- a. **ENGAGE.** The order to track and fire at the target (used by the Det Comd).
- b. **HOLD FIRE.** The order to prevent or stop an unsafe engagement. On the order **HOLD FIRE** the operator shall not fire, or if a missile is in flight, the operator shall cut it down in accordance with prescribed drills.
- c. **CANCEL HOLD FIRE.** The order to allow the engagement of a safe target.
- d. **MAKE SAFE.** An order given to render loaded ground-based air defence (GBAD) weapons incapable of firing or lasing. Individual drills to react to this order can be found in the applicable drill books.

24. The weapon control status (FREE, TIGHT, HOLD) detailed in the exercise tactical situation will outline when the Det Comd can order **ENGAGE**. **HOLD FIRE** can be ordered by the Det Comd, WSO, RSO or the OIC Practice at any time.

21. Il est interdit de fumer ailleurs qu'aux endroits désignés.

22. En cas d'erreur ou si une situation dangereuse est sur le point de se produire, l'ordre **FIXE** doit être donné. Tous le personnel sur le champ de tir cessent toute activité tant que la défaillance n'a pas été localisée et corrigée. Seuls la personne qui a donné l'ordre, l'O Resp de l'ex et l'OSCT peuvent donner l'ordre **ANNULEZ FIXE**.

23. Les ordres de conduite de tir suivants doivent être utilisés entre l'O Resp de l'ex et le chef de pièce et entre le chef de pièce et le tireur pour la conduite du tir :

- a. **ENGAGEZ.** L'ordre de poursuivre et d'engager une cible (donné par le chef de pièce).
- b. **HALTE AU TIR.** L'ordre donné pour empêcher ou arrêter un engagement non sécuritaire. Sur réception de l'ordre **HALTE AU TIR**, l'opérateur ne doit pas tirer ou, si un missile est en vol, l'opérateur doit terminer sa course conformément aux procédures prescrites.
- c. **ANNULEZ HALTE AU TIR.** L'ordre autorisant l'engagement d'une cible sécuritaire.
- d. **SÛRETÉ.** Un ordre donné pour que les armes chargées de défense aérienne basées au sol (GBAD) ne peuvent faire feu et que le laser est éteint. Les drills individuelles pour répondre à cet ordre se trouvent dans les manuels de procédures pertinents.

24. L'état de conduite du tir (TIR LIBRE, TIR RESTREINT, TIR PRESCRIT) indiquée dans le scénario tactique de l'exercice doit préciser le moment où le chef de pièce peut donner l'ordre **ENGAGEZ**. Le chef de pièce, l'OSA, l'OSCT ou l'O Resp de l'ex peuvent donner l'ordre **HALTE AU TIR** lorsque la situation le requiert.

**RANGE COMMUNICATIONS**

25. The following are the minimum communications required for the safe conduct of a firing practice:

- a. **Range Control Net.** From the OIC Practice to Range Control.
- b. **Adm Net.** From the OIC Practice to the:
  - (1) RSO;
  - (2) TLO;
  - (3) supporting aircraft (if required)
  - (4) Adm O;
  - (5) RTSM; and
  - (6) RIO.
- c. **Range Net.** From OIC Practice to the Det Comd.
- d. **Safety Net.** From the RSO to the:
  - (1) WSOs (if required);
  - (2) LSO (if required)
  - (3) TLO;
  - (4) RTSM;
  - (5) sentries;
  - (6) OIC Practice; and
  - (7) RIO.

26. If communications are lost with any of the above mentioned stations, all firing shall cease immediately and the range shall be placed on **HOLD FIRE**.

**COMMUNICATIONS AU CHAMP DE TIR**

25. Les communications minimales qui doivent être établies pour le déroulement sécuritaire d'un exercice de tir sont :

- a. **Réseau de contrôle des champs de tir.** Entre l'O Resp de l'ex et le contrôle des champs de tir.
- b. **Réseau administratif.** Entre l'O Resp de l'ex et :
  - (1) l'OSCT;
  - (2) l'OLC;
  - (3) les aéronefs de soutien (au besoin);
  - (4) l'O Adm;
  - (5) le SMTCT ;
  - (6) l'OICT.
- c. **Réseau du champ de tir.** Entre l'OSCT et le chef de pièce.
- d. **Réseau de sécurité.** Entre l'OSCT et :
  - (1) le(s) OSA (s'il y a lieu);
  - (2) l'OSL (s'il y a lieu);
  - (3) l'OLC;
  - (4) le SMTCT ;
  - (5) les sentinelles;
  - (6) l'O Resp de l'ex;
  - (7) l'OICT.

26. En cas de rupture des communications avec l'une des stations mentionnées plus haut, tous les tirs doivent cesser immédiatement et tout ceux qui se trouvent au champ de tir doivent respecter l'ordre **HALTE AU TIR**.

**SECTION 2**  
**AIR-DEFENCE ANTI-TANK SYSTEM**  
**(ADATS)**

**RULES**

27. **General.** Due to the high degree of technical restraints inherent in the ADATS fire control system, the procedures found in this chapter, when coupled with the warhead safety radius of 168 m, constitute Positive Safety. Normal Safety is assumed when the standard danger radius of 84 m is applied in point safety calculations.

28. The person with overall responsibility for the safe conduct of the live firing engagements is the RSO who is acting on behalf of the CO of the unit firing. He will be assisted in his task by the WSOs.

29. The following general rules shall apply:

- a. The missile(s) may be loaded at the discretion of the OIC Practice but shall not be connected until the No Voltage Test has been performed. The missile enable switch is not to be enabled until at the firing position.
- b. No one, except the ADATS detachment and applicable safety personnel, shall be allowed on the firing point once the ADATS has been fully armed and is not at a state of **MAKE SAFE**.
- c. No personnel or equipment are to be within the primary danger area as indicated on the safety template for air targets. The CO, after conducting a risk assessment of the situation, has the authority to allow

**SECTION 2**  
**SYSTÈME D'ARME ANTIAÉRIEN ET**  
**ANTICHAR (ADATS)**

**RÈGLES**

27. **Généralités.** Afin d'assurer la sécurité, des mesures efficaces de contrôle intégral et de contrôle aux procédures doivent être appliquées à tous les tirs réels d'ADATS. En raison des restraints techniques élevées intrinsèques au système de conduite du tir du ADATS, les procédures décrites au présent chapitre, ajoutées au rayon de sécurité du cône de charge de 168 m constituent une sécurité accrue. La sécurité normale est atteinte lorsque le rayon de la zone de danger normale de 84 m est utilisé dans les calculs de la sécurité ponctuelle.

28. L'OSCT agissant au nom du commandant de l'unité qui exécute le tir a la responsabilité d'ensemble du déroulement sécuritaire des tirs réels. L'OSCT sera appuyé par les OSA dans cette tâche.

29. Les instructions générales suivantes doivent s'appliquer :

- a. Le(s) missile(s) peut(vent) être chargé(s) à la discrétion de l'O Resp de l'ex, mais il(s) ne doit (doivent) pas être relié(s) avant d'avoir fait un essai de tension nulle. Le commutateur de validation du missile ne doit pas être mis en circuit avant que le missile ne soit rendu à la position de tir.
- b. Il est interdit à quiconque, sauf au personnel du détachement ADATS et du personnel de sécurité qui y est affecté, de se tenir au pas de tir une fois que le ADATS a été complètement armé et qu'il n'est plus dans un état de **SÛRETÉ**.
- c. Aucune personne ni aucun matériel ne doit se trouver à l'intérieur de la zone de danger principale indiquée sur le gabarit de sécurité des cibles aériennes. Le cmdt, après avoir fait une appréciation du risque de la

personnel and equipment within the secondary danger area, ensuring that Range Control is made aware of the specifics of who and what is in this area. The CO shall inform the OIC Practice and RSO of such a decision.

30. **Arcs.** A launch inhibit zone shall be input in the ADATS and those arcs displayed on the radar Plan Position Indicator (PPI). The launch inhibit (EO function 36) shall be set at the right and left of arc, with the upper limit set to not exceed the maximum launch angle for which the range has been templated, and the lower limit set to clear any short range obstructions.

31. The minimum vertical (above ground level) clearance is 7 kms. The arcs will be verified by the RSO and WSO prior to the authorization being granted by the RSO to continue to live fire. The arcs will be indicated on the ground by visible arc markers. If the vehicle is moved more than 50 m or its pitch angle changed by more than 17.7 mils, all bearing, elevation and depression data must be reconfirmed by the WSO.

32. Care must be taken to examine the Commander's Display Unit (CDU) of the Vehicle Navigation and Altitude Reference System (VNARS) to ensure that the vehicular attitude values are taken into account when setting the safety limits on the ADATS (i.e. if the ADATS is not perfectly level in all directions, the deviation must be deducted from the ADATS limits function).

## LASER SAFETY

33. Laser safety will be enforced during ADATS live firing. ADATS laser and radiation characteristics are found at Annex A. In order to ensure personnel safety, the following rules

situation, a l'autorité de permettre que du personnel et du matériel demeurent dans les limites de la zone de danger secondaire pourvu qu'il fasse connaître au Contrôle des champs de tir les détails des personnes et du matériel autorisés à y demeurer. Le cmdt doit informer l'O Resp de l'ex et l'OSCT de cette décision.

30. **Arcs.** Une zone d'inhibition du lancement doit être entrée en mémoire dans le système ADATS, ainsi que les arcs affichés sur l'écran panoramique du radar. L'inhibition du lancement (fonction EO 36) doit être réglée à la limite droite et à la limite gauche de l'arc, la limite supérieure étant établie pour ne pas dépasser l'angle maximum de lancement pour lequel le gabarit du champ de tir a été préparé, et la limite inférieure étant réglée pour franchir tout obstacle à courte distance.

31. Le dégagement vertical minimum (au-dessus du niveau du sol) doit être de 7 km. Les arcs doivent être vérifiés par l'OSCT et par l'OSA avant que l'OSCT ne soit autorisé à poursuivre le tir réel. Les arcs doivent être indiqués au sol au moyen de marqueurs bien en évidence. Si le véhicule est déplacé de plus de 50 m ou si son angle d'inclinaison longitudinale est changé de plus de 17.7 millièmes, toutes les données d'azimut et de pointage en hauteur doivent être confirmées à nouveau par l'OSA.

32. Les données sur l'unité d'affichage du commandant (CDU) de la centrale altimétrique de navigation pour véhicule (VNARS) doivent être vérifiées avec soin pour s'assurer que l'orientation du véhicule est pris en considération lorsque les limites de sécurité sont établies sur le ADATS (si le ADATS n'est pas parfaitement au niveau dans toutes les directions, la déviation doit être soustraite de la fonction des limites du ADATS).

## SÉCURITÉ LASER

33. La sécurité laser est en vigueur durant tous les tirs réels d'ADATS. Les caractéristiques des lasers du ADATS et de leur rayonnement sont présentées à l'annexe A. Afin d'assurer la sécurité



apply:

- a. When a specular surface is present, a stand-off distance equivalent to the Nominal Ocular Hazard Distance (NOHD) less the ADATS range to the target must be maintained. This measure ensures coherent laser reflection does not jeopardize personnel safety behind the firing line. (NOHD is 14.3 km).
- b. No unprotected optical amplification devices such as binoculars or cameras will be allowed by persons viewing the firing while the lasers are enabled.
- c. Procedural and positive controls that apply for the firing will be used for lasing.
- d. Weapon system will be restricted to use laser only in the same sector limitation allocated for live firing.

34. If, when using the laser ranger, a target is equipped with laser reflective tape, it is to be treated as a reflective surface. Therefore, a safety circle of the radius of the NOHD minus the distance to target is to be applied around the point of closest approach.

35. If laser reflective tape is not used, no special precautions need to be taken when using the laser ranger.

36. Chapter 10—LASER SAFETY will be strictly adhered to during all exercises.

## RANGE LAYOUT

37. **General.** Movement on the range shall be positively controlled by the OIC Practice. The range is divided into the following areas:

du personnel, les règles suivantes s'appliquent :

- a. Lorsqu'une surface spéculaire existe, une distance de sécurité, équivalente à la distance oculaire critique nominale (DOCN) réduite par la distance du ADATS à la cible, doit être observée. Cette distance garantie que la réflexion cohérente du laser ne compromette pas la sécurité du personnel derrière le pas de tir. (La DOCN est de 14.3 km).
- b. Aucun amplificateur optique non protégé tel que jumelles ou appareils photographiques ne peut être utilisé par les personnes qui observent le tir lors une fois que le laser est en fonction.
- c. Les mesures de contrôle intégral et de contrôle aux procédures s'appliquant au tir s'appliquent également à l'utilisation des appareils laser.
- d. Le système d'arme doit être limité à l'utilisation des lasers uniquement à l'intérieur des limites de zone qui s'appliquent au tir réel.

34. Lorsque le télémètre laser est utilisé, sur une cible munie d'un ruban réflecteur laser, cette cible doit être traitée comme une surface réfléchissante. Par conséquent, un cercle de sécurité dont le rayon correspond à la DOCN moins la distance jusqu'à la cible s'applique autour du point du vol le plus rapproché.

35. Si un ruban réflecteur laser n'est pas utilisé, aucune mesure de précaution particulière ne s'applique lorsqu'on se sert du télémètre laser.

36. Les dispositions énoncées au chapitre 10 — SÉCURITÉ LASER doivent être rigoureusement respectées durant tous les exercices.

## AMÉNAGEMENT DU CHAMP DE TIR

37. **Généralités.** Les déplacements dans le champ de tir doivent être rigoureusement contrôlés par l'O Resp de l'ex. Le champ de tir comprend les zones suivantes :

- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| a. | control point;                           | a. | le poste de contrôle;                                    |
| b. | firing point(s);                         | b. | le(s) pas de tir;  |
| c. | target launch and retrieval areas;       | c. | les zones de lancement et de récupération des cibles;    |
| d. | administration area;                     | d. | la zone administrative;                                  |
| e. | maintenance area;                        | e. | la zone de maintenance;                                  |
| f. | ammunition loading and storage area;     | f. | la zone de chargement et d'entreposage des munitions;    |
| g. | viewing area; and                        | g. | l'aire d'observation;                                    |
| h. | Mobile Crew Station Trainer (MCST) area. | h. | la zone du simulateur du poste d'équipage mobile (SPEM). |

38. **Control Point.** The control point shall be located either to the left or right rear of the firing ADATS, outside of the backblast danger area (minimum 100 m), the OIC Practice, RSO, WSO, Range Performance Measurement System (RPMS), and IG team members may be located at the control point during firing. The OIC Practice will exercise minute to minute control of the firing of the ADATS through applicable orders i.e. Weapon Control Status, **HOLD FIRE**, **CANCEL HOLD FIRE** and **MAKE SAFE**. There shall be an ambulance located at the RSO location at the control point.

39. **Firing Point.** This is the location or number of locations, at which loaded weapons are deployed. If more than one ADATS is on the firing line, a minimum distance of 100 m must be observed between each, and no ETD chairs deployed between ADATS. Launch inhibits will also be used if required. The Det Comd, at the direction of the OIC or a designated officer, shall be responsible for the firing of the missile. The Det Comd will ensure safety by strictly adhering to all drills outlined in B-79-102-000/FP-001 *ADATS Operation Documentation—Drillbook* as well as any other safety aspects highlighted by the RSO or WSO. OIC Practice shall ensure communications are established with the Det Comd before the engagement sequence commences. The RSO and WSO are the overall authority regarding safety at

38. **Poste de contrôle.** Le poste de contrôle doit être situé soit à gauche soit à droite derrière le système ADATS utilisé, à l'extérieur de la zone de danger du souffle arrière (une distance minimale de 100 m). Durant le tir, l'O Resp de l'ex, l'OSCT, l'OSA, le système de mesure de performance des champs de tir (SMPCT) et les membres de l'équipe IA peuvent se trouver au poste de contrôle. L'O Resp de l'ex doit exercer le contrôle continu du tir du système ADATS en donnant les ordres appropriés, par exemple l'état de conduite du tir, **HALTE AU TIR**, **ANNULEZ HALTE AU TIR** et **SÛRETÉ**. Une ambulance doit se trouver à la position de l'OSCT au poste de contrôle.

39. **Pas de tir.** Le pas de tir est l'endroit ou un nombre d'endroits où sont déployées des armes chargées. Si il y a plus d'un ADATS sur un pas de tir, une distance minimale de 100 m doit être gardée entre chaque arme, et aucune chaise de marqueur de cible externe ne peut être déployée entre les ADATS. La neutralisation du lancement sera aussi utilisée, si nécessaire. La mise à feu du missile incombe au chef de pièce, sous la direction de l'O Resp de l'ex ou d'un officier désigné. Il doit s'assurer que toutes les procédures sont exécutés en appliquant strictement les mesures de sécurité énoncées dans la publication B-79-102-000/FP-101, *Fonctionnement du système ADATS—Manuel des procédures*, ainsi que toute autre mesure de précaution soulignée par l'OSCT ou l'OSA. L'O Resp de l'ex doit s'assurer que les communications soient établies avec le chef de

the firing point.

40. Unless specifically necessary to the OIC practices intent, (i.e. ADATS fire and manoeuvre activities) ADATS shall be deployed with the rear of the vehicle pointing into the firing arcs. This position allows for the safest conduct of reload drills and ensures any misfires remain oriented down range at all times.

41. **Target Launch and Recovery Area.** Whenever possible this area shall be located outside the secondary danger area. There shall always be comms between the RSO and OIC Practice and the TLO. The flight path shall not cause a safety hazard to personnel, equipment or ammunition.

42. **Administration Area.** The administration area shall be located at the discretion of the OIC, but must be a minimum of 100 m to the rear of the firing point. All non-essential military personnel, except the personnel in the viewing area, shall be located in the admin area.

43. **Ammunition Loading and Storage Area.** The ammunition loading and storage area shall be sited a minimum of 500 m from all routinely occupied areas. (The umbilical cables shall not be hooked up until the ADATS is on the firing point and the No Voltage Test has been conducted).

44. **Viewing Area.** For Military personnel it shall be located a minimum of 100 m to the rear of the firing point. When civilian personnel are present there will be a minimum of 300 m from the rear of the firing point. Movement in and out of the area shall be strictly controlled by the RTSM. There shall be no movement in or out of the viewing area during firing.

45. **MCST Area.** If deployed, the MCST shall be set-up in close proximity to the admin

pièce avant que ne débute la séquence de l'engagement. L'OSCT et l'OSA exercent l'autorité générale en ce qui concerne la sécurité au pas de tir.

40. À moins d'être expressément nécessaire pour rencontrer l'intention de l'O Resp de l'ex, (p. ex. activités de tir et manoeuvre du ADATS), le véhicule ADATS doit être placé de façon à ce que l'arrière du véhicule pointe à l'intérieur des arcs de tir. Cette position permet d'exécuter les drills de recharge du ADATS de la façon la plus sécuritaire et fait en sorte que tout raté demeure pointé en direction du champ de tir.

41. **Zone de lancement et de récupération des cibles.** Lorsque c'est possible, cette zone doit se trouver à l'extérieur de la zone de danger secondaire. L'OSCT, l'O Resp de l'ex et l'OLC doivent toujours être en communication entre eux. La trajectoire de vol ne doit pas poser de risque pour le personnel, le matériel ou les munitions.

42. **Zone administrative.** La zone administrative doit être installée, sous la direction de l'O Resp de l'ex, à une position d'au moins 100 m derrière le pas de tir. Tous les membres du personnel militaire non essentiel, sauf ceux qui se trouvent dans l'aire d'observation, doivent être dans la zone administrative.

43. **Zone de chargement et d'entreposage des munitions.** L'emplacement de cette zone doit être à une distance d'au moins 500 m de toute zone habituellement occupée. (Les câbles d'alimentation ne doivent pas être branchés avant que le ADATS ne soit rendu au pas de tir et que l'essai de tension nulle n'est été fait.)

44. **Aire d'observation.** Pour le personnel militaire, l'aire d'observation doit se trouver au moins à 100 m derrière le pas de tir. Lorsque des civils sont présents, cette aire doit se trouver au moins à 300 m derrière le pas de tir. Les mouvements dans cette aire et hors de celle-ci doivent être strictement contrôlés par le SMTCT . Durant le tir, il ne doit y avoir aucun mouvement vers l'aire d'observation ni en provenance de celle-ci.

45. **Zone du SPEM.** S'il est déployé, le SPEM doit être établi à proximité de la zone

area. If training and preparations have not occurred prior to the unit deploying, it will be used by the IG team members to test and evaluate all firers and Det Comds.

## TOWED TARGETS

46. A towed target must be 7 km or more behind the towing aircraft. The target must be within the firing arcs to engage. The towing aircraft may be within the arcs, when firing occurs, as long as it is 7 km or more from the target. The firing ADATS electro-optical (EO) picture must be monitored by a WSO in communication with the detachment. While the RPMS has usually been employed in this role, a downscanner and monitor would provide sufficient picture to ensure an accidental engagement of the tow plane does not occur.

## CONDUCT OF THE EXERCISE

47. **Rehearsal.** The Ex Director or OIC Practice shall consider holding a rehearsal of the ADATS live firing exercise.

48. **General.** The OIC Practice will normally operate from the control point. As a minimum, ADATS may fire once the input of safety limits on left and right of arcs, as well as minimum and maximum elevation, have been visually confirmed as entered by the safety staff. If the RPMS is present the RSO and WSO may operate from the RPMS, from where they will receive data and video feeds from the firing ADATS. RPMS will be able to provide this information via the use of a telemetry system that will provide a video picture of the ADATS Electro-Optical (EO) and radar Plan Position Indicator (PPI) displays.

49. Safety Staff are required to use the RPMS or some alternative form of observation which allows a real time visual confirmation that the gunner is laid on the correct target (such as a downscanner and monitor) on all ranges using

administrative. Si l'entraînement et les préparatifs n'ont pas eu lieu avant le déploiement de l'unité, les membres de l'équipe IA doivent utiliser le SPEM pour évaluer tous les tireurs et les chefs de pièce.

## CIBLES REMORQUÉES

46. Une cible remorquée doit être à 7 km ou plus derrière l'aéronef remorqueur. Avant d'engager la cible, elle doit se trouver à l'intérieur des arcs de tir. L'aéronef remorqueur peut voler à l'intérieur de ces arcs au moment du tir pourvu qu'il soit à 7 km ou plus de la cible. L'affichages électro-optique doit être surveillé par un OSA qui est en communications avec le détachement. Bien que le SMPCT est normalement utilisé dans ce rôle, un « downscanner » et un écran d'affichage peuvent fournir une image suffisante pour s'assurer qu'un engagement accidentel de l'aéronef remorqueur n'aura pas lieu.

## DÉROULEMENT DE L'EXERCICE

47. **Répétition.** Le Directeur de l'ex ou l'O Resp de l'ex doit considérer la possibilité de conduire une répétition générale avant l'exercice de tir réel du ADATS.

48. **Généralités.** L'O Resp de l'ex opérera habituellement d'un poste de contrôle. À tout le moins, l'ADATS peut tirer une fois que les limites de sécurité liées à la gauche et la droite des arcs, ainsi qu'au pointage en hauteur minimale et maximale ont été visuellement confirmées comme étant conformes aux données entrées par le personnel de sécurité. Si le SMPCT est disponible, l'OSCT et l'OSA peuvent exercer leurs fonctions à partir du SMPCT où les entrées de données et vidéos leur parviennent du ADATS utilisé. Le SMPCT peut fournir ces informations par le biais d'un système de télémétrie transmettant une image vidéo des affichages électro-optiques (EO) du ADATS, et des indicateurs du radar panoramique.

49. Le personnel de sécurité doit utiliser le SMPCT ou une autre méthode d'observation qui permet une confirmation visuelle en temps réel que le pointage du tireur est sur la bonne cible (p. e. un « downscanner » et un écran d'affichage) sur tout champ de tir où est utilisé un aéronef remorqueur

manned towing aircraft.

50. **Preparations.** General preparations for an ADATS live fire exercise are:

- a. OIC Practice, TLO and RSO prepare the exercise including the target flight profile and trajectory.
- b. The RSO will submit all safety traces to and brief Range Control on all safety matters.
- c. Exercise participants deploy to the range area and communications are established.
- d. The OIC Practice gives the exercise briefing and with the assistance of RSO and RTSM opens the range.
- e. The RSO shall give all personnel a safety briefing at the beginning of each day of firing. He shall also ensure that all practices, safety precautions, misfire and any special drills are explained to the participants. He shall point out the arc markers for all firing points as well as key areas of the range.
- f. The RTSM deploys sentries, closes all access roads into the danger area, ensures that the RED flag is flown as required by Range Standing Orders and visible arc markers are in place. A patrol may be required to actually motor around and through the primary and secondary danger areas to confirm that they are clear.
- g. The RSO shall ensure that the firing points are clearly marked, the firing arcs are entered in the ADATS (Function 36) and that all other

avec équipage.

50. **Préparatifs.** Les préparatifs généraux pour un exercice de tir réel ADATS sont :

- a. L'O Resp de l'ex, l'OLC et l'OSCT prépare l'exercice y compris le profil et la trajectoire de vol de la cible.
- b. L'OSCT soumet tous les tracés de sécurité au contrôle du champ de tir et informe le personnel de contrôle du champ de tir de tout ce qui se rapporte à la sécurité.
- c. Les participants se déploient sur les champs de tir et les communications sont établies.
- d. L'O Resp de l'ex donne les instructions relatives à l'ex et, secondé par l'OSCT et le SMTCT, ouvre le champ de tir.
- e. L'OSCT doit faire un briefing sur les consignes de sécurité à tout le personnel au début de chaque journée de tir. Il doit aussi s'assurer que tous les exercices, toutes les mesures de sécurité, tous les drills en cas de ratés et tout drill particulier sont expliqués à tous les participants. Il doit aussi indiquer les marqueurs d'arcs de tous les pas de tir, ainsi que les zones vitales du champ de tir.
- f. Le SMTCT déploie les sentinelles, ferme toutes les routes d'accès de la zone de danger, vérifie que le drapeau ROUGE est hissé conformément aux ordres permanents du champ de tir et que des marqueurs d'arcs bien visibles sont en place. Il se peut qu'une patrouille ait besoin de vérifier physiquement les zones de danger primaires et secondaires afin de pouvoir confirmer qu'elles sont libres.
- g. L'OSCT doit s'assurer que les pas de tir sont clairement identifiés, que les arcs de tir sont introduits dans le ADATS (fonction 36) et que toutes

activities are outside the danger area. The RSO will also ensure that all laser safety issues have been addressed.

- h. The OIC Practice briefs weapon detts on additional safety precautions, misfire and any special drill.
- i. The TLO and target contractor review and confirm target flight profiles and contingencies. TLO to advise OIC Practice of target readiness status.
- j. Firing crews boresight their weapon systems and review and practice weapon handling drills and become knowledgeable with local conditions, arcs of fire and other limitations all in the presence of a WSO.

51. The RSO shall give the order **RANGE CLEAR** to the OIC Practice only after he is satisfied of all of the following:

- a. the equipment has been inspected and tested to verify serviceability;
- b. all preliminary actions have been carried out;
- c. the primary danger area is clear and sentries are deployed; and
- d. communications are effective.

52. **Actions Before Firing.** The OIC Practice will make sure the following checks are completed and that all required safety regulations have been followed before proceeding with firing:

- a. Under supervision of a WSO, the Det Comd and gunner will input safety data into the ADATS fire control

les autres activités sont à l'extérieur de la zone de danger. Il doit aussi s'assurer que tous les problèmes liés à la sécurité laser ont été réglés.

- h. l'O Resp de l'ex doit aussi s'assurer que toutes les mesures de sécurité additionnelles, tous les drills en cas de ratés et tout drill particulier sont expliqués à l'équipe de la pièce .
- i. L'OLC et le contractant de service de cible revoient et confirment les trajectoires et les contingences de vol. L'OLC avisera l'O Resp de l'ex de l'état opérationnel des cibles.
- j. Les équipes des pièces effectuent la visée dans l'âme pour les appareils de pointage. Ils révisent les procédures d'utilisation des systèmes d'armes et se familiarisent avec les conditions locales comme les arcs de tir et les autres limitations en présence de l'OSA.

51. L'OSCT doit annoncer à l'O Resp de l'ex **CHAMP DE TIR DÉGAGÉ** uniquement après s'être assuré de ce qui suit :

- a. l'équipement a été inspecté et mis à l'essai afin d'en vérifier l'état de fonctionnement;
- b. toutes les mesures préliminaires ont été exécutées;
- c. la zone de danger principale est dégagée et les sentinelles sont en poste;
- d. les communications sont établies et en ordre.

52. **Mesures à prendre avant le tir.** L'O Resp de l'ex doit s'assurer que les vérifications suivantes ont été faites et que toutes les règles de sécurité pertinentes ont été appliquées avant de procéder au tir :

- a. Sous la supervision du OSA, le chef de la pièce entre les données de sécurité dans l'ordinateur de conduite

computer at each weapon . They will ensure subsequent positive control using verbal orders. Once the data has been entered a physical confirmation of the arcs using a compass will be carried out.

- b. Detachment Commanders will confirm and report to the OIC Practice that the left/right and min/max elevation inhibit zones are input and that the left and right arcs are displayed on the PPI. The RED flag is then raised at the CP. The Det Comd reports **READY** to the OIC Practice. He will ensure that all drills are conducted IAW the ADATS Drillbook.
- c. A No Voltage Test has been conducted in the presence of the WSO before any umbilical cables are connected.
- d. Missiles are loaded in the presence of the WSO.
- e. Vehicle Navigation and Altitude Reference System (VNARS) data has been verified to ensure correct orientation of the vehicle in presence of the WSO. If not correct, data is to be input manually.
- f. RPMS telemetry system is checked with all firing ADATSs.
- g. Laser and missile switches are confirmed to be at “SAFE” position.
- h. Left and right of arcs as well as upper and lower elevation limitation data

du tir du ADATS de chaque arme. Ils doivent assurer le contrôle intégral subséquent en donnant des ordres verbaux. Une fois les données saisies, il faut faire une confirmation matérielle des arcs au moyen d’une boussole.

- b. Les chefs de pièce doivent confirmer et faire rapport à l’O Resp de l’ex que les zones de neutralisation du pointage en direction du côté gauche/du côté droit et en hauteur minimum/maximum sont introduites et que les limites de gauche et les limites de droite des arcs sont affichés sur l’écran radar panoramique. Le drapeau ROUGE est alors hissé au PC. Le chef de pièce annonce **PRÊT** à l’O Resp de l’ex. Il doit s’assurer que toutes les procédures sont exécutés conformément aux dispositions du Manuel des procédures du ADATS.
- c. Un essai de tension nulle a été réalisé en présence de l’OSA avant que tout câble d’alimentation ne soit branché.
- d. Les missiles sont chargés en présence de l’OSA.
- e. Les données de la centrale altimétrique de navigation pour véhicule (VNARS) ont été vérifiées afin d’assurer l’orientation appropriée du véhicule en présence de l’OSA. Si les données sont inexactes, elles doivent être introduites manuellement.
- f. Le système de télémétrie du SMPCT de tous les ADATS utilisés a été vérifié.
- g. Il faut confirmer que les sélecteurs laser et des missiles sont à la position sûreté « SAFE ».
- h. La limite gauche et la limite droite des arcs, de même que les données

correctly input in the ADATS fire control computer and physically verified by the RSO or WSO (Function 36—Launch Inhibit).

- i. Launch inhibit zone for External Target Designator (ETD) is input in the ADATS (Function 12).
- j. Line of sight inhibit has been input (Function 37).
- k. Fuze setting is confirmed, i.e. impact or delay (Function 43).
- l. Ground target setting input, if required, to fire at a ground target (Function 44).
- m. Periscope cover is confirmed closed.
- n. Back door is confirmed not locked in the case of an emergency.
- o. Grill shutter is confirmed closed.
- p. Communications are effective.

53. **Actions During Firing.** Once OIC Practice is satisfied that all safety and technical requirements have been met, he will order the TLO to launch the target. The actual firing of the ADATS will take place as follows:

- a. The TLO shall:
  - (1) order the launch and control of the target as directed by the OIC Practice;
  - (2) inform the OIC Practice when the target turns inbound;
  - (3) inform the OIC Practice when

relatives aux limites de pointage en hauteur supérieures et inférieures ont été correctement introduites dans le calculateur de conduite de tir du ADATS, et elles ont été vérifiées sur place par l'OSCT ou par l'OSA (fonction 36 — Inhibition du lancement).

- i. La zone de neutralisation du lancement du marqueur de cible externe est introduite dans l'ADATS (fonction 12).
- j. Le signal de neutralisation de la ligne de visée a été introduit (fonction 37).
- k. Le réglage de la fusée est confirmé, c.-à-d. impact ou retard (fonction 43).
- l. Le réglage de la cible terrestre est introduit, si nécessaire, pour tirer sur une cible terrestre (fonction 44).
- m. Confirmation que l'obturateur du périscope est fermé.
- n. Confirmation que la porte arrière n'est pas verrouillée en cas d'urgence.
- o. Confirmation que l'obturateur de grille est fermé.
- p. Confirmation des communications efficaces.

53. **Action à prendre durant le tir.** Dès que l'O Resp de l'ex a confirmé que les exigences de sécurité et des exigences techniques sont satisfaites, il ordonne le lancement de la cible. Le tir même de l'ADATS se déroulera comme suit :

- a. L'OLC doit :
  - (1) ordonner le lancement de la cible et la contrôler selon les directives de l'O Resp de l'ex;
  - (2) aviser l'O Resp de l'ex lorsque la cible est sur une trajectoire de rapprochement;
  - (3) aviser l'O Resp de l'ex lorsque



- |  |   |
|--|---|
| <p style="padding-left: 40px;">the target must land; and</p> <p>(4) supervise the down range target recovery as directed by the OIC Practice.</p> <p>b. Firing shall not commence before the TLO confirms that a target is airborne and functioning correctly.</p> <p>c. When the target is within the firing arcs at its furthest point of approach flight the OIC Practice will issue the Weapon Control Order to allow firing to commence. At this point the Det Comd shall continue operations and engagement IAW the ADATS Drillbook.</p> <p>d. The OIC Practice, RSO or WSO shall stop the engagement at any time by ordering <b>HOLD FIRE</b> if:</p> <p style="padding-left: 40px;">(1) an aircraft is observed near or in the firing arcs;</p> <p style="padding-left: 40px;">(2) a violation of range safety is observed;</p> <p style="padding-left: 40px;">(3) range safety or Range Control communication fails;</p> <p style="padding-left: 40px;">(4) the target passes out of the designated arcs of fire; or</p> <p style="padding-left: 40px;">(5) for any reason it is considered unsafe to fire.</p> <p>e. The Det Comd shall stop the engagement at any time by ordering <b>HOLD FIRE</b> if:</p> <p style="padding-left: 40px;">(1) he receives the order <b>HOLD FIRE</b>;</p> <p style="padding-left: 40px;">(2) the target passes out of the designated arcs of fire;</p> | <p style="padding-left: 40px;">la cible doit se poser;</p> <p>(4) superviser la récupération de la cible en aval du champ de tir conformément aux directives de l'O Resp de l'ex.</p> <p>b. Le tir ne doit pas commencer avant que l'OLC ne confirme qu'une cible est en vol et fonctionne correctement.</p> <p>c. Lorsque la cible est à l'intérieur des arcs de tir en son point le plus éloigné de la trajectoire d'approche, l'O Resp de l'ex doit donner la consigne de tir pour que le tir commence. À ce moment-là, le chef de pièce doit poursuivre les opérations et l'engagement conformément au Manuel des procédures du ADATS.</p> <p>d. L'O Resp de l'ex, l'OSCT ou l'OSA doivent mettre fin à l'engagement en tout temps en donnant l'ordre <b>HALTE AU TIR</b> :</p> <p style="padding-left: 40px;">(1) si la présence d'un aéronef est signalée près ou dans les limites des arcs de tir;</p> <p style="padding-left: 40px;">(2) si une violation quelconque de la sécurité du champ de tir est décelée;</p> <p style="padding-left: 40px;">(3) si les communications de sécurité ou de contrôle du champ de tir sont rompues;</p> <p style="padding-left: 40px;">(4) si la cible aérienne est en dehors des arcs de tir désignés;</p> <p style="padding-left: 40px;">(5) pour toute autre raison considérée dangereuse pour la poursuite du tir.</p> <p>e. Le chef de pièce doit arrêter le tir en tout temps en ordonnant <b>HALTE AU TIR</b> :</p> <p style="padding-left: 40px;">(1) s'il reçoit l'ordre <b>HALTE AU TIR</b>;</p> <p style="padding-left: 40px;">(2) si la cible aérienne passe à l'extérieur des arcs de tir</p> |
|--|---|

- désignés;
- (3) he loses communications with the OIC Practice or RSO; or
  - (4) for any reason it is considered unsafe to fire.
- f. On the order **HOLD FIRE** the Det Comd shall stop the engagement sequence and if a missile has been fired, it must be steered in a safe direction (within the arcs, away from the target and above any terrain feature) until detonation (approx. 22 seconds), if time permits. This last bearing shall be passed to the RIO.
- (3) si' les communications avec l'O Resp de l'ex ou avec l'OSCT sont rompues;
  - (4) pour toute autre raison s'il juge qu'il serait dangereux de poursuivre le tir.
- f. Lorsque l'ordre **HALTE AU TIR** est donné, le chef de pièce doit mettre fin à la séquence de l'engagement et, si un missile a été lancé, il doit être dirigé sur une trajectoire sécuritaire (à l'intérieur des arcs de tir, en s'éloignant de la cible, mais en évitant tous les traits caractéristiques du terrain) jusqu'à ce qu'il explose (environ 22 secondes) si le temps le permet. Cet azimut doit être transmis à l'OICT.

54. **Misfire Drills.** The following misfire drills, as described in the ADATS Drillbook, shall be used for peacetime firing:

- a. The following normal drill will be followed on the ADATS at the firing position:
  - (1) After the No. 2 pulls the trigger and a missile does not launch, he immediately pulls the trigger again and if nothing happens, resets the alarm and reports **MISFIRE** to the Det Comd. At this point the weapon will have automatically selected another missile.
  - (2) The No. 2 will continue to track the target and engage if possible. At the discretion of the OIC, a change round may take place if no external movement is required. If this cannot be accomplished the ADATS is laid on the centre of arc at a safe elevation and the missile and lasers are made

54. **Drills de raté.** Les drills de raté suivants, décrits dans le Manuel des procédures de l'ADATS, doivent être exécutés lors des tirs de missile en temps de paix :

- a. Le drill normalisé suivant doit être exécuté pour l'ADATS à la position de tir :
  - (1) Lorsque le no 2 presse la détente et qu'un missile ne part pas, il doit immédiatement presser une autre fois sur la détente et, si rien ne se produit, il réenclenche l'alarme et annonce **RATÉ** au chef de pièce. À ce moment, l'arme choisit automatiquement un autre missile.
  - (2) Le no 2 continue de suivre la cible et l'engage si possible. À la discrétion de l'O Resp de l'ex, un changement de missile peut être exécuté en autant qu'il ne requiert pas de déplacement externe. Si le changement ne peut être accompli, le ADATS est pointé sur le centre de l'arc à une

safe and the report **SAFE** is given to the RSO or WSO. The No. 3 then withdraws inside the ADATS or to the RSO loc whichever is closer and the detachment remains inside the ADATS for a period of 20 minutes.

- b. The ammunition umbilical will be examined as soon as possible, and the round left unattached until removed. A misfired round will only be removed after all other missiles have been fired. It shall be removed to the misfire pit which shall be located at least 100 m forward of the weapon on the left or right of arc.

55. **After Firing.** The OIC Practice will order **CEASE FIRING**. Upon confirmation of ammunition state, the red flag can be replaced with a green flag. Any misfires or duds must be disposed of before the red flag can be replaced by the green flag. The OIC practice will order **CEASE FIRING** allowing a weapon to withdraw from the firing point/line.

56. **Action at the End of the Exercise.** At the end of an exercise, OIC Practice shall:

- a. report to Range Control any infringement of the range by aircraft, vehicles or personnel, giving as much information as possible;
- b. ensure that the range is left in good condition; and
- c. ensure that any reports required by Range Standing Orders are sent, including ammunition reports and location of non-destroyed duds.

hausse sécuritaire, le missile et les lasers sont sécurisés, et l'annonce **SÉCURITÉ** est faite à l'OSCT ou à l'OSA. Le no 3 pénètre ensuite à l'intérieur de l'ADATS ou se rend à la position de l'OSCT, selon le plus rapproché de ces deux endroits, et l'équipe de la pièce reste à l'intérieur de l'ADATS pendant 20 minutes.

- b. Le câble d'alimentation du missile sera examiné aussitôt que possible et le missile en demeurera détaché jusqu'à ce qu'il soit enlevé. Un missile ayant eu un raté ne peut pas être enlevé avant que tous les autres missiles aient été lancés. Le missile défectueux doit être placé dans le trou pour ratés qui doit se trouver au moins à 100 m devant l'arme, à gauche ou à droite de l'arc.

55. **Après le tir.** L'O Resp de l'ex ordonne **CESSEZ LE TIR** et après avoir confirmé l'état des munitions, le drapeau rouge peut être remplacé par le drapeau vert. Tout raté et munition non explosée doit être disposé avant que le drapeau vert ne remplace le drapeau rouge. L'O Resp de l'ex doit donner l'ordre **CESSEZ LE TIR** pour permettre à l'arme de se retirer du pas de tir.

56. **Action à prendre à la fin de l'exercice.** À la fin de l'exercice, l'O Resp de l'ex doit :

- a. faire un rapport détaillé au contrôle du champ de tir de toute infraction aux règlements du champ de tir commise par des aéronefs, des véhicules ou des personnes;
- b. s'assurer que le champ de tir est laissé en bon état;
- c. s'assurer que tous les comptes rendus et états exigés par les ordres permanents du champ de tir sont transmis, y compris l'emplacement des munitions non explosées non détruites.

**SECTION 3**  
**JAVELIN SURFACE-TO-AIR MISSILES**

**RULES**

57. **General.** In order to ensure safety, effective positive and procedural control measures will be used for all Javelin live firings. The person with overall responsibility for the safe conduct of the live firing engagements is the OIC Practice who is acting on behalf of the CO of the unit firing. He will be assisted by the RSO and ARSOs.

58. The following general instructions shall apply:

- a. The OIC Practice shall ensure a positive control over all movement on the range.
- b. An aiming unit may only be mated to a canister on order from the OIC Practice.
- c. An aiming unit mated to a canister shall always be pointed down range within safe arcs.
- d. Lightweight multiple launchers (LMLs) may be loaded with three canisters at the discretion of the OIC Practice.
- e. An aiming unit mated to a canister shall be placed on top of the protective wall or forward lip of the trench until engagement orders are given.
- f. All personnel at the firing point shall wear flak vests and aural protection (ear plugs as a minimum). All personnel, besides the operator, not under protective cover shall wear ballistic eye wear.
- g. The backblast danger area to the rear of the weapon shall be clear of

**SECTION 3**  
**MISSILES SOL-AIR JAVELIN**

**RÈGLES**

57. **Généralités.** Afin d'assurer la sécurité, des mesures efficaces de contrôle intégral et de contrôle aux procédures doivent s'appliquer à tous les tirs réels du Javelin. L'O Resp de l'ex agissant au nom du commandant de l'unité qui exécute le tir a la responsabilité générale du déroulement sécuritaire des tirs réels. L'OSCT et les OSCTA doivent le secondar dans cette tâche.

58. Les règles générales suivantes s'appliquent :

- a. L'OSCT doit assurer un contrôle serré des mouvements au champ de tir.
- b. Un dispositif de pointage peut être fixé à un contenant lanceur uniquement sur l'ordre de l'O Resp de l'ex.
- c. Un dispositif de pointage fixé à un contenant lanceur doit toujours être pointé en direction du champ de tir dans les limites des arcs de sécurité.
- d. À la discrétion de l'O Resp de l'ex, trois contenants lanceurs peuvent être chargés dans les lanceurs multiples légers (LML).
- e. Un dispositif de pointage fixé à un contenant lanceur doit être placé sur la partie supérieure du mur de protection ou sur le rebord avant de la tranchée tant que les ordres de tir n'ont pas été donnés.
- f. Tout le personnel au pas de tir doivent porter un gilet pare-éclats et une protection auditive (bouchons d'oreille à tout le moins). Tout le personnel, outre l'opérateur, qui ne sont pas abrités doivent porter des lunettes de protection balistique.
- g. La zone de danger du souffle arrière de l'arme doit être dégagée du

- personnel and obstructions.
- h. All Javelin firings shall take place either behind a protective wall, from a trench or from an armoured personnel carrier (APC), ensuring that the rear of the canister is at least 0.5 m from the ground. An approved Javelin trench design is shown in Figure 6-2.
- i. A maximum of four personnel may be present at the firing point during an engagement. This may include, at the discretion of the OIC Practice, the next gunners to fire.
- j. Visitors may be allowed to observe the firing from a spectator area outside the rear danger area. If visitors must observe from the control point, an officer or senior NCM shall escort the visitors and ensure they comply with safety orders.
- k. Fire-fighting equipment is available.
- l. A medical assistant and dedicated vehicle are present.
- m. Live firing is prohibited when:
- (1) ground visibility is less than 7500 m;
  - (2) wind speed is above 46 kph (crosswinds);
  - (3) local atmospheric conditions are such that lightning strike are likely to occur; and
  - (4) Javelin aiming units are not pointed so that the sun enters the operator's field of view.
- personnel et de tout obstacle.
- h. Tous les tirs de Javelin doivent avoir lieu soit depuis l'arrière d'un mur de protection, à partir d'une tranchée ou d'un transport de troupes blindé (TTB), et il faut s'assurer que l'extrémité arrière du contenant lanceur est à au moins 0,5 m du sol. Le plan approuvé d'une tranchée de Javelin est présenté à la figure 6-2.
- i. Durant un tir, au plus quatre personnes peuvent prendre place au pas de tir. À la discrétion de l'O Resp de l'ex, ce nombre peut inclure les prochains artilleurs à tirer.
- j. Des visiteurs peuvent être autorisés à observer le lancement à partir d'un endroit réservé aux spectateurs et situé à l'extérieur de la zone de danger arrière. Si certains visiteurs doivent observer le lancement à partir du poste de contrôle, un officier ou un s/off supérieur doit les accompagner et s'assurer qu'ils respectent les consignes de sécurité.
- k. Du matériel de lutte contre les incendies doit être sur place.
- l. Un A méd et un véhicule d'évacuation doivent être sur place.
- m. Le tir réel est interdit quand :
- (1) la visibilité au sol est moins de 7 500 m;
  - (2) la vitesse du vent dépasse 46 km/h (vents latéraux);
  - (3) d'après les conditions météorologiques, il y a une possibilité de foudre;
  - (4) les dispositifs de pointage du Javelin ne sont pas pointés de façon que le soleil puisse entrer dans le champ de vision de l'opérateur.

59. **Arcs of Fire.** Arcs of fire will be marked with posts as described in Chapter 1. A danger area template is attached as an annex to Chapter 2 and to this chapter.

60. **Laser Safety.** The NOHD of the Javelin S-15 is 2 m.

## RANGE LAYOUT

61. **General.** The range is divided into four areas as follows:

- a. the control point;
- b. the firing point(s);
- c. the target launch and retrieval areas; and
- d. the administration area.

62. **Control Point.** The control point shall be located outside the rear danger area as defined by the danger area template. The CP with communications and air defense weapon instrumentation will be located at or close to the control point. The OIC practice and the RSO shall operate from the control point. OIC Practice will exercise a minute to minute control of the firing procedure.

63. **Firing Point.** The firing point shall accommodate a Javelin Det deployed in an APC, or trench (see Figure 6-2) or behind a protective wall. The Det Comd shall control the firing point and be responsible for the effective and safe engagement of the target. OIC Practice must verify communications with the firing point prior to ordering **LOAD** or **ENGAGE**. The WSO shall position himself on the firing point and ensure firing takes place in the safe arcs and no other safety violations occur. The WSO and RSO are the overall authority regarding safety at the firing point.

64. **Target Launch and Recovery Area.** This area will be located outside the danger area template and shall be in communications with the

59. **Arcs de tir.** Les arcs de tir doivent être délimités par des piquets, tel qu'indiqué au chapitre 1. Un gabarit de zone de danger qui est présenté en annexe au chapitre 2 est aussi reproduit comme annexe au présent chapitre.

60. **Sécurité laser.** La DOCN du Javelin S-15 est de 2 m.

## AMÉNAGEMENT DU CHAMP DE TIR

61. **Généralités.** Le champ de tir comprend quatre zones :

- a. le poste de contrôle;
- b. le(s) pas de tir;
- c. les zones de lancement et de récupération des cibles;
- d. la zone administrative.

62. **Poste de contrôle.** Le poste de contrôle doit être situé à l'extérieur de la zone de danger arrière tel que déterminé par le gabarit de la zone de danger. Le PC avec les communications et l'instrumentation des armes de la défense antiaérienne seront en places au ou près du poste de contrôle. L'O Resp de l'ex et l'OSCT prennent place dans ce poste. L'O Resp de l'ex doit exercer un contrôle détaillé de toutes les activités de tir à partir du poste de contrôle.

63. **Pas de tir.** Le pas de tir est aménagé pour convenir au tir par un dét de Javelin à partir d'un TTB, d'une tranchée (voir la figure 6-2) ou d'un mur de protection. Le chef de pièce doit assurer le contrôle du pas de tir et veiller à l'engagement efficace et sécuritaire de la cible. L'O Resp de l'ex doit vérifier les communications avec le pas de tir avant de donner l'ordre **CHARGEZ** ou **ENGAGEZ**. L'OSA doit se placer au pas de tir et s'assurer que le lancement a lieu dans les limites des arcs de sécurité et que toutes les règles de sécurité sont rigoureusement appliquées. L'OSA et l'OSCT détiennent l'autorité générale en ce qui concerne la sécurité au pas de tir.

64. **Zone de lancement et de récupération des cibles.** Cette zone doit se trouver à l'extérieur du gabarit de la zone de danger et doit être

OIC Practice and RSO through the TLO at all times. The flight path must not cause a safety hazard to personnel, equipment or ammunition.

65. **Administration Area.** This area will be located outside the danger area and controlled by the RTSM and may incorporate the following:

- a. spectator viewing area;
- b. testing area;
- c. ammunition point; and
- d. debriefing area.

constamment en communication avec l'O Resp de l'ex et l'OSCT par l'intermédiaire de l'OLC. Le plan de vol ne doit pas compromettre la sécurité du personnel, du matériel ou des munitions.

65. **Zone administrative.** Le SMTCT exerce le contrôle de cette zone qui doit se trouver à l'extérieur de la zone de danger et peut comprendre :

- a. la zone d'observation réservée aux spectateurs;
- b. la zone d'essai;
- c. le point de munitions;
- d. la zone de debriefing.

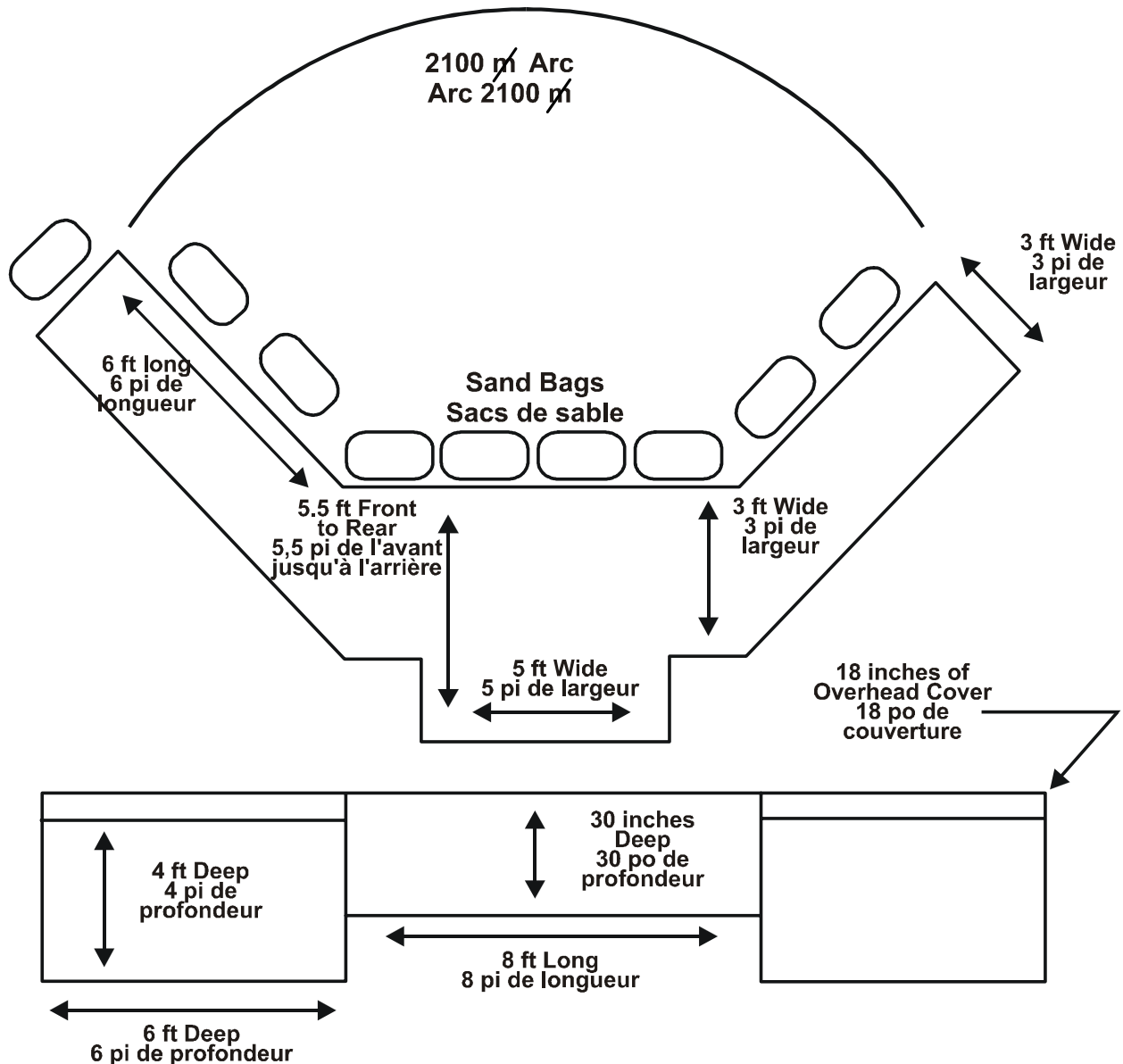


Figure 6-2: Javelin Trench Layout

Figure 6-2 : Plan d'une tranchée de Javelin

### CONDUCT OF THE EXERCISE

66. **Rehearsals.** The Ex Director and the OIC Practice shall consider holding a general rehearsal.
67. **Preparations.** General preparations for a Javelin live fire exercise are as follows:
- The OIC Practice, TLO and RSO prepare the exercise including all detail of target flight profile and trajectory.

### DÉROULEMENT DE L'EXERCICE

66. **Répétition.** Le Directeur de l'ex et l'O Resp de l'ex doivent considérer la possibilité de conduire une répétition générale.
67. **Préparatifs.** Les préparatifs généraux pour un exercice de tir réel du Javelin sont :
- L'O Resp de l'ex, l'OLC et l'OSCT préparent l'exercice y compris le profil et la trajectoire de vol de la cible.



- b. The OIC Practice submits all safety traces to and brief Range Control on all safety matters.
  - c. Exercise participants deploy to the range area and establish communications.
  - d. The OIC Practice assisted by RSO and RTSM opens the range.
  - e. The OIC Practice shall give all personnel the exercise briefing and the safety briefing. He shall point out the arc markers for all firing points as well as key areas of the range. If the exercise lasts more than one day, the safety briefing shall be updated and given at the beginning of every day.
  - f. The RTSM deploys sentries, closes all access roads into the danger areas, and ensures that the red flag is flown as required by Range Standing Orders. A patrol may be required to physically verify that the areas are clear.
  - g. The RSO shall ensure that the firing points and arcs of fire are clearly and correctly marked and that all other activities are outside the danger area. The RSO shall also ensure that all laser safety issues are addressed.
  - h. The OIC Practice briefs Javelin dets and other concerned participants on practices, safety precautions, misfire and any other special drills.
  - i. The TLO and target contractor review and confirm target flight profiles and trajectories. TLO to advise OIC
- b. L'O Resp de l'ex soumet tous les tracés de sécurité au Contrôle des champs de tir et y fait un briefing sur tout ce qui se rapporte à la sécurité.
  - c. Les participants se déploient sur les champ de tir et les communications sont établies.
  - d. L'O Resp de l'ex, secondé par l'OSCT et le SMTCT ouvrent le champ de tir;
  - e. L'O Resp de l'ex doit faire un briefing sur les consignes de l'exercice et les consignes de sécurité à tout le personnel. Il doit aussi indiquer les marqueurs d'arcs de tous les pas de tir, ainsi que les zones vitales du champ de tir. Si l'exercice de tir dure plus d'un jour les consignes de sécurité doivent être mises à jour et présentés au début de chaque jour.
  - f. Le SMTCT déploie les sentinelles, ferme toutes les routes d'accès de la zone de danger, vérifie que le drapeau rouge est hissé conformément aux ordres permanents du champ de tir. Il se peut qu'une patrouille ait besoin de vérifier physiquement les zones de danger afin de pouvoir confirmer qu'elles sont libres.
  - g. L'OSCT doit s'assurer que les pas de tir et les arcs de tir sont clairement identifiés et que toutes les autres activités sont à l'extérieur de la zone de danger. Il doit aussi s'assurer que tous les problèmes liés à la sécurité laser ont été réglés.
  - h. L'O Resp de l'ex doit aussi s'assurer que tous les exercices, toutes les mesures de sécurité, tous les drills en cas de ratés et tout drill particulier sont expliqués au détachements de Javelin et aux participants concernés.
  - i. L'OLC et le contractant de service de cible revoient et confirment les trajectoires et les contingences de vol. L'OLC avisera l'O Resp de l'ex de

Practice of target readiness status.

- j. Javelin det(s) prior to deploying to the firing point will review and practice weapon handling drills in the presence of a WSO at a position designated for the sole purpose of dry tracking. Once at the firing point, the det will become knowledgeable with the ground, particularly their arcs. Missiles will be transported in their field handling containers.
- k. Javelin dets proceed with pre-firing equipment and munitions tests.

68. The RSO shall only give the order **RANGE CLEAR** to the OIC Practice after he is satisfied of the following:

- a. all preliminary actions have been carried out;
- b. the equipment (aiming unit, LML heads, and batteries) has been inspected and tested to verify serviceability;
- c. that surface winds do not exceed 46 km/h;
- d. the danger area is clear and sentries are deployed; and
- e. communications are effective

69. **Actions Before Firing.** Upon arriving at the firing point the Det Comd shall verify communications with the OIC Practice and RSO, raise the red flag and order **LOAD** to the operator. Once the missile(s) is loaded the Det Comd reports **READY** to the OIC Practice. OIC Practice confirms target readiness status with the TLO.

70. **Actions During Firing.** Once satisfied that all safety and technical requirements have been met, the OIC Practice shall order target launch. The actual Javelin shoot shall proceed as follows:

l'état opérationnel des cibles.

- j. Avant de se déployer au pas de tir, les dét de Javelin doivent revoir et exercer les drills de maniement de l'arme en présence d'un OSA à une position désignée à la seule fin de poursuite fictive. Une fois au pas de tir, les dét doivent se familiariser avec le terrain, tout particulièrement avec leurs arcs de tir. Les missiles doivent être transportés dans leurs conteneurs de transport de campagne.
- k. Les détachements Javelin font la vérification de pre-chargement des missiles.

68. L'OSCT annoncera à l'O Resp de l'ex **CHAMP DE TIR DÉGAGÉ** seulement après s'être assuré que :

- a. toutes les mesures préliminaires ont été exécutées;
- b. l'équipement (dispositif de pointage, têtes des LML et batteries) a été inspecté et testé afin d'en vérifier l'état de fonctionnement;
- c. la vitesse des vents de surface ne dépasse pas 46 km/h;
- d. la zone de danger est dégagée et les sentinelles sont en poste;
- e. les communications sont établies et parfaitement en ordre.

69. **Actions à prendre avant le tir.** À son arrivée au pas de tir, le cmdt dét doit vérifier les communications avec l'O Resp de l'ex et l'OSCT, hisser le drapeau rouge et donner l'ordre **CHARGEZ** à l'opérateur. Une fois le(s) missile(s) chargé(s), le cmdt dét annonce **PRÊT** à l'O Resp de l'ex. L'O Resp de l'ex confirme auprès de l'OLC l'état opérationnel de la cible.

70. **Actions à prendre durant le tir.** Dès qu'il a confirmé que toutes les exigences techniques et de sécurité ont été satisfaites, l'O Resp de l'ex doit ordonner le lancement des cibles. Le tir du Javelin se déroulera comme suit :

- |  |  |
|--|--|
| <p>a. The TLO shall:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) order the launch and control the target as directed by OIC Practice;</li> <li>(2) confirms that target is airborne and functioning correctly;</li> <li>(3) inform the OIC Practice when the target turns inbound;</li> <li>(4) inform the OIC Practice when the target must land; and</li> <li>(5) supervise the down range target recovery as directed by the OIC Practice.</li> </ol> <p>b. When the target is within the firing arcs at its furthest point of approach flight the OIC Practice may issue the appropriate Weapon Control Status as per the tactical situation or <b>CANCEL HOLD FIRE</b>. At this point the Det Comd shall direct the firing using appropriate orders.</p> <p>c. The OIC Practice, RSO or WSO shall stop the engagement at any time by ordering <b>HOLD FIRE</b> if:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) an aircraft is observed near or in the firing arcs;</li> <li>(2) a violation of the range safety regulations and or danger area is observed;</li> <li>(3) range safety or Range Control communication fails;</li> <li>(4) the target passes out of the designated arcs of fire or turns</li> </ol> | <p>a. L'OLC doit :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) ordonner le lancement de la cible et la contrôler conformément aux directives de l'O Resp de l'ex;</li> <li>(2) confirmer que la cible est en vol et fonctionne correctement;</li> <li>(3) informer l'O Resp de l'ex au moment où la cible arrive sur sa trajectoire de rapprochement;</li> <li>(4) informer l'O Resp de l'ex lorsque la cible doit se poser;</li> <li>(5) superviser la récupération de la cible en aval du champ de tir conformément aux directives de l'O Resp de l'ex.</li> </ol> <p>b. Lorsque la cible se trouve à l'intérieur des arcs de tir à son point le plus éloigné de la trajectoire d'approche, l'O Resp de l'ex peut indiquer l'état approprié de conduite du tir conformément à la situation tactique ou annoncer <b>ANNULEZ HALTE AU TIR</b>. À ce moment-là, le cmdt dét doit prendre la direction du lancement en donnant les ordres appropriés.</p> <p>c. L'O Resp de l'ex, l'OSCT ou l'OSA doivent interrompre l'engagement en tout temps en donnant l'ordre <b>HALTE AU TIR</b> dans les cas suivants :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) la présence d'un aéronef est signalée à proximité des arcs de tir ou à l'intérieur de ceux-ci;</li> <li>(2) une violation des règlements de sécurité du champ de tir et (ou) de la zone de danger est constatée;</li> <li>(3) les communications de sécurité ou de contrôle du champ de tir sont rompues;</li> <li>(4) la cible sort des arcs de tir désignés ou entreprend une</li> </ol> |
|--|--|

- |   |   |
|---|---|
| <p>outbound; or</p> <p>(5) for any reason it is considered unsafe to fire.</p> <p>d. The Det Comd or WSO shall stop the engagement at any time by ordering <b>HOLD FIRE</b> if:</p> <p>(1) he receives the order <b>HOLD FIRE</b>;</p> <p>(2) the canister is depressed below a safe elevation that will cause a ground impact;</p> <p>(3) the target passes out of the designated arcs of fire or turns outbound;</p> <p>(4) he loses communications with the OIC Practice or RSO; or</p> <p>(5) for any reason it is considered unsafe to fire.</p> <p>e. On the order <b>HOLD FIRE</b> the Det Comd shall terminate the engagement by:</p> <p>(1) prior to missile launch: ensuring that the operator turns off the system switch; and</p> <p>(2) after missile launch: the operator points the canister towards the ground if the missile is in flight.</p> | <p>trajectoire d'éloignement;</p> <p>(5) s'il est dangereux de poursuivre le tir pour quelque raison que ce soit.</p> <p>d. Le cmdt dét ou l'OSA doit interrompre l'engagement en tout temps en donnant l'ordre <b>HALTE AU TIR</b> :</p> <p>(1) s'il reçoit l'ordre <b>HALTE AU TIR</b>;</p> <p>(2) si l'angle du contenant lanceur est plus bas que l'angle de hauteur sécuritaire pour prévenir l'impact au sol;</p> <p>(3) si la cible sort des arcs de tir désignés ou entreprend une trajectoire d'éloignement;</p> <p>(4) s'il ne peut plus communiquer avec l'O Resp de l'ex ou l'OSCT;</p> <p>(5) s'il juge qu'il serait dangereux de poursuivre le tir pour quelque raison que ce soit.</p> <p>e. Sur réception de l'ordre <b>HALTE AU TIR</b>, le cmdt dét doit mettre fin à l'engagement. À cette fin :</p> <p>(1) avant le lancement du missile : il s'assure que l'opérateur met hors circuit le commutateur du système;</p> <p>(2) après le lancement du missile : l'opérateur dirige le contenant lanceur vers le sol si le missile est en vol.</p> |
|---|---|

71. **Malfunctions and Misfires.** If any missile detonates prematurely, the aiming unit must be removed and tested before it can be fired again.

72. The following misfire drills shall be used for a missile first stage motor failure:

- a. If after pressing the trigger the missile fails to launch, the operator shall release the trigger and safety catch

71. **Ratés et mauvais fonctionnement.** En cas d'explosion prématurée d'un missile, le dispositif de pointage doit être retiré et testé avant de l'utiliser de nouveau.

72. La procédure suivante s'applique pour une défaillance du moteur du premier étage du missile :

- a. Si, après avoir pressé la détente, le missile ne part pas, l'opérateur doit relâcher la détente, libérer le cran de

- and press the trigger a second time.
- b. If the missile fails to fire the second time, the operator shall report **MISFIRE** to the Det Comd and maintain a safe lay for 60 seconds while keeping the trigger pressed.
  - c. The Det Comd shall report **MISFIRE** to the OIC Practice. The WSO will start the stopwatch. After 60 seconds the OIC Practice will then order **CARRY ON**.
  - d. The operator shall:
    - (1) Shoulder launch mode—place the system switch to “OFF”. Assisted by the Det Comd, disconnect any instrumentation cables and remove the aiming unit from the canister as per misfire drills. The Det Comd will then place the canister in the misfire stand.
    - (2) LML mode—change the missile selector switch to the next setting and continue with engagements. Once the last missile has been fired the operator assisted by the Det Comd will secure the LML head in the centre of arc, disconnect any instrumentation cables and remove the aiming unit.
  - e. The Det Comd shall then report **LAUNCHER SECURE** to the WSO who will start the stopwatch.
  - f. All personnel shall evacuate the firing point taking care not to pass in front of or behind the misfired missile. The Det Comd will bring the aiming
- sûreté et presser la détente une deuxième fois.
  - b. Si le missile ne part pas au deuxième essai, l’opérateur doit annoncer **RATÉ** au cmdt dét tout en gardant le missile pointé dans une direction sécuritaire pendant 60 secondes tout en tenant la détente enfoncée.
  - c. Le cmdt dét doit annoncer **RATÉ** à l’O Resp de l’ex. L’OSA met le chronomètre en marche. Après 60 secondes, l’OSCT ordonne alors **CONTINUEZ**.
  - d. L’opérateur doit :
    - (1) Mode de lancement à l’épaule — mettre l’interrupteur du système à la position « OFF ». Secondé par le cmdt dét, débrancher tout câble des instruments et enlever le dispositif de pointage du contenant lanceur conformément aux drills de raté. Le cmdt dét doit ensuite placer le contenant lanceur dans le trou des ratés.
    - (2) Mode LML — mettre le sélecteur de missile au réglage du missile suivant et continuer les lancements. Après le tir du dernier missile, l’opérateur, secondé par le cmdt dét, doit fixer la tête du LML au centre de l’arc, débrancher tout câble des instruments et enlever le dispositif de pointage.
  - e. Le cmdt dét doit ensuite annoncer **LANCEUR SÉCURITAIRE** à l’OSA qui met le chronomètre en marche.
  - f. Tout le personnel doit quitter le pas de tir en prenant soin de ne pas passer devant ou derrière le missile raté. Le cmdt dét doit amener le dispositif de pointage vers l’arrière pour le faire

- unit back for testing.
- g. After 45 minutes the RSO shall order the detachment back to the firing point with a newly tested aiming unit. The Det Comd will place the misfired missile(s) in the misfire pit and resume firing on order.
73. For second stage motor failure for LML and shoulder launched modes the misfire drill shall be:
- a. If after launch, the second stage motor fails to ignite, the Det Comd will order **TAKE COVER**. All personnel at the firing point shall take cover behind the wall or in the trench immediately. The operator shall turn the system switch "OFF".
- b. The Det Comd shall report **SECOND STAGE MISFIRE** to the WSO who will start the stopwatch.
- c. After 45 minutes the WSO will order the detachment to the rear while the EOD team detonates the missile.
74. **After Firing.** The OIC Practice will order **CEASE FIRING**. Upon confirmation of the ammunition state the red flag may be replaced by a green flag. However all misfires and duds must be disposed of before the red flag can be replaced by the green flag.
75. **Action at the End of the Exercise.** At the end of an exercise, OIC Practice shall:
- a. report to Range Control any infringement of the range by aircraft, vehicles or personnel, giving as much information as possible;
- b. ensure that the range is left in good condition; and
- c. ensure that any reports required by Range Standing Orders are sent,
- vérifier.
- g. Après un délai de 45 minutes, l'OSCT doit ordonner au détachement de revenir au pas de tir avec un dispositif de pointage récemment testé. Le cmdt dét doit placer le(s) missile(s) raté(s) dans le trou pour ratés et continuer le lancement sur ordre.
73. La procédure suivante s'applique pour une défaillance du moteur du deuxième étage — modes LML et lancement à l'épaule :
- a. Après le lancement, si le moteur du deuxième étage du missile ne s'allume pas, le cmdt dét doit ordonner **À L'ABRI**. Tous ceux qui sont au pas de tir doivent immédiatement s'abriter derrière le mur ou dans la tranchée. L'opérateur doit mettre l'interrupteur du système à la position fermée « OFF »;
- b. Le cmdt dét doit annoncer **RATÉ DU DEUXIÈME ÉTAGE** à l'OSA qui met le chronomètre en marche;
- c. Après 45 minutes, l'OSA ordonne à l'équipe de la pièce de se rendre à l'arrière pendant que l'équipe NEM détruit le missile.
74. **Après le tir.** L'O Resp de l'ex doit ordonner **CESSEZ LE TIR**. Après avoir confirmé l'état des munitions le drapeau rouge peut être remplacé par le drapeau vert. Toutefois tout raté ou munition non explosée doit être disposé avant que le drapeau vert remplace le rouge.
75. **Action à prendre à la fin de l'exercice.** À la fin de l'exercice, l'O Resp de l'ex doit :
- a. faire un rapport détaillé au Contrôle des champs de tir de toute infraction commise par des aéronefs, des véhicules ou des personnes;
- b. s'assurer que le champ de tir est laissé en bon état;
- c. s'assurer que tous les comptes rendus et états exigés par les ordres

including ammunition reports and location of non-destroyed duds.

**SECTION 4**  
**35 mm GUN GDF-005 AND SKYGUARD**  
**FIRE CONTROL UNIT**

**RULES**

76. **General.** In order to ensure safety, effective positive and procedural control measures will be used for 35 mm Gun GDF-005 live firings. The person with overall responsibility for the safe conduct of the live firing engagements is the OIC Practice who is acting on behalf of the CO of the unit firing. He will be assisted by the RSO and ARSOs.

77. The following general instructions shall apply:

- a. No loaded gun shall be traversed or fired within 600 mils of the gun line. The gun is considered loaded when rounds are in the ammunition feeders and one or both conveyor motor switches are "ON", resulting in rounds in the feed mechanism and/or if the laser ranger is enabled.
- b. When the gun is not firing, the gunner shall ensure the trigger switch on the control box is covered.
- c. The main power on the control box shall be set to the "OFF" position by the gunner when the gun is not firing.
- d. The bearing lock shall be engaged by the gunner whenever the gun is not in use or when it is being manually loaded.
- e. During remote firing, a gunner shall be in the gunners seat at all times and

permanents des champs de tir sont transmis, y compris l'emplacement des munitions non explosées non détruites.

**SECTION 4**  
**CANON GDF-005 DE 35 mm ET SYSTÈME**  
**DE CONDUITE DU TIR SKYGUARD**

**RÈGLES**

76. **Généralités.** Afin d'assurer la sécurité, des mesures efficaces de contrôle intégral et de contrôle aux procédures doivent s'appliquer à tous les tirs réels du Canon 35 mm GDF-005. L'O Resp de l'ex agissant au nom du commandant de l'unité qui exécute le tir a la responsabilité générale du déroulement sécuritaire des tirs réels. L'OSCT et les OSCTA doivent le seconder dans cette tâche.

77. Les règles générales suivantes s'appliquent :

- a. Aucun canon chargé ne doit être pointé en direction ni ne doit faire feu en deçà de 600 millièmes du secteur des pièces. La pièce est considérée chargée lorsque des obus sont placés dans les couloirs à munitions et qu'un ou les deux sélecteurs du moteur du transporteur sont à la position « ON », ce qui fait que des obus se trouvent dans le mécanisme d'alimentation, et/ou si le télémètre laser est en fonction.
- b. Lorsque le canon ne tire pas, l'artilleur doit s'assurer que l'interrupteur de la gâchette, monté sur le boîtier de commande, est recouvert.
- c. L'artilleur doit mettre le bloc d'alimentation principal du boîtier de commande à la position « OFF » lorsque la pièce ne tire pas.
- d. L'artilleur doit engager le dispositif de verrouillage en azimut chaque fois que la pièce ne tire pas ou lorsqu'elle est chargée manuellement.
- e. Durant le tir télécommandé, un artilleur doit occuper le poste de

the control box shall be connected on the upper mounting.

- f. The laser interrupter bypass plate on the data connection panel on the gun must be BLUE at all times. Operation of the laser interrupter shall only be carried out by an WSO. Operation of the trigger interrupter shall be the responsibility of the WSO.
- g. The laser range finder on the Skyguard shall not be operated unless specific permission has been given by the RSO. Prior to operation a flashing white light shall be turned on to warn personnel of the hazard that the laser beam creates.
- h. If the Skyguard laser range finder is to be used, the RSO shall physically ensure that the safe arcs have been entered in the computer both electrically and manually.
- i. Ear defenders shall be worn by all detachment members not wearing communication headsets and by all supervisors and safety staff at the firing point.

78. **Arcs.** OIC Practice and the RSO/WSO must concern themselves with two sets of arcs:

- a. **Firing Arcs.** In addition to the firing window procedure, markers shall be put in place behind the gun to indicate the right and left maximum safe arcs of fire.
- b. **Lasing Arcs.** To allow for the laser tracking of targets outside the firing arcs, the sector limitation procedure shall be carried out and confirmed by the WSO. The WSO shall only allow

l'artilleur en tout temps et le boîtier de commande doit être relié à l'affût supérieur.

- f. La plaque de dérivation de l'interrupteur laser montée sur le panneau de raccordement des données de la pièce doit être BLEUE en tout temps. Seul un OSA peut faire fonctionner l'interrupteur laser. C'est à l'OSA qu'il incombe de faire fonctionner l'interrupteur de la détente.
- g. Le télémètre laser du Skyguard ne doit pas être utilisé, sauf sur autorisation expresse de l'OSCT. Avant de s'en servir, un voyant de couleur blanche doit clignoter pour avertir le personnel du danger que présente le faisceau laser.
- h. Si le télémètre laser du Skyguard doit être utilisé, l'OSCT doit personnellement s'assurer que les arcs de sécurité ont été introduits dans l'ordinateur tant électriquement que manuellement.
- i. Tous les membres du détachement, tous les superviseurs et tout le personnel de sécurité qui se trouvent au pas de tir et qui n'utilisent pas de casques d'écoute avec microphone doivent porter des protège-tympons.

78. **Arcs.** L'O Resp de l'ex et l'OSCT/OSA doivent tenir compte de deux ensembles d'arcs différents :

- a. **Arcs de tir.** Outre la procédure relative à la fenêtre de tir, des marqueurs doivent être mis en place derrière la pièce pour indiquer la limite de droite et la limite de gauche des arcs de tir sécuritaires maximum.
- b. **Arcs d'émission laser.** Afin d'assurer la poursuite laser des cibles à l'extérieur des arcs de tir, la procédure s'appliquant aux limites de secteur doit être suivie et confirmée par



the laser to operate inside the lasing arcs. The lasing arcs shall be indicated on the ground in the same manner as the firing arcs, using the centre of the gunner's seat as the reference point.

79. **Unmanned Aerial Targets.** Firing Practices carried out against such targets as radio-controlled drones, balloons and flares, shall follow the rules for towed sleeve targets.

### CONDUCT OF THE EXERCISE

80. **Rehearsal.** The Ex Director and the OIC Practice shall consider holding a general rehearsal.

81. **Preparations.** General preparations for a 35 mm Gun GDF-005 live fire exercise are as follows:

- a. The OIC Practice, TLO and RSO prepare the exercise including the target flight profile and trajectory.
- b. The OIC Practice submits all safety traces to and brief Range Control on all safety matters.
- c. Exercise participants deploy to the range area and communications are established.
- d. The OIC Practice with assistance of RSO and RTSM opens the range.
- e. The OIC Practice gives the exercise briefing and the safety briefing to all personnel. OIC Practice shall point out the arc markers for all firing points as well as key areas of the range. If the exercise lasts more than one day, the safety briefing shall be updated and repeated at the beginning of each day of firing.
- f. The RTSM deploys sentries, closes all access roads into the danger area and ensures that the red flag is flown

l'OSA. L'OSA peut autoriser l'utilisation du laser uniquement dans les limites des arcs d'émission laser. Ces arcs doivent être indiqués au sol de la même manière que pour les arcs de tir en utilisant le centre du poste de l'artilleur comme point de référence.

79. **Cibles aériennes télépilotées.** Les exercices de tir contre de telles cibles, par exemple engins, ballons et fusées radioguidés, doivent suivre les règles qui s'appliquent aux cibles remorquées de type manchon.

### DÉROULEMENT DE L'EXERCICE

80. **Répétition.** Le Directeur de l'ex et l'O Resp de l'ex doivent considérer la possibilité de conduire une répétition générale.

81. **Préparatifs.** Les préparatifs généraux d'un exercice de tir réel du Canon 35 mm GDF-005 sont :

- a. L'O Resp de l'ex, l'OLC et l'OSCT préparent l'exercice y compris le profil et la trajectoire de vol de la cible.
- b. L'O Resp de l'ex soumet tous les tracés de sécurité au Contrôle de champs de tir et y fait un briefing sur tout ce qui se rapporte à la sécurité.
- c. Les participants déploient sur les champs de tir et les communications sont établies.
- d. L'O Resp de l'ex, secondé par l'OSCT et le SMTCT ouvrent le champ de tir.
- e. L'O Resp de l'ex doit faire un briefing sur les consignes de l'exercice et les consignes de sécurité à tout le personnel. Il doit aussi indiquer les marqueurs d'arcs de tous les pas de tir, ainsi que les zones vitales du champ de tir. Si l'exercice de tir dure plus d'un jour les consignes de sécurité doivent être mises à jour et présentés au début de chaque jour.
- f. Le SMTCT déploie les sentinelles, ferme toutes les routes d'accès de la zone de danger, vérifie que le drapeau

as required by Range Standing Orders and visible arc markers are in place. A patrol may be required to actually motor around and through the danger areas to confirm that they are clear.

- g. The OIC Practice briefs Sect and Det Comds on additional safety precautions, misfire and any special drills.
- h. The TLO and target contractor review and confirm target flight profiles and contingencies. TLO to advise OIC Practice of target readiness status.
- i. Firing crews deploy weapon systems, and review and practice weapon handling drills and become knowledgeable with local conditions, arcs of fire and other limitations in the presence of WSO.

82. **Prior to Firing.** The RSO shall ensure that all practices and safety precautions are explained to the WSO, and detachments and that all arc markers are pointed out. The RSO may exercise all WSO and detachments in the procedures to be adopted in the event of a misfire or stoppage, and any special safety drills applicable to the equipment in use.

83. Each gun Number One shall ensure that:

- a. the firing window and sector limitations have been set on the gun;
- b. the fire extinguisher are correctly in place;
- c. the stand-by direction is clearly identified;

rouge est hissé conformément aux ordres permanents du champ de tir et que les marqueurs d'arcs bien visibles sont en place. Il se peut qu'une patrouille ait besoin de vérifier physiquement les zones de danger afin de pouvoir confirmer qu'elles sont libres.

- g. L'O Resp de l'ex doit aussi s'assurer que toutes les mesures de sécurité additionnelles, tous les drills en cas de raté et tous les drills particuliers sont expliqués aux cmdt son et aux comdt dét.
- h. L'OLC et le contractant de service de cible revoient et confirment les trajectoires et les contingences de vol. L'OLC avisera l'O Resp de l'ex de l'état opérationnel des cibles;
- i. Les dét déploient leurs systèmes d'arme au pas de tir et revoient et pratiquent les drills de maniement de l'arme et se familiarisent avec les conditions locales, les arcs de tir et les autres restrictions en présence de l'OSA.

82. **Avant le tir.** L'OSCT doit s'assurer que tous les drills et que toutes les mesures préventives de sécurité sont expliqués aux OSA et aux détachements, et que tous les marqueurs d'arc sont indiqués. L'OSCT peut faire répéter par tous les OSA et tout les détachements les drills qui s'appliquent en cas de raté ou d'enrayage, ainsi que de tous les drills de sécurité particuliers s'appliquant à l'équipement utilisé.

83. Le numéro Un de chaque pièce doit s'assurer que :

- a. la fenêtre de tir et les limites de secteur ont été réglées sur la pièce;
- b. les extincteurs sont à leur place;
- c. la direction d'attente est clairement indiquée;

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>d. the reload position is opposite to the stand-by direction;</li><li>e. the control box is properly connected to the upper mounting;</li><li>f. the weapon top covers and weapon protective cover are properly closed and secured; and</li><li>g. the laser safety seal is properly in place.</li></ul> <p>84. Each Skyguard Det Comd shall ensure that:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. the laser disable button is set to “ON” or “OFF” depending on the engagement mode;</li><li>b. the safe arcs of fire are clearly marked on the PPI when firing remote; and</li><li>c. the laser filter safety seal is properly in place, if the filter is to be used.</li></ul> <p>85. Each WSO shall ensure that:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. the firing window and sector limitation are properly set on the gun;</li><li>b. the arc markers behind the gun are properly positioned;</li><li>c. the fire extinguishers are correctly in place;</li><li>d. the laser interrupter bypass plate on the gun is set to BLUE at all times;</li><li>e. the laser safety seal on each gun and Skyguard is in place if filters are being used;</li><li>f. the trigger interrupter and laser interrupter switches are correctly connected and a red flag is available;</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>d. la position de rechargement est à l’opposé de la direction d’attente;</li><li>e. le boîtier de commande est correctement relié à l’affût supérieur;</li><li>f. les couvercles supérieurs de l’arme et le couvercle protecteur sont bien fermés et fixés;</li><li>g. le couvercle de sécurité du laser est correctement en place.</li></ul> <p>84. Chaque cmdt dét Skyguard doit s’assurer que :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. le bouton de mise hors circuit du laser est à la position « ON » ou « OFF » selon le mode d’engagement;</li><li>b. les arcs de sécurité du tir sont clairement indiqués sur l’écran panoramique du radar lorsque le tir est télécommandé;</li><li>c. le couvercle de sécurité du filtre laser est bien en place, si le filtre doit être utilisé.</li></ul> <p>85. Chaque OSA doit s’assurer que :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. la fenêtre de tir et les limites de secteur sont correctement réglées sur la pièce;</li><li>b. les marqueurs d’arc derrière la pièce sont placés correctement;</li><li>c. les extincteurs sont bien en place;</li><li>d. la plaque de dérivation de l’interrupteur laser monté sur la pièce est réglée à la position BLEUE en tout temps;</li><li>e. le couvercle de sécurité du laser de chaque pièce et du Skyguard sont en place si des filtres sont utilisés;</li><li>f. les interrupteurs de la détente/du laser sont correctement branchés et qu’un drapeau rouge est disponible;</li></ul> |
|---|--|

and

- |  |   |
|--|---|
| <p>g. the laser disable button in the Skyguard is set “ON” or “OFF” depending on whether it is used during the practice.</p>   | <p>g. le bouton de mise hors circuit du laser du Skyguard est réglé à la position « ON » ou « OFF » selon que le laser est utilisé ou non durant l’exercice.</p>  |
| <p>86. The RSO shall confirm:</p> <p>a. That the laser filter safety seals, if used, are in place on the guns and Skyguard prior to firing. These seals, if used, are to remain in place at all times during firing.</p> <p>b. That during remote firing safety arcs have been marked on the Plan Position Indicator (PPI) of the Skyguard and checked by the RSO or WSO. If the Skyguard laser ranger is not being used, the laser disable button on the television operator’s console shall be in the “OFF” position.</p> <p>c. That if the Skyguard laser range finder is to be used, he has physically checked that the safe arcs have been entered in the computer both electrically and physically.</p> <p>d. That all arcs of fire are correctly oriented and clearly marked and that the firing window and sector limitations for each gun are properly set. The arcs shall be marked using the centre of the gunner’s seat as a reference. A post shall be placed to the left and right of arcs as measured from the reference (centre of gunner’s seat).</p> <p>e. That all laser safety precautions have been taken in accordance with C-02-040-002/TS-001—<i>Laser Safety</i>, Range Standing Orders and Chapter 10 of this publication.</p> | <p>86. L’OSCT doit confirmer :</p> <p>a. Que les couvercles de sécurité du filtre laser, le cas échéant, sont en place sur les pièces et sur le Skyguard avant le tir. Si ces fermetures sont utilisées, elles doivent être en place en tout temps durant le tir.</p> <p>b. Que, durant le tir télécommandé, les arcs de sécurité sont marqués sur l’écran radar panoramique du Skyguard et vérifiés par l’OSCT ou l’OSA. Si le télémètre laser du Skyguard n’est pas utilisé, le bouton de neutralisation du laser monté sur le pupitre de l’opérateur de télévision doit être à la position « OFF ».</p> <p>c. Que, si le télémètre laser du Skyguard doit être utilisé, il s’est assuré personnellement que les arcs de sécurité ont été introduits dans l’ordinateur tant électriquement que manuellement.</p> <p>d. Que les arcs de tir sont orientés et indiqués correctement et clairement et que les limites de la fenêtre de tir et de secteur de chaque pièce sont correctement réglés. Les arcs doivent être marqués en utilisant le centre du poste de l’artilleur comme point de référence. Un poteau doit être placé à la limite gauche et à la limite droite des arcs mesurés à partir du point de référence (centre du poste de l’artilleur).</p> <p>e. Que toutes les mesures préventives de sécurité relatives au laser ont été prises conformément aux dispositions de la publication C-02-040-002/TS-001 — <i>Sécurité relative au laser</i>, des ordres permanents du champ de tir et du</p> |

chapitre 10 du présent document.

- f. That the ARSOs have visually checked each laser safety seal to ensure the laser filter has not been removed, if filters are being used.

- f. Que les OSCTA ont vérifié visuellement chaque couvercle de sécurité du laser afin de s'assurer que le filtre laser n'a pas été enlevé si un tel filtre est utilisé.

- g. That the danger area is clear.

- g. Que la zone de danger est dégagée.

87. If all is clear, if all safety measures have been confirmed, and if the RSO is satisfied with weapon crews proficiency the RSO shall report **CLEARED BY SAFETY** to the OIC Practice. Only then may the OIC Practice grant permission for firing to commence.

87. Si tout est dégagé, si toutes les mesures de sécurité ont été confirmées, et si les équipes de tir sont considérées parfaitement aptes à exécuter leur tâches, l'OSCT annoncera **AUTORISÉ PAR LA SÉCURITÉ** à l'O Resp de l'ex. Ce n'est qu'à ce moment-là que l'O Resp de l'ex peut donner l'autorisation de commencer le tir.

88. **During the Shoot.** Once all technical and safety requirements have been satisfied and communications confirmed, the OIC Practice shall have the red flag raised, order **LOAD** and order target launch and the appropriate weapon control orders.

88. **Pendant le tir.** Dès que les exigences technique et de sécurité sont satisfaites et les communications confirmées, l'O Resp de l'ex fera hisser le drapeau rouge, ordonnera le lancement de la cible et émettra les consignes de tir des armes appropriés.

89. The TLO shall order the launch and control the target as directed by OIC Practice. The TLO will confirm that target is airborne and functioning correctly and inform the OIC Practice when the target turns inbound. Later, as required, the TLO will inform the OIC Practice when the target must land and supervise the down range target recovery as directed by the OIC Practice.

89. L'OLC doit ordonner le lancement et contrôler la cible conformément aux directives de l'O Resp de l'ex. L'OLC confirmera que la cible est en vol, qu'elle fonctionne correctement et informera l'O Resp de l'ex au moment où la cible arrive sur sa trajectoire de rapprochement. Plus tard, l'OLC avisera l'O Resp de l'ex lorsque la cible doit se poser et supervisera la récupération de la cible en aval du champ de tir conformément aux directives de l'O Resp de l'ex.

90. When the towing aircraft arrives, if a sleeve is used as a target, the OIC Practice shall ensure that the sleeve is correctly deployed behind the aircraft and that communications with the towing aircraft have been established.

90. Lorsque l'aéronef remorqueur se présente, si la cible est de type manchon, l'O Resp de l'ex doit s'assurer que celui-ci est bien déployé derrière l'aéronef et que les communications sont établies avec l'aéronef remorqueur.

91. If the towing aircraft is military, all target runs will be flown perpendicular to the gun line and the gun shall not be given the weapon control order until the towing plane has passed over the gun line and the pilot has called **ON TOP**.

91. Si l'avion remorqueur est un aéronef militaire, toutes les passes de la cibles doivent avoir lieu perpendiculairement à la ligne des pièces, et aucune consigne de tir ne doit être donnée avant que l'avion remorqueur n'ait franchi la ligne des pièces et que le pilote n'ait annoncé **À LA VERTICALE**.

92. If a radio-guided target is used, the TLO and OIC Practice shall ensure that the target is flown within the designated range area.

92. Si la cible est téléguidée, l'OLC et l'O Resp de l'ex doivent s'assurer que sa trajectoire reste dans les limites de la zone désignée du champ de

93. When using a towed target, once the RSO is satisfied that the target is within the safe range arcs and **ON TOP** has been given by the Forward Air Controller (FAC), permission may be granted to fire. **ON TOP** is given by the FAC when he has visually confirmed that the towing aircraft is in fact directly over the firing position and out of the firing arcs.

94. The Sect Comd may then give the order to load and give the appropriate Weapon Control Order as applicable to the fire unit on the communication and intercom system, if satisfied that:

- a. the towed sleeve or other target is within the safety arcs; and
- b. there is an WSO responsible for the safety of each gun that is to be fired.

95. The gun Det Comd or Skyguard Det Comd, after the appropriate weapon control order has been given, may proceed with tracking the target followed by engagement with one or both guns, as applicable.

96. The WSO shall then permit the Det Comd to commence tracking the target for live firing under local conditions by raising the red flag and engaging the trigger interrupter and laser interrupter switches.

97. When the order **HOLD FIRE** is given, if the Det Comd does not respond immediately, the WSO shall disengage the trigger interrupter and laser interrupter switch. On the order **CANCEL HOLD FIRE**, the Practice will continue in accordance with this chapter .

98. **OIC Practice and the RSO.** OIC Practice and the RSO, utilising the monitor of the Video Evaluation System (VES), must also ensure that the correct target is being tracked. If an aircraft is towing a target sleeve they must ensure that the sleeve, and not the towing aircraft, is being tracked. The OIC Practice or RSO shall order **HOLD FIRE** if:

tir.

93. Lorsqu'une cible remorquée est utilisée, une fois que l'OSCT est certain que la cible est à l'intérieur des arcs de sécurité du champ de tir et que le contrôleur aérien avancé (CAA) a annoncé **À LA VERTICALE**, la permission de tirer peut être donnée. Le CCA annonce **À LA VERTICALE** lorsqu'il a constaté visuellement que l'aéronef remorqueur se trouve, de fait, directement au-dessus de la position de tir et à l'extérieur des arcs de tir.

94. Le cmdt son peut alors donner l'ordre de charger et transmettre la consigne de tir pertinente par interphone s'il est certain :

- a. que le manchon ou toute autre cible remorquée se trouve dans les limites des arcs de sécurité;
- b. qu'un OSA est responsable de la sécurité de chaque pièce qui doit tirer.

95. Le chef de pièce ou le cmdt dét Skyguard, une fois que la consigne de tir appropriée a été donnée, peut entreprendre la poursuite de la cible et l'engager en faisant feu avec une ou les deux pièces, suivant le cas.

96. L'OSA doit alors permettre au chef de pièce de commencer la poursuite de la cible en vue du tir réel dans les conditions locales en hissant le drapeau rouge et en engageant les interrupteurs de la détente/du laser.

97. Si l'ordre **HALTE AU TIR** est donné et si le chef de pièce ne réagit pas immédiatement, l'OSA doit libérer l'interrupteur de la détente et le commutateur de l'interrupteur du laser. Sur réception de l'ordre **ANNULEZ HALTE AU TIR**, l'exercice continue conformément aux dispositions du présent chapitre.

98. **L'O Resp de l'ex et l'OSCT.** L'O Resp de l'ex et l'OSCT, en utilisant le système d'évaluation vidéo (VES), doivent s'assurer que la cible appropriée est poursuivie. Si un aéronef remorque une cible de type manchon, l'OSCT doit s'assurer que le manchon, et non l'avion remorqueur, est poursuivi. L'O Resp de l'ex et l'OSCT doivent faire cesser tout tir si :

- a. an aircraft (other than the towing aircraft) is reported in or near the range safety arc;
- b. the towing aircraft is being tracked as indicated by the VES;
- c. any vehicles or personnel enter the range safety arcs;
- d. range safety or Range Control communication fails; and
- e. for any other reasons the OIC Practice or the RSO considers it unsafe to continue firing.

99. **Section Commander.** The Sect Comd shall remain on the firing point during the shoot and shall order **HOLD FIRE** if:

- a. the RSO or OIC Practice so orders;
- b. an aircraft (other than the towing aircraft) is reported in or near the range safety arcs;
- c. any vehicles or personnel enter the range safety arcs;
- d. range safety communications fail; or
- e. for any other reason the Sect Comd considers it unsafe for firing to continue.

100. **WSO.** The WSO shall remain behind the gun at all times holding the trigger interrupter and laser interrupter switches.

101. Under local firing the WSO shall allow firing to commence when the target is within the arcs and only when satisfied that the target **AND NOT THE TOWING AIRCRAFT** is being tracked.

- a. la présence d'un aéronef (autre que l'avion remorqueur) est signalée à l'intérieur de l'arc de sécurité du champ de tir ou à proximité de cet arc;
- b. l'avion remorqueur est poursuivi tel qu'indiqué par le système d'évaluation vidéo (VES);
- c. un véhicule ou une personne pénètre à l'intérieur des arcs de sécurité du champ de tir;
- d. les communications de sécurité ou de contrôle du champ de tir sont rompues;
- e. l'O Resp de l'ex ou l'OSCT juge dangereux de poursuivre le tir pour quelque autre raison que ce soit.

99. **Commandant de section.** Le cmdt son doit rester sur le pas de tir pendant la durée du tir. Il doit donner l'ordre **HALTE AU TIR** lorsque :

- a. l'OSCT ou l'O Resp de l'ex l'ordonne;
- b. la présence d'un aéronef (autre que l'avion remorqueur) est signalée à l'intérieur des arcs de sécurité du champ de tir ou à proximité de ceux-ci;
- c. un véhicule ou une personne pénètre dans les arcs de sécurité du champ de tir;
- d. les communications de sécurité du champ de tir sont rompues;
- e. le cmdt son juge dangereux de poursuivre le tir pour quelque autre raison que ce soit.

100. **OSA.** L'OSA doit demeurer derrière la pièce en tout temps et tenir les interrupteurs de la détente/du laser.

101. Pour le tir local, l'OSA doit autoriser le commencement du tir lorsque la cible se présente à l'intérieur des arcs et uniquement lorsqu'il est certain que la cible **ET NON L'AVION REMORQUEUR** est poursuivie.

102. The WSO shall order **HOLD FIRE** and, if the Det Comd does not respond immediately, shall engage the trigger interrupter and laser interrupter switches, as applicable, if:

- a. the Sect Comd, RSO or OIC Practice orders **HOLD FIRE**;
- b. the Det Comd is tracking the aircraft, when a towed sleeve is being used;
- c. an aircraft (other than the towing aircraft) is reported in or near the range safety arcs;
- d. the target is outside of the arcs or obscured by clouds;
- e. range safety communications fail;
- f. a stoppage or misfire occurs; or
- g. for any other reason deemed unsafe for firing to continue.

103. **Gun Det Comd.** The gun Det Comd shall remain seated on the gun during local and remote engagements. Tracking shall commence when the appropriate Weapon Control Order is received and the target is within the range safety arcs. Laser and trigger operation shall be allowed once the WSO has ensured that all safety measures are met. The Det Comd shall stop firing if:

- a. the OIC Practice, RSO, WSO or Sect Comd orders **HOLD FIRE**;
- b. an aircraft (other than the towing aircraft) is reported in or near the range safety arcs;
- c. a target is damaged and having difficulty flying;

102. L'OSA doit ordonner **HALTE AU TIR** et, si le chef de pièce ne répond pas immédiatement, engager les interrupteurs de la détente/du laser et, selon le cas, lorsque :

- a. le cmdt son, l'OSCT ou l'O Resp de l'ex ordonne **HALTE AU TIR**;
- b. le chef de pièce poursuit l'aéronef lorsqu'un manchon remorqué est utilisé;
- c. la présence d'un aéronef (autre que l'avion remorqueur) est signalée dans les arcs de sécurité du champ de tir ou à proximité de ceux-ci;
- d. la cible est à l'extérieur des arcs ou est cachée par les nuages;
- e. les communications de sécurité du champ de tir sont rompues;
- f. un enrayage ou un raté se produit;
- g. lorsqu'il juge dangereux de poursuivre le tir pour quelque autre raison que ce soit.

103. **Chef de pièce.** Le chef de pièce doit demeurer assis sur la pièce durant les engagements locaux et télécommandés. La poursuite doit commencer sur réception de la consigne de tir appropriée et lorsque la cible est à l'intérieur des arcs de sécurité du champ de tir. L'utilisation du laser et de la détente doit être autorisée une fois que l'OSA s'est assuré que toutes les mesures de sécurité ont été satisfaites. Le chef de pièce doit cesser le tir lorsque :

- a. l'O Resp de l'ex, l'OSCT, l'OSA ou le cmdt son ordonne **HALTE AU TIR**;
- b. la présence d'un aéronef (autre que l'avion remorqueur) est signalée dans les limites des arcs de sécurité du champ de tir ou à proximité de ceux-ci;
- c. une cible est endommagée et vole difficilement;



- d. range safety communications fail; or
- e. for any reason it is deemed unsafe for firing to continue.

**104. Skyguard Detachment Commander.** During remote firing the Skyguard Det Comd shall only engage targets once the appropriate Weapon Control Order has been received and only if the target is within the designated arcs marked on the PPI and visible on the television screen. The Skyguard Det Comd shall stop firing if:

- a. the OIC Practice, RSO, WSO or Sect Comd orders **HOLD FIRE**;
- b. an aircraft (other than the towing aircraft) is reported in or near the range safety arcs;
- c. a target is damaged and having difficulty flying;
- d. range communications fail; or
- e. for any other reason it is deemed unsafe for firing to continue.

**105. Misfire and Stoppages.** If a misfire or stoppage occurs, the Sect Comd shall ensure that the following safety procedures are carried out in accordance with the B-GL-372-005/FP-001 *35 mm Twin Gun GDF-005, Drill Book*.

- a. If a misfire has occurred and the gun is hot from firing, the WSO shall inform the RSO that a misfire has taken place while ensuring that the gun is placed at a safety elevation and bearing within the firing window. The WSO shall also ensure that all personnel are moved to a safe location (at least 200 m from the gun) for 20 minutes.

- d. les communications de sécurité du champ de tir sont rompues;
- e. lorsqu'il juge dangereux de poursuivre le tir pour quelque autre raison que ce soit.

**104. Commandant du détachement de Skyguard.** Durant le tir télécommandé, le cmdt dét Skyguard doit engager les cibles uniquement lorsque la consigne de tir pertinente a été reçue et seulement si la cible est à l'intérieur des limites des arcs désignés identifiés sur l'écran panoramique et visibles à l'écran de télévision. Le cmdt dét Skyguard doit cesser le tir lorsque :

- a. l'O Resp de l'ex, l'OSCT, l'OSA ou le cmdt son ordonne **HALTE AU TIR**;
- b. la présence d'aéronef (autre que l'avion remorqueur) est signalée à l'intérieur des arcs de sécurité du champ de tir ou à proximité de ceux-ci;
- c. une cible est endommagée et vole difficilement;
- d. les communications du champ de tir sont rompues;
- e. il juge dangereux de poursuivre le tir pour quelque autre raison que ce soit.

**105. Ratés et enrayages.** En cas de raté ou d'enrayage, le cmdt son doit s'assurer que les procédures suivantes de sécurité sont exécutées conformément aux dispositions de la publication B-GL-372-005/FP-002, *Manuel d'exercices, Canon bitube GDF-005 de 35 mm*.

- a. Lorsqu'un raté s'est produit et que la pièce est chaude, l'OSA doit aviser l'OSCT qu'il y a eu raté tout en s'assurant que la pièce est pointée en hauteur sur un azimut sécuritaire à l'intérieur de la fenêtre de tir. L'OSA doit également s'assurer que tous les membres du personnel sont déplacés à un endroit sécuritaire (au moins à 200 m de la pièce) et qu'ils y restent pendant 20 minutes.

- |   |  |
|---|--|
| <p>b. Following a 20 minute wait, the OIC Practice shall authorize the detachment to move forward in order to clear the gun of the misfired round.</p> <p>c. If a misfire occurs and the gun has not yet been fired the detachment shall follow the procedures given in B-GL-372-005/FP-001 <i>35 mm Twin Gun GDF-005, Drill Book</i>. As the gun will not be hot from firing there is no need to move personnel to a safe location for 20 minutes.</p> <p>d. A misfire pit at least 30 cm deep shall be dug for each gun, at a distance of 25 m within the safe-firing arcs. All misfires shall be placed in the misfire pit, with the fuze facing down range toward the firing arcs. All misfires shall be reported to Range Control Staff and disposal shall be in accordance with existing Range Standing Orders.</p> | <p>b. Après une attente de 20 minutes, l'OSCT doit autoriser l'équipe de pièce à avancer afin de dégager l'obus raté de la pièce.</p> <p>c. S'il y a eu raté et que la pièce n'a pas encore tiré, l'équipe de pièce doit appliquer les procédures énoncées dans la publication B-GL-372-005/FP-002, <i>Manuel d'exercices, Canon bitube GDF-005 de 35 mm</i>. Puisque la pièce n'est pas chaude du fait qu'elle n'a pas encore tiré, on n'a pas à déplacer le personnel à un endroit sécuritaire ni à attendre 20 minutes.</p> <p>d. Un trou pour raté d'une profondeur minimale de 30 cm doit être creusé à l'avant de chaque pièce, à une distance de 25 m, à l'intérieur des arcs de tir de sécurité. Tous les ratés doivent être placés dans ce trou, la fusée en direction du champ de tir et vers les arcs de tir. Tous les ratés doivent faire l'objet d'un rapport au Contrôle des champs de tir et leur destruction doit être conforme aux ordres permanents des champs de tir.</p> |
|---|--|

106. **After Firing.** The OIC Practice will order **CEASE FIRING**. The Det Comd shall lay the gun in a safe bearing elevation unload and report all ammunition has been removed from the weapon. The WSO shall also remove the trigger interrupter and laser interrupter switches. Once complete, the WSO shall report to the RSO. Upon confirmation of the ammunition state the red flag may be replaced by a green flag. However all misfires and duds must be disposed of before the red flag can be replaced by the green flag.

107. The OIC Practice shall continue to remain in contact through the TLO with the towing aircraft, if used, up until the towing aircraft is out of radio range.

108. **Action at the End of the Exercise.** At the end of an exercise, OIC Practice shall:

- a. report to Range Control any infringement of the range by aircraft, vehicles or personnel, giving as much

106. **Après le tir.** L'O Resp de l'ex doit ordonner **CESSEZ LE FEU**. Le chef de pièce doit s'assurer que la pièce est pointée en hauteur sur un azimut sécuritaire et que toutes les munitions ont été retirées de l'arme. L'OSA doit aussi enlever les interrupteurs de la détente/du laser. Cela fait, l'OSA doit faire rapport à l'OSCT. Dès que l'état des munitions de l'arme est confirmé, O Resp de l'ex peut remplacer le drapeau rouge par le drapeau vert. Toutefois tous les ratés doivent être disposés avant que le drapeau rouge ne soit remplacé par un drapeau vert.

107. L'O Resp de l'ex doit, par entremise de l'OLC, demeurer en communication avec l'avion remorqueur, le cas échéant, jusqu'à ce que ce dernier soit hors de la portée.

108. **Action à prendre à la fin de l'exercice.** À la fin de l'exercice, l'O Resp de l'ex doit :

- a. faire un rapport détaillé au Contrôle des champs de tir de toute infraction aux règlements du champ de tir

information as possible;

- b. ensure that the range is left in good condition; and
- c. ensure that any reports required by Range Standing Orders are sent, including ammunition reports and location of non-destroyed misfires.

### **CONDUCT OF GDF-005 TRACKING DRILLS WITH THE LASER RANGE FINDER SAFETY FILTER REMOVED**

109. **General.** When pre-coordinated with the air crew and conducted in accordance with the following procedures, unfiltered GDF-005 laser range finders (LRFs) may be used against designated target aircraft or towed targets. The rules outlined below apply to military aircraft only. Civilian contract aircraft may be willing to fly either mission under different restrictions. All rules and procedures outlined in Safety Responsibilities and Conduct of Exercise also apply.

110. Procedures for the use of unfiltered GDF-005 LRF against towed targets are:

- a. The mission must be a dedicated towed target laser tracking/weapons engagement mission and the air crew must be briefed prior to the mission that they will be entering the danger template of an unfiltered laser.
- b. All aircraft passes will be perpendicular to the gun line.
- c. In order to enable the air crew to familiarize themselves with the situation on the ground, the LRF will not be used until the air crew has indicated they are aware of the location of all unfiltered lasers and

commise par des aéronefs, des véhicules ou des personnes;

- b. s'assurer que le champ de tir est laissé en bon état;
- c. s'assurer que tous les comptes rendus et états exigés par les ordres permanents des champs de tir sont transmis, y compris le compte rendu d'utilisation des munitions et l'emplacement des ratés non détruits.

### **DÉROULEMENT DES DRILLS DE POURSUITE DU GDF-005 AVEC LE TÉLÉMÈTRE LASER SANS FILTRE DE SÉCURITÉ**

109. **Généralités.** Si l'exercice a été coordonné au préalable avec le personnel navigant et qu'il se déroule conformément aux procédures suivantes, les télémètres laser sans filtre du GDF-005 peuvent être utilisés contre des avions-cibles désignés ou des cibles remorquées. Les règles ci-dessous s'appliquent aux aéronefs militaires seulement. Les équipages des aéronefs civils à contrat peuvent consentir à exécuter l'une ou l'autre de ces missions avec certaines restrictions. Toutes les règles et les procédures énoncées dans Responsabilités en matière de sécurité et Déroulement de l'exercice s'appliquent également.

110. Procédures relatives à l'utilisation du télémètre laser sans filtre du GDF-005 contre des cibles remorquées :

- a. Il doit s'agir d'une mission spécialisée d'engagement d'arme/de poursuite laser d'une cible remorquée, et le personnel navigant doit recevoir des consignes avant la mission à l'effet qu'il va pénétrer dans le gabarit de danger d'un laser sans filtre.
- b. Toutes les passes de l'aéronef doivent être perpendiculaires à la ligne des pièces d'artillerie.
- c. Afin de permettre à l'équipage de se familiariser avec la situation au sol, le télémètre laser ne doit pas être utilisé tant que le personnel navigant n'a pas indiqué qu'il connaît l'emplacement des lasers sans filtre et qu'il est prêt à

are prepared to begin tracking drills.

- d. The GDF-005 LRF will remain in **HOLD FIRE** until the tow plane passes over the gun line and the air crew call **ON TOP**. The LSO will also visually confirm that the aircraft is overhead and the laser is not pointed at the aircraft.
- e. A laser interrupter switch will be installed on all unfiltered lasers and controlled by the LSO .
- f. Prior to commencing the tracking drill, the RSO will physically ensure the barrels are restricted to 1-1,500 mils above the horizon and the safe arcs have been entered in the computer both electronically and physically.
- g. The air crew will maintain contact with a ground controller, usually a FAC, at all times when operating in the danger area of an unfiltered laser.
- h. If communication is lost between air the crew and the FAC or the FAC and the LSO , an immediate **HOLD FIRE** will be given.
- i. The FAC will be co-located with the LSO .
- j. The air crew will wear laser protective visors at all times when operating in the area of an unfiltered laser.
- k. The Air RSO is to ensure that the air crew has donned protective visors prior to the commencement of tracking.

111. Procedures for the use of unfiltered

entreprendre les drills de poursuite.

- d. Le télémètre laser du GDF-005 doit rester à l'état **HALTE AU TIR** jusqu'à ce que l'avion remorqueur passe à la verticale du secteur des pièces et que l'équipage annonce **À LA VERTICALE**. L'OSL doit aussi confirmer visuellement que l'aéronef se trouve à la verticale et que le laser n'est pas dirigé vers l'appareil.
- e. Un interrupteur laser doit être monté sur tous les lasers non munis de filtre et être contrôlé par l'OSL.
- f. Avant le début de l'exercice de poursuite, l'OSCT doit personnellement s'assurer que les tubes sont restreints à 1-1 500 millièmes au-dessus de l'horizon et que les arcs de sécurité ont été introduits en mémoire dans l'ordinateur tant électroniquement que manuellement.
- g. L'équipage de l'aéronef doit constamment rester en communication avec un contrôleur au sol, habituellement un CAA, lorsqu'il se trouve dans la zone de danger d'un laser sans filtre.
- h. Si les communications sont rompues entre l'équipage et le CAA ou entre le CAA et l'OSL , l'ordre **HALTE AU TIR** doit être donné sur-le-champ.
- i. Le CAA doit être co-localisé avec l'OSL.
- j. Le personnel navigant doit porter des visières antilaser en tout temps lorsqu'il se trouve dans la zone d'un laser non muni d'un filtre.
- k. L'Officier de sécurité aérienne du champ de tir doit s'assurer que le personnel navigant porte la visière de protection avant de commencer la poursuite.

111. Procédures relatives à l'utilisation du télémètre laser sans filtre du GDF-005 contre un

GDF-005 LRF against manned target aircraft:

- a. The mission must be a dedicated laser tracking mission and the air crew must be briefed prior to the mission that they will be flying against an unfiltered LRF.
- b. The aircraft will not carry any external electronic equipment, such as jamming pods, without first investigating the potential effects of the laser.
- c. The aircraft will not intentionally enter the nominal ocular hazard distance (NOHD) of the unfiltered LRF.
- d. The air crew will maintain a minimum 2,500 m slant range from the closest unfiltered laser.
- e. Prior to starting the exercise the LSO will ensure that the safety plate has been installed to ensure the lasers cannot be switched from normal (800 m NOHD) to narrow (2,400 m NOHD) beam.
- f. The laser tracking range will be set up in such a way that, from the air, there is a prominent and easily recognizable feature such as a forest boundary, a road, or unique structure at the outer edge of the laser NOHD. The air crew will not fly closer than the designated feature.
- g. In order to enable the air crew to familiarize themselves with the situation on the ground, the LRF will not be used until the air crew has indicated they are aware of both the location of all unfiltered lasers and the designated prominent feature and are prepared to begin tracking drills.

avion-cible piloté :

- a. La mission doit être une mission spécialisée de poursuite laser et l'équipage doit recevoir un briefing avant la mission à l'effet qu'il va voler contre un télémètre laser non muni d'un filtre.
- b. L'aéronef ne doit transporter aucun équipement électronique externe, par exemple des nacelles de brouillage, sans avoir au préalable examiné les effets possibles du laser.
- c. L'aéronef ne doit pas voler intentionnellement en deçà de la DOCN du télémètre laser sans filtre.
- d. Le personnel navigant doit maintenir une distance oblique minimale de 2 500 m du laser sans filtre le plus proche.
- e. Avant le début de l'exercice, l'OSL doit s'assurer que la plaque de sécurité a été mise en place pour s'assurer que les lasers ne peuvent pas passer du faisceau normal (DOCN 800 m) au faisceau étroit (DOCN 2 400 m).
- f. La zone de poursuite laser doit être aménagée de façon que, du haut des airs, il soit possible d'identifier un trait caractéristique de terrain évident et facilement reconnaissable comme l'orée d'une forêt, une route ou une structure particulière à la limite extérieure de la DOCN du laser. L'équipage ne doit pas voler en-deçà de ce trait caractéristique désigné.
- g. Afin que l'équipage puisse se familiariser avec la situation au sol, le télémètre laser ne doit pas être utilisé durant la première passe ou une passe subséquente tant que l'équipage n'a pas indiqué qu'il connaît l'emplacement de tous les lasers non munis de filtre et le point caractéristique important désigné et qu'il est prêt à commencer les drills de poursuite.

- |  |  |
|--|--|
| <p>h. Air crew will fly target runs which place the designated prominent feature between the aircraft and the laser. Approaching the prominent feature, the pilot will carry out a climbing 180 degree turn, presenting the aircraft belly to the target area, and avoid looking at the target area.</p> <p>i. The Skyguard will track the aircraft with its KA band tracking radar and will order <b>CHECK FIRE</b> prior to the aircraft entering the NOHD of any unfiltered laser.</p> <p>j. A laser interrupter switch will be installed on all unfiltered lasers and controlled by the LSO .</p> <p>k. Prior to starting the exercise, the RSO will physically ensure the barrels are restricted to 1-1,500 mils above the horizon and the safe arcs have been entered in the computer both electronically and physically.</p> <p>l. The air crew will maintain contact with a ground controller, usually a FAC, at all times when operating in the danger area of an unfiltered laser.</p> <p>m. If communication is lost between the air crew and the FAC or the FAC and the LSO an immediate <b>HOLD FIRE</b> will be given.</p> <p>n. The FAC will be collocated with the LSO .</p> <p>o. The air crew will wear laser protective visors at all times when operating in the area of an unfiltered laser.</p> <p>p. The Air RSO is to ensure that the air crew has donned protective visors prior to the commencement of tracking.</p> | <p>h. L'équipage doit faire des passes de façon à placer le point caractéristique important entre l'aéronef et le laser. Arrivé au point caractéristique, le pilote doit exécuter un virage ascendant de 180 degrés en présentant le ventre de l'appareil à la zone cible et en évitant de regarder cette zone.</p> <p>i. Le Skyguard doit poursuivre l'aéronef avec son radar exploité en bande KA et donner l'ordre de faire <b>HALTE AU TIR</b> avant que l'aéronef ne franchisse la limite de la DOCN de tout laser non muni d'un filtre.</p> <p>j. Un interrupteur laser doit être monté sur tous les lasers sans filtre et être contrôlé par l'OSL.</p> <p>k. Avant de commencer l'exercice, l'OSCT doit personnellement s'assurer que les tubes sont restreints à 1-1 500 millièmes au-dessus de l'horizon et que les arcs de sécurité ont été introduits dans l'ordinateur électroniquement et manuellement.</p> <p>l. L'équipage doit constamment rester en communication avec un contrôleur au sol, habituellement un CAA qui se trouve dans la zone de danger d'un laser non muni d'un filtre.</p> <p>m. Si les communications sont rompues entre l'équipage et le CAA ou entre le CAA et l'OSL , l'ordre <b>HALTE AU TIR</b> doit être donné sur-le-champ.</p> <p>n. Le CAA doit être co-localisé avec l'OSL.</p> <p>o. Les membres d'équipage doivent porter des visières antilaser en tout temps lorsqu'ils se trouvent dans la zone d'un laser non muni d'un filtre.</p> <p>p. L'Officier de sécurité aérienne du champ de tir doit s'assurer que le personnel navigant porte la visière de protection avant de commencer la poursuite.</p> |
|--|--|

**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BALNCHE INTENTIONNELLEMENT**

**CHAPTER 7  
DEMOLITION, LAND MINE WARFARE  
AND BOOBY TRAP TRAINING**

**SECTION 1  
GENERAL**

**INTRODUCTION**

1. The regulations set forth in this chapter shall be followed in all training. During operations it may be necessary to accept increased risk with respect to safety in order to complete a task. The officer in command must assess such situations.
2. Chapter 1 must be read in conjunction with this chapter when planning and conducting demolition, land mine warfare or booby trap training.
3. Prior to conducting any demolition training all personnel who have been reassigned MOC 043 from MOC 042, must have completed the conversion training.

**REFERENCES**

4. References to be used for this training include the following:
  - a. B-GL-320-009/FP-001, *Engineer Field Manual, Volume 9, Demolitions, Part 1, All Arms*;
  - b. B-GL-361-008/FP-003, *Engineer Field Manual, Volume 8, Demolitions, Part 2, Engineers and Assault Pioneers*;
  - c. B-GL-361-009/FP-001, *Engineer Field Manual, Volume 9, Mines and Booby Traps, Part 1, All Arms*; and
  - d. B-GL-361-009/FP-003, *Engineer Field Manual, Volume 9, Mines and Booby Traps, Part 2, Engineers and Assault Pioneers*.

**SCOPE**

**CHAPITRE 7  
ENTRAÎNEMENT — DESTRUCTION,  
GUERRE DES MINES TERRESTRES  
ET PIÈGES**

**SECTION 1  
GÉNÉRALITÉS**

**INTRODUCTION**

1. Les règlements énoncés dans le présent chapitre doivent s'appliquer à tout entraînement. Au cours des opérations de guerre il peut être nécessaire d'accepter un risque accru au chapitre de la sécurité afin de réaliser une mission. Il incombe à la personne exerçant le commandement d'évaluer de telles situations.
2. Le chapitre 1 doit être lu conjointement avec le présent chapitre pour la planification et la conduite de l'entraînement portant sur la destruction, la guerre des mines terrestres et les pièges.
3. Avant de mener de l'entraînement portant sur la destruction, le personnel qui a été réaffecté du CGPM 042 au CGPM 043 doit avoir complété l'instruction de conversion.

**RÉFÉRENCES**

4. Les ouvrages de référence à consulter dans le cadre de cet entraînement sont :
  - a. B-GL-320-009/FP-002, *Manuel du génie de campagne, volume 9, Destruction, partie 1, Toutes armes*;
  - b. B-GL-361-008/FP-004, *Manuel du génie de campagne, volume 8, Destruction, partie 2, Génie et pionniers d'assaut*;
  - c. B-GL-361-009/FP-002, *Manuel du génie de campagne, volume 9, Mines et pièges, partie 1, Toutes armes*;
  - d. B-GL-361-009/FP-004, *Manuel du génie de campagne, volume 9, Mines et pièges, partie 2, Génie et pionniers d'assaut*.

**PORTÉE**



5. This chapter contains sections on training safety associated with the following activities:

- a. demolition training;
- b. land mine warfare training;
- c. booby trap training; and
- d. safety during battle inoculation using explosives.

6. Other uses of explosives and explosive devices are discussed in the following chapters:

- a. destruction of dud and misfired ammunition—Chapter 1; and
- b. safety during Defensive Command Detonated Weapon (DCDW) C19 training—Chapter 3.

#### **GENERAL SAFETY PRECAUTIONS**

7. Accidents are rarely due to defects in explosives, mines or accessories but are usually caused by the ignorance or carelessness of the user. The following general safety precautions shall be observed during training with explosives, mines and accessories:

- a. A separate Officer in Charge (OIC) Practice and Range Safety Officer (RSO) shall be appointed for every practice or demonstration in which either live explosives and/or mines are to be used. When a field training exercise involves multiple demolition tasks, the officer or Sr NCO in charge at each site is considered the OIC Practice at that site and there shall be a RSO for that site. Both are responsible to the Ex Director. The responsibilities of the Ex Director, OIC Practice, RSO, Assistant Range Safety Officers (ARSOs) and instructors are detailed in Chapter 1.

5. Ce chapitre contient des sections portant sur la sécurité à l'entraînement dans les domaines suivants :

- a. la destruction;
- b. la guerre des mines terrestres;
- c. les pièges;
- d. sécurité durant la simulation de combat et l'aguerrissement faisant appel aux explosifs.

6. Les chapitres suivants traitent des autres usages des explosifs et des dispositifs explosifs :

- a. destruction des munitions non explosées et des ratés — Chapitre 1;
- b. sécurité à l'entraînement avec l'arme défensive à détonation contrôlée (ADDC) C19 — Chapitre 3.

#### **MESURES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES**

7. Les accidents sont rarement causés par des explosifs, des mines ou des accessoires défectueux, mais ils résultent généralement de l'ignorance ou de l'inattention de l'utilisateur. À l'entraînement, lorsque les explosifs, les mines et les accessoires sont utilisés, les règles de sécurité générales suivantes doivent s'appliquer :

- a. Un officier responsable de l'exercice (O Resp de l'ex) et un officier de sécurité du champ de tir (OSCT) distinct doivent être nommés pour chaque exercice ou démonstration durant lequel l'utilisation des explosifs de combat et/ou des mines réelles est prévue. Lorsqu'un exercice d'entraînement sur le terrain comporte de multiples tâches de destruction, l'officier ou le sous-officier supérieur sur place à chacun des emplacements est réputé exercer les fonctions de l'O Resp de l'ex à cet emplacement et un OSCT doit être assigné à chacun des emplacements. Les deux relèvent du directeur de l'exercice. Les responsabilités du directeur de l'exercice, de l'O Resp de l'ex, de l'OSCT, de l'(des) officier de sécurité

- du champ de tir adjoint(s) (OSCTA) et des instructeurs sont précisées au chapitre 1.
- b. OIC Practice and exercise or training staff shall implement the instructional and ammunition and explosives safety precautions detailed in Chapter 1 to the handling and use of inert and live explosives, mines and accessories.
  - c. For every exercise or demonstration with live explosives or mines, an adequate range area will be provided, marked and guarded. Access to the range area will be strictly controlled. Only those vehicles required for the conduct of the training and provision of safety support will be permitted into the range area. Positive control of all personnel and vehicles will be maintained at all times.
  - d. Exercise or training safety staff shall be readily identifiable by all personnel on the range.
  - e. The maximum weight of charges that can be fired simultaneously will be detailed in the applicable Range Standing Orders and will be subject to normal considerations such as danger areas and adjacent buildings.
  - f. During the conduct of live exercises and demonstrations, the OIC Practice and the RSOs shall be in possession of the Range Standing Orders, a copy of this manual and the publication(s) pertaining to the training or demonstration being conducted.
- b. Lors de l'instruction, l'O Resp de l'ex et les instructeurs de l'ex doivent appliquer les mesures de sécurité de munitions et d'explosifs énoncées au chapitre 1 pour l'utilisation des explosifs, des mines et des accessoires inertes et réels.
  - c. Pour chaque exercice ou démonstration avec mines ou explosifs réels, il faut prévoir un champ de tir approprié dont les limites doivent être indiquées et surveillées. L'accès à ce champ de tir doit être rigoureusement contrôlé. Seuls les véhicules nécessaires au déroulement de l'entraînement et en soutien de la sécurité doivent être autorisés à se rendre dans le champ de tir. Un contrôle rigoureux de toutes les personnes et de tous les véhicules doit être assuré en tout temps.
  - d. Lors d'un exercice ou durant l'instruction, tout le personnel sur le champ de tir doivent pouvoir identifier facilement les préposés à la sécurité.
  - e. Le poids maximum des charges susceptibles d'être mises à feu simultanément doit être précisé dans les ordres permanents pertinents du champ de tir, et ces derniers doivent tenir compte de certains facteurs invariables, p. ex. les zones de danger, bâtiments adjacents, etc.
  - f. Durant le déroulement des exercices et des démonstrations avec munitions réelles, l'O Resp de l'ex doit avoir en main les ordres permanents du champ de tir, un exemplaire du présent manuel et la(les) publication(s) pertinente(s) portant sur l'entraînement ou sur la démonstration en cours.

- g. The safety procedures described in this chapter will be strictly followed. Where a particular procedure or precaution is not specifically detailed, common sense must prevail.

### **MEDICAL SUPPORT**

8. As a minimum, a Med A MOC 711 qualified QL5A with a fully equipped ambulance shall be on duty at all exercises and demonstrations involving live explosives and, or live mines. A Corporal First Aider qualified to the Standard level as per CFAO 9-5, Annex A, is adequate medical support when only fuse instantaneous or C2 explosive training charges are being used.

9. During a field training exercise, where there may be a number of live demolitions, including battle noise simulation or battle inoculation charges, being prepared and fired concurrently over a large area, one ambulance may be centrally located to provide support to the whole area. The choice of a central location that is equally accessible, in terms of time, to each of the demolition sites must be carefully considered. If the ambulance is called to respond to a medical emergency at any of the demolition sites, all demolition training shall cease until the ambulance has either returned or been replaced. Common sense must prevail in determining the size of the area that can reasonably be covered by a single ambulance. When sub-units are working in clearly separate areas, an ambulance shall be provided to support each area.

### **TRANSPORTATION AND STORAGE OF EXPLOSIVES**

10. Details of the transportation and storage of explosives and ammunition are contained in Chapter 1.

- g. Les procédures élaborées dans le présente chapitre doivent être étroitement respectées. Lorsqu'une méthode ou une marche à suivre particulière n'est pas décrite en détail, il faut faire preuve bons sens.

### **SOUTIEN MÉDICAL**

8. Au moins un A méd CGPM 711, NQ 5A, doit être de service durant tous les exercices et démonstrations avec des mines et des explosifs réels, et il faut qu'une ambulance dotée de tout le matériel nécessaire soit sur place. Un secouriste du grade de caporal et qualifié conformément à l'O AFC 9-5, annexe A, peut suffire lorsqu'il ne s'agit que des mèches à combustion instantanée ou des charges explosives d'instruction C2.

9. Lors d'un exercice d'entraînement en campagne comportant un certain nombre de destructions réelles, y compris l'utilisation de charges de simulation des bruits de combat ou d'aguerrissement préparées et mises à feu simultanément dans un vaste secteur, une ambulance peut être postée à un point central pour assurer le soutien de tout ce secteur. Il faut choisir judicieusement un endroit central de sorte que chacun des sites de destruction peut être atteint dans le même laps de temps. En cas d'urgence médicale, si l'ambulance doit se rendre à l'un des emplacements de destruction, tout l'entraînement doit cesser jusqu'à ce que ce véhicule soit revenu à son point de départ ou ait été remplacé. La logique prévaut lorsqu'il s'agit de déterminer la superficie du secteur qu'une seule ambulance peut couvrir. Si des sous-unités mènent des opérations dans des secteurs bien distincts, il faut prévoir une ambulance dans chacun de ces secteurs.

### **TRANSPORT ET ENTREPOSAGE DES EXPLOSIFS**

10. Les particularités relatives au transport et à l'entreposage des explosifs et des munitions sont présentées au chapitre 1.

## SECTION 2 SAFETY DURING DEMOLITION TRAINING

### GENERAL

11. **Definitions.** This section describes the safety regulations and procedures that apply to both initial and continuation demolition training. Continuation training is defined as practice, generally in a field exercise environment, of previously acquired demolition skills. No new demolition training is to be given. All other training is considered initial training. If there is any doubt as to the type of training being conducted, it is to be considered initial training.

12. **Progressive Training.** Initial demolition training shall be progressive. No student shall ever prepare and fire a live demolition charge without first having received the required lectures and demonstrations and participated in dry training using inert training aids.

13. **Non-electric Versus Electric Initiation.** Many of the regulations and procedures contained in this section are common to both non-electric and electric initiation. Where applicable, differences in safety between the two means of initiating explosive charges have been identified.

### SUPERVISORY AND SAFETY POSITION QUALIFICATIONS

14. This chapter will distinguish between demolition training and Explosive Ordnance Disposal (EOD) or Conventional Munitions Disposal (CMD) training as separate training activities requiring different minimum ranks and qualifications for OICs Practice, RSOs and instructors/supervisors. Furthermore, this chapter will differentiate between initial training and continuation training and will detail the minimum ranks and qualifications required for each.

## SECTION 2 SÉCURITÉ DURANT L'INSTRUCTION SUR LES DESTRUCTIONS

### GÉNÉRALITÉS

11. **Définitions.** La présente section contient les règles et les procédures de sécurité qui s'appliquent à la fois à l'instruction initiale et à l'instruction de mise à jour portant sur les destructions. L'instruction de mise à jour s'entend de l'application pratique, généralement dans le cadre d'un exercice sur le terrain, des habiletés déjà acquises en matière de destruction. Aucune matière nouvelle dans ce domaine ne doit être enseignée. Tout autre entraînement est considéré comme instruction initiale. En cas de doute quant au type d'instruction donnée, il faut prendre pour acquis qu'il s'agit d'une instruction initiale.

12. **Instruction progressive.** L'instruction initiale en matière de destruction doit être progressive. Un stagiaire ne doit jamais préparer et mettre à feu une charge de destruction réelle sans avoir au préalable participé aux exposés et aux démonstrations nécessaires et participé à l'entraînement sans munitions avec du matériel inerte.

13. **Amorçage non électrique et amorçage électrique.** Nombre de règlements et procédures contenus dans la présente section s'appliquent indifféremment à l'amorçage non électrique et à l'amorçage électrique. Le cas échéant, les différences relatives aux mesures de sécurité s'appliquant à chacune des deux méthodes d'amorçage des charges explosives sont précisées.

### QUALIFICATIONS POUR LES POSTES DE SUPERVISION ET DE SÉCURITÉ

14. Ce chapitre fait la distinction entre l'instruction portant sur les destructions et l'instruction relative à la neutralisation des explosifs et des munitions (NEM) ou à la neutralisation des munitions (NMC) comme activités distinctes nécessitant différents grades et qualifications minimums pour les O Resp de l'ex, les OSCT et les instructeurs/les superviseurs. En outre, cet article fera la distinction entre l'instruction initiale et l'instruction de mise à jour, les grades et les qualifications minimums requis de

15. **Initial Demolition Training.** Exercise and training staff qualifications for initial training are:

- a. **OIC Practice.** The minimum rank for OIC Practice is a commissioned officer. Only in exceptional circumstances will a Chief Warrant Officer (CWO), Master Warrant Officer (MWO) or Warrant Officer (WO) be appointed, as approved by the unit CO. Qualifications shall be as follows:
- (1) Engineer Officer 24A;
  - (2) Engineer Officer R24 qualified:
    - (a) Basic Classification Training (BCT) Part 3 or Reserve Entry Scheme Officer (RESO) Phase III prior to 1998; or
    - (b) BCT Part 4 or RESO Phase III Part 2 (Reserve Engineer Troop Commander) from 1998 onwards;
  - (3) Engineer Officer R24 who has successfully completed Regular Force Military Occupation Code (MOC) 24 training, including Phase IV;
  - (4) Infantry Officer 23A or R23 qualified Assault Pioneer—Advanced, Occupation Speciality Specification (OSS) ADIO;
  - (5) any officer possessing a current Unit Demolition Instructor qualification, OSS AGRS;

chacun y sont précisés.

15. **Instruction initiale portant sur les destruction.** Les qualifications requises par le personnel de l'exercice ou de l'instruction initiale comprend :

- a. **O Resp de l'ex.** L'O Resp de l'ex doit être au moins un officier breveté. Ce n'est que dans des cas exceptionnels qu'un adjudant-chef (adjuc), un adjudant-maître (adjum) ou un adj peut être nommé à ce poste sur approbation du cmdt d'unité. Les qualifications requises sont :
- (1) Officier du génie 24A;
  - (2) Officier du génie R24 qualifié :
    - (a) instruction élémentaire dans la classification (IEC), partie 3, ou Programme d'intégration à la Réserve — Officiers (PIR O) phase III avant 1998,
    - (b) IEC, partie 4, ou PIR O phase III — partie 2 (Commandant de troupe de sapeurs de la Réserve) à partir de 1998;
  - (3) Officier du génie R24 qui a réussi l'instruction du code de groupe professionnel militaire (CGPM) 24 de la Force régulière, y compris la phase IV;
  - (4) Officier d'infanterie 23A ou R23, qualifié pionnier d'assaut — Niveau avancé, description de spécialité (DS) ADIO;
  - (5) tout officier possédant une qualification valide d'instructeur en destruction au

- |      |   |  |
|------|---|--|
|      |   | niveau de l'unité, DS AGRS;  |
| (6)  | Field Engineer qualified 043 or R043 DP 3C Troop WO;  | (6) Sapeur qualifié 043 ou R043 PP 3C, Adj de troupe;  |
| (7)  | Infantryman qualified 031 or R031 DP 3B Platoon Second in Command and qualified Assault Pioneer—Advanced, OSS AFDX;                     | (7) Fantassin qualifié 031 ou R 031 PP 3B, Commandant adjoint de peleton et pionnier d'assaut qualifié — Niveau avancé, DS AFDX;                               |
| (8)  | any NCM qualified QL6B/QL6B(R) or equivalent and possessing a current Unit Demolition Instructor qualification, OSS AGRS;               | (8) tout MR qualifié NQ 6B ou NQ 6B(R), ou équivalent et possédant une qualification valide d'instructeur en destruction au niveau de l'unité, DS AGRS;        |
| (9)  | Naval Officer who has completed the twelve day Naval Demolitions Officer Course or is sub-occupation qualified Clearance Diver 71D ; or | (9) Officier naval qui a suivi le cours d'officier de destruction navale (CODN) de douze jours ou du sous-groupe professionnel qualifié plongeur démineur 71D; |
| (10) | Clearance Diver Technician 342 qualified QL6A or a Boatswain 181 qualified QL6A.  | (10) Technicien plongeur-démineur 342 NQ6A ou manœuvrier 181 NQ6A.   |
- b. **Range Safety Officer.** The minimum rank for RSO is Sergeant. Qualifications are the same as those for OIC Practice, with the exception that Regular Force NCMs must be qualified QL6A/DP 3A Section Commander. Reserve NCM qualifications are the same as those for OIC Practice. Engr Officer 24 or R24 will not act as RSO for initial demolition training.
- c. **Instructors.** Instructor will be minimum rank MCpl and qualifications are the same as those for OIC Practice, with the exception that NCMs 043 or R043 must be qualified DP 3A Section Commander. Engineer Officers 24A and R24 will not act as instructors on initial demolition training.
- b. **Officier de sécurité du champ de tir.** L'OSCT doit avoir au moins le grade de sergent. Les qualifications requises sont les mêmes que celles de l'O Resp de l'ex, sauf que les MR de la Force régulière doivent posséder le NQ 6A/ PP 3A, Commandant de section. Les qualifications des MR de la Réserve sont les mêmes que celles qui sont requises pour l'O Resp de l'ex. Les officiers du génie 24 et R24 ne seront pas OSCT pour l'instruction initiale portant sur les destructions.
- c. **Instructeurs.** Le grade minimum des instructeurs est de cplc et les qualifications requises sont identiques à celles de l'O Resp de l'ex, sauf que les MR 043 ou R043 doivent posséder la qualification PP 3A, Commandant de section. Les officiers du génie 24A et R24 ne seront pas instructeurs pour

- l'instruction initiale portant sur les destructions.
- d. **Ammunition NCO.** Qualifications are the same as for OIC Practice, with the exception that NCMs 043 must be qualified DP 2 Section 2IC or DP 2 Section 2IC (R).
  - e. **Instructor to Student Ratio.** The minimum instructor to student ratio during initial training, including the dry practice of demolition skills, is 1:4. When handling detonators, either separately or as part of initiation sets, the ratio shall be 1:1.
  - f. **Unit Demolition Instructor, OSS AGRS.** This course will be conducted at the Canadian Forces School of Military Engineering. The qualification is valid for as long as the member is instructing initial users or for a period of twelve months from the last occasion in which the member instructed initial users. Once this period of twelve months has expired then refresher training will be required, as outlined in para 15.g, to instruct initial users.
  - g. **Demolition Instructor Refresher.** In order to ensure a high degree of performance by the personnel who will be tasked to instruct demolition training to initial users, there will be a requirement to complete refresher training. This refresher training is a three-day package that has been designed by the Canadian Forces School of Military Engineering (CFSME), the Centre of Excellence for demolition training, and will be available through them upon request.
- d. **S/off des munitions.** Les qualifications requises sont identiques à celles de l'O Resp de l'ex, sauf que les MR 043 doivent posséder la qualification PP2, CmdtA de section ou PP2, CmdtA de section (R).
  - e. **Rapport instructeur-stagiaires.** Le rapport instructeur-stagiaires minimum durant l'instruction initiale, y compris les exercices de destruction sans munitions est de 1:4. Lorsqu'il s'agit de manipuler des détonateurs seuls ou faisant partie des dispositifs d'amorçage, ce rapport doit être de 1:1.
  - f. **Instructeur en destruction au niveau de l'unité, DS AGRS.** Le cours est donné à l'École du génie militaire des Forces canadiennes. Cette qualification est valide tant et aussi longtemps que le membre donne de l'instruction à des utilisateurs novices ou pendant une période de douze mois suivant la dernière fois que le membre a donné de l'instruction à des utilisateurs novices. Une fois une telle période de douze mois écoulée, le membre doit suivre un cours de recyclage, selon les dispositions du para 15.g, s'il veut de nouveau donner de l'instruction à des utilisateurs novices.
  - g. **Cours de recyclage d'instructeur en destruction.** Afin d'assurer un haut niveau de performance de la part du personnel qui aura à enseigner un cours de destruction à des utilisateurs novices, il faut donner un cours de recyclage. Le cours en question a été élaboré par l'École du génie militaire des Forces canadiennes (EGMFC), reconnue comme le Centre d'excellence pour l'instruction en destruction, dure trois jours et est disponible sur demande. Le

Army personnel involved in the conduct of initial demolition training at their unit (i.e. instructing on the Assault Trooper course, Assault Pioneer course, etc.), must complete this package prior to beginning the demolition instruction. Refresher training will be required should an instructor not have taught to initial users within the past twelve months. Units are responsible to conduct and record the refresher training, to ensure the currency of their instructors. This policy will apply to all CF personnel including qualified Assault Pioneer Advanced, OSS AFDX/ADIO, Unit Demolition Instructor, OSS AGRS, MOC 24 or MOC 043.

**16. Continuation Demolition Training.** Continuation training supervisory staff qualifications are:

- a. **OIC Practice.** The minimum rank for OIC Practice is Sergeant. A school commandant is the authority for determining what demolition training in the Training Plans of occupational training conducted at the school may be classified as continuation training. Based upon this determination, the school commandant alone may appoint an OIC Practice for continuation training. The same authority resides with the CO in units. Qualifications shall be as follows:
  - (1) Engineer Officer 24A;
  - (2) Engineer Officer R24 qualified:
    - (a) Basic Classification Training (BCT) Part 3 or Reserve Entry Scheme Officer (RESO)

personnel de l'Armée de terre qui devra enseigner un cours en destruction à des novices à leur unité (Cours de troupe d'assaut, Cours de pionniers d'assaut, etc.), doit suivre ce cours avant d'être qualifié pour enseigner. Il est toutefois nécessaire pour un instructeur de reprendre le cours de recyclage si une période de 12 mois ou plus s'est écoulée depuis la dernière fois qu'il a enseigné la destruction à des novices. Pour s'assurer que les compétences de leurs instructeurs sont à jour, les unités doivent donner le cours de recyclage et garder un registre des qualifications. Cette politique s'applique à tout le personnel de l'Armée de terre, qu'il soit qualifié pionnier d'assaut — Niveau avancé, DS AFDX/ADIO, instructeur en destruction au niveau de l'unité, DS AGRS ou CGPM 24 ou 043.

**16. Instruction de mise à jour — Destruction.** Les exigences pour les superviseurs de l'instruction de mise à jour sont :

- a. **O Resp de l'ex.** L'O Resp de l'ex doit avoir au moins le grade de sergent. Un commandant d'une école constitue l'autorité pour ce qui est de déterminer ce qu'on peut considérer comme instruction de mise à jour dans l'instruction sur la destruction contenue dans les plans d'instruction appuyant l'instruction GPM donnée à l'École. En se fondant sur ce choix, seul le commandant de l'école peut nommer un O Resp de l'ex pour l'instruction de mise à jour. Les cmdts d'unité ont le même pouvoir. Les qualifications requises sont :
  - (1) officier du génie 24A;
  - (2) officier du génie R24 qualifié;
    - (a) Instruction élémentaire dans la classification (IEC), partie 3, ou Programme d'intégration



- |   |   |
|---|---|
| <p>Phase III prior to 1998,<br/>or</p> <p>(b) BCT Part 4 or RESO Phase III Part 2 (Reserve Engineer Troop Commander) from 1998 onwards;</p>           | <p>à la Réserve - Officiers (PIR O) phase III, avant 1998,</p> <p>(b) IEC, partie 4, ou PIR O phase III, partie 2 (Commandant de troupe de sapeurs de la Réserve), à partir de 1998;</p>  |
| <p>(3) Engineer Officer R24 who has successfully completed Regular Force MOC 24 training including Phase IV;</p>                                      | <p>(3) officier du génie R24 qui a réussi l'instruction CGPM 24 de la Force régulière, y compris la phase IV;</p>   |
| <p>(4) Infantry Officer 23A or R23 qualified Assault Pioneer—Advanced, OSS ADIO;</p>  | <p>(4) officier d'infanterie 23A ou R23 qualifié pionnier d'assaut — Niveau avancé, DS ADIO;</p>  |
| <p>(5) any officer possessing a current Unit Demolition Instructor qualification, OSS AGRS;</p>   | <p>(5) tout officier possédant une qualification valide d'instructeur en destruction au niveau de l'unité, DS AGRS;</p>   |
| <p>(6) Field Engineer qualified 043 DP 3A Section Commander or R043 DP 3A Section Commander (R);</p>  | <p>(6) sapeur qualifié 043 PP 3A, Commandant de section ou R043 PP 3A, Commandant de section (R);</p>   |
| <p>(7) Infantryman qualified 031 or R031 DP 3A Section Commander and qualified Assault Pioneer—Advanced OSS AFDX;</p>                                 | <p>(7) fantassin qualifié 031 ou R031 PP 3A, Commandant de section et pionnier d'assaut qualifié — Niveau avancé, DS AFDX;</p>  |
| <p>(8) any NCM qualified Regular Force or Reserve QL6A or equivalent and possessing a current Unit Demolition Instructor OSS AGRS qualification;</p>  | <p>(8) tout MR qualifié de la Force régulière ou de la Réserve, NQ 6A ou équivalent et possédant une qualification valide d'instructeur en destruction au niveau de l'unité, DS AGRS;</p> |
| <p>(9) Naval Officer who has completed the twelve day Naval Demolitions Officer Course or is sub-occupation qualified Clearance Diver 71D;<br/>or</p> | <p>(9) Officier naval qui a suivi le cours d'officier de destruction navale (CODN) de douze jours ou du sous-groupe professionnel qualifié plongeur démineur 71D;</p>                     |

- (10) Clearance Technician 342 QL6A or Boatswain 181 QL6A. Diver qualified
- (10) technicien plongeur-démineur 342 qualifié NQ 6A ou Manoeuvrier 181 NQ 6A.
- b. **Range Safety Officer.** The minimum rank for RSO is Master Corporal (MCpl). Qualifications are the same as for OIC Practice.
- b. **Officier de sécurité du champ de tir.** L'OSCT doit avoir au moins le grade de caporal-chef (cplc) et posséder les mêmes qualifications que l'O Resp de l'ex.
- c. **Assistant Range Safety Officer.** On exercises where firing is taking place over a large area or in different locations, it may be necessary to have additional safety personnel. Qualifications for ARSOs are the same as for OIC Practice, with the exception that NCMs must be qualified Primary Leadership Qualification (PLQ).
- c. **Officier de sécurité du champ de tir adjoint.** Dans le cadre des exercices où le tir couvre un large secteur ou différents emplacements, on peut devoir recourir à du personnel de sécurité supplémentaire. Les qualifications des OSCTA sont les mêmes que celles qui sont exigées de l'O Resp de l'ex, sauf que les MR doivent posséder la qualification élémentaire en leadership (QEL).
- d. **Supervisor to Subordinate Ratio.** The OIC Practice and RSO must apply common sense to changing situations on a demolition range when continuation training is being conducted. While it is recognized that many tasks demand section strength, the actual number of personnel employed in the preparation of a charge shall be kept to a minimum. Subsidiary tasks must be done at safe distances from the main explosive charge.
- d. **Rapport superviseurs-subalternes.** L'O Resp de l'ex et l'OSCT doivent faire preuve de bon sens face aux situations dynamiques d'un champ de tir de destruction où l'instruction de mise à jour a lieu. Même si plusieurs tâches nécessitent l'effectif d'une section, le nombre réel des personnes employées à la préparation d'une charge doit être tenu au minimum. Les tâches secondaires doivent être exécutées à une distance sécuritaire de la charge explosive principale.
- e. **Ammunition NCO.** Qualifications are the same as for OIC Practice, with the exception that NCMs 043 must be qualified DP 2 Section 2IC or DP 2 Section 2IC (R).
- e. **S/off des munitions.** Les qualifications requises sont identiques à celles de l'O Resp de l'ex, sauf que les MR 043 doivent posséder la qualification PP2, CmdtA de section ou PP2, CmdtA de section (R).

**17. Initial Explosive Ordnance Disposal Training.** Initial EOD training staff qualifications shall be:

- a. **OIC Practice.** The minimum rank for OIC Practice shall be a commissioned officer. However, the Commandant of Canadian Forces

**17. Instruction initiale en neutralisation d'explosifs et de munitions.** Les exigences pour le personnel responsable de l'instruction initiale portant sur la NEM sont :

- a. **O Resp de l'ex.** L'O Resp de l'ex doit au moins être un officier breveté. Cependant, le commandant de l'École d'administration et de logistique des

School of Administration and Logistics (CFSAL), or the Commandant of Canadian Forces School of Military Engineering (CFSME) may appoint an NCM not below the rank of WO. Qualifications shall be as follows:

- (1) an officer qualified Ammunition Technical Officer, OSS AEXN or EOD Basic;
- (2) Ammunition Technician 921 QL6A;
- (3) Aviation Systems Technician 514 QL6B, qualified EOD Basic;
- (4) Field Engineer 043 DP 3C Troop WO qualified EOD Basic; or
- (5) Clearance Diver Technician 342 QL6B qualified EOD Basic.

b. **Range Safety Officer.** The minimum rank for RSO is Sergeant. Qualifications shall be as previously discussed, except that NCMs must be qualified QL6A or 043 DP 3A Section Commander.

c. **Instructor to Student Ratio.** The minimum instructor to student ratio for initial EOD training EOD is 1:2. When handling detonators, either separately or as part of initiation sets, the ratio shall be 1:1.

18. **Continuation EOD Training.** Continuation EOD training will be conducted as follows:

- a. continuation training in EOD capable units shall be conducted by either an officer or an NCM qualified EOD

Forces canadiennes (EALFC) ou le commandant de l'École du génie militaire des Forces canadiennes (EGMFC) peut désigner un MR possédant au moins le grade d'adjudant. Les qualifications obligatoires sont :

- (1) officier technicien en munitions, qualifié DS AEXN ou NEM — Niveau élémentaire;
- (2) technicien en munitions 921 NQ 6A;
- (3) technicien en systèmes aéronautiques 514 NQ 6B qualifié en NEM — Niveau élémentaire;
- (4) Sapeur 043 PP 3C, Adjudant de troupe, qualifié en NEM — Niveau élémentaire;
- (5) Technicien plongeur-démineur 342 NQ 6B qualifié en NEM — Niveau élémentaire.

b. **Officier de sécurité du champ de tir.** L'OSCT doit avoir au moins le grade de sergent. Les qualifications sont celles dont on a déjà parlé, sauf que les MR doivent posséder le NQ 6A ou PP 3A, Commandant de section.

c. **Rapport instructeur-stagiaires.** Le rapport minimum instructeur-stagiaires pour l'instruction initiale en NEM est de 1:2. Lorsqu'il s'agit de manipuler des détonateurs séparément ou faisant partie des dispositifs d'amorçage, ce rapport est 1:1.

18. **Instruction de mise à jour en NEM.** L'instruction de mise à jour en NEM exige les ressources suivantes :

- a. l'instruction de mise à jour au sein des unités compétentes en NEM doit être donnée soit par un officier ou par un MR qualifié NEM — Niveau

Basic; and

- b. EOD capable units may conduct continuation training in keeping with their operational role and as approved by their parent formation, area or command headquarters.

**19. Initial Conventional Munitions Disposal Training.** Initial CMD training staff qualifications shall be:

- a. **OIC Practice.** The minimum rank for OIC Practice is a commissioned officer. Only in exceptional circumstances will a Chief Warrant Officer, (CWO), Master Warrant Officer (MWO), or Warrant Officer (WO) be appointed, as approved by the unit CO. Qualifications shall be as follows:
- (1) Engineer Officer 24, as a minimum, CMD qualified;
  - (2) Engineer Officer R24, as a minimum, CMD qualification who has successfully completed Regular Force MOC 24 training including Phase IV;
  - (3) Field Engineer qualified 043 DP 3C Troop WO and as a minimum, CMD.
- b. **Range Safety Officer.** The minimum rank for RSO is Sergeant. Qualifications are the same as those for OIC practice, with the exception that NCMs must be qualified DP 3A Section Commander and CMD.
- c. **Instructor to Student Ratio.** The minimum instructor to student ratio for initial CMD training is 1:1, including when handling detonators, either separately or as part of

élémentaire;

- b. les unités aptes à donner l'instruction en NEM peuvent s'occuper de l'instruction de mise à jour en ce qui a trait à leur rôle opérationnel, conformément à l'autorisation donnée par leur formation d'appartenance ou par le quartier général du commandement.

**19. Instruction initiale portant sur la neutralisation des munitions conventionnelles.** Les qualifications requises par le personnel de l'instruction initiale NMC comprend :

- a. **O Resp de l'ex.** L'O Resp de l'ex doit être au moins un officier breveté. Ce n'est que dans des cas exceptionnels qu'un adjudant-chef (adjuc), un adjudant-maître (adjum) ou un adjudant (adj) peut être nommé à ce poste sur approbation du cmdt d'unité. Les qualifications requises sont :
- (1) Officier du génie 24 qui a au moins la qualification NMC;
  - (2) Officier du génie R24 qui a au moins la qualification NMC et qui a réussi l'instruction CGPM 24 de la Force régulière, y compris la phase IV;
  - (3) Sapeur qualifié 043 PP 3C, Adj de troupe qui a au moins la qualification NMC.
- b. **Officier de sécurité du champ de tir.** L'OSCT doit avoir au moins le grade de sergent. Les qualifications requises sont les mêmes que celles de l'O Resp de l'ex, sauf que les MR doivent posséder la qualification PP 3A, Commandant de section et la qualification NMC.
- c. **Rapport instructeur-stagiaires.** Le rapport minimum instructeur-stagiaires pour l'instruction initiale en NMC est de 1:1, y compris lorsqu'il s'agit de manipuler des détonateurs

initiation sets.

- d. **Ammunition NCO.** Qualifications are the same as for OIC Practice, with the exception that the NCM must be qualified DP 2 Section 2IC.

séparément ou faisant partie des dispositifs d'amorçage.

- d. **S/off des munitions.** Les qualifications requises sont identiques à celles de l'O Resp de l'ex, sauf que l'exigence minimale pour ce qui est du grade correspond au PP2, CmdtA de section.

## CONTINUATION CMD TRAINING

20. Continuation CMD training staff qualifications shall be:

- a. **OIC Practice.** The minimum rank for OIC Practice is a Sergeant. A school commandant is the authority for determining what CMD training in the Training Plans of occupational training conducted at the school may be classified as continuation training. Based upon this determination, the school commandant alone may appoint an OIC Practice for continuation training. The same authority resides with the CO in units. Qualifications shall be as follows:

- (1) Engineer Officer 24, as a minimum, CMD qualified;
- (2) Engineer Officer R24, as a minimum, CMD qualified who has successfully completed Regular Force MOC 24 training including Phase IV;
- (3) Field Engineer qualified 043 DP 3A Section Commander and as a minimum, CMD qualified.

- b. **Range Safety Officer.** The minimum rank for RSO is Master Corporal. Qualifications are the same as for OIC Practice.

## INSTRUCTION DE MISE À JOUR SUR LA NMC

20. Les exigences pour le personnel donnant l'instruction de mise à jour sur le NMC sont :

- a. **O Resp de l'ex.** L'O Resp de l'ex doit avoir au moins le grade de sergent. Un commandant d'une école constitue l'autorité pour ce qui est de déterminer ce qu'on peut considérer comme instruction de mise à jour dans l'instruction sur la NMC contenue dans les plans d'instruction appuyant l'instruction GPM donnée à l'École. En se fondant sur ce choix, seul le commandant de l'école peut nommer un O Resp de l'ex pour l'instruction de mise à jour. Les cmdt d'unité ont le même pouvoir. Les qualifications requises sont :

- (1) Officier du génie 24 qui a au moins la qualification NMC;
- (2) Officier du génie R24 qui a au moins la qualification NMC et qui a réussi l'instruction CGPM 24 de la Force régulière, y compris la phase IV;
- (3) Sapeur qualifié 043 PP 3A, Commandant de section qui a au moins la qualification NMC.

- b. **Officier de sécurité du champ de tir.** L'OSCT doit avoir au moins le grade de caporal-chef (cplc) et posséder les mêmes qualifications que l'O Resp de l'ex.

- c. **Assistant Range Safety Officer.** On exercises where disposal is taking place over a large area or in different locations, it may be necessary to have additional safety personnel. Qualifications for ARSOs are the same as for OIC Practice, with the exception that NCMs must qualified Primary Leadership Qualification and as a minimum, CMD.
- d. **Instructor to Student Ratio.** The OIC Practice and RSO must apply common sense to changing situations on a CMD range when continuation training is being conducted. While it is recognized that some tasks demand section strength, the actual number of personnel employed in the preparation of a charges shall be kept to a minimum. Subsidiary tasks must be done at safe distances from the ordnance.
- e. **Ammunition NCO.** Qualifications are the same as for OIC Practice, with the exception that the NCM must be qualified DP 2 Section 2IC.
- c. **Officier de sécurité du champ de tir adjoint.** Dans le cadre des exercices où la neutralisation se fait sur un large secteur ou en différents emplacements, on peut devoir recourir à du personnel de sécurité supplémentaire. Les qualifications des OSCTA sont les mêmes que celles qui sont exigées de l'O Resp de l'ex, sauf que les MR doivent posséder la qualification élémentaire en leadership (QEL) et, au moins, la qualification NMC.
- d. **Rapport instructeur-stagiaires.** L'O Resp de l'ex et l'OSCT doivent faire preuve de bon sens face aux situations dynamiques dans un champ de tir pour NMC où une instruction de mise à jour a lieu. Même si plusieurs tâches nécessitent l'effectif d'une section, le nombre réel des personnes employées à la préparation d'une charge doit être tenu au minimum. Les tâches secondaires doivent être exécutées à une distance sécuritaire de la charge explosive principale.
- e. **S/off des munitions.** Les qualifications requises sont identiques à celles de l'O Resp de l'ex, sauf que l'exigence minimale est la qualification PP2, CmdtA de section.

## DANGER AREAS

21. Adequate protection for all troops, instructors and spectators is required during any training or demonstrations using live explosives. When adequate protection against splinters, ricochets, noise and blast is not provided, all troops, instructors and spectators shall be withdrawn from the danger area, as given in B-GL-361-008/FP-001 *Engineer Field Manual, Volume 8, Demolitions, Part 1, All Arms*, before any charge is fired.

22. Troops, instructors and spectators may remain within the danger area when adequate

## ZONES DE DANGER

21. Il faut assurer la protection adéquate de toutes les troupes, de tous les instructeurs et de tous les spectateurs lors des exercices ou des démonstrations au cours desquels des explosifs réels sont utilisés. Lorsqu'il n'est pas possible d'assurer une protection appropriée contre les débris, les ricochets, le bruit et le souffle, toutes les troupes, tous les instructeurs et tous les spectateurs doivent sortir de la zone de danger, tel qu'indiqué dans la B-GL-361-008/FP-002 *Manuel du génie de campagne, volume 8, Destruction, partie 1, Toutes armes*, avant qu'une charge ne soit mise à feu.

22. Les troupes, les instructeurs et les spectateurs peuvent demeurer dans la zone de

protection is provided. The cover provided must give full protection from splinters, ricochets, noise and blast and consideration must be given to the anticipated angle of descent and size of fragments. The distinction between what is and what is not adequate protection is a function of the types of charges being used, the published safety distances and the safety regulations for the range being used. Depending on the types of charges being used, the distance from the charges, etc., shelters such as battle trenches with complete overhead cover in accordance with B-GL-361-006/FP-001 *Engineer Field Manual, Volume 6, Field Protection* (Stage 5), hardened shelters or armoured fighting vehicles may provide adequate protection.

danger si leur protection est assurée. L'abri prévu doit assurer une protection totale contre les débris, les ricochets le bruit et le souffle. Il faut tenir compte de l'angle de chute prévu et des dimensions des fragments. La différence entre une protection appropriée et inappropriée est faite en fonction des types des charges utilisées, des distances de sécurité publiées et des règles de sécurité du champ de tir. Selon les types de charges mises à feu, la distance des charges, etc., des abris comme des tranchées de combat avec une protection au-dessus complète conformément à la publication B-GL-361-006/FP-001 *Manuel du génie de campagne, volume 6, Protection* (Étape 5) des abris renforcées ou des véhicules blindés de combat peuvent assurer une protection adéquate.

(La version française se trouve deux pages plus loin)

Ser	Charge Type	Target	Charge Size	Danger Area Radius (m) (Note 1)	Remarks
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
1	Electric detonators and detonating cord	In the open	—	20	If detonating cord clips are used the min safety distance is 100 m
2	Charges for battle simulation	In the open	As per local Range Standing Orders	a. On stone free ground: charge x 40 m (min 100 m) b. On stony ground: charge x 60 m (min 100 m)	a. Max charge is restricted to 10 kg. b. Charges are not to be covered, to reduce the risk of creating projectiles.
3	Cutting	a. Timber b. Concrete c. Metal (girders, guns and vehicles)	Limited by local Range Standing Orders	a. 300 b. 500 c. 1000	
4	Concussion	Buildings and AFVs	As for serial 5	1000	
5	Cratering	Roads, runways and railways	a. up to 2 kg b. 2-30 kg c. over 30 kg	a. 100 b. 300 c. 500	Includes explosive aid to digging
6	Buried	Piers, abutments and retaining walls	As for serial 5	500	

Figure 7-1: (Sheet 1 of 2) Peacetime Danger Areas for Typical Demolitions



Ser	Charge Type	Target	Charge Size	Danger Area Radius (m) (Note 1)	Remarks
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
7	Borehole	a. Timber b. Rock, masonry, concrete and brick	As for serial 5	a. 300 b. 500	
8	Breaching	Reinforced concrete beams and slabs, mass concrete walls and obstacles	As for serial 5	1000	
9	Bangalore Torpedo (Commercially manufactured)	Wire Obstacles		a. 1000 b. 200 c. 100	a. Perpendicular (right angles) to torpedo axis b. Standing in line with axis c. Lying in line with axis
10	Shaped Charges	Concrete, steel or armour plate	a. <b>Conical.</b> (1) Charge Demolition, 15 lb, M2A4 (6.8 kg HE) (2) Charge Demolition, 40 lb, M3A1 (18.1 kg HE) (3) DREScavator, (10 kg HE) b. <b>Linear.</b> (1) Charge Demolition, No. 14, 11 lb, MK 1 (5 kg HE) (2) Charge Demolition 10 kg, Trigran C24 DREStructor	a. (1) 400 (2) 500 (3) 500 b. (1) 300 (2) 400	Includes mines used for expedient charges. Distances in column (e) are for shaped charges fired vertically. When fired in another plane, the danger area in line with the molten slug shall be 1000 m.
11	Underwater			Distances are similar to distances for charges on land.	Charges shall not be detonated until divers or swimmers have left the water.
12	Improvised charges	Improvised charge safety distances are governed by the most hazardous construction material used in the charge or the target. If either the charge or target contain the following materials the associated safety distance will be used: a. Wood, Plastic or Glass—300 m b. Concrete—500 m c. Steel—1000 m			
<b>NOTES</b>					
1. These danger areas shall be observed in peacetime when adequate cover is not provided.					
2. This figure includes all charge types described in this publication.					

**Figure 7-1: (Sheet 2 of 2) Peacetime Danger Areas for Typical Demolitions**

(The English version precedes this table)

Sér	Type de charge	Cible	Taille de la charge	Rayon de la zone de danger (m) (Nota 1)	Remarques
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
1	Détonateurs électriques et cordeau détonant	À découvert	—	20	Si des pinces de cordeau détonant sont utilisées, la distance de sécurité minimum est de 100 m.
2	Charges de simulation du combat	À découvert	Selon les Ordres permanents du champ de tir local	a. Terrain non rocailleux : charge x 40 m (min 100 m) b. Terrain rocailleux : charge x 60 m (min 100 m)	a. La charge maximum est de 10 kg. b. Ne pas recouvrir les charges pour réduire les risques que des éclats se transforment en projectiles.
3	Charge coupante	a. Bois d'oeuvre b. Béton c. Métal (poutres, armes et véhicules)	Selon les Ordres permanents du champ de tir local	a. 300 b. 500 c. 1000	
4	Charge de surpression	Bâtiment et VBC	Voir la sér 5	1000	
5	Charge de cratère	Routes, pistes et voies ferrées	a. Jusqu'à 2 kg b. 2-30 kg c. Plus de 30 kg	a. 100 b. 300 c. 500	Comprend les explosifs employés à des fins de creusage
6	Charge enfouie	Piliers, culées, murs de soutènement	Voir la sér 5	500	

Figure 7-1 : (Feuille 1 de 2) Zones de danger en temps de paix pour les charges typiques de destruction

Sér	Type de charge	Cible	Taille de la charge	Rayon de la zone de danger (m) (Nota 1)	Remarques
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
7	Charge pour trou de forage	a. Bois d'oeuvre. b. Ouvrages de pierre, de maçonnerie de béton et de briques	Voir la sér 5	a. 300 b. 500	
8	Charge de rupture	Poutres et dalles de béton armé, murs et obstacles de béton de masse	Voir la sér 5	1000	
9	Charge Bangalore (disponible sur le marché)	Obstacles de fil de fer		a. 1000 b. 200 c. 100	a. Perpendiculaire (angles droits) à l'axe de la charge b. Dans l'axe (debout) c. Dans l'axe (couché au sol)
10	Charges creuses	Béton, acier ou plaque de blindage	a. <b>Conique.</b> (1) Charge de destruction, 15 lb, M2A4 (6,8 kg HE) (2) Charge de destruction, 40 lb, M3A1 (18,1 kg HE) (3) DREScavator, (10 kg HE) b. <b>Linéaire.</b> (1) Charge de destruction, No. 14, 11 lb, MK 1 (5 kg HE) (2) Charge de destruction 10 kg, Trigran C24 DREStructor	a. (1)400 (2)500 (3)500 b. (1)300 (2)400	Comprend les mines utilisées pour les charges de circonstance.  Les distances indiquées dans la colonne (e) s'appliquent aux charges creuses mises à feu verticalement. Quand la mise à feu se fait dans un autre plan, la zone de danger dans l'axe des scories doit être de 1000 m
11	Destructions sous l'eau			Distances semblables à celles des charges sur terre	Les charges ne doivent pas être mise à feu tant que les plongeurs ou les nageurs n'ont pas quitté l'eau
12	Charges de circonstance	Dans le cas des charges de circonstance, la distance de sécurité doit être calculée en fonction du matériau le plus dangereux entrant dans la composition de la charge ou de la cible. Si les matériaux ci-dessous entrent dans la composition de la charge ou de la cible, appliquer les distances de sécurité correspondantes : a. Bois, plastique ou verre — 300 m b. Béton — 500 m c. Acier — 1000 m			
<b>NOTA</b>					
1. Zones de danger à respecter en temps de paix, en l'absence d'abri adéquat.					
2. Ce chiffre s'applique à tous les types de charges dont il est question dans la présente publication.					

**Figure 7-1 : (Feuille 2 de 2) Zones de danger en temps de paix pour les charges typiques de destruction**

23. Requests to reduce the safety distances will be submitted through the chain-of-command for approval. If required, a request for a waiver will be sought.

24. The danger to helicopters and aircraft flying at low levels must be appreciated. The vertical safety distances are the same as the required horizontal safety distances.

## **ELECTRO-MAGNETIC RADIATION HAZARDS**

25. **Radio Frequency Hazards.** Electric firing circuits can be fired prematurely by radio waves produced by radio transmitters, radars and electrical machinery. Distances at which military mobile radio and field radar equipment do not effect electric detonators or electric igniters in the course of preparing firing circuits and in completed circuits are given in B-GL-361-008/FP-003 *Engineer Field Manual, Volume 8, Demolitions, Part 2, Engineers and Assault Pioneers*, Chapter 4, Figure 4-1-2. Safe distances from civilian radio, television, and radar transmitters are given in Figure 4-1-3.

26. **Helicopters.** Helicopters shall not fly over or land within 300 m of an electrically-initiated demolition circuit.

27. **Lightning.** Lightning strikes or near misses may initiate both electrically and non-electrically fired demolition circuits. Therefore, all blasting activities shall be suspended during electrical storms or when one is approaching.

28. **Electric Power Lines.** Electric firing should not be used within 150 m of an energized power line. Use non-electric firing circuits or de-energize the power line.

## **PRELIMINARY PRECAUTIONS**

23. Les demandes de réduction des distances de sécurité doivent être soumises pour approbation par la voie hiérarchique. Si nécessaire une demande de dérogation sera soumise.

24. Il faut juger des dangers que présente l'utilisation des explosifs pour les hélicoptères et les aéronefs volant à basse altitude. Les distances de sécurité verticales sont les mêmes que les distances de sécurité horizontales qui s'appliquent.

## **DANGERS DU RAYONNEMENT ÉLECTROMAGNÉTIQUE**

25. **Dangers des fréquences radioélectriques.** Les ondes radio produites par les émetteurs radio, les radars et les machines électriques peuvent déclencher prématurément les circuits de mise de feu électrique. Les distances auxquelles les détonateurs électriques ou les allumeurs électriques ne sont pas influencés par les émetteurs-récepteurs mobiles militaires et les équipements radar de campagne lorsqu'on prépare des circuits de mise de feu et lorsque les circuits sont fermés sont présentées dans la publication B-GL-361-008/FP-004 *Manuel du génie de campagne, volume 8, Destruction, partie 2, Génie et pionniers d'assaut*, chapitre 4, figure 4-1-2. Les distances de sécurité en ce qui concerne les postes radio civils, de télévision et les émetteurs radar sont précisées à la figure 4-1-3.

26. **Hélicoptères.** Les hélicoptères ne doivent pas voler ou se poser à moins de 300 m d'un circuit de destruction à amorçage électrique.

27. **Foudre.** Des décharges orageuses ou la foudre qui frappent à faible distance peuvent exciter des circuits de destruction à mise de feu électrique et à mise de feu non électrique. Par conséquent, toutes les opérations de destruction doivent être suspendues durant un, ou à l'approche d'un orage électrique.

28. **Lignes de transport d'énergie électrique.** Il est interdit de procéder à la mise à feu électrique en deçà de 150 m d'une ligne de transport d'énergie électrique. On doit impérativement utiliser des circuits de mise de feu non électrique ou mettre la ligne de transport hors tension.

## **PRÉCAUTION PRÉLIMINAIRES**

29. The safety precautions common to both operational demolitions and training associated with the use of specific explosive accessories, the use of non-electric initiation and the preparation of charges used in all arms demolition tasks are described in B-GL-361-008/FP-001 *Engineer Field Manual, Volume 8, Demolitions, Part 1, All Arms*. The safety precautions associated with the preparation of charges used in more technical demolition tasks, the use of electric initiation or combined non-electric/electric initiation, and the use of specialized demolition stores and equipment (e.g. camouflet set) are described in B-GL-361-008/FP-003 *Engineer Field Manual, Volume 8, Demolitions, Part 2, Engineers and Assault Pioneers*.

30. The following precautions shall be taken before beginning any exercise or demonstration employing live explosives and accessories:

- a. **Ammunition NCO.** A NCM, designated as the Ammo NCO, shall draw the required explosives and accessories, and deliver them to the range prior to the arrival of troops and spectators. The Ammo NCO shall be responsible for the safe storage and controlled issue of all explosives and accessories, and shall maintain a record of all issues. He shall not be employed as an instructor.
- b. **OIC Practice.** The OIC Practice shall ensure that sentries are properly briefed in accordance with Range Standing Orders, to include a description of their duties, the signals that may be used, and the practice or demonstration that will be conducted. The OIC Practice shall ensure that the sentries can hear the signals from the control point and that the danger area is clear before charges are finally connected in preparation for firing. There shall be sufficient sentries to

29. Les précautions de sécurité qui s'appliquent à la fois aux destructions opérationnelles et à l'instruction faisant appel à l'emploi d'accessoires explosifs déterminés, le recours à l'amorçage non électrique et la préparation des charges utilisées dans le cadre de toutes les tâches de destruction sont décrites dans la publication B-GL-361-008/FP-002 *Manuel du génie de campagne, volume 8, Destruction, partie 1, Toutes armes*. Les précautions de sécurité s'appliquant à la préparation des charges utilisées dans le cadre des tâches de destruction plus techniques, l'utilisation des dispositifs d'amorçage électrique ou de dispositifs combinés d'amorçage non électrique et électrique, et l'utilisation du matériel et de l'équipement de destruction spécialisés (p. ex. camouflets) sont décrites dans la publication B-GL-361-008/FP-004 *Manuel du génie de campagne, volume 8, Destruction, partie 2, Génie et pionniers d'assaut*.

30. Il faut prendre les précautions suivantes avant de procéder à un exercice ou à une démonstration avec des explosifs et des accessoires réels :

- a. **S/off des munitions.** Un MR désigné s/off des munitions, doit aller chercher les explosifs et les accessoires requis et les livrer au champ de tir avant l'arrivée des troupes et des spectateurs. Il doit veiller à l'entreposage sécuritaire et à la distribution contrôlée de tous les explosifs et accessoires, et il doit tenir un registre de toutes les distributions. Ce MR ne doit pas être employé comme instructeur.
- b. **O Resp de l'ex.** L'O Resp de l'ex doit s'assurer que les sentinelles ont reçu des consignes appropriées conformément aux ordres permanents du champ de tir, y compris une description de leurs tâches, les signaux à utiliser, et l'exercice ou la démonstration qui auront lieu. L'O Resp de l'ex doit s'assurer que les sentinelles peuvent entendre les signaux provenant du point de contrôle et que la zone de danger est dégagée avant que les charges ne

prevent the entry of people or livestock into the danger area. In particular, sentries shall be posted on roads passing through the danger area to prevent traffic from entering the area until the **ALL CLEAR** has been given.

- c. OIC Practice shall ensure that all flags and barriers are correctly positioned, sentries are posted, and communications required by range and unit orders are established.
- d. OIC Practice shall ensure that personnel under his control deposit all cell phones, pagers, any electronic device that may emit an electromagnetic field, matches, lighters, cigars, cigarettes, flame or spark-producing devices, and pipes in a suitably marked container. Smoking during demolition exercises or demonstrations is forbidden unless conducted within a designated area at least 50 m from explosives and accessories.
- e. OIC Practice or RSO shall also:
  - (1) warn all personnel that explosives are toxic and shall not be tasted, chewed or swallowed and that prolonged inhalation of fumes from unexploded stores in confined spaces or those produced by an explosion shall be avoided;

soient finalement reliées en vue du tir. Il doit y avoir des sentinelles en nombre suffisant pour empêcher les personnes ou le bétail de pénétrer dans la zone de danger. Plus particulièrement, des sentinelles doivent être postées sur les routes traversant la zone de danger afin d'interdire à tout véhicule de pénétrer dans cette zone avant que l'annonce **DÉGAGÉ** n'ait été faite.

- c. L'O Resp de l'ex doit s'assurer que tous les drapeaux et barrières sont mis en place correctement, que les sentinelles sont en poste et que les communications requises, conformément aux ordres du champ de tir et de l'unité, sont établies.
- d. L'O Resp de l'ex doit veiller à ce que tout le personnel dont il est responsable dépose dans un contenant bien identifié, téléphones cellulaires, téléavertisseurs et autres dispositifs qui peut émettre un rayonnement électromagnétique ainsi qu'allumettes, briquets, cigares, cigarettes, pipes et autres articles pouvant produire des étincelles. Il est interdit de fumer durant les exercices et les démonstrations de destruction, sauf dans un secteur exclusif situé à au moins 50 m des explosifs et des accessoires.
- e. L'O Resp de l'ex ou l'OSCT doit aussi :
  - (1) avertir tous les membres du personnel que les explosifs sont toxiques, qu'ils ne doivent pas être mis dans la bouche, mâché ou avalé, et que l'inhalation prolongée des vapeurs dégagées par les munitions explosives non explosées dans des espaces fermés, ou encore des vapeurs dégagées par une explosion doit être évitée;

- |  |   |
|--|---|
| (2) brief all personnel on any current ammunition restrictions;  | (2) instruire tout le personnel sur toute restriction en vigueur concernant les munitions;  |
| (3) brief all personnel on the procedure to be followed in the event that one or more non-electric initiation sets fail to ignite; and                                       | (3) instruire tout le personnel sur la marche à suivre advenant qu'un ou plusieurs dispositifs d'amorçage non électrique fassent défaut;  |
| (4) warn all personnel that if they are in the open when the charge is fired, they shall look upwards immediately after detonation for falling debris to avoid being struck. | (4) avertir tout le personnel que s'ils ne sont pas abrités lorsqu'une charge est mise à feu, ils doivent regarder vers le haut immédiatement après la détonation afin d'éviter les débris qui tombent. |

31. During demolition training, including when handling detonators, except where specifically authorized by the unit Commander responsible for the training, helmets shall be worn. During the firing of demolitions, personnel within the danger area and not under adequate cover shall wear helmets.

31. Durant l'entraînement à la destruction, incluant la manipulation des détonateurs, à moins d'autorisation spéciale du commandant d'unité responsable de l'exercice, les participants doivent porter des casques. Pendant la mise à feu des dispositifs de destruction, les participants qui se trouvent dans la zone de danger et qui ne sont pas suffisamment à l'abri doivent porter des casques.

32. When using nitro-glycerin based explosives, personnel shall wear rubber gloves, as the prolonged handling of these explosives with bare hands can be toxic. This precaution does not apply to CF-issue plastic explosives.

32. Lorsque des explosifs à base de nitroglycérine sont utilisés, il faut porter des gants de caoutchouc, car il y a risque d'empoisonnement lors de la manipulation à main nue de ces explosifs pendant de longues périodes. Cette mesure préventive ne s'applique pas aux explosifs plastiques utilisés par les FC.

33. All unnecessary troops, spectators, stores, equipment and vehicles shall be removed from the danger area before the preparation of any charge.

33. Toutes les troupes, tous les spectateurs, tout le matériel, tout l'équipement et tous les véhicules qui ne sont pas nécessaires doivent être retirés de la zone de danger avant la préparation d'une charge.

34. The RSO shall visually and, when required, physically ensure that all personnel implement and obey the safety precautions and execute the correct drills and routines specific to each task.

34. L'OSCT doit visuellement et physiquement au besoin s'assurer que tout le personnel agit selon les consignes de sécurité et exécute les mesures et drills prescrits pour chaque tâche.

### **PREPARATION OF CHARGES**

### **PRÉPARATION DES CHARGES**

35. The minimum safe distances between demolition charges being prepared on a conventional land demolition range are found within B-GL-361-008/FP-001 *Engineer Field Manual, Volume 8 Demolitions, Part 1, All Arms*

35. Les distances de sécurité minimales entre les charges de destruction en voie de préparation dans un champ de tir conventionnel de destruction terrestre sont indiquées dans la B-GL-361-008/FP-002 *Manuel du génie de campagne*,

and in Figure 7-2.

*volume 8, Destruction, partie 1, Toutes armes et à la figure 7-2.*

Ser	Weight of Explosive (kg)	Minimum Safe Distance Between Charges (m)
Sér	Poids des explosifs (kg)	Distance de sécurité minimale entre les charges (m)
(a)	(b)	(c)
1	0 – 5	20
2	5 – 10	25
3	10 – 20	30
4	20 or more/ou plus	35

**Figure 7-2: Minimum Safe Distance Between Charges Being Prepared on a Range**

**Figure 7-2 : Distance de sécurité minimale entre les charges préparées sur un champ de tir**

36. The number of persons being employed in the preparation of charges shall be in accordance with other paragraphs of this chapter. Every person, as soon as he can be spared, shall return to the designated safe area.

37. Prepared charges, i.e., charges ready for firing, shall NOT be carried or moved. Before a prepared charge is moved, it shall be rendered safe by removing the initiation set. If electric initiation is being used and the demolition cable is already connected to the blasting machine, the cable shall be disconnected from the blasting machine and the cable ends shall be shunted and grounded. Regardless of the initiation method being employed, the detonating cord lead should be cut 15 cm below the detonator. When the charge is eventually ready for firing again, another detonating cord cradle will be formed using what remains of the detonating cord lead and a new initiation set connected. The original initiation set with detonating cord cradle will be destroyed by detonation by taping it to the detonating cord lead.

36. Le nombre de personnes employées à la préparation des charges doit être conforme aux dispositions des instructions énoncées dans ce chapitre. Toute personne, dès que ses services ne sont plus requis, doit être renvoyée à la zone de sécurité désignée.

37. Les charges préparées, c'est-à-dire prêtes à être mises à feu, NE doivent être NI transportées NI déplacées. Avant de déplacer une charge préparée, il faut en assurer la sûreté en enlevant son dispositif d'amorçage. Si l'amorçage est électrique et si le fil de mise de feu est déjà relié à l'exploseur, il faut le débrancher de l'exploseur, en court-circuiter les extrémités et le mettre à la masse. Quelle que soit la méthode d'amorçage utilisée, le cordeau détonant doit être coupé à 15 cm sous le détonateur. Lorsqu'une charge est préparée de nouveau, il faut façonner un autre support de cordeau détonant en utilisant ce qui reste de ce cordeau et un nouveau dispositif d'amorçage y est branché. Le premier dispositif d'amorçage et le support du cordeau détonant doivent être détruits par explosion en les fixant au moyen de chatterton au cordeau détonant maître.



**WARNING**

During demolition training when either non-electric or combined electric and non-electric initiation methods are being used, no attempt shall be made to render a charge safe by removing the initiation set once the safety fuse has been ignited. The procedure for removing an initiation set once the safety fuse has been ignited shall be used for operational demolitions only and is described in B-GL-361-008/FP-001 *Engineer Field Manual, Volume 8, Demolitions, Part 1, All Arms*. When precise control of the time of detonation is required, only electric initiation shall be used.

38. When several charges are to be fired separately by safety fuse, the fuse shall be cut to allow an interval of not less than 10 seconds between firings, except in battle simulation applications. When multiple charges are fired in this manner, at least two persons shall be detailed to count the explosions.

**NOTE**

In case of doubt as to the number of explosions, the misfire procedure described in this chapter shall be followed.

**SAFETY PROCEDURES BEFORE FIRING**

39. The following safety procedures shall be implemented before firing:

- a. The OIC Practice shall ensure that all unnecessary personnel, stores, equipment and vehicles have cleared the danger area or are under approved cover.

**AVERTISSEMENT**

Durant l'instruction portant sur la destruction, lorsque les dispositifs d'amorçage non électriques ou une combinaison de dispositifs d'amorçage électriques et de dispositifs non électriques sont utilisés, aucune tentative d'enlever le dispositif d'amorçage ne doit être faite pour assurer la sûreté d'une charge, une fois que la mèche lente est allumée. La marche à suivre pour enlever un dispositif d'amorçage après l'allumage de la mèche lente s'applique aux destructions opérationnelles seulement et elle est décrite dans la publication B-GL-361-008/FP-002 *Manuel du génie de campagne, volume 8, Destruction, partie 1, Toutes armes*. Lorsqu'il faut contrôler avec précision le moment de l'explosion, seulement un dispositif d'amorçage électrique doit être utilisé.

38. Lorsque plusieurs charges doivent être mises à feu séparément au moyen d'une mèche lente, il faut couper cette mèche pour qu'il y ait un délai minimum de 10 secondes entre les mises à feu, sauf lorsqu'il s'agit de simulations de combat. Lorsque des charges multiples sont mises à feu de cette manière, au moins deux personnes doivent être assignées au décompte des explosions.

**NOTA**

En cas de doute quant au nombre d'explosions, les mesures à prendre en cas de raté, décrites dans ce chapitre, doivent être appliquées.

**MESURES DE SÉCURITÉ AVANT LA MISE À FEU**

39. Les mesures de sécurité suivantes doivent être appliquées avant la mise à feu :

- a. L'O Resp de l'ex doit s'assurer qu'il n'y a pas de personnel, de matériel et de véhicules non requis dans la zone de danger ou qu'ils sont convenablement à l'abri.

- |   |  |
|---|--|
| <p>b. The OIC Practice shall signal the sentries that the initiation set(s) and primed charge(s) are about to be connected and that no further entry into the danger area is permitted.</p> | <p>b. L'O Resp de l'ex doit signaler aux sentinelles que le(les) dispositif(s) d'amorçage et la(les) charge(s) amorcée(s) est(sont) sur le point d'être reliée(s) et qu'aucune autre entrée dans la zone de danger n'est autorisé.</p> |
| <p>c. On the acknowledgement of this signal by the sentries, the OIC Practice may then give the order to connect the initiation set(s) and primed charge(s).</p>                            | <p>c. Lorsque les sentinelles indiquent à l'O Resp de l'ex qu'elles ont compris son signal, celui-ci peut donner l'ordre de brancher le(les) dispositif(s) d'amorçage et la(les) charge(s) amorcée(s).</p>                             |
| <p>d. The duties of the OIC Practice described above may be delegated to an instructor/supervisor if one has been placed in charge of the firing point.</p>                                 | <p>d. Les responsabilités de l'O Resp de l'ex décrites ci-dessus peuvent être déléguées à un instructeur/à un superviseur si celui-ci a été désigné responsable du point de mise de feu.</p>   |

#### **SAFETY PROCEDURES UPON FIRING**

40. **Non-electric Initiation.** The following safety procedures shall be applied when using non-electric initiation:

- a. Once the initiation set(s) has been connected, the intention to fire is signalled by shouting "FIRING" in the four directions or by horn when on civilian property (12 short blasts at one second intervals).
- b. If, after a minimum 10 second wait, there is no indication of personnel inside the danger area the OIC Practice may give the order to fire.
- c. Following receipt of the order to fire, the firers will ignite the initiation sets, confirm they are lit, and walk to the designated safe area. The exercise safety staff shall follow the firers.

#### **MESURES DE SÉCURITÉ AU MOMENT DE LA MISE À FEU**

40. **Amorçage non électrique.** Les mesures de sécurité suivantes s'appliquent à la amorçage non électrique :

- a. Dès que le(les) dispositif(s) d'amorçage est(sont) branché(s), on doit indiquer la mise à feu imminente en criant « MISE À FEU » dans les quatre directions ou en utilisant un klaxon lorsqu'on se trouve sur un terrain civil (12 coups brefs à une seconde d'intervalle entre chacun).
- b. Après avoir attendu au moins 10 secondes, si rien n'indique que quelqu'un se trouve à l'intérieur de la zone de danger, l'O Resp de l'ex peut ordonner la mise à feu.
- c. Lorsqu'ils reçoivent l'ordre de mise à feu, les responsables de la mise à feu allument les dispositifs d'amorçage, confirment qu'ils sont allumés, puis reviennent en marchant à la zone de sécurité désignée. Le personnel préposé à la sécurité doit les suivre.

- d. Following the order to fire, the firers shall indicate by visual signal that their fuses have been lit. If one or more fuses fail to light, the instructor may order the firer(s) to reattempt to light the fuse(s) again. If the faulty fuse(s) is NOT lit within a maximum of 10 seconds from the initial order to fire, all personnel shall walk to the designated safe area and the misfire shall be dealt with later in accordance with proper regulations and procedures.

41. **Electric Initiation.** The following safety procedures shall be applied when using electric initiation:

- a. Once the firing circuit has been completed, all remaining personnel (i.e. the firing party) move to the firing point.
- b. The intention to fire is signalled as described above for non-electric initiation.
- c. If, after a minimum 10 second wait, there is no indication of personnel inside the danger area the OIC Practice may give the order to fire.
- d. The firing party grounds themselves and continuity is verified again.
- e. The demolition cable is connected to the previously tested blasting machine and the OIC Practice gives the crank handle to the individual designated to fire the demolition.
- f. Upon the command of the OIC Practice, the demolition is fired.

- d. Sur réception de l'ordre de mise à feu, les responsables de la mise à feu doivent indiquer, par signal visuel, qu'ils ont allumé leurs mèches. Si une ou plusieurs mèches ne s'allument pas, l'instructeur peut ordonner au(x) responsable(s) de la mise à feu d'essayer de la(les) rallumer. Si la(les) mèche(s) défectueuse(s) NE s'allume(nt) PAS dans un délai maximum de 10 secondes après l'ordre initial de mise à feu, tout le personnel doit se rendre en marchant à la zone de sécurité désignée et la charge ratée doit être traitée ultérieurement conformément aux procédures et règlements pertinents.

41. **Amorçage électrique.** Les mesures de sécurité suivantes s'appliquent impérativement à l'amorçage électrique :

- a. Dès que le circuit de mise de feu est fermé, toutes les personnes qui sont sur place (p. ex. l'équipe de mise à feu) se rendent au point de mise de feu.
- b. L'intention de procéder à la mise à feu est signalée comme dans le cas de l'amorçage non électrique décrite plus haut.
- c. Après un délai d'au moins 10 secondes, si rien n'indique que quelqu'un se trouve à l'intérieur de la zone de danger, l'O Resp de l'ex peut ordonner la mise à feu.
- d. Les membres de l'équipe de mise à feu se mettent à la masse et procèdent à une autre vérification de continuité.
- e. Le fil de mise de feu est branché à l'exploseur qui a déjà été vérifié et l'O Resp de l'ex remet la manivelle à la personne qui doit procéder à la mise à feu de la charge de destruction.
- f. Sur ordre de l'O Resp de l'ex, le dispositif de destruction est mis à feu.

- g. If successful, the demolition cable is checked for continuity (no continuity is the required result) and the demolition cable ends are shunted and grounded. If unsuccessful, a second firing is immediately attempted.

42. **Combination Initiation.** The following safety procedures shall be applied when using combined non-electric and electric initiation:

- a. A non-electric initiation set is prepared taking into consideration the walking time back to the firing point.
- b. Upon command of the OIC Practice, both initiation sets are connected to the ring main.
- c. The firing party signals its intention to fire as described previously.
- d. The non-electric initiation set is fired.
- e. The firing party then walks back to the firing point and completes the electric initiation procedure.

#### **SAFETY PROCEDURES AFTER FIRING**

43. **General.** Once detonation has occurred and following a two minute wait to ensure that there is no further danger from falling debris or fragments, either the OIC Practice or the RSO shall proceed into the danger area to confirm that there were no misfires and that all explosives and detonators have detonated. No person shall enter the danger area or move from the designated safe area until the OIC Practice has given the **ALL CLEAR** signal, either by shouting **ALL CLEAR** once or by using an air horn if the practice is on civilian

- g. Si l'opération est réussie, on doit vérifier la continuité du fil de mise de feu (il ne doit pas y avoir de continuité), puis les extrémités de ce fil sont court-circuitées et mises à la masse. Si la première opération ne réussit pas, une deuxième tentative doit être faite sans attendre.

42. **Amorçage de dispositifs combinés.** Les mesures de sécurité suivantes s'appliquent impérativement lorsqu'on utilise en même temps des dispositifs d'amorçage non électriques et des dispositifs d'amorçage électriques :

- a. Un dispositif d'amorçage non électrique est préparé en tenant compte du temps requis pour revenir en marchant jusqu'au point de mise de feu.
- b. Sur ordre de l'O Resp de l'ex, les deux dispositifs d'amorçage sont reliés au cordeau maître circulaire.
- c. Les membres de l'équipe de mise à feu signalent leur intention de procéder à la mise à feu tel que décrit plus haut.
- d. Le dispositif d'amorçage non électrique est allumé.
- e. Les membres de l'équipe de mise à feu reviennent alors en marchant jusqu'au point de mise de feu et terminent la procédure d'amorçage électrique.

#### **MESURES DE SÉCURITÉ APRÈS LA MISE À FEU**

43. **Généralités.** Après l'explosion et après avoir attendu deux minutes pour s'assurer que les débris ou les fragments ne présentent plus de danger, l'O Resp de l'ex ou l'OSCT doit se rendre dans la zone de danger et confirmer qu'il n'y a pas eu de raté et que tous les explosifs et les détonateurs ont explosé. Personne ne doit pénétrer dans la zone de danger ou sortir de la zone de sécurité désignée tant que l'O Resp de l'ex n'a pas donné le signal **DÉGAGÉ** soit en criant **DÉGAGÉ** une fois ou en utilisant un klaxon (un signal

property (one 15-second blast).

44. **Multiple Charges (Non-electric Initiation).** When several individual charges are being fired simultaneously by means of safety fuse and it is not possible to count individual explosions, the OIC Practice shall allow 30 minutes to elapse before proceeding into the danger area.

45. **Misfires.** In the event of a misfire, the following precautions shall be taken:

- a. If only electric initiation is being used, no one shall be permitted to approach the misfire until at least 10 minutes have elapsed since the last attempt to fire. If either non-electric initiation or combined electric and non-electric initiation means are being used, then no one shall be permitted to approach the misfire until at least 30 minutes have elapsed from the time of attempting to fire.
- b. The RSO shall deal with the misfire. The charge shall NOT be moved in any way but shall be initiated by detonating a new charge close to it.
- c. Except for persons dealing with the misfire, all other personnel shall remain outside the danger area or under cover until complete destruction of the charge has been accomplished. Once the OIC Practice has confirmed that the misfire has been detonated, he shall then give the **ALL CLEAR** signal.
- d. If electric initiation was used, a second attempt will be made to charge the blasting machine and fire the demolition. If unsuccessful, the handle will be removed from the blasting machine and the circuit will be tested for continuity. If there is no continuity, the demolition will be

continu de 15 secondes).

44. **Charges multiples (amorçage non électrique).** Lorsque plusieurs charges sont mises à feu simultanément au moyen d'une mèche lente et qu'il est impossible de compter chaque explosion, l'O Resp de l'ex doit attendre 30 minutes avant de se rendre dans la zone de danger.

45. **Ratés.** En cas de raté, les mesures de sécurité suivantes s'appliquent :

- a. Si le dispositif d'amorçage est exclusivement électrique, personne ne doit être autorisé à s'approcher du raté avant un délai minimum de 10 minutes à partir de la dernière tentative de mise à feu. S'il s'agit d'un dispositif d'amorçage non électrique ou une combinaison de dispositifs d'amorçage électriques et non électriques, personne alors ne doit être autorisé à s'approcher du raté avant un délai de 30 minutes à compter du moment où la mise à feu a été tentée.
- b. L'OSCT doit s'occuper du raté. La charge NE doit PAS être déplacée de quelque manière que ce soit, mais elle doit être amorcée en faisant sauter une autre charge à proximité de celle-ci.
- c. À l'exception de ceux qui s'occupent du raté, tous les autres doivent rester à l'extérieur de la zone de danger ou à l'abri tant que la destruction complète de la charge n'a pas eu lieu. Après que l'O Resp de l'ex a confirmé que la charge ratée a explosé, il doit donner le signal **DÉGAGÉ**.
- d. Si la charge ratée a été amorcée électriquement, il faut faire une deuxième tentative avec l'exploseur pour la faire exploser. Si cela ne réussit pas à la faire sauter, il faut retirer la manivelle de l'exploseur et vérifier la continuité du circuit. S'il n'y a pas de continuité, la charge de

considered a misfire. If there is continuity, a different blasting machine will be used. If the attempt to fire the demolition with the second blasting machine is unsuccessful, the demolition will be considered a misfire. The handle will be removed from the blasting machine and the demolition cable ends will be removed, shunted and grounded. After the 10 minute waiting period has lapsed, the misfire will be destroyed using the non-electric method.

46. If the misfire occurs with a buried charge, it shall be destroyed in the following manner:

- a. If detonating cord leads still protrude from the ground, then another initiation set will be attached to the detonating cord and firing will proceed as previously described.
- b. If no detonating cord leads protrude from the ground, it will be necessary to excavate in order to reach the detonating cord leads or the charge itself. If detonating cord leads are found before the charge, then proceed as previously described. If the charge is reached, it shall NOT be moved but shall be destroyed by placing a basic charge close to it.

### **WARNING**

It is improper procedure to dig or drive another hole or shaft beside the previous hole and attempt to destroy the misfire using sympathetic detonation. This method could result in a partial detonation of the original charge and would undoubtedly scatter any unexploded explosives.

destruction est réputée ratée. S'il y a continuité, il faut utiliser un autre explosif. Si la tentative avec le deuxième explosif ne réussit pas à faire sauter la charge, la charge est réputée ratée. Il faut enlever la manivelle de l'explosif, retirer les extrémités du fil de mise de feu, les court-circuiter et les mettre à la masse. Après une période d'attente de 10 minutes, la charge ratée doit être détruite en utilisant la méthode non électrique.

46. S'il y a eu raté d'une charge enfouie, il faut la détruire de la façon suivante :

- a. Si les conducteurs du cordeau détonant sortent encore du sol, il faut alors fixer un autre dispositif d'amorçage au cordeau détonant et procéder à la mise à feu tel que décrit précédemment.
- b. Si les conducteurs du cordeau détonant ne sortent pas du sol, il faut alors creuser pour les atteindre ou atteindre la charge elle-même. Si les conducteurs du cordeau détonant sont déterrés avant la charge, il faut procéder tel qu'indiqué plus haut. Par contre, si la charge est déterrée avant les conducteurs du cordeau détonant, elle NE doit PAS être déplacée, et il faut la détruire en plaçant une autre charge élémentaire à proximité.

### **AVERTISSEMENT**

Il est contre-indiqué de creuser ou d'enfoncer un tube à côté du trou qui a été fait et de tenter ainsi de détruire la charge non explosée par une détonation par influence. Il pourrait en résulter une mise à feu partielle de la charge initiale, ce qui aurait sûrement pour effet de disperser tout explosif non explosé.

## CAMOUFLET TRAINING

47. When using the camouflet set, the OIC Practice is responsible for the following:

- a. ensuring that the camouflet equipment is cleaned (with clean, non-sparking, types of cleaning tools) both during training and following the completion of training as described in B-GL-361-008/FP-003 *Engineer Field Manual, Volume 8, Demolitions, Part 2, Engineers and Assault Pioneers*; and
- b. ensuring that used cleaning material, explosive residue, and tamping rods and camouflet tubes that cannot be cleaned are disposed of in accordance with B-GL-361-008/FP-003 *Engineer Field Manual, Volume 8, Demolitions, Part 2, Engineers and Assault Pioneers*.

## ICE DEMOLITION TRAINING

48. Ice demolition training is permitted only on DND property. In the event of a misfire, an underwater inspection shall be conducted, after the appropriate waiting period, to determine the nature of the misfire and to take corrective action. The impact on the environment must be taken into consideration when planning this type of training.

### SECTION 3 BATTLE INOCULATION

#### USE OF EXPLOSIVES—BATTLE SIMULATION AND BATTLE INOCULATION

49. **General.** Realistic battle noises and effects can be simulated using normal demolition explosives and accessories. Such simulation may be used during field training, field firing exercises, and demonstrations to replicate the noise and effects of battlefield weapons and explosions. The technical preparation and firing of these

## ENTRAÎNEMENT AVEC DES LOTS DE CAMOUFLETS

47. Lors de l'entraînement avec des lots de camouflets, l'O Resp de l'ex doit :

- a. s'assurer que les tubes des camouflets sont nettoyés, avec des outils propre et qui ne produisent aucune étincelle, durant l'entraînement et après la fin de l'entraînement tel qu'indiqué dans la publication B-GL-361-008/FP-004 *Manuel du génie de campagne, volume 8, Destruction, partie 2, Génie et pionniers d'assaut*;
- b. s'assurer que le matériel de nettoyage utilisé, les résidus d'explosifs et les bourroirs et les tubes des camouflets qui ne peuvent pas être nettoyés sont éliminés conformément aux dispositions de la publication B-GL-361-008/FP-004 *Manuel du génie de campagne, volume 8, Destruction, partie 2, Génie et pionniers d'assaut*.

## ENTRAÎNEMENT À LA DESTRUCTION D'EMBÂCLES

48. L'entraînement à la destruction des embâcles n'est permis que sur des terrains appartenant au MDN. En cas d'un raté, une inspection sous marine doit être faite pour connaître la nature du raté et pour prendre l'action correctrice nécessaire. Il faut aussi évaluer l'impact sur l'environnement lors de la préparation de tel instruction.

### SECTION 3 AGUERRISSEMENT

#### UTILISATION DES EXPLOSIFS — SIMULATION DE COMBAT ET AGUERRISSEMENT

49. **Généralités.** Les explosifs et les accessoires de destruction réglementaires peuvent servir pour simuler des bruits de combat réalistes. Une telle simulation peut avoir lieu lors des exercices d'entraînement en campagne, des exercices de tir de campagne et des démonstrations afin de reproduire les bruits des armes et des explosions

demolitions is the same for Battle Simulation and Battle inoculation, however there are distinct differences between these two procedures.

- a. **Battle Simulation.** This to be used primarily for demonstration purposes, however it can be used during any training exercises. The safety distances used for Battle Simulation are outlined in the table, Peacetime Danger Areas for Typical Demolitions in B-GL-361-008/FP-001, *Field Engineer Manual, Volume 8, Demolitions Part 1 All Arms.* (Figure 7-1)
- b. **Battle Inoculation.** This is used to accustom troops to the noise and atmosphere of battle. Due to the reduced safety distances Battle Inoculation should only be used as the culmination of training and after appropriate work up training similar to the field exercise that will include the Battle Inoculation has been conducted. This work up training must also be conducted to the same level that will be used during the exposure to the Battle Inoculation. Battle Inoculations is recommended for trained troops preparing for operations, and not for untrained soldiers or soldiers in training. The safety distances to be used for Battle Inoculation are outlined in Figure 7-3

50. **Responsibility.** Only Engineers and Assault Pioneers will be employed in the layout, preparation and testing of circuits used in Battle Simulation and Battle Inoculation. The ranks and qualifications for the OIC Practice and RSO associated with the use of explosives in Battle Simulation and Battle Inoculation are the same as those listed for continuation demolition training.

51. **OIC Practice** is responsible for the safe

sur le champ de bataille . La préparation technique et la mise à feu de ce type de démolitions est la même que ce soit une simulation de combat ou l'aguerrissement; par contre, il y a des différences distinctes entre les deux procédures

- a. **Simulation de combat.** Sera utilisé principalement à des fins de démonstrations, mais elles peuvent être utilisées lors des exercices d'entraînement en campagne. Les zones de danger utilisées pour la simulation de combat se retrouvent dans la table, Distance de sécurité en temps de paix, dans la B-GL-361-008/FP-002, *Manuel du génie de campagne, volume 8, Destruction, partie 1, Toutes armes.* (Figure 7-1)
- b. **Aguerrissement.** Sera utilisé afin d'habituer les troupes aux bruits et à l'atmosphère du combat. En raison des zones de danger réduites, l'aguerrissement doit être utilisé pour culminer l'entraînement et après un entraînement approprié similaire à l'exercice qui inclura l'aguerrissement. Cet entraînement doit être conduit de la même façon et au même niveau que lors du déroulement de l'aguerrissement. L'aguerrissement est recommandée pour des troupes entraînées en préparation pour un déploiement et non pour des troupes non entraînées ou en phase d'entraînement. Les distances de sécurité à être utilisées lors de l'aguerrissement se trouvent à la Figure 7-3.

50. **Responsabilité.** Seuls les sapeurs et les pionniers d'assaut doivent être chargés de la disposition, de la préparation et de l'essai des circuits utilisés dans le cadre d'une simulation de combat et de l'aguerrissement. Le grade et les qualifications de l'O Resp de l'ex et de l'OSCT responsables de l'emploi et la sécurité des explosifs pour la simulation de combat et l'aguerrissement sont les mêmes que celles requis pour l'instruction continue en destructions.

51. L'O Resp de l'ex est responsable de la



preparation and firing of the simulation charges. It must be clear whether the charges are being laid for Battle Simulation or Battle Inoculation, as this will affect the safety precautions, particularly the safety distances that are necessary and the additional personal protection required.

52. **Danger Areas.** The danger areas associated with the use of explosive charges in Battle Simulation and Battle Inoculation SHALL NOT BE reduced even when personnel are concealed in trenches. These safety distances apply horizontally and vertically and are the same for helicopters and aircraft.

préparation et de la mise à feu des charges de simulation. Il faut bien établir si les charges sont utilisées pour une simulation de combat ou de l'aguerrissement, car cela affectera les mesures de sécurité à prendre, tout particulièrement les distances de sécurité requises ainsi que l'équipements de protection supplémentaires requises pour les troupes.

52. **Zones de danger.** Les zones de danger liées à l'utilisation des charges explosives dans le cadre d'une simulation de combat et de l'aguerrissement NE DOIVENT PAS être réduites, même lorsque le personnel est dissimulé dans des tranchées. Ces distances de sécurité s'appliquent horizontalement et verticalement et sont les mêmes pour les hélicoptères et les avions.

(La version française est à la page suivante)

Ser	Charge Type	Target	Charge Size (kg)	Danger Area Radius (m)	Remarks
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
1	Charges used for battle inoculation on stone-free ground	In the open	a. Troop static— maximum 10 kg  b. Troops mobile— maximum 0.5 kg	0-0.5 kg 30 0.5-1 kg 60 1-2 kg 70 2-3 kg 80 3-4 kg 90 4-5 kg 100 5-10 kg 120	a. See Remark at Serial 1. b. Charges are not to be covered. c. Personnel shall wear fragmentation vest, helmet and foam ear plugs.
2	Charges used for battle inoculation on <i>stony</i> ground	In the open	a. Troop static— maximum 10 kg  b. Troops mobile— maximum 0.5 kg	0-0.5 kg 60 0.5-1 kg 80 1-2 kg 90 2-3 kg 100 3-4 kg 120 4-5 kg 140 5-10 kg 180	a. See Remark at Serial 1. b. Charges are not to be covered. Loose stones shall be removed and charges placed on sand-filled sandbags. c. Personnel shall wear fragmentation vest, helmet and foam ear plugs.

Figure 7-3: Danger areas for charges used in Battle Inoculation

(English on previous page)

Ser	Type de charge	Cible	Poids de la charge (kg)	Rayon de la zone de danger (m)	Remarques
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
1	Charges utilisées pour l'aguerrissement sur terrain exempt de pierres	À découvert	a. Troupes immobiles — maximum 10 kg b. Troupes mobiles — maximum 0,5 kg	0-0.5 kg 30 0.5-1 kg 60 1-2 kg 70 2-3 kg 80 3-4 kg 90 4-5 kg 100 5-10 kg 120	a. Voir la remarque à la sér 1. b. Les charges ne doivent pas être recouvertes. c. Les militaires doivent porter la veste pare-éclats, le casque et des bouchons d'oreilles.
2	Charges utilisées pour l'aguerrissement sur terrain pierreux	À découvert	a. Troupes immobiles — maximum 10 kg b. Troupes mobiles — maximum 0,5 kg	0-0.5 kg 60 0.5-1 kg 80 1-2 kg 90 2-3 kg 100 3-4 kg 120 4-5 kg 140 5-10 kg 180	a. Voir la remarque à la sér 1. b. Les charges ne doivent pas être recouvertes. Les pierres dégagées doivent être enlevées et les charges doivent être placées sur des sacs remplis de sable. c. Les militaires doivent porter la veste pare-éclats, le casque et des bouchons d'oreilles.

Figure 7-3 : Zones de danger des charges utilisées pour l'aguerrissement

53. **Safety Precautions.** The precautions concerning demolitions detailed in Sections 1 and 2 of this chapter shall be strictly observed when using explosives in Battle Simulation and Battle Inoculation. In addition, the following precautions specific to the use of explosives in Battle Simulation and Battle Inoculation shall be followed.

- a. Only those technical procedures and charges expressly authorized for use in Battle Simulation and Battle Inoculation as described in B-GL-361-008/FP-003 *Engineer Field Manual, Volume 8, Demolitions, Part 2, Engineers and Assault Pioneers, Chapter 9* shall be employed.
- b. Because personnel or vehicles may be required to move through or near areas where charges have been placed, a delay between the decision to fire and the detonation cannot be tolerated. Therefore, only electric initiation, which includes the use of the Battle Effects Remote Firing System (BERFS), shall be used.
- c. The charges listed in Figure 7-3 SHALL NOT be buried, enclosed or located so that objects, stones, etc., can become missiles when charges are fired. Charges shall be laid in the open. Charges must not be placed on rocky ground or stone-covered surfaces unless the stones are removed and the charges are placed on sand-filled sandbags. Charges may be placed in water as underwater charges, subject to the local environmental regulations; however, they shall be contained in plastic bags, etc., to prevent them from being broken up by any current, wave action, etc.

53. **Mesures de sécurité.** Les mesures de sécurité concernant les destructions indiquées aux sections 1 et 2 de ce chapitre doivent être rigoureusement appliquées lorsque des explosifs sont utilisés pour simuler le combat ou pour l'aguerrissement. De plus, les mesures de sécurité suivantes, particulières à l'utilisation des explosifs pour simuler le combat ou pour l'aguerrissement, doivent s'appliquer.

- a. Seules les méthodes techniques et les charges expressément autorisées pour les simulations de combat et l'aguerrissement et décrites dans la B-GL-361-008/FP-004 *Manuel du génie de campagne, volume 8, Destruction, partie 2, Génie et pionniers d'assaut, chapitre 9*, doivent être utilisées.
- b. Étant donné que du personnel ou des véhicules peuvent devoir se déplacer dans ou à proximité des zones où des charges ont été placées, un délai entre la décision de la mise à feu et l'explosion ne peut être accepté. Par conséquent, seule l'amorçage électrique, qui comprend l'utilisation du système télécommandé d'effets de combat (BERFS), doit être utilisé.
- c. Les charges énumérées à la figure 7-3 NE DOIVENT PAS être enterrées, enveloppées ou placées manière à ce que des objets, des pierres, etc., puissent se transformer en projectiles lors de la mise à feu de ces charges. Les charges doivent être posées à découvert. Elles ne doivent pas être placées sur un terrain rocailleux ou des surfaces pierreuses à moins d'en avoir enlevé les pierres et de placer les charges sur des sacs remplis de sable. Elles peuvent être placées dans l'eau comme charges sous-marines si les règlements environnementaux locaux le permettent; cependant, il faut alors les mettre dans des sacs de plastique, etc., pour que les courants, l'action des vagues, etc., ne les

- dispersent pas.
- d. Where movement is involved, e.g. in the assault on an enemy position, charges are not to exceed 0.5 kg.
  - e. Once the first charge is positioned in the training area, the area is considered live and sentries shall be posted to control access to the area. At night the sentries will use warning lights.
  - f. During daylight, where visual control of a battle simulation area is not possible prior to firing, the perimeter of the danger area will be marked using markings known to all exercise participants and safety staff.
  - g. Charges prepared and, or fired at night will be enclosed in a white-taped fence. The fence perimeter will be located at the applicable safety distance in Figure 7-3 from the outermost charges in the battle simulation area. The fenced areas will be marked, e.g., using chemlites.
  - h. All troops training in the area are to be warned of the general location and nature of battle simulation arrangements and instructed to look out for warning lights and markings.
  - i. To avoid errors in judgment during firing, the limits of all danger areas must be visible to the firer. When natural markings are not available, artificial markings shall be used to indicate the limits even to the
- d. Lorsque l'opération nécessite des manœuvres, par exemple durant l'assaut d'une position ennemie, les charges ne doivent pas dépasser 0,5 kg.
  - e. Dès que la première charge est placée dans le secteur d'entraînement, celui-ci devient un secteur de danger et des sentinelles doivent être postées afin d'en contrôler l'accès. La nuit, les sentinelles doivent être munies d'avertisseurs lumineux.
  - f. De jour, lorsqu'il est impossible de faire le contrôle visuel d'une zone de simulation de combat avant le tir, le périmètre de la zone de danger doit être identifié par des marqueurs connus de tous les participants à l'exercice et des préposés à la sécurité.
  - g. Les charges préparées et/ou mises à feu la nuit doivent être entourées d'une clôture munie de rubans blancs. Le périmètre de la clôture doit être situé à la distance de sécurité appropriée indiquée à la figure 7-3 à partir des charges se trouvant les plus à l'extérieur dans la zone de simulation de combat. Les zones clôturées doivent être identifiées en utilisant, par exemple, des bâtons chimioluminescents.
  - h. Toutes les troupes qui s'entraînent dans la zone doivent être averties de l'emplacement général et de la nature des dispositifs de simulation de combat; il faut aussi leur rappeler de surveiller les feux et les avertisseurs.
  - i. Afin d'éviter les erreurs de jugement durant le tir, le responsable de la mise à feu doit pouvoir distinguer les limites de toutes les zones de danger. Lorsqu'il n'y a pas de repères naturels, des marqueurs artificiels seront utilisés pour indiquer ces limites

detriment of realism.

- j. The precautions necessary against the electro-magnetic radiation hazards shall apply equally to electrical methods of firing charges used in Battle Simulation and Battle Inoculation, including the use of electric igniters.
- k. Where required, electric cables will be buried to prevent damage by personnel, vehicles, small arms fire, etc.
- l. The RSO and OIC Practice shall inspect all charges, circuits, etc., prior to use.

54. Following an exercise, all areas in which charges have been located will be searched and cleared. Searches will be carried out in daylight. It will be confirmed that all charges have been fired. Located misfires will be destroyed in accordance with Range Standing Orders and B-GL-361-008/FP-001, *Engineer Field Manual Volume 8, Demolitions Part 1, All Arms*. All residue, wire, expended items, etc., will be collected and disposed of.

#### SECTION 4

### SAFETY DURING LAND MINE WARFARE TRAINING

#### GENERAL

55. **Scope.** This section will distinguish between mine awareness training, live mine laying training, live mine breaching and clearance training, live mine effects demonstrations, and live threat mine neutralization and disarm training as separate training activities requiring different minimum ranks and qualifications for OICs Practice, RSOs and instructors/supervisors. Furthermore, this section will describe the specific safety precautions associated with each activity.

même si ceux-ci nuisent au réalisme de l'exercice.

- j. Les précautions requises pour se prémunir contre les risques inhérents au rayonnement électromagnétique, s'appliquent également aux dispositifs électriques utilisés pour la mise à feu des charges servant à simuler le combat et pour l'aguerrissement, y compris l'utilisation des amorces électriques.
- k. Au besoin, il faut enfouir les câbles électriques pour que le personnel, les véhicules, les projectiles des armes légères, etc., ne les endommagent pas.
- l. L'OSCT et l'O Resp de l'ex doivent inspecter toutes les charges, tous les circuits, etc., avant leur utilisation.

54. Après un exercice, toutes les zones dans lesquelles des charges ont été placées doivent être ratissées et dégagées. Les recherches doivent être faites de jour. Il faut confirmer que toutes les charges ont été mises à feu. Les munitions non explosées localisées doivent être détruites conformément aux ordres permanents du champ de tir et aux dispositions de la publication B-GL-361-008/FP-002 *Manuel du génie de campagne, volume 8, Destruction, partie 1, Toutes armes*. Tous les rebuts, tous les fils et tout ce qui reste des articles utilisés, etc., doivent être récupérés et éliminés.

#### SECTION 4

### SÉCURITÉ DURANT L'ENTRAÎNEMENT À LA GUERRE DES MINES TERRESTRES

#### GÉNÉRALITÉS

55. **Portée.** La présente section fait la distinction entre la sensibilisation aux mines, l'entraînement à la pose des mines réelles, l'entraînement à l'ouverture d'un passage dans un champ de mines réelles et au déminage, les démonstrations des effets des mines réelles et l'entraînement à la neutralisation et au désamorçage des mines réelles ennemies. Il s'agit d'activités d'entraînement distinctes nécessitant de la part des O Resp de l'ex, des OSCT et des

56. **Authorized Training.** Units, subject to the availability of qualified safety staff/instructors, are authorized to undertake any of the land mine warfare training activities listed above with the exception of live threat mine neutralization and disarm training. The authority to conduct live threat mine neutralization and disarm training is NDHQ/COS J3 (through J3 Engr). Additional direction on this activity is provided in other parts of this chapter.

57. Live mine emplacement and breaching/clearance training WILL NOT BE CONDUCTED in conjunction with other types of field training exercises.

#### GENERAL SAFETY PRECAUTIONS

58. The safety precautions associated with the employment of CF mines authorized for use by all arms and the execution of all arms mine laying and countermining tasks are contained in B-GL-361-009/FP-001 *Engineer Field Manual, Volume 9, Mines and Booby Traps, Part 1, All Arms*. The safety precautions associated with the employment of CF mines authorized for use by Engineers and Assault Pioneers and the execution of Engineer/Assault Pioneer mine laying and countermining tasks are contained in B-GL-361-009/FP-003 *Engineer Field Manual, Volume 9, Mines and Booby Traps, Part 2, Engineers and Assault Pioneers*.

59. **Qualifications.** All land mine warfare training, including training involving inert or practice mines, shall be supervised by either an Engineer Officer 24 (or R24); an Infantry Officer 23 (or R23) qualified Assault Pioneer—Advanced, OSS ADIO; a Field Engineer qualified 043 (or R043) DP 3A Section Commander or above; an Infantryman qualified 031 (or R031) DP 3A Section Commander and qualified Assault Pioneer—Advanced, OSS AFDX; or an officer/NCM possessing a current Unit Land Mine Warfare

instructeurs et des superviseurs divers grades et qualifications minimums. De plus, les mesures préventives de sécurité particulières associées à chaque activité sont décrites dans cette section.

56. **Entraînement autorisé.** Compte tenu de la disponibilité du personnel et des instructeurs de sécurité qualifiés, les unités sont autorisées à entreprendre toute activité d'entraînement à la guerre des mines énumérées plus haut, sauf l'entraînement à la neutralisation et au désarmement des mines réelles ennemies. Le QGDN/SCEM J3 (par l'intermédiaire du J3 Génie) détient l'autorité en ce qui concerne la conduite de l'entraînement à la neutralisation et au désarmement des mines réelles ennemies. D'autres directives concernant cette activité sont présentées dans le présent chapitre.

57. L'entraînement à la pose, à l'ouverture d'une brèche et au déminage avec des mines réelles NE SERA PAS FAIT EN CONJONCTION avec d'autres types d'exercices en campagne.

#### MESURES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES

58. Les mesures de sécurité régissant l'utilisation toutes armes des mines des FC et les tâches de pose et de contreminage toutes armes, sont énoncées dans la B-GL-361-009/FP-002 *Manuel du génie de campagne, volume 9, Mines et pièges, partie 1, Toutes armes*. Les mesures de sécurité régissant l'utilisation et les tâches de pose et contreminage des mines des FC par les sapeurs et les pionniers d'assaut sont énoncées dans la B-GL-361-009/FP-004 *Manuel du génie de campagne, volume 9, Mines et pièges, partie 2, Génie et pionniers d'assaut*.

59. **Qualifications.** Tout l'entraînement à la guerre des mines terrestres, y compris l'entraînement avec mines inertes ou mines d'exercice doit être supervisé soit par un officier du génie 24 (ou R24); un officier d'infanterie 23 (ou R23) qualifié pionnier d'assaut — Niveau avancé, DS ADIO; un sapeur qualifié 043 (ou R043) — PP 3A, Commandant de section ou niveau supérieur; un fantassin qualifié 031 (ou R031) — PP 3A, Commandant de section et pionnier d'assaut — Niveau avancé, DS AFDX; ou un officier ou MR possédant une qualification valide d'instructeur de

Instructor qualification, OSS AICR. Additional rank and qualification requirements for OICs Practice, RSOs, instructors/supervisors and Ammunition/Stores NCOs who are supporting the conduct of live mine training, as well as other exceptions, are detailed in the following paragraphs.

**60. Unit Land Mine Warfare Instructor, OSS AICR.** This course will be conducted at CFSME. The qualification is current for as long as a member is instructing or for a period of twelve months from the last occasion in which the member instructed. Once this twelve month period has elapsed, the member will be required to attend the course at CFSME again to be re-certified.

**61. Control of Mines and Accessories.** All mines, components and accessories shall be placed under the strict control of a qualified instructor (for training with inert or practice mines) or OIC Practice (for live mine training). This officer or NCM will maintain a list of all mines, components and accessories drawn from stores or the ammunition issuing facility. This officer or NCM will ensure that mines and accessories are issued only to qualified instructors and that a record is kept detailing the mines, components and accessories issued and the persons to whom they are issued. All mines, components and accessories shall be accounted for before the dismissal of the personnel being trained. The task of drawing and accounting for stores or ammunition may be delegated to a qualified Stores NCO (for training with inert or practice mines) or Ammo NCO (for live mine training).

**62. Inert and Practice Mines.** Inert and practice mines, components and accessories shall NOT be mixed with live mines, components and accessories, and they shall NOT be used where training involving live mines, components and

guerre des mines terrestres au niveau de l'unité, DS AICR. Les exigences supplémentaires en ce qui concerne les grades et les qualifications des O Resp de l'ex, des OSCT, des instructeurs, des superviseurs et des s/off des munitions/s/off du matériel qui participent à la conduite de l'entraînement avec mines réelles, de même que les autres exceptions pertinentes, sont énoncées dans les paragraphes qui suivent.

**60. Instructeur de guerre des mines terrestres au niveau de l'unité, DS AICR.** L'EGMFC enseigne ce cour. Cette qualification est valide tant et aussi longtemps que le membre donne de l'instruction ou pendant une période de douze mois suivant la dernière fois que le membre a donné de l'instruction. Si une période de 12 mois s'est écoulée depuis la dernière fois qu'il a enseigné, un instructeur doit reprendre le cours à L'EGMFC pour acquérir à nouveau cette qualification.

**61. Contrôle des mines et des accessoires.** Toutes les mines, tous les composantes et tous les accessoires doivent être rigoureusement contrôlés par un instructeur qualifié (entraînement avec mines inertes ou d'exercice) ou par l'O Resp de l'ex (entraînement avec mines réelles). Cet officier ou MR doit tenir à jour une liste de toutes les mines, de tous les composantes et de tous les accessoires reçus du dépôt ou de l'installation de distribution des munitions. Il doit s'assurer que les mines et les accessoires ne sont remis qu'aux instructeurs qualifiés et qu'un registre où sont inscrites les caractéristiques des mines, des composantes et des accessoires fournis est tenu à jour, et que sont également inscrits à ce registre le nom des personnes auxquelles ces articles ont été remis. Il faut faire le décompte de toutes les mines, de tous les composantes et de tous les accessoires avant la libération du personnel à l'entraînement. La tâche consistant à recevoir et à faire le décompte du matériel et des munitions peut être déléguée à un s/off du matériel qualifié (entraînement avec mines inertes ou d'exercice) ou à un s/off des munitions qualifié (entraînement avec mines réelles).

**62. Mines inertes et mines d'exercice.** Les mines, les composantes et les accessoires inertes et d'exercice NE doivent PAS être mélangés avec des mines, des composantes et des accessoires réels, et il est INTERDIT de s'en servir lorsque

accessories is being conducted. When training using inert mines is to be conducted immediately prior to progressing to live mine training during the same exercise, these training activities shall be conducted in clearly separate areas. The “practice” area will contain a stores area and the “live mine area” will contain an ammunition point, each controlled by a qualified Stores NCO and Ammo NCO respectively.

**63. Pyrotechnic Mine Indicators.** For instruction in mining or countermining drills, inert or practice mines shall be used. When laying or breaching/clearing drills are being taught, practice mines with audible or visible means of indicating actuation may not always be available. In such cases, if it necessary to provide some form of indication of the mine itself or of an anti-disturbance device, then this indication is to consist of a maximum of 200 mm of fuse instantaneous or a C2 explosive training charge, initiated by an adapter assembly beneath the mine. Live detonators, detonating cord or other explosives SHALL NOT BE USED on any account.

**64. Live Mines.** Training with live mines will only be conducted as the culmination of unit mine warfare in the training cycle and when the unit CO is satisfied as to the adequacy of individual, collective and supervisory skills achieved with inert and practice mines.

65. Training involving live mines, components or accessories will NOT be conducted during the hours of darkness. Pressure activated Anti-Tank mines are the ONLY mines authorized for live mine training.

## DANGER AREAS

66. The safety distances in Figure 7-4

l'entraînement a lieu avec des mines, des composantes et des accessoires réels. Si l'entraînement avec des mines inertes doit avoir lieu immédiatement avant d'entreprendre l'entraînement avec des mines réelles dans le cadre du même exercice, ces activités doivent être réalisées dans des secteurs bien distincts. Le secteur « d'exercice » doit contenir une zone du matériel, le secteur « réservé aux mines réelles » un point de munitions, les deux étant sous le contrôle d'un s/off du matériel qualifié et d'un s/off des munitions qualifié, respectivement.

**63. Indicateurs pyrotechniques de mines.** Lors de l'instruction portant sur les mines ou de l'exécution des procédures de contreminage, il faut utiliser des mines inertes ou d'exercice. Au moment de procéder à l'enseignement des drills de pose des mines ou d'ouverture d'un passage dans un champ de mines et au déminage, il se peut qu'il n'y a pas toujours de mines d'exercice dotées de dispositifs audibles ou visibles qui en indiquent la mise à feu. Dans ces cas, s'il est nécessaire d'avoir une certaine forme d'indication de la mine elle-même ou d'un dispositif anti-relevage, une mèche à combustion instantanée d'au plus 200 mm de longueur ou une charge d'instruction C2 amorcée par un adaptateur placé sous la mine doit être utilisé. EN AUCUNE CIRCONSTANCE, les détonateurs, un cordeau détonant ou d'autres explosifs réels ne doivent être utilisés.

**64. Mines réelles.** L'entraînement avec mines réelles ne doit avoir lieu qu'à la fin du cycle d'entraînement d'une unité à la guerre des mines et lorsque le cmdt d'unité est satisfait que tous les membres de l'unité possèdent les compétences individuelles et collectives et les aptitudes de supervision nécessaires acquises dans le maniement des mines inertes et des mines d'exercice.

65. L'entraînement avec mines, composantes ou accessoires réels NE DOIT PAS avoir lieu durant les heures d'obscurité. La mine antichar mise à feu par pression est la SEULE mine qu'il est permis d'utiliser pour l'entraînement avec des mines réelles.

## ZONES DE DANGER

66. Les distances de sécurité à la colonne (c) de



column (c) shall be observed when conducting live mine effects demonstrations or destroying mines by detonation during live mine breaching and clearance training. Authorization to reduce these safety distances when adequate protection is provided will be requested using the appropriate Chain of Command to request a waiver.

la figure 7-4 s'appliquent impérativement lors des démonstrations des effets des mines réelles ou de la destruction des mines par explosion dans le cadre de l'entraînement à l'ouverture d'un passage à travers un champ de mines et au déminage. L'autorisation de réduire ces distances de sécurité, lorsque la protection appropriée est assurée, sera demandée en transmettant une demande de dérogation par la chaîne de commandement appropriée.

<b>Serial</b>	<b>Mine</b>	<b>Type</b>	<b>Danger Area Radius (m)</b>	<b>Remarks</b>
	(a)	(b)	(c)	(d)
1	C3A1/A2 Elsie	A pers	100	In service for live mine effects demonstrations only.
2	M16A2 Bounding Fragmentation	A pers	500	In service for live mine effects demonstrations only.
3	C14 Off-Route	AT	See template at Chapter 2	
4	Mark 7	AT	1000	In service for live mine effects demonstrations only.
5	M21	AT	1000	Authorized for live Mine training set for Pressure Activation only.  Tilt rod is NOT authorized for live mine training.
6	DM21	AT	1000	Authorized for live Mine training.
7	FFV 028 SN	AT	1000	This mine is not authorized for use during live mine training.

**Figure 7-4: Canadian Mine Safety Distances**

Série	Mine	Type	Rayon de la zone de danger (m)	Remarques
	(a)	(b)	(c)	(d)
1	C3A1/A2 Elsie	A pers	100	Utilisée pour les démonstrations des effets des mines réelles seulement.
2	M16A2 bondissante à fragmentation	A pers	500	Utilisée pour les démonstrations des effets des mines réelles seulement.
3	C14 hors itinéraire	AC	Voir le gabarit au chapitre 2	
4	Mark 7	AC	1 000	Utilisée pour les démonstrations des effets des mines réelles seulement.
5	M21	AC	1 000	Autorisé pour les ensembles d'entraînement avec des mines réelles à mises à feu par pression seulement.  NE PAS utiliser de mines à tige pour l'entraînement avec des mines réelles.
6	DM21	AC	1 000	Autorisé pour l'entraînement avec des mines réelles.
7	FFV 028 SN	AC	1 000	L'utilisation de cette mine est interdite durant l'entraînement avec mines réelles.

Figure 7-4 : Distances de sécurité — Mines canadiennes

#### MINE AWARENESS TRAINING

67. Mine awareness training will be conducted in accordance with B-GL-383-003/FP-001 *Individual Battle Tasks*.

68. **Qualifications.** Only personnel qualified as per para 59 shall supervise and conduct mine awareness training involving live or active mines or pyrotechnic or other mine indicator devices.

#### SENSIBILISATION AUX MINES

67. L'entraînement à la sensibilisation aux mines se fait conformément à la B-GL-383-003/FP-002, Normes individuelles d'aptitude au combat.

68. **Qualifications.** Seulement le personnel qualifié conformément au paragraphe 59 doit superviser ou diriger l'instruction à la sensibilisation aux mines avec des mines réelles ou des dispositifs pyrotechniques ou autre indicateur de mine.

## LIVE MINE LAYING TRAINING

69. **General.** Live mine laying training includes:

- a. individual training involving arming, neutralizing and disarming in-service mines; and
- b. collective training involving the laying of live anti-tank minefields.

70. Live mine training will not be conducted in conjunction with other types of field training exercises.

71. **Ranks and Qualifications.** The minimum rank for OIC Practice is a commissioned officer. Only in exceptional circumstances will a WO or above be appointed, as approved by the unit CO. The qualifications required to conduct live mine laying training shall be as follows:

- a. OIC Practice:
  - (1) Engineer Officer 24.
  - (2) Engineer officer R24 who has successfully completed Regular Force MOC 24 training including Phase IV.;
  - (3) Infantry Officer 23 qualified Assault Pioneer—Advanced, OSS ADIO.
  - (4) Any officer possessing a current Unit Land Mine Warfare Instructor qualification, OSS AICR. This also applies to Engineer officers R24 trained under the RESO/BCT programs and Infantry officers R23 qualified Assault Pioneer—Advanced, OSS ADIO.

## ENTRAÎNEMENT À LA POSE DES MINES RÉELLES

69. **Généralités.** L'entraînement à la pose des mines réelles comprend :

- a. entraînement individuel portant sur l'armement, la neutralisation et le désarmement des mines réglementaires utilisées;
- b. entraînement collectif portant sur la pose des champs de mines antichar réelles.

70. Les exercices avec les mines réelles ne se réaliseront pas en conjonction avec d'autres sortes d'exercices en campagne.

71. **Grades et qualifications.** L'O Resp de l'ex doit au moins être un officier breveté. Ce n'est que dans des circonstances exceptionnelles qu'un adjudant ou qu'un MR d'un grade supérieur peut être désigné à ce poste sur autorisation du commandant de l'unité. Les qualifications requises pour donner l'entraînement portant sur la pose des mines réelles sont :

- a. O Resp de l'ex :
  - (1) Officier du génie 24.
  - (2) Officier du génie R24 qui a réussi l'entraînement du CGPM 24 de la Force régulière, y compris la Phase IV.
  - (3) Officier d'infanterie 23 qualifié pionnier d'assaut — Niveau avancé, DS ADIO.
  - (4) Tout officier possédant une qualification valide d'instructeur de guerre des mines terrestres au niveau de l'unité, DS AICR. Ceci s'applique également aux officiers du génie R24 qui ont suivi les programmes PIR O/IEC et aux officiers d'infanterie R23 qualifiés pionniers d'assaut — Niveau

avancé, DS ADIO.

- |  |   |
|--|---|
| <p>(5) Field Engineer qualified 043 DP 3C Troop WO .</p> <p>(6) Infantryman qualified 031 DP 3B Platoon Second in Command and Assault Pioneer—Advanced, OSS AFDX; or</p> <p>(7) Any NCM qualified QL6B / QL6B(R) or equivalent and possessing a current Unit Land Mine Warfare Instructor qualification, OSS AICR. This also applies to Field Engineer R043 and Infantryman R031 qualified and Assault Pioneer—Advanced, OSS AFDX.</p> | <p>(5) Sapeur qualifié 043 PP 3C, Adjudant de troupe.;</p> <p>(6) Fantassin qualifié 031 PP 3B CmdtA peloton d'infanterie et pionnier d'assaut — Niveau avancé, DS AFDX.</p> <p>(7) Tout MR possédant le NQ 6B ou le NQ 6B(R) ou équivalent et ayant une qualification valide d'instructeur de guerre des mines terrestres au niveau de l'unité, DS AICR. Ceci s'applique également aux sapeurs R043 et aux fantassins R031 qualifiés et aux pionniers d'assaut — Niveau avancé, DS AFDX.</p> |
|--|---|
- 
- |   |   |
|---|---|
| <p>b. <b>Range Safety Officer.</b> The minimum rank for RSO is Sergeant. Qualifications are the same as those for OIC Practice, with the exception that NCMs must be qualified 043 DP 3A Section Commander or R043 DP 3A Section Commander (R)..</p> <p>c. <b>Instructors/Supervisors.</b> Qualifications are the same as for OIC Practice, with the exception that NCMs must be qualified 043 DP 3A Section Commander or R043 DP 3A Section Commander (R).</p> <p>d. <b>Ammunition NCO.</b> Qualifications are the same as for OIC Practice, with the exception that the minimum qualification for Regular Force NCMs is 043 DP 2 Section 2IC. Reserve personnel shall be qualified Unit Land Mine Warfare Instructor OSS AICR, for which the prerequisite is 043 DP 3A Section Commander (R).</p> | <p>b. <b>Officier de sécurité du champ de tir.</b> L'OSCT doit avoir au moins le grade de sergent. Les qualifications sont les mêmes que celles de l'O Resp de l'ex, sauf que les MR doivent posséder la qualification PP 3A, Commandant de section ou R043 PP 3A, Commandant de section (R)</p> <p>c. <b>Instructeurs/superviseurs.</b> Les qualifications sont les mêmes que celles de l'O Resp de l'ex, sauf que les MR doivent posséder la qualification PP 3A, Commandant de section ou R043 PP 3A, Commandant de section (R).</p> <p>d. <b>S/off des munitions.</b> Les qualifications sont les mêmes que pour l'O Resp de l'ex, sauf que la qualification minimale pour les MR de la Force régulière est la qualification 043 PP2, CmdtA de section. Les réservistes doivent posséder la qualification d'instructeur de guerre des mines terrestres au niveau de l'unité, DS AICR, qualification nécessitant la qualification 043 PP 3A,</p> |
|---|---|

- e. **Stores NCO** (if required). As for the Ammunition NCO, with the exception that Reserve NCMs may be qualified DP 2 Section 2IC.

72. **General Safety Precautions.** The following general safety precautions shall be observed during live mine laying training:

- a. Only live CF in-service, single-impulse, anti-tank mines may be used during live mine laying training and live minefield laying exercises. Only pressure activated fuses may be used in surface-laid/buried anti-tank mines.
- b. Each live mine laid will be well marked so that there is no doubt as to its exact location.
- c. Regardless of whether only one live mine or a live minefield is being laid, live mines shall be laid within a well defined area (i.e. minefield marking fence) and access shall be strictly controlled. The fence shall be erected prior to the start of training and the fence perimeter shall be not less than 15 m from the nearest mine planned to be laid.
- d. Live mines/minefields shall NOT be left unattended. Once the practice has been completed, the mines shall be neutralized and/or fuses removed and then they will be removed from the ground. An accounting of all mines, components and accessories shall then be carried out, following which all mines, components or accessories shall be cleaned and adequately

Commandant de section (R).

- e. **S/off du matériel** (au besoin). Comme pour le s/off des munitions, sauf que les MR de la Réserve peuvent posséder la qualification PP2, CmdtA de section.

72. **Mesures de sécurité générales.** Les mesures de sécurité générales suivantes doivent s'appliquer durant l'entraînement à la pose des mines réelles :

- a. Seules les mines antichars à pression simple en service dans les FC peuvent servir durant l'entraînement à la pose des mines réelles et durant les exercices de pose de champs de mines réelles. Seuls des dispositifs d'amorçage par pression peuvent être utilisés avec des mines antichar posées en surface/des mines antichar enfouies.
- b. Chaque mine réelle posée doit être bien marquée de manière qu'aucun doute ne subsiste quant à sa position exacte.
- c. Qu'il s'agisse de poser une seule mine réelle ou un champ de mines réelles, ces mines doivent être posées à l'intérieur d'une zone bien définie (p. ex, clôture de marquage de champ de mines) et l'accès à cette zone doit être rigoureusement contrôlé. La clôture doit être érigée avant le début de l'entraînement et son périmètre doit se trouver au moins à 15 m de la position prévue de la mine la plus proche.
- d. Les mines/les champs de mines réelles NE doivent PAS être laissés sans surveillance. Une fois l'exercice terminé, les mines doivent être neutralisées et les dispositifs d'amorçage enlevés avant de les sortir du sol. Il faut ensuite faire le décompte de toutes les mines, de toutes les composantes et de tous les accessoires, après quoi toutes les

packed for transport by the drawing unit prior to return to the ammunition issuing facility.

**73. Individual Mine Arm/Neutralize/Disarm Training.** As a progressive training activity, training on the laying of a live minefield shall be preceded by individual training on the arming, neutralizing and disarming of mines including, in the case of buried mines, the digging and camouflaging of these mines. The instructor/student ratio during this individual training shall be 1:1, regardless of whether the training is being conducted using inert, practice or live mines.

**74. C14 Off-Route Anti-tank Mine.** The C14 shall be set up and torn down in accordance with the procedures described in B-GL-361-009/FP-001 *Engineer Field Manual, Volume 9, Mine Warfare and Boobytraps, Part 1, All Arms*. Additional safety precautions are as follows:

- a. There are no restrictions regarding the number of times a C14 can be assembled and disassembled during a given practice, subject to the appropriate care being taken to not damage the mine components. However, once the training is complete the mine shall be fired as part of a live mine effects demonstration due to the difficulties associated with repacking it.
- b. The “upper” safety pin on the M42/P Firing Device shall NOT be removed during live C14 laying training. This pin shall only be removed in preparation for firing.
- c. The enclosure of the C14 within a minefield-marking fence IAW the instructions in this chapter shall

mines, toutes les composantes et tous les accessoires doivent être nettoyés et emballés correctement en vue de leur transport par l'unité qui les a reçus avant de les rapporter à l'installation qui les a fournis.

**73. Instruction individuelle portant sur l'armement, la neutralisation et le désarmement des mines.** Comme activité d'instruction progressive, l'instruction portant sur la pose d'un champ de mines réelles doit être précédée d'une instruction individuelle portant sur l'armement, la neutralisation et le désarmement des mines incluant, dans le cas des mines enfouies, le creusage et le camouflage de ces mines. Le rapport instructeur-stagiaires durant cette instruction individuelle doit être de 1:1, peu importe qu'il s'agit de l'entraînement avec des mines inertes, d'exercice ou réelles.

**74. Mines antichars hors itinéraire C14.** Les C14 doivent être préparées et démontées conformément aux procédures décrites dans la publication B-GL-361-009/FP-002 *Manuel du génie de campagne, volume 9, Mines et pièges, partie 1, Toutes armes*. Les autres mesures de sécurité à suivre sont :

- a. Il n'y a aucune limite quant au nombre de fois qu'une C14 peut être préparée et démontée pourvu que les soins sont pris de ne pas en endommager les composantes. Cependant, une fois l'instruction terminée, la mine doit être mise à feu dans le cadre d'une démonstration des effets des mines réelles en raison des difficultés de remballage de cette mine.
- b. La goupille de sûreté à la partie supérieure du dispositif de mise de feu M42/P NE doit PAS être retirée durant l'instruction portant sur la pose des C14 réelles. Cette goupille doit être enlevée seulement avant la mise à feu.
- c. La clôture périmétrique d'une mine C14, conformément aux instructions dans le présent chapitre, doit inclure

include all components including the trip wire. However, the fence shall be removed immediately prior to arming the mine in preparation for firing.

tous les composants de la mine y compris le fil-piège. Cependant, cette clôture doit être enlevée immédiatement avant l'armement de la mine lors de la préparation pour sa mise à feu.

**75. Minefield Laying Exercises.** The following safety regulations shall be observed:

- a. Live mines will not be laid with a mechanical minelayer.
- b. The RSO must be satisfied that each trainee is able to carry out the individual digging, arming, camouflaging, neutralizing and disarming drills with live mines before progressing to collective training.
- c. An ARSO must be in each area where live mines are being handled and/or with each party handling live mines, including in the mine cache if one is being operated.
- d. The laying of an extensive anti-tank minefield will not be undertaken. A maximum of 30 live anti-tank mines may be used in any given minefield.

**75. Exercices de pose de champ de mines.** Les mesures de sécurité suivantes s'appliquent :

- a. Les mines réelles ne doivent pas être mises en place au moyen d'un poseur mécanique de mines.
- b. L'OSCT doit s'assurer que chaque stagiaire est apte à exécuter en autonomie les drills de creusage, d'armement, de camoufrage, de neutralisation et de désarmement des mines réelles avant de passer à l'instruction collective.
- c. Un OSCTA doit être présent dans chaque zone où des mines réelles sont manipulées et/ou doit accompagner chaque détachement qui manipule des mines réelles, y compris dans la cache des mines le cas échéant.
- d. La pose d'un champ de mines antichar de grandes dimensions ne doit pas être entreprise. Au plus 30 mines antichar réelles seront posées dans un champ de mines.

#### **LIVE MINE EFFECTS DEMONSTRATIONS**

76. Live mines may be detonated to demonstrate the explosive force of a mine. This activity must be authorized by Range Standing Orders.

**77. Ranks and Qualifications.** The minimum rank for OIC Practice is Sergeant. The qualifications required to conduct live mine effects demonstrations shall be as follows:

- a. **OIC Practice:**
  - (1) Engineer Officer 24;

#### **DÉMONSTRATIONS DES EFFETS DES MINES RÉELLES**

76. Une mine réelle peut être mise à feu afin d'en démontrer la puissance explosive. Les ordres permanents du champ de tir doivent autoriser cette activité.

**77. Grades et qualifications.** L'O Resp de l'ex doit avoir au moins le grade de sergent. Les qualifications nécessaires à la conduite des démonstrations des effets des mines réelles sont les suivantes :

- a. **O Resp de l'ex doit être qualifié :**
  - (1) Officier du génie 24;

- |  |   |
|--|---|
| <p>(2) Engineer officer R24 who has successfully completed Regular Force MOC 24 training including Phase IV;</p> <p>(3) Infantry Officer 23 qualified Assault Pioneer—Advanced, OSS ADIO;</p> <p>(4) Field Engineer qualified 043 DP 3A Section Commander; or</p> <p>(5) Infantryman qualified 031 DP 3A Section Commander and Assault Pioneer—Advanced, OSS AFDX.</p> | <p>(2) Officier du génie R24 qui a réussi l'entraînement du CGPM 24 de la Force régulière, y compris la Phase IV;</p> <p>(3) Officier d'infanterie 23 qualifié pionnier d'assaut — Niveau avancé, DS ADIO;</p> <p>(4) Sapeur qualifié 043 PP 3A, Commandant de section. ;</p> <p>(5) Fantassin qualifié 031 PP 3A, Commandant de section et pionnier d'assaut — Niveau avancé, DS AFDX.</p> |
|--|---|
- b. **Range Safety Officer.** The minimum rank for RSO is MCpl. Qualifications are the same as for OIC Practice, with the exception that NCMs must be qualified DP 3A Section Commander.
- c. **Ammunition NCO.** Qualifications are the same as for OIC Practice, with the exception that the Ammunition NCO must be qualified DP 2 Section 2IC.

78. **Anti-tank Mines.** Regulations concerning live mine effects demonstrations involving anti-tank mines are as follows:

- a. **Pressure Activated Mines.** The standard mine fuse provided with pressure activated anti-tank mines shall NOT be used. They shall be initiated by the use of a primed charge. As the actuation of a mine using a primed charge constitutes a demolition task, the safety precautions detailed in Section 2 shall be followed, with the exception that personnel qualified Unit Demolition Instructor OSS AGRS are NOT authorized to execute this task.

78. **Mines antichars.** Les règlements s'appliquant aux démonstrations des effets des mines antichars réelles sont :

- a. **Mines mises à feu par pression.** Le dispositif d'amorçage standard prévu pour les mines antichars mises à feu par pression NE doit PAS être utilisé. La mise à feu de ces mines doit se faire au moyen d'une charge amorcée. Puisque le déclenchement d'une mine par charge amorcée est une tâche de destruction, les mesures préventives de sécurité énumérées à la section 2 s'appliquent impérativement, sauf que le personnel possédant la qualification d'instructeur de destruction au niveau de l'unité, DS AGRS, N'EST PAS autorisé à



- b. **Magnetic Influence Fused Mines.** The conduct of demonstrations using FFV 028 mines is NOT authorized.
- c. **C14 Off-Route Anti-tank Mine.** There are no restrictions on the means of actuation (i.e. command firing or trip wire), that can be employed. However, adequate protection, in accordance with the “Danger Area” section of this chapter, must be provided to the firer when using the command firing method, as the 100 m shock tube will place the firer within the minimum 150 m safety distance.

79. **Anti-personnel Mines.** The approved initiation methods for anti-personnel mines are contained in the following annexes:

- a. Annex A—C31A1 (Elsie); and
- b. Annex B—M16A2 Bounding Fragmentation.

80. Personnel conducting live mine effects demonstrations using these mines shall have a detailed knowledge of the arming, neutralizing and disarming procedures associated with the applicable mine prior to conducting the demonstration.

#### **LIVE MINE BREACHING AND CLEARANCE TRAINING**

81. **Definitions.** Mine breaching and clearance are defined as follows:

- a. Mine breaching is the process of creating a lane in a minefield under tactical conditions (i.e. under fire). A large degree of risk to both personnel and equipment is accepted in order to maintain the speed and tactical advantage required to ensure the

exécuter cette tâche.

- b. **Mines amorcées par influence magnétique.** Les démonstrations avec des mines FFV 028 NE SONT PAS autorisées.
- c. **Mines antichars hors itinéraire C14.** Aucune restriction ne s'applique aux moyens utilisés pour la mise à feu (commandée ou fil-piège). Cependant, il faut assurer la protection appropriée du responsable de la mise à feu, conformément aux instructions sur la zone de sécurité, pour la mise à feu commandée puisque le tube de choc de 100 m fait en sorte que le responsable se trouve en deçà de la distance minimale de sécurité de 150 m.

79. **Mines antipersonnel.** Les méthodes approuvées d’amorçage des mines antipersonnel sont présentées aux annexes suivantes :

- a. Annexe A — C31A1 (Elsie);
- b. Annexe B — M16A2 Bondissante à fragmentation.

80. Le personnel préposé aux démonstrations des effets des mines réelles avec de telles mines doit posséder des connaissances avancées des méthodes d’armement, de neutralisation et de désarmement de ces mines avant de procéder aux démonstrations.

#### **ENTRAÎNEMENT PORTANT SUR L'OUVERTURE D'UN PASSAGE DANS UN CHAMP DE MINES ET SUR LE DÉMINAGE DE MINES RÉELLES**

81. **Définitions.** L'ouverture d'un passage à travers un champ de mines et le déminage sont définis de la façon suivante :

- a. L'ouverture d'un passage est un processus qui consiste à ouvrir un passage dans un champ de mines dans des conditions tactiques (c.-à-d. sous le feu). On accepte un niveau de risque élevé tant pour le personnel que pour le matériel afin de maintenir

success of the overall operation.

- b. Mine clearance is the removal of all mines from a route or area while out of contact with the enemy. Speed should not be a major factor in the operation.

82. **Authorized Training.** Both Engineers and Assault Pioneers are authorized to conduct live mine breaching training. Unless Assault Pioneers are specifically directed in operational training guidance to conduct live mine clearance training, this training shall only be undertaken by Engineers.

83. **Ranks and Qualification.** The minimum rank for OIC Practice is a commissioned officer. Only in exceptional circumstances will a WO or above be appointed, as approved by the unit CO. Subject to the restrictions in this chapter the qualifications required to conduct live mine breaching and clearance training shall be as follows:

- a. **OIC Practice:**
  - (1) Engineer Officer 24;
  - (2) Engineer officer R24 who has successfully completed Regular Force MOC 24 training including Phase IV;
  - (3) Infantry Officer 23 qualified Assault Pioneer—Advanced OSS ADIO;
  - (4) Field Engineer qualified 043 DP 3C Troop WO ; or
  - (5) Infantryman qualified 031 QL6B and Assault Pioneer—Advanced OSS AFDX.

le rythme et de conserver l'avantage tactique nécessaire à la réussite de l'opération dans son ensemble.

- b. Le déminage s'entend de l'enlèvement de toutes les mines d'une route ou d'une zone lorsqu'on n'est pas en contact avec l'ennemi. La rapidité ne devrait pas être un facteur majeur de l'opération.

82. **Instruction autorisée.** Les sapeurs et les pionniers d'assaut sont autorisés à faire l'entraînement d'ouverture d'un passage dans un champ de mines réelles. À moins que les pionniers d'assaut ne soient spécifiquement désignés dans les directives d'entraînement opérationnel pour faire de l'entraînement de déminage des mines réelles, cette instruction doit être exclusivement donnée par les sapeurs.

83. **Grades et qualifications.** L'O Resp de l'ex doit au moins être un officier breveté. Ce n'est que dans des circonstances exceptionnelles qu'un adjudant ou qu'un MR d'un grade supérieur peut être désigné sur approbation du cmdt de l'unité. Les qualifications requises pour donner l'instruction portant sur l'ouverture d'un passage à travers un champ de mines et le déminage de mines réelles sont les suivantes, sujettes aux restrictions énoncées au présent chapitre :

- a. **O Resp de l'ex :**
  - (1) officier du génie 24;
  - (2) officier du génie R24 qui a réussi l'entraînement du CGPM 24 de la Force régulière, y compris la Phase IV;
  - (3) officier d'infanterie 23 qualifié pionnier d'assaut — Niveau avancé, DS ADIO;
  - (4) sapeur qualifié 043 PP 3C, Adjudant de troupe;
  - (5) fantassin qualifié 031 NQ 6B et pionnier d'assaut — Niveau avancé, DS AFDX.

- b. **Range Safety Officer.** The minimum rank for RSO is Sergeant. Qualifications are the same as those for OIC Practice, with the exception that NCMs must be qualified DP 3A Section Commander.
- c. **Instructors/Supervisors.** Qualifications are the same as for OIC Practice, with the exception that NCMs must be qualified DP 3A Section Commander.
- d. **Ammunition NCO.** Qualifications are the same as for OIC Practice, with the exception that the Ammo NCO must be qualified DP 2 Section 2IC.
- e. **Stores NCO** (if required). As for the Ammo NCO.

84. **Types of Mines.** Restrictions on the types of mines that can be used during live mine breaching and clearance training are as follows:

- a. no anti-personnel mines will be laid;
- b. no anti-lift devices will be installed on the anti-tank mines;
- c. only CF in-service pressure activated anti-tank mines will used; and
- d. for the purposes of developing confidence in the personnel being trained, the mines may be fused and armed.

85. **Training Site Safety Precautions.** The following precautions shall be followed during the conduct of live mine breaching and clearance training:

- a. Live mine breaching and clearance training will not be conducted in conjunction with any other training

- b. **Officier de sécurité du champ de tir.** L'OSCT doit avoir au moins le grade de sergent. Les qualifications sont les mêmes que celles de l'O Resp de l'ex, sauf que les MR doivent posséder la qualification PP 3A, Commandant de section.
- c. **Instructeurs/superviseurs.** Les qualifications sont les mêmes que pour l'O Resp de l'ex, sauf que les MR doivent posséder la qualification PP 3A, Commandant de section.
- d. **S/off des munitions.** Les qualifications sont les mêmes que pour l'O Resp de l'ex, sauf que le s/off des munitions doit posséder la qualification PP 2, CmdtA de section.
- e. **S/off du matériel** (au besoin). Comme pour le s/off des munitions.

84. **Types de mines.** Les restrictions suivantes s'appliquent aux types de mines qui peuvent être utilisées durant l'instruction portant sur l'ouverture de brèches à travers un champ de mines et le déminage de mines réelles :

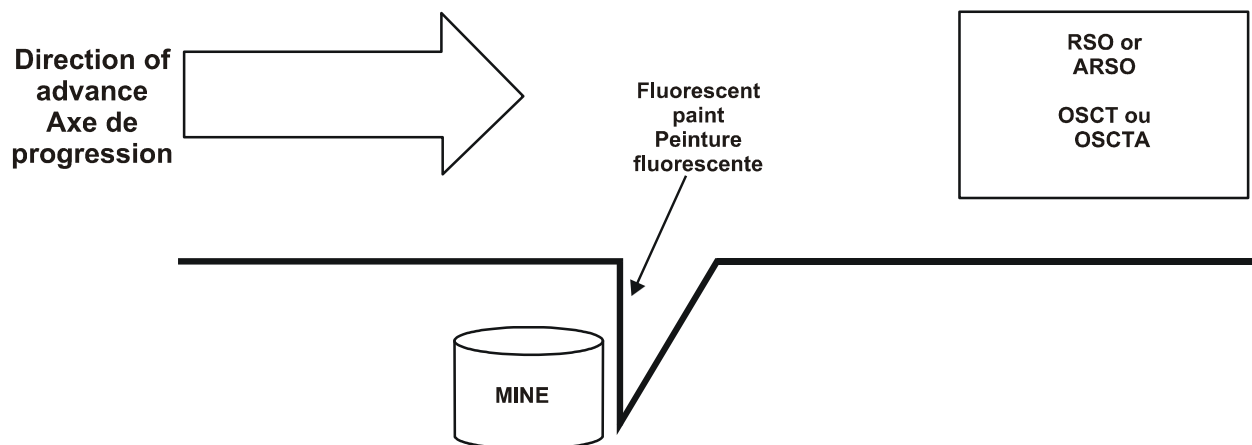
- a. aucune mine antipersonnel ne doit être posée;
- b. aucun dispositif antirelevage ne doit être posé sur les mines antichars;
- c. seules les mines antichars mises à feu par pression des FC peuvent être utilisées;
- d. pour accroître l'assurance chez le personnel à l'instruction, il est permis d'amorcer et d'armer les mines.

85. **Mesures de sécurité sur les lieux de l'instruction.** Les mesures préventives de sécurité suivantes s'appliquent durant l'entraînement à l'ouverture d'un passage dans un champ de mines et le déminage avec les mines réelles :

- a. L'instruction portant sur l'ouverture d'un passage dans un champ de mines et le déminage de mines réelles ne

activities.

- |  |   |
|--|---|
| <p>b. Personnel conducting this training shall wear, as a minimum, fragmentation vests and helmets.</p> <p>c. Only approved CF breaching/clearance drills (including spacing between parties) and equipment, as described in B-GL-361-009/FP-003 <i>Engineer Field Manual, Volume 9, Mine Warfare and Boobytraps, Part 2, Engineers and Assault Pioneers</i>, shall be used.</p> <p>d. No more than four mine breaching/clearance training lanes per mine breaching/clearance training exercise with no more than four anti-tank mines per training lane will be permitted.</p> <p>e. Mines shall be clearly visible to the RSO/ARSO using the mine marking shown in Figure 7-5.</p> <p>f. Each breaching/clearance lane shall be laid out as shown in Figure 7-6.</p> | <p>doit pas avoir lieu en même temps que d'autres activités d'entraînement.</p> <p>b. Le personnel qui dirige cette instruction doit porter, à tout le moins, une veste pare-éclats et un casque de protection.</p> <p>c. Seuls les drills approuvés d'ouverture de passage et de déminage des FC (y compris l'espacement entre les détachements) décrits dans la publication B-GL-361-009/FP-004 <i>Manuel du génie de campagne, volume 9, Mines et pièges, partie 2, Génie et pionniers d'assaut</i> s'appliquent.</p> <p>d. Dans le cadre de l'instruction, au plus quatre passages à travers un champ de mines/déminages par exercice et au plus quatre mines antichar par passage peuvent être autorisés.</p> <p>e. L'OSCT/l'OSCTA doit être en mesure de voir clairement les mines marquées au moyen du dispositif présenté à la figure 7-5.</p> <p>f. Chaque passage d'ouverture/de déminage doit être aménagé tel qu'indiqué à la figure 7-6.</p> |
|--|---|



**Figure 7-5: Mine Marking (side view)**

**Figure 7-5 : Dispositif de marquage de mine (vue latérale)**

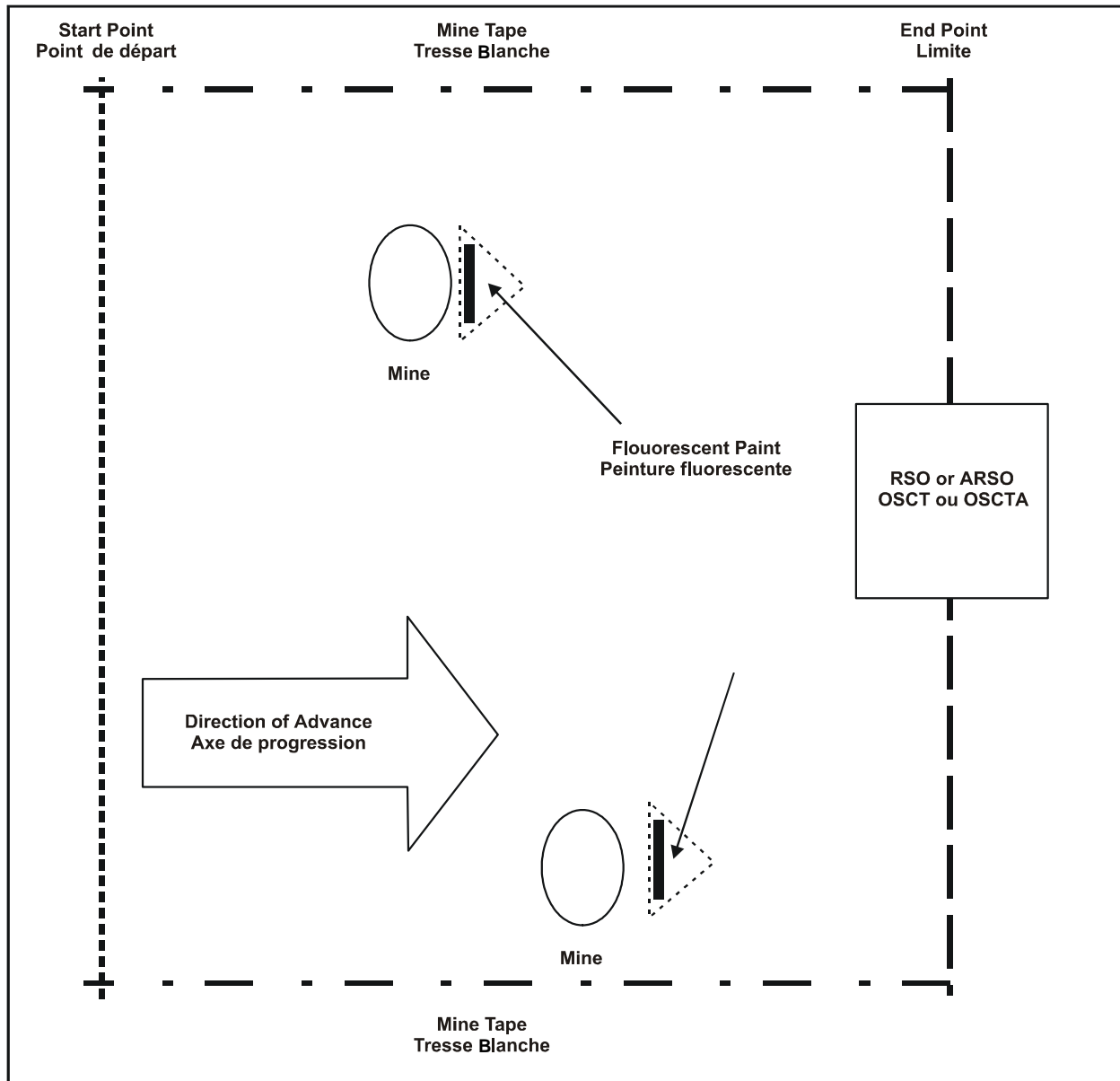


Figure 7-6: Mine Breaching/Clearance Lane Layout (Plan View)

Figure 7-6 : Aménagement/ouverture d'un passage dans un champ de mines/déminage (vue en plan)

- g. Any mines found during the breaching/clearance training may be destroyed in situ by detonation, subject to authorization being given in Range Standing Orders. Otherwise they shall be disarmed, cleaned, repacked and returned to the ammunition issuing facility.
- g. Toutes les mines découvertes durant l'instruction sur l'ouverture d'un passage à travers un champ de mines ou déminage peuvent être détruites sur place en les faisant exploser si les ordres permanents du champ de tir l'autorisent. Sinon, il faut les désarmer, les nettoyer, les remballer et les retourner à l'installation de distribution des munitions.

## LIVE THREAT MINE NEUTRALIZATION AND DISARMING TRAINING

86. **General.** The following paragraphs detail the responsibilities, procedures and safety precautions to be employed during neutralization and disarm training with live threat mines when approved by NDHQ.

87. **Limitations.** The following limitations on the conduct of this training shall be observed:

- a. NDHQ/COS J3 approval for live threat mine neutralization and disarm training, whether conducted in Canada or in theatre, must be obtained prior to the conduct of training. Requests for approval to conduct this training, as well as requests for any exemptions to the procedures or precautions contained in this article, shall be received by NDHQ/COS J3 (info D Mil E/J3 Engr) at least four weeks prior to the conduct of any training.
- b. Live threat mine neutralization and disarm training will not be conducted in conjunction with minefield detection and breaching/clearance training.
- c. Only appropriate NDHQ approved arming, neutralizing and disarming drills and technical instructions are to be used.

88. **Ranks and Qualifications.** The minimum rank for OIC Practice is a commissioned officer. Only in exceptional circumstances will a WO or above be appointed, as approved by the unit CO. Qualifications to conduct live threat mine neutralization and disarm training shall be as

## NEUTRALISATION ET DÉSARMEMENT DE MINES RÉELLES ENNEMIES

86. **Généralités.** Les paragraphes qui suivent précisent les responsabilités, les procédures et les mesures préventives de sécurité qui s'appliquent durant l'entraînement à la neutralisation et au désarmement des mines réelles ennemies lorsque ces opérations sont autorisées par le QGDN.

87. **Restrictions.** Les restrictions suivantes relatives au déroulement de cet entraînement s'appliquent impérativement :

- a. Avant l'entraînement, il faut obtenir l'autorisation du CEM J3/QGDN avant de procéder à la neutralisation et au désarmement des mines réelles ennemies, que cet entraînement ait lieu au Canada ou dans le théâtre d'opérations. Les demandes d'autorisation relatives à la conduite de cet entraînement, de même que les demandes relatives au non-respect des procédures/des mesures préventives de sécurité contenues dans le présent article doivent parvenir au CEM J3/QGDN (pour information D Génie/J3 Génie) au moins quatre semaines avant le début de tout entraînement.
- b. L'entraînement à la neutralisation et au désarmement des mines réelles ennemies ne doit pas se dérouler en même temps que l'instruction portant sur la détection des champs de mines et sur l'ouverture d'un passage à travers un champ de mines ou le déminage.
- c. Seuls les drills et les instructions techniques approuvés par le QGDN relativement à l'armement, à la neutralisation et au désarmement s'appliquent.

88. **Grades et qualifications.** L'O Resp de l'ex doit être au moins un officier breveté. Ce n'est que dans des circonstances exceptionnelles qu'un adjudant ou qu'un MR d'un grade supérieur est nommé à ce poste sur autorisation du commandant de l'unité. Les qualifications requises au chapitre de l'entraînement à la neutralisation et au

follows:

- a. **OIC Practice:**
  - (1) Engineer Officer 24;
  - (2) Engineer officer R24 who has successfully completed Regular Force MOC 24 training including Phase IV; or
  - (3) Field Engineer qualified 043 DP 3C Troop WO ;
- b. **Range Safety Officer.**  
Qualifications are the same as for OIC Practice (i.e. the RSO must be qualified DP 3C Troop WO or above).
- c. **Instructors/Supervisors.**  
Qualifications are the same as for OIC Practice, with the exception that NCMs must be qualified DP 3A Section Commander.
- d. **Live Ammunition NCO.**  
Qualifications same as OIC Practice, with the exception that Ammo NCO must be must be qualified DP 2 Section 2IC.
- e. **Stores NCO.** As for the Ammo NCO.

89. **Responsibilities.** OIC Practice, RSO and instructor responsibilities are detailed in Chapter 1, Section 2. Additional responsibilities specifically associated with live threat mine neutralization and disarm training are as follows:

- a. **Instructors:**
  - (1) arming, on the OIC Practice's order, the live mine being trained on in their live mine training bay;

désarmement des mines réelles ennemies sont les suivantes :

- a. **O Resp de l'ex :**
  - (1) officier du génie 24;
  - (2) officier du génie R24 qui a réussi l'entraînement du CGPM 24 de la Force régulière, y compris la Phase IV;
  - (3) sapeur qualifié 043 PP 3C, Adjudant de troupe;
- b. **Officier de sécurité du champ de tir.** Les qualifications sont les mêmes que pour l'O Resp de l'ex (c.-à-d. que l'OSCT doit posséder la qualification PP 3C, Adjudant de troupe ou un niveau supérieur).
- c. **Instructeurs/superviseurs.** Les qualifications sont les mêmes que pour l'O Resp de l'ex, sauf que les MR doivent posséder la qualification PP 3A, Commandant de section.
- d. **S/off des munitions réelles.** Les qualifications sont les mêmes que pour l'O Resp de l'ex, sauf que le s/off des munitions doit posséder la qualification PP 2, CmdtA de section.
- e. **S/off du matériel.** Comme pour le s/off des munitions réelles.

89. **Responsabilités.** Les responsabilités de l'O Resp de l'ex, de l'OSCT et de l'instructeur sont présentées au chapitre 1, section 2. Les autres responsabilités qui sont plus spécifiquement liées à l'entraînement à la neutralisation et au désarmement des mines réelles ennemies sont les suivantes :

- a. **Instructeurs :**
  - (1) sur ordre de l'O Resp de l'ex, armer, dans leur baie d'instruction avec mines réelles, la mine faisant l'objet de l'entraînement;

- |  |   |
|--|---|
| <p>(2) relaying the OIC Practice's orders to commence the neutralize and/or disarm drill; and</p> <p>(3) proving safe any item of ammunition prior to commencement of any training (live or practice) and before any movement to or from the live mine training bay.</p> | <p>(2) relayer les ordres de l'O Resp de l'ex de commencer les drills de neutralisation ou de désarmement;</p> <p>(3) certifier sécuritaire tout article de munitions avant le début de tout entraînement (mines réelles ou mines d'exercice) et avant tout déplacement vers la baie d'instruction avec mines réelles ou en provenance de cette baie.</p> |
|--|---|

**b. Ammunition Technician:**

- (1) ensuring all mines are safe and cleared for training use;
- (2) providing ammunition safety advice to the training/range staff;
- (3) assisting in the reporting of any ammunition accidents, incidents, or malfunctions in accordance with A-GG-040-006/AG-002 and CFAO 71-4; and
- (4) preparing and certifying all ammunition items for transport and return to the ammunition issuing facility.

**b. Technicien en munitions :**

- (1) s'assurer que toutes les mines sont sécuritaires et autorisées aux fins de l'entraînement;
- (2) donner des conseils relativement à la sécurité des munitions aux instructeurs et au personnel du champ de tir;
- (3) participer au compte rendu de tout accident/de tout incident ou de toute défaillance des munitions, conformément aux dispositions de la publication A-GG-040-006/AG-002 et de l'OAF 71-4;
- (4) préparer et certifier tous les articles de munitions en vue de leur transport et de leur retour à l'installation de distribution des munitions.

90. **Conduct of Training.** The training will be performed in a round robin fashion, first with anti-tank mines and then with anti-personnel mines. Movement between areas will be strictly controlled by the OIC Practice. The instructor to student ratio will be 1:1. At no time will any mine be buried or will training occur outside the designated training bays. Only approved mine fusing systems for the mines will be used. Up to six mines, three anti-tank and three anti-personnel, representing a cross section of likely mines to be encountered during the mission, will be used for each training session. Neither tilt rod mines, nor electronic mines, nor booby trap nor anti-handling devices are to be used. The scenario for the

90. **Déroulement de l'entraînement.** L'entraînement doit se dérouler par étapes, premièrement avec les mines antichar, puis avec les mines antipersonnel. L'O Resp de l'ex doit assurer un contrôle rigoureux des déplacements entre les secteurs. Le rapport instructeur-stagiaires doit être 1:1. Aucune mine ne doit être enterrée et l'entraînement ne doit avoir lieu, en aucun temps, à l'extérieur des baies d'instruction désignées. Seuls des dispositifs d'amorçage approuvés pour les mines doivent être utilisés. Pour chaque séance d'entraînement, un maximum de six mines peut être utilisé, trois mines antichar et trois mines antipersonnel, ce qui représente un éventail des



student is that the mine has been discovered during a clearance operation and must be neutralized or disarmed.

91. **Preliminary Training.** Prior to being permitted to participate in live mine training, all personnel must first attend classroom instruction and training on inert versions of the mines to be used.

**NOTE**

Owing to the risk of detonation above the height of the fragmentation protection provided, training on bounding fragmentation anti-personnel mines that do not incorporate a positive safety pin/device(s) will NOT be authorized.

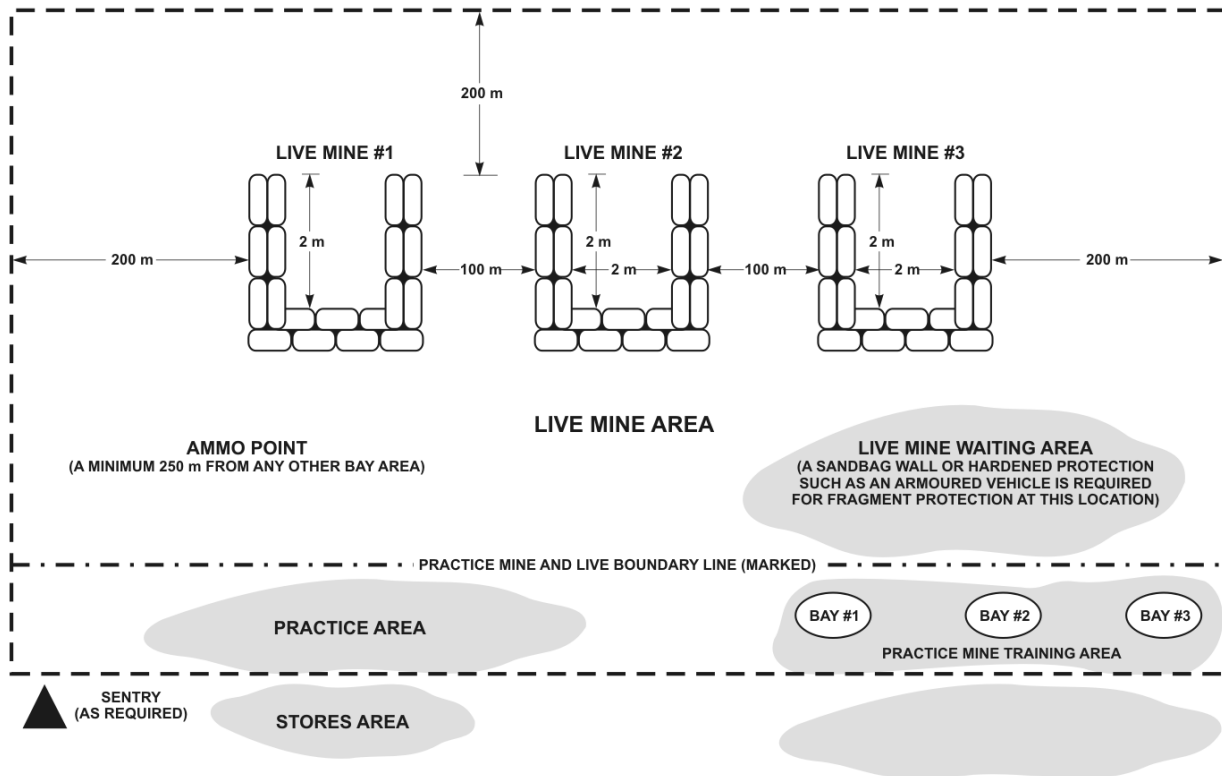
mines susceptibles d'être découvertes durant la mission. Il est interdit d'utiliser des mines à tige basculante, des mines électroniques, des pièges ou des dispositifs antimanipulation. Pour le stagiaire, le scénario est le suivant : la mine a été découverte durant une opération de déminage et doit être neutralisée ou désarmée.

91. **Instruction préliminaire.** Tous les membres du personnel doivent d'abord assister à l'instruction donnée en salle et participer à l'entraînement avec des variantes inertes des mines à utiliser avant d'être autorisés à participer à l'entraînement avec des mines réelles.

**NOTA**

En raison du risque d'explosion au-delà de la hauteur du mur de protection contre les fragments, l'entraînement avec mines antipersonnel bondissantes à fragmentation non munies d'une goupille/d'un dispositif de sécurité accrue est INTERDIT.

**LIVE “THREAT” MINE TRAINING AREA LAYOUT**



**NOTES:**

THE NUMBER OF SENTRIES REQUIRED WILL DEPEND ON THE NUMBER OF ACCESS POINTS, BUT ALL WILL BE IN COMMUNICATION WITH THE OIC.

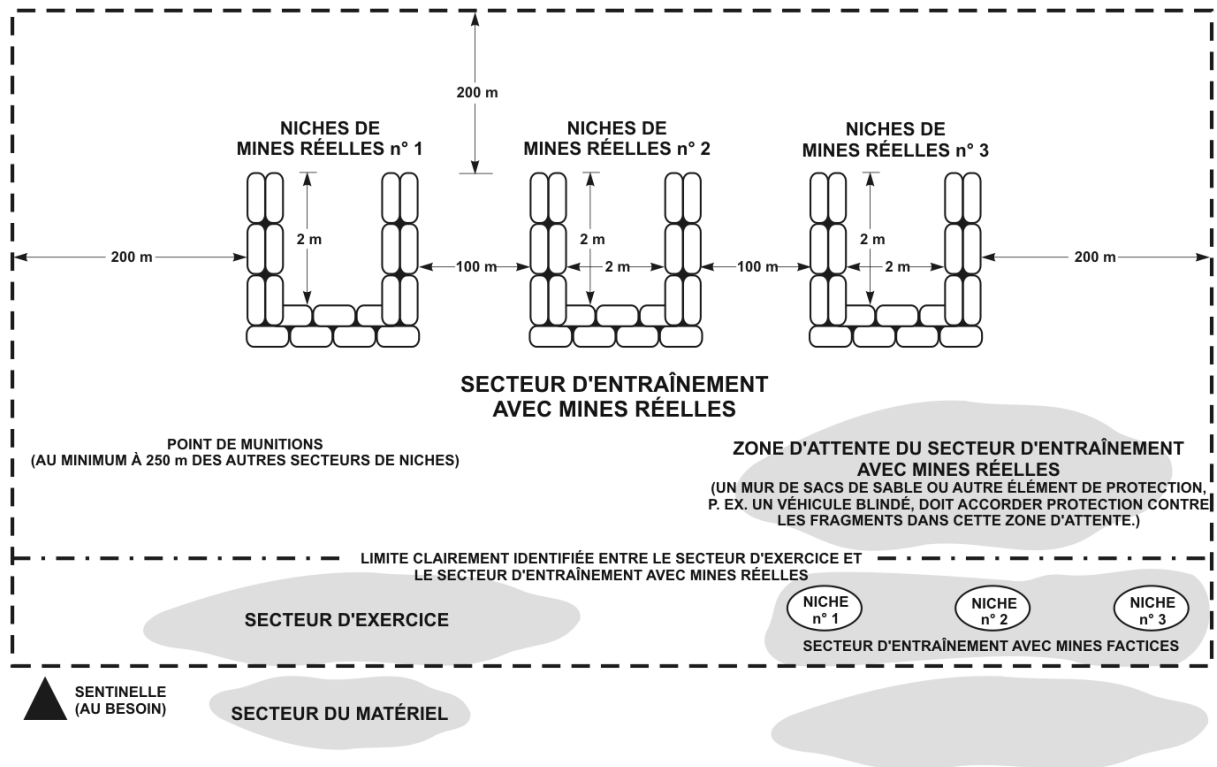
LIVE MINE BAYS WILL HAVE AN INNER DIMENSION OF 2 m x 2 m WITH A 1 m HIGH WALL CONSTRUCTED OF SANDBAGS SO THAT ANY BLAST OR FRAGMENTS ARE DEFLECTED UPWARDS.

THE MINIMUM SAFETY DISTANCES PROVIDED, WHICH HAVE BEEN REDUCED BY THE PROVISION OF FRAGMENTATION PROTECTION, WILL BE ADHERED TO AT ALL TIMES.

THE LIVE MINE WAITING AREA WILL BE HARDENED PROTECTION, SUCH AS AN ARMoured VEHICLE, OR A SANDBAG WALL TO PROVIDE FRAGMENTATION PROTECTION FROM THE DIRECTION OF THE LIVE MINE BAYS.

**Figure 7-7: Training Area/Range Layout**

## LIVE "THREAT" MINE TRAINING AREA LAYOUT



## NOTA :

LE NOMBRE DE SENTINELLES EST FONCTION DU NOMBRE DE POINTS D'ACCÈS. ELLES DOIVENT TOUTES RESTER EN COMMUNICATION AVEC L'O RESP.

LES DIMENSIONS INTÉRIEURES DES NICHES DE MINES RÉELLES DOIVENT ÊTRE DE 2 m SUR 2 m. LEURS MURS, D'UNE HAUTEUR DE 1 m, DOIVENT ÊTRE FAITS DE SACS DE SABLES, DE FAÇON À DÉFLÉCHIR VERS LE HAUT LE SOUFFLE ET LES FRAGMENTS DES EXPLOSIONS.

IL EST IMPÉRATIF DE RESPECTER LES DISTANCES DE SÉCURITÉ MINIMALES ILLUSTRÉES. ELLES ONT DÉJÀ ÉTÉ RÉDUITES PAR L'AJOUT D'ÉLÉMENTS DE PROTECTION CONTRE LES FRAGMENTS.

LA PROTECTION ACCORDÉE POUR LA ZONE D'ATTENTE DU SECTEUR D'ENTRAÎNEMENT AVEC MINES RÉELLES DOIT ÊTRE AMÉLIORÉE À L'AIDE D'ÉLÉMENTS TEL QU'UN VÉHICULE BLINDÉ OU UN MUR DE SACS DE SABLE, DU CÔTÉ DES NICHES DES MINES RÉELLES.

**Figure 7-7 : Disposition du secteur d'entraînement/du champ de tir**

**92. Training Area/Range Layout and Preparation.** The training area/range layout shown in Figure 7-7 shall be followed. The number of sentries required will depend on the number of access points but all will have direct communications with the OIC Practice. The live mine bays will have an inner dimension of 2 m x 2 m with a 1 m high wall constructed of sandbags such that any blast or fragments are deflected upward. The live mine waiting area will be of hardened protection, such as an armoured vehicle, or a sandbag wall to provide fragmentation protection from the direction of the live mine bays. The minimum safety distances in Figure 7-7, which have been reduced by the provision of

**92. Aménagement et préparation du secteur d'entraînement/champ de tir.** L'aménagement du secteur d'entraînement/champ de tir doit être identique à celui présenté à la figure 7-7. Le nombre des sentinelles requises est fonction du nombre des points d'accès, mais elles doivent toutes pouvoir communiquer directement avec l'O Resp de l'ex. Les baies d'instruction avec mines réelles doivent mesurer, à l'intérieur, 2 m x 2 m et avoir une paroi de 1 m de hauteur faite de sacs de sable de façon que le souffle ou les fragments soient déviés vers le haut. Le secteur d'attente pour l'entraînement avec mines réelles doit offrir une protection renforcée (p. ex., un véhicule blindé) et comprendre un mur de sacs de sable

fragmentation protection, will be adhered to at all times. The demarcation between the practice area and the live mine training Area will be clearly marked. The training area/range must be inspected and declared ready by the RSO prior to the commencement of training.

**93. Training Sequence.** The sequence of activities in the training areas for the round-robin training is provided below. After conducting the initial anti-tank mine training, the anti-tank mines will be proved safe and returned to the appropriate storage point (Ammo Point for disarmed live mines and Stores Area for inert mines). The training area/range will then be set up for anti-personnel mine training the same way as for the anti-tank mines. The training on anti-personnel mines will follow the same sequence as the anti-tank mines.

**94. Main Waiting Area:** The OIC Practice will give the training procedures briefing and the RSO will give the safety briefing to all personnel. Personnel waiting to move into the practice mine training area will remain in the main waiting area until called forward. A coffee/rest area and smoking point may be established but no inert or live ammunition items are permitted in the main waiting area.

**95. Practice Mine Training Area.** No live ammunition is permitted in the practice mine training area. Instructors will “Prove Safe” and then arm the inert mine prior to allowing students into the bay. Personnel will proceed through practice bays 1 to 3 on direction from the OIC Practice and the instructors. Students must explain the proper neutralization/disarming drill for the mine prior to commencing the performance of the drill. Once the instructor is satisfied that the

assurant une protection contre les fragments provenant des baies utilisées pour les mines réelles. Les distances de sécurité minimales indiquées à la figure 7-7, lesquelles ont été réduites en raison de la protection contre les fragments offerte, s'appliquent en tout temps. L'espace entre le secteur d'instruction avec mines d'exercice et le secteur d'instruction avec mines réelles doit être clairement indiqué. Avant le début de l'entraînement, l'OSCT doit inspecter le secteur d'entraînement/champ de tir et déclarer qu'il est prêt à être utilisé.

**93. Séquence d'apprentissage.** La séquence des activités qui se déroulent dans les secteurs réservés à l'instruction à tour de rôle est présentée ci-dessous. Après l'instruction initiale portant sur les mines antichar, il faut certifier la sécurité de ces mines et les retourner au point d'entreposage approprié (point de munitions pour les mines réelles désarmées et point du matériel pour les mines inertes). Le secteur d'entraînement/le champ de tir doit ensuite être préparé pour l'entraînement avec mines antipersonnel de la même manière que dans le cas des mines antichar. L'instruction avec mines antipersonnel doit suivre la même séquence que l'instruction avec mines antichar.

**94. Secteur d'attente principal.** L'OSCT doit faire le briefing sur les consignes de sécurité et l'O Resp de l'ex doit faire le briefing sur les instructions portant sur les procédures d'entraînement, à l'intention de tout le personnel. Le personnel qui attend de se rendre dans le secteur d'instruction avec mines d'exercice doit demeurer dans le secteur d'attente principal jusqu'à ce qu'ils sont appelés. Un endroit pour se reposer et fumer peut être établi. Il est interdit d'avoir des munitions inertes ou réelles dans le secteur d'attente principal.

**95. Secteur d'instruction avec mines d'exercice.** Il est interdit d'avoir des munitions réelles dans le secteur d'instruction avec mines d'exercice. Les instructeurs doivent certifier la sécurité de la mine inerte, puis l'armer avant d'autoriser les stagiaires à entrer dans la baie d'instruction. Le personnel doit passer dans les baies d'instruction 1 à 3 lorsque l'O Resp de l'ex et les instructeurs l'indiquent. Les stagiaires doivent expliquer les drills appropriés de neutralisation/de

student understands the drill, the student will be permitted to commence the neutralization/disarming drill. Students must verbally explain each step of the neutralization/disarming drill prior to the instructor allowing the performance of the step. The sequence continues until the mine is neutralized/disarmed. Instructors will "Prove Safe" the inert mine prior to allowing students to move to the next bay.

96. On completion of all three bays, the students, under instructor control, will return to the main waiting area, and upon completion of the practice, all inert mines will be returned to the stores area.

97. **Live Mine Waiting Area.** No live ammunition is permitted in the live mine waiting area. The live mine training procedures briefing will be given to all personnel. Personnel waiting to move into the live mine bays will remain in the live mine waiting area until called forward.

#### NOTE

POSITIVE SAFETY PIN / DEVICES will NOT be removed during training with any anti-personnel mine so equipped (e.g. M16A1/A2 with post-1957 M605 Fuse).

98. **Live Mine Bays:** Instructors will "Prove Safe" and then arm the live mine prior to allowing students into the bay. Personnel will proceed through live mine bays 1 to 3 on direction from the OIC Practice and the instructors. Students must explain the proper neutralization/disarming drill for the mine prior to commencing the performance of the drill. Once the instructor is satisfied that the student understands the drill, the student will be permitted commence the neutralization/disarming drill. Students must verbally explain each step of the neutralization/disarming drill prior to the

désarmement de la mine avant de commencer à les exécuter. Après que l'instructeur s'est assuré que le stagiaire comprend les drills, il l'autorise à commencer l'exécution des drills de neutralisation/de désarmement. Les stagiaires doivent expliquer verbalement chaque étape des drills de neutralisation de désarmement avant que l'instructeur n'autorise l'exécution de cette étape. La séquence continue jusqu'à ce que la mine soit neutralisée/désarmée. Les instructeurs doivent certifier que la mine inerte avant de permettre aux stagiaires de passer à la baie d'instruction suivante.

96. Une fois qu'ils sont passés dans les trois baies **d'instruction**, les stagiaires, sous le contrôle de l'instructeur, doivent revenir au secteur d'attente principal. À la fin de l'exercice, toutes les mines inertes doivent être retournées au secteur du matériel.

97. **Secteur d'attente des mines réelles.** Il est interdit d'avoir des munitions réelles dans le secteur d'attente des mines réelles. Le briefing sur les consignes portant sur les procédures d'instruction avec mines réelles doit être donné à tous les membres du personnel. Les personnes qui attendent de passer dans les baies d'instruction avec mines réelles doivent demeurer dans le secteur d'attente de mines réelles jusqu'à ce qu'ils soient appelés.

#### NOTA

Durant l'instruction, il est INTERDIT d'enlever LA GOUPILLE/LES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ ACCRUE de toute mine antipersonnel qui en est munie (p. ex. M16A1/A2 avec dispositif d'amorçage daté après-1957).

98. **Baies des mines réelles.** Les instructeurs doivent certifier que la mine réelle est sécuritaire, puis l'armer avant d'autoriser les stagiaires à entrer dans la baie d'instruction. Le personnel doit se diriger vers les baies des mines réelles 1 à 3 lorsque l'O Resp de l'ex et les instructeurs l'indiquent. Les stagiaires doivent expliquer les drills appropriés de neutralisation/de désarmement de la mine avant de commencer l'exécution de ces drills. Après que l'instructeur s'est assuré que le stagiaire comprend les drills, il l'autorise à commencer l'exécution des drills de

instructor allowing the performance of the step. The sequence continues until the mine is neutralized/disarmed. Instructors will "Prove Safe" the live mine prior to allowing students to move to the next bay. On completion of all three bays, the students, under instructor control, will return to the live mine waiting area, and upon completion of the practice, all disarmed live mines will be returned to the Ammo Point.

99. **Ammunition Point.** The ammo point shall not be closer than 250 m from any practice bay, waiting area or the stores area. Only three live mines will be issued, one to each live mine bay at any time and all remaining ammunition will be strictly controlled. Inert mines or ammunition will not be mixed with live ammunition and no mines or explosives will be in the armed state in the ammo point. No more than 200 kg of explosive content will be held at the ammo point,

100. **Stores Area.** Live mines or ammunition will not be mixed with inert ammunition. All inert ammunition items will be strictly controlled at all times.

101. **Completion of Training.** On completion of training, an ammunition declaration will be taken and the training area/range restored with all ammunition and stores being appropriately packaged for return. A report to the formation/contingent HQ will include the types of mines used and a list of the personnel who successfully completed the training. Personnel Unit Employment Records (UER) are to be annotated appropriately.

102. **Safety.** Commanders and personnel at all levels are responsible to ensure that all training is conducted in a safe manner. Only authorized arming, neutralization and disarming procedures

neutralisation/de désarmement. Les stagiaires doivent expliquer verbalement chaque étape des drills de neutralisation/de désarmement avant que l'instructeur ne les autorise à exécuter l'étape. La séquence continue jusqu'à ce que la mine soit neutralisée/désarmée. Les instructeurs doivent certifier que la mine est sécuritaire avant de permettre aux stagiaires de passer à la baie d'instruction suivante. Une fois qu'ils sont passés par les trois baies d'instruction, les stagiaires, sous la supervision de l'instructeur, retourneront au secteur d'attente des mines réelles, et une fois tous les exercices terminés, toutes les mines réelles seront retournées, désarmées, au point de munitions.

99. **Point de munitions.** Le point de munitions doit se trouver au moins à 250 m de toute baie d'exercice, secteur d'attente ou secteur de matériel. Seulement trois mines réelles doivent être distribuées en tout temps, une pour chaque baie d'instruction avec mines réelles, et toutes les munitions qui restent doivent faire l'objet d'un contrôle rigoureux. Les mines et les munitions inertes ne doivent pas être mélangées avec des munitions réelles. Aucune mine ni explosif ne doit être armé au point de munitions. Le point de munitions ne doit jamais contenir plus de 200 kg d'explosif.

100. **Point du matériel.** Les mines ou les munitions réelles ne doivent pas être mélangées avec des munitions inertes. Toutes les munitions inertes doivent faire l'objet d'un contrôle rigoureux en tout temps.

101. **Fin de l'instruction.** À la fin de l'instruction, il faut remplir une déclaration de munitions, remettre le secteur d'entraînement/le champ de tir en bon état et emballer correctement toutes les munitions et tout le matériel en vue de leur retour. Le compte rendu présenté au QG de la formation/du contingent doit comprendre les types des mines utilisées et une liste de tous les stagiaires qui ont réussi l'instruction. Les dossiers des emplois à l'unité (DEU) du personnel doivent être annotés en conséquence.

102. **Sécurité.** Il incombe aux commandants et au personnel à tous les niveaux de s'assurer que toute l'instruction est donnée de façon sécuritaire. Seules les méthodes autorisées d'armement, de

are to be used. All personnel taking part in the training must be thoroughly familiar with the training safety procedures and the arming, neutralization and disarming drills to be used. All personnel will remain in the waiting areas until called forward to the training bays. Smoking and rest activities will be limited to a designated area within the main waiting area. The following additional safety precautions shall be observed:

a. **Ammunition:**

- (1) the live mines used in the training will be mines that have been certified safe for use by a qualified Ammo Tech;
- (2) the Positive Safety Pin or equivalent device on live mines so equipped will not be removed during the training unless specifically approved by NDHQ;
- (3) there will be no mixing of live and inert mines, demolitions or stores;
- (4) the live and inert material will be accounted for and controlled before, during and after training;
- (5) a verbal declaration to the OIC Practice must be given by all who leave the training area/range;
- (6) the Ammunition and Stores NCOs are to confirm to OIC Practice, the quantities of live and inert mines, demolitions or stores in the live mine ammunition point and stores area respectively at the start

neutralisation et de désarmement sont permises. Tous ceux qui participent à l'instruction doivent connaître à fond les procédures de sécurité qui s'y rapportent et les drills d'armement, de neutralisation et de désarmement. Tout le personnel doit demeurer dans les secteurs d'attente jusqu'à ce qu'il soit appelé dans les baies d'instruction. Il est permis de fumer et de se reposer uniquement dans un endroit désigné du secteur d'attente principal. Les mesures préventives de sécurité suivantes doivent s'appliquer :

a. **Munitions :**

- (1) les mines réelles utilisées pour l'instruction doivent être des mines dont l'utilisation a été certifiée sécuritaire par un tech mun qualifié;
- (2) la goupille ou le dispositif équivalent de sécurité accrue des mines réelles qui en sont munies ne doit pas être enlevé durant l'instruction, sauf sur autorisation expresse du QGDN;
- (3) des mines réelles et des mines inertes, des dispositifs de destruction ou du matériel ne doivent pas être mélangés;
- (4) il faut procéder au décompte et au contrôle du matériel réel et inerte avant, durant et après l'entraînement;
- (5) tous ceux qui quittent le secteur d'entraînement/le champ de tir doivent faire une déclaration verbale à l'O Resp de l'ex;
- (6) les s/off des munitions et du matériel doivent vérifier, pour le compte de l'O Resp de l'ex, les quantités de mines réelles et de mines inertes, de dispositifs de destruction ou de matériel au point de munitions des

and completion of training; and

(7) the Ammo Tech will ensure all ammunition is checked and properly packaged for return to the ammunition issuing facility.

- b. **Communications.** The training will not commence or continue unless communications is established and maintained with Range Control/Contingent HQ, the sentries and the Med A.
- c. **Medical.** A fully qualified Med A with a radio equipped ambulance will be on site at all times during the training. The location and times to reach additional medical assistance will be known by the OIC Practice prior to starting training.

103. **Reports.** Reports shall be submitted as follows:

- a. **Prior to Training.** Units, through their chain of command, are to request authorization to conduct live threat mine neutralization and disarm training so that NDHQ OPI/OCI personnel may attend the training to validate CF safety and procedures as required.
- b. **Post Training.** The formation/contingent HQ shall forward a summary of the live mine training conducted to NDHQ/COS J3, info J3 Engr, on completion.

mines réelles et dans le secteur du matériel respectivement au début et à la fin de l'instruction;

(7) le tech mun doit s'assurer que toutes les munitions sont vérifiées et emballées correctement en vue de leur retour à l'installation de distribution des munitions.

- b. **Communications.** L'instruction ne doit ni commencer ni se poursuivre avant que les communications ne soient établies et maintenues avec le contrôle du champ de tir, le QG du contingent, les sentinelles et l'A méd.
- c. **Support médical.** Un A méd dûment qualifié et une ambulance équipée des moyens de communications doivent se trouver sur les lieux en tout temps durant l'instruction. Avant de commencer, l'O Resp de l'ex doit prendre connaissance de l'endroit et des heures où il est possible de demander de l'assistance médicale supplémentaire.

103. **Comptes rendus.** Les comptes rendus doivent être présentés de la façon suivante :

- a. **Avant l'entraînement.** Les unités, par l'intermédiaire de leur chaîne de commandement, doivent demander l'autorisation de procéder à l'entraînement portant sur la neutralisation et le désarmement des mines réelles ennemies de façon que le personnel du BPR/des autres bureaux intéressés du QGDN puisse assister à l'entraînement afin de valider, au besoin, la sécurité et les procédures des FC.
- b. **Après l'entraînement.** Le QG de la formation/du contingent doit transmettre un sommaire de l'entraînement réalisé portant sur les mines réelles au CEM J3/QGDN, et une copie pour information au



- c. Units, through their normal chain of command, are to forward to NDHQ/D Mil E (J3 Engr) pertinent portions of unit post exercise/training reports from exercises/training involving live threat mine neutralization and disarm training.
- d. All accidents, incidents, malfunctions and defects shall be reported in accordance with A-GG-040-006/AG-002 and CFAO 71-4.

## SECTION 5 SAFETY DURING BOOBY TRAP TRAINING

### BOOBY TRAP TRAINING

104. **General.** This section describes the safety regulations and procedures that apply to booby trap training. Although pyrotechnical indicators may be used, explosive charges or live detonators will not be used in booby trap training.

105. **Authorized Training.** Only Engineers and Pioneers are authorized to conduct booby trap laying and clearance training.

106. **General Safety Precautions.** The safety precautions associated with the employment of booby traps are contained in B-GL-361-009/FP-001 *Engineer Field Manual, Volume 9, Mine Warfare and Boobytraps, Part 1, All Arms* and B-GL-361-009/FP-003 *Engineer Field Manual, Volume 9, Mines and Booby Traps, Part 2, Engineers and Assault Pioneers*.

107. **Responsibilities and Qualifications.** All booby trap training, including the drawing, inspection, use and return of stores, shall be supervised by a:

J3 Génie.

- c. Les unités, par l'intermédiaire de leur chaîne de commandement régulière, doivent transmettre au D Génie/QGDN (J3 Génie) les parties pertinentes des rapports post-exercice de l'unité dans le cas des exercices/de l'entraînement portant sur la neutralisation et le désarmement des mines réelles ennemies.
- d. Tous les accidents, tous les incidents, toutes les défaillances et toutes les déficiences doivent faire l'objet d'un compte rendu conformément aux dispositions de la publication A-GG-040-006/AG-002 et de l'OAF 71-4.

## SECTION 5 SÉCURITÉ DURANT L'ENTRAÎNEMENT AUX PIÈGES

### ENTRAÎNEMENT AUX PIÈGES

104. **Généralités.** La présente section contient les règles et les procédures de sécurité qui s'appliquent à l'entraînement aux pièges. Bien qu'il soit permis d'utiliser des indicateurs de pièces pyrotechniques pendant l'entraînement aux pièges, l'utilisation de charges explosives et de détonateurs réels est interdite.

105. **Entraînement permis.** Seuls les sapeurs et les pionniers ont la permission de s'entraîner à poser et à enlever des pièges.

106. **Mesures de sécurité générales.** Les mesures de sécurité liées à l'utilisation des pièges sont énoncées dans la B-GL-361-009/FP-002 *Manuel du génie de campagne, volume 9, Mines et pièges, partie 1, Toutes armes* et la B-GL-361-009/FP-004 *Manuel du génie de campagne, volume 9, Mines et pièges, partie 2, Génie et pionniers d'assaut*.

107. **Responsabilités et qualifications.** Tout l'entraînement aux pièges, y compris le retrait, l'inspection, l'utilisation et le retour du matériel, doit se dérouler sous la surveillance de l'une ou l'autre des personnes suivantes :

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Engineer Officer 24 (or R24);</li> <li>b. Infantry Officer 23 (or R23) qualified Assault Pioneer—Advanced OSS ADIO;</li> <li>c. Field Engineer 043 (or R043) qualified DP 2 Section 2IC and Primary Leadership Qualification; or</li> <li>d. Infantry NCM qualified 031 (or R031) qualified Primary Leadership Qualification and qualified Assault Pioneer—Advanced OSS AFDX.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. officier du génie 24 (ou R24);</li> <li>b. officier d'infanterie 23 (ou R23) qualifié pionnier d'assaut — Niveau avancé, DS ADIO;</li> <li>c. sapeur 043 (ou R043) ayant la qualification PP 2, CmdtA de section et la qualification élémentaire en leadership;</li> <li>d. MR de l'infanterie qualifié 031 (ou R031) ayant la qualification élémentaire en leadership et la qualification de pionnier d'assaut — Niveau avancé, DS AFDX.</li> </ul> |
|--|--|

**108. Control of Components and Accessories.**

All pyrotechnic booby trap components and accessories shall be placed under the strict control of a qualified instructor. This officer or NCM will maintain a list of all pyrotechnic components and accessories drawn from stores or the ammunition issuing facility. This officer or NCM will ensure that these accessories are issued only to qualified instructors and that a record is kept detailing the components and accessories issued and the persons to whom they are issued. All pyrotechnic, components and accessories shall be accounted for before the dismissal of the personnel being trained. The task of drawing and accounting for stores or ammunition may be delegated to a qualified Stores/Ammunition NCO, as applicable.

**108. Contrôle des composantes et des accessoires.**

Il faut confier à un instructeur qualifié le contrôle strict de tous les composantes et accessoires pyrotechniques des pièges. Cet officier ou ce MR garde une liste complète des composantes et accessoires pyrotechniques retirés des magasins ou de l'installation de distribution des munitions. Il s'assure que ces accessoires ne sont remis qu'à des instructeurs qualifiés et qu'on tient un registre détaillé des composantes et des accessoires confiés et de l'identité des personnes à qui ils le sont. Il faut faire le décompte des pièces pyrotechniques, des composantes et des accessoires avant de permettre le départ des personnes qui se sont entraînées. S'il y a lieu, on peut déléguer à un s/off du matériel/des munitions la tâche de retirer le matériel et les munitions et d'en tenir le compte.

**109. Pyrotechnic Booby Trap Indicators.**

During training the following safety precautions shall be rigidly observed:

- a. Explosive charges or live detonators will NOT be used in booby trap training.
- b. Base couplings or snouts may be used with a maximum of 200 mm length of fuse instantaneous and C2 explosive training charges to simulate a charge. Strict control over the placement of the mechanism must be exercised to prevent accidents.

**109. Indicateurs de pièges pyrotechniques.**

Pendant l'entraînement, les mesures préventives de sécurité suivantes doivent être rigoureusement appliquées :

- a. Des charges explosives ou des détonateurs réels NE DOIVENT PAS être utilisés dans le cadre de l'entraînement aux pièges.
- b. Les dispositifs de raccord ou des becs de raccordement avec une longueur de 200 mm de mèche à combustion instantanée ou des charges d'explosif d'instruction C2 peuvent être utilisés pour simuler une charge. Afin de prévenir les accidents, il faut contrôler rigoureusement la mise en

- c. Electric bell or buzzer alarms may be used to represent a charge in electric booby trap circuits.
- d. The testing of firing devices, in particular, spring-loaded mechanisms, must be carefully supervised to ensure that personnel are not injured or endangered by careless handling of devices.
- e. Safety glasses will be worn at all times when arming, neutralizing and disarming booby trap switches.

place du mécanisme.

- c. Une sonnerie électrique ou un avertisseur-vibreux peuvent aussi servir pour simuler une charge dans les circuits électriques des pièges.
- d. L'essai des dispositifs de mise de feu, plus particulièrement des mécanismes à ressort, doit être surveillé attentivement afin de s'assurer que personne ne soit blessé ni mis en danger par une manipulation imprudente.
- e. Des lunettes de sécurité seront portées en tout temps lors de l'armement, la neutralisation et le désarmement des interrupteurs de pièges.

**ANNEX A  
LIVE LAND MINE EFFECTS  
DEMONSTRATIONS  
APPROVED INITIATION METHOD  
FOR C3A1 (ELSIE)  
ANTI-PERSONNEL MINE**

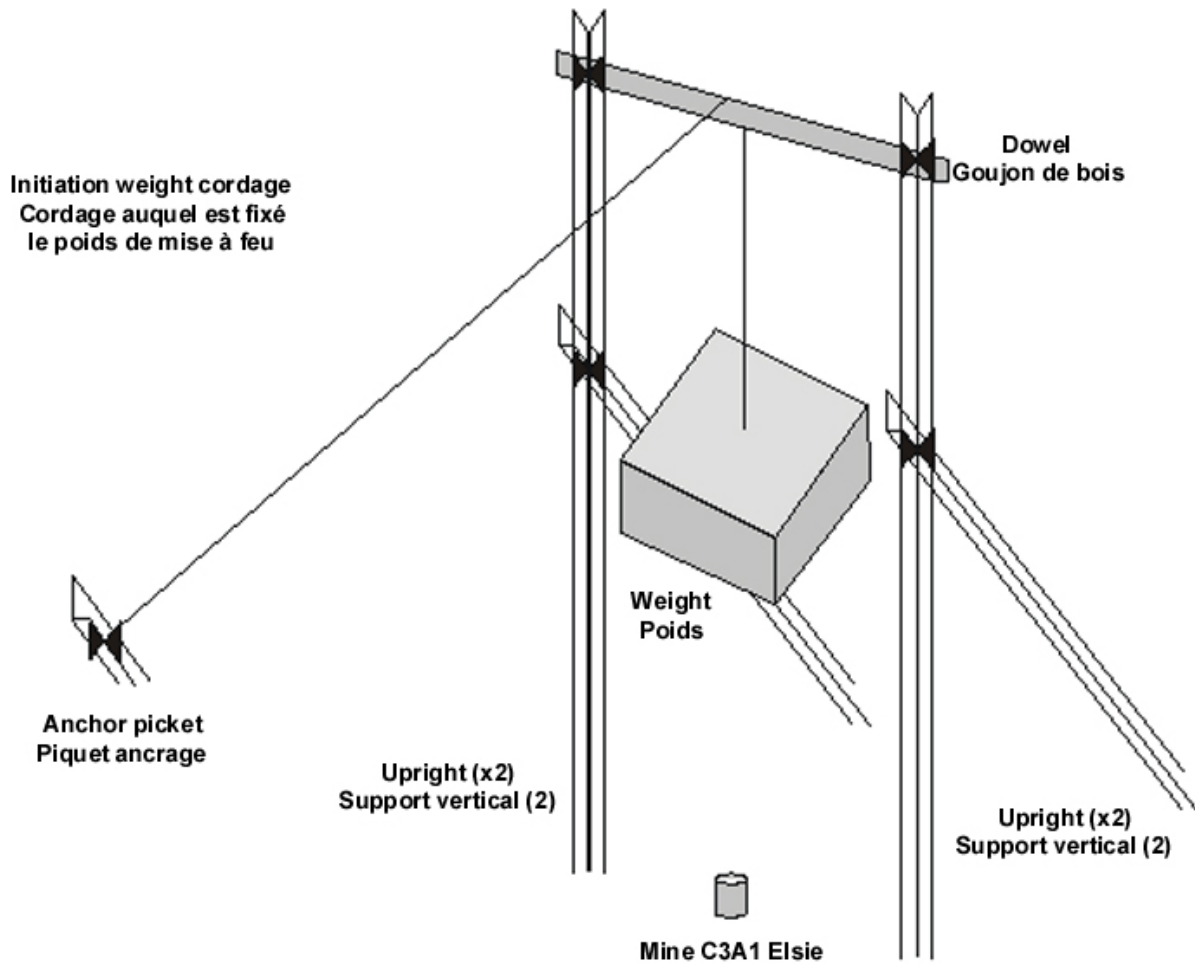
1. The method of initiation for the NSN 1345-21-845-7117 Mine, Anti-personnel, Non-metallic, C3A1 (Elsie) given in C-74-345-AAO/TA-000 *Ammunition and Explosives Technical Information Mines, Antipersonnel, General Information* and described below is the only approved method of conducting live mine effects demonstrations of the C3A1 Elsie mine. Approval for variations from this method of initiation must be authorized by NDHQ/D Mil E (J3 Engr) prior to training.

**INITIATION APPARATUS SETUP (See  
Figures 7A-1 TO 7A-3)**

**ANNEXE A  
DÉMONSTRATIONS DES EFFETS DES  
MINES TERRESTRES RÉELLES  
MÉTHODE APPROUVÉE  
D'AMORÇAGE DE LA MINE  
ANTIPERSONNEL C3A1 (ELSIE)**

1. La méthode d'amorçage de la mine antipersonnel non métallique C3A1 (Elsie), NNO 1345-21-845-7117 présentée dans la publication C-74-345-AAO/TA-000 *Instruction technique sur les munitions et les explosifs, renseignements généraux sur les mines antipersonnel* et décrite plus loin est la seule marche à suivre autorisée qui s'applique aux démonstrations des effets de la mine réelle C3A1 Elsie. Toute variante de cette méthode d'amorçage doit être autorisée par le D Génie/QGDN (J3 Génie) avant l'entraînement.

**PRÉPARATION DU DISPOSITIF  
D'AMORÇAGE (Voir les figures 7A-1 À 7A-3)**



**Note: Positive safety device removed**  
**Nota : Dispositif de sécurité accrue enlevé**

**Figure 7A-1: C3A1 Elsie Initiation Apparatus Set-up**

**Figure 7A-1 : Dispositif d'amorçage de la mine C3A1 Elsie**

NOTE	NOTA
<p>Required demolition cable and electric detonator continuity checks shall be performed in accordance with the procedures detailed in B-GL-361-008/FP-003 <i>Engineer Field Manual, Volume 8, Demolitions, Part 2, Engineers and Assault Pioneers.</i></p>	<p>Les essais de continuité requis du fil de mise de feu et du détonateur électrique doivent être faits conformément aux procédures énoncées dans la publication B-GL-361-008/FP-004 <i>Manuel du génie de campagne, volume 8, Destruction, partie 2, Génie et pionniers d'assaut.</i></p>

(La version française est à la page suivante)

STEP	EVENT	REMARKS
1	Drive two 2 m steel pickets until secure in the ground about 0.2 m apart	These will form the upright supports
2	Drive one 2 m steel picket at a 45° angle next to each upright and bind securely with gun tape or cordage to the upright	These are to provide extra stability and prevent the uprights from toppling over
3	Drive one 1 m steel picket until secure in the ground about 1.5-2 m from the uprights	This will act as the anchor for the initiation weight cordage
4	Secure a 20 mm diameter wooden dowel between the uprights at a height of about 1.6 m	This will provide a change of direction for the initiation weight cordage
5	Secure a weight between 8-13 kg to a length of 550 cord (initiation weight cordage)	The weight will act as the initiation weight
6	Run the 550 cord over the dowel ensuring the initiation weight cordage runs freely between the uprights and the weight can be held at a height of at least 1.2 m	The falling distance for the initiation weight is to be about 1.2 m above the point of contact with the C3A1 Elsie mine
7	Test the initiation weight at least 5 times	The weight must strike the desired point of contact at least 5 consecutive times
8	Secure the 550 cord to the 1m steel picket such that the initiation weight is at least 1.2 m above the desired point of contact	
9	Insert a positive safety device between the bottom of the initiation weight and the top of the C3A1 Elsie mine. (Ensure there is at least a 25 mm (1 inch) gap between the top of the mine and the bottom of the board)	The positive safety device will consist of a 50 mm x 150 mm (2 x 6 inches) board with U shaped cutouts to fit around the uprights. The board will not be fastened to the uprights. The board will rest on four 0.66 m steel support pickets, one at each corner, with a 25 mm x 25 mm (1 x 1 inch) security edge on the bottom of the board to prevent slippage or jarring loose off of the supports
10	Tape securely along the 550 cord 0.3 m of C3 Cord, Detonating (alternatively, the Cord, Detonating can be secured to the 550 cord by a Girth Hitch)	The C3 Cord, Detonating will be used to cut the initiation weight cordage
11	Secure the demolition cable to the 0.66 m anchor picket	

Figure 7A-2: Initiation Apparatus Set-up

(English version on previous page)

ÉTAPE	ACTION	REMARQUES
1	Enfoncer deux piquets d'acier de 2 m solidement dans le sol distancés de 0,2 m environ l'un de l'autre	Ces piquets servent de supports verticaux
2	Enfoncer un piquet d'acier de 2 m à un angle de 45° à côté de chaque support vertical et relier solidement ce piquet au support vertical au moyen de chatterton ( <i>gun tape</i> ) ou d'un cordage	Ces piquets assurent un complément de stabilité et empêchent le basculement des supports verticaux
3	Enfoncer un piquet d'acier de 1 m solidement dans le sol à environ 1,5-2 m des supports verticaux	Ce piquet sert d'encrage pour le cordage auquel est fixé le poids d'amorçage
4	Attacher un goujon en bois de 20 mm de diamètre entre les supports verticaux à une hauteur d'environ 1,6 m	Ce goujon permet de modifier la direction du cordage auquel est fixé le poids d'amorçage
5	Fixer une masse de 8-13 kg à une longueur de corde 550 (cordage du poids d'amorçage)	Cette masse constitue le poids d'amorçage
6	Faire passer la corde 550 sur le goujon de bois en s'assurant que le cordage du poids d'amorçage se déplace librement entre les supports verticaux et que le poids peut être retenu à une hauteur d'au moins 1,2 m	La hauteur de chute du poids d'amorçage doit être d'environ 1,2 m au-dessus du point de contact avec la mine C3A1 Elsie
7	Faire l'essai du poids d'amorçage au moins cinq fois	Le poids doit frapper le point de contact voulu au moins cinq fois de suite
8	Attacher la corde 550 au piquet d'acier de 1 m de façon à ce que le poids d'amorçage se trouve au moins à 1,2 m au-dessus du point de contact voulu	
9	Insérer un dispositif de sécurité accrue entre la partie inférieure du poids d'amorçage et la partie supérieure de la mine C3A1 Elsie.  (S'assurer qu'il y a un écart d'au moins 25 mm (1 po) entre la partie supérieure de la mine et la partie inférieure de la planche)	Le dispositif de sécurité accrue consiste en une planche de 50 mm x 150 mm (2 po x 6 po) avec ouvertures découpées en forme de U pour qu'il s'adapte autour des supports verticaux. La planche n'est pas fixée à ces supports. Elle est placée sur quatre piquets d'acier de 0,66 m, un à chaque coin, avec bordure de sécurité de 25 mm x 25 mm (1 po x 1 po) à la partie inférieure de la planche afin de l'empêcher de glisser des supports
10	Au moyen de chatterton, fixer fermement à la corde 550 une longueur de 0,3 m de cordeau détonant C3 (ou encore le cordeau détonant peut être fixé à la corde 550 au moyen d'un nœud en tête d'alouette)	Le cordeau détonant C3 sert à couper le cordage auquel est fixé le poids d'amorçage
11	Fixer le fil de mise de feu au piquet d'encrage de 0,6 m	

Figure 7A-2 : Aménagement du dispositif d'amorçage

**WARNING**

During the mine emplacement and mine arming sequences only those personnel required to conduct the actions and meet the required safety needs are to be within the danger radius of the mine.

**AVERTISSEMENT**

Durant la séquence de mise en place et d'armement de la mine, seules les personnes requises pour exécuter ce travail de façon sécuritaire peuvent se trouver à l'intérieur du rayon de danger de la mine.

**(La version française est à la page suivante)**

<b>STEP</b>	<b>EVENT</b>	<b>REMARKS</b>
12	Place the body of the C3A1 mine at the desired point	
13	Hook up the electric detonator to the demolition cable	
14	Tape the electric detonator to the Cord, Detonating	
15	Place the head of the C3 A1 mine into the body of the mine	
16	On command from the OIC Practice, arm the mine	
17	Remove the positive safety device	
18	Move outside of the danger radius and await the order to electrically initiate the device	Danger radius is 100m (see para 62, Fig 7-4))

**Figure 7A-3: Mine Emplacement and Arming**



(English version on previous page)

ÉTAPE	ACTION	REMARQUES
12	Placer le corps de la mine C3A1 au point voulu	
13	Relier le détonateur électrique au fil de mise de feu	
14	Avec du chatterton, fixer le détonateur électrique au cordeau détonant	
15	Placer la tête de la mine C3A1 sur le corps de la mine	
16	Sur ordre de l'O Resp de l'ex, armer la mine	
17	Enlever le dispositif de sécurité accrue	
18	Sortir du rayon de danger et attendre l'ordre de procéder à la mise à feu électrique du dispositif	Le rayon de danger est de 100 m (voir para 62, figure 7-4)

Figure 7A-3 : Mise en place et armement de la mine

WARNING	AVERTISSEMENT
During the conduct of these corrective actions only those required for safety needs are to be within the danger radius of the mine.	Durant l'exécution de ces mesures correctives, seules les personnes requises pour satisfaire aux exigences en matière de sécurité peuvent se trouver à l'intérieur du rayon de danger de la mine.
<b>MISFIRE OF THE INITIATION SET OR INCOMPLETE SEVERING OF THE INITIATION WEIGHT CORDAGE</b>	<b>RATÉ DU DISPOSITIF D'AMORÇAGE OU RUPTURE INCOMPLÈTE DU CORDAGE AUQUEL EST FIXÉ LE POIDS D'AMORÇAGE</b>

STEP	EVENT	REMARKS
1	Wait the appropriate amount of time (30 minutes for non-electric initiation and 10 minutes for electric initiation) before approaching the device	Safe waiting period
2	Replace the positive safety device	<b>CAUTION</b> Extreme care shall be taken not to disturb the mine while replacing the positive safety device.
3	Replace blasting cap or 550 cord and perform electric initiation continuity	The detonator is to be disposed of IAW authorized methods

	checks as required	
4	Resume mine effects demonstration	

**Figure 7A-4: Misfire of the Initiation Set or Incomplete Severing of the Initiation Weight Cordage**

ÉTAPE	ACTION	REMARQUES
1	Attendre la période de temps prescrite (30 minutes pour l'initiation non électrique, 10 minutes pour l'initiation électrique) avant de s'approcher du dispositif	Période d'attente sécuritaire
2	Remettre en place le dispositif de sécurité accrue	<b><u>DANGER</u> Il faut faire très attention de ne pas déranger la mine lors de la remise en place du dispositif de sécurité accrue.</b>
3	Remplacer le détonateur ou la corde 550 et faire les essais requis de continuité du dispositif d'amorçage électrique	Le détonateur doit être détruit selon les méthodes autorisées
4	Reprendre la démonstration des effets de la mine	

**Figure 7A-4 : Mesures à prendre en cas de raté du dispositif d'amorçage ou de rupture incomplète du cordage du poids d'amorçage**

STEP	EVENT	REMARKS
1	Wait the appropriate amount of time (30 minutes for non-electric initiation and 10 minutes for electric initiation) before approaching the device	Safe waiting period
2	Replace the positive safety device	<b><u>CAUTION</u> Extreme care shall be taken not to disturb the mine while replacing the positive safety device.</b>
3	Replace blasting cap or 550 cord and perform electric initiation continuity checks as required	The detonator is to be disposed of IAW authorized methods

**Figure 7A-5: Mine Misfire Procedures**

ÉTAPE	ACTION	REMARQUES
1	Attendre la période de temps prescrite (30 minutes pour l'initiation non électrique, 10 minutes pour l'initiation électrique) avant de s'approcher du dispositif	Période d'attente sécuritaire

ÉTAPE	ACTION	REMARQUES
2	Remettre en place le dispositif de sécurité accrue	<b><u>DANGER</u> Il faut faire très attention de ne pas déranger la mine lors de la remise en place du dispositif de sécurité accrue.</b>
3	Remplacer le détonateur ou la corde 550 et faire les essais requis de continuité du dispositif d'amorçage électrique	Le détonateur doit être détruit selon les méthodes autorisées

**Figure 7A-5 : Mesures à prendre en cas de raté de la mine**

**ANNEX B  
LIVE LAND MINE  
EFFECTS DEMONSTRATIONS  
APPROVED INITIATION METHOD FOR  
M16A2 BOUNDING FRAGMENTATION  
ANTI-PERSONNEL MINE**

1. The method of initiation for the NSN 1345-00-965-0742 Mine, Anti-personnel, M16A1/A2 described below is the only approved method of conducting live mine effects demonstration of the M16A1/A2 mine. Approval for variations from this method of initiation must be authorized by NDHQ / D Mil E (J3 Engr) prior to training.

**INITIATION APPARATUS SET UP AND  
MINE EMPLACEMENT**

NOTE
Required demolition cable and electric detonator continuity checks shall be performed in accordance with the procedures detailed in B-GL-361-008/FP-003 <i>Engineer Field Manual, Volume 8, Demolitions, Part 2, Engineers and Assault Pioneers.</i>

**ANNEXE B  
DÉMONSTRATIONS DES EFFETS DES  
MINES TERRESTRES RÉELLES  
MÉTHODE APPROUVÉE  
D'AMORÇAGE DE LA MINE  
ANTIPERSONNEL BONDISSANTE À  
FRAGMENTATION M16A2**

1. La méthode d'amorçage de la mine antipersonnel bondissante à fragmentation M16A/A2, NNO 1345-00-965-0742 décrite ci-dessous est la seule marche à suivre autorisée pour faire la démonstration des effets de cette mine réelle. Les variantes de cette méthode d'amorçage doivent être autorisées par le D Génie/QGDN (J3 Génie) avant l'entraînement.

**PRÉPARATION DU DISPOSITIF  
D'AMORÇAGE ET MISE EN PLACE DE LA  
MINE**

NOTA
Les essais de continuité requis du fil de mise à feu et du détonateur électrique doivent être faits conformément aux procédures énoncées dans la publication B-GL-361-008/FP-004 <i>Manuel du génie de campagne, volume 8, Destruction, partie 2, Génie et pionniers d'assaut.</i>

**(La version française est à la page suivante)**

STEP	EVENT	REMARKS
1	Drive one 0.66m steel picket until secure in the ground at the proposed site.	This will form the anchor for the firing cable.
2	Secure the demolition cable to the anchor picket.	<b>NOTE</b> Ensure sufficient loose cable is available so as not to impede the upward movement of the inner casing after the expelling charge functions.
3	Bury the M16A1/A2 mine as required and remove the shipping plug.	The mine fuse is to be destroyed separately.
4	Hook up an electric detonator to the demolition cable.	

**Figure 7B-1: Initiation Apparatus Set-up and Mine Emplacement**

(English on previous page)

ÉTAPE	ACTION	REMARQUES
1	Enfoncer un piquet d'acier de 0,66 m solidement dans le sol à l'endroit prévu.	Ce piquet sert d'ancrage au fil de mise de feu.
2	Fixer le fil de mise de feu au piquet d'ancrage.	<b>NOTA</b> Vérifier que le câble est suffisamment lâche pour qu'il n'empêche pas le mouvement vers le haut de l'enveloppe intérieure après la mise à feu de la charge explosive.
3	Enterrer la mine M16A1/A2 tel que requis et enlever le bouchon d'expédition	Le dispositif d'amorçage de la mine doit être détruit séparément.
4	Fixer un détonateur électrique au fil de mise de feu.	

Figure 7B-1 : Aménagement du dispositif d'amorçage et mise en place de la mine

STEP	EVENT	REMARKS
5	Carefully place the electric detonator into the fuse well of the mine ensuring that the tip of the detonator is at the bottom of the fuse well and not in contact with the fuse well sides.	<b>NOTE</b> If, during detonation, the detonator is in contact with the Fuse Well sides, the main charge may detonate prior to the expelling charge.
6	Secure the detonator by taping the detonator leads where they exit the fuse well.	
7	Move outside of the danger radius and await the order to electrically initiate the device.	Danger radius is 500 m.

Figure 7B-2: Mine Arming

ÉTAPE	ACTION	REMARQUES
5	Placer avec soin le détonateur électrique dans l'alvéole de l'allumeur de la mine en s'assurant que le bout du détonateur est au fond de l'alvéole de l'allumeur et non pas en contact avec les parois de l'alvéole.	<b>NOTA</b> Un contact avec les parois de l'alvéole de l'allumeur peut mettre à feu la charge principale de la mine avant le fonctionnement de la charge explosive.
6	Avec du chatterton ( <i>gun tape</i> ), fixer le détonateur aux fils du détonateur, là où ces fils sortent de l'alvéole de l'allumeur.	
7	Sortir du rayon de danger et attendre l'ordre de procéder à l'amorçage électrique du dispositif.	Le rayon de danger est de 500 m.

Figure 7B-2 : Armement de la mine

**ACTIONS ON MISFIRES OR PARTIAL  
DETONATIONS**

**CAUTION**

During the conduct of these corrective actions only those required to perform the corrective actions and for safety needs are to be within the danger radius of the mine.

**MESURES À PRENDRE EN CAS DE RATÉ  
OU D'EXPLOSION PARTIELLE**

**AVERTISSEMENT**

Durant l'exécution de ces mesures correctives, seules les personnes requises pour exécuter ce travail et pour satisfaire aux exigences de sécurité peuvent se trouver à l'intérieur du rayon de danger de la mine.

STEP	EVENT	REMARKS
1	Wait the appropriate amount of time (30 minutes for non-electric initiation and 10 minutes for electric initiation) before approaching the device.	Safe waiting period.
2	Destroy the mine by detonation following approved destruction procedures and safety practices.	<b>CAUTION</b> Extreme care shall be taken not to disturb the mine while placing the demolition charge.

**Figure 7B-3: Misfire Procedures**

ÉTAPE	ACTION	REMARQUES
1	Attendre la période de temps prescrite (30 minutes pour l'initiation non électrique, 10 minutes pour l'initiation électrique) avant de s'approcher du dispositif.	Période d'attente sécuritaire.
2	Détruire la mine en la faisant exploser, en suivant les méthodes de destruction et en appliquant les mesures de sécurité approuvées.	<b>DANGER</b> Il faut faire très attention de ne pas déranger la mine lorsque la charge de destruction est placée.

**Figure 7B-3 : Mesures à prendre en cas de raté**

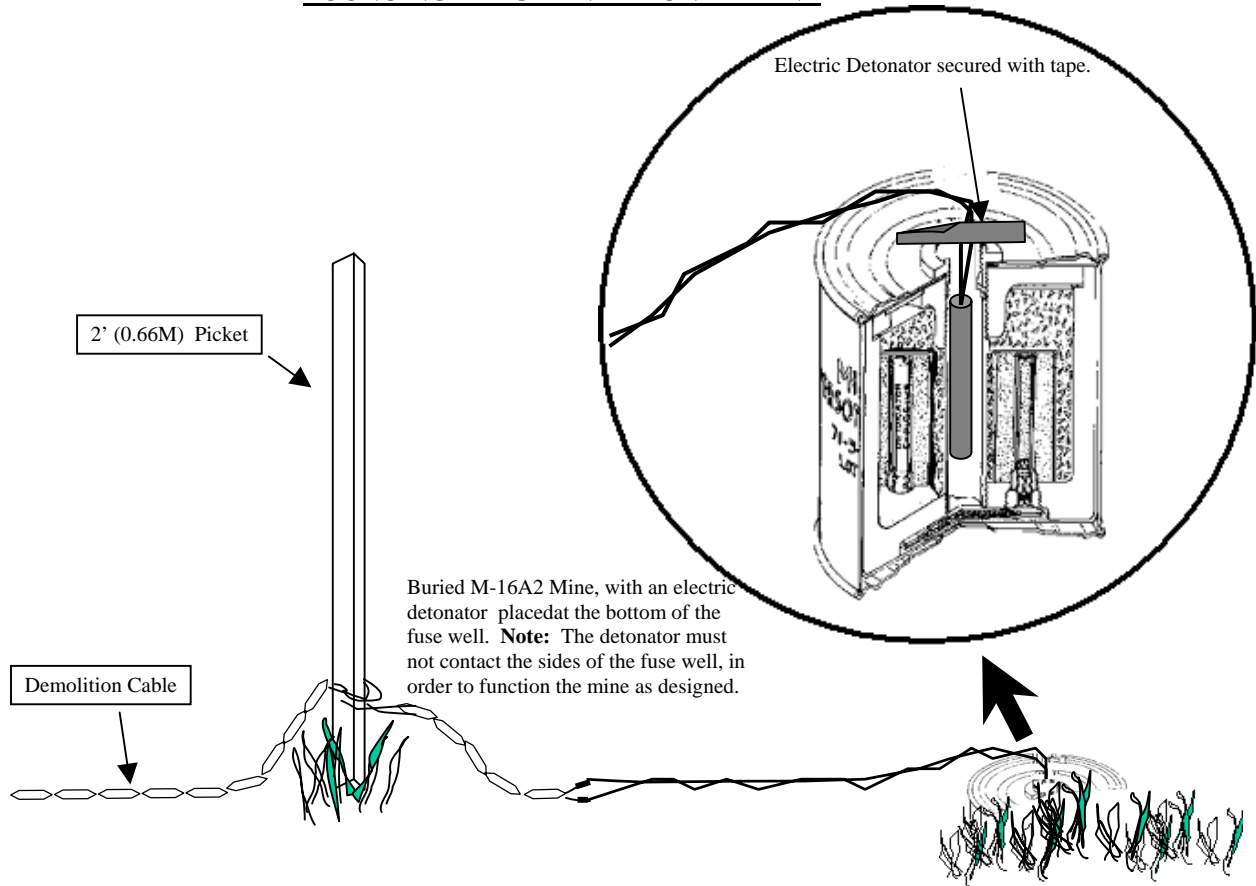
<b>STEP</b>	<b>EVENT</b>	<b>REMARKS</b>
1	Wait the appropriate amount of time (30 minutes for non-electric initiation and 10 minutes for electric initiation) before approaching the device.	Safe Waiting Period.
2	Destroy the mine by detonation following approved destruction procedures and safety practices.	<b>CAUTION</b> Extreme care shall be taken not to disturb the mine while placing the demolition charge.

**Figure 7B-4: Partial Detonation Procedures**

<b>ÉTAPE</b>	<b>ACTION</b>	<b>REMARQUES</b>
1	Attendre la période de temps prescrite (30 minutes pour l'initiation non électrique, 10 minutes pour l'initiation électrique) avant de s'approcher du dispositif.	Période d'attente sécuritaire.
2	Détruire la mine en la faisant exploser, en suivant les méthodes de destruction et en appliquant les mesures de sécurité approuvées.	<b>DANGER</b> Il faut faire très attention de ne pas déranger la mine lorsque la charge de destruction est placée.

**Figure 7B-4 : Mesures à prendre en cas d'explosion incomplète**

**BOUNCING FRAGMENTATION AP MINE**



**Figure 7B-5 : Initiation Method for M16A2 Bouncing Fragmentation AP Mine**

**Figure 7B-5 :**



## CHAPTER 8 ADVANCED TRAINING EXERCISES

### SECTION 1 GENERAL

#### INTRODUCTION

1. The details of this chapter are to be read in conjunction with Chapters 1 and 2, and other applicable references.

2. Trained service personnel regularly take part in battle inoculation training, live firing demonstrations, and field firing exercises. These may include joint exercises involving the firing of all combat arms weapons, close air support, and naval gun fire, and may take place during daylight or darkness. Safety regulations for these advanced exercises are contained in this chapter.

3. This chapter covers safety considerations in addition to those previously covered for static ranges and is therefore intended to augment, but not replace, basic safety considerations. The following subjects are covered in this chapter:

- a. **Battle Inoculation.** The aim of battle inoculation is to accustom troops to the noise and atmosphere of the battlefield by means of demonstrations and exercises which may include flanking fire, overhead fire, and the use of explosives.
- b. **Field Firing Exercises.** Static or dynamic live fire exercises conducted in an area other than the confines of a formerly constructed range. These exercises may involve a single unit, combined arms, or joint force formations.

## CHAPITRE 8 EXERCICES D'ENTRAÎNEMENT DE NIVEAU AVANCÉ

### SECTION 1 GÉNÉRALITÉS

#### INTRODUCTION

1. Le présente chapitre doit être lu conjointement avec les chapitres 1 et 2 et avec les ouvrages de référence pertinents.

2. Les militaires qualifiés prennent part régulièrement à des exercices d'aguerrissement, à des démonstrations de tir réel et à des exercices de tir de campagne. Il peut s'agir d'exercices interarmées comprenant le tir de toutes les armes de combat, l'appui aérien rapproché et le tir des pièces navales et qui peuvent se dérouler le jour ou la nuit. Le présent chapitre contient les règlements de sécurité relatifs à ces exercices de niveau avancé.

3. Ce chapitre traite des mesures de sécurité qui s'ajoutent à celles déjà expliquées dans le cas des champs de tir statiques. Il a donc pour but de compléter, non pas de remplacer, les mesures de sécurité élémentaires. Les sujets suivants sont traités :

- a. **Aguerrissement.** L'objet de l'aguerrissement est d'habituer les militaires aux bruits et à l'atmosphère du champ de bataille grâce à des démonstrations et à des exercices comprenant des tirs de flanquement, des tirs par-dessus les troupes et l'utilisation d'explosifs.
- b. **Exercices de tir de campagne.** Il s'agit d'exercices de tir réel statiques ou dynamiques réalisés ailleurs que dans les limites d'un champ de tir réglementaire. Une unité seule, des formations interarmes ou des formations interarmées peuvent participer à de tels exercices.

- c. **Battle Simulation.** The simulated sights and sounds of battle employed in conjunction with field firing exercises are not to be confused with battle inoculation.

## TRAINING AREAS

4. **General.** Advanced exercises differ significantly from others described in this volume in that they are normally carried out in general training areas where the troops involved can manoeuvre and where there are no permanent firing positions, targets, or arcs of fire. Maximum realism is thereby obtained for participants, but extra precautions are necessary to ensure that firing poses no hazards.

5. **Manoeuvre Areas.** Many of these exercises involve the use of non-firing manoeuvre areas so that realistic approach marches, battle procedure, etc; may be carried out. A manoeuvre area should, if possible, be sited so that it leads directly to the field firing range to be used. Because no live firing may take place from within the manoeuvre area, the line where the range begins must be clearly identifiable on the ground during all conditions of weather and visibility. The line must be indicated by clearly recognizable natural or artificial features.

6. **Field Firing Ranges.** The live firing portion of the exercises will take place on a field firing range. Such an area may only be suitable for firing small arms, or it may be large enough to permit the firing of other combined arms and air support weapons as well.

7. **Manoeuvre Box.** The procedures for creating and templating a manoeuvre box for advance training exercises is detailed in Chapter 2. The manoeuvre box concept enables multiple weapons to be fired simultaneously while on the move from anywhere within the box and within the overall range arcs. Control of fire within the box for the purposes of safety is achieved through

- c. **Simulation du combat.** Les scènes et les bruits simulés du combat dans le cadre des exercices de tir réel en campagne ne doivent pas être confondus avec l'aguerrissement.

## SECTEURS D'ENTRAÎNEMENT

4. **Généralités.** Les exercices de niveau avancé diffèrent passablement des autres exercices décrits dans le présent volume. Ils se déroulent généralement dans des secteurs d'entraînement ordinaires où les troupes participantes peuvent manoeuvrer et où il n'y a pas de positions de tir ou d'arcs de tir permanents, permettant ainsi un plus grand réalisme. Il faut cependant prendre des mesures de sécurité supplémentaires pour s'assurer que le tir ne présente aucun danger pour les participants.

5. **Zones de manoeuvre.** Plusieurs de ces exercices demandent l'utilisation des zones de manoeuvre sans tir ce qui permet d'exécuter des marches d'approche, des procédures de combat, etc., plus réalistes. Autant que possible, une zone de manoeuvre doit déboucher directement sur le champ de tir de circonstance à utiliser. Puisque le tir réel est interdit dans une zone de manoeuvre, la ligne de démarcation de la zone du champ de tir de circonstance doit être clairement indiquée au sol, quelles que soient les conditions météorologiques et la visibilité. Cette ligne doit être signalée par des repères naturels ou artificiels facilement reconnaissables.

6. **Champs de tir de circonstance.** La partie d'un exercice réservée au tir réel doit se dérouler dans un champ de tir de circonstance. Il est possible que cette zone ne convienne seulement au tir avec des armes légères, tout comme elle peut convenir à des formations interarmes de même qu'au tir des armes d'appui aérien.

7. **Quadrilatère de manoeuvre.** Les procédures qui s'appliquent à la création et à la préparation d'un calque de quadrilatère de manoeuvre lors des exercices d'entraînement de niveau avancé sont expliquées au chapitre 2. Le quadrilatère de manoeuvre permet d'utiliser simultanément des armes multiples en mouvement à partir de n'importe quel point à

the application of the individual weapon's safety angles. In essence, any weapon can fire, regardless of any other movement or activity so long as that activity is not within the danger area overlay of the box.

## **TRAINING PROGRESSION**

8. Basic shooting on conventional and other ranges is the means of acquiring the efficiency required for advanced training. Prior to any live field firing exercises, individuals shall have completed the weapons handling tests and a minimum of Personal Weapon Test Level 2 (PWT 2).

9. Those qualified PWT 2 on their personal weapon are restricted to static field firing exercises with ranges similar to those on PWT 2. Those qualified PWT 3 may participate in field firing at unlimited ranges.

10. For all other weapons and/or weapons systems, personnel assigned those weapons for an exercise shall pass the appropriate PWT 3 prior to participating in live field firing.

11. Prior to advance training exercises, commanders at all levels must ensure that progressive dry and live training gateways are completed as detailed in the relevant battle task standards. As an example, QL3 Infantry would follow the sequence: dry rehearsal pairs, live fire pairs, dry rehearsal group, live fire group, etc.

## **PLANNING FACTORS FOR ADVANCED TRAINING**

12. As a result of the complex nature of advance training exercises, there must be strict

l'intérieur du quadrilatère dans les arcs de tir définis du champ de tir. Le contrôle du tir à l'intérieur du quadrilatère, aux fins de sécurité, est réalisé grâce à l'application des angles de sécurité de chacune des armes. Essentiellement, toutes les armes peuvent faire feu sans égard à d'autres mouvements ou activités dans la mesure où ces activités ne se déroulent pas à l'intérieur du calque de zone de danger du quadrilatère.

## **PROGRESSION DE L'ENTRAÎNEMENT**

8. Le meilleur moyen d'acquérir l'efficacité requise pour un entraînement de niveau avancé est de commencer par des exercices élémentaires dans des champs de tir aménagés et d'autres champs de tir. Avant d'entreprendre tout exercice de tir de campagne réel, il faut avoir passé les tests sur le maniement des armes et au moins le niveau 2 de l'épreuve de tir avec l'arme personnelle (ETAP 2).

9. Ceux qui ont passé l'ETAP 2 avec leur arme personnelle sont autorisés à participer uniquement à des exercices de tir dans des champs stationnaires, à des portées de tir équivalentes à celles qu'on retrouve dans l'ETAP 2. Ceux qui ont passé l'ETAP 3 peuvent participer à des exercices de tir de campagne sans restrictions de portée.

10. Ceux qui doivent utiliser une autre arme et/ou un autre système d'arme lors d'un exercice devront passer l'ETAP 3 appropriée avant de participer à des exercices de tir de campagne réels.

11. Avant de passer aux exercices d'entraînement de niveau avancé, les commandants, à tous les paliers, doivent s'assurer que les programmes d'entraînement progressif sans munitions et avec munitions ont été réalisés conformément aux normes pertinentes d'aptitude au combat. Par exemple, un fantassin de NQ 3 doit suivre l'entraînement dans l'ordre suivant : répétition à sec par paires, tir réel par paires, répétition à sec par groupe, tir réel par groupe, etc.

## **FACTEURS DE PLANIFICATION DE L'ENTRAÎNEMENT DE NIVEAU AVANCÉ**

12. En raison de la complexité des exercices d'entraînement de niveau avancé, des règles de

safety rules to prevent accidents. Although it is impossible to lay down a rigid rule to cover all circumstances and still obtain the realism essential to good training, the following considerations when taken into account during the planning stage, combined with common sense, will provide a realistic and safe exercise.

- a. **Communications.** As in all field firing ranges, a detailed communications plan, including a means of backup, is essential for advanced training exercises. Whatever the system of communication, it will be necessary for the OIC Practice and the RSO to have as full a view of the range as possible. The RSO's control point should be sited near the rear of the firing area, and, if necessary, a control tower should be provided.
- b. **Templating.** The danger area trace will involve the combination of numerous weapon systems. When using the templates for planning an advanced training range, the largest template should be considered first in establishing the target and manoeuvre areas.
- c. **Target Placement.** Should restrictive arcs exist, special emphasis on target placement is required to ensure that engagement falls within the danger area template. In addition, targets must be placed in a manner that ensures that direct fire projectiles do not hit the ground between the firing weapon and forward troops in order to avoid ricochet danger. Target placement must be confirmed by triangulation, ensuring safe engagement is possible by all firers within approved arcs of fire (i.e. ensure that firers/weapons systems on the right can safely engage targets

sécurité très strictes s'imposent afin de prévenir les accidents. Bien qu'il soit impossible d'établir une règle immuable qui couvre toutes les circonstances tout en conservant le réalisme essentiel à un bon entraînement, il est possible, en respectant les points suivants, et tout en faisant preuve de bon sens lors de la planification, d'élaborer un exercice réaliste et sécuritaire.

- a. **Communications.** Comme dans tous les champs de tir de circonstance, il est essentiel d'avoir un plan de communication détaillé, y compris un moyen de secours, pour des exercices d'entraînement de niveau avancé. Quel que soit le réseau de communication utilisé, l'O Resp de l'ex et l'OSCT doivent être en mesure, autant que possible, de voir le champ de tir en entier. Le point de contrôle de l'OSCT doit se trouver à l'arrière de la zone de tir et, au besoin, il faut y aménager une tour de contrôle.
- b. **Gabarit.** Le tracé de la zone de danger englobe de nombreux systèmes d'armes. En préparant le tracé lors de la planification d'un exercice de tir de niveau avancé, il faut commencer par le plus grand gabarit pour établir les zones d'objectifs et les zones de manoeuvre.
- c. **Mise en place des cibles.** Si les arcs de tir sont réglementés, il faut apporter un soin particulier à positionner les cibles afin de s'assurer que les tirs restent à l'intérieur du gabarit de la zone de danger. De plus, les cibles doivent être placées de telle façon que les projectiles de tir direct ne frappent pas le sol entre l'arme qui fait feu et les troupes avancées afin d'éviter tout danger de ricochet. La mise en place des cibles doit être confirmée par triangulation, en s'assurant qu'un engagement sécuritaire est possible par tous les tireurs à l'intérieur des

within the LEFT of arc and that firers/weapons systems on the left can safely engage targets within the RIGHT of arc).

- d. **Safety Staff Manning.** Advanced training exercises will require the early identification of additional safety staff relevant to the weapons systems.
- e. **Safety Staff Training.** Given the increased complexity of advanced training exercises, time must be allocated for the training of safety staff which must include ground reces, briefings, communication system tests, and rehearsals.
- f. **Safety Instructions.** Due to potential training artificialities imposed by safety restrictions, the safety instructions must be issued early to facilitate the inclusion of these issues during workup training and rehearsals.
- g. **Safety Briefings.** Additional time must be allocated for the more extensive safety briefings.
- h. **Medical.** There will be a requirement for additional medical treatment and rapid evacuation resources which may include a comprehensive evacuation plan incorporating ambulance relay points, helicopter
- arcs de tir autorisés (c.-à-d. qu'il faut s'assurer que les tireurs/systèmes d'armes placés à droite peuvent engager les cibles de façon sécuritaire à l'intérieur de GAUCHE de l'arc et que les tireurs/ systèmes d'armes placés à gauche peuvent engager les cibles sans danger à l'intérieur des limites de DROITE de l'arc).
- d. **Dotation en personnel de sécurité.** Les besoins en personnel de sécurité supplémentaire, ayant les compétences requises pour les systèmes d'armes utilisés, doivent être identifiés dès le début de la planification.
- e. **Formation du personnel de sécurité.** Compte tenu de la complexité accrue des exercices d'entraînement de niveau avancé, il faut réserver du temps à la formation du personnel de sécurité. Cette formation doit comprendre les reconnaissances au sol, les briefings, les essais des systèmes de communication et les répétitions.
- f. **Instruction de sécurité.** En raison des artificialités pouvant être imposées par les contraintes de sécurité, il faut émettre les instructions de sécurité aussi tôt que possible afin de faciliter l'intégration de ces mesures de sécurité à l'instruction des troupes et aux répétitions.
- g. **Briefings sur les consignes de sécurité.** Il faut réserver du temps supplémentaire pour la tenue des briefings plus approfondis sur les consignes de sécurité.
- h. **Soutien médical.** Les exercices d'entraînement de niveau avancé exigent des ressources supplémentaires pour les traitements médicaux et l'évacuation d'urgence. Elles peuvent inclure un plan

evacuation, liaison with local medical facilities, etc.

- i. **Inter Arms and Joint Co-ordination.** The use of a variety of weapons systems will create a need for greater co-ordination.
- j. **Proving the Range.** As a minimum, the OIC Practice, RSO, and ARSO's will prove by walkthrough, or by rehearsal, advanced training live fire exercises to ensure the safety of all troops.

## SECTION 2 SAFETY STAFF

### GUIDING PRINCIPLES

13. **General.** The chain of command is responsible for ensuring the safe conduct of training. Advanced training presents greater challenges because of its complexity and increased dangers. Therefore, a safety organization is required to assist the chain of command in the safe conduct of the training. Note that the safety staff does not control the tactical movement of individuals or groups, but is present solely to prevent unsafe actions.

### SAFETY STAFF REQUIREMENTS

14. **General.** The intent in determining the composition of the safety staff is to ensure the total safety of all participating troops. As a general rule, the more realistic an exercise the larger the size of safety staff.

15. **Considerations.** A number of factors must be considered when determining the number of safety staff required for a particular type of advanced training exercise. In many cases, the

d'évacuation complet comprenant des points de relais des ambulances, l'évacuation hélicoptée, la liaison avec les établissements médicaux locaux, etc.

- i. **Coordination interarmes et interarmées.** L'exploitation de divers systèmes d'armes exige une coordination la plus complète.
- j. **Vérification par inspection.** Au minimum, afin d'assurer la sécurité du personnel, l'O Resp de l'ex, l'OSCT et les OSCTA doivent vérifier tout exercice d'entraînement au tir réel de niveau avancé par une inspection détaillée sur place, ou par une répétition.

## SECTION 2 PERSONNEL DE SÉCURITÉ

### PRINCIPES DIRECTEURS

13. **Généralités.** La chaîne de commandement a la responsabilité de voir au déroulement sécuritaire de l'entraînement. L'entraînement de niveau avancé représente de plus grands défis en raison de sa complexité et des dangers accrus qu'il comporte. Par conséquent, un organisme de sécurité est requis pour aider la chaîne de commandement à réaliser cet entraînement d'une façon sécuritaire. Le personnel de sécurité ne contrôle pas le mouvement tactique des personnes ou des groupes; il n'est sur place que pour empêcher toute action non sécuritaire.

### BESOINS EN PERSONNEL DE SÉCURITÉ

14. **Généralités.** La détermination de la composition du personnel de sécurité a pour objet d'assurer la sécurité totale des troupes participantes. Comme règle générale, plus réaliste est l'exercice, plus nombreux est le personnel de sécurité.

15. **Points à considérer.** Certains facteurs doivent être pris en considération lorsqu'il faut déterminer le personnel de sécurité requis pour un type particulier d'exercice d'entraînement de

regulations will be specific as to the number, qualification, and/or rank of the safety staff required. In other cases, the following factors should be considered:

- a. **Type of Exercise.** This includes the complexity (scale and scope), single or combined arms, and degree of manoeuvre.
- b. **Number and Type of Weapons.** These include individual or crew served weapons, and taking into account such hazards as back blast, overpressure, splinter, and explosives.
- c. **Environmental Conditions.** These include the weather, light conditions and ground (close, mountainous, or rolling) and the impact this will have on safety, in particular supervision and control.
- d. **Participating Troops.** This includes the level of their individual training, qualifications, command experience, degree of workup training, and overall experience. For experienced troops, this must also include considerations for skill fade.

16. After all factors are considered, commanders may determine that there is a requirement for additional safety staff, (e.g. assigning one safety staff to each QL3 soldier participating in their first live fire pairs attack range). At the other end of the spectrum, the minimum of one safety staff per section may be applied to soldiers who have completed all of their necessary gateway training and have demonstrated a high degree of personal weapons safety at each level. The minimum listed below are applied for peacetime training. In time of conflict and preparation for combat operations, commanders may further reduce the number of safety staff with approval of the Area Commander or equivalent.

niveau avancé. Dans bien des cas, les règlements précisent le nombre, la qualification et/ou le grade des officiers de sécurité nécessaires. Dans d'autres circonstances, il faut prendre en compte les facteurs suivants :

- a. **Type d'exercice.** La complexité (échelle et portée), la présence d'unités d'une seule arme ou d'unités interarmes et le degré de manoeuvre.
- b. **Nombre et type d'armes.** La présence d'armes individuelles ou de systèmes d'armes et les risques, comme le souffle arrière, la surpression, les éclats et les explosifs.
- c. **Conditions environnementales.** Les conditions météorologiques, d'éclairage et de terrain (couvert, montagneux ou vallonneux) et l'incidence que ces facteurs peuvent avoir sur la sécurité, surtout sur la supervision et le contrôle.
- d. **Troupes participantes.** Le niveau d'instruction individuelle, les qualifications, l'expérience des chefs, le niveau d'entraînement préparatoire et l'expérience générale. Pour des troupes d'expérience, cela doit aussi comprendre la perte des habiletés avec le temps.

16. Lorsque tous les facteurs ont été pris en considération, les commandants peuvent convenir qu'il faut du personnel de sécurité supplémentaire (p. ex., assigner un préposé à la sécurité à chaque soldat de NQ 3 participant à son premier exercice d'attaque avec tir réel par paire). À l'opposé, le minimum d'un préposé à la sécurité par section peut s'appliquer, dans le cas des soldats qui ont terminé tout l'entraînement préalable requis et qui ont démontré, à chaque étape, un haut niveau de sécurité dans le maniement des armes individuelles. Les exigences minimales ci-dessous s'appliquent à l'entraînement en temps de paix. En temps de guerre et lors de la préparation aux opérations de combat, les commandants peuvent réduire le nombre de préposés à la

17. **Minimum Staff Requirements.** The minimum safety staff for any Advanced Training Exercise are as follows:

- a. one ARSO per dismounted section size element or equivalent in daytime, and two at night;
- b. one ARSO per troop or platoon of AFV's; and
- c. one ARSO with each element or weapon which will fire or manoeuvre independently e.g. an assault or firebase element which moves to a flank out of sight.

18. **Safety Briefings.** Safety Briefings are normally given by the OIC Practice as detailed in Chapter 1. However, for exercises which incorporate successive or simultaneous live fire ranges, a general safety briefing covering safety requirements common to all ranges may be given at the start of the exercise by the Exercise Director or a designated OIC Practice/RSO. This will reduce the redundancy, save time, provide better realism and most importantly, ensure standardization for both staff and participants regarding safety. This does not, however, preclude the requirement for the individual range OIC Practice to brief participating troops on safety requirements unique to that range. Briefing should include:

- a. range layout;
- b. weapons safety rules;
- c. arcs;
- d. movement; and

sécurité s'ils y sont autorisés par le commandant du secteur ou équivalent.

17. **Exigences minimales en personnel de sécurité.** Les exigences minimales en personnel de sécurité pour les exercices d'entraînement avancés sont :

- a. un OSCTA par élément de l'importance d'une section débarquée ou l'équivalent, le jour, et deux la nuit;
- b. un OSCTA par troupe ou peloton de VBC;
- c. un OSCTA avec chaque élément ou arme qui sera utilisé ou qui manœuvrera indépendamment du corps principal de la force, tel qu'un élément d'assaut ou de base de feu se déplaçant sur un flanc hors de vue.

18. **Briefings sur les consignes de sécurité.** Tel qu'indiqué au chapitre 1, l'O Resp de l'ex s'occupe des séances sur les consignes de sécurité. Cependant, pour les exercices comprenant des tirs réels successifs ou simultanés, un briefing général de sécurité portant sur les exigences de sécurité s'appliquant à tous les exercices peut être donné au commencement de l'exercice par le directeur de l'exercice ou par un O Resp de l'ex/un OSCT désigné. Cette façon de procéder diminuera l'aspect répétitif, économisera du temps, croîtra le réalisme et, chose plus importante encore, assurera une certaine normalisation tant pour les instructeurs que pour les participants en ce qui concerne la sécurité. Cependant, cela ne libère pas chacun des O Resp de l'ex de chaque champ de tir de son obligation d'instruire les troupes participantes sur les exigences de sécurité propres au champ de tir. À titre de guide, le briefing devrait inclure :

- a. l'aménagement du champ de tir;
- b. les règles de sécurité reliées aux armes;
- c. les arcs de tir;
- d. les mouvements;



e. conduct.

### **EXERCISE DIRECTOR**

19. **Exercise Director.** For field firing, in addition to the appointments of OIC Practice, RSO and ARSO, more complex advanced training exercises, such as those involving multiple ranges being conducted simultaneously or combined arms ranges, require an Exercise Director. The Exercise Director must be appointed by name and is responsible for the following specific safety aspects:

- a. personally appointing key safety staff and ensuring they have the qualifications, training, and experience commensurate to their responsibilities;
- b. providing the necessary staff and equipment to support safety requirements;
- c. responsible for approving the overall design of the range(s) and safety plans; and
- d. attending rehearsals and walkthroughs to ensure sufficient measures are in place to assure the safety of all participating troops.

### **SECTION 3 APPLICATION OF SAFETY**

#### **GENERAL REGULATIONS**

20. All weapons used during field firing and advanced training must be zeroed prior to the exercise by the user.

21. No one may be in the danger area of any firing weapon unless that person is protected by ground or is under suitable cover. If target operators, battle noise simulation personnel, etc., are employed, they must be in shelters, and the following direction must be observed:

e. le déroulement.

### **DIRECTEUR DE L'EXERCICE**

19. **Directeur de l'exercice.** Pour les exercices plus complexes de tir de campagne de niveau avancé comme ceux où des tirs multiples sont réalisés simultanément ou lors d'un exercice interarmes, un directeur de l'ex doit être désigné en plus de l'O Resp de l'ex, de l'OSCT et des OSCTA. Le directeur de l'ex doit être désigné par nom. Il est responsable des points suivants particuliers à la sécurité :

- a. désigner personnellement le personnel clé de sécurité et s'assurer qu'il possède les qualifications, la formation et l'expérience en rapport avec ses responsabilités;
- b. prévoir le personnel et l'équipement nécessaires pour satisfaire aux exigences de sécurité;
- c. approuver la disposition générale du(des) champ(s) de tir et des plans de sécurité;
- d. participer aux répétitions et aux exercices préparatoires sur place afin de s'assurer que les mesures de sécurité suffiront pour assurer la sécurité des toutes les troupes participantes.

### **SECTION 3 APPLICATION DES RÈGLES DE SÉCURITÉ**

#### **RÈGLEMENTS GÉNÉRAUX**

20. Les utilisateurs doivent procéder au zéroage préalable de toutes les armes qui seront utilisées durant les exercices de tir de campagne et les exercices d'entraînement avancés.

21. Personne ne doit se trouver dans la zone de danger de toute arme utilisée, à moins que cette personne soit protégée par le terrain ou par un abri approprié. Si des opérateurs de cibles, du personnel simulant les bruits du combat, etc., sont employés, ces personnes doivent être dans des

abris et les directives suivantes s'appliquent :

- a. OIC Practice and RSO must have reliable communication with them.
  - b. If possible, the shelters should be so located that fire will not be directed straight at them.
  - c. Personnel must NOT leave the shelter without orders to do so.
  - d. If such shelters are in the weapon's danger area, no explosive shells, grenades, rockets, or any other explosive missiles may be used.
  - e. Each shelter must be provided with a 1 by 1.25 m green flag, which must be raised before anyone leaves the shelters. As well, if necessary, each shelter should also have a flare projector.
22. The only exception to the regulations stated in the above paragraph, is when applying rules regarding battle inoculation, as indicated in Section 4 of this Chapter.
23. The OIC Practice must ensure that all personnel are briefed on vehicle safety, that routes for vehicles and personnel are well known and properly marked, and that all personnel are familiar with the action to be taken if vehicles and troops are inadvertently in the wrong location (see also Night Firing Regulations).
24. **Authority to Stop a Practice.** All ARSOs and participants have the duty and the responsibility to stop a practice if they observe an unsafe incident or to prevent a potentially unsafe incident from occurring, which the RSO or OIC Practice cannot observe.
- a. L'O Resp de l'ex et l'OSCT doivent avoir un moyen de communication fiable pour rejoindre ces personnes.
  - b. Si possible, les abris doivent être aménagés de manière à ce que le tir ne soit pas dirigé directement sur eux.
  - c. PERSONNE ne doit quitter son abri sans en avoir reçu l'ordre.
  - d. Si ces abris se trouvent dans la zone de danger, il est interdit d'utiliser des obus explosifs, des grenades, des roquettes ou tout autre missile explosif.
  - e. Un drapeau vert de 1 m sur 1,25 m doit être fourni pour chaque abri et être hissé avant que quiconque ne quitte l'abri. De même, un dispositif de fusée éclairante doit être fourni à chaque abri au besoin.
22. La seule exception aux règlements énoncés aux paragraphes ci-haut se rapporte à l'application des règles propres à l'aguerrissement conformément à la section 4 du présent chapitre.
23. L'O Resp de l'ex doit s'assurer que tous les membres du personnel ont reçu les consignes de sécurité se rapportant aux véhicules, que les itinéraires des véhicules et du personnel sont bien connus et indiqués correctement et que tout le personnel connaît les mesures qui s'appliquent advenant que des véhicules ou des troupes se trouvent, par mégarde, au mauvais endroit (voir également les règlements relatifs au tir de nuit).
24. **Pouvoir d'arrêter un exercice.** Les OSCTA et tout autre participant ont le devoir et la responsabilité d'arrêter un exercice s'ils ont connaissance d'un incident mettant la sécurité en péril ou pour empêcher qu'un tel incident ne se produise lorsqu'il n'est pas constaté par l'OSCT ou par l'O Resp de l'ex.

## APPLICATION OF SAFETY ANGLES AND SAFE DISTANCES

25. **General.** The following description of the application of safety angles and safe distances to advanced training exercises should be read in conjunction with Chapter 2.

26. The safety of manoeuvring troops in relation to firers may be accomplished by use of the base safety angle from the weapon template or by measuring requisite distances. The safe distance between firers and the manoeuvre element is determined at shorter ranges by the safety angle of the weapon being used and at longer ranges by the calculation of safe distances. To ensure safety staffs are aware of the limits of safe areas during each component of the field firing exercise, the following paragraphs will describe these methods.

### THE SMALL ARMS SAFETY ANGLE

27. To ensure the safety of personnel during live fire exercises involving small arms, a safety angle is applied to either side of the weapon barrel/line of fire. This safety angle comprises a common ricochet angle plus the appropriate aimer deviation. If any personnel enter this safety angle, then the firer must stop firing until those personnel are clear or switch fire to guarantee the safety angle is maintained.

28. This rule applies to the entire distance up to the ricochet line within a template. At ranges beyond the ricochet line, the safety distance, should be utilized. Examples of safety angles are as follows:

- a. 688 mils for a 5.56 mm rifle or MG with a QE of 200 mils or less to distances up to 250 m (ricochet line).
- b. 622 mils for a 7.62 mm rifle or MG with a QE of 200 mils or less to

## APPLICATION DES ANGLES ET DES DISTANCES DE SÉCURITÉ

25. **Généralités.** La description suivante de l'application des angles et des distances de sécurité lors des exercices d'entraînement de niveau avancé doit être lue conjointement avec le chapitre 2.

26. La sécurité des troupes en mouvement par rapport aux tireurs peut être assurée en utilisant l'angle de sécurité de base tiré du gabarit de l'arme ou en mesurant les distances requises. La distance de sécurité entre les tireurs et l'élément de manœuvre est déterminée à des portées plus courtes par l'angle de sécurité de l'arme utilisée et à des distances plus grandes par le calcul des distances de sécurité. Afin de s'assurer que les préposés à la sécurité connaissent les limites des zones de sécurité durant chacune des étapes de l'exercice de tir de campagne, ces méthodes sont décrites aux paragraphes suivants.

### ANGLE DE SÉCURITÉ DES ARMES LÉGÈRES

27. Pour assurer la sécurité du personnel durant les exercices de tir réel avec des armes légères, il faut appliquer un angle de sécurité de chaque côté du canon de l'arme/de la ligne de tir. Cet angle de sécurité comprend un angle de ricochet commun plus l'écart approprié du viseur. Si une personne pénètre dans cet angle de sécurité, le tireur doit cesser de tirer jusqu'à ce que cette personne ait dégagé l'endroit ou il doit viser dans une autre direction pour maintenir son angle de sécurité.

28. Cette règle s'applique à la distance complète, jusqu'à la ligne de ricochet, à l'intérieur du gabarit. Pour des distances supérieures à celle de la ligne de ricochet, il faudrait se servir de la distance de sécurité. Voici des exemples d'angles de sécurité :

- a. 688 millièmes pour un fusil de 5,56 mm ou une mit avec un angle au niveau de 200 millièmes ou moins à des distances pouvant aller jusqu'à 250 m (ligne de ricochet).
- b. 622 millièmes pour un fusil de 7,62 mm ou une mit avec un angle

distances up to 500 m (ricochet line)  
see Fig 8-1.

au niveau de 200 millièmes ou moins  
à des distances pouvant aller jusqu'à  
500 m (ligne de ricochet). Voir la  
figure 8-1.

SAFETY ANGLE AND SAFE DISTANCES 7.62 mm TEMPLATE

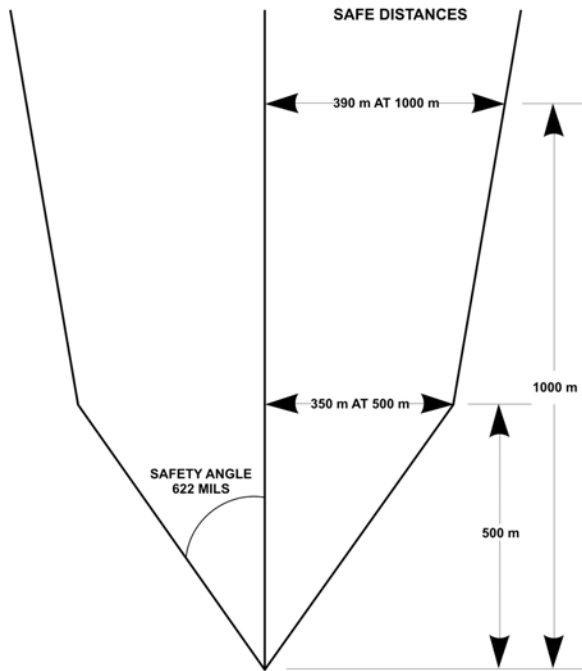


Figure 8-1: Application of Safety Angle and Safe Distance in Advanced Training

DISTANCES DE SÉCURITÉ — GABARIT 7,62 mm

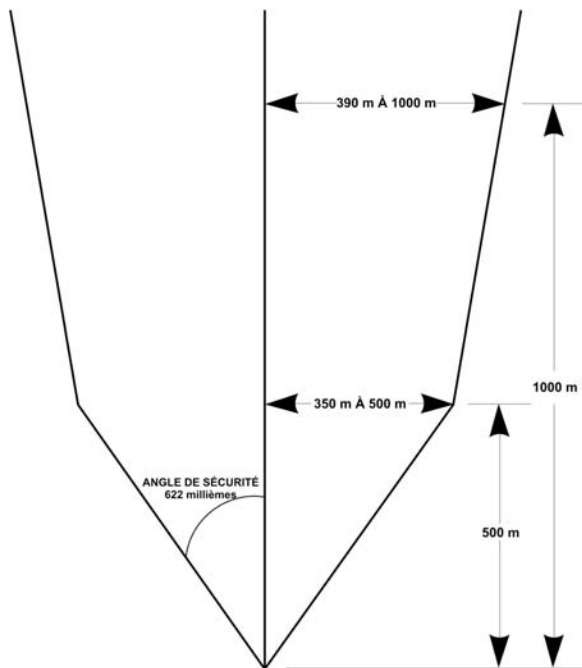


Figure 8 -1 : Application des angles et des distances de sécurité dans des exercices d'entraînement de niveau avancé

29. **Safety Angle Measuring Stick.** The safety angle measuring stick is used to make a quick check to confirm that firers are not moving into the safety angle of that weapon. The stick is used by standing directly behind the firer and aligning one end of the stick on the weapon barrel. Fire is stopped, or directed at another target, when troops move into the safety angle of the weapon represented by the line of sight through the other end of the measuring stick.

30. Safety angle measuring sticks can be produced by two methods, both of which involve the application of the WORM rule (1 mil equals 1 m on the ground at 1,000 m) at shorter ranges.

31. **Classroom/Drillhall Method:**

- a. draw a line on a wall or chalkboard, mark the line every decimetre (10 cm) and number it every 50 cm;
- b. at a distance of 10 m, each centimetre on the wall will represent 1 mil;
- c. standing at a point 10 m from the wall or chalkboard, hold a stick horizontally and parallel to the wall and mark the stick at the appropriate spot to represent, for that user, the desired safety angle (e.g. 622 mils, 688 mils, 800 mils) in accordance with the weapons template;
- d. if the stick will be used to monitor safety for several different weapons, the safety angles for each weapon must be marked and clearly labelled (e.g. “7.62 mm”, “5.56”, etc.); and
- e. given the individual nature of each safety angle measuring stick, the user's name and the date prepared must be marked on the stick.

29. **Bâton de mesure d'angle de sécurité.** Le bâton de mesure d'angle de sécurité sert à faire une vérification rapide permettant de confirmer que les troupes n'entrent pas dans l'angle de sécurité d'une arme. Le bâton est utilisé en se tenant directement derrière le tireur et en alignant l'une de ses extrémités avec le canon de l'arme. Le tir est arrêté, ou dirigé contre une autre cible, lorsque des troupes arrivent dans l'angle de sécurité de l'arme représenté par la ligne de visée avec l'autre extrémité du bâton de mesure.

30. Les bâtons de mesure d'angle de sécurité peuvent être fabriqués en procédant de deux façons, chacune ayant recours à l'application de la formule du millièème (1 millièème équivaut à 1 m au sol à 1 000 m) à des portées plus courtes.

31. **Méthode utilisée en classe/en salle d'exercices :**

- a. tracer une ligne sur un mur ou un tableau, faire une marque sur la ligne à chaque décimètre (10 cm) et la numéroter à tous les 50 cm;
- b. à une distance de 10 m, chaque centimètre sur le mur correspond à 1 millièème;
- c. se placer à un point situé à 10 m du mur ou du tableau, tenir un bâton horizontalement et parallèlement au mur, et marquer le bâton à l'endroit approprié correspondant, pour l'utilisateur, à l'angle de sécurité voulu (p. ex., 622, 688, ou 800 millièèmes) conformément au gabarit des armes;
- d. si le bâton est utilisé pour contrôler la sécurité de plusieurs armes différentes, il faut marquer les angles de sécurité de chacune des armes et les identifier clairement (p. ex., « 7,62 mm », « 5,56 mm », etc.);
- e. compte tenu des particularités personnelles de chaque bâton de mesure d'angle de sécurité, l'utilisateur doit inscrire son nom et

la date de la préparation sur le bâton.

32. **Field Method:**

- a. select a position with a clear field of view of at least 100 m;
- b. using a compass and an assistant to mark the spot, shoot a bearing at a known object or a stake placed in the ground 100 m away and note the bearing (e.g. 0500 mils);
- c. add the required safety angle to that bearing (i.e. 0500 mils + 622 mils = 1122 mils) shoot that new bearing and have the assistant mark that spot with a stake; and
- d. as with the first method, standing at 100 m hold the mils stick horizontally and parallel to the ground, lay one edge of the mils stick onto the first object or marker and mark off the stick for the appropriate safety angle at the other end.

33. **Safety Distances.** The safety distances are applied beyond the range of the template's safety angle and therefore the safety angle measuring stick is not employed (e.g. 500 m for 7.62 mm field firing template). The safe distances are calculated from the template using the protractor measuring from the line of fire to the outer edge of the template and applied to the ground. Troops operating near this limit of manoeuvre must be provided a clearly defined boundary marked by either a natural or artificial feature. Two examples of the application of this rule are as follows:

- a. If during a coy quick attack the assaulting element are approaching the target from a flank further than

32. **Méthode utilisée sur le terrain :**

- a. choisir une position offrant un champ de vision dégagé d'au moins 100 m;
- b. en utilisant une boussole et en désignant un assistant pour marquer l'endroit, prendre le relèvement d'un objet connu ou d'un piquet enfoncé dans le sol à 100 m de distance et noter le relèvement (p. ex., 500 millièmes);
- c. ajouter à ce relèvement l'angle de sécurité requis (p. ex., 500 + 622 millièmes = 1 122 millièmes), utiliser ce nouveau relèvement et demander à l'assistant de marquer l'endroit au moyen d'un piquet;
- d. comme dans le cas de la première méthode, se placer à 100 m et tenir le bâton de mesure d'angle de sécurité horizontalement et parallèlement au sol, aligner un bout du bâton de mesure sur le premier objet ou marqueur et marquer l'angle de sécurité approprié à l'autre extrémité du bâton de mesure.

33. **Distances de sécurité.** Les distances de sécurité sont appliquées au-delà de la portée de l'angle de sécurité du gabarit et, par conséquent, le bâton de mesure d'angle de sécurité n'est pas utilisé (p. ex., 500 m dans le cas du gabarit de tir de campagne du fusil de 7,62 mm). Les distances de sécurité sont déterminées à partir du gabarit en utilisant le rapporteur d'angle et en mesurant à partir de la ligne de tir jusqu'au bord extérieur du gabarit. Les mesures sont ensuite appliquées au sol. Une limite clairement déterminée soit par un élément naturel ou par un élément artificiel doit être fournie aux troupes qui opèrent à proximité de cette limite de manœuvre. Les deux exemples suivants démontrent l'application de cette règle :

- a. Si, durant l'attaque rapide d'une cie, les éléments d'assaut s'approchent de la cible à partir d'un flanc distant de

500 m from the firebase, consisting of 7.62 mm GPMG, the safety staff must calculate the safe distance prior to the exercise by measuring first on the template the distance to be applied. This is then applied to the ground and marked by either a natural or artificial feature that can be seen by the firebase. The safety staff with the firebase element are responsible for ensuring that firing is stopped or switched once manoeuvre elements have crossed that line.

- b. During a sniper exercise a moving target is to be towed by a vehicle. The target will be at 1,000 m from the sniper engaging. Based on the 7.62 mm field firing template, the safe distance is applied between the target and the towing vehicle as calculated (i.e. 390 m at 1,000 m; see Figure 8-1) vice 622 m if the safety angle were applied out to this distance.

#### **AFV SAFETY ANGLE**

34. All AFVs are authorized to fire main and secondary weapons static (on the move if the AFV has a stabilized weapon system) with other vehicles forward provided the safety angle of 45 degrees/800 mils either side of the line of fire is clear of all personnel and vehicles. Should personnel or vehicles move within this safety angle, during live fire, the AFV crew commander will immediately end the engagement, will assume positive control of the turret and must traverse away in a safe direction within arcs. If further warranted by safety staff or the personal judgment of the crew commander, they can go to TURRET MAKE SAFE regardless of the type of AFV being employed at any time.

plus de 500 m de la base de feu assurée par des MP de 7,62 mm, le préposé à la sécurité doit calculer la distance de sécurité avant le commencement de l'exercice, en mesurant d'abord sur le gabarit la distance qui s'applique. Cette distance est alors reportée au sol et identifiée soit par un élément naturel ou par un élément artificiel visible à partir de la base de feu. Le préposé à la sécurité accompagnant l'élément de la base de feu doit s'assurer que le tir est arrêté ou qu'un autre objectif est engagé une fois que les éléments de manœuvre ont franchi cette ligne.

- b. Durant un exercice avec tireurs d'élite, un véhicule remorque une cible et la cible sera à 1 000 m du tireur qui l'engage. En se fondant sur le gabarit de tir de campagne pour l'arme de 7,62 mm, la distance de sécurité est appliquée entre la cible et le véhicule qui la remorque telle qu'elle est calculée (c.-à-d. 390 m à 1 000 m; voir la figure 8-1) plutôt que 622 m si l'angle de sécurité aurait été appliqué à cette distance.

#### **ANGLE DE SÉCURITÉ DES VBC**

34. Lorsqu'ils sont arrêtés, tous les VBC sont autorisés à faire feu avec leurs armes principales et secondaires (en marche si un VBC est doté d'un système d'arme stabilisé) quand d'autres véhicules se trouvent devant eux pourvu que l'angle de sécurité de 45 degrés/800 millièmes de part et d'autre de la ligne de tir soit libre de tout personnel et de tout véhicule. Advenant que du personnel ou que des véhicules pénètrent à l'intérieur de cet angle de sécurité, l'équipage du VBC doit repointer le canon dans une direction sécuritaire à l'intérieur des arcs. Dépendamment des instructions du personnel de sécurité ou du jugement personnel du chef d'équipage, celui-ci peut ordonner le FAITES SÛRETÉ TOURELLE, peu importe le VBC utilisé



## SECTION 4 BATTLE INOCULATION

### INTRODUCTION

35. The aim of battle inoculation is to accustom troops to the noise and atmosphere of the battlefield by means of demonstrations and exercises. During battle inoculation, troops are in close proximity to live fire from small arms and to simulated fire (normally by explosives) of large-calibre equipment such as artillery.

36. In addition to specifically designed battle inoculation exercises, this atmosphere can be introduced during individual fieldcraft training, and, to some degree, during field firing exercises. In so doing however, the principal aim of those exercises should not be lost.

37. Battle inoculation includes:
- a. flanking fire;
  - b. overhead fire;
  - c. locating the enemy by their fire (Crack Thump ranges);
  - d. DANGER CLOSE artillery and mortars (see Chapter 4); and
  - e. armoured vehicle close quarter familiarization.

### GENERAL REGULATIONS

38. Battle inoculation may combine the firing of small arms ammunition and explosives. All safety regulations applicable to the appropriate weapons, explosives and danger areas will be applied. In addition to those outlined in Section 1 the instructions contained in the following paragraphs shall apply.

39. The OIC Practice must ensure that only qualified personnel fire the weapons or use the explosives concerned with appropriate supervision

## SECTION 4 AGUERRISSEMENT

### INTRODUCTION

35. L'objet de l'aguerrissement est d'habituer les militaires, par des démonstrations et des exercices, aux bruits et à l'atmosphère du champ de bataille. Pendant l'aguerrissement, les troupes se trouvent tout près du tir réel avec armes légères et du tir simulé des armes de gros calibre telles que les pièces d'artillerie, généralement par des explosifs.

36. En plus des exercices spécifiquement conçus pour l'aguerrissement, cette atmosphère peut être reproduite pendant les exercices individuels de techniques de campagne et, jusqu'à un certain point, pendant les exercices de tir de campagne. Toutefois, il ne faut pas perdre de vue le but principal de ces exercices.

37. L'aguerrissement comprend :
- a. le tir de flanquement;
  - b. le tir au-dessus des troupes;
  - c. la localisation des troupes ennemies par leur tir (distances basées sur le claquement et bruit sourd);
  - d. le tir de DANGER — PROCHES de l'artillerie et du mortier (voir le chapitre 4);
  - e. la familiarisation avec le combat rapproché des véhicules blindés.

### RÈGLEMENTS GÉNÉRAUX

38. L'aguerrissement peut se faire à l'aide d'armes légères ou d'explosifs. Il faut appliquer tous les règlements de sécurité régissant les armes, les explosifs et les zones de danger. En plus des règlements énoncés à la section 1, les instructions énoncées dans les prochains paragraphes doivent être appliquées.

39. L'O Resp de l'ex doit s'assurer que seul le personnel qualifié se sert des armes et des explosifs désignés, et ce sous la surveillance

from the exercise staff.

40. The OIC Practice is to personally site all weapons before the exercise or demonstration and the RSO will confirm the siting before firing commences.

41. In order to conserve the barrel and avoid a rapidly expanding cone of fire, machine-guns are to be fired with burst of no more than 5 rounds, not to exceed 50 rounds per minute.

42. Machine-guns used for battle inoculation are to be pre-fire checked by a Wpns Tech in accordance with instructions laid down in current CFTOs. The Wpns Tech will certify in writing that this has been done before the guns are used for battle inoculation.

43. During all exercises involving the use of live ammunition, strict and clear orders must always be given as to when weapons are to be loaded and unloaded. If both live and blank ammunition are to be used in the same exercise, (e.g. when troops undergoing battle inoculation have blank ammunition) the two types of ammunition must be closely controlled. The issuing of ammunition must be carefully supervised to ensure that the correct type only is supplied to the exercise staff and participants in order to preclude the accidental firing of live rounds.

44. The procedure for stopping firing, unloading and inspection of weapons must be known by staff and participants and it must be rigidly followed.

45. Only personnel who have zeroed and passed the PWT with the weapon they are to use on the demonstration may fire shoulder-controlled weapons. This applies to all shoulder controlled weapons authorized for use in such training. They will use only weapons which have been correctly zeroed for them and which they know thoroughly. They must be thoroughly briefed as to all possible movement of troops undergoing the inoculation and they will fire only when they know the exact

appropriée du personnel chargé de l'exercice.

40. L'O Resp de l'ex doit personnellement déterminer l'emplacement de toutes les armes avant l'exercice ou la démonstration et l'OSCT doit confirmer le choix des emplacements avant que le tir commence.

41. Afin de limiter l'usure des canons et d'éviter l'expansion rapide du cône de feu, les mitrailleuses ne doivent pas tirer des rafales de plus de 5 coups, à un rythme n'excédant pas 50 coups par minute.

42. Les mitrailleuses utilisées pour l'aguerrissement doivent être vérifiées avant le tir par un Tech arme conformément aux directives énoncées dans les ITFC courantes. Le Tech arme doit certifier par écrit que cette vérification a été faite avant que les armes soient utilisées dans l'aguerrissement au combat.

43. Durant tous les exercices au cours desquels des munitions réelles sont utilisées, il faut toujours donner des ordres clairs et stricts quand au moment de charger ou de décharger les armes. Si les munitions à blanc et des munitions réelles sont utilisées pendant le même exercice (p. ex., lorsque les troupes à l'entraînement ont des munitions à blanc), les deux types de munitions doivent être étroitement contrôlés. Il faut surveiller attentivement la distribution des munitions afin de s'assurer que le bon type de munitions est distribué au personnel chargé de l'exercice ainsi qu'aux participants de façon à empêcher que des balles réelles soient tirées par accident.

44. Les instructeurs et les participants doivent connaître la marche à suivre pour arrêter le tir, décharger et vérifier les armes et s'y conformer rigoureusement.

45. Seuls les militaires qui ont effectué le zéroage de l'arme qu'ils utiliseront pendant la démonstration, et qui se sont qualifiés à l'ETAP sur ce même type d'arme, peuvent tirer de l'épaule. Cela s'applique à toutes les armes tirées de l'épaule utilisées dans le cadre de cet entraînement. Ces militaires ne doivent utiliser que des armes qui ont été correctement réglées pour eux et qu'ils connaissent parfaitement. Ils doivent avoir reçu un briefing complet sur tous les déplacements possibles des troupes participant

location of these troops.

46. A weapon used as an effects gun must be physically manned when loaded with live ammunition. If the weapon is to be fired by remote, blanks are to be used.

47. Rounds must NOT be aimed to hit the ground between the weapons and the troops' positions, specifically in regards to flanking fire regulations.

48. Marking posts must be used to indicate arcs of fire and they must be painted in such colours to make them conspicuous. Only the side facing the firer need be so painted. A stake must be driven into the ground to restrict the movement of the barrel of a machine-gun (see also Flanking Fire below).

#### **GENERAL RULES FOR OVERHEAD AND FLANKING FIRE (SMALL ARMS)**

49. Supervision and firing. MGs used for overhead and flanking fire are to be supervised by a qualified ARSO.

50. Ammunition / Lengths of bursts / Rates of fire.

- a. **Overhead Fire.** MGs are not to be fired in bursts of more than five rounds. The point of aim is to be checked between each burst.
- b. **Flanking Fire.** MGs may be fired using the lengths of bursts and rates of fire specified in the relevant weapons publication.
- c. For both overhead and flanking fire 1B1T is the ideal ratio of ball to tracer as a check on safety. However, 4B1T can also be used.

aux exercices d'aguerrissement et ils ne doivent pas faire feu avant de connaître la position exacte de ces troupes.

46. Une arme utilisée pour produire des effets doit être dotée de personnel lorsqu'elle est chargée de munitions réelles. Si l'arme doit être opérée à distance, il faut utiliser des munitions à blanc.

47. Les armes tirées ne doivent PAS être pointées de façon à ce que les projectiles touchent le sol entre les armes et les positions des troupes, plus particulièrement en ce qui concerne le tir de flanquement.

48. Il faut utiliser des piquets indicateurs pour délimiter les arcs de tir, et ces piquets doivent être peints d'une couleur voyante de façon qu'ils soient bien visibles. Uniquement le côté faisant face au tireur doit être peint. Un piquet doit être enfoncé dans le sol de façon à arrêter le mouvement du canon d'une mitrailleuse (voir Tir de flanquement ci-dessous).

#### **RÈGLES GÉNÉRALES POUR LE TIR PAR-DESSUS LES TROUPES ET LE TIR DE FLANQUEMENT (ARMES LÉGÈRES)**

49. Supervision et tir. Les mitrailleuses utilisées pour le tir par-dessus les troupes et le tir de flanquement doivent être supervisées par un OSCTA qualifié.

50. Munitions / longueurs des rafales / cadences de tir

- a. **Tir par-dessus les troupes.** Il ne faut pas tirer des rafales de plus de cinq coups. Le point de visée doit être vérifié entre chaque rafale.
- b. Tir de flanquement. Les longueurs des rafales et les cadences de tir des mit doivent être conformes à celles spécifiées dans la publication pertinente pour l'arme utilisée.
- c. Pour le tir par-dessus les troupes et le tir de flanquement, le rapport idéal balle — traceur est 1B1T. Cependant, on peut aussi utiliser

4B1T.

51. **Barrel Changing:**

- a. **Overhead Fire.** Only the barrels which have been pre-fired checked by the weapons technician are to be used. Accuracy and safety are assured by limiting the rate of fire and length of bursts as described in sub para 48 a above.
- b. **Flanking Fire.** The use of spare barrels for flanking fire is permitted in accordance with the drills laid out in the relevant weapons publication.

**PROCEDURES FOR OVERHEAD FIRE**

52. In addition to the safety rules stated in the general paragraph the following criteria is to be adhered to for overhead fire.

- a. **Shoulder Controlled Weapons.** Shoulder controlled weapons are NOT in any circumstances to be used for overhead fire.
- b. **Troops in the Open and Under Cover.** Overhead fire is permitted when troops are in the open or under cover. The following rules apply:
  - (1) MGs mounted on tripods are the only weapons to be used.
    - (a) The gun, tripod and barrel(s) are to be pre-fired checked by a weapons technician and certified fit for the purpose of overhead fire.

51. **Changement de canon :**

- a. **Tir par-dessus les troupes.** On ne doit utiliser que les canons qui ont été vérifiés avant le tir par le technicien d'arme. La précision et la sécurité sont assurées par les restrictions liées à la cadence de tir et à la longueur des rafales, tel que décrit au sous-alinéa 48 a ci-dessus.
- b. **Tir de flanquement.** L'utilisation de canons de rechange pour le tir de flanquement est permise conformément aux drills spécifiés dans la publication pertinente pour l'arme utilisée.

**PROCÉDURES POUR LE TIR PAR-DESSUS LES TROUPES**

52. En ce qui concerne le tir par-dessus les troupes, en plus de se conformer aux règles de sécurité énoncées dans les paragraphes des règles générales, il faut respecter les critères suivants :

- a. **Armes d'épaule.** Les armes d'épaule ne sont JAMAIS permises pour le tir par-dessus les troupes.
- b. **Troupes à découvert et troupes à couvert.** Il est permis de faire du tir par-dessus les troupes qui sont à couvert ou à découvert. Les règles suivantes s'appliquent :
  - (1) Seules les mit sur trépied peuvent être utilisées.
    - (a) Une vérification de la mitrailleuse, du trépied et du/des canon(s) doit être effectuée avant le tir par un technicien d'arme qui doit certifier que l'arme peut être utilisée pour le tir par-dessus les troupes.

- |   |  |
|---|--|
| <p>(b) Tripods are to be mounted on a stable platform or natural terrain feature a minimum of 3.5 m above the ground level of the exercise.</p>   | <p>(b) Les trépieds doivent être installés sur une plate-forme stable ou sur un trait caractéristique naturel du terrain à au moins 3,5 m au-dessus du niveau du sol pour l'exercice en question.</p>  |
| <p>(c) Sighting of the gun and firing platform, together with the selected point of aim (POA) for ranging, is to be such that the resultant line of sight is kept above the heads of the troops at any point along the line of advance.</p>       | <p>(c) Le pointage de l'arme et l'emplacement de la plate-forme de tir, ainsi que le point de mire choisi pour la distance, doivent être tels que la ligne de visée résultante se trouve au-dessus des troupes et ce à n'importe quel point le long de l'axe de progression.</p>         |
| <p>(d) The range from the gun to the furthest point over which troops may move is NOT to exceed 500 m. Selection of the ground must consider the fact that no troops are to move above the line of sight as determined in sub para (c) above.</p> | <p>(d) La distance entre l'arme et le point le plus éloigné jusqu'où peuvent avancer les troupes NE doit PAS dépasser 500 m. Le choix du terrain doit tenir compte du fait que les troupes ne peuvent monter au-dessus de la ligne de visée déterminée au sous-alinéa (c) ci-dessus.</p> |

#### **PROCEDURES TO SET UP THE FIXED LINE FOR OVERHEAD FIRE**

53. To set up for Fixed Line of Fire, the following procedures are to be followed:

- a. With the sights set at 500 m, lay the gun onto a target 500 m away.
- b. The gun is then to be fired and adjusted for line and elevation until the fire strikes the target at 500 m

#### **PROCÉDURES DE RÉGLAGE DE LA LIGNE FIXE POUR LE TIR PAR-DESSUS LES TROUPES**

53. Pour régler la ligne de tir fixe, il faut respecter les procédures suivantes :

- a. Les viseurs réglés à 500 m, pointer l'arme en direction d'une cible à 500 m.
- b. Il faut ensuite effectuer un tir et procéder au réglage en direction et en hauteur jusqu'à ce que le tir touche la cible à 500 m.

- c. Then add 1000 m to the sights, unlock and re-lay onto the original POA, and clamp the gun on that line. This will ensure that the beaten zone (BZ) of the gun will land more than 500 m beyond the troops being exercised.
  - d. Once re-laid, fire a check burst to confirm the beaten-zone is 1000 m beyond the original tgt, this will confirm the above drills.
  - e. During firing frequent checks are to be made on the POA to ensure that there has been no movement of the gun or tripod.
  - f. Tripods are to be secured and sandbagged down. Some form of barrel depression stop is to be constructed, so that in the event of tripod collapse during firing, the muzzle cannot point downwards. Sandbags positioned under the barrel would suffice.
- c. Ajouter ensuite 1000 m aux viseurs, déverrouiller et pointer de nouveau sur le point de mire original, puis caler l'arme sur cette ligne. Cela permettra d'assurer que la zone battue par l'arme commencera à plus de 500 m au-delà des troupes en exercice.
  - d. Une fois le pointage refait, tirer une rafale pour confirmer que la zone battue se trouve à 1000 m au-delà de la cible originale, ce qui permet de vérifier que les drills ci-dessus ont été bien faits.
  - e. Au cours du tir, il faut vérifier fréquemment le point de mire pour s'assurer que le trépied ou la mit n'a pas bougé.
  - f. Les trépieds doivent être bien retenus à l'aide de sacs de sable. Il faut aussi prévoir une façon d'empêcher le canon de s'abaisser, de sorte que si le trépied devait tomber durant le tir, la bouche de l'arme ne pourrait pas pointer vers le bas. Des sacs de sable placés sous le canon devraient suffire.

## PROCEDURES FOR FLANKING FIRE

54. The procedure for flanking fire differs for shoulder controlled and tripod mounted weapons. The general safety rules as stated previously are to be applied.

55. **Shoulder Controlled Weapons.** Shoulder controlled weapons may be used as long as the weapon safety angle is applied (ie 688 mils for 5.56 mm rifle). No troops are to be inside the safety angle of any shoulder controlled weapon employed in flanking fire, except as permitted in the "Locating The Enemy—(Crack and Thump) Demonstration" paragraphs. Troop may be inside the safety angle if they are inside a properly constructed "effects" bunker.

## PROCÉDURES POUR LE TIR DE FLANQUEMENT

54. La procédure pour le tir de flanquement diffère pour les armes d'épaule et les mitrailleuses sur trépied. Les règlements de sécurité généraux mentionnés précédemment s'appliquent.

55. **Armes d'épaule.** Les armes d'épaule peuvent être utilisées dans la mesure où l'on applique l'angle de sécurité (soit 688 millièmes pour le fusil de 5,56 mm). Aucun soldat ne doit se trouver en deçà de l'angle de sécurité de toute arme d'épaule utilisée pour du tir de flanquement, sauf dans les cas mentionnés plus loin aux paragraphes « Repérage de l'ennemi (Claquement et bruit) — Démonstration ». Des soldats peuvent se trouver à l'intérieur des angles de sécurité s'ils sont dans une casemate à « effets » bien construite.

56. **MGs—Tripod Mounted.** Troops may be as close as 200 mils to the line of fire provided the following rules are enforced:

- a. Guns, barrels and tripods are to be pre-fire checked by a weapons technician.
- b. The gun is mounted on a tripod securely clamped and sandbagged down. Additional sandbags are to be placed under the barrel as a safeguard should the tripod collapse during fire.
- c. The gun is to be ranged onto a selected target. An additional 500 m is to be set on the sights and the gun re-laid onto the selected target.
- d. Once re-laid, fire a check burst to confirm the drills above.
- e. To protect troops from potential ricochet, there is to be no troop movement beyond the target area. This can be monitored by plotting an imaginary line through the target, at right angles to the line of fire of the flanking fire gun (See Figure 8-2).
- f. The ARSO is to stop the gun from firing should he anticipate the exercising troops are moving into the 200 mils safety angle.
- g. An added degree of safety will be afforded by a metal or wooden picket driven firmly into the ground on one side of the barrel, thus preventing any possible movement that would reduce the 200 mils angle between the line of fire and the troops position.

56. **Mit montées sur trépied.** Les soldats peuvent se trouver à peine à 200 millièmes de la ligne de tir, pourvu que les règles suivantes soient respectées :

- a. Les mitrailleuses, canons et trépieds doivent être vérifiés avant le tir par un technicien d'arme.
- b. La mitrailleuse doit être montée sur un trépied bien retenu et recouvert de sacs de sable. Il faut placer des sacs de sable additionnels sous le canon comme mesure de précaution au cas où le trépied tomberait pendant le tir.
- c. La distance doit être établie en fonction d'une cible choisie. Il faut ajouter 500 m de plus aux viseurs et pointer de nouveau la mitrailleuse sur la cible choisie.
- d. Une fois qu'on a pointé de nouveau la mitrailleuse, tirer une rafale pour confirmer que les drills ci-dessus ont été bien faits.
- e. Pour protéger les soldats contre la possibilité de ricochets, ils ne doivent pas circuler au-delà de la zone-cible. Pour faciliter l'application de cette mesure, on peut dessiner une ligne imaginaire à travers la cible, perpendiculairement à la ligne de tir de la mitrailleuse effectuant du tir de flanquement (voir la figure 8-2).
- f. L'OSCTA doit faire cesser le tir lorsqu'il anticipe que des soldats en exercice vont se déplacer à l'intérieur de l'angle de sécurité de 200 millièmes.
- g. Comme autre mesure de précaution, il est possible de planter fermement un piquet de bois ou de métal dans le sol sur l'un des côtés du canon, pour ainsi empêcher tout déplacement possible ayant pour effet de réduire l'angle de 200 millièmes entre la

- h. By mounting the weapons on ground that is above the troops, an added degree of safety is achievable and should be achieved, where the terrain permits.

ligne de tir et la position des troupes.

- h. En installant les armes sur un terrain se trouvant au-dessus des troupes, on augmente le niveau de sécurité, ce qu'il faut d'ailleurs essayer de faire, si le terrain le permet.

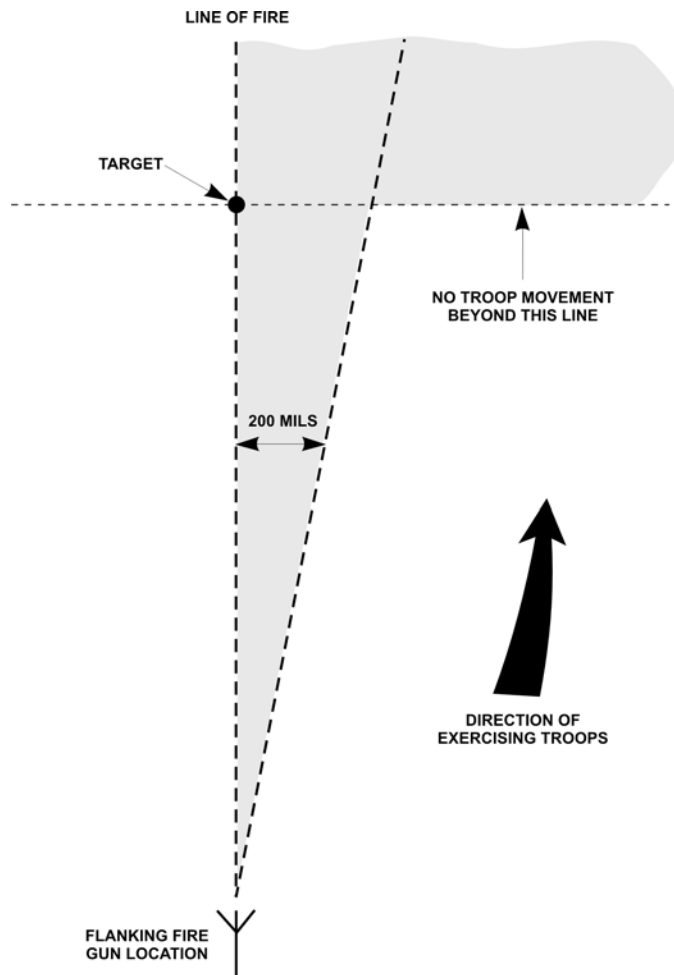


Figure 8-2: Application of Flanking Fire and Limit of movement of the Troops



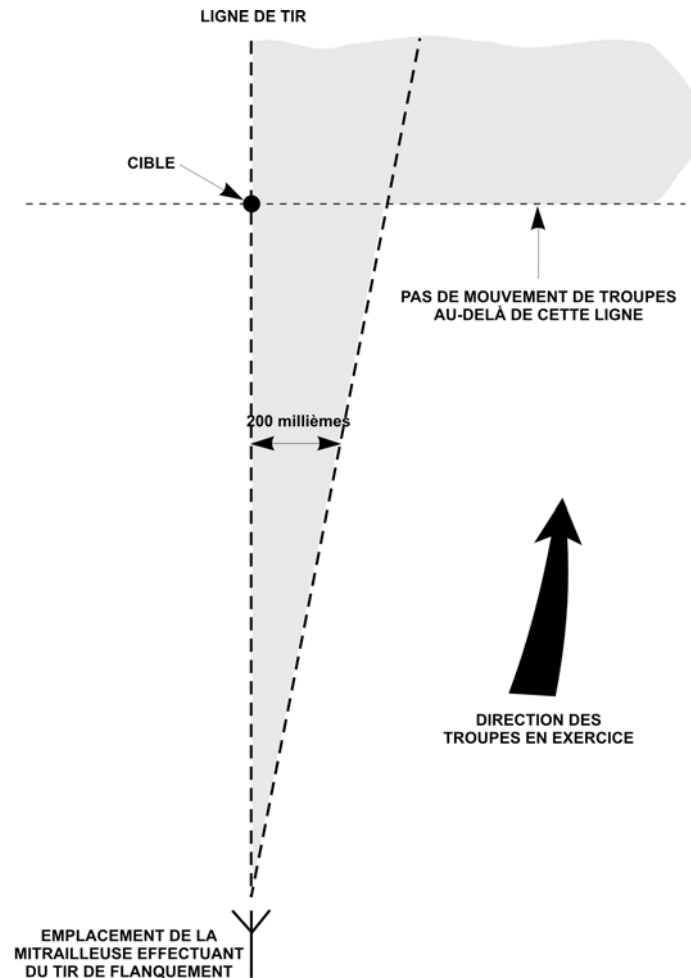


Figure 8-2 : Application du tir de flanquement et limitation du mouvement des troupes

### NIGHT FIRING

57. The 200 mils safety angle is permissible during night firing exercises, provided that the following rules are applied.

- a. Only tripod mounted MGs are to be used.
- b. Clear orders have been given to waiting troops and directing/administration staff to ensure that they do not move from the administration/waiting area into the danger area without direction of the OIC Practice/RSO.

### TIR DE NUIT

57. La règle de l'angle de sécurité de 200 millièmes peut aussi être appliquée durant les exercices de tir de nuit pourvu que les règles suivantes soient respectées :

- a. Seules les mit sur trépied peuvent être utilisées.
- b. Des ordres clairs doivent avoir été donnés aux troupes en attente et au personnel dirigeant/d'administration afin qu'ils ne se déplacent pas de la zone d'attente/d'administration vers la zone de danger sans en avoir reçu l'ordre de la part de l'O Resp de l'ex/OSCT.

- c. All troops taking part in the exercise are to be informed that flanking fire is being used and that they are restricted to a clearly defined area from the edge of which the 200 mils angle has been measured. This may be accomplished by defining the safe area for the participants and physically marking its boundaries with pickets and wire or tape.
- d. The flanking fire gun must be:
- (1) Ranged in daylight as already laid down. The C2 Sight Unit is to be used to record the elevation and bearing. After ranging is completed, a metal or wooden picket **MUST** be positioned on one (both if necessary) sides of the barrel, as described already, to prevent any possible horizontal movement of the barrel.
  - (2) The firer and ARSO cannot be the same person.
  - (3) The machine gun is not to be loaded until all troops and range staff are either in the safe area or are in a safe place outside the exercise area.
  - (4) Frequent checks are to be made to ensure accuracy is being maintained.
  - (5) Unloaded and cleared before anyone is permitted to leave the area.
- c. Tous les soldats qui participent à l'exercice doivent être informés qu'il y aura du tir de flanquement en cours et qu'ils doivent demeurer dans une zone clairement définie à partir de laquelle on a mesuré l'angle de 200 millièmes. Pour ce faire, il faut définir clairement la zone sûre aux participants et en indiquer les limites avec des piquets, du fil de métal ou du ruban.
- d. Les consignes relatives à la mitrailleuse qui effectue du tir de flanquement sont les suivantes :
- (1) La distance de tir doit avoir été réglée de jour de la façon indiquée précédemment. Il faut utiliser le viseur C2 pour noter la hausse et l'azimut. Une fois la distance réglée, un piquet de bois ou de métal **DOIT** être placé sur l'un des côtés (des deux côtés si nécessaire) du canon, tel que décrit précédemment, pour empêcher tout déplacement horizontal possible du canon.
  - (2) Le tireur et l'OSCTA ne peuvent être la même personne.
  - (3) La mitrailleuse ne peut être chargée tant que les soldats et le personnel du champ de tir ne sont pas dans la zone sûre ou à un endroit sûr à l'extérieur de la zone d'exercice.
  - (4) Il faut vérifier fréquemment si les réglages de précision sont toujours bons.
  - (5) La mitrailleuse doit être désapprovisionnée et déchargée avant que l'on puisse permettre à quelqu'un de quitter la zone.

- |  |   |
|--|---|
| <p>(6) Only be loaded, unloaded and fired as directed by the RSO.</p>  | <p>(6) Le désapprovisionnement, le déchargement et le tir doivent être effectués uniquement sur ordre de l'OSCT.</p>  |
| <p>e. All other safety rules relevant to flanking fire covered in the MG—tripod mounted paragraphs are enforced.</p> | <p>e. Il faut également respecter toutes les autres règles de sécurité couvertes dans les paragraphes précédents concernant le tir de flanquement avec la mit sur trépied</p> |

### **OVERHEAD AND FLANKING FIRE PROCEDURES FOR AFVS**

58. **General.** Because of variations in physical safety with different vehicles, not all turreted AFVs may provide flanking fire for battle simulation. The only vehicles that may be used are:

- a. Leopard;
- b. Coyote; and
- c. LAV III.

59. When using AFVs for Overhead or Flanking Fire all regulations from previous sections apply; in addition the following conditions must be met:

- a. Troops in the open may be as near as 200 m to the line of fire, but not more than 500 m from the trunnions of the vehicle providing the fire.
- b. The coaxial machine-gun has been zeroed, and all turret sights converged, no longer than 24 hours before the start of the battle simulation.
- c. The zeroing was conducted on the battle simulation range with the vehicle firing from the position it would occupy during the battle simulation and firing at the reference target that would be used during the battle simulation.
- d. If the vehicle has moved, or the coaxial machine-gun has been

### **PROCÉDURES POUR LE TIR DE FLANQUEMENT ET LE TIR PAR-DESSUS LES TROUPES, À PARTIR DES VBC**

58. **Généralités.** En raison des différences particulières aux véhicules concernant la sécurité physique, ce ne sont pas tous les VBC à tourelle qui peuvent effectuer du tir de flanquement pour de la simulation de combat. Les seuls véhicules autorisés sont les suivants :

- a. Leopard;
- b. Coyote;
- c. VBL III.

59. Lorsque l'on se sert des VBC pour le tir par-dessus les troupes ou le tir de flanquement, il faut respecter toutes les règles des sections précédentes ainsi que les suivantes :

- a. les troupes à découvert peuvent se trouver à peine à 200 mètres de la ligne de tir, mais au maximum à 500 m des tourillons du véhicule qui effectue le tir.
- b. La mitrailleuse coaxiale doit avoir été zérotée, et tous les viseurs de tourelle doivent être convergents, au maximum 24 heures avant le début de la simulation de combat.
- c. Le zérotage doit avoir été effectué sur le champ de tir où sera simulé le combat, et le véhicule doit tirer de la position qu'il occupera durant la simulation et il doit tirer sur la cible qui sera utilisée durant la simulation.
- d. Si le véhicule a été déplacé ou si la mitrailleuse coaxiale a été enlevée de

- removed from the turret, between the finish of the zeroing and the start of the battle simulation, the zero must be live confirmed as in subparagraph b , above.
- e. The coaxial machine-gun will then be elevated so that an aiming mark listed for at least 500 m greater than the distance to the target is used.
- f. The turret will then be locked, turret and weapon power turned off and the vehicle engine turned off.
- g. Precautions are taken to prevent troops from entering the 200 mils danger area. This may be accomplished by defining the safe area for the participants and physically marking its boundary.
- h. To avoid ricochet threat, the troops are not permitted to advance beyond the near end of the target. This is controlled by physical reference points on the ground depicting an imaginary line through the target at a right angle to the line of fire as depicted in Figure 8-2.
- i. Once the troops are in location for the battle simulation, the coaxial machine-gun may be fired only in the full manual method (no one touching any turret controls).
- j. To prevent shifting of the vehicle due to changes in load, all zeroing, confirmation of zeroing and battle simulation will be done with the same number of crew/safety staff occupying the same stations.
- la tourelle, entre la fin du zéroage et le début de la simulation de combat, le zéroage doit être confirmé à nouveau de la façon mentionnée au sous-alinéa ci-dessus.
- e. Le pointage en hauteur de la mitrailleuse coaxiale est alors exécuté de façon à permettre d'établir un point de visée à au moins 500 m au-delà de la cible.
- f. La tourelle est ensuite verrouillée, l'alimentation électrique de la tourelle et de l'arme est coupée, et le moteur du véhicule est fermé.
- g. Il faut prendre les précautions nécessaires pour empêcher les troupes de pénétrer dans la zone de danger de 200 millièmes. Pour ce faire, il faut indiquer précisément aux participants les limites de cette zone de danger et les marquer à l'aide de balises.
- h. Pour éviter les menaces de ricochet, les soldats ne doivent pas se rendre au-delà de la limite rapprochée de la cible. À cette fin, il faut prévoir au sol des points de repère formant une ligne imaginaire à travers la cible, perpendiculairement à la ligne de tir (voir la figure 2).
- i. Une fois les troupes sur place pour la simulation de combat, on peut se servir de la mitrailleuse coaxiale en mode manuel intégral (personne ne doit toucher à une commande quelconque de la tourelle).
- j. Pour éviter que le véhicule ne bouge en raison des variations de poids, toutes les mesures de zéroage, de confirmation de zéroage et de simulation de combat doivent être effectuées avec le même nombre de membres d'équipage et le même personnel de sécurité occupant les mêmes postes que ceux qui seront

- occupés pendant la simulation.
- k. The coaxial machine-gun is fired only on that single fixed line to which the turret is locked.
  - l. All firing is conducted over the front deck to minimize vehicle rock.
  - m. The qualified crew commander/ ARSO is in the turret in a position to supervise the firing, observe the rounds and observe the troops.
  - n. Supervision of the AFV shall be exercised by a qualified officer or Snr NCO.
  - o. No AFV weapon, other than the co-axially mounted machine-gun shall be fired.
  - p. The co-axially mounted machine-gun will only be fired manually and the AFV must be stationary.
- k. La mitrailleuse coaxiale ne peut tirer que sur la ligne fixe en fonction de laquelle est verrouillée la tourelle.
  - l. Tout le tir doit être effectué au-dessus du pont avant du véhicule, pour minimiser l'oscillation de ce dernier.
  - m. Le commandant d'équipage qualifié/l'OSCTA doit se tenir dans la tourelle de façon à pouvoir superviser le tir, observer les coups tirés et observer les troupes.
  - n. La supervision du VBC doit être exercée par un off ou un s/off sup qualifié.
  - o. Seul le tir de la mitrailleuse coaxiale est autorisé, aucune autre arme du VBC ne doit servir.
  - p. La mitrailleuse coaxiale doit être utilisée uniquement en mode manuel, et le VBC doit être stationnaire.

#### **LOCATING THE ENEMY (CRACK AND THUMP)—DEMONSTRATION**

60. For the demonstration and the associated practice periods of locating the enemy, the General Safety Rules, less those for Overhead Fire, as laid down in this section are to apply. The following additional safety rules for rifles and MGs are to be enforced.

61. **Shoulder Controlled Weapons.** The line of fire may be as close as 200 mils to participants provided that:

- a. Rifles may be used with either optical or iron sights. Rifles may be only used by night if the tgt can be positively identified using STANO equip.
- b. Participants are stationary at the time of firing and located in a clearly

#### **REPÉRAGE DE L'ENNEMI (CLAQUEMENT ET BRUIT) — DÉMONSTRATION**

60. Pour les périodes de démonstration et d'exercices connexes au repérage de l'ennemi, il faut respecter les règles de sécurité générale, sauf celles du tir par-dessus les troupes, énumérées précédemment dans la présente section. Il faut de plus se conformer aux règles de sécurité additionnelles suivantes concernant les fusils et les mitrailleuses.

61. **Armes d'épaule.** La ligne de tir peut se trouver à peine à 200 millièmes des participants, pourvu que :

- a. Les fusils peuvent être utilisés munis soit de viseurs optiques, soit de viseurs métalliques. Les fusils ne peuvent être utilisés la nuit que si la cible peut être identifiée avec certitude à l'aide de l'éqpt STANO.
- b. Les participants se tiennent au même endroit au moment du tir et qu'ils se

defined area, the limits of which are clearly visible to the firer.

- c. The firer must be the individual who has specifically zeroed the weapon to be used on the demonstration.
- d. The range, firer to participants, is not to exceed 300 m.
- e. The target selected is to be at least 500 m away from the firer, and must be above the height of the participants.
- f. Sights are to be set at 800 m or to the maximum range setting allowable on the sights.
- g. There is a clear line of sight to a point 2.5 m below the aiming mark. This point must be clearly visible to the RSO.
- h. The range is checked by firing (using tracer if necessary). This is to satisfy the RSO that the firer knows the correct POA.

62. **MGs.** MGs may be fired from a tripod or bipod and the line of fire may be as close as 200 mils provided that:

- a. Participants are stationary at the time of firing and located in a clearly defined area, the limits of which are visible to the firer by day and by night.
- b. Guns, barrels and tripods are to be pre-fire checked by a weapons technician
- c. If the gun is to be mounted on a tripod, it is to be securely sandbagged down.. Additional sandbags are to be placed under the barrel, as a safeguard should the tripod collapse during firing.

trouvent dans une zone clairement définie dont les limites sont nettement visibles pour le tireur.

- c. Le tireur ait zéroté lui-même son arme avant la démonstration.
- d. La distance entre le tireur et les participants n'exède pas 300 m.
- e. La cible choisie soit au moins à une distance de 500 m du tireur et qu'elle se trouve par-dessus la hauteur des participants.
- f. Les viseurs soient réglés à 800 m ou à la distance maximale sur les viseurs.
- g. Il y ait une ligne de visée dégagée vers un point se trouvant à 2,5 m sous le point de visée et que ce point soit clairement visible pour l'OSCT.
- h. La distance soit vérifiée par le tir (à l'aide de traceurs si nécessaire) pour permettre à l'OSCT d'être convaincu que le tireur connaît le bon point de visée.

62. **Mitrailleuses.** Les mitrailleuses peuvent être utilisées sur trépied ou bipied et l'angle de la ligne de tir peut être aussi près que 200 millièmes, sous réserve des conditions suivantes :

- a. Les participants se tiennent expressément au même endroit au moment du tir, dans une zone clairement définie dont les limites sont nettement visibles pour le tireur le jour et la nuit.
- b. Les mitrailleuses, canons et trépieds ont été vérifiés avant le tir par un technicien d'arme.
- c. Si les mitrailleuses doivent être montées sur un trépied, elles doivent être bien retenues à l'aide de sacs de sable. Il faut placer des sacs de sable additionnels sous le canon comme mesure de précaution au cas où le trépied tomberait pendant le tir.

- d. A target is to be selected that is beyond, and at least 200 mils from the near side, outer edge of the participants defined area. The gun is then to be ranged onto that target.
- e. Once ranging is achieved an additional 500 m is to be added to the sight setting. Then the gun is to be re-laid for elevation, and fired (using tracer if necessary) to confirm that rounds will not strike the ground between the gun and the participants defined area. If for any reason this cannot be achieved then the appropriate weapon template is to be applied.
- f. When a demonstration requires single shots to be fired from a GPMG this is to be achieved by loading single rounds of 7.62 mm in a link. Care must be taken to ensure that each round is placed on the feed tray against the cartridge stop and remains there as the top cover is closed.
- g. For a “locating the enemy” demonstration, where the use of tracer would allow participants to follow the trajectory of the round back to the firer, the use of ball only ammunition is permissible.
- d. Une cible doit être choisie au-delà du côté éloigné de la zone désignée des participants et dans un angle d’au moins 200 millièmes du côté rapproché. La mitrailleuse est alors réglée en fonction de cette distance sur cette cible.
- e. Une fois la distance établie, on ajoute 500 m au réglage du viseur. La mitrailleuse doit être pointée à nouveau pour le réglage en hauteur puis on doit effectuer un tir (avec traceurs si nécessaire) pour confirmer que les projectiles ne vont pas toucher le terrain qui sépare la mitrailleuse et la zone définie des participants. Si pour quelque raison que ce soit, ceci ne fonctionne pas, il faut alors appliquer le gabarit de l’arme approprié.
- f. lorsqu’une démonstration nécessite un tir coup par coup de mit polyvalente, on alimente cartouche par cartouche (7,62 mm), chaque cartouche dans un maillon. Il faut s’assurer que chaque balle est placée dans le plateau d’alimentation contre la butée de cartouche et qu’elle y demeure lorsqu’on referme le couvercle.
- g. pour une démonstration de « repérage de l’ennemi », lorsque l’utilisation d’un traceur permettrait aux participants de remonter la trajectoire de la balle jusqu’au tireur, l’utilisation de munitions à balle seulement est permise.
63. At night the demonstration may be carried out using MGs mounted on tripods, provided that all the above rules are adhered to. The 200 mils safety angle is permissible as the participants must be within a defined area. Additionally the extremities of the defined area on the firers side are to be marked with red lamps, both of which must be clearly visible to all firers.
63. La nuit, la démonstration peut être exécutée avec mitrailleuses sur trépied, pourvu que l’on respecte les règles ci-dessus. L’angle de sécurité de 200 millièmes est autorisé dans la mesure où les participants se trouvent dans une zone définie. De plus, les extrémités de cette zone, du côté des tireurs, doivent être clairement indiquées au moyen de deux feux rouges, clairement visibles pour tous les tireurs.

64. Only shoulder fired wpns fitted with a laser aiming device, luminous sights, or night vision sights may be used at night. In addition, the target must be clearly visible to the firer and the RSO by using night vision goggles or other means.

#### **NIGHT FIRING REGULATIONS**

65. Arc markers must be clearly identified in all the sight systems being employed for firing.

66. Rifles, LMGs, GPMGs or other weapons required to be fired for demonstration purposes (e.g. to illustrate crack and thump) must be firmly fixed by some clamping device that will ensure that their line of fire will not vary.

67. Machine-guns providing flanking fire at night will fire on fixed lines, the danger areas of which will be clearly marked. A strand of wire raised knee high will be laid to delineate the safe area along the whole line of advance to prevent personnel from walking into the danger area.

68. When a machine-gun is to be used at night, the gun's fire will be adjusted by daylight and then the gun will be sandbagged and staked into position as described in the preceding paragraphs. The machine-gun will NOT be left unattended, NOR will it be dismounted until the exercise is completed. A final inspection of the weapon(s) using white light will be executed before firing to ensure that nothing has been altered.

#### **USE OF EXPLOSIVES IN BATTLE SIMULATION AND DEMONSTRATIONS**

See Chapter 7, "Demolitions, Mines and Booby Trap Training".

64. Seules les armes tirées à l'épaule munies d'un dispositif de visée laser, de viseurs lumineux ou de viseurs de nuit peuvent être utilisées la nuit. En outre, le tireur et l'OSCT doivent bien voir la cible à l'aide de lunettes de vision nocturne ou d'autres moyens.

#### **RÈGLEMENTS RÉGISSANT LE TIR DE NUIT**

65. Les marqueurs d'arc doivent être éclairés et bien identifiés dans tous les dispositifs de visée utilisés pour le tir.

66. Les fusils, les ML, les MP ou toute autre arme devant être utilisés à des fins de démonstration, p. ex., pour illustrer l'effet du claquement et bruit sourd, doivent être fermement fixés par un dispositifs d'immobilisation qui empêche tout changement à la ligne de tir.

67. Les mitrailleuses utilisées la nuit pour le tir de flanquement doivent être pointées sur des lignes fixes et les zones de danger de ces armes doivent être clairement indiquées. Par mesure de sécurité, il faut installer un fil de fer à la hauteur du genou afin de délimiter la zone de sécurité sur toute la longueur de la ligne de progression et d'empêcher le personnel de pénétrer dans la zone de danger.

68. Lorsqu'une mitrailleuse est utilisée la nuit, il faut en régler le tir pendant le jour, puis immobiliser l'arme à l'aide de sacs de sable et de piquets de la manière décrite aux paragraphes précédents. La mitrailleuse ne doit PAS être démontée NI laissée sans surveillance avant la fin de l'exercice. Une inspection finale de(s) l'arme(s) à l'aide de lumière blanche sera faite avant le tir afin de s'assurer que rien n'a été modifié.

#### **UTILISATION DES EXPLOSIFS — SIMULATION DE COMBAT ET DÉMONSTRATIONS**

Voir le chapitre 7, « Entraînement — Destruction, mines et pièges ».



## SECTION 5 FIELD FIRING EXERCISES

### INTRODUCTION

69. Field firing Exercises represent the last of a series of live firing training with conditions as realistic as safety will allow. Within field firing, fire and movement is defined as individual or collective tactical movement combined with live fire.

### RANGES

70. The area of land required is dependent upon the nature and scope of the exercises and the weapons to be used. The area of land required can be calculated by the correct usage of danger area templates as described in Chapter 2. The area will be delineated by either a movement box for exercises involving manoeuvre or a firing line for static exercises. It may be desirable to construct a permanent range for particular types of exercises.

71. Field firing areas, like other ranges, must have Standing Orders. Such orders will include a statement that places responsibility on the OIC Practice to ensure that no projectiles fall outside the boundaries of the area. Additionally, Standing Orders will contain a statement that no weapon shall be so positioned and aimed that the danger area falls outside the boundaries of the training area. The contents of Range Standing Orders are in B-GL-381-002/TS-001, *Operational Training, Volume 3, Part 2, Range Construction and Maintenance*.

72. In spite of its adverse effect on realism, it will occasionally be necessary to provide posts to delineate the arcs of fire to ensure that firing only takes place in directions for which the danger area caters. These should be kept to a minimum.

73. If the safety of the troops is not endangered and range regulations are not contravened, the OIC Practice, in consultation with the RSO, is empowered to permit weapons to be loaded outside the manoeuvre box in a controlled

## SECTION 5 EXERCICES DE TIR DE CAMPAGNE

### INTRODUCTION

69. Les exercices de tir de campagne sont les derniers d'une série d'exercices d'entraînement au tir réel dans des conditions aussi réalistes que le permet la sécurité. Dans le cadre du tir de campagne, le tir et mouvement se définit comme un mouvement tactique individuel ou collectif combiné à un tir réel.

### CHAMPS DE TIR

70. La superficie du terrain requis dépend de la nature et de la portée des exercices et des armes à utiliser. Cette superficie peut être déterminée par l'utilisation appropriée des gabarits de zone de danger décrits au chapitre 2. La zone doit être délimitée soit par un quadrilatère de manoeuvre pour les exercices de manoeuvre soit par une ligne de tir dans le cas des exercices statiques. Il peut être préférable de construire un champ de tir permanent pour des types d'exercices particuliers.

71. Les zones de tir de campagne, tout comme les autres champs de tir, doivent être régies par des ordres permanents. Ces ordres doivent stipuler qu'il incombe à chaque O Resp de l'ex de veiller à ce qu'aucun projectile ne tombe à l'extérieur des limites de la zone. De plus, les ordres permanents doivent préciser qu'aucune arme ne doit être positionnée et pointée de sorte que sa zone de danger selon son gabarit de tir dépasse les limites de la zone de danger du secteur d'entraînement. Les rubriques des ordres permanents des champs de tir sont énoncées dans la publication B-GL-381-002/TS-001, *Entraînement opérationnel, volume 3, partie 2, Construction et entretien des champs de tir*.

72. Bien que cela nuise au réalisme, il peut s'avérer nécessaire, à l'occasion, d'installer des piquets afin de délimiter les arcs de tir pour s'assurer que le tir est dirigé uniquement à l'intérieur de la zone de danger. Il faut poser le moins de piquets possible.

73. Si la sécurité des troupes n'est pas compromise et si les règlements s'appliquant aux champs de tir sont respectés, l'O Resp de l'ex peut, après avoir consulté l'OSCT, autoriser le chargement et la préparation des armes dans une

area, to have them made ready and to have them moved in this condition (provided that the safety catch is applied for small arms and AFVs are at the **GUN ARM—SAFE** status). The only exception is a close-quarter battle lane in which the firer may move with the weapon ready to fire on the final approach to the line of departure of the movement box itself. In such circumstances very close supervision is necessary to ensure safe handling.

## COMBINED ARMS AND JOINT EXERCISES

### NOTE

For the purposes of this section, AFVs will be defined as any armoured vehicle, which offers protection from some small arms and fragmentation threats and is armed. Examples of AFVs are Leopard Main Battle Tank, Cougar, LAV Recce and LAV APC.

74. **General.** The required safety staff and their relevant responsibilities are contained in Section 2 of this chapter. Danger Area template and trace information is contained in Chapter 2 of this manual. Both must be reviewed and adhered to in detail as part of the planning and conduct of any combined arms exercise. In addition, commanders at all levels must ensure that workup training is conducted.

75. An officer from each of the branches taking part in the exercise will participate in the reconnaissance and planning. Such officers must be competent and sufficiently experienced that they can advise on and plan for safety precautions applicable to their branch. Danger area templates will be used to determine safety requirements.

76. The OIC Practice must be provided with an RSO of considerable experience who is familiar with the general characteristics of all weapons involved in the exercise. The RSO will be assisted by sufficient qualified staff to ensure total control of safety during the exercise.

zone contrôlée à l'extérieur du quadrilatère de manœuvre utilisé pour le tir réel, et permettre leur transport dans cet état (pourvu que le cran de sûreté est en place pour les armes légères et que les VBC sont à l'état **GUN ARM — SAFE (CANON — SÛRETÉ)**). La seule exception à cette règle s'applique au corridor de combat rapproché dans lequel le tireur peut se déplacer avec son arme prête à tirer, durant l'approche finale, jusqu'à la ligne de départ du quadrilatère de manœuvre lui-même. Dans de tels cas, une surveillance étroite est requise pour assurer un maniement sécuritaire des armes.

## EXERCICES INTERARMES ET INTERARMÉES

### NOTA

Aux fin de la présente section, les VBC sont définis comme tout véhicule blindé qui offre une protection contre le tir des armes légères et contre le danger des éclats. Les exemples de VBC sont le char de combat principal Leopard, le Cougar, le VBL de reconnaissance et le VBL TTB.

74. **Généralités.** Le personnel de sécurité requis et ses responsabilités sont présentés à la section 2 du présent chapitre. Les données relatives aux gabarits et aux tracés de danger sont énoncées au chapitre 2 du présent manuel. Il faut les relire et les suivre rigoureusement lors de la planification et de la conduite de tout exercice interarmes. De plus, les commandants à tous les niveaux doivent s'assurer que l'entraînement préparatoire est fait.

75. Un officier de chacun des services prenant part à l'exercice doit participer à la reconnaissance et à la planification. Ces officiers doivent avoir suffisamment d'expérience et être compétents pour donner des conseils en matière de sécurité et prévoir les mesures de précaution qui s'appliquent à leur service. Les gabarits de zone de danger doivent servir à déterminer les exigences en matière de sécurité.

76. L'O Resp de l'ex doit pouvoir compter sur un OSCT possédant une expérience considérable et connaissant les caractéristiques générales de toutes les armes utilisées durant l'exercice. L'OSCT est aidé par un nombre suffisant de personnel qualifié pour assurer le contrôle total de

77. All commanders, down to and including section level or equivalent, shall be shown the ground in daylight. Rehearsals and walkthroughs shall be done on the ground or ground of similar nature, with particular emphasis on line of advance, probable fire positions and target locations. The fire positions and limits of movement may be marked by tapes or flags. By night they will be marked by appropriately coloured lamps or thermal recognition features as appropriate.

78. Rehearsals are standard procedure, even in operations of war. Commanding Officers are empowered to omit the walkthrough on the exercise ground itself if they are satisfied that their subaltern leaders are capable and that their personnel are sufficiently trained and experienced and only if all other steps in battle procedure, such as reconnaissance, map and air photo study have been completed in detail.

79. Duds can present a hazard to advancing troops, whether they are on foot or in APCs. Rigid control must be exercised by the OIC Practice, the RSO, and their ARSOs in the planning and conduct of an exercise, to ensure that troops do not advance over ground where duds are known to be present. Duds shall be marked as they occur or as soon as possible thereafter. Participating troops must also be warned before the exercise starts not to pick up or disturb duds or unfamiliar objects.

80. The OIC Practice and RSO must have adequate communication with their ARSOs and with the armoured, artillery, infantry, and other elements taking part in the exercise. If necessary for control or safety, they will have communications down to the smallest sub-unit involved.

#### **ARSO**

81. An ARSO will be on duty with each infantry section, detached weapons group, or equivalent, as well as an additional ARSO with the

la sécurité durant l'exercice.

77. Tous les commandants jusqu'au niveau de section inclusivement ou équivalent effectueront une reconnaissance du terrain de l'exercice à la clarté du jour. Des répétitions et des exercices préparatoires doivent être faits à pied sur le terrain même de l'exercice ou sur un terrain semblable et en insistant surtout sur l'axe de progression, les positions de tir probables, et les emplacements des cibles. Les positions de tir et les limites des déplacements peuvent être indiquées par des rubans ou des drapeaux. La nuit, il faut les indiquer par des feux de couleur choisie ou par des marqueurs thermiques appropriés.

78. Les répétitions font partie de la procédure réglementaire, même lors des opérations de guerre. Les commandants d'unité sont autorisés à ne pas faire d'exercices préparatoires sur le terrain même de l'exercice s'ils sont certain que les chefs subordonnés sont à la hauteur de la tâche et que leur personnel possède les compétences et l'expérience nécessaires, et seulement si toutes les autres procédures de combat, telles que reconnaissance, étude des photos aériennes, etc., sont exécutées en détail.

79. Les munitions non explosées peuvent représenter un danger pour les troupes qui avancent à pied ou à bord de TTB. L'O Resp de l'ex, l'OSCT et les OSCTA doivent surveiller rigoureusement la planification et l'exécution d'un exercice afin de s'assurer que les troupes ne passent pas par les endroits connus ayant des munitions non explosées. Il faut indiquer l'emplacement de ces munitions lorsqu'elles se produisent ou le plus tôt possible après le fait. Avant l'exercice, il faut également avertir les troupes de ne pas ramasser ni déplacer des munitions non explosées ou des objets étrangers.

80. L'O Resp de l'ex et l'OSCT doivent pouvoir communiquer facilement avec les OSCTA et avec les éléments blindés, de l'artillerie et de l'infanterie ainsi qu'avec les autres éléments qui prennent part à l'exercice. Si le contrôle ou la sécurité l'exige, ils doivent pouvoir communiquer avec la plus petite sous-unité participante.

#### **OSCTA**

81. Un OSCTA doit être assigné à chaque section d'infanterie, groupe d'armes détaché ou l'équivalent, et un OSCTA supplémentaire doit

platoon of APCs, and with each armoured troop and artillery battery/section, throughout the exercise. The ARSO will be in communication with the OIC Practice and RSO. An ARSO will be on duty with each dismounted infantry section, and they shall ensure that the prearranged lines of advance are used and that fire is opened only on positive identification of the planned targets. They shall also ensure that weapons are not fired in such a way that the planned safety arrangements are violated.

82. ARSOs with infantry sections or equivalent shall ensure that all troops on foot keep 5 m away from all AFVs and APCs, unless approaching these vehicles for the purpose of communicating with their crews or during mounting or dismounting. They will also ensure that troops in concealed places stand up whenever AFVs and APCs approach to within 10 m. By night, they will use a flashlight to warn armoured vehicles of the proximity of the troops. Commanding officers may limit the use of white light when all AFV drivers and crew commanders as well as safety staff are equipped with night vision equipment. In this case, issuance of infrared “glowsticks” or “thermal markers” may be considered as a safe alternative that will not adversely affect the night vision equipment.

83. ARSOs on duty with armoured troops will normally accompany them in a separate AFV. This caters for the case of ARSO accompanying zulu LAVs as well as tanks. ARSO's may pass through a small arms danger area if their AFVs are approved to do so.

84. ARSOs shall ensure by personal observation that the AFV or APC and their fire do not endanger dismounted infantry or other personnel taking part in the exercise, and that no fire is opened that might result in ammunition falling outside the danger area. They shall also ensure that no weapon is fired except within the prescribed danger area and at the prescribed times for each fire position.

accompagner le peloton de TTB et chaque troupe de l'arme blindée et section/batterie d'artillerie pendant toute la durée de l'exercice. Les OSCTA doivent pouvoir communiquer avec l'O Resp de l'ex et l'OSCT. Ils doivent s'assurer que les axes de progression préalablement établis sont utilisés et que le tir se fait uniquement après l'identification formelle des cibles prévues. Ils doivent également s'assurer que les armes sont utilisées en respectant les mesures de sécurité établies.

82. Les OSCTA détachés auprès des sections d'infanterie ou l'équivalent, doivent s'assurer que toutes les troupes à pied se trouvent au moins 5 m des VBC et des TTB, à moins qu'elles ne doivent s'en approcher pour communiquer avec les équipages ou pour monter à bord ou descendre de ces véhicules. Ils doivent également s'assurer que les troupes camouflées se font voir dès que des VBC et des TTB s'en approchent à moins de 10 m. La nuit, ils doivent utiliser des lampes de poche pour prévenir les équipages des véhicules blindés qu'ils se trouvent à proximité des troupes. Les commandants peuvent limiter l'utilisation de la lumière blanche lorsque tous les conducteurs des VBC et les chefs d'équipage, de même que les préposés à la sécurité sont dotés de dispositifs de vision nocturne. Dans ce cas, l'utilisation de bâtons lumineux infrarouges « *glowsticks* » peut être considérée comme un choix sécuritaire qui n'aura pas d'effet négatif sur les dispositifs de vision nocturne.

83. Les OSCTA détachés auprès des troupes blindées doivent normalement les accompagner à bord d'un autre VBC. Ceci s'applique également aux OSCTA qui accompagnent des VLB dont les troupes sont débarquées et des chars. Les OSCTA peuvent se déplacer à l'intérieur des zones de danger des armes légères si leur VBC est autorisé à le faire.

84. Les OSCTA doivent s'assurer personnellement que les VBC ou les TTB et leur tir ne présentent aucun danger pour l'infanterie ou le personnel à pied participant à l'exercice; ils doivent également veiller à ce que le tir soit dirigé pour qu'aucun projectile ne tombe à l'extérieur de la zone de danger. Les OSCTA doivent aussi s'assurer qu'aucune arme ne tire au-delà de la zone de danger prescrite et à d'autres moments que ceux qui sont prévus pour chaque position de tir.

## **LOW VISIBILITY AND NIGHT FIRING REGULATIONS**

85. Field firing exercises at night require careful planning and additional safety rules beyond those stated previously. The regulations in this article will be applied to all night firing regardless of whether or not night-vision devices are used.

86. Due to the increased danger of night live firing, two ARSOs will be detailed to each rifle section. All other provisions detailed in Section 2 apply.

87. Targets may only be engaged once the target has been positively identified by the firer. Safety staff shall have the same night vision capability as the firers.

88. The line of departure, stop line, and flanks of the firing area must be positively identifiable, either by natural or artificial features, or by marking lights or thermal indicators.

89. All night field firing exercises should be preceded by a detailed daylight dry run for the exercise safety staff, and the troops. Routes, fire positions, arcs of fire, start and stop lines, signals to stop firing, and the various lights will be explained to all personnel by the OIC Practice. When troops are well trained and accustomed to night work, COs are empowered to omit specific troops from the daylight dry run if all other steps in battle procedure have been completed.

90. Fragmentation, HC smoke, and phosphorous grenades shall NOT be thrown or fired at night.

## **LOW VISIBILITY AND NIGHT FIRING REGULATIONS AFVS**

91. Additional safety staff will be required for night fire and movement. This is detailed on a scale of one ARSO per AFV manoeuvre element. A manoeuvre element shall be defined by the unit

## **RÈGLEMENTS DE TIR DE NUIT ET EN CAS DE VISIBILITÉ RÉDUITE**

85. Les exercices de tir de campagne réalisés de nuit nécessitent une planification attentive ainsi que l'application de règles de sécurité s'ajoutant à celles qui ont déjà été énoncées. Les règlements suivants s'appliquent à tout tir de nuit, que les dispositifs de vision nocturne soient utilisés ou non.

86. Compte tenu du danger accru du tir réel de nuit, deux OSCTA doivent être assignés à chaque section de fusiliers. Toutes les autres dispositions énoncées à la section 2 s'appliquent.

87. Le tireur peut engager une cible uniquement après l'avoir formellement identifiée. Les préposés à la sécurité doivent être dotés des mêmes dispositifs de vision nocturne que les tireurs.

88. La ligne de départ, la ligne d'arrêt et les flancs de la zone de tir doivent être facilement identifiables, soit par des caractéristiques naturelles ou artificielles du terrain, soit par des balises lumineuses ou des marqueurs thermiques.

89. Tous les exercices de tir de campagne tenus de nuit doivent être précédés d'une reconnaissance de jour à l'intention des préposés à la sécurité de l'exercice et des troupes. L'O Resp de l'ex doit expliquer à tout le personnel les itinéraires, les positions de tir, les arcs de tir, les lignes de départ et les lignes d'arrêt, les signaux indiquant de cesser le tir, ainsi que les différents feux utilisés. Lorsque les troupes sont bien entraînées et habituées aux exercices de nuit, le commandant d'unité peut dispenser certaines de ses troupes de la reconnaissance de jour pourvu que toutes les autres étapes de la procédure de combat soient complétées.

90. La nuit, il est INTERDIT d'utiliser des grenades à fragmentation, des grenades fumigènes à fumée d'hexachloréthane (HC) et des grenades au phosphore.

## **RÈGLEMENTS DU TIR DE NUIT ET EN CAS DE VISIBILITÉ RÉDUITE — VBC**

91. Du personnel de sécurité supplémentaire est requis pour le tir et mouvement de nuit, et ce, à raison d'un OSCTA par élément de manoeuvre de VBC. Le commandant d'unité doit définir

commanding officer based on the ability of an ARSO to oversee and influence fire and movement. As a minimum, there shall be one ARSO per platoon/troupe

92. Should the safety staff be located in a separate vehicle, the safety vehicle shall have the same night vision capabilities as the firing AFV. Targets shall be positively identified prior to engagement.

93. The manoeuvre and fire control measures may be shown clearly by natural or artificial features, lights, or thermal arc markers.

94. AFVs will have appropriate lights in lieu of flags to signify their vehicle weapons state.

95. Infantry Section Commanders and ARSOs shall carry working flashlights or thermal markers for showing their locations to AFVs in the event AFVs or APCs are approaching. To reduce risk to personnel, routes and timings must be carefully coordinated and followed.

#### **INDIVIDUAL FIELD FIRING EXERCISE**

96. **General.** Individual field firing involves only one firer or weapon crew. Examples of Individual Field Firing Lane Ranges are Close Quarter Battle Lanes (CQBL), grenade stalking ranges, and tank stalking ranges. Any exercise beyond the scope of this is covered under Collective Field Firing. Specific safety regulations are as follows:

l'élément de manœuvre en se fondant sur la capacité de l'OSCTA de surveiller le tir et mouvement et d'intervenir. Il faut au moins un OSCTA par peloton/troupe.

92. Si le personnel de sécurité prend place dans un véhicule distinct, celui-ci doit être doté des mêmes capacités de vision nocturne que le VBC qui engage un objectif. Les cibles doivent être formellement identifiées avant de tirer.

93. Les mesures de contrôle du tir et mouvement peuvent être clairement indiquées par des caractéristiques naturelles ou artificielles du terrain, des feux ou des marqueurs d'arc thermiques.

94. Les VBC doivent utiliser des feux appropriés plutôt que des drapeaux pour indiquer l'état de leurs armes.

95. Les commandants de section d'infanterie et les OSCTA doivent avoir des lampes de poche allumées ou des marqueurs thermiques afin d'indiquer leurs positions lorsque des VBC ou des TTB approchent. Afin de réduire les risques pour le personnel, les itinéraires et le minutage doivent être coordonnés avec soin et respectés.

#### **EXERCICES INDIVIDUELS DE TIR DE CAMPAGNE**

96. **Généralités.** Un exercice individuel de tir de campagne se déroule avec un seul tireur ou une seule équipe d'arme. Des exemples de champs de tir de parcours de combat individuel sont les champs de tir de combat rapproché, les champs de tir à la grenade et les champs de tir de chasse de chars. Tout exercice dépassant la portée de ce qui précède est traité à la rubrique Exercices collectifs de tir de campagne. Les règlements de sécurité particuliers se rapportant aux exercices individuels sont :

- |   |  |
|---|--|
| <p>a. Close quarter battle exercises using pistols, rifles, LMGs, and sub-machine-guns may be carried out on any field firing range provided that the limits of fire are within the limits laid down for the particular range. The danger area shall be calculated by the application of the trace as detailed in Chapter 2.</p> <p>b. An ARSO will follow close behind each firer to prevent and correct dangerous shooting and careless carriage of arms.</p> <p>c. On close quarter battle ranges the targets are usually at short ranges and troops pass one set of targets before the next set appears. Because firing takes place at short distances, the arcs will be wider and the resultant danger area will tend to be very wide. This can be overcome by reducing the width of the course or by narrowing the space between the flank targets. When firing takes place at short distances, care should be taken that the targets are not sited on rocky ground where stones could cause ricochets or backslashes, thus endangering the firers.</p> | <p>a. Les exercices de combat rapproché au cours desquels des pistolets, des fusils, des ML et des mitraillettes sont utilisés, peuvent avoir lieu dans n'importe quel champ de tir de circonstance à condition que les limites de tir restent à l'intérieur des limites établies pour le champ de tir utilisé. La zone de danger doit être calculée en utilisant le tracé de la façon indiquée au chapitre 2.</p> <p>b. Un OSCTA doit suivre de près chaque tireur afin de prévenir et de corriger tout tir dangereux et de voir à ce qu'il transporte son arme correctement.</p> <p>c. Dans les champs de tir de combat rapproché, les cibles sont généralement situées à de courtes distances et les troupes doivent franchir une série de cibles avant que la prochaine série apparaisse. Puisque le tir a lieu à de courtes distances, les arcs sont plus larges et la zone de danger résultante tend à être très large. La taille de la zone de danger peut être réduite en diminuant la largeur du parcours ou en raccourcissant la distance entre les cibles se trouvant sur les côtés. Lors d'un tir à de courtes distances, il faut faire attention à ne pas placer les cibles sur un sol rocailleux qui ferait ricocher ou éclater les projectiles et mettrait les tireurs en danger.</p> |
|---|--|

97. **Crew Served Weapons.** The following instructions apply:

- a. Exercises may be carried out on any field firing range provided that the limits of fire are within the limits laid down for the particular range. The danger area is calculated as described in Chapter 2.

97. **Armes collectives.** Les instructions suivantes s'appliquent :

- a. Les exercices peuvent se dérouler dans n'importe quel champ de tir de circonstance, pourvu que les limites de tir soient conformes à celles qui sont établies pour le champ de tir utilisé. La zone de danger est déterminée de la façon indiquée au chapitre 2.

- b. An ARSO will follow close behind the crew or detachment to prevent and correct dangerous shooting and careless weapon drill. The crew or detachment commander may not carry out this function because the crew or detachment commander is also being exercised.
- c. Exercises should normally use full-calibre ammunition with normal safe distances to account for blast and fragmentation being observed. Where range facilities are limited, sub-calibre ammunition may be used.
- b. Un OSCTA doit suivre de près l'équipe ou le détachement afin de prévenir, de corriger tout tir dangereux et de voir à ce que les procédures appropriées soient exécutées. Le commandant de l'équipe ou du détachement ne peut pas s'acquitter de cette tâche puisqu'il participe aussi à l'exercice.
- c. Des munitions de calibre réel sont normalement utilisées et les distances de sécurité normales sont appliquées pour tenir compte de l'explosion et de la fragmentation. Lorsque les installations du champ de tir sont limitées, des munitions sous-calibres peuvent être utilisées.

#### COLLECTIVE FIELD FIRING EXERCISES

98. **General.** Collective field firing involves any field firing conducted with more than one individual or crew. Examples of collective field firing ranges are pairs/team/group/section fire and manoeuvre, infantry platoon quick attacks or Combat Team operations. The scale and scope are unlimited, but basic safety rules apply.

99. **Target Placement.** Exercises involving restrictive arcs and well spread tactical units (an Inf section can be spread 100 m in open ground) will require that targets be triangulated to ensure all firers, or as many as can reasonably be expected to engage, can do so within the restricted arcs. This will not only ensure safety, but also reduce or eliminate the need for safety staff to control firing.

#### EXERCICES COLLECTIFS DE TIR DE CAMPAGNE

98. **Généralités.** Les exercices collectifs de tir de campagne comprennent tout exercice regroupant plusieurs personnes ou équipes. Les exercices collectifs de tir de campagne sont le feu et manoeuvre par paires, par équipe, par groupe ou par section, attaque rapide de peloton d'infanterie ou opérations d'équipe de combat. Même si l'échelle et la portée de ces exercices sont sans limites, les règles de sécurité élémentaires s'appliquent.

99. **Emplacement des cibles.** Les exercices durant lesquels les arcs de tir sont restreints et les unités tactiques dispersées (une section d'infanterie peut être dispersée sur 100 m en terrain découvert) nécessitent que les emplacements des cibles soient déterminés par triangulation afin de s'assurer que tous les tireurs ou que le plus grand nombre de tireurs possible puissent engager les cibles à l'intérieur de ces arcs restreints. Cette façon de procéder permet d'assurer la sécurité en plus de réduire ou d'éliminer le recours aux préposés à la sécurité afin d'assurer le contrôle du tir.



100. **Assaulting Element.** Because of the ricochet hazard, troops cannot move beyond a target being engaged. Therefore, assaulting elements must always assault at an acute angle (less than 90 degrees or 1600 mils) from their firebase. Although this presents an extreme limitation of tactical training, this can be overcome as follows:

- a. A second target is to be positioned outside the safety angle of the weapons in use. This is to be known as the depth target.
- b. The manoeuvre element can assault the first position supported by the fire base firing at the first target until the safety angle is encroached.
- c. The fire base must switch fire to the depth target as soon as the manoeuvre element enter the safety angle of the weapons in use.
- d. The fire base may continue to engage the depth target throughout the assault, provided it is sited outside the safety angle in use and no one enters the safety angle.
- e. The depth target is sited to represent the original position (first target) and not an additional enemy position, and is designed to allow continual fire and movement during an exercise.

100. **Élément d'assaut.** En raison des dangers posés par les ricochets, les troupes ne peuvent pas se déplacer au-delà d'une cible prise sous le feu. Par conséquent, ces troupes doivent toujours monter à l'assaut en adoptant un angle aigu (moins de 90 degrés ou 1 600 millièmes) par rapport à leur base de feu. Même si cela constitue une contrainte face à l'entraînement tactique, il est possible de la surmonter de la façon suivante :

- a. Une deuxième cible est placée en dehors de l'angle de sécurité de l'arme utilisée. Cette cible sera connue sous le nom de cible éloignée.
- b. L'élément de manœuvre donne l'assaut contre la première cible appuyé par la base de feu jusqu'à ce que le tir empiète sur l'angle de sécurité.
- c. La base de feu doit diriger son tir sur la cible éloignée aussitôt que l'élément de manœuvre entre dans l'angle de sécurité des armes utilisées.
- d. La base de feu peut continuer à engager la cible éloignée durant tout l'assaut en autant que cette cible est située à l'extérieur de l'angle de sécurité utilisé et que personne n'entre dans cet angle de sécurité.
- e. La cible éloignée est située de façon à représenter la position originale (première cible) et non pas une position ennemie additionnelle, et elle est conçue pour permettre un tir et mouvement continu pendant un exercice.

101. **Control.** Because these exercises involve simultaneous fire and manoeuvre, the RSO and ARSOs must be in a position to exert positive control over those elements that present the greatest hazard.

102. **Communications.** During fire and manoeuvre exercises, elements may become widely dispersed and the risk of loss of communications between tactical elements exists (e.g. between assaulting sections and the firebase during a platoon quick attack). The range safety staff must be prepared to maintain communications on a separate safety net and have an alternate means of communications (e.g. signal flares) to ensure that safety is maintained.

#### **DISMOUNTED TROOPS/AFV CLOSE SUPPORT**

103. In this section, AFVs refer to all armour fighting vehicles including the 25 mm LAV variants operated by the infantry. Where necessary, tanks are specified. When referring to dismounted soldiers, it will be assumed that they are referring not just to infantry, but to all dismounted troops taking part in the exercise. Where AFVs and infantry are providing mutual support the following restrictions shall be applied, according to whether the AFVs are in the lead or the dismounted infantry are in the lead:

- a. **AFVs in the Lead.** When AFVs are in the lead, the following measures shall apply:
  - (1) AFV moving in the small arms template will be closed down;
  - (2) infantry will not be allowed forward of the gun trunnions;
  - (3) stabilized AFVs are free to engage while static or on the move with main and secondary armaments, provided that there

101. **Contrôle.** Étant donné que ces exercices font appel simultanément au tir et au mouvement, l'OSCT et les OSCTA doivent exercer un contrôle complet des situations les plus dangereuses.

102. **Communications.** Au cours des exercices de feu et mouvement, des éléments peuvent se retrouver largement dispersés et il y a, à ce moment, possibilité de rupture des communications entre les éléments tactiques (p. ex., entre les sections d'assaut et la base de feu durant une attaque rapide de peloton). Le personnel de sécurité doit se tenir prêt à assurer les communications sur un réseau de sécurité distinct et doit avoir à sa disposition un autre moyen de communication (p. ex., fusées de signalisation) pour assurer le maintien de la sécurité.

#### **APPUI RAPPROCHÉ ENTRE LES TROUPES DÉBARQUÉES ET LES VBC**

103. Dans cette section, le terme VBC comprend tous les véhicules blindés de combat, y compris les variantes du VBL dotées de canons de 25 mm. Les chars sont précisés au besoin. Lorsqu'on parle de troupes débarquées, il est entendu qu'il ne s'agit pas seulement des fantassins, mais bien de toutes les troupes débarqués qui participent à l'exercice. Lorsque les VBC et l'infanterie s'appuient mutuellement, les restrictions suivantes doivent être respectées rigoureusement selon que les VBC ou que l'infanterie soit en tête :

- a. **VBC en tête.** Lorsque les VBC sont en tête, les mesures suivantes doivent être appliquées :
  - (1) les écoutilles des VBC qui se déplacent dans la zone de danger des armes légères doivent être fermées;
  - (2) l'infanterie ne doit pas se trouver en avant des tourillons du canon des VBC;
  - (3) les VBC à tir stabilisé sont libres d'engager les objectifs lorsqu'ils sont immobilisés ou en mouvement avec les armes

are no friendly forces within 800 m each side of the line of fire; non-stabilized AFVs may only fire while static;

principales et secondaires pourvu qu'il n'y ait pas de forces amies à l'intérieur de 800 mètres de la ligne de tir; les VBC dont le tir n'est pas stabilisé peuvent ouvrir le feu uniquement lorsqu'ils sont immobilisés;

(4) HE ammunition can be fired from stationary AFVs or from stabilized LAV turrets on the move, and then only provided that infantry are no closer than the stated safe distance to the target area for the size and type of shell and NOT forward of the AFV gun trunnions;

(4) des munitions à l'explosif brisant (EB) peuvent être tirées à partir des VBC immobilisés uniquement si l'infanterie ne se trouve pas à l'intérieur de la distance de sécurité indiquée de la zone d'objectifs pour le calibre et le type d'obus et si elle ne se trouve PAS en avant des tourillons des canons des VBC;

(5) tanks can only fire main armament ammunition when the infantry are behind or parallel to and at least 100 m from the nearest firing tank; and

(5) les VBC peuvent tirer leur arme principale seulement lorsque l'infanterie est placée derrière le véhicule ou parallèlement à ces derniers, à au moins 100 m du plus proche VBC qui tire;

(6) dismounted infantry can engage with 7.62 mm GPMG or less with tanks in the template, however, anti-armour weapons can only engage provided there are no personnel or vehicles within the individual weapon's safety angle.

(6) les fantassins débarqués peuvent engager l'objectif avec des MP de 7,62 mm ou avec des armes de moindre calibre lorsque des chars se trouvent dans la zone de danger; cependant, les armes antichars peuvent engager l'objectif seulement si aucune personne ou aucun véhicule ne se trouve à l'intérieur de l'angle de sécurité de chaque arme.

b. **Infantry in the Lead.** When infantry are in the lead, the following measures shall apply:

b. **Infanterie en tête.** Les mesures suivantes doivent être appliquées :

(1) AFVs may have hatches open;

(1) les écoutilles des VBC peuvent être ouvertes;

- (2) stabilized fire AFVs may fire main and secondary armaments while static or while on the move, however, firing will cease whenever friendly forces approach to within 800 mils of the AFV line of fire; non stabilized AFVs may only fire while static; and
- (3) targets must NOT be engaged with HE ammunition at ranges less than the safe distances for AFV weapons (see Chapter 2).

104. Since it is possible for small arms rounds to penetrate the side armour of APCs (M113 family), the use of small arms while APCs are within the danger area IS PROHIBITED.

#### **MIXED TANK/AFV/DISMOUNTED TROOPS SAFETY**

105. **Dismounted Troops Entering Weapon Danger Areas.** Dismounted troops will abide by the following:

- a. **Tanks.** Dismounted troops will not enter the weapon danger area of a tank when either its main armament or co-axial machine guns are loaded.
- b. **Coyote and LAV III.** Dismounted troops will not enter the weapon safety area of a Coyote or LAV III until the order for **TURRET MAKE SAFE** has been given and both the green flags are raised by the applicable Coyote or LAV III.
- c. **Other AFVs and Towed Artillery.** Dismounted troops will not enter the weapon safety area of an towed

- (2) les VBC à tir stabilisés peuvent utiliser leurs armes principales et secondaires lorsqu'ils sont stationnaires ou en mouvement; cependant, le tir doit cesser chaque fois que des forces amies s'approchent à moins de 800 millièmes de la ligne de tir des VBC; les VBC dont le tir n'est pas stabilisé peuvent tirer seulement lorsqu'ils sont arrêtés;
- (3) les cibles ne doivent PAS être engagées avec des munitions EB à des distances inférieures à celles prescrites pour les armes des VBC (voir le chapitre 2).

104. Comme les munitions tirées par les armes légères peuvent traverser le blindage latéral des VBC (famille M113), l'utilisation de ces armes lorsque des VBC se trouvent à l'intérieur de la zone de danger EST INTERDITE.

#### **SÉCURITÉ DES CHARS, DES VBL ET DES TROUPES DÉBARQUÉES ENSEMBLE**

105. **Troupes débarquées arrivant dans une zone de danger d'un arme.** Les troupes débarquées doivent se conformer aux instructions suivantes :

- a. **Chars.** Les troupes débarquées ne doivent pas pénétrer dans la zone de danger des armements d'un char lorsque ces armes sont chargées.
- b. **Coyote et VBL III.** Les troupes débarquées ne doivent pas pénétrer dans la zone de danger des armements d'un Coyote ou d'un VBL III jusqu'à ce que l'ordre **FAITES SÛRETÉ TOURELLE** soit donné et que les deux drapeaux verts soient hissés par les Coyote/VBL III concernés.
- c. **Autre VBC et pièces d'artillerie tractée.** Les troupes débarquées ne doivent pas pénétrer dans la zone de

artillery or AFV—other than a tank, Coyote or LAV III unless all weapon systems of have been unloaded and confirmed unloaded by its main weapons or armament being placed up at a 45 degree angle to the horizon.

danger des armements d'une pièce d'artillerie tractée ou d'un VBC, autre qu'un char, Coyote ou VBL III, à moins que tous les systèmes d'armes soient déchargés et le déchargement indiqué par les canons élevés à 45°.

106. Dismounted troops can fire small arms (Service rifle, LMG, and GPMG) that have calibre no greater than 7.62 mm while tanks and AFVs (LAV) are inside their weapons danger area, BUT NOT in their line of sight.

106. Les troupes débarquées peuvent tirer des armes légères, (des armes réglementaires, ML, et MP) dont le calibre ne dépasse pas 7,62 mm lorsque les chars et les VBC (VBL) sont dans les zones de danger de ces armes MAIS PAS dans leur ligne de visée

### **WEAPONS SAFETY RULES (SMALL ARMS)**

### **RÈGLES DE SÉCURITÉ DES ARMES (ARMES LÉGÈRES)**

#### **107. For Rifles, Carbines and LMGs:**

#### **107. Fusils, carabines et ML :**

- a. Weapons are carried “ready” with the safety catch applied.
- b. Safety catches are released once firers are in their fire position and re-applied before moving from one position to the next.
- c. The only exception to the rules listed above is while moving forward in the final stages of an assault or other CQB scenario. The following rules then apply:
  - (1) All firing is to be from the shoulder.
  - (2) Targets are to be no further than 10 m away from the firer.
  - (3) ARSOs are to apply the appropriate weapon safety angle to either flank of the firer.
- d. When considered necessary to avoid the danger of a “cook off” or firing out of arcs, the RSO/ARSO should

- a. Les armes sont transportées en mode « PRÊT », le cran de sûreté en position « S ».
- b. Les crans de sûreté sont enlevés une fois que les tireurs sont à leur position de tir puis remis en place avant que les tireurs ne se déplacent d'une position à l'autre.
- c. La seule exception aux règles ci-dessus a trait aux déplacements vers l'avant dans les étapes finales d'un assaut ou dans un autre scénario de combat rapproché. Les règles suivantes s'appliquent alors :
  - (1) Tout le tir s'effectue de l'épaule.
  - (2) Les cibles doivent être à une distance maximale de 10 m du tireur.
  - (3) Les OSCTA doivent appliquer l'angle de sécurité approprié pour l'arme sur chaque flanc du tireur.
- d. Lorsqu'on juge nécessaire d'éviter le risque d'auto-allumage (chambre surchauffée) ou de tir hors des arcs,

order **MAKE SAFE** before continuing movement.

- e. Burst fire from the rifle may only be used up to ranges that have been previously trained on, and even then, only when the RSO is confident of positive control and that it is safe to do so.
- f. Indiscriminate use of burst fire is forbidden.
- g. When bayonets are fitted, personnel are to be reminded of the following:
  - (1) If using bayonet dummies, troops are to ensure that the safety catch is set to “S” and that the trigger finger is NOT on the trigger whilst using the bayonet.
  - (2) The danger to other troops when in close proximity.
  - (3) The need to physically check the bayonet remains securely seated on the bayonet lug throughout the exercise.

108. For 9 mm Pistols and SMGs (MP 5) the following rules are to apply:

- a. Weapons are to be carried loaded and made “ready” with safety catches applied provided that the following criteria are met:
  - (1) The ARSO can ensure that the safety catch remains on “S”.
  - (2) To avoid injury from ejected cases, the following distances are to be maintained between firers:
    - (a) SMG—2.5 m;

l'OSCT/OSCTA doit donner le commandement **SÛRETÉ** avant de poursuivre le mouvement.

- e. Le tir en rafale ne peut être effectué qu'à des distances auxquelles le tireur s'est entraîné, et encore, à condition que l'OSCT soit confiant qu'il est en plein contrôle et que le tir peut être exécuté en toute sécurité.
- f. L'abus du tir en rafale est interdit.
- g. Lorsque les baïonnettes sont fixées aux canons, il faut rappeler les points suivants aux soldats :
  - (1) Si des mannequins pour l'entraînement avec des baïonnettes sont utilisés, les soldats doivent s'assurer que le cran de sûreté de leur arme est à « S » et que leur index N'est PAS appuyé sur la détente.
  - (2) Ils doivent penser au danger qu'ils font courir aux autres soldats très proches d'eux.
  - (3) Ils doivent s'assurer de vérifier que la baïonnette demeure bien fixée au tenon pendant tout l'exercice.

108. Pistolets 9 mm et mitraillettes (MP 5) :

- a. Les armes sont transportées chargées et en mode « prêt » avec cran de sûreté en position « S », sous réserve des critères suivants :
  - (1) L'OSCTA peut s'assurer que le cran de sûreté demeure à « S ».
  - (2) Pour éviter les blessures liées à l'éjection des douilles, il faut garder les distances suivantes entre les tireurs :
    - (a) mitraillettes — 2,5 m;

- (b) Pistol—1.5 m.
- b. Due to the possible dangers associated with “blowback” action weapons, ARSOs and coaches are to position themselves on the left side of the Pistol or SMG during firing.
- c. Single action pistols, such as the in service Browning 9mm Service Pistol once made ready, are NOT to be returned to the holster.
- d. Double action pistols such as the Sig Sauer P225 and P226 may be returned to the holster once made ready, providing that the weapon has been **DECOCKED** prior to being placed in the holster.
109. **GPMG (Lt) and (SF).** The following rules apply to both roles:
- a. RSO/ARSOs must ensure that all barrels for the gun have the same serial number. No gun is to be fired with a barrel that does not match the weapon.
- b. The rates of fire laid down and the barrel changing intervals are to be strictly adhered to.
110. **GPMG (Light Role).** The following rules apply:
- a. During fire and movement and similar short tactical bounds, safety catches only need to be applied provided that the ARSO is assured that safety catches are at “S”.
- b. The weapon is to be fired from a stable, recognized fire position as laid down in the weapons publication.
- (b) pistolet — 1,8 m.
- b. En raison des dangers possibles liés aux armes qui fonctionnent grâce au retour de gaz vers l’arrière, les OSCTA et les moniteurs doivent se placer sur le côté gauche du pistolet ou de la mitrailleuse pendant le tir.
- c. Les pistolets à simple action, tels que le pistolet réglementaire Browning de 9 mm,, une fois en mode « prêt », NE doivent PAS être replacés dans leur étui.
- d. Les pistolets à double action, tels que le Sig Sauer P225 et P226, une fois en mode « prêt », peuvent être replacés dans leur étui, pourvu que le **chien de l'arme ait été désarmé** au préalable.
109. **MP (mit légère) et (tir soutenu) :**
- a. Les OSCT/OSCTA doivent s’assurer que tous les canons des armes ont le même numéro de série. Il ne faut pas tirer avec un canon dont le numéro de série est différent de celui de l’arme.
- b. Les cadences de tir autorisées et les intervalles de changement de canon doivent être rigoureusement respectés.
110. **MP (mit légère) :**
- a. Pendant le tir et mouvement, et lors de l’exécution de petits bonds tactiques semblables, seuls les crans de sûreté doivent être appliqués à condition que l’OSCTA s’assure que les crans de sûreté sont à « S ».
- b. On doit se servir de l'arme à partir d'une position de tir appropriée et stable comme il est précisé dans la publication sur les armes.

**111. Indirect or Map Predicted Fire with the GPMG (SF):**

- a. This type of fire is NOT to be employed during field firing exercises in support of troops on the ground. It is only to be used to teach and practice personnel in the skills required to engage targets that are not necessarily visible from the gun line, or at longer ranges.
- b. **Safety Staff Requirement:**
  - (1) The ratio must be a minimum of one ARSO per GPMG(SF) section. If the tactical situation dictates that guns are spread out, then the ratio of ARSOs must be increased to cover all gun positions.
  - (2) The ARSOs must themselves be proficient in the procedure for indirect (MPF) firing.
- c. **Safety Measures.** When indirect fire (MPF) is employed, the following safety measures must be taken.
  - (1) Arc markers are to be positioned forward of the gun line to indicate the left and right of arc for each gun.
  - (2) The arc markers must be visible by day and by night.

**111. Tir indirect ou tir d'efficacité calculé à partir de la carte avec la MP (tir soutenu) :**

- a. Ce type de tir NE doit PAS être utilisé pendant les exercices de tir de campagne à l'appui des troupes au sol. Il ne doit servir que pour enseigner au personnel les habiletés requises pour engager le tir contre des cibles qui ne sont pas nécessairement visibles depuis la position de la mitrailleuse ou qui se trouvent à de plus grandes distances.
- b. **Exigences pour le personnel de sécurité :**
  - (1) Il doit y avoir un OSCTA par section de MP (tir soutenu). Si la situation tactique nécessite que les MP soient dispersés, il faut augmenter le nombre d'OSCTA pour couvrir toutes les positions de MP.
  - (2) Les OSCTA doivent bien connaître la procédure de tir indirect (à partir de la carte).
- c. **Mesures de sécurité.** Lorsque l'on applique la méthode de tir indirect à partir de la carte, il faut respecter les mesures de sécurité suivantes
  - (1) Les indicateurs d'arc doivent être placés à l'avant de la position des mitrailleuses pour indiquer la gauche et la droite de l'arc de chaque mitrailleuse.
  - (2) Les indicateurs d'arc doivent être visibles de jour et de nuit.



(3) When supervising the guns, the ARSO must check that the guns are pointing into the arc of fire at all times, prior to any engagement.

(4) The drills of sight testing and adjustment of bearing scales must be closely supervised.

(3) Lorsqu'ils supervisent les mitrailleurs, les OSCTA doivent s'assurer que les mitrailleuses pointent à l'intérieur des arcs en tout temps, avant tout engagement.

(4) Les drills de vérification des viseurs et le réglage des échelles d'azimut doivent être surveillés de près.

**112. The M2 HMG, 0.50 calibre:**

- a. The barrel serial numbers for guns equipped with the quick change barrels. The same rules apply as for the GPMG.
- b. **Rates of Fire.** The rates of fire as laid out in the weapons publication are to be used.
- c. **Indirect (MPF) Fire.** The rules as for GPMG apply.

**113. 40 mm Grenade Launcher (M203A1).** Conducting Field Firing with the M203A1 Grenade Launcher by day.

- a. The same rules laid down in Chapter 3 are to be applied for field firing.
- b. When field firing utilizing the M203A1 Grenade Launcher with HE ammunition an ARSO shall be with the grenadier whenever the weapon is loaded, being prepared to fire, and during firing. However, it is not required to have additional safety staff per section as long as an ARSO focuses on the Grenadier during the above mentioned drills.
- c. The M203A1 with HE ammunition will only be used during attacks or defensive live fire exercises with troops to the rear of the Grenadier or in extended line with no one directly to their flanks such as a fire base unless it is outside of the M203A1

**112. Mitrailleuse lourde M2, calibre 0,50 :**

- a. Le numéro de série des canons des mitrailleuses à changement de canon rapide. Même règles que pour les MP.
- b. **Cadences de tir.** Il faut appliquer les cadences de tir précisées dans la publication pertinente sur l'arme.
- c. **Tir indirect (à partir de la carte).** Mêmes règles que la MP.

**113. Lance-grenades 40 mm (M203A1).** Effectuer, de jour, du tir de campagne avec un lance-grenades M203A1.

- a. Les règles précisées dans le chapitre 3 s'appliquent au tir de campagne.
- b. Lors du tir de campagne avec un lance-grenades M203A1 chargé d'une grenades à explosif brisant (EB), un OSCT adjoint doit être présent lorsque le grenadier charge, qu'il se prépare à tirer ou qu'il tire. Aucun personnel de sécurité supplémentaire n'est nécessaire tant et aussi longtemps qu'un OSCT adjoint surveille le grenadier pendant les drills susmentionnés.
- c. Le M203A1 avec grenades EB ne doit être utilisé que lors d'une attaque ou d'un exercice défensif avec tir réel. Il faut que les troupes soient derrière le grenadier ou en formation en ligne étendue pour qu'il n'y ait personne sur les flancs, comme pour une base de feu, à moins que celle-ci

Danger Area Template.

- d. During a section or platoon attack all exercise participants on the flanks of the Grenadier must remain to the rear of the grenade firing line until the grenade is fired and detonated.
  - e. A pre-designated firing area and cover will be used by the Grenadier and ARSO.
  - f. During firing, in addition to the ARSO and Grenadier, the RSO must also be in a position to observe the grenade land to assist in locating it in the event of a dud.
  - g. Cover, which may be natural or man-made shall be IAW with Chapter 8 para 116.
  - h. Only targets which will not cause ricochet and will ensure detonation should be used, such as a trench. Areas with soft ground such as snow or marsh land shall be avoided.
  - i. In the event of a dud the Grenadier and ARSO will remain down and behind cover until the grenade self-destructs or for a minimum of 15 minutes. At no time however, will any exercise participant move until directed to do so by the safety staff. All duds will be reported IAW Section 4 of Chapter 1.
  - j. In the event of a dud which does not self-destruct after 15 minutes, the exercise will STOP and will not resume until the grenade is destroyed, which shall only take place during daylight, and IAW C-09-008-002/FP-000.
- ne soit à l'extérieur de la zone de danger du M203A1.
- d. Au cours d'une attaque de section ou de peloton, tous les participants à l'exercice se trouvant sur les flancs du grenadier doivent rester derrière la ligne de tir de ce dernier jusqu'à ce que la grenade soit tirée et qu'elle explose.
  - e. Le grenadier et l'OSCT adjoint doivent utiliser une zone de tir et un abri prédéterminés.
  - f. Au cours du tir, en plus de l'OSCT adjoint et du grenadier, l'OSCT doit se positionner de façon à pouvoir observer l'atterrissage de la grenade et ainsi aider à la retrouver si elle n'a pas explosé.
  - g. L'abri, qui peut être naturel ou fabriqué, doit être conforme au para 116 du chapitre 8.
  - h. S'assurer que la grenade ne ricochera pas et qu'elle explosera (par exemple, choisir comme cible une tranchée). Il faut éviter les surfaces molles, comme la neige et les marécages.
  - i. En cas de raté, le grenadier et l'OSCT adjoint doivent rester couchés et à l'abri pendant 15 minutes ou jusqu'à ce que la grenade s'autodétruit. De plus, aucun participant à l'exercice ne peut bouger jusqu'à ce qu'un membre du personnel de sécurité l'autorise. Tous les ratés doivent être signalés conformément à la section 4 du chapitre 1.
  - j. Si une grenade non explosée ne s'autodétruit pas au bout de 15 minutes, il faut SUSPENDRE l'exercice et ne pas le reprendre avant que la grenade ne soit détruite. La destruction doit se faire à la lumière du jour et conformément à la C-09-008-002/FP-000.

**114. Conducting Field Firing with the M203A1 Grenade Launcher at Night Using HE Ammunition:**

- a. Prior to firing the M203A1 grenade launcher at night during a field firing exercise, all grenadiers must have completed firing by both day and night on a conventional or improvised grenade launcher range as laid out in Chapter 3 of this manual within 12 months.
- b. All exercise participants and safety staff will wear:
  - (1) NVG mounted on a helmet
  - (2) fragmentation vest: and
  - (3) ballistic eyewear (when issued).
- c. All grenadiers must have completed their weapons handling tests on the M203A1 within 72 hours prior to firing, at night while wearing the above listed equipment.
- d. All M203A1 Grenade Launchers, which will be used for a night live fire exercise will be zeroed by day prior to their use by night.
- e. A pre-designated firing area and cover will be used by the Grenadier and ARSO.
- f. Cover, which is natural or man-made will be IAW with Chapter 8 para 116.
- g. During a section or platoon attack, all exercise participants on the flanks of the Grenadier must remain to the rear of the grenade firing line until the grenade is fired and has detonated.

**114. Effectuer, de nuit, du tir de campagne avec un lance-grenades M203A1 et des grenades EB :**

- a. Avant de tirer de nuit avec le lance-grenades M203A1 lors d'un exercice de tir de campagne, les grenadiers doivent avoir effectué du tir au cours des douze derniers mois, de jour et de nuit, sur un champ de tir conventionnel ou improvisé pour lance-grenades, conformément au chapitre 3 du présent manuel.
- b. Les participants à l'exercice et le personnel de sécurité doivent porter :
  - (1) des lunettes de vision de nuit (NVG) fixées à un casque;
  - (2) une veste pare-éclats;
  - (3) des lunettes de protection balistique (lorsqu'elles sont fournies)
- c. Les grenadiers doivent avoir effectué, de nuit et avec l'équipement susmentionné, leurs examens de maniement des armes sur le M203A1 dans les 72 heures précédant l'exercice.
- d. Les lance-grenades M203A1 qui seront utilisés pour le tir réel de nuit doivent préalablement être zérotés à la lumière du jour.
- e. Le grenadier et l'OSCT adjoint doivent utiliser une zone de tir et un abri prédéterminés.
- f. L'abri, qui peut être naturel ou fabriqué, doit être conforme au para 116 du chapitre 8.
- g. Au cours d'une attaque de section ou de peloton, tous les participants à l'exercice se trouvant sur les flancs du grenadier doivent rester derrière

- h. The M203A1 with HE ammunition will only be used during attacks or defensive live fire exercises at night with troops to the rear of the Grenadier or in extended line with no one directly to their flanks such as a fire base **unless** it is outside of the M203A1 Danger Area Template.
- i. Both a day and night rehearsal of the exact exercise area and scenario will take place prior to any live fire exercise utilizing HE 40 mm ammunition at night. The safety staff and participants for the night live fire exercise will be present during all day and night rehearsal.
- j. There will be an arso with each grenadier who is to fire. They will be with the grenadier throughout the night live fire exercise, supervising the grenadier carrying out weapons drills and whenever the weapon is loaded.
- k. Only targets which will not cause ricochet and will ensure detonation shall be used, such as a trench. Areas with soft ground such as snow or marsh land shall be avoided.
- l. **Targets will be no closer than 30 m by day or night.**
- m. The target area must be clearly visible and distinguishable at night. During firing, in addition to the ARSO and Grenadier, the RSO must also be in a position to observe the grenade land to assist in locating it in the event of a dud.
- la ligne de tir de ce dernier jusqu'à ce que la grenade soit tirée et qu'elle explose.
- h. Le M203A1 avec grenades EB ne doit être utilisé que lors d'une attaque ou d'un exercice défensif de nuit avec tir réel. Il faut que les troupes restent derrière le grenadier ou en formation en ligne étendue pour qu'il n'y ait personne sur les flancs, comme pour une base de feu, **à moins que** celle-ci ne soit à l'extérieur de la zone de danger du M203A1.
- i. Il faut répéter l'exercice le jour et la nuit au même endroit et selon le même scénario avant d'effectuer l'exercice de tir réel de nuit avec les grenades EB de 40 mm. Le personnel de sécurité et les participants à l'exercice doivent être présents aux deux répétitions.
- j. Il doit y avoir un OSCT adjoint avec chacun des grenadiers qui tirera. Il devra accompagner le grenadier durant tout l'exercice de tir réel de nuit pour le superviser pendant les drills et lorsque l'arme est chargée.
- k. S'assurer que la grenade ne ricochera pas et qu'elle explosera (par exemple, choisir comme cible une tranchée). Il faut éviter les surfaces molles, comme la neige et les marécages.
- l. **Le jour ou la nuit, les cibles ne doivent pas être à moins de 30 m de distance.**
- m. La nuit, la zone de la cible doit être clairement visible et distincte. Au cours du tir, en plus de l'OSCT adjoint et du grenadier, l'OSCT doit se positionner de façon à pouvoir observer l'atterrissage de la grenade et ainsi aider à la retrouver si elle n'a pas explosé.

- |   |   |
|---|---|
| <p>n. In the event of a dud, the grenadier and ARSO will remain down and behind cover until the grenade self-destructs or for a minimum of 15 minutes. At no time will any exercise participant move until directed to do so by the safety staff. All duds will be reported IAW Section 4 of Chapter 1.</p> <p>o. In the event of a dud, the exercise will STOP and will not resume until the grenade is destroyed during daylight IAW C-09-008-002/FP-000. <b>At no time will a search be conducted for dud grenades at night.</b></p> <p>p. The M203A1 Day / Night Sight will be used by all Grenadiers (when issued).</p> <p>q. The M203A1 with HE ammunition <b>will not</b> be used for flanking fire at night, as there is no means to lock it on a designated bearing on a tripod to ensure safety angles are met.</p> | <p>n. En cas de raté, le grenadier et l'OSCT adjoint doivent rester couchés et à l'abri pendant 15 minutes ou jusqu'à ce que la grenade s'autodétruise. De plus, aucun participant à l'exercice ne peut bouger jusqu'à ce qu'un membre du personnel de sécurité l'autorise. Tous les ratés doivent être signalés conformément à la section 4 du chapitre 1.</p> <p>o. Dans le cas d'une grenade non explosée, il faut suspendre l'exercice et ne pas le reprendre avant que la grenade ne soit détruite. La destruction doit se faire à la lumière du jour et conformément à la C-09-008-002/FP-000. <b>Ne jamais partir à la recherche d'une grenade non explosée durant la nuit.</b></p> <p>p. Les grenadiers doivent utiliser le viseur de jour/nuit pour M203A1 (lorsqu'il est fourni).</p> <p>q. Le M203A1 avec grenades EB <b>ne doit pas</b> être utilisé pour effectuer un tir de flanquement la nuit, car il est impossible de le verrouiller sur trépied selon un azimut précis pour s'assurer que les angles de sécurité sont respectés.</p> |
|---|---|

## FIELD FIRING WITH GRENADES

115. **Safety Staff.** When an individual soldier is on a range as a grenadier, only the RSO or an ARSO is to move with the thrower. With each section-sized group directly involved in throwing grenades, in addition to the RSO there must be two ARSOs. The two ARSOs should be employed as follows:

- a. one must be with the thrower in the forward position; and
- b. one must ensure the safety of all activity by the section other than the thrower.

## TIR DE CAMPAGNE DE GRENADES

115. **Personnel de sécurité.** Lorsqu'un militaire est un grenadier dans un champ de tir, seulement l'OSCT ou un OSCTA se déplace avec lui. En plus de l'OSCT, il doit y avoir deux OSCTA avec chaque groupe, de la taille d'une section, participant directement au lancement des grenades. Les deux OSCTA doivent être employés de la façon suivante :

- a. un OSCTA doit accompagner le lanceur dans la position avancée;
- b. un OSCTA doit assurer la sécurité de toutes les activités de la section, à l'exception de celles du lanceur.

116. **Communications.** The RSO must have guaranteed immediate communication/direct contact at all times to the OIC Practice and to all the ARSOs.

117. **Workup Training.** All participants will have thrown HE grenade on a standard grenade range in the same training year before progressing to grenade field firing. Additionally:

- a. all throwers will undergo a dry grenade handling and throwing practice and a full dry rehearsal not more than 72 hours before the throwing of live grenades;
- b. rehearsals for participants need not be on the same ground as the live fire exercise;
- c. during rehearsals the OIC Practice, shall organize a demonstration of immediate actions to get participants behind cover for dropped or badly thrown grenades; and
- d. safety staff must rehearse on actual ground.

118. **HE Grenades.** The following rules apply:

- a. M69 practice grenades are not to be used during an exercise involving HE grenades.
- b. During the early stages of training, grenades are to be thrown only on order of the RSO/ARSO. The RSO/ARSO is to order **DOWN** when the fall of the grenade has been observed.

116. **Communications.** L'OSCT doit, en tout temps, pouvoir communiquer immédiatement ou être en contact direct avec l'O Resp de l'ex et avec tous les OSCTA.

117. **Entraînement préparatoire.** Tous les participants doivent avoir lancé au moins une grenade EB, dans un champ de tir de grenades conventionnel au cours de la même année d'entraînement, avant de participer au tir de campagne de grenades. De plus :

- a. tous les lanceurs doivent s'exercer à la manutention et au lancement des grenades d'exercice et participer à des répétitions complètes avec ces grenades, dans les 72 heures précédant le lancement de grenades réelles;
- b. il n'est pas nécessaire que les répétitions aient lieu sur le terrain prévu pour le lancement des grenades réelles;
- c. au cours de la répétition, l'O Resp de l'ex doit organiser une démonstration des actions immédiates que les participants doivent exécuter pour se mettre à l'abri advenant que des grenades soient échappées accidentellement ou mal lancées;
- d. les préposés à la sécurité doivent tenir une répétition sur le terrain prévu pour le lancement des grenades réelles.

118. **Grenade EB.** Les règles suivantes s'appliquent :

- a. Les grenades d'exercice M69 ne doivent pas être utilisées lors des exercices avec des grenades EB.
- b. Au début de l'entraînement, les grenades ne seront lancées que sur l'ordre du OSCT/OSCTA. L'OSCT/OSCTA ordonnera **À TERRE** lorsque l'emplacement où la grenade tombe au sol aura été observé.

- c. The RSO/ARSO will have clear view of the area where the grenade lands (in order to assist in locating).
- d. Duds are to be dealt with as they occur except during exercises involving grenade “posting” when the rules explained at paragraphs 120 to 129 apply. Duds are reported in accordance with Section 4 of Chapter 1.
- e. HE hand grenades are not to be used at night.

119. **Cover.** Sufficient cover must be provided to protect personnel in the throwing area. The RSO is to be satisfied that artificial cover is suitable. The following regulation will be applied:

- a. natural cover must be a minimum thickness of 75 cm of compacted earth, 60 cm deep and wide enough to accommodate two prone persons wearing fighting order;
- b. artificial cover using sandbags or compacted earth will be the same dimensions as for natural cover.

120. In the event of a mishap all exercise participants will be advised which positions of cover to occupy IAW paragraph 114 c.

121. All personnel in the danger area will wear helmets and fragmentation vests.

#### NOTE

Careful selection of target sites will often provide natural cover (i.e. dips in ground, ditches) usable with minimum modification. Artificial cover can be made with a combination of sandbags, logs, and compacted earth (burms). Camouflage will add to realism. Simulated shell holes can also provide cover

- c. L’OSCT/OSCTA doit pouvoir observer où la grenade tombe (afin d’aider à trouver son emplacement).
- d. Les mesures nécessaires pour s’occuper des grenades non explosées doivent être prises aussi tôt qu’une grenade n’explose pas, sauf durant les exercices de « placement » de grenades, alors que les règles au paragraphes 120 à 129 s’appliquent. Les comptes rendus de ratés sont faits conformément à la section 4 du chapitre 1.

Les grenades EB ne doivent pas être utilisées la nuit.

119. **Abri.** Un abri adéquat doit être disponible pour protéger le personnel dans la zone de lancement. L’OSCT doit s’assurer qu’un abri artificiel adéquat existe. Les règles suivantes s’appliquent :

abri naturel doit avoir une épaisseur minimale de 75 cm de terre compactée, profondeur de 60 cm et largeur suffisante pour que deux personnes en position couchée en tenue de combat puissent y prendre place;

les mêmes exigences s’appliquent à un abri artificiel fait de sacs de sable ou de terre compactée.

120. En cas d’accident, tous les participants à l’exercice seront avisés quant à la position de l’abri qu’ils doivent occuper. Conformément au paragraphe 114 c.

121. Tout le personnel se trouvant dans la zone de danger doit porter un casque d’acier ou de kevlar et une veste pare-éclats.

#### NOTA

En choisissant avec soin les emplacements des cibles, il est souvent possible de trouver un abri naturel (c.-à-d., dépressions du sol, fossés) qui peut servir en y apportant un minimum de modifications. Un abri artificiel peut être fait avec des sacs de sable, des troncs d’arbres et de la terre compactée (bermes). Le camouflage

and add realism to the site.

ajoute au réalisme. Des trous d'obus factices peuvent servir d'abris et ajouter du réalisme à l'emplacement.

## TARGETS

122. The impact area must be realistically sited and clearly defined. The following are considerations in choosing the site:

- a. soft ground and areas where it would be difficult to locate duds are to be avoided;
- b. targets will be sited to ensure that grenades cannot roll back onto participants;
- c. areas containing materials (such as rock or gravel) that can cause ricochets must be avoided;
- d. water, snow or debris within 20 m of the target area will be cleared;
- e. no trees or rocks should be between the throwing position and the targets.

## THE POSTING OF HE GRENADES ON FIELD FIRING EXERCISES

123. **General.** The following rules apply:

- a. The term “posting”, when applied to grenades, means placing or dropping, rather than throwing the grenade into a purpose built bunker/trench. This will ensure that the grenadier is protected from the blast of his grenade as a result of the special design and construction of the target bunker/trench. In essence a grenade is thrown from a blast-proof cover, whereas it is “posted” into blast-proof cover.
- b. During field firing exercises, HE grenades may be “posted”, providing that each “posting” and its immediate

## CIBLES

122. La zone d'impact doit être située d'une façon réaliste et elle doit être bien délimitée. Lors du choix d'un site, les facteurs suivants doivent être considérés :

- a. éviter le sol et les secteurs meubles où les grenades non explosées sont difficiles à localiser;
- b. placer les cibles de manière que les grenades ne puissent pas revenir vers les participants;
- c. éviter des secteurs couverts de matériaux (tels la gravelle ou des roches) qui seraient susceptible de causer des ricochets;
- d. enlever l'eau, la neige ou les débris dans un rayon de 20 m de la zone des cibles;
- e. éviter qu'il y ait des arbres ou des roches entre la position de lancement et les cibles.

## LE PLACEMENT DE GRENADES EB DURANT LES EXERCICES DE TIR DE CAMPAGNE

123. **Généralités.** Les règles suivantes s'appliquent :

- a. Le terme « placement » appliqué aux grenades signifie qu'on place ou qu'on laisse tomber une grenade dans une tranchée-cible/abri-cible spécialement conçu à cette fin, plutôt que de la lancer. La tranchée-cible/ abri-cible est construit de sorte que le grenadier est protéger contre le souffle de sa grenade. Essentiellement, la grenade est lancées à partir d'un abri à l'épreuve du souffle; par contre, lors du « placement », elle est « placée » dans un abri à l'épreuve du souffle.
- b. Durant les exercices de tir de campagne, les grenade EB peuvent être « placées » à condition que



follow-up are both completed before the next “posting” is allowed to begin.

124. **Target Bunker/Trench.** Type “A” trenches are to be used normally. The “B” bunkers should be used where ground conditions, time and area restrict the use of a type A trench. The following rules apply when using type “A” and “B” trench/bunkers:

- a. “Posting” of grenades may only take place when a specially constructed target bunker or trench is used. For technical drawing for the bunkers or trenches see Figures 8-3, 8-4 and 8-5.

chaque « placement » et les actions connexes soient terminés avant que le prochain « placement » ait lieu.

124. **Tranchée-cible/abri-cible.** Les tranchées-cibles de type « A » sont normalement utilisés. Les abris-cibles de type « B » devraient être utilisés lorsque les conditions du terrain, le temps et l’espace rend l’utilisation de la tranchée-cible de type « A » impossible. Les règles suivantes s’appliquent à l’utilisation des tranchées/abris-cibles « A » et « B » :

- a. Le « placement » des grenades n’est permis que lorsqu’une tranchée-cible ou abri-cible construit spécifiquement pour cette fin est disponible. Les données techniques des tranchées-cibles et abris-cibles sont illustrées aux figures 8-3, 8-4 et 8-5.

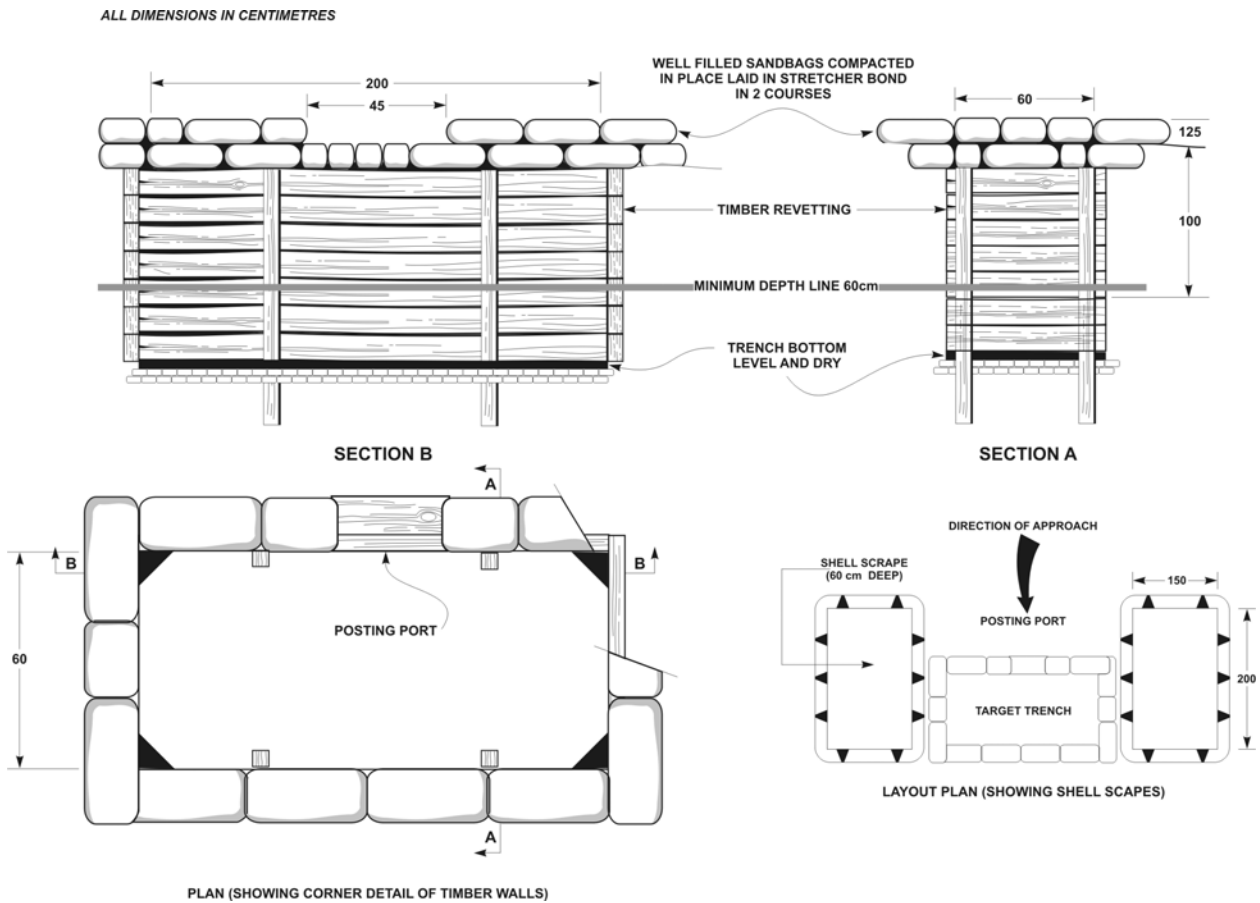


Figure 8-3: Tactical Grenade Posting Type “A” Target Trench

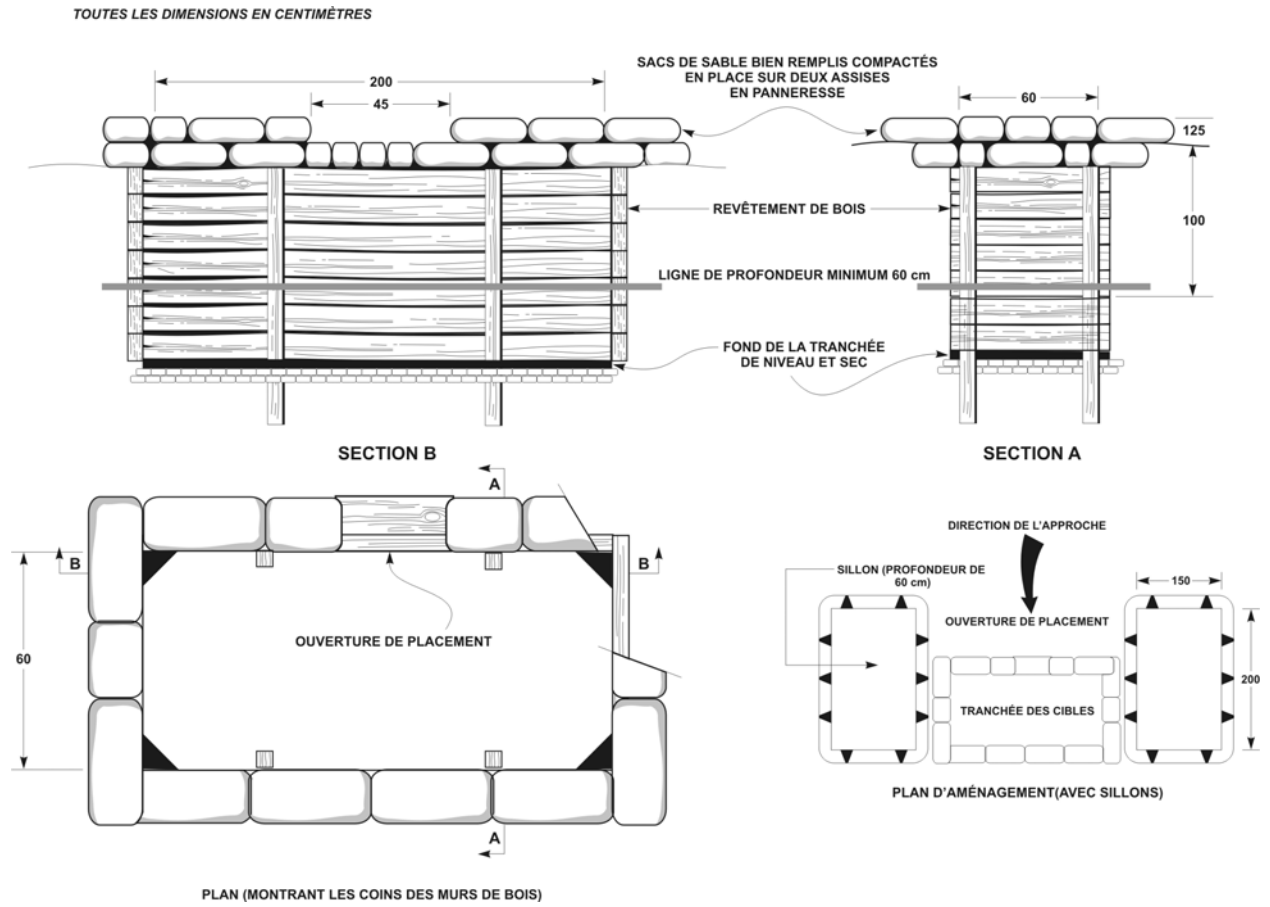


Figure 8-3 : Tranchée-cible tactique de type « A » pour placement de grenades

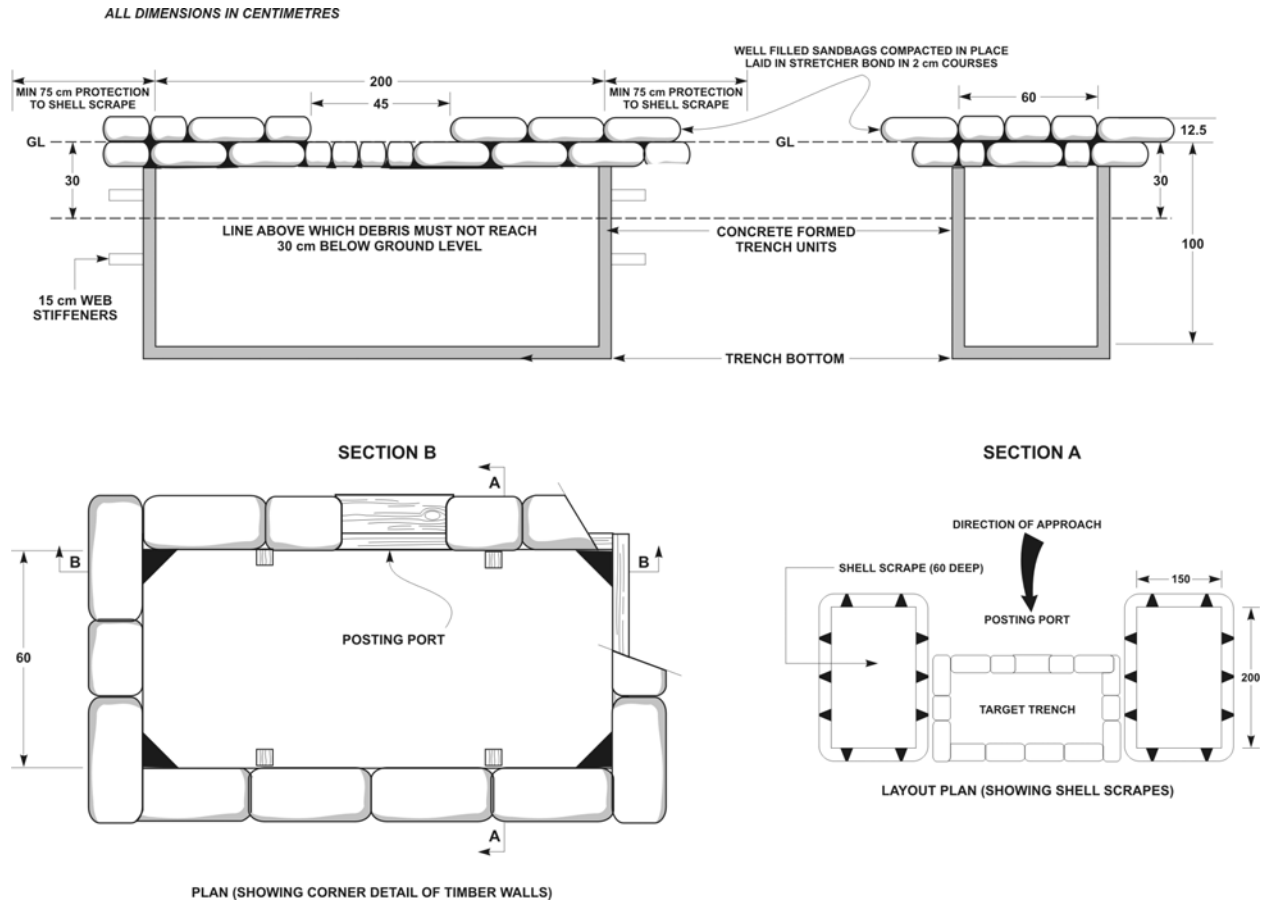


Figure 8-4: Tactical Grenade Posting Type “A” Target Trench Alternative Materials

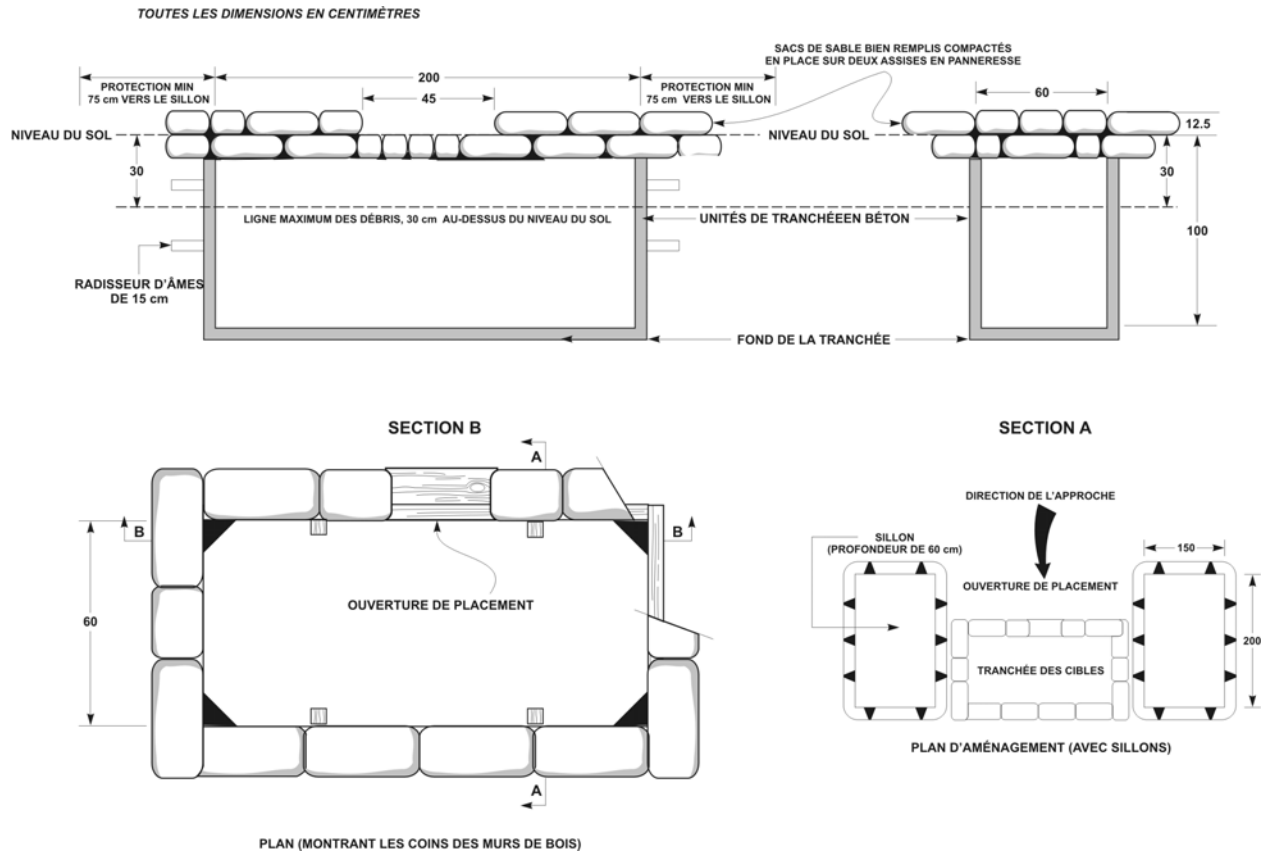


Figure 8-4 : Matériaux de rechange pour tranchée-cible tactique de type « A » pour placement des grenades

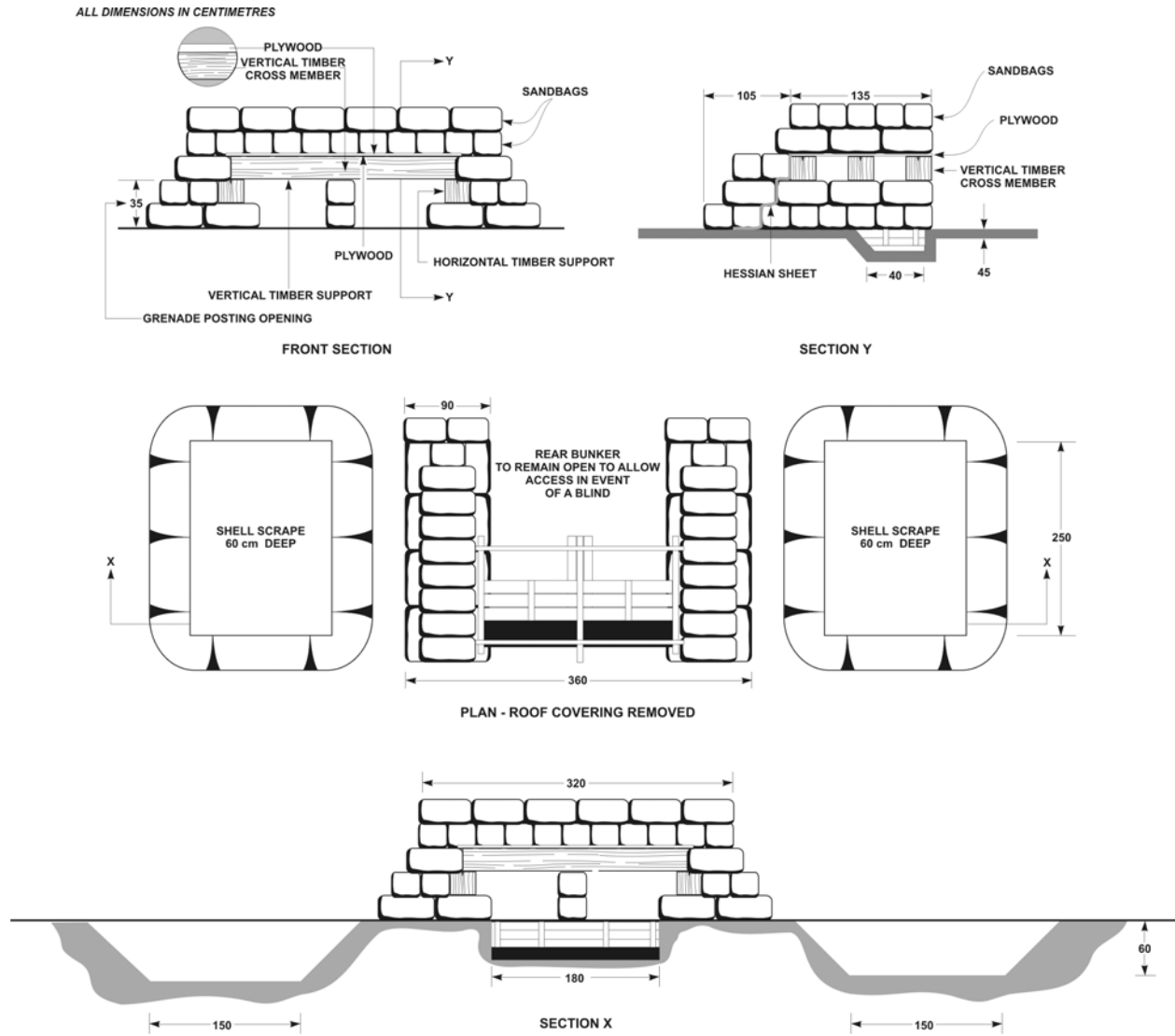


Figure 8-5: Tactical Grenade Posting Type “B” Target Bunker

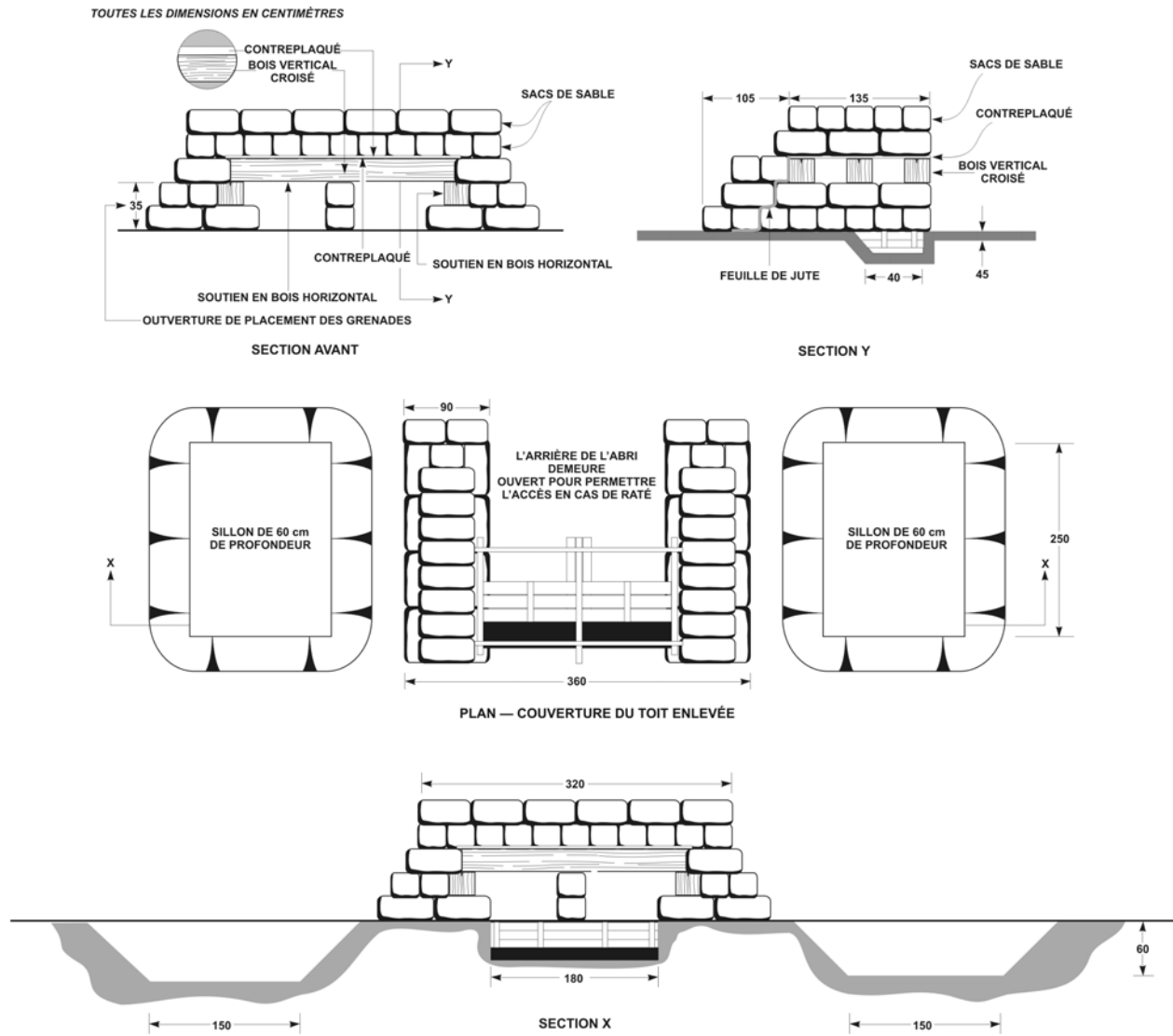


Figure 8-5 : Abri-cible tactique de type « B » pour placement de grenades

ALL DIMENSIONS IN CENTIMETRES

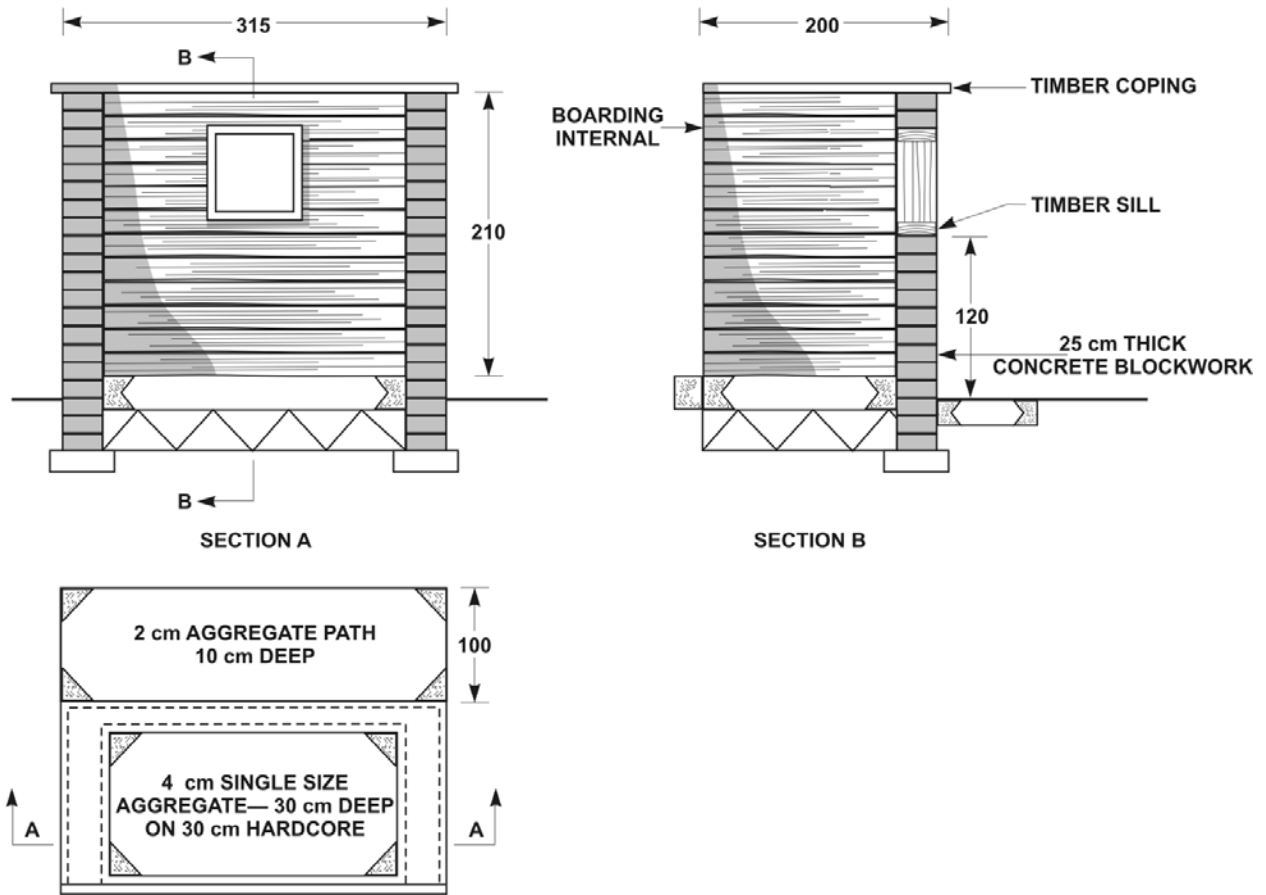
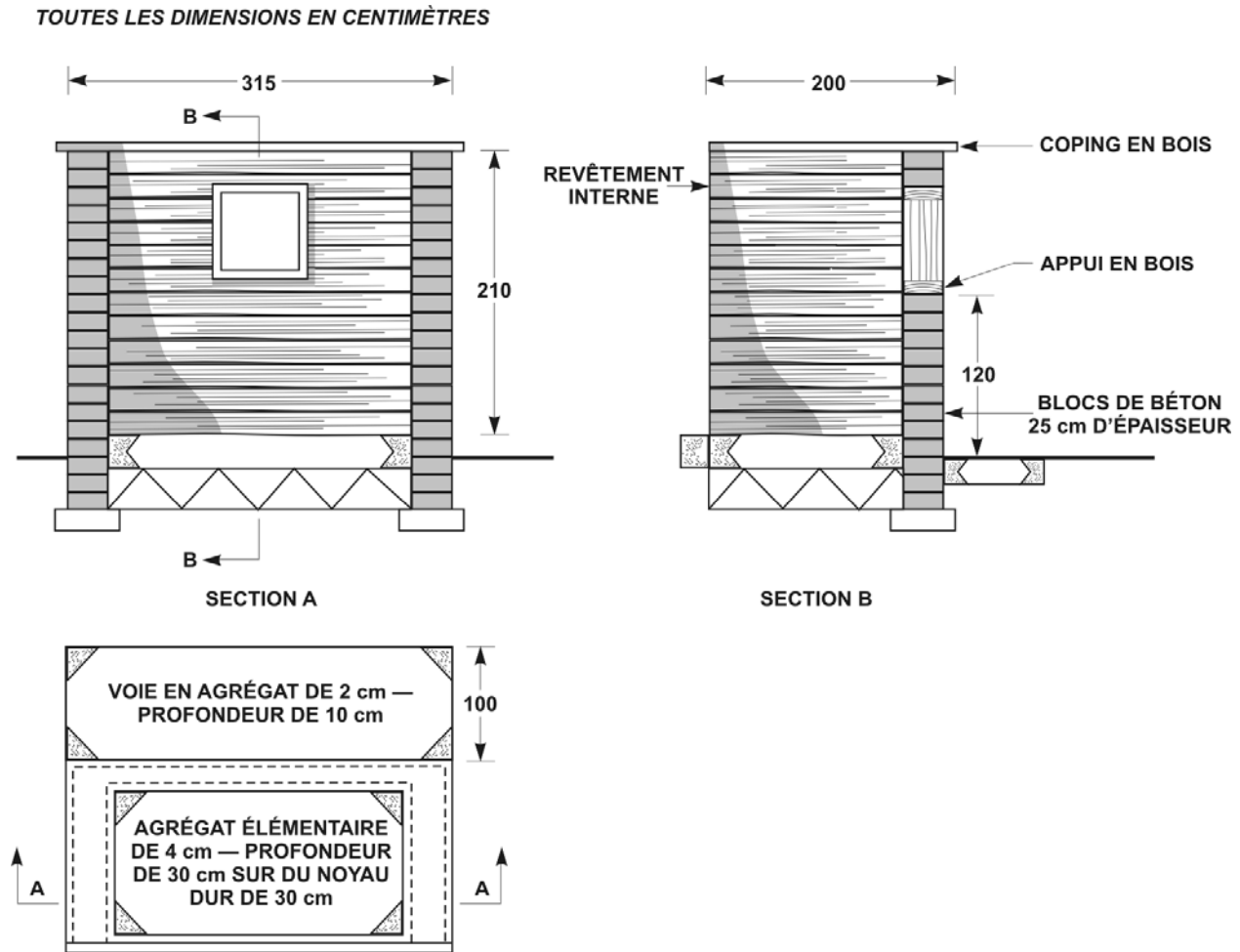


Figure 8-6: Tactical Grenade Posting Type “C” Target Window



**Figure 8-6 : Fenêtre-cible de type « C » pour placement de grenades**

- b. There are two types of target bunkers/trenches. Type “A” trench can be used for up to three grenades before inspection and refurbishment. Type “B” bunker can only be used for one grenade before inspection and refurbishment.
- b. Il y a deux types de tranchées-cibles et abris-cibles. La tranchée-cible de type « A » peut recevoir trois grenades avant d’être inspectée et remise en état. L’abri-cible de type « B » ne peut recevoir qu’une seule grenade avant d’être inspecté et remis en état.
- c. Bunkers/trenches should be sited to ensure, within the constraints of tactical reality, the maximum isolation of the target area from the majority of exercising troops.
- c. Les tranchées-cibles et abris-cibles doivent être situés, tout en considérant les exigences de la réalité tactique, de sorte qu’ils soient le plus isolés possible du gros des troupes participant à l’exercice.
- d. If suppressive fire is to be used against the target area as part of the exercise plan, it should not be directed at the target bunker/trench itself. A suitable target identified to
- d. Si le plan de l’exercice inclut un tir de suppression sur la zone de la cible, il ne faut pas que ce tir tombe sur la tranchée-cible/l’abri-cible même. Une cible adéquate doit être



receive this suppressive fire and sited at least 5 m to the flank of the 'posting' target bunker/trench is to be constructed. It can be either Figure 11 or 12 targets or a dummy bunker/trench.

- e. Dimensions and construction of a target bunker/trench are to be checked before each exercise against the appropriate type drawings and in accordance with paragraph 130 . Any water, snow or vegetation inside the target bunker/trench must be cleared before 'posting' takes place.

125. **Type "A" Trench.** The following rules apply:

- a. The RSO/ARSO is to ensure that no more than three grenades are exploded in the Type "A" before it is visually inspected and refurbished to the dimensions given in the type drawing. If a dud is detonated in the trench it is automatically taken out of commission until rebuilt. At the end of the practice if the trench is to be used again, it is to be refurbished regardless of how many grenades have been posted.
- b. Cover is to be provided alongside the target trench to provide protection for the grenadier and the ARSO in the event of the grenade being dropped outside the target trench. The dimensions of this cover are laid down in the technical drawings. In the absence of natural cover, shell scrapes are to be dug to the dimensions laid down in the technical drawings.
- c. Having posted a grenade successfully into the target trench, the grenadier and the ARSO should move to the

construite à au moins 5 m sur le flanc de la tranchée-cible/l'abri-cible pour recevoir ce tir de suppression. Il peut s'agir d'une cible Figure 11 ou 12 ou d'une tranchée-cible/d'un abri-cible fictif.

- e. Avant chaque exercice, il faut vérifier les dimensions et la construction de la tranchée-cible/de l'abri-cible contre les exigences des dessins de chaque type et conformément au paragraphe 130. Toute accumulation d'eau, de neige ou de végétation à l'intérieur de la tranchée-cible/de l'abri-cible doit être enlevée avant de procéder au « placement » de grenades.

125. **Tranchée de type « A ».** Les règles suivantes s'appliquent :

- a. L'OSCT/OSCTA doit s'assurer qu'une tranchée-cible de type « A » est inspectée et remise en état, conformément au dessin de ce type de tranchée, après qu'au plus trois grenades y explosent. Si un raté doit être détruit dans la tranchée, elle est immédiatement mise hors service jusqu'à ce qu'elle soit reconstruite. Si la tranchée est pour être utilisée après l'exercice, il faut la remettre en état, peu importe le nombre de grenades qui y ont été placées.
- b. Un abri est requis le long du bord de la tranchée-cible pour protéger le grenadier et l'OSCTA dans l'éventualité où une grenade « placée » ne tombe pas dans la tranchée-cible. Les dimensions de cet abri sont présentées dans les dessins techniques. Lorsqu'il n'y a pas d'abri naturel, des sillons doivent être creusés dont les dimensions rencontrent les exigences des dessins techniques.
- c. Après un « placement » réussi d'une grenade dans la tranchée-cible, le grenadier et l'OSCTA devraient se

flank of the target trench for protection from blast. The dimensions for the target trench, as laid down in the technical drawing, will ensure that the minimum cover is provided.

- d. The target trench is to be revetted to minimize collapse. Revetting must be in wood to absorb splinters.

126. **Type “B” Bunkers.** The following rules apply:

- a. The RSO/ARSO is to ensure that no more than one grenade is exploded in the Type “B” before it is visually inspected and refurbished to the dimensions given in the type drawing. If a dud is detonated in the bunker it is automatically taken out of commission until rebuilt. At the end of the practice if the bunker is to be used again, it is to be refurbished regardless of how many grenades have been posted.
- b. Cover is to be provided alongside the target bunker to provide protection for the grenadier and the safety officer in the event of the grenade being dropped outside the target bunker. The dimensions of this cover are laid down in paragraph 116. In the absence of natural cover, shell scrapes are to be dug to the dimensions laid down in the technical drawings in Figure 8-5.
- c. Having posted a grenade successfully into the bunker, the grenadier and safety officer should move to the flank of the bunker for protection from blast. The dimensions of the target bunker, as laid down in the technical drawing, will ensure that the minimum cover is provided.

déplacer vers le flanc de la tranchée-cible pour se protéger du souffle de l’explosion. Les dimensions de la tranchée-cible selon les dessins techniques assurent un minimum de couvert.

- d. La tranchée-cible doit être munie d’un mur de soutènement en bois pour absorber les éclats et pour minimiser son effondrement.

126. **Abri -cible de type « B ».** Les règles suivantes s’appliquent :

- a. L’OSCT/OSCTA doit s’assurer qu’il n’y a pas plus qu’une grenade qui explose dans un abri-cible de type « B » avant qu’il n’ait été visuellement inspecté et reconstruit aux dimensions mentionnées dans le croquis. S’il faut faire exploser un raté dans l’abri-cible, il faut automatiquement cesser d’utiliser l’abri jusqu’à ce qu’il ait été reconstruit. À la fin de l’exercice, s’il faut réutiliser l’abri-cible, il doit être reconstruit indépendamment du nombre de grenades placées.
- b. Il faut prévoir du couvert le long de l’abri-cible pour assurer de la protection au grenadier et à l’officier de sécurité au cas où une grenade tomberait à l’extérieur de l’abri-cible. Les dimensions sont précisées au paragraphe 116. En l’absence d’un couvert naturel, des sillons doivent être creusés aux dimensions de la figure 8-5.
- c. Après avoir placé une grenade comme il faut dans l’abri, le grenadier et l’officier de sécurité devraient se déplacer vers le flanc de l’abri pour se protéger contre le souffle de l’explosion. Les dimensions de l’abri-cible, telles que précisées dans le croquis technique, assurent le minimum de couvert.

127. **Personnel.** Personnel within 18 m of the target bunker/trench at the moment of posting are to be behind blast proof cover as defined in the technical drawings. All other exercise personnel who are within the ricochet distance of fragments of the target bunker/trench are to be prone or behind cover (this distance is found in the annexes of Chapter 2). This rule is to be enforced by the RSO/ARSO prior to “posting”.

128. **Communications.** A means must be established to ensure all personnel within the danger area radius of “posting” are informed of an impending explosion.

129. **Preparation.** The grenadier designated to “post” a grenade is to be rehearsed by the safety staff to ensure that he understands fully both the “posting” procedure and action in case of misposting or mishap. The rehearsal is to take place not more than 72 hours prior to commencement of the exercise.

130. **Duds.** Duds are to be destroyed at the earliest opportunity that the exercise allows in accordance with C-09-008-002/FP-000 and reported in accordance with Section 4 of Chapter 1. The following rules must be obeyed:

- a. Under no circumstances is a target bunker/trench containing a dud to be used for further “posting” until the dud is destroyed and the target bunker/trench rebuilt.
- b. Should a dud occur all personnel within grenade danger area distance of the dud must remain prone or behind cover for the mandatory 15 minutes before the exercise may continue.

127. **Personnel.** Le personnel se trouvant à une distance moindre de 18 m de la tranchée-cible/de l’abri-cible doit prendre place derrière une abri à l’épreuve du souffle tel que décrit dans les dessins techniques. Tout autre personne se trouvant à l’intérieur de la distance de ricochet de la tranchée-cible/de l’abri-cible, doit être couché au sol ou derrière un abri (voir l’annexe appropriée du chapitre 2 pour obtenir cette distance). L’OSCT/OSCTA doit faire observer cette règle avant le « placement » d’une grenade.

128. **Communications.** Un moyen de communication entre tout le personnel dans la zone de danger du « placement » d’une grenade doit être en place pour l’informer d’une explosion éminente.

129. **Préparation.** Le grenadier chargé de « placer » une grenade doit être soumis à une répétition par le personnel de sécurité pour s’assurer qu’il comprend bien la procédure du « placement » et l’action à prendre en cas de mauvais placement ou d’un accident. Cette répétition doit avoir lieu dans les 72 heures qui précèdent le début de l’exercice.

130. **Ratés.** Les ratés doivent être détruits dès que l’exercice le permet, conformément à la publication C-09-008-002/FP-000, et doivent être rapportés conformément à la section 4 du chapitre 1. Les règles suivantes doivent être observées :

- a. Une tranchée-cible/un abri-cible contenant un raté ne doit, en aucun cas, continuer à être utilisé pour le « placement » de grenades. Le raté doit être détruit et la tranchée-cible/l’abri-cible reconstruit avant de continuer.
- b. Lorsqu’un raté se produit, tout le personnel à l’intérieur de la zone de danger de la grenade doit demeurer couché au sol ou derrière un abri pour une période de 15 minutes avant de continuer l’exercice.

- c. The RSO/ARSO is responsible for ensuring that a yellow flag or marker for each target bunker is prepositioned by the bunkers ready for use. A target bunker/trench containing a dud grenade is to be clearly marked with a yellow flag or marker until the dud has been destroyed.
  - d. To ensure that an exercise is not curtailed by the incidence of a dud, all troops are to be given prior warning not to approach within 18 m of a bunker/trench showing a yellow flag or marker.
  - e. Another exercise may not cross the line of departure until the dud is destroyed.
  - f. A bunker/trench which received a blind or dud must be rebuilt before it is used again or the option of a different target bunker/trench may be employed in order to save time.
  - g. Nobody is to enter a bunker/trench where a dud grenade is. Duds in these locations are to be dealt with using a wooded extension with the explosives attached to the end.
- c. L'OSCT/OSCTA doit s'assurer qu'un drapeau jaune soit placé près de chaque tranchée-cible/abri-cible et qu'il soit prêt à être utilisé. Une tranchée-cible/un abri-cible qui contient une grenade ratée doit être clairement marqué par un drapeau jaune ou d'une autre façon, jusqu'à ce que le raté soit détruit.
  - d. Afin de ne pas interrompre un exercice lorsqu'un raté se produit, les troupes doivent être avertis de ne pas s'approcher à moins de 18 m d'une tranchée-cible/d'un abri-cible arborant un drapeau jaune ou un autre marqueur.
  - e. Aucun autre exercice ne peut franchir la ligne de départ avant que le raté ne soit détruit.
  - f. Avant d'utiliser de nouveau une tranchée-cible/un abri-cible où un raté s'est produit, il faut le reconstruire. Afin d'éviter de perdre du temps, une option consiste à utiliser une tranchée-cible/un abri-cible différent.
  - g. Personne ne doit entrer une tranchée-cible/un abri-cible contenant une grenade ratée. Dans ce cas, la charge explosive est appliquée contre le raté à l'aide d'une bâton de bois au bout duquel on attache la charge.

131. **Night Exercises.** The following rules apply:

- a. night exercises involving the "throwing" or "posting" of HE grenades are **NOT** permitted;
- b. should the "throwing or "posting" of grenades at night be required, M69 practice grenades should be used in lieu of the HE grenade.

132. **Additional Rules for "Posting" Grenades Through Windows.** The following additional rules apply:

131. **Exercices de nuit.** Les règles suivantes s'appliquent :

- a. le lancement ou le « placement » de grenades EB n'est pas permis durant les exercices de nuit;
- b. il faut utiliser des grenades d'exercices M69 au lieu de grenades EB lorsque l'exercice demande le lancement ou le « placement » de grenades la nuit.

132. **Règles additionnelles relatives au « placement » de grenades par les fenêtres.** Les règles additionnelles s'appliquent :

- a. During field firing exercises, HE grenades may be ‘posted’ through specially designed windows.
- b. The majority of rules for the safe conduct of this exercise are contained in this section and should be read in conjunction with the following:
- (1) **Target Window.** Target windows built to the specifications laid down are only to be used for this exercise:
- (a) See Figure 8-6 for technical drawings for this target window.
- (b) The target window may be used for up to three grenades before inspection and refurbishment, if necessary. If a dud is detonated inside the window structure it is automatically taken out of commission until rebuilt. At the end of the practice if the target window is to be used again, it is to be refurbished, regardless of how many grenades have been “posted”.
- (c) Cover for the ARSO and grenadier “posting” the grenade are provided by the flank walls either side of the target window. Once the grenade is “posted” the ARSO and grenadier are to take cover against the flank walls of the target window, and
- a. Durant les exercices de tir de campagne, les grenades EB peuvent être « placées » par des fenêtres spécialement construites à cet effet.
- b. La majorité des règles qui s’appliquent à la conduite d’un tel exercice ont déjà été énoncées dans la présente section, mais elles doivent être lues en tenant compte de ce qui suit :
- (1) **Fenêtre-cible.** Seules les fenêtres-cibles spécialement construites selon les spécifications acceptées seront utilisées pour cet exercice :
- (a) Voir la figure 8-6 pour les dessins techniques de cette fenêtre-cible.
- (b) Chaque fois que trois grenades ou moins ont été placées par la fenêtre-cible, elle doit être inspectée et remise en état si nécessaire. Si un raté doit être détruit derrière la structure de la fenêtre-cible, elle est immédiatement mise hors service jusqu’à ce qu’elle soit reconstruite. À la fin de l’exercice, si la fenêtre-cible est pour être utilisée plus tard, il faut la remettre en état, peu importe le nombre de grenades qui y ont été placées.
- (c) L’OSCTA et le grenadier chargé du « placement » de la grenade sont protégés par les murs sur les flancs de chaque côté de la fenêtre-cible. Une fois la grenade « placée », l’OSCTA et le grenadier chargé du « placement » de la grenade s’abritent

remain there until the grenade explodes.

- (d) Should the grenade miss the window and bounce back, the ARSO and grenadier should immediately move around the flank walls and take cover so that the wall is between them and the grenade.

(2) **Duds.** Duds are to be destroyed at the earliest opportunity that the exercise allows. The following rules must be obeyed.

- (a) Under no circumstances is a target window containing a dud to be used for further “posting” until the dud is destroyed and the target window rebuilt.
- (b) A target window containing a dud is to be clearly marked with a yellow flag or marker until the dud has been destroyed.
- (c) Should a dud occur all personnel within grenade danger area must remain prone or behind cover for the mandatory 15 minutes before the exercise may continue.
- (d) To ensure that an exercise is not curtailed by the incident of a dud, all troops are to be given

derrière les murs sur les flancs de la fenêtre-cible et y demeure jusqu’à ce que la grenade explose.

- (d) Advenant que la grenade manque l’ouverture de la fenêtre-cible et tombe à l’extérieur, l’OSCTA et le grenadier devraient immédiatement se placer derrière les murs sur les flancs de sorte qu’un mur se trouve entre eux et la grenade.

(2) **Ratés.** Les ratés doivent être détruits dès que l’exercice le permet. Les règles suivantes doivent être observées :

- (a) Une fenêtre-cible derrière laquelle il y a un raté ne doit, en aucun cas, continuer à être utilisée pour le « placement » de grenades. Le raté doit être détruit la fenêtre-cible reconstruite avant de continuer.
- (b) Une fenêtre-cible derrière laquelle il y a un raté doit être clairement marquée par un drapeau jaune ou d’une autre façon, jusqu’à ce que le raté soit détruit.
- (c) Lorsqu’un raté se produit, tout le personnel à l’intérieur de la zone de danger de la grenade doit demeurer couché au sol ou derrière un abri pour une période de 15 minutes avant de continuer l’exercice.
- (d) Afin de ne pas interrompre un exercice lorsqu’un raté se produit, les troupes doivent être

prior warning not to approach within 18 m of a target window showing a yellow flag or marker.

avertis de ne pas s'approcher à moins de 18 m d'une fenêtre-cible arborant un drapeau jaune ou un autre marqueur.

**133. Maintenance of Grenade “Posting” Targets.** Targets are to be inspected after each attack to assess the damage as a further detonation could render the target unsafe for use. It is essential to ensure that:

- a. no obstruction has been caused that would prevent another grenade being safely “posted”;
- b. the minimum cover and safety requirements remain intact;
- c. the area which will receive the grenade is clear of debris or water which would make locating or disposing a dud more hazardous;
- d. if shell scrapes are required for shelter area, these remain deep enough and with unobstructed access; and
- e. if a target is to be attacked several times, materials and manpower are on hand to rebuild.

**134. Trench System Clearing.** Trenches are normally cleared in one direction only. Trenches may be cleared in two directions at a time if the following conditions are met:

- a. the OIC Practice, seconded by the RSO and ARSOs positively controls the throwing of grenades, so that troops moving in one direction take cover when a grenade is thrown by troops moving in the other direction; and

**133. Entretien des cible de « placement » de grenades.** Les cibles doivent être inspectées après chaque attaque pour en évaluer les dommages car une autre détonation pourrait les rendre dangereuses. Il est essentiel de s'assurer que :

- a. aucune obstruction n'a été crée qui pourrait empêcher le « placement » sécuritaire d'une autre grenade;
- b. les exigences minimales en termes d'abri et de sécurité demeurent effectives;
- c. la zone destinée à recevoir la grenade ne présente aucun débris ou accumulation d'eau qui pourrait rendre le repérage ou la destruction d'un raté plus dangereux;
- d. si des sillons sont requis pour la protection du personnel, qu'ils soient suffisamment profonds et que leurs accès soient sans obstructions;
- e. si une cible doit être attaquée plusieurs fois, qu'il y ait suffisamment de matériaux et de main-d'oeuvre disponibles pour la reconstruire.

**134. Nettoyage d'un système de tranchées.** Normalement un système de tranchée sera nettoyé dans une direction à la fois. Un nettoyage des tranchées dans deux directions en même temps peut se faire si les conditions suivantes sont satisfaites :

- a. l'O Resp de l'ex, secondé par les OSCT et OSCTAs contrôlent intégralement le lancement des grenades de telle sorte que les troupes qui se déplacent dans une direction se mettent à couvert lorsqu'une grenade est lancée par les troupes qui se

b. only one grenade is to be thrown at a time.

déplacent dans l'autre direction;

b. une seule grenade doit être lancée à la fois.



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BALNCHE INTENTIONNELLEMENT**

**CHAPTER 9  
SAFE USE OF RADIOACTIVE AND  
CHEMICAL TRAINING MATERIALS**

**SECTION 1  
GENERAL**

**INTRODUCTION**

1. This chapter deals with the control, storage, handling and transportation of radioactive and chemical training materials. CFAO 34-24, *Ionizing Radiation Safety*, and C-02-040-003/TP-000, *Handbook for Radioactive Material*, shall be read in conjunction with this chapter. The office of primary interest (OPI) at NDHQ for technical problems involving the handling, etc., of radioactive materials is Director General Nuclear Safety/Director Nuclear Safety Compliance (DGNS/DNSC). For chemical material concerns, NDHQ Instruction DCDS 15/93, *Authorized Riot Control Agent and Authorized Use of Chemical Warfare Agents for Training*, and NDHQ 4790-1 (COS J3) of 15 Jan 93, *Policy and Procedures for Gas Chamber Training*, shall be read in conjunction with this chapter. The NDHQ OPI for chemical concerns is J3 Trg/NBC.

**SAFETY PRECAUTIONS**

2. Radioactive and chemical training agents can constitute a health hazard. Indiscriminate handling and unnecessary exposure shall be avoided by ensuring that:

- a. materials are used only for authorized training purposes, in areas authorized for their use by Base or Range Standing Orders, under proper supervision and accounted for in the same manner as controlled stores;

**CHAPITRE 9  
UTILISATION SÉCURITAIRE DU  
MATÉRIEL D'INSTRUCTION  
RADIOACTIF ET CHIMIQUE**

**SECTION 1  
GÉNÉRALITÉS**

**INTRODUCTION**

1. Ce chapitre traite du contrôle, de l'entretien, de la manutention et du transport du matériel d'instruction radioactif et chimique. L'OAFC 34-24, *Rayons ionisants — Mesures de sécurité*, et l'ITFC C-02-040-003/TP-000, *Manuel sur les matières radioactives*, doivent être lus conjointement avec le présent chapitre. Au QGDN, le bureau de première responsabilité (BPR) en ce qui concerne les problèmes techniques de la manutention, etc., des matières radioactives est le Directeur général — Sûreté nucléaire /Directeur — Conformité en matière de sécurité nucléaire (DGSN)/(DCMSN). En ce qui concerne les problèmes liés au matériel chimique, la Directive 15/93 du SCEMD du QGDN, *Agents antiémeutes autorisés et utilisation autorisée d'agents de guerre chimique pour l'instruction*, ainsi que la Directive 4790-1 du QGDN (CEM J3) du 15 janvier 1993, *Politique et procédures concernant l'instruction en chambre à gaz*, doivent être lus conjointement avec le présent chapitre. Le BPR au QGDN en matière d'agents chimiques est le J3 Instr/NBC.

**MESURES DE SÉCURITÉ**

2. Le matériel radioactif et les agents chimiques utilisés dans le cadre de l'instruction peuvent présenter des dangers pour la santé. Il faut éviter de les manipuler et de s'y exposer inutilement. À cette fin, il faut s'assurer que :

- a. ce matériel est utilisé uniquement aux fins de l'instruction autorisée dans des lieux autorisés par la base ou conformément aux ordres permanents des champs de tir, sous surveillance adéquate, et doit être comptabilisé de la même façon que les articles contrôlés;

- |  |   |
|--|---|
| b. separate and adequate storage facilities are provided for each;   | b. des installations d'entreposage distinctes et appropriées sont prévues pour chacun de ces articles;  |
| c. accidents connected with these materials are promptly reported;   | c. les accidents liés à l'utilisation de ce matériel sont rapportés dans les plus brefs délais;   |
| d. accurate records are kept of quantities of materials received and used;   | d. des registres précis notant les quantités de matériel reçues et utilisées sont tenus à jour;   |
| e. periodic inspections of storage facilities are made;  | e. des inspections périodiques sont fait pour vérifier les installations d'entreposage;   |
| f. medical inspections are provided for personnel handling these materials;  | f. des examens médicaux sont prévus pour le personnel manipulant ce matériel;   |
| g. dose records are maintained for personnel exposed to radioactive sources;   | g. des dossiers de dosimétrie sont tenus à jour pour le personnel exposé à des sources radioactives;  |
| h. radiation dosimeter badges are provided for everyone who is required to handle radioactive sources (see C-02-040-004/TP-001, <i>Ionizing Radiation Dosimetry Service</i> ); and | h. un dosimètre est fourni à chaque personne qui doit manipuler des sources radioactives (voir l'ITFC C-02-040-004/TP-001, <i>Service de dosimétrie des rayonnements ionisants</i> ); |
| i. radioactive materials are handled in a responsible manner by qualified persons and a high standard of discipline is maintained during training with these materials.            | i. les matières radioactives sont manipulées avec soin par des personnes qualifiées et une discipline rigoureuse est maintenue lorsque ces matières sont utilisés.                    |

### RESPONSIBILITIES

3. **Commanders.** COs of bases, wings, stations or units, which hold or use radioactive or chemical training materials, shall ensure that the following regulations are observed.

- a. the provisions of para 2 of this chapter will be followed;
- b. a base/wing/station/unit Radiation Safety Officer (Rad SO), qualified in accordance with CFAO 34-24, is appointed when ionizing radiation is used;

### RESPONSABILITÉS

3. **Commandants.** Les commandants des bases, escadres, stations ou des unités qui détiennent ou qui utilisent du matériel radioactif ou chimique d'instruction doivent s'assurer que les règlements suivants sont respectés :

- a. les prescriptions du paragraphe 2 ci-dessus s'appliquent;
- b. un officier de sécurité de la radioactivité (OS rad) de la base, escadre station ou de l'unité possédant les qualifications conformes aux dispositions de l'O AFC 34-24 est désigné lorsque des rayons ionisants sont utilisés;

- |   |   |
|---|---|
| <p>c. a base/station/unit Nuclear, Biological and Chemical Safety Officer (NBCSO), qualified in accordance with paragraph 5, is appointed when chemicals are employed;</p> <p>d. all pertinent regulations concerning the safety of personnel, control, storage, handling and transportation of such training materials are adhered to and, when transporting such materials outside of DND property, federal and provincial regulations are also observed;</p> <p>e. the local fire and police departments, both civilian and military, are informed of the storage location of such training materials;</p> <p>f. radiation dosimeters used by personnel in contact with radioactive sources are forwarded to the Department of National Health and Welfare, Ottawa, in accordance with C-02-040-003/TP-000, and C-02-040-004/TP-001;</p> | <p>c. un officier de sécurité nucléaire, biologique et chimique (OSNBC) de la base, de la station/de l'unité qualifié conformément aux dispositions du paragraphe 5, est nommé lorsque des agents chimiques sont utilisés;</p> <p>d. les règlements régissant la sécurité du personnel, le contrôle, l'entreposage, la manutention et le transport de ce matériel sont appliqués et lorsque ce matériel est transporté à l'extérieur d'une propriété du MDN, les règlements fédéraux et provinciaux sont également respectés;</p> <p>e. les services locaux de police et d'incendie, militaires et civils, sont avisés du lieu d'entreposage de ce matériel;</p> <p>f. les dosimètres de rayonnement utilisés par le personnel en contact avec des matières radioactives sont envoyés au ministère de la Santé et du Bien-être social, à Ottawa, conformément à l'ITFC C-02-040-003/TP-000 et à l'ITFC C-02-040-004/TP-001;</p> |
|---|---|

**NOTE**

For ionizing radiation, C-02-040-003/TP-000, *Handbook for Radioactive Material*, Annex U, is followed.

**NOTA**

Pour le rayonnement ionisant, l'ITFC C-02-040-003/TP-000, *Manuel sur les matières radioactives*, Annexe U, s'applique.

- |  |   |
|--|---|
| <p>g. standing orders contain adequate instructions related to the control, handling, storage and transportation of such materials (a suggested list of headings that should be included is given in Annex A of this chapter);</p> <p>h. no tests, trials or experiments are conducted without proper authorization and supervision;</p> | <p>g. les ordres permanents contiennent des directives appropriées concernant le contrôle, la manutention, l'entreposage et le transport de ce matériel. (L'annexe A du présent chapitre contient une liste des rubriques qui devraient être incluses dans ces ordres);</p> <p>h. aucun essai, aucune expérience ni épreuve ne doivent être réalisés sans autorisation et surveillance pertinentes;</p> |
|--|---|

- i. an annual Radio-isotopes Report is prepared and forwarded to NDHQ, Attention. DNSC 2, in the form shown in C-02-040-003/TP-000; and
  - j. instruction on radioactive or chemical materials is only given by personnel having an instructor's qualification for that material.
4. **Duties of Rad SOs.** The duties of the Rad SO are given in C-02-040-003/TP-000.
5. **Base NBCSO.** A NBCSO is appointed by the base commander as the person responsible for the safekeeping of chemical warfare training materials. The NBCSO must have successfully completed one of the following courses:
- a. Advance Nuclear, Biological and Chemical Defence Officer (AEHZ);
  - b. Unit NBC Officer (AEIJ);
  - c. NBC Supervisor (AGMO); or
  - d. such other special training authorized by NDHQ.
6. **Duties of NBCSO.** The NBCSO shall be responsible to the base commander for:
- a. safely storing, handling, and the accounting of chemical training materials on charge to the base;
  - b. ensuring that instructions for the control, handling and accounting of chemical materials during training are properly adhered to;
  - c. reporting accidents involving the use of training materials through command channels to NDHQ/ Surgeon General/DNSPC 3/ J3 Trg/NBC in the format set out in Annex B of this chapter;
- i. un rapport annuel sur les isotopes radioactifs est préparé et transmis au QGDN, compétence du DCMSN 2, selon le modèle présenté dans l'ITFC C-02-040-003/TP-000;
  - j. seul le personnel possédant la qualification d'instructeur pour ce matériel peut donner l'instruction qui s'y rapporte.
4. **Fonctions de l'OS rad.** Les fonctions de l'OS rad sont énoncées dans l'ITFC C-02-040-003/TP-000.
5. **OSNBC de la base.** Le commandant de la base doit désigner un OSNBC comme responsable de la sauvegarde du matériel d'instruction — Guerre chimique. L'OSNBC doit avoir réussi l'un des cours suivants :
- a. Officier de défense nucléaire, biologique et chimique — Niveau avancé (AEHZ);
  - b. Officier de guerre NBC au niveau de l'unité (AEIJ);
  - c. Superviseur de guerre NBC (AGMO);
  - d. autres cours spécialisés autorisés par le QGDN.
6. **Fonctions de l'OSNBC.** L'OSNBC rend compte au commandant de la base de :
- a. l'entreposage et manutention sécuritaires et comptabilisation du matériel chimique toxique détenu par la base;
  - b. l'application appropriée des directives concernant le contrôle, la manutention et la comptabilisation du matériel chimique toxique durant l'instruction;
  - c. faire rapport des accidents liés à l'utilisation du matériel toxique, par l'intermédiaire du commandement au QGDN médecin-chef/ DPMSN 3/ J3 Instr/NBC en suivant le modèle présenté à l'annexe B du présent chapitre;

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>d. supervising the maintenance and testing of operational and training chemical detection equipment;</li> <li>e. ensuring chemical materials are properly accounted for at the conclusion of daily training and are securely stored;</li> <li>f. supervising the packing and labelling of training materials for dispatch from the base by road, rail, sea or air; and</li> <li>g. maintaining chemical decontamination ability at locations where chemical materials are used for training.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>d. superviser l'entretien et les essais du matériel d'instruction et opérationnel de détection chimique;</li> <li>e. s'assurer que le décompte approprié du matériel chimique est fait à la fin de l'instruction quotidienne et que ce matériel est entreposé en lieu sûr;</li> <li>f. surveiller l'emballage et l'étiquetage du matériel d'instruction que la base doit expédier par route, rail, mer ou air;</li> <li>g. prévoir des capacités permanentes de décontamination chimique aux endroits où le matériel chimique d'instruction est utilisé.</li> </ul> |
|--|--|

### **SPECIAL-TO-BRANCH TRAINING**

7. The scope of special training on the following subjects required by certain officers and other ranks of the Logistics (Log) and Electrical and Mechanical Engineering (EME) Branches shall be as prescribed in the appropriate occupation specifications (OS):

- a. transportation by road, rail, sea and air;
- b. vehicle loading and markings;
- c. shielding of drivers and passengers;
- d. packaging, labelling and shipment;
- e. handling and disposal;
- f. repair of instruments and detection apparatus;
- g. receipt and storage;
- h. hazardous material management, and
- i. hazardous material packaging.

### **INSTRUCTION PARTICULIÈRE À DIVERS SERVICES**

7. La portée de l'instruction spéciale sur les sujets suivants, pertinente à certains officiers, et autres gradés des services de la logistique (Log) et du Génie électrique et mécanique (GEM) doit être conforme aux descriptions de groupe professionnel militaire (DGPM) appropriées :

- a. transport routier, ferroviaire, maritime et aérien;
- b. chargement et marquage des véhicules;
- c. protection des conducteurs et des passagers;
- d. emballage, étiquetage et expédition;
- e. manutention et élimination;
- f. réparation des instruments et des appareils de détection;
- g. réception et entreposage;
- h. gestion du matériel dangereux;
- i. emballage du matériel dangereux.

## **REQUISITIONS FOR TRAINING MATERIALS**

8. Indents for radioactive and chemical training materials are not to be submitted unless:

- a. the base/unit Rad SO is qualified in accordance with CFAO 34-24 for ionizing devices;
- b. DGNS approval has been received for ionizing radiation devices (authorization will be given if all aspects of C-02-040-003/TP-000 are met, which includes licensing, dose control, storage, use, transportation, maintenance and disposal);
- c. the base NBCSO is qualified in accordance with para 5 of this chapter for chemical materials;
- d. dose-measuring instruments and detection devices are available; and
- e. adequate secure storage facilities are available for each category of material.

## **SECTION 2 RADIOACTIVE MATERIALS**

### **EFFECTS ON HUMANS**

9. Excessive exposure to ionizing radiation is harmful to the human body so it must be kept as low as reasonably achievable (ALARA).

### **RADIATION DOSAGES**

10. Radiation exposures are expressed in Sievert (Sv). The Sv replaces roentgen equivalent man (rem) for radiation measurement units in the International System (SI) (1 Sv equals 100 rem).

## **DEMANDES DE MATÉRIEL D'INSTRUCTION**

8. Les demandes de matériel radioactif et chimique d'instruction ne doivent pas être soumises à moins que :

- a. l'OS rad de la base/de l'unité possède les qualifications requises pour utiliser les dispositifs ionisants conformément aux dispositions de l'O AFC 34-24;
- b. l'autorisation du DGSN ait été reçue pour utiliser des dispositifs à radiation ionisante (cette autorisation peut être accordée si toutes les dispositions de la publication C-02-040-003/TP-000 ont été satisfaites, ce qui comprend l'attribution de permis, le contrôle des doses, l'entreposage, l'utilisation, le transport, l'entretien et l'élimination);
- c. l'OSNBC de la base soit qualifié en ce qui concerne le matériel chimique conformément au paragraphe 5 ci-dessus;
- d. il soit possible de se procurer des dispositifs de détection et des dosimètres;
- e. les installations d'entreposage soient disponibles pour chaque catégorie de matériel.

## **SECTION 2 MATÉRIEL RADIOACTIF**

### **EFFETS SUR LES HUMAINS**

9. Une exposition excessive à la radiation ionisante est dangereuse pour les humains. Cette exposition doit donc être gardée au niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre.

### **DOSES DE RADIATION**

10. Les expositions à la radiation sont exprimées en sieverts (Sv). Le sievert remplace l'unité d'effet biologique (rem) pour les unités de mesure de rayonnement du Système international (SI) (1 Sv = 100 rem).

11. The permissible exposure to ionizing radiation for service personnel under non-emergency conditions is based on figures prepared by the International Commission on Radiological Protection (ICRP). Detailed instructions are given in succeeding paragraphs. Ingestion tolerances of radioactive materials will follow ICRP guidelines and will be made available to those concerned by the Office of the Surgeon General, NDHQ.

12. All ionizing radiation doses received by members of the CF, including occupational exposure to X-rays, shall be recorded on a Radiation Dosage Record (CF 2032). This form shall be retained with the member's medical documents.

13. The term "non-emergency" applies to all ionizing radiation exposure other than that caused by nuclear weapons in war or peacetime nuclear accidents.

14. The maximum permissible dose is the upper limit of allowable exposure to ionizing radiation. It does not include ionizing radiation used in medical or dental, or natural background ionizing radiation. Maximum permissible dosages, as well as ionizing radiation exposure guides, are covered in C-02-040-003/TP-000.

#### **RADIATION DOSIMETER SERVICE**

15. The procedures for radiation dosimeter and radiation dosimeter monitoring service are covered in C-02-040-003/TP-000 and C-02-040-004/TP-001.

#### **STORAGE**

16. The proper conditions necessary to store radioactive material are as follows:

- a. containers and the sources must be kept dry to prevent corrosion;
- b. individuals must NOT work or live in close proximity to radioactive material unless adequate shielding is provided; and

11. L'exposition admissible à la radiation ionisante pour les militaires dans des conditions normales, est basée sur des chiffres établis par la Commission internationale de protection radio-logique (CIPR). Les paragraphes suivants contiennent des directives plus détaillées. Les doses admissibles de rayonnement ionisant doivent correspondre aux directives de la CIPR et les intéressés peuvent les obtenir en communiquant avec le Bureau du Directeur général des services de santé, QGDN.

12. Toutes les doses de rayonnement ionisant absorbées par les militaires des FC, y compris l'exposition professionnelle aux rayons X doivent être consignées sur un formulaire CF 2032, Fiche dosimétrique. Cette formule doit être gardée au dossier médical du militaire.

13. L'expression « conditions normales » s'applique à toutes les expositions à la radiation ionisante autres que celles qui proviennent des armes nucléaires en temps de guerre ou qui résultent d'accidents nucléaires en temps de paix.

14. La dose maximale permise est la limite supérieure de l'exposition admissible au rayonnement ionisant. Elle ne comprend pas la radiation ionisante utilisée en médecine ou en soins dentaires, ou la radiation ionisante naturelle. Les doses maximales acceptables, de même que les guides d'exposition au rayonnement ionisant sont présentés dans la C-02-040-003/TP-000.

#### **SERVICE DE RADIODOSIMÉTRIE**

15. Les ITFC C-02-040-003/TP-000 et C-02-040-004/TP-001, contiennent des données relatives au service de radiodosimétrie et de détection des rayonnements ionisants.

#### **ENTREPOSAGE**

16. Les conditions appropriées pour l'entreposage du matériel radioactif sont les suivantes :

- a. les contenants et les sources doivent demeurer au sec afin d'en prévenir la corrosion;
- b. PERSONNE ne peut travailler ou demeurer à proximité du matériel radioactif, à moins d'être protégé comme il se doit contre les radiations;



- c. unauthorized individuals shall not have access to nor be allowed to handle sources.

17. The standard of protection desired is based on the consideration that the dose rate at any point on the outside of the storage room, enclosure or vehicle containing a radioactive source, when the door is closed, should be as low as possible, and must never exceed 25 microsievert/hour (2.5 millirem/hour) in a controlled access area or 2.5 microsievert/hour (0.25 millirem/hour) in an area open to the general public. The level of radiation at the outside walls of the storage room will be marked on appropriate warning signs.

18. Details concerning storage of radioactive materials are contained in C-02-040-003/TP-000 (Parts 5, 8, 10 and 14) and in A-LM-186-001/JS-001, *Warehousing*.

#### **TRANSPORTATION OF RADIOACTIVE MATERIALS**

19. Shipment of radioactive prescribed substances will comply with the requirements respecting the packing, labelling and safety markings set out in the Transport and Packaging of Radioactive Materials Regulations and, with respect to any other aspect of the shipment, with the requirements prescribed by:

- a. any body having jurisdiction by statute over the proposed mode of transport; or
- b. the Canadian Transport Commission (CTC) if no requirements have been prescribed by any body described in subparagraph a.

20. These instructions do not apply to an individual who has a radioisotope cardiac pacemaker or other prosthetic device, or has been treated with a radio-pharmaceutical where any radioactive material is within the pacemaker or device or is necessarily incidental to the treatment with pharmaceutical.

- c. les personnes non autorisées ne peuvent pas avoir accès et ne peuvent pas manipuler les sources de rayonnement.

17. La norme de protection requise est basée sur le fait que le débit de dose en tout point à l'extérieur de la pièce d'entreposage, de l'enceinte ou du véhicule contenant une source radioactive, lorsque la porte est fermée, doit être aussi faible que possible et ne jamais dépasser 25 microsieverts/heure (2,5 millirems/heure) dans une zone d'accès contrôlé ou 2,5 microsieverts/heure (0,25 millirems/heure) dans une zone accessible au grand public. L'intensité du rayonnement au niveau des murs extérieurs de la pièce d'entreposage doit être indiquée sur des panneaux de mise en garde appropriés.

18. Les publications C-02-040-003/TP-005 (Parties 5, 8, 10 et 14) et A-LM-186-001/GS-001, *Entreposage*, contiennent des données détaillées relativement à l'entreposage du matériel radioactif.

#### **TRANSPORT DU MATÉRIEL RADIOACTIF**

19. Le transport des substances radioactives réglementées doit être conforme aux exigences en matière d'emballage, d'étiquetage et de marquage de sécurité énoncées dans les règlements sur le transport et l'emballage des matières radioactives et, en ce qui concerne tout autre aspect de l'envoi, aux exigences prescrites par :

- a. tout organisme ayant juridiction, par acte législatif, sur le mode de transport proposé;
- b. l'Office national des transports du Canada (ONT) lorsque aucune exigence n'a été prescrite par un organisme décrit au sous-paragraphe a.

20. Ces instructions ne s'appliquent pas à une personne qui possède un stimulateur cardiaque ou autre prothèse à radio-isotopes, ou qui a été traitée au moyen d'un produit radiopharmaceutique lorsqu'une matière radioactive se trouve dans le simulateur cardiaque ou le dispositif, ou que cette matière est nécessairement accessoire au traitement avec le produit radiopharmaceutique.

21. Transport involves four basic modes: rail, road, air and sea. Many shipments involve more than one of these modes. In addition, the transport of radioactive material is an international activity and subject to international regulations.

22. Specific instructions regarding transportation of radioactive materials are contained in the following publications:

- a. **Shipment—General.** A-LM-158-004/AG-001, *Instructions for the Movement of Material.*
- b. **Rail Shipments in Canada.** The CTC Regulations for the Transportation of Dangerous Commodities by Rail.
- c. **Road Shipments.** A-LM-008-040/FP-001, *Transportation of Dangerous Goods and Regulations; CTC Regulations; and Provincial Government Statutes for the particular province over whose roads the shipment travels.*
- d. **Air Shipments.** A-LM-117-001/FP-001, *Transportation of Dangerous Materials by CF Aircrafts.*
- e. **Commercial Air Shipments.**
  - (1) A-LM-008-038/FP-000, *International Air Transport Association: IATA Dangerous Goods Regulations.*
  - (2) C-05-040-011/NS-001, *International Civil Aviation Organization — Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air.*

23. Details concerning transportation of radioactive materials are contained in C-02-040-003/TP-000, Part 4.

21. Il y a quatre modes fondamentaux de transport : par rail, par route, par air et par mer. Certaines envois font appel à plus d'un mode. En outre, le transport de matières radioactives a lieu à l'échelle internationale et il est soumis à des règlements internationaux.

22. Les publications suivantes contiennent des instructions spécifiques relativement au transport de matières radioactives :

- a. **Expédition — Généralités.** A-LM-158-004/AG-001, *Manuel du transport — Transport du matériel.*
- b. **Expéditions par chemin de fer au Canada.** Règlements de l'ONT concernant le transport des matières dangereuses par rails.
- c. **Expéditions par route.** A-LM-008-040-FP-001, *Transport de matières dangereuses et règlements; règlements de l'ONT; et statuts des gouvernements des provinces à qui appartiennent les routes empruntées pour le transport des matières.*
- d. **Expéditions par air.** A-LM-117-001/FP-001, *Transport de matières dangereuses à bord des aéronefs des FC.*
- e. **Expéditions par transporteur aérien commercial.**
  - (1) A-LM-008-038/FP-000, *Association du transport aérien international : Règlements de l'ATAI concernant le transport des matières dangereuses;*
  - (2) C-05-040-011/NS-001, *Organisation de l'aviation civile internationale — Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses.*

23. Des données détaillées concernant le transport de matières radioactives sont contenues dans la publication C-02-040-003/TP-000, partie 4.

## CONTROL DURING TRAINING

24. Radioactive material and equipment shall be used for the purposes specified and as per instructions. Radioactive material and equipment shall not be used in any other manner. Radioactive material and equipment that may have been contaminated, or that has exceeded shelf life or that may be otherwise unsafe to use shall be reported and disposed of as per instructions. Modification or tampering with radioactive material and equipment is absolutely forbidden.

25. Training that involves the use of radioactive sources will be conducted only by a qualified NBC defence instructor. Training will be done according to a standard operating procedure (SOP) that has to be approved by DNSC 2. The SOP will include the following regulations:

- a. Outdoor demonstrations will take place only in an area from which unauthorized persons can be excluded. Bilingual warning notices bearing the authorized trefoil symbol and the words, “WARNING—RADIOACTIVITY—NO ADMITTANCE TO UNAUTHORIZED PERSONS” “ATTENTION—RADIOACTIVITÉ ACCÈS INTERDIT SANS AUTORISATION”, will be displayed conspicuously in training areas. Sentries will be posted as required to deny access to the area.
- b. Radioactive sources used for training or calibration purposes, or required for inspection, will be carried in their container.
- c. No person will remove the radioactive material from its capsule or touch the capsule with bare fingers. Sources must be removed from the container by means of a carrying rod, long forceps or improvised device hooked through the eyelet in the source. Sources must be kept inside their containers until actually required for use. Carrying rods or forceps will

## CONTRÔLE DURANT L'INSTRUCTION

24. Le matériel et les équipements radioactifs doivent être utilisés aux fins prescrites et selon les instructions d'utilisation. Le matériel et l'équipement radioactifs ne doivent pas être utilisés d'aucune autre manière que ce soit. Le matériel ou l'équipement qui a été ou qui aurait pu être contaminé, qui est périmé, ou qui n'est plus sécuritaire doit faire l'objet d'un rapport et doit être éliminé selon les instructions appropriées. Aucune modification du matériel ou de l'équipement radioactif n'est permise.

25. L'instruction comportant l'utilisation de sources radioactives doit être donnée par un instructeur qualifié de défense NBC. Elle doit se dérouler conformément aux instructions permanentes d'opération (IPO) approuvées par le DCMSN 2. Cette procédure doit inclure les règlements suivants :

- a. Les démonstrations à l'extérieur doivent avoir lieu dans une zone où les personnes non autorisées peuvent être exclues. Il faut afficher bien en évidence dans les secteurs d'instruction des avertissements bilingues portant le symbole trilobé autorisé et l'inscription suivante : « WARNING, RADIOACTIVITY, NO ADMITTANCE TO UNAUTHORIZED PERSONS » « ATTENTION — RADIOACTIVITÉ — ACCÈS INTERDIT SANS AUTORISATION ». Au besoin, il faut déployer des sentinelles afin d'empêcher l'accès à un tel secteur.
- b. Les sources radioactives utilisées aux fins d'instruction, d'étalonnage ou d'inspection doivent être transportées dans leur contenant.
- c. Personne ne doit retirer la source radioactive de sa capsule, ni toucher la capsule les mains nues. Les matières radioactives doivent être retirées de leur contenant au moyen d'une tige de transport, de longues pinces ou d'un dispositif improvisé accroché à l'œillet fixé à la source. Les matières radioactives doivent rester à l'intérieur de leur contenant

- always be held at the end furthest from the source. Care must be taken to avoid damage to the capsule containing the radioactive material.
- d. Radioactive sources used in outdoor exercises and demonstrations will be placed in containers that can be readily seen. A suitable type would be a large tin can painted a bright colour. If the location of actual sources must be disguised, dummy containers may also be placed in the training area.
- e. A sketch indicating the locations of tins containing actual sources will be made when an outdoor exercise is prepared.
- f. Authority may be granted by a base commander to keep radioactive sources in a training area overnight, but a guard must be provided for the area.
- g. No person will handle radioactive sources intended to be hidden in clothing unless that person has:
- (1) authority to do so from the base commander or other authorized person; and
  - (2) been issued with a technical dosimeter and is able to interpret its readings.
- h. Instructors will NOT expose themselves or any person under training to a radiation dosage greater than that necessary for immediate training purposes. In any case, instructors will NOT expose themselves or any student to radiation in excess of the limits prescribed in
- jusqu'à ce qu'elles soient utilisées. Il faut toujours tenir la tige ou les pinces par l'extrémité la plus éloignée de la source radioactive. Il faut éviter d'endommager la capsule contenant le matériel radioactif.
- d. Les matières radioactives utilisées pour les exercices et les démonstrations à l'extérieur doivent se trouver dans des contenants facilement repérables, par exemple, dans de grandes boîtes métalliques peintes de couleur vive. S'il faut camoufler l'emplacement des matières radioactives, de faux contenants peuvent aussi être placés dans le secteur d'instruction.
- e. Lors de la préparation d'un exercice devant avoir lieu à l'extérieur, il faut dresser un croquis indiquant l'emplacement des contenants des matières radio-actives.
- f. Le commandant peut donner l'autorisation de laisser du matériel radioactif dans le secteur d'instruction pendant la nuit, mais un garde doit être affecté à ce secteur.
- g. Personne ne doit manipuler des sources radioactives destinées à être dissimulées dans les vêtements à moins :
- (1) d'en avoir reçu l'autorisation du commandant de la base ou d'une autre personne autorisée;
  - (2) d'avoir reçu un dosimètre technique et d'être capable d'en interpréter les lectures.
- h. Les instructeurs NE DOIVENT PAS s'exposer ni exposer aucune autre personne suivant l'instruction à une dose de radiation plus élevée que la dose nécessaire aux fins de cette instruction. Les instructeurs NE DOIVENT EN AUCUN cas s'exposer ou exposer un stagiaire à un radiation

C-02-040-003/TP-000, Part 3. If anyone is accidentally exposed to radiation in excess of the prescribed limits, the responsible person must notify the base commander immediately (by written report) and DNSC 2 (by phone, a fax or priority message), within 24 hours of the accident.

- i. The report must state the dosimeter reading and the circumstances of the occurrence.
- j. Any accident or untoward event that occurs in the use, handling or transportation of radioactive sources will be reported immediately to the base commander (who will ensure that exposed personnel are given medical attention) and to DNSC 2 by phone, fax or priority message within 24 hours of the accident.
- k. Persons equipped with dosimeters will ensure, at the end of a period of exposure, that dosimeter readings are entered in a record book kept for this purpose.
- l. If source containers are damaged during handling or if a contamination hazard is suspected, action as described in the following paragraphs will be taken.
- m. If radioactive sources are used indoors, all entrances and exits to the building in use will be marked by the warning signs described previously.

excédant les limites prescrites dans la publication C-02-040-003/TP-003, partie 3. Advenant qu'une personne soit accidentellement exposée à une radiation excédant les limites prescrites, la personne responsable doit en aviser immédiatement le commandant de la base (rapport écrit) et le DCMSN 2 (message téléphonique, télécopie ou message prioritaire) dans les 24 heures suivant l'accident.

- i. Le rapport doit préciser la lecture du dosimètre et les circonstances de l'accident.
- j. Tout accident ou événement fâcheux qui se produit lors de l'utilisation, de la manutention ou du transport de matières radioactives doit faire l'objet d'un rapport immédiat au commandant de la base (qui doit s'assurer que le personnel soumis à une exposition reçoive les soins médicaux nécessaires) et au DCMSN 2 par message téléphonique, télécopie ou message prioritaire dans les 24 heures suivant l'accident.
- k. À la fin de chaque période d'exposition, les personnes munies de dosimètres doivent s'assurer, que les lectures des dosimètres sont consignées dans un registre réservé à cette fin.
- l. Si des contenants de matières radioactives sont endommagés pendant la manutention ou encore lorsqu'il y a risque de contamination, il faut prendre les mesures prescrites dans le paragraphe suivants.
- m. Il faut placer les avertissement décrits précédemment à toutes les entrées et les sorties du bâtiment où des matières radioactives sont utilisées.

## DECONTAMINATION

26. **General.** Spills and other accidents can and do occur when dealing with radioactive materials. It may be necessary to salvage equipment or reduce the radiation hazards by decontamination. In all radiological decontamination it must be remembered that radioactivity cannot be destroyed. It can only be moved to a different area or situation where control of the material is better. Successful decontamination consists of reducing the activity, by one means or another, to a level, where reuse of the area or equipment is possible. Decontamination will continue until the criteria in C-02-040-003/TP-000, Figure 6-1, Acceptable Levels of Contamination, are met. If possible, decontamination shall be 100 per cent.

27. **Source Containers and Contamination Hazards.** If source containers are damaged or a contamination hazard is suspected, the following steps are to be taken:

- a. Personnel will be evacuated from the immediate area and thoroughly monitored for contamination.
- b. Decontamination of personnel will be carried out immediately.
- c. The base NBCSO will be notified immediately and DNSC 2 must be notified by phone, fax, or priority message within 24 hours.
- d. The area will be monitored and the following protective equipment will be worn by monitors to prevent possible inhalation or ingestion of radioactive materials:

(1) gloves;

## DÉCONTAMINATION

26. **Généralités.** Des déversements et autres accidents peuvent se produire et ils se produisent lors de l'utilisation des matières radioactives. Il peut s'avérer nécessaire de récupérer des équipements ou de réduire les dangers d'irradiation en procédant à la décontamination. Lors de toute décontamination radiologique, il faut se rappeler que la radioactivité ne peut pas être détruite. Il est seulement possible de la déplacer dans une zone différente où il est possible de mieux contrôler le matériel. Une bonne décontamination consiste à réduire l'activité radiologique, par quelque moyen que ce soit, à un niveau tel que la zone ou l'équipement touché puisse être réutiliser. La décontamination doit se poursuivre jusqu'à ce que les critères énoncés dans la publication C-02-140-003/TP-006, Figure 6-1, Niveaux admissibles de contamination, soient satisfaits. Si cela est possible, il faut procéder à une décontamination totale.

27. **Contenants de matières radioactives et dangers de contamination.** Lorsque des contenants de matières radioactives sont endommagés ou qu'il y a une raison de croire qu'il y a contamination, il faut suivre les étapes suivantes :

- a. Faire évacuer toutes les personnes de la zone immédiate et les examiner afin de savoir si elles ont été contaminées.
- b. Décontaminer immédiatement le personnel.
- c. Aviser immédiatement l'OSNBC de la base et le DCMSN 2 par message téléphonique, télécopie ou message prioritaire dans les 24 heures.
- d. Détecter le taux de radioactivité dans la zone. Les responsables de cette opération doivent porter l'équipement protecteur suivant afin d'éviter toute inhalation ou absorption possible de matières radioactives :

(1) gants;

- |  |   |
|--|---|
| <p>(2) coveralls (sleeves and trouser cuffs must be kept snugly closed); and</p> <p>(3) in very dusty conditions, a chemical-biological mask.</p>                                      | <p>(2) combinaisons de travail (les poignets et le bas des combinaisons doivent être bien fermés);</p> <p>(3) lorsqu'il y a beaucoup de poussière, porter un masque protecteur contre les agents chimiques et biologiques.</p>                                      |
| <p>e. Unnecessary personnel will be excluded from the contaminated area.</p>   | <p>e. Faire sortir tout le personnel non nécessaire de la zone contaminée.</p>  |
| <p>f. The area will be decontaminated under supervision of the NBCSO, using procedures appropriate to the contamination and the area involved, as per C-02-040-003/TP-000, Part 6.</p> | <p>f. La décontamination du secteur doit avoir lieu sous la surveillance de l'OSNBC en appliquant les méthodes appropriées en fonction de la contamination et du secteur touché, conformément aux dispositions de la publication C-02-040-003/TP-000, Partie 6.</p> |
| <p>g. A complete report of the incident will be sent immediately to NDHQ/DGNS and the Surgeon General.</p>   | <p>g. Envoyer immédiatement un rapport complet de l'incident au DGSN/QGDN et au chef — Services de santé.</p>   |

28. Special instructions can be found in the following parts of C-02-040-003/TP-000: Part 8, "Radioactive Tubes"; Part 9, "Soil, Vegetation, Tarmac, Concrete or Stone Surface and Air Sample"; Part 10, "Depleted Uranium Ammunition"; and Part 14, "Gaseous Tritium Light Sources".

28. Les directives spéciales sont énoncées dans les parties suivantes de la C-02-040-003/TP-000 : Partie 8, « Tubes radioactifs », Partie 9, « Sol, végétation, surfaces de tarmac, de béton ou de pierre et échantillon d'air »; Partie 10, « Munitions contenant de l'uranium appauvri »; et Partie 14, « Sources lumineuses au tritium gazeux ».

29. Disposal of radioactive material is regulated by the Atomic Energy Control Board (AECB) through federally licensed radioactive waste management and disposal sites. The main site for disposal in Canada is operated by Atomic Energy of Canada Limited (AECL) at Chalk River, Ontario. The primary means of radioactive waste disposal within DND is to AECL through 25 CFSD. Disposal within the Department is controlled by DGNS/DNSC.

29. La mise aux rebuts des matières radioactives est régie par la Commission de contrôle de l'énergie atomique (CCEA) dans les sites de gestion et d'élimination des rebuts radioactifs sous licence fédérale. Le principal site d'élimination au Canada est exploité par Énergie atomique du Canada Limitée (EACL) à Chalk River, Ontario. Au MDN, le principal moyen d'éliminer les rebuts radioactifs consiste à les acheminer à EACL par le 25 DAFC. Au sein du Ministère, l'élimination se fait sous le contrôle du DGSN/DCMSN.

30. The cost of disposal is fairly expensive and is based on the duration of storage and the size of the package. Isotopes with a long half-life will require long periods of storage and consequently will cost more than isotopes having a short half-life. It is recommended for economical reasons

30. Le coût de l'élimination est passablement élevé et dépend de la durée de l'entreposage et du volume des contenants. Les isotopes ayant une longue période de radioactivité nécessitent de longues périodes d'entreposage et, par conséquent, coûtent plus cher à éliminer que ceux ayant une courte

that units safely accumulate their radioactive waste in a sufficient quantity to be cost-effective. Of course, the radiation emitted from the waste remains a major factor leading to a request for disposal. The Rad SO must use discretion in the interpretation of the intensity and quantity to avoid refusal based on quantity and costs.

31. NDHQ/DNSC is responsible for paying for the cost associated with storing the radioactive material at a waste disposal site. The requesting unit is responsible for the cost of transporting the material to the designated waste disposal site. All shipments must be made by rail express, road or service air and NOT by parcel post.

32. Components containing radioactive material that form part of serviceable equipment to be sold through Crown Assets shall be left on the equipment. However, DNSC 2 shall be provided with a list of such components, and the purchaser, prior to the transfer of equipment, shall be provided with a list as well. DNSC 2 will ensure that the sale is restricted to a purchaser with the appropriate AECEB licence (in Canada) or that the purchaser has obtained an Export Licence for DND (if the purchaser is outside Canada).

33. Components containing radioactive material shall be removed from equipment so the equipment may be sold as scrap through Crown Assets. The radioactive components are to be disposed of as radioactive waste.

34. Details concerning disposal of radioactive materials are contained in C-02-040-003/TP-000, Part 7.

## **RECORDS, INSPECTIONS AND REPORTS**

35. Every holder of a licence shall ensure that records are maintained, inspections are carried out and reports are submitted as per C-02-040-003/TP-000, Part 12. The Rad SO is available to provide assistance in this area.

période radioactive. Pour des motifs d'économie, il est recommandé aux unités d'accumuler de façon sécuritaire leurs rebus radioactifs en quantité suffisante afin que l'opération soit rentable. Bien sûr, la radiation émise par ces rebus demeure un important facteur qui exige éventuellement une demande d'élimination. L'OS rad doit faire preuve de jugement dans l'interprétation de l'intensité et des quantités pour éviter d'essuyer un refus basé sur la quantité et les coûts.

31. Le QGDN/DCMSN doit défrayer les coûts pour l'entreposage des matières radioactives dans un site d'évacuation des déchets. C'est la unité d'origine qui doit défrayer les coûts d'expédition au site. Toutes les expéditions doivent être faites par messagerie ferroviaire, par route ou par transport aérien militaire et NON PAS par colis postaux.

32. Les pièces en bon état mais qui contiennent des matières radioactives faisant partie d'un matériel devant être vendu par le Centre de distribution des biens de la Couronne ne doivent pas être retirés du matériel. Cependant, le DCMSN 2 doit avoir une liste de ces composants, et l'acheteur, avant le transfert du matériel, doit aussi posséder une liste de ces pièces. Le DCMSN 2 doit s'assurer que la vente est limitée à un acheteur possédant la licence appropriée de la CCEA (au Canada) ou que l'acheteur a obtenu une licence d'exportation pour le MDN (s'il réside à l'extérieur du Canada).

33. Les pièces qui contiennent des matières radioactives doivent être retirés du matériel brisé pour que celui-ci puisse être vendu comme rebus par le Centre de distribution des biens de la Couronne. Les pièces radioactives doivent être traités comme des rebus radioactives.

34. Les instructions régissant l'élimination des matières radioactives sont présentées dans la C-02-040-003/TP-000, Partie 7.

## **REGISTRES, INSPECTIONS ET RAPPORTS**

35. Tout détenteur de licence doit s'assurer que les dossiers sont tenus à jour, que les inspections sont faites et que les rapports sont soumis conformément aux dispositions de la C-02-040-003/TP-002, Partie 12. L'OS rad est disponible pour prêter assistance dans ce domaine.



## **LEAK AND SWIPE TESTS**

36. Leak tests on sources and swipe tests where sources are stored and/or repaired are to be made according to C-02-040-003/TP-000, Part 13. Swipe tests are also to be taken after decontamination in accordance with C-02-040-003/TP-000, Part 13.

37. Test results are reviewed by DNSC 2 who will indicate if follow-up on action is necessary.

## **MISCELLANEOUS**

38. C-02-040-003/TP-000 covers other aspects of radiation safety within DND such as:

- a. industrial radiography;
- b. nuclear gauges; and
- c. basic and intermediate level radioisotope laboratories.

## **RADIOISOTOPE LABORATORIES**

39. Bioassay Requirement for I125 and I131 are detailed in C-02-040-003/TP-000, Part 17.

## **SECTION 3 CHEMICAL MATERIALS**

### **GENERAL**

40. This section is concerned primarily with toxic materials, however, some portions of it apply to non-toxic materials.

41. The simulated nerve gas mixtures issued in chemical warfare (CW) training kits have a very low toxicity. A list of the safety precautions to be observed will be found in the kit.

## **ESSAIS D'ÉTANCHÉITÉ ET VÉRIFICATION DE LA CONTAMINATION PAR FROTTIS**

36. Des essais d'étanchéité des sources et des vérifications de la contamination par frottis, lorsque des sources sont entreposées et/ou réparées, doivent être réalisés conformément aux dispositions de la publication C-02-040-003/TP-000, Partie 13. Des vérifications de la contamination par frottis doivent aussi être faites après la décontamination, conformément aux dispositions de la publication C-02-040-003/TP-000, Partie 13.

37. Les résultats des essais sont examinés par le DCMSN 2 qui jugera si un suivi est nécessaire.

## **DIVERS**

38. La publication C-02-040-003/TP-000 traite d'autres aspects de la sécurité de rayonnement ionisant au MDN, par exemple :

- a. la radiographie industrielle;
- b. les jauges nucléaires;
- c. les laboratoires de radio-isotopes de niveaux élémentaire et intermédiaire.

## **LABORATOIRES DE RADIO-ISOTOPES**

39. Les exigences en matière d'essais biologiques pour I125 et I131 sont décrites à la publication C-02-040-003/TP-000, Partie 17.

## **SECTION 3 PRODUITS CHIMIQUES**

### **GÉNÉRALITÉS**

40. La présente section s'applique principalement aux substances toxiques; cependant, certaines parties de cette section traite des substances non toxiques.

41. Les mélanges de gaz neurotoxiques factices qui se trouvent dans les trousse d'instruction pour la guerre chimique (GC) ont un très faible niveau de toxicité. Chaque trousse contient une liste de mesures de sécurité à suivre.

42. Chemical training materials will be handled as follows:

- a. **Toxic.** By a NBCSO only.
- b. **Non-toxic.** By a NBCSO or a qualified NBC instructor.

43. NDHQ Instruction DCDS 15/93 governs the use of CW agents for training.

### RECEIPT AND STORAGE

44. Chemical materials will NOT be accepted if any doubt exists as to the identification or degree of toxicity of the contents.

45. Storage shall be in accordance with:

- a. instructions contained in unit or base standing orders;
- b. instructions contained in the kit; and
- c. any additional regulations issued by NDHQ.

### GAS COMPOUNDS

46. Gas compounds shall be fenced and sighted in accordance with instructions contained in B-GS-316-013/FP-001, *Nuclear, Biological and Chemical Defence, Volume 13, Individual Procedures*.

47. Only toxic materials, simulants and related equipment shall be stored in gas compound vaults.

48. Only suitably equipped personnel, accompanied by a NBCSO, shall be permitted to enter the gas compound. Movement within the gas compound shall be strictly controlled.

42. Les substances chimiques utilisées lors de l'instruction doivent être manipulées de la façon suivante :

- a. **Toxiques.** Par un OSNBC seulement.
- b. **Non toxiques.** Par un OSNBC ou par un instructeur de guerre NBC qualifié.

43. La Directive 15/93 du SCEMD au QGDN régit l'utilisation des agents de GC lors de l'instruction.

### RÉCEPTION ET ENTREPOSAGE

44. Les produits chimiques NE DOIVENT PAS être acceptés si un doute subsiste quant à l'identification ou quant au degré de toxicité de leur contenu.

45. L'entreposage doit être conforme :

- a. aux directives contenues dans les ordres permanents de l'unité ou de la base;
- b. aux directives accompagnant la trousse;
- c. à tout autre règlement publié par le QGDN.

### PARCS D'ENTREPOSAGE DES GAZ

46. Les parcs d'entreposage des gaz doivent être clôturés et identifiés conformément aux directives énoncées dans la publication B-GS-316-013/FP-001, *La défense nucléaire, biologique et chimique, volume 13, Méthodes individuelles*.

47. Seules les substances toxiques, les substances toxiques factices et l'équipement connexe doivent être entreposés dans des voûtes des parcs d'entreposage des gaz.

48. Seul le personnel muni de l'équipement approprié et accompagné d'un OSNBC peut être autorisé à pénétrer dans le parc d'entreposage des gaz. Les déplacements dans les limites d'un tel parc doivent être rigoureusement contrôlés.

49. All entries into the gas compound, and expenditures of toxic material by amount and type, shall be recorded in a log book maintained solely for this purpose.

### **MOVEMENT OF MATERIALS**

50. Toxic materials shall be transported in accordance with:

- a. the Canadian Transport Commissioners for Canada; Regulations for the Transportation of Dangerous Commodities by rail;
- b. any additional regulations issued by NDHQ; and
- c. local/provincial government legislation or ordinances.

### **CONTROL AND HANDLING**

51. Chemical material is to be used for the purposes issued and as per instructions. Materiel shall not be used in any other manner. Material that may have been contaminated, or that has exceeded shelf life or that may be otherwise unsafe to use shall be reported and disposed of as per instructions. Modification or tampering with toxic materials is absolutely forbidden.

52. When handling toxic materials, protective clothing and equipment shall be worn at all times. All provisions of unit or base NBC standing orders will be adhered in order to avoid accidental contamination.

53. During training with toxic materials, instructors shall;

- a. wear protective clothing and equipment;
- b. ensure all personnel in the vicinity take adequate protective measures;

49. Il faut inscrire dans un registre réservé à cette fin toute visite au parc d'entreposage des gaz et la quantité et le type de tout produit toxique utilisé.

### **TRANSPORT DES SUBSTANCES TOXIQUES**

50. Il faut transporter les substances toxiques conformément :

- a. aux règlements de la Commission canadienne des transports régissant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer;
- b. à tout règlement supplémentaire publié par le QGDN;
- c. aux lois ou ordonnances locales/provinciales.

### **CONTRÔLE ET MANUTENTION**

51. Les produits chimiques doivent être utilisés uniquement aux fins prescrites et selon les instructions d'utilisation. Ils ne doivent pas être utilisés d'aucune autre manière que ce soit. Les produits chimiques qui ont été ou qui auraient pu être contaminés ou dont la durée de vie est expirée, ou qui ne seraient plus sécuritaires doivent faire l'objet d'un rapport et doivent être éliminer selon les instructions appropriées. Toute modification ou altération que ce soit du matériel chimique est strictement défendu.

52. Lors de la manipulation des substances toxiques, il faut porter des vêtements et un équipement de protection en tout temps. Toutes les consignes des ordres permanents de guerre NBC de l'unité ou de la base doivent être appliquées afin d'éviter toute contamination accidentelle.

53. Durant les exercices avec des substances toxiques, les instructeurs doivent :

- a. porter des vêtements et un équipement de protection;
- b. s'assurer que tout le personnel se trouvant à proximité prend les mesures de protection appropriées;

- |  |   |
|--|---|
| <p>c. ensure demonstrations are conducted in accordance with the current volumes of the B-GS-316 series— Nuclear, Biological and Chemical Defence; and</p> <p>d. ensure that the following items are immediately available:</p> <p>(1) a fully charged stirrup-pump;</p> <p>(2) an emergency decontamination kit (see following paragraph); and</p> <p>(3) a vehicle for the evacuation of casualties.</p> | <p>c. s'assurer que les démonstrations sont exécutées conformément aux directives contenues dans les volumes à jour de la série B-GS-316 — Défense nucléaire, biologique et chimique;</p> <p>d. s'assurer que les articles suivants soient immédiatement disponibles :</p> <p>(1) une pompe à étrier complètement chargée;</p> <p>(2) une trousse de décontamination d'urgence (voir le paragraphe suivant);</p> <p>(3) un véhicule pour l'évacuation des victimes.</p> |
|--|---|

#### **EMERGENCY DECONTAMINATION KIT**

54. The emergency kit shall contain at least the following items and be maintained in a constant state of readiness:

- a. waste, matted yarn, 1.5 kg;
- b. mitts, decontamination, two pairs;
- c. Bentonite (Fullers Earth), 4.5 kg;
- d. two decontaminating apparatus, portable (with four fillings of decontaminating agent CS-C1 immediately available, and nitrogen pressure cylinders);
- e. decontaminating agent CW, STB, 22.5 kg can; one syringe, rubber, ear;
- f. one shovel, galvanized steel;
- g. one chemical agent monitor (CAM);
- h. one detector kit (chemical agents); and
- i. a first-aid kit.

#### **TROUSSE DE DÉCONTAMINATION D'URGENCE**

54. Cette trousse doit contenir au moins les articles suivants et doit être disponible en tout temps :

- a. fils de déchet, 1,5 kg;
- b. mouffles de décontamination, deux paires;
- c. Bentonite (terre à foulon), 4,5 kg;
- d. deux appareils de décontamination portatifs (avec quatre contenants d'agent de décontamination CS-C1, et bouteille d'azote sous pression);
- e. agent de décontamination de guerre chimique, STB, contenant de 22,5 kg, une seringue auriculaire, en caoutchouc;
- f. une pelle en acier galvanisé;
- g. un moniteur de vapeurs chimiques;
- h. une trousse de détection (agents chimiques);
- i. une trousse de premiers soins.

55. When in the vicinity of, but not handling, toxic agents or simulants and if personnel are not wearing protective clothing and equipment, the following shall also be ready for use:

- a. gloves, toxicological agent, protective, heavy, two pairs;
- b. masks, chemical, biological, normal size C3 or C4, two; and
- c. overboots, CW protective, three pairs, size range from 9 to 11.

### ACCIDENTS

56. Any accident involving toxic material shall be reported immediately to the nearest service authorities.

57. In the event of the release of toxic material in sufficient quantity to constitute a hazard, the officer or NCM in charge shall:

- a. cause the alarm to be sounded (see current B-GS-316 series, Formation and Unit Procedures);
- b. have personnel in the vicinity take all protective measures and have them move upwind of the contaminated area;
- c. control the spread of the contamination;
- d. proceed with decontamination as early as possible;
- e. warn the nearest medical facility of any casualties;
- f. render immediate first aid and decontamination to casualties; and
- g. evacuate casualties to the nearest medical facility.

55. Lorsque le personnel se trouve à proximité de substances toxiques ou de substances toxiques factices mais qu'il ne les manipule pas et qu'il ne porte ni vêtement ni équipement de protection il faut prévoir rapidement disposer et utiliser les articles suivants :

- a. gants épais de protection contre les agents toxicologiques, deux paires;
- b. deux masques protecteurs contre les agents chimiques et biologiques C3 ou C4, tailles normales;
- c. trois paires de couvre-chaussures de protection contre les agents chimiques, grandeurs 9 à 11.

### ACCIDENTS

56. Tout accident mettant en cause des substances toxiques doit être signalé sur-le-champ aux autorités militaires les plus proches.

57. En cas de fuite d'une substance toxique en quantité suffisante pour constituer un danger, l'officier ou le MR responsable doit :

- a. faire déclencher l'alarme (voir la série à jour B-GS-316, Procédures s'appliquant aux formations et aux unités);
- b. demander au personnel qui se trouve à proximité de prendre les mesures de protection requises et faire déplacer ce personnel à une position au vent de la zone contaminée;
- c. contrôler la dispersion de la contamination;
- d. procéder à la décontamination dans les plus brefs délais;
- e. avertir l'établissement médical le plus proche s'il y a des victimes;
- f. décontaminer et administrer les premiers soins aux victimes sans attendre;
- g. faire transporter les victimes à l'établissement médical le plus proche.

## **CONTAMINATED MATERIAL AND EQUIPMENT**

58. Contaminated material and equipment that can be salvaged shall be decontaminated under supervision of an NBC-qualified supervisor or operator.

59. Contaminated material that is expendable shall be destroyed under supervision of an NBC-qualified supervisor.

60. Vehicles shall be protected and decontaminated in accordance with procedures contained in the current B-GS-316 series.

## **GAS HUT TESTS**

61. Basic Standards of Proficiency, Individual Service Personnel shall be conducted in accordance with Gas Hut Policy and Procedures found in B-GG-005-004/AF-011 CF Operations, Nuclear Biological and Chemical Defence, Book 1 of 2.

## **SODIUM CHLORIDE INJECTION TRAINING JET**

62. When Sodium Chloride Injection Training Jets are used, the provisions of the B-GS-316 series of publications shall be observed.

## **NERVE GAS SIMULANT C2**

63. The simulated nerve gas mixtures in CW training kits have a low toxicity. The following safety precautions shall be observed in handling these mixtures:

- a. they must NOT be allowed to come into contact with the mouth;
- b. they shall NOT be used in confined areas, except in small quantities; and
- c. they must NOT be allowed to come into contact with food, crops or with water bodies.

## **MATÉRIEL ET ÉQUIPEMENT CONTAMINÉS**

58. Le matériel et l'équipement contaminés qui sont récupérables doivent être décontaminés sous la surveillance d'un superviseur ou d'un opérateur NBC qualifié.

59. Le matériel contaminé irrécupérable doit être détruit sous la surveillance d'un superviseur NBC qualifié.

60. Il faut protéger et décontaminer les véhicules conformément aux directives énoncées dans les publications de la série B-GS-316.

## **ESSAIS EN CHAMBRE À GAZ**

61. Les essais en chambre à gaz pour vérifier les normes de compétence élémentaires devant être atteintes par chaque militaire seront conformes à la politique et aux procédures relatives aux essais en chambre à gaz que l'on trouve dans la publication B-GG-005-004/AF-011 Opérations des FC, Défense nucléaire, biologique et chimique, Livre 1 de 2.

## **INJECTEUR DE CHLORURE DE SODIUM POUR FIN D'INSTRUCTION**

62. Lorsque de tels injecteurs sont utilisés, il faut observer les instructions énoncées dans la série de publications B-GS-316.

## **GAZ NEUROTOXIQUE FACTICE C2**

63. Les mélanges de gaz neurotoxique factice utilisés dans les trousseaux d'instruction de GC ont une faible toxicité. Cependant, lors de la manipulation de ces mélanges, les précautions suivantes s'appliquent :

- a. ils NE DOIVENT PAS être portés à la bouche;
- b. il ne faut pas les utiliser dans des endroits restreints, sauf en petites quantités;
- c. ils NE DOIVENT PAS entrer en contact avec les vivres, les plantes cultivées ou les nappes d'eau.

### **CHEMICAL AGENT SIMULANTS**

64. Chemical agent simulants used in training and testing of chemical agent monitors (CAMs) may have a low toxicity. They shall be used in accordance with the provisions of the B-GS-316 series of publications. The safety precautions identified in this chapter shall be observed when handling these items.

### **AGENTS CHIMIQUES FACTICES**

64. Les agents chimiques factices utilisés lors de l'instruction et pour l'essai des détecteurs d'agents chimiques (DAC) peuvent avoir une faible toxicité. Il faut les utiliser conformément aux dispositions des publications de la série B-GS-316. Les mesures de sécurité énoncées dans le présent chapitre doivent être appliquées lors de la manipulation des agents chimiques factices.

**ANNEX A  
SUGGESTED HEADINGS FOR  
RADIATION AND CHEMICAL SAFETY  
ORDERS**

1. **General:**
  - a. General statement as to holdings and risk to personnel.
  - b. Aim.
  - c. Authority for publication and amendment and schedule of revision.
  - d. Distribution requirements including requirements for periodic briefings.
2. **Responsibilities:**
  - a. NBC appointments, areas of responsibility.
  - b. Schedule of inspections and responsibility:
    - (1) buildings;
    - (2) materials; and
    - (3) NBC training periods.
  - c. Radioactive sources control book.
  - d. Gas compound control book.
  - e. Film badge control.
  - f. Radiation dosage record forms.
  - g. Radiation sources storage facilities.
  - h. CW storage facilities—gas compound.

**ANNEXE A  
RUBRIQUES PROPOSÉES POUR LES  
ORDRES DE SÉCURITÉ EN MATIÈRE  
DE RADIATION ET D'AGENTS  
CHIMIQUES**

1. **Généralités :**
  - a. Énoncé général portant sur le matériel en main et le risque pour le personnel.
  - b. Objet.
  - c. Autorité de publication et de modification et calendrier de révision.
  - d. Distribution y compris les besoins de briefings périodiques.
2. **Responsabilités :**
  - a. Affectations NBC, secteurs de responsabilités.
  - b. Programme des inspections et responsabilités connexes:
    - (1) bâtiments;
    - (2) matériel;
    - (3) périodes de formation NBC.
  - c. Registre de contrôle des sources radioactives.
  - d. Registre de contrôle des parcs d'entreposage des gaz.
  - e. Contrôle des dosimètres photographiques .
  - f. Formulaire d'enregistrement des doses de rayonnement.
  - g. Installations d'entreposage des sources radioactives.
  - h. Installations d'entreposage des agents de GC — Parc d'entreposage des produits chimiques.



- |    |   |    |  |
|----|---|----|--|
| i. | Gas chamber.                                  | i. | Chambre à gaz.   |
| j. | Unit medical officer.                         | j. | Médecin militaire de l'unité.                                |
| k. | Radiac instruments.                           | k. | Instruments de détection des radiations.                     |
| l. | Personal and unit protective equipment.       | l. | Équipement de protection individuelle et de l'unité.         |
| m. | NBC supervisors and operators.                | m. | Superviseurs et opérateurs NBC.                              |
| 3. | <b>Radioactive Materials:</b>                 | 3. | <b>Matières radioactives :</b>                               |
| a. | Material not to be modified or tampered with. | a. | Aucune modification ou altération du matériel n'est permise. |
| b. | Authorized storage locations.                 | b. | Emplacements d'entrepôts autorisés.                          |
| c. | Sources control book.                         | c. | Registre de contrôle des sources.                            |
| d. | Maximum dose rate at storage locations.       | d. | Débit de dose maximale aux emplacements de stockage.         |
| e. | Frequency of inspections:                     | e. | Fréquence des inspections :                                  |
|    | (1) unit;                                     |    | (1) unité;   |
|    | (2) fire department; and                      |    | (2) service d'incendie;                                      |
|    | (3) AECL.                                     |    | (3) EACL.  |
| f. | Warning signs; storage locations.             | f. | Panneaux d'avertissement; emplacements d'entrepôt.           |
| g. | Security; key control.                        | g. | Sécurité; contrôle des clés.                                 |
| h. | Handling and control:                         | h. | Manutention et contrôle :                                    |
|    | (1) drawing sources;                          |    | (1) acquisition des sources;                                 |
|    | (2) security during training;                 |    | (2) sécurité durant l'instruction;                           |
|    | (3) signing of training area;                 |    | (3) affichage dans le secteur d'instruction;                 |
|    | (4) handling devices;                         |    | (4) dispositifs de manutention;                              |
|    | (5) allowable maximum exposure levels; and    |    | (5) niveaux d'exposition maximale admissibles.               |
|    | (6) dosimeters.                               |    | (6) dosimètres   |
| i. | Transportation:                               | i. | Transport :  |

- |   |  |
|---|--|
| (1) authorized containers;  | (1) contenants homologués;   |
| (2) restriction on passengers;  | (2) Restrictions s'appliquant aux passagers;   |
| (3) radiation levels inside and outside vehicles;   | (3) intensité du rayonnement à l'intérieur et à l'extérieur des véhicules;   |
| (4) halts;  | (4) haltes;  |
| (5) signs on vehicles and in cabs;  | (5) panneaux de mise en garde sur les véhicules et dans les cabines;   |
| (6) reading of dosimeters and recording;  | (6) lecture des dosimètres et enregistrement;  |
| (7) Board of Transport Commissioners for Canada Regulations; and  | (7) règlements de la Commission canadienne des transports;   |
| (8) Provincial Regulations.   | (8) règlements provinciaux;  |
| j. Accidents:   | j. Accidents :   |
| (1) reporting; and  | (1) rapports;  |
| (2) actions by person in charge to include emergency response personnel, responsibilities, alerting, duties, briefing, and training requirements (to include MP and PIO). | (2) mesures à prendre par la personne responsable y compris l'équipe d'urgence, les responsabilités, les alertes, les fonctions, les briefings et les besoins de formation (à inclure la PM et l'OIP). |
| k. Film Badges.   | k. Dosimètres photographiques ;  |
| l. Dosimeters:  | l. Dosimètres :  |
| (1) responsibility for issuing;   | (1) responsabilité concernant la distribution;   |
| (2) frequency of reading; and   | (2) fréquence des lectures;  |
| (3) reporting and recording of dosages.   | (3) comptes rendus et enregistrement des doses;  |
| m. Radiation intensity maps   | m. Cartes indiquant l'intensité d'irradiation.   |
| <b>4. Toxic Materials:</b>  | <b>4. Matériel toxiques :</b>  |
| a. Material not be modified or tampered with.   | a. Aucune modification ou altération du matériel toxique n'est permise.  |

- |  |  |
|--|--|
| <p>b. Storage:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) permanent; and</li><li>(2) temporary.</li></ul> <p>c. Handling:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) in transit; and</li><li>(2) during instructional periods.</li></ul> <p>d. Transportation:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) authorized containers;</li><li>(2) restriction on passengers;</li><li>(3) halts;</li><li>(4) signs on vehicles and in cabs;</li><li>(5) Board of Transport Commissioners for Canada Regulations; and</li><li>(6) Provincial Regulations.</li></ul> <p>e. Accidents:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) reporting; and</li><li>(2) actions by person in charge to include emergency response personnel, responsibilities, and alerting, duties, briefing and training requirements (to include MP and PIO).</li></ul> <p>f. Contaminated material:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) decontamination; and</li><li>(2) disposal.</li></ul> <p>g. Gas chamber tests:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) supervision; and</li></ul> | <p>b. Entreposage :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) permanent;</li><li>(2) temporaire.</li></ul> <p>c. Manutention :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) pendant le transport;</li><li>(2) pendant les périodes d'instruction.</li></ul> <p>d. Transport :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) contenants homologués;</li><li>(2) restrictions s'appliquant aux passagers;</li><li>(3) haltes;</li><li>(4) panneaux de mise en garde sur les véhicules et dans les cabines;</li><li>(5) règlements de la Commission canadienne des transports;</li><li>(6) règlements provinciaux;</li></ul> <p>e. Accidents :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) rapports;</li><li>(2) mesures à prendre par la personne responsable y compris l'équipe d'urgence, les responsabilités, les alertes, les fonctions , les briefings , et les besoins de formation (à inclure la PM et l'OIP).</li></ul> <p>f. Matériel contaminé :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) décontamination;</li><li>(2) destruction.</li></ul> <p>g. Tests en chambre à gaz :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) surveillance;</li></ul> |
|--|--|

- |  |   |
|--|---|
| <p>(2) provisions of B-GS-316 series of publications and NDHQ Gas Chamber Policy and Procedures.</p> <p>h. Gas compound:</p> <p>(1) signs;</p> <p>(2) security;</p> <p>(3) control of entry;</p> <p>(4) gas compound vault;</p> <p>(5) control book; and</p> <p>(6) key control.</p> | <p>(2) dispositions contenues dans les publications de la série B-GS-316, et politique et procédures du QGDN en ce qui concerne les chambres à gaz.</p> <p>h. Parc d'entreposage des gaz :</p> <p>(1) panneaux indicateurs;</p> <p>(2) sécurité;</p> <p>(3) contrôle de l'accès;</p> <p>(4) voûtes de parc de entreposage de produits chimiques;</p> <p>(5) registre de contrôle;</p> <p>(6) contrôle des clés.</p> |
|--|---|

**ANNEX B  
NBC ACCIDENT REPORT FORM**

**ANNEXE B  
FORMULAIRE DE RAPPORT  
D'ACCIDENT NBC**

<b>No</b>	<b>Detail</b>	<b>Remarks</b>	<b>Sér</b>	<b>Détail</b>	<b>Remarques</b>
1	To.		1	À.	
2	Submitted by.	Full service particulars.	2	Présenté par.	N <sup>o</sup> de service, grade, noms et initiales.
3	Location of Accident.	Specific location. Attach sketch of scene of accident including location of occupied buildings adjacent to area of accident, wind direction and other pertinent weather conditions.	3	Lieu de l'accident.	Endroit précis. Joindre un croquis de la scène de l'accident, y compris l'emplacement des immeubles occupés à proximité du lieu de l'accident, la direction du vent et autres conditions météorologiques pertinentes.
4	Date/time of accident.		4	Date et heure de l'accident.	
5	Interval, if any, between occurrence and detection of accident.		5	S'il y a lieu, période écoulée entre le moment de l'accident et l'heure à laquelle l'accident a été constaté.	

No	Detail	Remarks	Sér	Détail	Remarques
6	How accident was detected.	Include identification of person reporting accident, including protective equipment used.	6	Comment l'accident a été constaté.	Inclure l'identification de la personne qui a rapporté l'accident. Indiquer l'équipement de protection utilisé.
7	Immediate action taken to control situation.	Include protective equipment used.	7	Actions immédiates pour maîtriser la situation.	Inclure l'équipement de protection utilisé.
8	Identification of materials involved.	Type, model, serial number, manufacturer, labels or other applicable information.	8	Identification du matériel en cause.	Type, modèle, numéro de série, fabricant, étiquettes ou autres données pertinentes.
9	Was accident due to malfunction of any source container or equipment?	Unsealed leaks or other unsatisfactory condition of NBC material contributing to cause of accident.	9	L'accident était-il imputable à un défaut d'un contenant de matières radioactives ou à l'équipement?	Fuites non colmatées ou autre état non satisfaisant du matériel NBC ayant contribué à l'accident.
10	Detection and monitoring equipment available.	Time available after accidents; use made of equipment to control situation.	10	Équipement de détection et de contrôle disponible.	Temps disponible après l'accident; utilisation faite de l'équipement servant à maîtriser la situation.

<b>No</b>	<b>Detail</b>	<b>Remarks</b>	<b>Sér</b>	<b>Détail</b>	<b>Remarques</b>
11	Name of persons directly involved in accident.	Attach nominal roll with complete particulars of service personnel and civilians.	11	Nombre de personnes directement impliquées dans l'accident.	Joindre la liste nominative des militaires et des civils, ainsi que les numéros de service, grades, et initiales.
12	Estimated external dose received by each person.	If radioactive materials were involved, include known or suspected ingested dose. For other materials, include amount of contamination received by each person.	12	Dose externe approximative reçue par chaque personne.	Si du matériel radioactif est en cause, inclure la dose absorbée le cas échéant. Pour tout autre matériel, inclure la dose de contamination reçue par chaque personne.
13	Cause of accident.	Indicate if cause is confirmed or estimated. Include particulars of persons responsible in any way for this accident.	13	Cause de l'accident.	Indiquer si la cause est confirmée ou estimée. Indiquer les no de service, grades, noms et initiales de toute personne ayant une quelconque part de responsabilité dans cet accident.
14	Remedial action taken to prevent similar accidents.	Include any recommendations to improve handling or transportation procedures.	14	Mesures correctives prises pour prévenir des accidents du même genre.	Inclure toute recommandation visant à améliorer les procédures de manutention ou de transport.

## CHAPTER 10 LASER SAFETY

### SECTION 1 GENERAL

#### INTRODUCTION

1. The laser provides highly accurate range calculation and effective target designation for electronically guided weapons systems. However lasers pose a hazard to personnel that must be known by those who use them. This chapter will acquaint personnel, with the hazards of laser use in general terms, and provide direction governing the safe use of lasers in the classroom, on the range or in training areas.

2. Higher powered lasers can cause skin burns but it is the eye that is most susceptible to damage. Almost all the radiation in the far ultraviolet (UV) and far infrared (IR) range can cause damage to the cornea. This damage, photochemical in the case of far UV and heat effects in the case of far IR, may be temporary and cause pain and/or blurred vision or may result in permanent scarring and blurred vision. The lens of the eye is also susceptible to damage from visible and near UV and near IR radiation. The aim must be to ensure that neither a direct beam nor reflected beam of dangerous characteristics can enter a human eye.

#### DEFINITIONS

3. **Laser.** Laser is an acronym for Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation. Lasers are a family of devices that generate monochromatic electromagnetic radiation within the UV, visible, and IR spectrums. They are devices that emit a highly concentrated beam of coherent light energy that may or may not be visible. As used within this publication, laser denotes either the energy beam or ray itself or an entire system including the beam.

## CHAPITRE 10 SÉCURITÉ LASER

### SECTION 1 GÉNÉRALITÉS

#### INTRODUCTION

1. Le laser permet la détermination précise des distances et la désignation des objectifs pour les systèmes d'armes téléguidés. Cependant, l'utilisation du laser pose certains dangers que les utilisateurs doivent connaître. Ce chapitre présente les dangers liés à l'utilisation des lasers et énonce les lignes directrices régissant l'utilisation sécuritaire des lasers dans les salles de lecture, les champs de tir et les secteurs d'entraînement.

2. Les lasers de haute puissance peuvent causer des brûlures cutanées, mais c'est l'œil qui est le plus sujet aux blessures. Presque tout le rayonnement ultraviolet (UV) lointain et infrarouge (IR) lointain peut endommager la cornée. Ces lésions (qui sont photochimiques dans le cas de l'UV lointain et des brûlures dans le cas de l'IR lointain) peuvent être temporaires (douleur et/ou vision brouillée), ou encore elles peuvent se cicatriser et causer un brouillard visuel permanent. Le rayonnement de l'UV visible et proche et de l'IR proche peut aussi endommager le cristallin. L'objectif est de s'assurer qu'aucun faisceau, tant direct que réfléchi, étant donné ses caractéristiques dangereuses, ne puisse atteindre l'œil.

#### DÉFINITIONS

3. **Laser.** Laser est l'acronyme de Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation (amplification de la lumière par émission stimulée de radiations). Les lasers font partie d'une famille d'appareils qui génèrent un rayonnement électromagnétique monochromatique dans les spectres UV, visibles et IR. Il s'agit d'appareils qui émettent un faisceau hautement concentré d'énergie lumineuse cohérente qui peut être visible ou invisible. Dans la présente publication, le terme laser désigne soit le faisceau d'énergie lui-même, soit un système complet comprenant le faisceau.



4. For safety purposes, there are three laser states as follows:

- a. **Laser Safe.** Lasers are considered “safe” when:
  - (1) for lasers with key locks, the key is turned to the “OFF” position; and
  - (2) for lasers without key locks, the “ON/OFF” switch is turned to the “OFF” position.
- b. **Laser Armed.** Lasers are considered “armed” when the key or the “ON/OFF” switch has been switched to the “ON” position.
- c. **Laser Secure.** Lasers are considered “secure” when they are disconnected from their power source.

5. **Nominal Ocular Hazardous Distance.** NOHD is the distance from the human eye to the operating laser beam beyond which the irradiance or radiant exposure would not be expected to cause damage. On a range where the laser beam can be terminated by a diffuse backstop, such as a wall, hill, or trees, the NOHD will normally extend only to the backstop. NOHD is calculated for the naked eye only; an eye using directly magnifying optics without the appropriate filters is in danger beyond the NOHD.

6. **Laser Hazard Distance.** To determine the Laser Hazard Distance multiply the NOHD by the maximum magnification of optical devices being employed in the particular range practice. Figure 10-1 defines the NOHDs for current CF laser systems. It includes for each equipment, the Laser Hazard Distance for the worst case scenario, based upon the use of the Leopard Crew Commander’s sight, which has 20X magnification. Indirect view using tools such as a thermal imager or image intensifier does not increase the laser hazard distance since the laser energy is physically blocked by the sight.

4. La sécurité des systèmes laser comprend trois états :

- a. **Laser sûreté.** « Laser sûreté » signifie que :
  - (1) dans le cas des lasers munis de verrous de sécurité, la clé est à la position « OFF »;
  - (2) dans le cas des lasers non munis de verrous de sécurité, le sélecteur « ON/OFF » est placé à la position « :OFF ».
- b. **Laser armé.** Un laser est « armé » lorsque la clé ou le sélecteur « ON/OFF » est à la position « ON ».
- c. **Laser désarmé.** Un laser est « désarmé » lorsqu’il est débranché de sa source de tension.

5. **Distance oculaire critique nominale.** La DOCN est la distance, en vision directe, à laquelle se trouve le faisceau d’un laser en fonctionnement et au-delà de laquelle l’éclairement énergétique ou l’exposition énergétique ne devrait vraisemblablement pas causer de dommages. Dans un champ de tir où le faisceau laser peut être arrêté par un écran diffus, par exemple un mur, une butte ou des arbres, la DOCN s’arrête normalement à cet écran. Comme la DOCN est calculée uniquement pour l’œil nu, la personne qui regarde par des oculaires de grossissement sans filtres appropriés s’expose à des dangers qui dépassent la DOCN.

6. **Distance de danger laser.** Pour déterminer la distance de danger laser, multiplier la DOCN par la puissance de grossissement du dispositif optique le plus puissant de l’exercice en cours. La figure 10-1 affiche les DOCN des présents systèmes laser des FC. Elle indique pour chaque équipement, la distance de danger laser dans la pire éventualité, soit l’utilisation du dispositif de visée du chef d’équipage du Leopard, qui a un grossissement de 20X. Les dispositifs de vision indirecte tels que les imageurs thermiques ou les intensificateurs d’images n’augmentent pas la distance de danger laser car l’énergie laser est matériellement bloquée par le viseur.

7. Just as magnification extends the laser hazard distance, a filter or laser eye protection reduces the hazard provided they match the wavelength of the laser system in question. Optical sights with laser filters are designed to protect against specific laser wavelengths and may well protect the user from enemy as well as friendly laser systems.

8. **Laser Classes.** All laser systems can be grouped into one of four classes. These classes indicate the degree of potential hazard based on laser output:

- a. **Class I.** Considered a non-hazardous laser requiring no control measures.
- b. **Class II.** A low-powered laser operating in the visible portion of the spectrum. The natural aversion response to bright light is considered sufficient protection for personnel. This aversion response can be overcome and therefore personnel should be cautioned against staring into the beam. There is generally no increase in hazard associated with this laser when optical viewing devices are used.
- c. **Class IIIa.** Similar to Class II except that using optical viewing aids may be hazardous for other than visible wavelengths.
- d. **Class IIIb.** Damage can occur within the aversion response time (faster than the natural blink reflex). Intrabeam viewing is unsafe, but viewing of diffuse reflection is generally safe.
- e. **Class IV.** Capable of causing serious injury to both skin and eyes. May produce diffuse reflections that are hazardous to the eye. May cause combustion of flammable materials.

7. De la même façon que le grossissement optique augmente la distance de danger laser, un filtre ou un dispositif de protection de la vue contre le laser diminue le danger pourvu que ces dispositifs conviennent pour la longueur d'onde du système laser en question. Les viseurs optiques avec filtres laser sont conçus pour assurer la protection contre des longueurs d'ondes laser spécifiques et ils peuvent protéger l'utilisateur contre des systèmes laser tant des forces amies que des forces ennemies.

8. **Classes de laser.** Tous les systèmes laser peuvent être groupés dans l'une des quatre classes suivantes. Ces classes indiquent le degré de danger potentiel basé sur l'émission laser :

- a. **Classe I.** Laser réputé non dangereux, ne nécessitant aucune mesure de contrôle.
- b. **Classe II.** Laser de faible puissance exploité dans la partie visible du spectre. La réaction de répulsion naturelle à la lumière violente constitue une protection suffisante pour le personnel. Une personne peut surmonter cette répulsion, il faut donc avertir le personnel de ne pas fixer le faisceau. En règle générale, il n'y a pas d'augmentation importante du danger relié à ce laser lors de l'utilisation des dispositifs optiques.
- c. **Classe IIIa.** Semblable à la classe II, sauf qu'il peut être risqué d'utiliser des dispositifs optiques à des longueurs d'ondes non visibles.
- d. **Classe IIIb.** Les lésions peuvent se produire dans les limites du délai de réaction de répulsion (plus rapide que le réflexe de clignement). Regarder dans le faisceau est dangereux mais regarder la réflexion diffuse est généralement sans danger.
- e. **Classe IV.** Peut entraîner des lésions cutanées et oculaires graves. Peut produire des réflexions diffuses dangereuses pour l'œil. Peut enflammer des matériaux combustibles.

9. The CF uses lasers that fall within all four classes.

9. Les FC utilisent des lasers appartenant aux quatre classes de lasers.

### LASER CLASS, NOHD AND LASER HAZARD SAFETY DISTANCE

(La version française est à la page suivante)

Equipment Description	Class	NOHD w/ Naked Eye	NOHD w/ Approved Filter
Leopard C2 tank laser rangefinder	Class IIIb	5200 m	
Laser model 8601	Class IIIa	75 m	
Laser weapon fire simulator Model 880 and 880P	Class IIIb	70 m	
Laser model 7901	Class IIIb	15 m	
Small arms weapons effect simulator (SAWES)	Class IIIa	50 m	
Judgmental shooting systems	Class I Pistol	Nil	
Sharp Model LT026NS Diode laser	Class IIIa Rifle, rifle repetitive	15 m	
Air combat manoeuvring visual system (ACMVS) laser Model 196-02	Class IIIa	11 m	0 m
AN/GVS 5A laser rangefinder	Class IIIb	1170 m	Yellow 30 m Red 120 m
AN/PAQ 4B	Class IIIb	80 m	
Laser target marker (LTM—91)	Class IIIb	10,500 m	Training Filter 200 m
Laser pointer LPL—30	Class IIIb	200 m	
Skyguard distance measuring device	Class (TBD)	22 m	
ADATS laser rangefinder	Class IV	14,300 m	
GDF—005 35 mm Twin gun laser rangefinder	Class IIIb	2400 m Narrow 800 m Wide	Filter Available
Skyguard laser rangefinder	Class IIIb	3500 m	
Javelin S15 laser	Class IIIb	2.5 m	
CF188 laser target designator/ ranger	Class IV	17,000 m	
Airborne laser based enhanced detection and observation system	Class (not available)	2.5 m	Skin Hazard within 1.5 m

<b>Equipment Description</b>	<b>Class</b>	<b>NOHD w/ Naked Eye</b>	<b>NOHD w/ Approved Filter</b>
ADATS Guidance laser	Class IV	67 m	
Laser based detection system	Class IIIb	717 m	Skin Hazard within 72 mm
LAV Recce rangefinder/target acquisition	Class IIIb	1.5 m	TBC
Coyote/LAV III 'ELITE' turret rangefinder	Class IIIb	1.5 m	
Coyote 'Melios 6A' surveillance system rangefinder	Class IIIa	3 m	Skin Hazard within 12 m

**Figure 10-1: CF Laser Equipment and Associated Class, NOHD with Naked Eye and Approved Filter**

### CLASSE DE LASER, DOCN ET DISTANCE DE DANGER LASER

(English version precedes this page)

<b>Description de l'équipement</b>	<b>Classe</b>	<b>DOCN à l'œil nu</b>	<b>DOCN avec filtre approuvé</b>
Télémetre laser du char LEOPARD C2	Classe IIIb	5 200 m	
Laser modèle 8601	Classe IIIa	75 m	
Simulateur de tir d'armes laser modèles 880 et 880P	Classe IIIb	70 m	
Laser modèle 7901	Classe IIIb	15 m	
Simulateur d'effets d'armes légères (SAWES)	Classe IIIa	50 m	
Système de tir à l'œil	Pistolet, Classe 1	S.O.	
Laser à diode, modèle Sharp LT026NS	Classe IIIa Fusil, fusil à répétition,	15 m	
Système de visualisation des manœuvres de combat aérien (ACMVS), laser modèle 196-02	Classe IIIa	11 m	0 m
Télémetre laser AN/GVS 5A	Classe IIIb	1 170 m	Jaune 30 m Rouge 120 m
AN/PAQ 4B	Classe IIIb	80 m	
Désignateur de cibles à laser (LTM-91)	Classe IIIb	10 500 m	Filtre d'entraînement 200 m
Dispositif de pointage laser LPL – 30	Classe IIIb	200 m	
Dispositif de mesure de distance Skyguard	Classe (AC)	22 m	
Télémetre laser ADATS	Classe IV	14 300 m	
Télémetre laser, bitube de 35 mm, GDF – 005,	Classe IIIb	2 400 m faisceau étroit 800 m faisceau large	Filtre disponible

Description de l'équipement	Classe	DOCN à l'œil nu	DOCN avec filtre approuvé
Télémètre laser Skyguard	Classe IIIb	3 500 m	
Laser, JAVELIN S15	Classe IIIb	2,5 m	
Télémètre/ désignateur de cibles à laser, CF 188	Classe IV	17 000 m	
Système laser amélioré aéroporté de détection et d'observation	Classe (non disponible)	2,5 m	Danger pour la peau à moins de 1,5 m
Laser, guidage, ADATS	Classe IV	67 m	
Système de détection à laser	Classe IIIb	717 m	Danger pour la peau à moins de 72 mm
Télémètre/ acquisition de cibles, VBL de reco	Classe IIIb	1.5 m	AC
Télémètre de tourelle « ELITE », Coyote/VBL III	Classe IIIb	1.5 m	
Télémètre, système de surveillance « Melios 6A », Coyote	Classe IIIa	3 m	Danger pour la peau à moins de 12 m

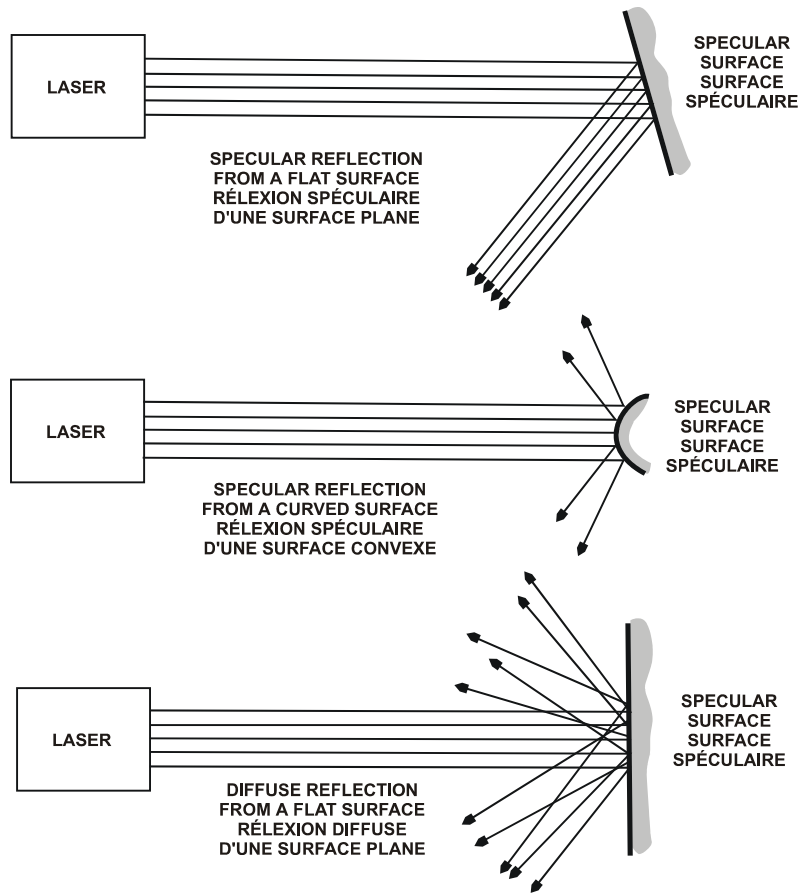
**Figure 10-1 : Équipements laser des FC avec leur classification, DOCN à l'œil nu et avec filtre approuvé.**

## REFLECTIONS

10. As they are a type of light source, lasers are subject to reflection off objects in their path. This reflectivity is another safety hazard as it may send a potentially dangerous laser beam on an unexpected, divergent angle from the source. Laser will not be fired at reflective surfaces that lie within the direct line of sight between the laser and target out to the laser hazard distance.. In addition, laser operators should avoid lasing reflective targets.

## RÉFLEXIONS

10. Comme le faisceau laser est une forme de source lumineuse, il peut être réfléchi par des objets situés sur sa trajectoire. Cette réflexion constitue une autre source de danger, car le faisceau laser potentiellement dangereux peut être réfléchi de façon imprévisible à un angle divergent. Il ne faut pas tirer le laser contre des surfaces réfléchissantes à l'intérieur de la ligne de vision directe entre le laser et la cible, en-deçà de la distance de danger laser. Les opérateurs doivent aussi éviter de tirer sur des cibles à surfaces réfléchissantes.



**Figure 10-2: Laser Reflections**

**Figure 10-2 : Les réflexions laser**

11. A flat specular reflector is a mirror-like object that changes the direction of the laser beam without significantly altering its relative power or energy. A laser reflection from a specular surface presents maximum danger. If the specular reflector's surface is curved, the radiant exposure and irradiance will fall off rapidly from the reflector but will still remain hazardous until the reflected beams become completely dissipated. OIC Practice, supervisors and safety staff must ensure that objects capable of acting as specular reflectors, e.g. glass, mirrors, shiny metal, etc. within the Laser Hazard Distance are rendered non-reflective. See figure 10-2 for examples of specular reflection.

11. Un réflecteur spéculaire plat est un objet semblable à un miroir qui change la direction du faisceau laser sans modifier de façon importante sa puissance ou son énergie relative. La réflexion laser d'une surface spéculaire plane présente le plus grand danger. Si la surface du réflecteur spéculaire est convexe, le faisceau énergétique et l'éclairement énergétique se dissipent rapidement du réflecteur, mais demeurent dangereux tant que les faisceaux réfléchis ne se sont pas complètement dissipés. L'O Resp de l'ex, le personnel de sécurité et les surveillants doivent s'assurer que les objets pouvant constituer des réflecteurs spéculaires, p. ex., le verre, les miroirs, le métal brillant, etc., qui se trouvent en deçà de la distance de danger laser sont masqués. Voir des exemples de réflexions spéculaires à la figure 10-2.

**SECTION 2**  
**BASIC LASER SAFETY, RESTRICTIONS**  
**AND PRECAUTIONS**

**BASIC LASER SAFETY**

12. **General.** Laser systems shall be regarded as direct-fire, line-of-sight weapons within their laser hazard distance.

13. **Short Range Low Power Class IIIa Lasers.** Just as a blank round fired from a rifle can harm people at close range; so can a class IIIa laser within its laser hazard distance. As a result, these lasers must be manipulated with common sense and due care for others. Lasers with a laser hazard distance of less than 100 metres offer greater flexibility during training but must nevertheless be treated, at a minimum, as a weapon loaded with blank ammunition. Consequently, they must not be pointed at troops within the laser hazard distance and the activity must be supervised by a laser operator, as a minimum

14. **Accidental Discharge.** Strict control must be exercised to prevent accidental discharge of the laser. Essentially, the rules for preventing accidental firing of a rifle shall be applied:

- a. the laser shall be considered a loaded weapon when it is in the “armed” state;
- b. the laser will be placed in the “armed” state only after it is on the firing line pointed into the danger area, which has been cleared of personnel (or protective goggles are worn) within the laser hazard distance; and
- c. permission to fire has been granted by the OIC Practice.

**SECTION 2**  
**LASER — SÉCURITÉ ÉLÉMENTAIRE,**  
**RESTRICTIONS ET PRÉCAUTIONS**

**LASER — SÉCURITÉ ÉLÉMENTAIRE**

12. **Généralité.** Les systèmes laser doivent être traités comme des armes à tir direct à l’intérieur de leur distance de danger laser.

13. **Lasers de faible puissance à courte portée classe IIIa.** De la même façon qu'une cartouche à blanc tirée d'un fusil peut blesser des personnes à proximité, le laser classe IIIa peut causer des blessures à l'intérieur de la distance de danger. Il faut donc manipuler ces systèmes laser en faisant preuve de bon sens et en faisant attention à autrui. Les systèmes laser qui ont une distance de danger laser de moins de 100 mètres offrent plus de souplesse durant l'instruction, mais ils doivent néanmoins être considérés au minimum comme une arme chargée de munitions à blanc. Par conséquent, ces systèmes ne doivent jamais être pointés vers des troupes se trouvant à l'intérieur de la distance de danger laser et les activités doivent être supervisées par un opérateur laser, comme mesure minimale.

14. **Décharge laser accidentelle.** Un contrôle rigoureux doit être exercé afin de prévenir toute décharge accidentelle du laser. Les précautions à prendre sont essentiellement les mêmes que celles qui s'appliquent à la décharge accidentelle d'une arme à feu :

- a. le laser doit être considéré comme une arme chargée lorsqu'il est à l'état « armé »;
- b. le laser doit être « armé » seulement lorsqu'il se trouve sur la ligne de tir et pointé en direction de la zone de danger où il n'y a personne (à moins que des lunettes de protection soient portées), en-deça de la distance de danger laser;
- c. et que l'autorisation de tirer a été donnée par l'O Resp de l'ex.

15. In a classroom, workshop, gunshed, range or training area using a laser greater than Class IIIa, at least one of the instructor, supervisor, OIC Practice, RSO or ARSO, shall be a qualified Laser Operator, Laser Safety Supervisor, or Laser Safety Officer (Basic or Advanced).

**16. Class II and Above Laser Systems:**

- a. will not be assigned to personnel not qualified to handle the equipment with the only possible exception being personnel tasked to guard, to transport or to store the equipment;
- b. will remain in the secure state at all times unless directed otherwise by competent authority;
- c. will not be turned on, under any circumstance except when directed by competent authority;
- d. will not be modified, or tampered with in any way, whatsoever and the operator and user maintenance will be limited to prescribed drills IAW the equipment manuals;
- e. should incorporate appropriate safety filters, whenever possible, to enhance safety; and
- f. will be operated only in areas specifically designated for that purpose and only under the structured and formal supervision of qualified personnel.

17. **Class III and IV.** Once a Class III and IV laser system has been turned on, personnel shall not look directly at the laser exit aperture within the laser hazard area. Before cleaning the aperture, the laser system must be switched OFF and, for equipment with them, safety keys removed.

15. Lorsque un système de laser de Classe IIIa ou supérieur est utilisé dans une salle de lecture, atelier, salle des pièces, garage, champ de tir ou secteur d'entraînement, au moins un des instructeurs, surveillants, O Resp de l'ex ou l'OSCT doit être qualifié Opérateur laser, Superviseur de sécurité laser, ou Officier de sécurité laser (niveaux élémentaire ou avancé).

**16. Système laser de Classe II ou supérieure :**

- a. ne doit jamais être attribué au personnel non qualifié à se servir de l'équipement, la seule exception possible étant la garde, le transport ou l'entreposage de l'équipement;
- b. doit demeurer à l'état désarmé en tout temps à moins qu'un ordre contraire d'une autorité compétente ne soit donné;
- c. ne sera, dans aucune circonstance que ce soit, mis sous tension que sur l'ordre d'une autorité compétente;
- d. ne doit pas être altéré ou modifié d'aucune façon que se soit et l'entretien de l'utilisateur se limitera seulement aux mesures et procédures prescrites dans les manuels de l'utilisateur;
- e. doit autant que possible, incorporer des filtres de sécurité afin d'augmenter la sécurité lors de l'utilisation;
- f. doit être utilisé seulement dans les secteurs ou aires spécifiquement désignés pour l'utilisation des lasers et sous la supervision formelle et structurée du personnel qualifié.

17. **Laser Classe III et IV.** Dès qu'un système laser classe III et IV a été mis en marche, il ne faut pas regarder directement l'orifice de sortie du faisceau en-deça de la zone de danger laser. Avant de nettoyer cet orifice, le système laser doit être fermé, et, lorsqu'un tel système est muni de clés, celles-ci doivent être enlevées.



18. **Safety Goggles.** Personnel required to enter a laser danger area shall wear approved safety goggles as required. Goggles must be inspected for holes, cracks, or damages prior to use. Goggles designed for protection against one type of laser may not necessarily be effective against harm from other types.

19. Personnel will not be permitted to utilize magnifying optical devices inside the Laser Hazard Area for that device while the laser is in use, unless that device is fitted with appropriate filters.

20. **Maintenance.** Maintenance, other than “user maintenance” shall only be performed by qualified maintenance personnel.

21. **Aircraft/Airspace.** Normally, overflight of laser danger areas will be restricted to an altitude higher than the NOHD.

22. **Communications.** The OIC Practice shall terminate laser operation whenever there is a communications break with personnel within the laser hazardous area. Similarly, any laser team which loses communications contact, shall terminate laser operations.

23. **Exposure of the Skin.** Unnecessary exposure of the skin to laser radiation shall be avoided regardless of the level of irradiance.

24. **Medical.** Medical requirements for personnel required to work in laser controlled areas, are covered in CFMO 27-13.

25. On completion of each day's training, when lasers are being used, laser supervisors will check all personnel for any soreness or unusual appearance of the eyes. Should either of these symptoms be evident, the person affected must be examined by a doctor.

18. **Lunettes de protection.** Le personnel qui doit entrer dans la zone de danger doit porter des lunettes de protection autorisées. Il faut inspecter ces lunettes avant de les utiliser pour s'assurer qu'elles ne sont pas trouées, fissurées ou endommagées. Des lunettes conçues pour assurer une protection contre le faisceau d'un type de laser n'offrent pas nécessairement de protection efficace contre d'autres types de laser.

19. Le personnel n'est pas autorisé à utiliser des dispositifs optiques de grossissement à l'intérieur de la zone de danger du laser lorsqu'un laser est en opération, à moins que l'appareil ne soient munis de filtres lasers appropriés.

20. **Entretien.** Seul du personnel d'entretien qualifié doit faire l'entretien autre que « l'entretien des utilisateurs » des lasers.

21. **Aéronefs/espace aérien.** Normalement, le survol des zones de danger laser est limité à une altitude supérieure à la DOCN.

22. **Communications.** L'O Resp de l'ex doit arrêter l'opération des lasers chaque fois que les communications sont rompues avec le personnel à l'intérieur de la distance de danger laser. De même, toute équipe de laser dont les communications sont rompues doit arrêter l'opération de son laser.

23. **Exposition de la surface cutanée.** Il faut éviter d'exposer, sans nécessité, la surface cutanée au rayonnement laser, quel que soit le niveau d'éclairement énergétique.

24. **Exigences médicales.** Les exigences médicales en ce qui concerne le personnel travaillant dans des zones lasers contrôlées sont présentées dans les OSSFC 27-13.

25. Au terme d'une journée d'instruction avec utilisation des lasers, les superviseurs lasers doivent vérifier leur personnel. Toute personne souffrant d'une douleur aux yeux ou présentant d'autres symptômes doit être examinée par un médecin.

**FLAGS AND WARNING SIGNS**

26. The same rules and regulations governing the marking of live fire ranges and training areas (Chapter 1, paragraphs 76 to 82) apply to the use of lasers.

27. Additionally, on ranges and training areas and also in classrooms, and gunsheds where lasers may be turned on, or used, appropriate signs shall be erected in prominent positions, at entrances, behind firing points, and around range boundaries, to give warning of the imminent danger, as required in C-02-040-002/TS-001, *Laser Safety*. (Refer to Figure 10-3.)

**DRAPEAUX ET PANNEAUX  
D'AVERTISSEMENTS**

26. Les règlements régissant la signalisations des champs de tir réel et des secteurs d'entraînement (Chapitre 1, paragraphes 76 à 82) s'appliquent lors de l'utilisation des systèmes lasers.

27. De plus, dans les champs de tir et secteurs d'entraînement ainsi que dans les salles de classes, ateliers, salle des pièces ou garage, où les lasers peuvent être mis en fonction, vérifiés ou utilisés, il faut placer des panneaux appropriés à des endroits bien en vue, c'est-à-dire derrière les pas de tir, autour des limites du champ de tir et aux entrées afin de mettre le personnel en garde contre le danger imminent, conformément aux dispositions de la publication C-02-040-002/TS-001, *Sécurité relative aux lasers*. (Voir la figure 10-3.)



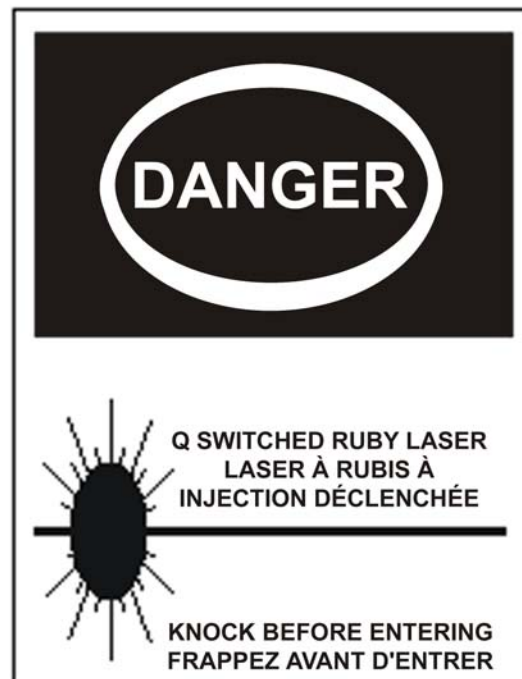
LABEL FOR CLASS II LASER ONLY  
ÉTIQUETTE POUR LASER DE CLASSE II SEULEMENT



LABELS AND SIGNS FOR CLASS III AND  
CLASS IV LASERS ONLY (BLANK FORMAT)  
ÉTIQUETTES ET PANNEAUX LASER DES CLASSES III  
ET IV SEULEMENT (MODÈLE EN BLANC)



LABEL FOR CLASS III LASER ONLY  
ÉTIQUETTE POUR LASER DE CLASSE III



CLASS III AND CLASS IV LASER ONLY (WITH SAMPLE  
HAZARD CONTROL INFORMATION FILLED IN)  
LASER DES CLASSES III ET IV (AVEC EXEMPLE DU  
TYPE DE RENSEIGNEMENTS À FOURNIR POUR  
DÉCRIRE LE DANGER)

Figure 10-3: Examples of Laser Warning Signs

Figure 10-3 : Exemple des panneaux d'avertissement laser

## ACCIDENT INVESTIGATION AND REPORTING

28. All accidents, accidental discharges, malfunctions and potentially hazardous conditions on a range or training area related to lasers must be reported to Range Control and the unit laser safety officer regardless of whether an injury or damage was sustained.

29. Appropriate investigations will be carried out in accordance with DNDP 40 and CFAO 24-6.

### SECTION 3 LASER SAFETY IN TRAINING

#### GENERAL

30. Range and training area safety personnel must be qualified as detailed in following paragraphs, and be familiar with the contents of the documents that follow before lasers are employed in any classroom or on any range or training area:

- a. CFAO 66-4, *Laser Safety*;
- b. C-02-040-002/TS-001, *Laser Safety*, (this publication includes rules governing the use of laser in indoor ranges and on outdoor ranges and training areas);
- c. C-02-040-002/AA-000, *Evaluation and Control of Laser Hazards* (NATO MAS STANAG No. 3606); and
- d. authorized publications for specific laser systems, e.g. C-73-254-000/MD-000, *Equipment Description—Integrated Fire Control System*.

31. Chapter 1 specifies that OICs Practice, RSOs and ARSOs must be qualified in the operation of the weapon or weapon system in use. To this end, they must be qualified Laser Operator as defined in CFAO 66-4, paragraph 8c. For dry, blank or live firing exercises involving Class IV

## ENQUÊTES ET RAPPORTS EN CAS D'ACCIDENT

28. Tous les accidents, les décharges accidentelles, les défaillances et les situations potentiellement dangereuses dans un champ de tir ou un secteur d'entraînement où des lasers sont utilisés doivent faire l'objet d'un rapport au responsable du contrôle des champs de tir et à l'officier de sécurité laser de l'unité, même si aucune blessure ni dommage n'a été subi.

29. Les enquêtes doivent être menées conformément aux dispositions de la PMDN 40 et de l'O AFC 24-6.

### SECTION 1 SÉCURITÉ DES SYSTÈMES LASER À L'ENTRAÎNEMENT

#### GÉNÉRALITÉ

30. Avant d'utiliser des lasers dans quelque salle de classe, champ de tir ou secteur d'entraînement, le personnel préposé à la sécurité des champs de tir et des secteurs d'entraînement doit posséder les qualifications énoncées dans les paragraphes qui suivent et connaître le contenu des documents suivants :

- a. O AFC 66-4, *Sécurité relative aux lasers*;
- b. C-02-040-002/TS-001, *Sécurité relative aux lasers* (cette publication décrit les règles qui régissent l'utilisation des lasers dans les salles de tir, dans les champs de tir et les secteurs d'entraînement);
- c. C-02-040-002/AA-000, *Appréciation et contrôle des dangers liés aux lasers* (BMS DE L'OTAN, STANAG No 3606);
- d. publications autorisées concernant des systèmes lasers spécifiques, p. ex., C-73-254-000/MD-000, *Description d'équipement système de conduite de tir intégré*.

31. Le Chapitre 1 précise que les O Resp de l'ex, OSCT et les OSCTA doivent être dûment qualifiés sur les armes ou les système d'arme utilisé. À cette fin, ils doivent avoir reçu une formation d'opérateur laser, conformément aux dispositions de l'O AFC 66-4, paragraphe 8c. Pour

lasers the OIC Practice, or the RSO must be qualified Basic Laser Safety Officer.

les exercices de tir fictif, tir à blanc et de tir réel impliquant l'utilisation des lasers classe IV, l'O Resp de l'ex, ou l'OSCT doit avoir réussi le cours d'officier de sécurité laser — Niveau élémentaire.

**LASER SAFETY TEMPLATE**

**GABARIT DE SÉCURITÉ DES LASERS**

32. Unless a specific safety template has been prescribed for a given laser system, (such as the case for the Skyguard at Annex C to Chapter 6) a laser safety template is prepared based on the assigned arcs plus a 15 mil beam divergence factor and a 10 mil buffer zone and the NOHD. See Figure 10-4. When magnification viewing device are used beyond the NOHD during training, the NOHD will be replaced by the laser hazard distance.

32. A moins qu'un gabarit particulier n'ait été prescrit pour un système de laser donné (tel que pour le Skyguard à l'Annexe C du Chapitre 6) il faut en préparer un, basé sur les arcs assignés et en ajoutant un facteur de divergence du faisceau de 15 millièmes et un angle tampon de 10 millièmes et la DOCN. Voir la figure 10-4. Lorsqu'on utilise, à l'entraînement, des dispositifs de grossissement d'image au-delà de la DOCN, cette DOCN doit être remplacée par la distance de danger laser.

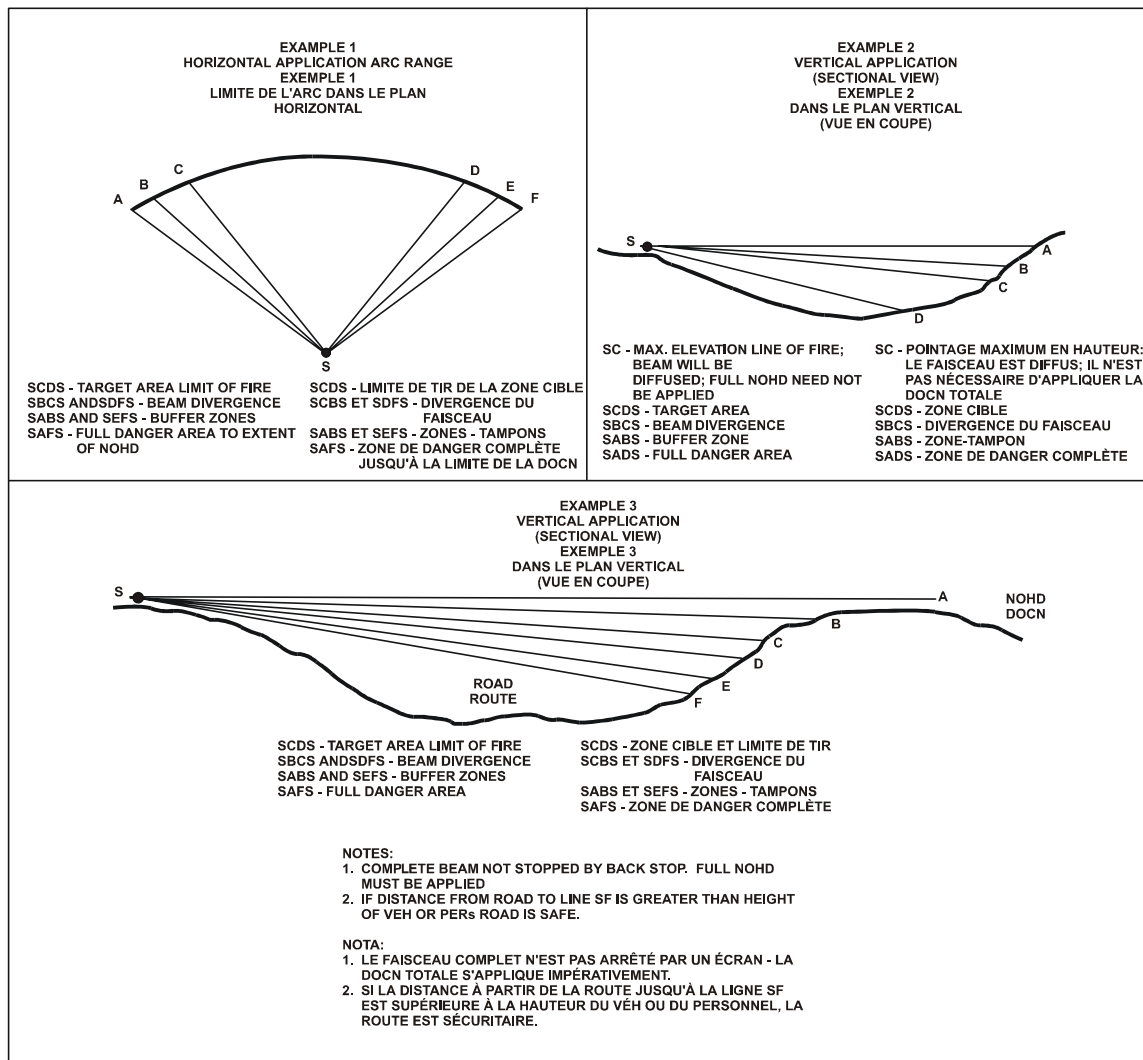


Figure 10-4: Examples of Laser Danger Area Template

Figure 10-4 : Préparation d'un gabarit de danger d'un système laser

## LASER TRAINING PLANNING

33. Preparations for field training involving the use of lasers shall be conducted in the same manner as live firing. The OIC Training shall have the same responsibilities as OIC Practice on a range or field firing exercise. OIC Training must prepare the exercise to ensure that use of laser systems laser hazard distance falls within the confines of the training area and take steps to prevent access to the training area whilst the lasers are being used. OIC Training will be supported by an RSO and the ARSOs required to ensure the required supervision.

34. In field exercises where groups of people may be in the same general locality, such as in a sniper exercise, artillery OPs, or combined arms tactical training, adequate ARSOs must be available for each laser device or grouping of lasers to ensure that equipment operation is conducted safely. Laser operators must be aware of the location of other troops within their laser hazard distance as it is their responsibility to ensure that their laser does not discharge at or in the vicinity of personnel within their laser hazard distance. On occasion, the ARSO and laser operator may be the same person.

35. The same procedures for the preparation and conduct of live fire training as outlined in Chapter 3 will apply to field training involving active lasers. On departing from an active laser training activity, OIC Practice shall have class II and above laser equipment status confirmed by subordinate supervisors who shall report **LASER SYSTEMS SECURE** prior to closing down the training activity.

## RANGE AND EXERCISE SAFETY BRIEFING

36. When lasers are being used, either in dry or blank fire training or as part of a live fire exercise, OIC Practice shall include information covering

## PLANIFICATION DE L'ENTRAÎNEMENT AVEC LES LASERS

33. Les préparatifs pour l'entraînement de campagne avec l'utilisation des systèmes laser doivent se faire de la même manière que pour le tir réel. L'O Resp de l'entraînement a les mêmes responsabilités que l'O Resp de l'ex sur un champ de tir quelconque. L'O Resp de l'entraînement doit s'assurer que toutes les distances de danger laser des systèmes laser utilisés demeurent à l'intérieur des limites du secteur d'entraînement. Il doit prendre les mesures nécessaires pour s'assurer que personne n'entre dans les secteur lorsque les lasers sont utilisés. L'O Resp de l'entraînement doit être secondé par un OSCT et les OSCTA nécessaires pour assurer la supervision requise.

34. Au cours d'exercices en campagne lorsque des groupes de personnes peuvent se trouver à un même endroit, par exemple lors d'un exercice de tir d'embuscade, de PO d'artillerie ou tactique interarmes, des OSCTA doivent être affectés à chaque dispositif laser ou groupe de lasers afin de s'assurer que l'utilisation du matériel est faite de façon sécuritaire. Les opérateurs laser doivent connaître l'emplacement des autres personnes à l'intérieur de la distance de danger laser de leur système laser, car ils doivent s'assurer que leur laser n'est pas utilisé à proximité ou en direction du personnel à l'intérieur de la distance de danger laser de leur système laser. À l'occasion, la même personne peut cumuler les fonctions de l'OSCTA et de l'opérateur laser.

35. Les mêmes procédures relatives à la préparation et à la conduite du tir réel énoncées au chapitre 3 s'appliquent à l'entraînement en campagne avec des dispositifs laser. En quittant une activité d'entraînement de tir de laser, l'O Resp de l'ex doit s'assurer que l'état de tous les systèmes de laser de classe II et supérieure est confirmé par les superviseurs subordonnés qui rapportent **SYSTÈMES DE LASER DÉSARMÉS** avant de terminer l'activité.

## BRIEFING DE SÉCURITÉ SUR LES CHAMPS DE TIR ET POUR LES EXERCICES

36. Lorsque les lasers sont utilisés avec le tir fictif, le tir à blanc ou le tir réel, l'O Resp de l'ex doit inclure les détails de l'utilisation des lasers dans les

the employment of lasers in the exercise brief and shall include specific direction on laser safety in the safety briefing. The laser safety briefing will cover the following:

- a. detailed description of the laser hazards, to include lasing arcs, NOHD and areas that may not or that shall not be lased such as water, snow, ice or other reflective surfaces;
- b. restrictions on the use of magnification optical devices, if any;
- c. the laser will only be used within the approved safety arcs as determined by the OIC Practice and confirmed by RSO or ARSOs;
- d. on order **LASER MAKE SAFE** or **LASER SECURE** operators are to enact and supervisors/ ARSOs are to confirm and report **SAFE** or **SECURE** to OIC Practice;
- e. requirements, if any, to wear eye protection;
- f. personnel to remain at their assigned stations and not move about the firing point or elsewhere in the training area unless ordered to do so by OIC Practice or designated supervisors;
- g. operators to ensure laser safety seals are secured in place; and
- h. armed laser shall never be left unattended. Only a laser in the secure state may be left unattended.

37. **Short Range Class III Laser.** Field exercises including force on force training can include lasing other soldier and vehicles, providing they are not in a laser hazard area. The lasing does

instructions de l'exercice et il doit aussi inclure des consignes de sécurité laser dans le briefing de sécurité de l'exercice. Le briefing sur les consignes de sécurité laser doivent comprendre :

- a. une description détaillé des dangers reliés au laser, dont les arcs et la DOCN des systèmes laser, les aires qui ne doivent pas faire objet des tirs laser, telles que les plans d'eau ou les surfaces glacées et autres surfaces réfléchissantes;
- b. des restrictions sur l'emplois des dispositifs optiques de grossissement, s'il y en a;
- c. les lasers doivent être utilisés seulement dans les arcs approuvés tel que déterminé par l'O Resp de l'ex et confirmé par l'OSCT et les OSCTA;
- d. sur l'ordre **LASER SÛRETÉ** ou **LASER DÉSARMER**, les opérateurs doivent agir et rendre leurs appareils sûrs ou les désarmer et les surveillants ou les OSCTA doivent le confirmer en signalant **SÛRETÉ** ou **DÉSARMÉ** à l'O Resp de l'ex;
- e. les exigences, le cas échéant, pour la protection des yeux;
- f. le personnel doit demeurer dans les positions assignées sur le pas de tir ou ailleurs dans le secteur d'entraînement, à moins d'avoir reçu un ordre de l'O Resp de l'ex ou d'un surveillant désigné;
- g. les opérateurs doivent s'assurer que les filtres de sécurité laser sont bien en place;
- h. un système laser armé ne doit jamais être laissé sans surveillance. Seul un laser en état désarmé peut être laissé sans surveillance.

37. **Systèmes laser à courte portée classe III.** Les exercices de campagne comprenant de l'entraînement force contre force peuvent inclure l'utilisation du laser en direction de soldats et de

not exceed the exercise arcs or templates. Short range Class III lasers will be treated like weapons with training ammunition and thus soldier can freely move and engage as long as the laser hazard distance are respected.

38. Prior to laser use, the ARSOs or a qualified laser operator for each device will ensure that:

- a. the laser is being used within the approved arc;
- b. no one is within the laser danger area;
- c. when using lasers in areas where numerous bodies of water, ice or snow exist, personnel are not to lase these surface within their NOHD, as these bodies may also form specular surfaces;
- d. only those devices that use specially designed, Class I, II or those lasers which are within the NOHD as described in Figure 10-1 as part of a training aid, may be deliberately aimed at vehicles or personnel.

39. **Coyote/LAV III lasers.** In recognition of the minimal laser hazard distance associated with the Coyote/LAV III lasers the hazard zone is considered fully controllable from the laser source, with operators to be instructed to not fire their lasers when personnel or vehicles are within the prescribed NOHD. For these lasers, NOHD boundary control measures are unnecessary, and signing and danger area templating are not required. All other safety precautions for Class IIIb lasers are to be applied.

véhicules, pourvu que ce ne soit pas à l'intérieur de la zone de danger laser. L'utilisation du laser ne doit pas dépasser les arcs ou gabarits fixés pour l'exercice. Les lasers à courte portée classe III doivent être considérés comme des armes avec munitions d'instruction, et les soldats peuvent donc circuler librement et engager le tir tant que la distance de danger laser est respectée.

38. Avant de mettre en fonction un laser, l'OSCTA ou un opérateur laser qualifié pour chaque dispositif doit s'assurer que :

- a. le laser est utilisé dans les arcs approuvés;
- b. personne n'est dans la zone de danger du laser;
- c. lorsque les lasers sont utilisés dans des secteurs de plan d'eau, de glace ou de neige, aucun laser ne doit tirer sur ces surfaces dans les limites de la DOCN de leur appareil, car ces surfaces peuvent aussi constituer des surfaces spéculaires;
- d. seuls les appareils qui utilisent des lasers spécialement conçus de classe I et II ou des lasers dont les réflexions ne dépassent pas la DOCN, décrite à la figure 10-1 comme aide à l'instruction, peuvent être délibérément pointés vers des véhicules ou des personnes.

39. **Lasers du Coyote/VBL III.** Compte tenu de la distance de danger laser minimale des lasers du Coyote/VBL III, la zone de danger peut être considérée pleinement contrôlée à partir de la source laser pourvus que les opérateurs soient avisés de ne pas tirer leurs lasers lorsque du personnel ou des véhicules se trouvent à l'intérieur de la DOCN prescrite. Pour ces lasers, il est inutile de mettre en œuvre des mesures de contrôle des limites de la DOCN, et aucune signalisation ni aucun gabarit de zone de danger ne sont nécessaires. Toutes les autres mesures préventives de sécurité relatives aux lasers de classe IIIb doivent être appliquées.



40. **Two-Sided Exercises.** Class IIIb and IV Lasers shall not be used in two-sided exercises unless all personnel are equipped with the appropriate protective goggles or ranges are beyond the laser hazard distance as specified in Figure 10-1.

#### INDOOR RANGES

41. C-02-040-002/TS-001, *Laser Safety*, outlines the regulations for the indoor operation of a laser. Of particular importance are the following:

- a. laser beam containment;
- b. methods of defining the range boundaries by using walls, screens, notices, signs, etc.; and
- c. restricted access to laser range areas.

40. **Exercices à deux côtés.** Les lasers de classe IIIb et classe IV ne doivent pas être utilisés dans le cadre des exercices à deux côtés à moins que tout le personnel ne soit muni de lunettes de protection appropriées ou que les distances de tir se trouvent au-delà de la distance de danger laser, tel qu'indiqué à la figure 10-1.

#### SALLES DE TIR

41. La publication C-02-040-002/TS-001, *Sécurité relative aux lasers* énonce les grandes lignes des règlements régissant l'utilisation des lasers en salle de tir. Les points suivants sont tout particulièrement importants :

- a. confinement du faisceau laser;
- b. méthodes pour préciser les limites de l'aire de tir, par exemple murs, écrans, avis, panneaux, etc.;
- c. accès réglementé aux zones d'utilisation des lasers.

**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**  
**PAGE LAISSÉE BALNCHE INTENTIONNELLEMENT**

**GLOSSARY****GLOSSAIRE****ENGLISH ALPHABETICAL****Air Weapon Range**

An area of land or water, including the airspace above, designated for use as an air weapons practice area.

**Ammunition**

A generic term which includes all manner of missiles to be thrown against an enemy, such as bullets, projectiles, rockets, grenades, torpedoes, bombs and guided missiles with their necessary propellant, primers, fuses, detonators and charges of conventional explosive, nuclear explosive, chemical or other materials.

**Ammunition Accident**

- a. Any incident involving ammunition, including those arising from the use, attempted use or misuse of ammunition, lasers or explosives which unintentionally results in death or injury to any person or damage to equipment or property—military or civilian—whether or not the ammunition or explosive is at fault.
- b. Any fire occurring in a magazine or place where ammunition is located when there is a possibility that the ammunition has been affected.
- c. Any incident, excluding industrial safety types of accidents, arising from the transportation, handling, maintenance or destruction of ammunition or explosives which results in or has the potential to cause death or injury to personnel or damage to property or equipment.

**Polygone de tir aérien**

Superficie de terre ou d'eau, y compris l'espace aérien qui se trouve au-dessus de cette superficie, désignée comme zone d'exercice avec armes aériennes.

**Munitions**

Terme générique englobant tous les types de missiles à lancer contre un ennemi, tels que balles, projectiles, roquettes, grenades, torpilles, bombes et engins guidés munis d'agents propulseurs, amorces, fusées, détonateurs et charges d'explosifs classiques, d'explosifs nucléaires, chimiques ou d'autres matériaux.

**Accident (munitions)**

- a. Tout incident involontaire ayant causé des pertes de vie, des blessures ou des dommages au matériel ou à la propriété civile ou militaire, notamment un incident résultant de l'utilisation, bonne ou mauvaise, ou de la tentative d'utilisation de munitions, laser ou d'explosifs, que ceux-ci en soient la cause ou non.
- b. Tout incendie survenu dans un dépôt ou un autre endroit où se trouvent des munitions qui peuvent avoir été endommagées par l'incendie.
- c. tout incident, à l'exclusion des types d'accidents de nature industrielle, résultant du transport, de la manutention, de l'entretien ou de la destruction de munitions ou d'explosifs, qui provoque ou peut provoquer des pertes de vie, des blessures ou des dommages à la propriété ou à l'équipement.

### **Ammunition Incident**

- a. Any occurrence or hazardous practice concerning ammunition suspected of arising either from an error in drill, materiel failure or an apparent deficiency in regulations.
- b. Any instance of theft or loss of a significant amount of ammunition materiel, or theft or loss of ammunition materiel of a classified or publicity-sensitive nature.

### **Ammunition Restriction**

A limitation placed on the use of an ammunition item, usually identified by a lot number, as a result of an accident, malfunction or defect.

### **Area Commander**

A general officer responsible for a Land Forces Area or Region.

### **Armoured Fighting Vehicle (AFV) Miniature Range**

Indoor range set to simulate actual AFV firing conditions using laser weapons fire simulators.

### **Assistant Range Safety Officer (ARSO)**

A qualified individual who assists the Range Safety Officer (RSO) in the safe conduct of an exercise in specific locations or with specific bodies of troops or weapons (appropriate rank levels are detailed in this volume).

### **Austere Range**

A simplistic range, low in cost and of temporary status. Normally there is some preparation of the firing point, while stop butts are deemed to be necessary only when there is a possibility of ricochets. There is usually no hard shelter or prepared parking area, and no food preparation facility at these ranges. A field firing safety template must be used to determine the safety parameters.

### **Incident (munitions)**

- a. en ce qui concerne les munitions, tout événement ou toute utilisation dangereuse découlant d'une erreur de drill, d'un défaut de l'équipement ou d'une lacune évidente dans les règlements;
- b. tout vol ou toute perte d'une quantité importante de munitions ou de matériel connexe ou tout vol ou toute perte de munitions et matériel connexe classifiés ou pouvant avoir des répercussions sur l'opinion publique.

### **Restriction (munitions)**

À la suite d'un accident, d'un mauvais fonctionnement ou d'un défaut, contrainte qui s'applique à l'utilisation d'un article de munitions, habituellement identifié par un numéro de lot.

### **Commandant de secteur**

Officier général responsable d'un secteur de la Force terrestre ou d'une région.

### **Champ de tir miniature**

Utilisé pour le tir de munitions d'exercice sous-calibres. Il peut s'agir d'une salle de tir ou d'un champ de tir extérieur selon le type d'exercice de tir.

### **Officier de sécurité du champ de tir adjoint (OSCTA)**

Personne qualifiée qui aide l'officier de sécurité du champ de tir (OSCT) à diriger, en toute sécurité, un exercice en des lieux déterminés ou avec des troupes ou des armes particulières (les grades pertinents sont précisés dans ce manuel).

### **Champ de tir rudimentaire**

Champ de tir simple, de faible coût et temporaire. Normalement, le pas de tir fait l'objet de certains préparatifs, et les buttes d'arrêt ne sont jugées nécessaires que s'il y a possibilité de ricochets. Habituellement, ce type de champ de tir ne comporte pas d'abri renforcé ni d'aire de stationnement préparée, ni aucune installation réservée à la préparation des repas. Il faut utiliser un gabarit de sécurité de champ de tir pour déterminer les paramètres de sécurité.

**Backsplash**

When a small bullet is fired against a plate of mild steel, the core invariably goes through, whereas the envelope or jacket is stripped off and thrown backwards.

**Blank Ammunition**

Ammunition containing a small amount of propellant charge but no projectile, used to simulate live fire during training.

**Cartridge**

A round of ammunition in which the propellant, primer and projectile are contained in one casing.

**“CEASE FIRE”**

Stop firing.

**“CHECK FIRE”**

A command to cause an immediate and temporary halt to firing, normally used with artillery or mortar practices.

**Clear**

A weapon is clear when it has been checked and proved to be unloaded.

**Contaminated Impact Area**

A designated impact area that cannot be certified as being free from misfired or dud ammunition.

**Conventional Grenade Range**

An appropriately marked area for the throwing of grenades from properly constructed throwing bays.

**Cook-off**

The explosion of a chambered round of ammunition initiated by an overheated weapon.

**Écrasement**

Lorsqu'une petite balle frappe une plaque d'acier doux, le noyau de la balle traverse toujours cette plaque alors que l'enveloppe ou la chemise est arrachée et rejetée vers l'arrière.

**Munitions à blanc**

Munitions contenant une petite quantité de charge propulsive, mais aucun projectile, utilisées pour simuler le tir réel durant l'entraînement.

**Cartouche**

Munition dont la charge propulsive, l'amorce et le projectile sont contenus dans une seule douille.

**« CESSEZ LE TIR »**

Explicite.

**« HALTE AU TIR »**

Ordre ayant pour but d'arrêter immédiatement et temporairement le tir, normalement donné dans le cadre des exercices d'artillerie ou de tir de mortiers.

**Dégagée**

L'arme est réputée dégagée après qu'on a vérifié et constaté qu'elle n'est pas chargée.

**Zone d'impact contaminée**

Zone d'impact désignée qu'on ne peut certifier exempte de ratés ou de munitions non explosées.

**Champ de tir de grenades conventionnel**

Secteur marqué correctement pour le lancement des grenades à partir d'abris de lancement bien construits.

**Explosion spontanée**

L'explosion d'une cartouche engagée dans la chambre du fait qu'une arme est surchauffée.

### **Danger Area**

The area associated with a range from which unauthorized ships, personnel, equipment and aircraft are excluded for reasons of safety, either because of the actual firing of weapons or the presence in the ground of unexploded ordnance.

### **Danger Area Template**

A template to outline the danger area of a single weapon firing on a fixed line. (See Template)

### **Danger Area Overlay / Danger Area Trace**

A design drawn on clear plastic (overlay) to the same scale as the exercise map, showing the total weapon danger areas within which one or more targets can be engaged by one or more weapons from stipulated firing areas.

### **Defect**

A fault in a component of an item of ammunition caused by error in the manufacturing process or substandard material.

### **Demolition Range**

An area designated as a demolition range is not necessarily a permanent facility, but an area where realistic combat demolition tasks can be duplicated as closely as possible. In cases where demolition courses are given regularly, specific areas may be set aside for ease of management and control. Destruction areas used by CF Ammunition Depots (CFADS) and Bases to dispose of surplus, obsolete and deteriorated ammunition are often collocated with demolition ranges, but have different licensing requirements.

### **Direct Fire**

Fire directed at a target that is visible to the aimer.

### **Zone de danger**

Zone contiguë à un champ de tir d'où sont exclus les navires, le personnel, le matériel et les aéronefs non autorisés sont exclus pour des raisons de sécurité soit du fait du tir réel des armes ou de la présence au sol de munitions non explosées.

### **Gabarit de zone de danger**

Gabarit représentant la superficie de la zone de danger d'une seule arme utilisant des munitions données, sur une ligne fixe. (Voir gabarit)

### **Tracé de zone de danger / Calque de zone de danger**

Dessin fait sur une pellicule plastique transparente (calque) à l'échelle de la carte utilisée pour l'exercice et indiquant toutes les zones de danger des armes dans lesquelles une ou plusieurs cibles peuvent être engagées par une ou plusieurs armes à partir des zones de tir déterminées.

### **Défaut**

Défaut dans un composant d'un article de munitions résultant d'une erreur de fabrication ou d'un matériau non conforme aux normes.

### **Champ de tir de destruction**

Un secteur désigné comme champ de tir de destruction n'est pas nécessairement permanent; il s'agit plutôt d'un lieu où l'on peut exécuter les missions de destruction avec le plus grand réalisme possible. Dans les cas où des cours de destruction sont donnés régulièrement, des secteurs déterminés peuvent être réservés à cette fin pour faciliter la gestion et le contrôle. Les secteurs de destruction utilisés par les dépôts de munitions (DMFC) et les bases des FC pour détruire des munitions excédentaires, obsolètes et détériorées sont souvent co-implantées avec les champs de tir de destruction, mais les exigences en matière de délivrance de permis diffèrent.

### **Tir direct**

Tir dirigé vers une cible qu'un tireur peut voir.

## Display Ammunition

Ammunition items that are representative of the operational or practice items in that they conform in size, shape and appearance, and are colour-coded and marked to simulate their operational or practice counterparts; they do not contain explosives. They may be full section, cut-away, or sectioned to expose internal arrangements of component parts. Display ammunition is used for instruction purposes and for display, e.g. in museums; **it is never used for drill.** Display ammunition is marked conspicuously in black or white with the word "INERT". This marking is generally at right angles to other markings. Where paint is not a requirement on the item, the word "INERT" may be metal stamped in lieu of being stencilled.

## Drill Weapon

A weapon for dry training, not to be used to fire live ammunition.

## Dry Training

Training in which no live ammunition other than blank ammunition or pyrotechnics are used.

## Dud

Explosive munitions which has not armed as intended or which has failed to explode after being armed and fired.

## Munitions d'exposition

Articles de munitions en tous points semblables aux munitions servant aux exercices ou aux opérations quant à la dimension, à la forme et à l'apparence. Ces munitions sont marquées et identifiées par un code couleur de façon à simuler leurs contreparties fonctionnelles ou d'exercice; elles ne contiennent pas d'explosifs. Elles peuvent être entières, en coupe ou sectionnées de façon à exposer l'agencement de leurs composants internes. Les munitions d'exposition servent à des fins d'instruction et d'exposition, p. ex., dans les musées; **elles ne doivent jamais servir aux exercices.** Elles portent l'inscription « INERT » imprimée clairement en blanc ou en noir, généralement placée à angle droit par rapport aux autres marques. Lorsqu'il est facultatif d'utiliser de la peinture, le mot « INERT » peut être estampillé sur le métal plutôt que d'y être inscrit au pochoir.

## Arme d'exercice

Arme servant à l'entraînement sans munitions et qui ne doit pas être utilisée pour tirer des munitions réelles.

## Exercice sans munitions

Exercice durant lequel on utilise des munitions à blanc ou des pièces pyrotechniques plutôt que des munitions réelles.

## Munition non explosée

Munition explosive qui n'a pas été armée comme prévu ou qui n'a pas explosé après avoir été armée et tirée.

## Dummy Ammunition

Ammunition items that are representative of the operational or practice items in that they conform generally in size, shape and weight; they do not contain explosives. They may be empty or be filled with inert material and may be constructed of materials different than those of the items they represent. Dummy ammunition is used for instruction and training in assembly and disassembly; handling, loading and unloading weapons; cycling of weapon feed systems., throwing of grenades; mine laying; preparation of demolition charges; placing of booby traps; and other similar drills. It is not designed for projection by an explosive charge or by mechanical means. Dummy ammunition is coloured dark blue and is marked conspicuously in two places with the word "DUMMY" in white. Where it is not practicable to apply body colour, and as another means of positive identification, dummy items may have holes drilled or fluting placed in the areas normally containing explosives; when space permits, these items are also stamped or stencilled "DUMMY" in black or white lettering.

### Exercise

An activity, manoeuvre or simulated operation carried out for the purpose of training and evaluation. It involves planning, preparation and execution.

### Exercise Director

The officer who orders an exercise and issues general guidelines for its conduct.

### Field Firing

Firing conducted in an open area rather than within the confines of a formally constructed range.

## Munitions factices

Munitions représentatives des articles fonctionnels ou d'exercice du fait qu'elles sont, en général, identiques quant à la dimension, à la forme et au poids. Elles ne contiennent pas d'explosifs, peuvent être vides ou remplies d'une matière inerte; elles peuvent être fabriquées de matériaux différents de ceux qui sont utilisés pour fabriquer les éléments réels. Les munitions factices servent à l'instruction et à l'entraînement dans les domaines suivants : assemblage et démontage, manipulation ainsi que chargement et déchargement des armes; démonstration du cycle complet d'alimentation (tir et éjection) des armes; lancement de grenades; pose de mines, préparation de charges de destruction; pose de pièges et autres exercices similaires. Les munitions factices ne sont pas conçues pour être projetées à l'aide d'une charge explosive ou par des moyens mécaniques. Elles sont peintes en bleu foncé et portent bien en évidence à deux endroits le mot « DUMMY » en blanc. Lorsqu'il ne convient pas de les peindre, on procède alors à leur identification en perçant des trous dans les parties normalement réservées aux explosifs ou en y pratiquant des cannelures; lorsque la dimension des munitions le permet, on estampille ou on peint au pochoir le mot « DUMMY » en blanc ou en noir.

### Exercice

Activité, manœuvre ou opération simulée exécutée dans un but d'instruction et d'évaluation. L'exercice comprend la planification, la préparation et l'exécution.

### Directeur de l'exercice

Officier qui ordonne la tenue d'un exercice et qui émet des directives générales à cette fin.

### Tir de campagne

Tir effectué dans une zone dégagée plutôt que dans les limites d'un champ de tir aménagé selon les règles.



**Field Firing Range**

A range with no established or constructed firing points, arc markers or targets, and on which firing takes place from locations anywhere within a stipulated firing area at targets anywhere within a defined target area.

**Fire**

The command given to:

- a. discharge a weapon(s); or
- b. detonate the main explosive charge by means of a firing system.

**Firing Point Officer (FPO)**

The experienced officer or non-commissioned member (NCM) in charge of a firing point. Synonymous with OIC Practice.

**First Aider**

A person qualified to the Standard level first aid in accordance with CFAO 9-5, Annex A, with a first-aid kit.

**Formation Commander**

A Colonel commanding two or more units

**Ground Target**

A target consisting of all surfaces except hard rocky ground and steel armour plate, but including water.

**Hand-held Weapons**

Any ballistic trajectory weapon that is controlled by hand and is capable of having error introduced by a single operator.

**Hang Fire**

A round which fails to function immediately on being fired, but which functions shortly thereafter.

**Champ de tir de circonstance**

Champ de tir ne comprenant aucun pas de tir, aucun marqueur d'arc ou aucune cible, établis ou aménagés et dans lequel le tir a lieu à partir de positions situées à l'intérieur d'une zone de tir déterminée contre des cibles se trouvant dans les limites d'une zone de cibles déterminée.

**Feu**

Ordre donné pour tirer avec :

- a. une/des arme(s); au
- b. Ordre donné pour mettre à feu la charge explosive principale au moyen d'un circuit de mise de feu.

**Officier du pas de tir (OT)**

Officier ou militaire du rang (MR) d'expérience responsable d'un pas de tir. Synonyme d'O Resp de l'ex.

**Secouriste**

Personne qualifiée en secourisme de niveau normalisé conformément aux dispositions de l'annexe A à l'O AFC 9-5, et disposant d'une trousse de premiers soins.

**Commandant de formation**

Colonel commandant deux unités ou plus.

**Cible terrestre**

Toute surface servant de cible, sauf un sol dur rocailleux et des plaques de blindage en acier, mais incluant l'eau.

**Armes à main**

Toute arme à trajectoire balistique dans laquelle une erreur peut être introduite par un seul opérateur.

**Long feu**

Se dit d'une cartouche qui ne part pas immédiatement après sa mise à feu, mais qui le fait peu après.

### **Hard Target**

A target consisting of land, rocky ground or steel armour plate. For anti-armour HEAT rounds, a wooden target solid enough (i.e. 3/4 inch plywood) to ensure detonation may be used.

### **Impact Area**

An area having designated boundaries outside of which no fall of shot or air burst is permitted.

### **Indirect Fire**

Fire delivered at a target that cannot be seen by the aimer.

### **Indoor Range**

An indoor range is located inside a building and is designated for small or sub-calibre ammunition, normally .22 calibre, 6.5 mm gallery, 9 mm, and .38 calibre. There is no need for a danger area outside the range room.

### **Inert Ammunition**

Ammunition that contains no explosives and consists of dummy and display ammunition.

### **Laser Armed.**

Lasers are considered “armed” when the key or the ON/OFF switch has been switched to the ON position.

### **Laser Operator**

An individual qualified to operate a laser as defined in CFAO 66-4, paragraph 8c.

### **Laser Safe**

Lasers are considered “safe” when:

- a. for lasers with key locks, the key is turned to the OFF position; and
- b. for lasers without key locks, the ON/OFF switch is turned to the OFF position.

### **Cible renforcée**

Cible constituée de terrain, de sol rocailloux ou d'une plaque de blindage en acier. Pour les obus HEAT antiblindés, on peut utiliser une cible de bois suffisamment solide (p. ex., contre-plaqué de 3/4 pouce) pour que les obus explosent.

### **Zone d'impact**

Zone délimitée à l'extérieur de laquelle aucune chute d'obus ou explosion aérienne n'est autorisée.

### **Tir indirect**

Tir dirigé contre un objectif que le tireur ne peut pas voir.

### **Salle de tir**

Local aménagé à l'intérieur d'un immeuble et conçu pour le tir des munitions de petits calibres ou sous-calibres, normalement calibre .22, munitions réduites de 6.5 mm, 9 mm et .38. Il n'est pas nécessaire de déterminer une zone de danger à l'extérieur de ce local.

### **Munitions inertes**

Munitions qui ne contiennent pas d'explosifs. Il s'agit de munitions factices et d'exposition.

### **Laser armé.**

Un laser est « armé » lorsque la clé ou le sélecteur ON/OFF est à la position ON.

### **D'opérateur laser**

d'opérateur laser, conformément aux dispositions de l'O AFC 66-4, paragraphe 8c

### **Laser sûreté**

« Laser sûreté » signifie que;

- a. dans le cas des lasers munis de verrous de sécurité, la clé est à la position OFF;
- b. dans le cas des lasers non munis de verrous de sécurité, le sélecteur ON/OFF est placé à la position OFF

**Laser Safety Officer (LSO)**

An officer of the CF or a civilian employee with officer status who is appointed by the Commanding Officer (CO) and who has successfully completed the CF Laser Safety Course or any equivalent course approved by NDHQ. The LSO is responsible for determining the full extent of hazards and implementing effective protection programmes for areas and facilities assigned that are assigned to the LSO.

**Laser Secure.**

Lasers are considered “secure” when they are disconnected from their power source.

**Live Ammunition**

Ammunition containing functional explosives or other compounds, regardless of quantity, including service, practice and blank ammunition, and pyrotechnics.

**Live Fire Training/Live Training**

Training in which service or practice ammunition is used.

**Malfunction**

The failure of ammunition, or any of its constituent parts, to function as intended, when fired, proved or tested. Malfunctions resulting in death, injury or damage are to be treated as accidents.

**Manoeuvre Area**

A training area used to practise the tactical movements of troops. Normally only pyrotechnics and blank ammunition are used.

**Miniature Range**

A range used to fire sub-calibre ammunition. It can be indoors or outdoors depending on the type of firing practice.

**Officier de sécurité laser (OSL)**

Officier des FC ou employé civil ayant le statut d'officier, désigné par le commandant d'unité (cmdt), qui a réussi le cours de sécurité relative aux lasers des FC ou tout autre cours équivalent approuvé par le QGDN. C'est à l'OSL qu'il incombe de déterminer toute l'étendue des risques et de mettre en vigueur des programmes de protection efficaces des zones et des installations qui lui sont attribuées.

**Laser désarmé.**

Un laser est « désarmé » lorsqu'il est débranché de sa source de tension.

**Munitions chargées**

Munitions contenant des explosifs véritables ou d'autres composés, quelle que soit la quantité de ces matières explosives. Elles comprennent les munitions réglementaires, les munitions d'exercice, les munitions à blanc et les pièces pyrotechniques.

**Entraînement avec munitions réelles/Exercice de tir réel**

Entraînement lors duquel des munitions réelles ou d'exercice sont tirées.

**Mauvais fonctionnement**

Munition ou tout composant de celle-ci qui ne fonctionne pas comme prévu lorsque la munition est tirée, essayée ou vérifiée. Les mauvais fonctionnements causant la mort, des blessures ou des dommages doivent être considérés comme des accidents.

**Zone de manœuvre**

Secteur d'entraînement servant à l'exécution des mouvements tactiques des troupes. Normalement, seules des pièces pyrotechniques et des munitions à blanc sont utilisées dans une telle zone.

**Champ de tir miniature**

Utilisé pour le tir de munitions d'exercice sous-calibres. Il peut s'agir d'une salle de tir ou d'un champ de tir extérieur selon le type d'exercice de tir.

### **Misfire**

An explosive or pyrotechnic that has failed to function.

### **Nominal Ocular Hazard Distance (NOHD)**

NOHD is the distance of the human eye from the operating laser beyond which the irradiance or radiant exposure would not be expected to exceed the appropriate protection standard for the human eye.

### **OIC Practice**

An officer or NCO appointed as directly responsible for a range practice. (Detailed responsibilities listed in Chapter 1.)

### **Personnel Under Training**

Personnel who have not achieved the required proficiency in the skill or trade related to the training being undertaken.

### **Practice**

A specified and repeated segment of an exercise, e.g. a rifle snap-shooting practice.

### **Practice Ammunition**

Ammunition that simulates service ammunition.

### **Premature Detonation**

Any round of a gun, howitzer, mortar, rocket or similar ammunition which, on firing explosively function prematurely as follows:

- a. **Bore Premature.** Any premature functioning of an explosive component occurring inside the bore the weapon.
- b. **Muzzle Premature.** Any premature functioning of an explosive equipment occurring in flight within 100 m of the muzzle of the weapon.

### **Raté**

Se dit d'un explosif ou d'une pièce pyrotechnique qui ne fonctionne pas.

### **Distance oculaire critique nominale (DOCN)**

La DOCN est la distance, en vision directe, à laquelle se trouve un laser en fonctionnement et au-delà de laquelle l'éclairement énergétique ou l'exposition énergétique ne devraient vraisemblablement pas dépasser la norme de protection appropriée pour l'œil humain.

### **O Responsable de l'exercice (O Resp de l'ex)**

Officier ou sous-officier directement chargé de l'exercice au champ de tir. (Les responsabilités détaillées sont présentées au chapitre 1.)

### **Personnel non formé**

Personnel qui en est aux premières étapes de l'entraînement jusqu'au niveau NQ 3 inclusivement dans la majorité des cas.

### **Exercice**

Une partie précise et répétée d'un entraînement, p. ex., un exercice de tir au jugé avec fusil.

### **Munitions d'exercice**

Munitions qui servent à simuler les munitions réglementaires.

### **Explosion précoce**

Tout obus de canon, d'obusier, de mortier, toute roquette ou munition similaire qui, au moment du tir, explose prématurément comme suit :

- a. **Explosion précoce dans l'âme.** Tout explosion précoce d'une charge explosive dans l'âme d'une arme.
- b. **Explosion précoce à la bouche.** Tout explosion précoce d'une pièce explosive en vol à moins de 100 m de la bouche de l'arme.

c. **Flight Premature:**

- (1) **Conventional Ammunition.** Any premature functioning of an explosive equipment occurring along the trajectory beyond 100 m from the muzzle.
- (2) **Guided Missiles.** Any premature functioning of an explosive component occurring after the launch.

d. **Launch Premature.** Any premature functioning of an explosive component occurring between the initiation and anticipated moment of launch.

c. **Explosion précoce en vol :**

- (1) **Munitions classiques :** Tout fonctionnement prématuré d'un engin explosif se produisant, sur sa trajectoire, au-delà de 100 m de la bouche de l'arme.
- (2) **Missiles guidés :** Tout fonctionnement prématuré d'une pièce explosive se produisant après le lancement.

d. **Explosion précoce au lancement :** Tout fonctionnement prématuré d'une pièce explosive se produisant entre l'amorçage et le moment prévu du lancement.

**Private Property**

Property not owned by the Department of National Defence (DND) or the Crown.

**Prohibited Articles**

Matches, lighters or other spark of flame-producing devices or materials, or any other item specifically prohibited from an explosives areas by these or other regulations.

**Prohibited Clothing**

Articles of clothing which, due to their electrostatic-producing qualities, are prohibited from wear by personnel employed in explosive workshops, labs or under any conditions where explosives are exposed or electro-explosive devices are being handled.

**Protected Troops**

Troops protected by bullet proof/blast proof cover.

**Propriété privée**

Propriété n'appartenant pas au ministère de la Défense nationale (MDN) ni à la Couronne.

**Articles interdits**

Allumettes, briquets ou autres dispositifs ou matériaux produisant des étincelles ou des flammes, ou tout autre article dont l'usage est formellement interdit dans le secteur contenant des explosifs, en vertu des présentes ou d'autres règlements.

**Vêtements interdits**

Articles de vêtements qui, en raison de l'électricité statique qu'ils dégagent, ne peuvent être portés par le personnel employé dans les ateliers et les laboratoires d'explosifs ou encore là où des explosifs sont exposés ou des dispositifs électro-explosifs sont manipulés.

**Troupes protégées**

Troupes protégées par une couverture à l'épreuve des balles/du souffle.

### **Proximity Fuses**

A fuse that is designated to detonate a projectile or shell when activated by an external influence, other than contact, in the vicinity of a target.

### **Pyrotechnic**

Items of ammunition used in military operations that produce, through chemical reaction, a desired effect such as light (instantaneous or continuous), smoke, heat, noise, delay timing, gas pressure and marking. These items are used for such purposes as signalling, illumination, simulation of battlefield effects, warning, marking, tracking, screening, igniting and incendiary effects.

### **Range**

Any designated area for which the use of live ammunition has been authorized. A range may also be a training area.

### **“RANGE(S) CLEAR”**

A report indicating that all members of a unit or group are accounted for and are clear of the range.

### **Range Control Officer (RCO)**

A qualified individual who assists the Range Safety Officer (RSO) or the Officer In Charge (OIC) Exercise/Practice in the safe conduct of an exercise. The RCO must be conversant with all safety and weapon regulations with respect to the practice or weapon being fired.

### **“RANGE(S) SAFE”**

A report given, when having completed a live firing practice, indicates that all firing has ceased for the day and that weapons are clear.

### **Range Safety Officer (RSO)**

A qualified officer, WO or NCM who is specifically appointed to ensure that an exercise is conducted safely.

### **Fusée de proximité**

Fusée conçue pour faire exploser un projectile ou un obus lorsqu'elle est actionnée par une influence externe, au voisinage d'un objectif, autre qu'un contact.

### **Pièces pyrotechniques**

Munitions utilisées dans le cadre d'opérations militaires, qui produisent, par réaction chimique, un effet désiré tel que lumière (instantanée ou continue), fumée, chaleur, bruit, éclatement à retardement, pression de gaz et marquage. Ces articles servent à la signalisation, à l'éclairage, à la simulation de combat, à l'avertissement, au marquage, à la poursuite, à la production d'écrans de fumée, à la mise à feu et à la création d'effets incendiaires.

### **Champ de tir**

Tout secteur désigné dans lequel le tir de munitions réelles est autorisé. Un champ de tir peut aussi être un secteur d'entraînement.

### **« CHAMP(S) DE TIR SÛR(S) »**

Confirmation qu'on a fait le décompte de tous les membres d'une unité ou d'un groupe et qu'ils ont tous quitté le champ de tir.

### **Officier contrôleur du champ de tir (OCC Tir)**

Personne qualifiée qui aide l'officier de sécurité du champ de tir (OSCT) ou l'officier responsable de l'exercice (O Resp de l'ex) à diriger un exercice de façon sécuritaire. L'OCC Tir doit connaître tous les règlements de sécurité et ceux qui s'appliquent aux armes faisant l'objet de l'exercice ou utilisées.

### **« CHAMP(S) DE TIR DÉGAGÉ(S) »**

Confirmation, au terme d'un exercice de tir réel, indiquant que tout tir a cessé pour la journée et que les armes sont dégagées.

### **Officier de sécurité du champ de tir (OSCT)**

Officier, adjudant ou MR qualifié spécialement nommé pour s'assurer qu'un exercice se déroule de façon sécuritaire.

## Range Standing Orders

Range Standing Orders are prepared by Base Commanders and provide all procedures and rules applicable to the utilization of any range or portion of their training area. Range Standing Orders must be read by all users, usually in conjunction with the appropriate training area map.

## Red Check Firing

A condition whereby the coaxial armament is made safe, main armament is made safe (not unloaded), the laser is “off”, and the barrel is pointed at maximum elevation within arcs

## Restricted Impact Area

That part of the impact area which remains after due allowances have been made for occupied observation Posts (OPs) and other personnel in or near the impact area, and any other restrictions noted in the range detail.

## Ricochet Area

The template depicting the total area, in relation to the direction of fire of a particular weapon, in which ricochet rounds may land.

## Safe Distances

- a. **General.** The applicable safe distance is the minimum distance that personnel or specified equipment, installations or objects must be separated from the intended point of impact, point of burst, point of detonation or planned trajectory.
- b. **Normal Safe Distance.** The distance from the point of impact beyond which, on an average, one fragment per shell fired may be expected to travel.
- c. **Positive Safe Distance.** The distance from the point of impact beyond which, on an average, no fragment is expected to travel.

## Ordres permanents du champ de tir

Les ordres permanents du champ de tir sont préparés par les commandants des bases et contiennent toutes les procédures et tous les règlements régissant l'utilisation d'un champ de tir ou une partie de leur secteur d'entraînement. Tous les utilisateurs doivent lire les ordres permanents du champ de tir et consulter, habituellement en même temps, la carte appropriée correspondant au secteur d'entraînement.

## Rouge halte au tir

Signifie que les armes coaxiales et l'armement principal ne peuvent faire feu (non déchargés), que le laser est éteint et que le tube est pointé à la hauteur maximale à l'intérieur des arcs.

## Zone d'impact restreinte

Partie de la zone d'impact qui reste après avoir tenu compte, comme il se doit, des postes d'observation (PO) occupés et de toute autre troupe à l'intérieur ou à proximité de la zone d'impact, ainsi que de toute autre restriction précisée dans la demande d'utilisation du champ de tir.

## Zone de ricochets

Gabarit décrivant la zone totale, par rapport à la direction du tir d'une arme donnée, que des ricochets peuvent atteindre.

## Distances de sécurité

- a. **Généralités.** La distance de sécurité est la distance minimale à laquelle doivent se trouver le personnel, le matériel déterminé, les installations ou les objets par rapport au point d'impact, au point d'éclatement, au point de detonation ou à la trajectoire prévus.
- b. **Distance de sécurité normale.** La distance à partir du point d'impact au-delà de laquelle on peut s'attendre, en général, à ce qu'un fragment par obus tiré se rende.
- c. **Distance de sécurité accrue.** La distance à partir du point d'impact au-delà de laquelle, en général, on s'attend à ce qu'aucun fragment ne se rende.

- d. **Minimum Safe Distance.** The result of calculations for DANGER CLOSE procedures for artillery and mortar.

#### **Safe Target Area**

The part of the restricted impact area that remains after due allowances have been made for ricochets.

#### **Service Ammunition**

All ammunition in service in the CF, whether live or inert.

#### **Small Arms**

Portable, direct fire, individual or crew served weapons used primarily for anti-personnel operations.

#### **Spectator**

For the purposes of Training Safety, a "SPECTATOR" will be considered anyone who is attending a live fire range that is not part of the trg unit or is present for demonstrative purposes.

#### **"STAND FAST"**

A local safety command given to cause all action on a position to cease immediately and all personnel to stand motionless at their positions.

#### **Static Range**

A range with established or constructed firing points, permanent arc markers and target emplacements and on which danger area templates have been superimposed providing adequate ricochet safety parameters.

#### **"STILL"**

The emergency cry of "STILL" may be given by any member who observes any defect or hazard likely to imperil them or the vehicle. On hearing the cry, all members will freeze

- d. **Distance de sécurité minimale.** Résultat des calculs relatifs aux procédures de l'artillerie et des mortiers dans des situations de DANGER — PROCHES.

#### **Zone cible sûre**

Partie de la zone d'impact restreinte qui reste après avoir tenu compte des ricochets comme il se doit.

#### **Munitions réglementaires**

Toutes les munitions, réelles ou inertes, utilisées par les Forces canadiennes.

#### **Armes légères**

Le feu portatif et direct, l'individu ou l'équipage ont servi des armes utilisées principalement pour des opérations antipersonnel

#### **« FIXE »**

Ordre de sécurité donné sur place ayant pour effet de faire cesser toute action à une position et de faire immobiliser tous les membres du personnel à leurs postes.

#### **Champ de tir fixe**

Champ de tir comprenant des pas de tir fixes ou préparés, des marqueurs d'arcs et des emplacements de cibles permanents sur lequel des gabarits de zone de danger ont été superposés en tenant compte des paramètres de sécurité pertinents relatifs aux ricochets.



**“STOP, STOP, STOP”**

Cease All Activity.

**Target Area**

An area in which targets can be safely engaged by one or more weapons firing from a designated firing area.

**Target Area Trace**

A trace showing a target area related to a designated firing area.

**Template**

A standard design drawn accurately on paper to an identified scale, which is used as a guide to produce a trace.

**Trace**

A design drawn on clear plastic to the same scale as a particular exercise map so that it can be placed directly on the map without obscuring topographical details. A trace is drawn using a template as a guide (note that this would be called an overlay in operational staff duties).

**Trained Personnel**

Personnel who are proficient in the skill or trade related directly to the training being undertaken.

**Training Area**

Any land - DND, Crown or privately owned—for which approval has been given to conduct dry training.

**Turret Make Safe**

A condition whereby the weapons are made safe but not unloaded and the laser is turned “off”

**Unprotected Troops**

Troops NOT protected by bullet proof / blast proof cover.

**« ARRÊTEZ, ARRÊTEZ, ARRÊTEZ »**

Cesser toute activité.

**Zone cible**

Secteur dans lequel des cibles peuvent être engagées de façon sécuritaire par une ou par plusieurs armes faisant feu à partir d'une zone de tir désignée.

**Tracé de zone cible**

Tracé montrant une zone cible par rapport à une zone de tir désignée.

**Gabarit**

Dessin standard à l'échelle fait avec précision sur papier à une échelle indiquée et servant de guide pour produire un tracé.

**Tracé**

Dessin tracé sur un plastique transparent à la même échelle que la carte utilisée pour un exercice donné de façon à pouvoir le placer directement sur la carte sans en cacher les détails topographiques. Pour faire le tracé, on utilise un gabarit comme guide (il faut noter que dans le cadre des fonctions de l'état-major opérationnel, ce tracé est appelé calque).

**Personnel formé**

Personnel compétent dans la spécialité ou le domaine directement lié à l'entraînement en cours.

**Secteur d'entraînement**

Tout terrain - privé, appartenant au MDN ou à la Couronne — à l'égard duquel l'autorisation a été donnée de mener un exercice sans munitions.

**Sûreté Tourelle**

Indique que les armes chargées ne peuvent faire feu et que le laser est éteint

**Troupes non protégées**

Troupes qui NE sont PAS protégées par une couverture à l'épreuve des balles/du souffle.

### **Untrained Personnel**

Personnel who are in the initial stages of training, up to and including TQ3 in most cases.

### **Wild Shot**

A wild shot is defined as one that may be fired in any direction and at any elevation and cannot therefore be contained within any danger area less than the Total Energy Area (TEA). The risk of injury posed by such wild shots to personnel outside the danger area is extremely small. Weapon danger areas must depend on the assumption that there is a degree of control and discipline on the range

### **Personnel à l'entraînement**

Personnel qui n'a pas acquis la compétence voulue dans la spécialité ou le métier lié à l'entraînement en cours.

### **Coup non contrôlé**

Se dit d'un coup qui peut être tiré dans toute direction à n'importe quel pointage en hauteur et qui, par conséquent, ne peut pas être contenu à l'intérieur de toute zone de danger inférieure à la zone d'énergie totale. Le risque de blessures que présentent de tels coups pour le personnel se trouvant à l'extérieur de la zone de danger est des plus faibles. Les zones de danger des armes doivent être déterminées en tenant compte du fait qu'un certain degré de contrôle et de discipline est exercé au champ de tir.

## **ALPHABÉTIQUE FRANÇAIS**

### **Accident (munitions)**

- a. Tout incident involontaire ayant causé des pertes de vie, des blessures ou des dommages au matériel ou à la propriété civile ou militaire, notamment un incident résultant de l'utilisation, bonne ou mauvaise, ou de la tentative d'utilisation de munitions ou d'explosifs, que ceux-ci en soient la cause ou non.
- b. Tout incendie survenu dans un dépôt ou un autre endroit où se trouvent des munitions qui peuvent avoir été endommagées par l'incendie.
- c. Tout incident, à l'exclusion des types d'accidents de nature industrielle, résultant du transport, de la manutention, de l'entretien ou de la destruction de munitions ou d'explosifs, qui provoque ou peut provoquer des pertes de vie, des blessures ou des dommages à la propriété ou à l'équipement.

### **Ammunition Accident**

- a. Any incident involving ammunition, including those arising from the use, attempted use or misuse of ammunition or explosives, which unintentionally results in death or injury to any person or damage to equipment or property—military or civilian - whether or not the ammunition or explosive is at fault.
- b. Any fire occurring in a magazine or place where ammunition is located when there is a possibility that the ammunition has been affected.
- c. Any incident, excluding industrial safety types of accidents, arising from the transportation, handling, maintenance or destruction of ammunition or explosives which results in or has the potential to cause death or injury to personnel or damage to property or equipment.

**Arme d'exercice**

Arme servant à l'entraînement sans munitions et qui ne doit pas être utilisée pour tirer des munitions réelles.

**Armes à main**

Toute arme à trajectoire balistique dans laquelle une erreur peut être introduite par un seul opérateur.

**Articles interdits**

Allumettes, briquets ou autres dispositifs ou matériaux produisant des étincelles ou des flammes, ou tout autre article dont l'usage est formellement interdit dans le secteur contenant des explosifs, en vertu des présentes ou d'autres règlements.

**Armes légères**

Toutes les armes dont le calibre peut aller jusqu'à 20 mm inclusivement, y compris les fusils de chasse et les fusils anti-émeute.

**« ARRÊTEZ, ARRÊTEZ, ARRÊTEZ »**

Cesser toute activité.

**« CESSEZ LE TIR »**

Explicite.

**Champ de tir de circonstance**

Champ de tir ne comprenant aucun pas de tir, aucun marqueur d'arc ou aucune cible, établis ou aménagés et dans lequel le tir a lieu à partir de positions situées à l'intérieur d'une zone de tir déterminée contre des cibles se trouvant dans les limites d'une zone de cibles déterminée.

**Drill Weapon**

A weapon for dry training, not to be used to fire live ammunition.

**Hand-Held Weapons**

Any ballistic trajectory weapon that is controlled by hand and is capable of having error introduced by a single operator.

**Prohibited Articles**

Matches, lighters or other spark of flame-producing devices or materials, or any other item specifically prohibited from an explosives areas by these or other regulations.

**Small Arms**

All weapons of a calibre up to and including 20 mm, and shotguns and riot guns.

**“STOP, STOP, STOP”**

Cease All Activity.

**“CEASE FIRE”**

Stop firing.

**Field Firing Range**

A range with no established or constructed firing points, arc markers or targets, and on which firing takes place from locations anywhere within a stipulated firing area at targets anywhere within a defined target area.

### **Champ de tir de destruction**

Un secteur désigné comme champ de tir de destruction n'est pas nécessairement permanent; il s'agit plutôt d'un lieu où l'on peut exécuter les missions de destruction avec le plus grand réalisme possible. Dans les cas où des cours de destruction sont donnés régulièrement, des secteurs déterminés peuvent être réservés à cette fin pour faciliter la gestion et le contrôle. Les secteurs de destruction utilisés par les dépôts de munitions (DMFC) et les bases des FC pour détruire des munitions excédentaires, obsolètes et détériorées sont souvent co-implantées avec les champs de tir de destruction, mais les exigences en matière de délivrance de permis diffèrent.

### **Champ de tir de grenades conventionnel**

Secteur marqué correctement pour le lancement des grenades à partir d'abris de lancement bien construits.

### **Champ de tir fixe**

Champ de tir comprenant des pas de tir fixes ou préparés, des marqueurs d'arcs et des emplacements de cibles permanents sur lequel des gabarits de zone de danger ont été superposés en tenant compte des paramètres de sécurité pertinents relatifs aux ricochets.

### **Champ de tir miniature pour véhicules blindés de combat (VBC)**

Galerie de tir réduit permettant de simuler des conditions réelles de tir des VBC au moyen de simulateurs de tir d'armes à laser.

### **Champ de tir miniature**

Utilisé pour le tir de munitions d'exercice sous-calibres. Il peut s'agir d'une salle de tir ou d'un champ de tir extérieur selon le type d'exercice de tir.

### **Demolition Range**

An area designated as a demolition range is not necessarily a permanent facility, but an area where realistic combat demolition tasks can be duplicated as closely as possible. In cases where demolition courses are given regularly, specific areas may be set aside for ease of management and control. Destruction areas used by CF Ammunition Depots (CFADS) and Bases to dispose of surplus, obsolete and deteriorated ammunition are often collocated with demolition ranges, but have different licensing requirements.

### **Conventional Grenade Range**

An appropriately marked area for the throwing of grenades from properly constructed throwing bays.

### **Static Range**

A range with established or constructed firing points, permanent arc markers and target emplacements and on which danger area templates have been superimposed providing adequate ricochet safety parameters.

### **Armoured Fighting Vehicle (AFV) Miniature Range**

Indoor range set to simulate actual AFV firing conditions using laser weapons fire simulators.

### **Miniature Range**

A range used to fire sub-calibre ammunition. It can be indoors or outdoors depending on the type of firing practice.

**Champ de tir rudimentaire**

Champ de tir simple, de faible coût et temporaire. Normalement, le pas de tir fait l'objet de certains préparatifs, et les buttes d'arrêt ne sont jugées nécessaires que s'il y a possibilité de ricochets. Habituellement, ce type de champ de tir ne comporte pas d'abri renforcé ni d'aire de stationnement préparée, ni aucune installation réservée à la préparation des repas. Il faut utiliser un gabarit de sécurité de champ de tir pour déterminer les paramètres de sécurité.

**Champ de tir**

Tout secteur désigné dans lequel le tir de munitions réelles est autorisé. Un champ de tir peut aussi être un secteur d'entraînement.

**« CHAMP(S) DE TIR DÉGAGÉ(S) »**

Confirmation, au terme d'un exercice de tir réel, indiquant que tout tir a cessé pour la journée et que les armes sont dégagées.

**« CHAMP(S) DE TIR SÛR(S) »**

Confirmation qu'on a fait le décompte de tous les membres d'une unité ou d'un groupe et qu'ils ont tous quitté le champ de tir.

**Cible renforcée**

Cible constituée de terrain, de sol rocailleux ou d'une plaque de blindage en acier. Pour les obus HEAT antiblindés, on peut utiliser une cible de bois suffisamment solide (p. ex., contre-plaqué de 3/4 pouce) pour que les obus explosent.

**Cible terrestre**

Toute surface servant de cible, sauf un sol dur rocailleux et des plaques de blindage en acier, mais incluant l'eau.

**Cible terrestre**

Toute surface servant de cible, sauf un sol dur rocailleux et des plaques de blindage en acier, mais incluant l'eau.

**Austere Range**

A simplistic range, low in cost and of temporary status. Normally there is some preparation of the firing point, while stop butts are deemed to be necessary only when there is a possibility of ricochets. There is usually no hard shelter or prepared parking area, and no food preparation facility at these ranges. A field firing safety template must be used to determine the safety parameters.

**Range**

Any designated area for which the use of live ammunition has been authorized. A range may also be a training area.

**“RANGE(S) SAFE”**

A report indicating that all members of a unit or group are accounted for and are clear of the range.

**“RANGE(S) CLEAR”**

A report given, when having completed a live firing practice, indicates that all firing has ceased for the day and that weapons are clear.

**Hard Target**

A target consisting of land, rocky ground or steel armour plate. For anti-armour HEAT rounds, a wooden target solid enough (i.e. 3/4 inch plywood) to ensure detonation may be used.

**Ground Target**

A target consisting of all surfaces except hard rocky ground and steel armour plate, but including water.

**Ground Target**

A target consisting of all surfaces except hard rocky ground and steel armour plate, but including water.

**Commandant de formation**

Colonel commandant deux unités ou plus.

**Commandant de secteur**

Officier général responsable d'un secteur de la Force terrestre ou d'une région.

**Cartouche**

Munition dont la charge propulsive, l'amorce et le projectile sont contenus dans une seule douille.

**Coup non contrôlé**

Se dit d'un coup qui peut être tiré dans toute direction à n'importe quel pointage en hauteur et qui, par conséquent, ne peut pas être contenu à l'intérieur de toute zone de danger inférieure à la zone d'énergie totale. Le risque de blessures que présentent de tels coups pour le personnel se trouvant à l'extérieur de la zone de danger est des plus faibles. Les zones de danger des armes doivent être déterminées en tenant compte du fait qu'un certain degré de contrôle et de discipline est exercé au champ de tir.

**Défaut**

Défaut dans un composant d'un article de munitions résultant d'une erreur de fabrication ou d'un matériau non conforme aux normes.

**Distance oculaire critique nominale (DOCN)**

La DOCN est la distance, en vision directe, à laquelle se trouve un laser en fonctionnement et au-delà de laquelle l'éclairement énergétique ou l'exposition énergétique ne devraient vraisemblablement pas dépasser la norme de protection appropriée pour l'œil humain.

**Directeur de l'exercice**

Officier qui ordonne la tenue d'un exercice et qui émet des directives générales à cette fin.

**Dégagée**

L'arme est réputée déchargée après qu'on a vérifié et constaté qu'elle n'est pas chargée.

**Formation Commander**

A colonel commanding two or more units

**Area Commander**

A general officer responsible for a Land Forces Area or Region.

**Cartridge**

A round of ammunition in which the propellant, primer and projectile are contained in one casing.

**Wild Shot**

A wild shot is defined as one that may be fired in any direction and at any elevation and cannot therefore be contained within any danger area less than the Total Energy Area (TEA). The risk of injury posed by such wild shots to personnel outside the danger area is extremely small. Weapon danger areas must depend on the assumption that there is a degree of control and discipline on the range

**Defect**

A fault in a component of an item of ammunition caused by error in the manufacturing process or substandard material.

**Nominal Ocular Hazard Distance (NOHD)**

NOHD is the distance of the human eye from the operating laser beyond which the irradiance or radiant exposure would not be expected to exceed the appropriate protection standard for the human eye.

**Exercise Director**

The officer who orders an exercise and issues general guidelines for its conduct.

**Clear**

A weapon is clear when it has been checked and proved to be unloaded.

## Distances de sécurité

- a. **Généralités.** La distance de sécurité est la distance minimale à laquelle doivent se trouver le personnel, le matériel déterminé, les installations ou les objets par rapport au point d'impact, au point d'éclatement, au point de détonation ou à la trajectoire prévus.
- b. **Distance de sécurité normale.** La distance à partir du point d'impact au-delà de laquelle on peut s'attendre, en général, à ce qu'un fragment par obus tiré se rende.
- c. **Distance de sécurité accrue.** La distance à partir du point d'impact au-delà de laquelle, en général, on s'attend à ce qu'aucun fragment ne se rende.
- d. **Distance de sécurité minimale.** Résultat des calculs relatifs aux procédures de l'artillerie et des mortiers dans des situations de DANGER — PROCHES.

## D'opérateur laser

D'opérateur laser, conformément aux dispositions de l'O AFC 66-4, paragraphe 8c.

## Explosion précoce

Tout obus de canon, d'obusier, de mortier, toute roquette ou munition similaire qui, au moment du tir, explose prématurément comme suit :

- a. **Explosion précoce dans l'âme.**  
Tout explosion précoce d'une charge explosive dans l'âme d'une arme.
- b. **Explosion précoce à la bouche.**  
Tout explosion précoce d'une pièce explosive en vol à moins de 100 m de la bouche de l'arme.
- c. **Explosion précoce en vol :**
  - (1) **Munitions classiques.**  
Tout fonctionnement prématuré d'un engin explosif se produisant, sur sa trajectoire, au-delà de 100 m de la bouche de l'arme.

## Safe Distances

- a. **General.** The applicable safe distance is the minimum distance that personnel or specified equipment, installations or objects must be separated from the intended point of impact, point of burst, point of detonation or planned trajectory.
- b. **Normal Safe Distance.** The distance from the point of impact beyond which, on an average, one fragment per shell fired may be expected to travel.
- c. **Positive Safe Distance.** The distance from the point of impact beyond which, on an average, no fragment is expected to travel.
- d. **Minimum Safe Distance.** The result of calculations for DANGER CLOSE procedures for artillery and mortar.

## Laser Operator

An individual qualified to operate a laser as defined in CFAO 66-4, paragraph 8c.

## Premature Detonation

Any round of a gun, howitzer, mortar, rocket or similar ammunition which, on firing explosively function prematurely as follows:

- a. **Bore Premature.** Any premature functioning of an explosive component occurring inside the bore the weapon.
- b. **Muzzle Premature.** Any premature functioning of an explosive equipment occurring in flight within 100 m of the muzzle of the weapon.
- c. **Flight Premature:**
  - (1) **Conventional Ammunition.** Any premature functioning of an explosive equipment occurring along the trajectory beyond 100 m from the muzzle.

(2) **Missiles guidés** : Tout fonctionnement prématuré d'une pièce explosive se produisant après le lancement.

d. **Explosion précoce au lancement** : Tout fonctionnement prématuré d'une pièce explosive se produisant entre l'amorçage et le moment prévu du lancement.

(2) **Guided Missiles**. Any premature functioning of an explosive component occurring after the launch

d. **Launch Premature**. Any premature functioning of an explosive component occurring between the initiation and anticipated moment of launch.

### Écrasement

Lorsqu'une petite balle frappe une plaque d'acier doux, le noyau de la balle traverse toujours cette plaque alors que l'enveloppe ou la chemise est arrachée et rejetée vers l'arrière.

### Backsplash

When a small bullet is fired against a plate of mild steel, the core invariably goes through, whereas the envelope or jacket is stripped off and thrown backwards.

### Explosion spontanée

L'explosion d'une cartouche engagée dans la chambre du fait qu'une arme est surchauffée.

### Cook-off

The explosion of a chambered round of ammunition initiated by an overheated weapon.

### Entraînement avec munitions réelles / Exercice de tir réel

Entraînement lors duquel des munitions réelles ou d'exercice sont tirées.

### Live Fire Training / Live Training

Training in which service or practice ammunition is used.

### Exercice sans munitions

Exercice durant lequel on utilise des munitions à blanc ou des pièces pyrotechniques plutôt que des munitions réelles.

### Dry Training

Training in which no live ammunition other than blank ammunition or pyrotechnics are used.

### Exercice

Activité, manœuvre ou opération simulée exécutée dans un but d'instruction et d'évaluation. L'exercice comprend la planification, la préparation et l'exécution.

### Exercise

An activity, manoeuvre or simulated operation carried out for the purpose of training and evaluation. It involves planning, preparation and execution.

### Feu

Ordre donné pour tirer avec;

- a. une/des arme(s); au
- b. Ordre donné pour mettre à feu la charge explosive principale au moyen d'un circuit de mise de feu.

### Fire.

The command given to;

- a discharge a weapon(s); or
- b. detonate the main explosive charge by means of a firing system.



**« FIXE »**

Ordre de sécurité donné sur place ayant pour effet de faire cesser toute action à une position et de faire immobiliser tous les membres du personnel à leurs postes.

**Fusée de proximité**

Fusée conçue pour faire exploser un projectile ou un obus lorsqu'elle est actionnée par une influence externe, au voisinage d'un objectif, autre qu'un contact.

**Gabarit**

Dessin standard à l'échelle fait avec précision sur papier à une échelle indiquée et servant de guide pour produire un tracé.

**Gabarit de zone de danger**

Gabarit représentant la superficie de la zone de danger **d'une seule arme utilisant des munitions données, sur une ligne fixe.** (Voir gabarit)

**« HALTE AU TIR »**

Ordre ayant pour but d'arrêter immédiatement et temporairement le tir, normalement donné dans le cadre des exercices d'artillerie ou de tir de mortiers.

**Incident (munitions)**

- a. en ce qui concerne les munitions, tout événement ou toute utilisation dangereuse découlant d'une erreur de drill, d'un défaut de l'équipement ou d'une lacune évidente dans les règlements;
- b. tout vol ou toute perte d'une quantité importante de munitions ou de matériel connexe ou tout vol ou toute perte de munitions et matériel connexe classifiés ou pouvant avoir des répercussions sur l'opinion publique.

**Laser armé.**

Un laser est « armé » lorsque la clé ou le sélecteur ON/OFF est à la position ON.

**“STAND FAST”**

A local safety command given to cause all action on a position to cease immediately and all personnel to stand motionless at their positions.

**Proximity Fuses**

A fuse that is designated to detonate a projectile or shell when activated by an external influence, other than contact, in the vicinity of a target.

**Template**

A standard design drawn accurately on paper to an identified scale, which is used as a guide to produce a trace.

**Danger Area Template**

A template to outline the danger area of a **single weapon firing on a fixed line.** (See Template)

**“CHECK FIRE”**

A command to cause an immediate and temporary halt to firing, normally used with artillery or mortar practices.

**Ammunition Incident**

- a. Any occurrence or hazardous practice concerning ammunition suspected of arising either from an error in drill, materiel failure or an apparent deficiency in regulations.
- b. Any instance of theft or loss of a significant amount of ammunition materiel, or theft or loss of ammunition materiel of a classified or publicity-sensitive nature.

**Laser Armed.**

Lasers are considered “armed” when the key or the ON/OFF switch has been switched to the ON position.

### **Laser sûreté**

« Laser sûreté » signifie que :

- a. dans le cas des lasers munis de verrous de sécurité, la clé est à la position OFF;
- b. dans le cas des lasers non munis de verrous de sécurité, le sélecteur ON/OFF est placé à la position OFF.

### **Long feu**

Se dit d'une cartouche qui ne part pas immédiatement après sa mise à feu, mais qui le fait peu après.

### **Mauvais fonctionnement**

Munition ou tout composant de celle-ci qui ne fonctionne pas comme prévu lorsque la munition est tirée, essayée ou vérifiée. Les mauvais fonctionnements causant la mort, des blessures ou des dommages doivent être considérés comme des accidents.

### **Munition non explosée**

Munition explosive qui n'a pas été armée comme prévu ou qui n'a pas explosé après avoir été armée et tirée.

### **Munitions**

Terme générique englobant tous les types de missiles à lancer contre un ennemi, tels que balles, projectiles, roquettes, grenades, torpilles, bombes et engins guidés munis d'agents propulseurs, amorces, fusées, détonateurs et charges d'explosifs classiques, d'explosifs nucléaires, chimiques ou d'autres matériaux.

### **Munitions à blanc**

Munitions contenant une petite quantité de charge propulsive, mais aucun projectile, utilisées pour simuler le tir réel durant l'entraînement.

### **Laser Safe**

Lasers are considered "safe" when:

- a. for lasers with key locks, the key is turned to the OFF position; and
- b. for lasers without key locks, the ON/OFF switch is turned to the OFF position.

### **Hang Fire**

A round which fails to function immediately on being fired, but which functions shortly thereafter.

### **Malfunction**

The failure of ammunition, or any of its constituent parts, to function as intended, when fired, proved or tested. Malfunctions resulting in death, injury or damage are to be treated as accidents.

### **Dud**

Explosive munitions which has not armed as intended or which has failed to explode after being armed and fired.

### **Ammunition**

A generic term which includes all manner of missiles to be thrown against an enemy, such as bullets, projectiles, rockets, grenades, torpedoes, bombs and guided missiles with their necessary propellant, primers, fuses, detonators and charges of conventional explosive, nuclear explosive, chemical or other materials.

### **Blank Ammunition**

Ammunition containing a small amount of propellant charge but no projectile, used to simulate live fire during training.

**Munitions chargées**

Munitions contenant des explosifs véritables ou d'autres composés, quelle que soit la quantité de ces matières explosives. Elles comprennent les munitions réglementaires, les munitions d'exercice, les munitions à blanc et les pièces pyrotechniques.

**Munitions d'exercice**

Munitions qui servent à simuler les munitions réglementaires.

**Munitions d'exposition**

Articles de munitions en tous points semblables aux munitions servant aux exercices ou aux opérations quant à la dimension, à la forme et à l'apparence. Ces munitions sont marquées et identifiées par un code couleur de façon à simuler leurs contreparties fonctionnelles ou d'exercice; elles ne contiennent pas d'explosifs. Elles peuvent être entières, en coupe ou sectionnées de façon à exposer l'agencement de leurs composants internes. Les munitions d'exposition servent à des fins d'instruction et d'exposition, p. ex., dans les musées; **elles ne doivent jamais servir aux exercices**. Elles portent l'inscription « INERT » imprimée clairement en blanc ou en noir, généralement placée à angle droit par rapport aux autres marques. Lorsqu'il est facultatif d'utiliser de la peinture, le mot « INERT » peut être estampillé sur le métal plutôt que d'y être inscrit au pochoir.

**Live Ammunition**

Ammunition containing functional explosives or other compounds, regardless of quantity, including service, practice and blank ammunition, and pyrotechnics.

**Practice Ammunition**

Ammunition that simulates service ammunition.

**Display Ammunition**

Ammunition items that are representative of the operational or practice items in that they conform in size, shape and appearance, and are colour-coded and marked to simulate their operational or practice counterparts; they do not contain explosives. They may be full section, cut-away, or sectioned to expose internal arrangements of component parts. Display ammunition is used for instruction purposes and for display, e.g. in museums; **it is never used for drill**. Display ammunition is marked conspicuously in black or white with the word "INERT". This marking is generally at right angles to other markings. Where paint is not a requirement on the item, the word "INERT" may be metal stamped in lieu of being stencilled.

**Munitions factices**

Munitions représentatives des articles fonctionnels ou d'exercice du fait qu'elles sont, en général, identiques quant à la dimension, à la forme et au poids. Elles ne contiennent pas d'explosifs, peuvent être vides ou remplies d'une matière inerte; elles peuvent être fabriquées de matériaux différents de ceux qui sont utilisés pour fabriquer les éléments réels. Les munitions factices servent à l'instruction et à l'entraînement dans les domaines suivants : assemblage et démontage, manipulation ainsi que chargement et déchargement des armes; démonstration du cycle complet d'alimentation (tir et éjection) des armes; lancement de grenades; pose de mines, préparation de charges de destruction; pose de pièges et autres exercices similaires. Les munitions factices ne sont pas conçues pour être projetées à l'aide d'une charge explosive ou par des moyens mécaniques. Elles sont peintes en bleu foncé et portent bien en évidence à deux endroits le mot « DUMMY » en blanc. Lorsqu'il ne convient pas de les peindre, on procède alors à leur identification en perçant des trous dans les parties normalement réservées aux explosifs ou en y pratiquant des cannelures; lorsque la dimension des munitions le permet, on estampille ou on peint au pochoir le mot « DUMMY » en blanc ou en noir.

**Munitions inertes**

Munitions qui ne contiennent pas d'explosifs. Il s'agit de munitions factices et d'exposition.

**Munitions réglementaires**

Toutes les munitions, réelles ou inertes, utilisées par les Forces canadiennes.

**O Responsable de l'exercice (O Resp de l'ex)**

Officier ou sous-officier directement chargé de l'exercice au champ de tir. (Les responsabilités détaillées sont présentées au chapitre 1.)

**Dummy Ammunition**

Ammunition items that are representative of the operational or practice items in that they conform generally in size, shape and weight; they do not contain explosives. They may be empty or be filled with inert material and may be constructed of materials different than those of the items they represent. Dummy ammunition is used for instruction and training in assembly and disassembly; handling, loading and unloading weapons; cycling of weapon feed systems., throwing of grenades; mine laying; preparation of demolition charges; placing of booby traps; and other similar drills. It is not designed for projection by an explosive charge or by mechanical means. Dummy ammunition is coloured dark blue and is marked conspicuously in two places with the word "DUMMY" in white. Where it is not practicable to apply body colour, and as another means of positive identification, dummy items may have holes drilled or fluting placed in the areas normally containing explosives; when space permits, these items are also stamped or stencilled "DUMMY" in black or white lettering.

**Inert Ammunition**

Ammunition that contains no explosives and consists of dummy and display ammunition.

**Service Ammunition**

All ammunition in service in the CF, whether live or inert.

**OIC Practice**

An officer or NCO appointed as directly responsible for a range practice. (Detailed responsibilities listed in Chapter 1.)

**Officier contrôleur du champ de tir (OCC Tir)**

Personne qualifiée qui aide l'officier de sécurité du champ de tir (OSCT) ou l'officier responsable de l'exercice (O Resp de l'ex) à diriger un exercice de façon sécuritaire. L'OCC Tir doit connaître tous les règlements de sécurité et ceux qui s'appliquent aux armes faisant l'objet de l'exercice ou utilisées.

**Officier de sécurité du champ de tir adjoint (OSCTA)**

Personne qualifiée qui aide l'officier de sécurité du champ de tir (OSCT) à diriger, en toute sécurité, un exercice en des lieux déterminés ou avec des troupes ou des armes particulières (les grades pertinents sont précisés dans ce manuel).

**Officier de sécurité du champ de tir (OSCT)**

Officier, adjudant ou MR qualifié spécialement nommé pour s'assurer qu'un exercice se déroule de façon sécuritaire.

**Officier de sécurité laser (OSL)**

Officier des FC ou employé civil ayant le statut d'officier, désigné par le commandant d'unité (cmdt), qui a réussi le cours de sécurité relative aux lasers des FC ou tout autre cours équivalent approuvé par le QGDN. C'est à l'OSL qu'il incombe de déterminer toute l'étendue des risques et de mettre en vigueur des programmes de protection efficaces des zones et des installations qui lui sont attribuées.

**Officier du pas de tir (OT)**

Officier ou militaire du rang (MR) d'expérience responsable d'un pas de tir. Synonyme d'O Resp de l'ex.

**Range Control Officer (RCO)**

A qualified individual who assists the Range Safety Officer (RSO) or the Officer In Charge (OIC) Exercise/Practice in the safe conduct of an exercise. The RCO must be conversant with all safety and weapon regulations with respect to the practice or weapon being fired.

**Assistant Range Safety Officer (ARSO)**

A qualified individual who assists the Range Safety Officer (RSO) in the safe conduct of an exercise in specific locations or with specific bodies of troops or weapons (appropriate rank levels are detailed in this volume).

**Range Safety Officer (RSO)**

A qualified officer, WO or NCM who is specifically appointed to ensure that an exercise is conducted safely.

**Laser Safety Officer (LSO)**

An officer of the CF or a civilian employee with officer status who is appointed by the Commanding Officer (CO) and who has successfully completed the CF Laser Safety Course or any equivalent course approved by NDHQ. The LSO is responsible for determining the full extent of hazards and implementing effective protection programmes for areas and facilities assigned that are assigned to the LSO.

**Firing Point Officer (FPO)**

The experienced officer or non-commissioned member (NCM) in charge of a firing point. Synonymous with OIC Practice.

### **Ordres permanents du champ de tir**

Les ordres permanents du champ de tir sont préparés par les commandants des bases et contiennent toutes les procédures et tous les règlements régissant l'utilisation d'un champ de tir ou une partie de leur secteur d'entraînement. Tous les utilisateurs doivent lire les ordres permanents du champ de tir et consulter, habituellement en même temps, la carte appropriée correspondant au secteur d'entraînement.

### **Personnel à l'entraînement**

Personnel qui n'a pas acquis la compétence voulue dans la spécialité ou le métier lié à l'entraînement en cours.

### **Personnel formé**

Personnel compétent dans la spécialité ou le domaine directement lié à l'entraînement en cours.

### **Personnel non formé**

Personnel qui en est aux premières étapes de l'entraînement jusqu'au niveau NQ 3 inclusivement dans la majorité des cas.

### **Pièces pyrotechniques**

Munitions utilisées dans le cadre d'opérations militaires, qui produisent, par réaction chimique, un effet désiré tel que lumière (instantanée ou continue), fumée, chaleur, bruit, éclatement à retardement, pression de gaz et marquage. Ces articles servent à la signalisation, à l'éclairage, à la simulation de combat, à l'avertissement, au marquage, à la poursuite, à la production d'écrans de fumée, à la mise à feu et à la création d'effets incendiaires.

### **Polygone de tir aérien**

Superficie de terre ou d'eau, y compris l'espace aérien qui se trouve au-dessus de cette superficie, désignée comme zone d'exercice avec armes aériennes.

### **Range Standing Orders**

Range Standing Orders are prepared by Base Commanders and provide all procedures and rules applicable to the utilization of any range or portion of their training area. Range Standing Orders must be read by all users, usually in conjunction with the appropriate training area map.

### **Personnel Under Training**

Personnel who have not achieved the required proficiency in the skill or trade related to the training being undertaken.

### **Trained Personnel**

Personnel who are proficient in the skill or trade related directly to the training being undertaken.

### **Personnel Under Training**

Personnel who have not achieved the required proficiency in the skill or trade related to the training being undertaken.

### **Pyrotechnic**

Items of ammunition used in military operations that produce, through chemical reaction, a desired effect such as light (instantaneous or continuous), smoke, heat, noise, delay timing, gas pressure and marking. These items are used for such purposes as signalling, illumination, simulation of battlefield effects, warning, marking, tracking, screening, igniting and incendiary effects.

### **Air Weapon Range**

An area of land or water, including the airspace above, designated for use as an air weapons practice area.

**Propriété privée**

Propriété n'appartenant pas au ministère de la Défense nationale (MDN) ni à la Couronne.

**Raté**

Se dit d'un explosif ou d'une pièce pyrotechnique qui ne fonctionne pas.

**Restriction (munitions)**

À la suite d'un accident, d'un mauvais fonctionnement ou d'un défaut, contrainte qui s'applique à l'utilisation d'un article de munitions, habituellement identifié par un numéro de lot.

**Rouge halte au tir**

signifie que les armes coaxiales et l'armement principal ne peuvent faire feu (non déchargés), que le laser est éteint et que le tube est pointé à la hauteur maximale à l'intérieur des arcs.

**Salle de tir**

Local aménagé à l'intérieur d'un immeuble et conçu pour le tir des munitions de petits calibres ou sous-calibres, normalement calibre .22, munitions réduites de 6.5 mm, 9 mm et .38. Il n'est pas nécessaire de déterminer une zone de danger à l'extérieur de ce local.

**Secouriste**

Personne qualifiée en secourisme de niveau normalisé conformément aux dispositions de l'annexe A à l'O AFC 9-5, et disposant d'une trousse de premiers soins.

**Secteur d'entraînement**

Tout terrain - privé, appartenant au MDN ou à la Couronne - à l'égard duquel l'autorisation a été donnée de mener un exercice sans munitions.

**Sûreté Tourelle**

indique que les armes chargées ne peuvent faire feu et que le laser est éteint

**Private Property**

Property not owned by the Department of National Defence (DND) or the Crown.

**Misfire**

An explosive or pyrotechnic that has failed to function.

**Ammunition Restriction**

A limitation placed on the use of an ammunition item, usually identified by a lot number, as a result of an accident, malfunction or defect.

**Red Check Firing**

is a condition whereby the coaxial armament is made safe, main armament is made safe (not unloaded), the laser is "off", and the barrel is pointed at maximum elevation within arcs

**Indoor Range**

An indoor range is located inside a building and is designated for small or sub-calibre ammunition, normally .22 calibre, 6.5 mm gallery, 9 mm, and .38 calibre. There is no need for a danger area outside the range room.

**First Aider**

A person qualified to the Standard level first aid in accordance with CFAO 9-5, Annex A, with a first-aid kit.

**Training Area**

Any land - DND, Crown or privately owned - for which approval has been given to conduct dry training.

**Turret Make Safe**

is a condition whereby the weapons are made safe but not unloaded and the laser is turned "off"

### **Tir de campagne**

Tir effectué dans une zone dégagée plutôt que dans les limites d'un champ de tir aménagé selon les règles.

### **Tir direct**

Tir dirigé vers une cible qu'un tireur peut voir.

### **Tir indirect**

Tir dirigé contre un objectif que le tireur ne peut pas voir.

### **Tracé**

Dessin tracé sur un plastique transparent à la même échelle que la carte utilisée pour un exercice donné de façon à pouvoir le placer directement sur la carte sans en cacher les détails topographiques. Pour faire le tracé, on utilise un gabarit comme guide (il faut noter que dans le cadre des fonctions de l'état-major opérationnel, ce tracé est appelé calque).

### **Tracé de zone cible**

Tracé montrant une zone cible par rapport à une zone de tir désignée.

### **Tracé de zone de danger/Calque de zone de danger**

Dessin fait sur une pellicule plastique transparente (calque) à l'échelle de la carte utilisée pour l'exercice et indiquant toutes les zones de danger des armes dans lesquelles une ou plusieurs cibles peuvent être engagées par une ou plusieurs armes à partir des zones de tir déterminées.

### **Troupes non protégées**

Troupes qui NE sont PAS protégées par une couverture à l'épreuve des balles/du souffle.

### **Troupes protégées**

Troupes protégées par une couverture à l'épreuve des balles/du souffle.

### **Une Pratique**

Une partie précise et répétée d'un entraînement, p. ex., un exercice de tir au jugé avec fusil.

### **Field Firing**

Firing conducted in an open area rather than within the confines of a formally constructed range.

### **Direct Fire**

Fire directed at a target that is visible to the aimer.

### **Indirect fire**

Fire delivered at a target that cannot be seen by the aimer.

### **Trace**

A design drawn on clear plastic to the same scale as a particular exercise map so that it can be placed directly on the map without obscuring topographical details. A trace is drawn using a template as a guide (note that this would be called an overlay in operational staff duties).

### **Target Area Trace**

A trace showing a target area related to a designated firing area.

### **Danger Area Overlay/Danger Area Trace**

A design drawn on clear plastic (overlay) to the same scale as the exercise map, showing the total weapon danger areas within which one or more targets can be engaged by one or more weapons from stipulated firing areas.

### **Unprotected Troops**

Troops NOT protected by bullet proof/ blast proof cover.

### **Protected Troops**

Troops protected by bullet proof/blast proof cover.

### **Practice**

A specified and repeated segment of an exercise, e.g. a rifle snap-shooting practice.



**Vêtements interdits**

Articles de vêtements qui, en raison de l'électricité statique qu'ils dégagent, ne peuvent être portés par le personnel employé dans les ateliers et les laboratoires d'explosifs ou encore là où des explosifs sont exposés ou des dispositifs électro-explosifs sont manipulés.

**Zone cible**

Secteur dans lequel des cibles peuvent être engagées de façon sécuritaire par une ou par plusieurs armes faisant feu à partir d'une zone de tir désignée.

**Zone cible sûre**

Partie de la zone d'impact restreinte qui reste après avoir tenu compte des ricochets comme il se doit.

**Zone de danger**

Zone contiguë à un champ de tir d'où sont exclus les navires, le personnel, le matériel et les aéronefs non autorisés sont exclus pour des raisons de sécurité soit du fait du tir réel des armes ou de la présence au sol de munitions non explosées.

**Zone de manœuvre**

Secteur d'entraînement servant à l'exécution des mouvements tactiques des troupes. Normalement, seules des pièces pyrotechniques et des munitions à blanc sont utilisées dans une telle zone.

**Zone de ricochets**

Gabarit décrivant la zone totale, par rapport à la direction du tir d'une arme donnée, que des ricochets peuvent atteindre.

**Zone d'impact contaminée**

Zone d'impact désignée qu'on ne peut certifier exempte de ratés ou de munitions non explosées.

**Prohibited Clothing**

Articles of clothing which, due to their electrostatic-producing qualities, are prohibited from wear by personnel employed in explosive workshops, labs or under any conditions where explosives are exposed or electro-explosive devices are being handled.

**Target Area**

An area in which targets can be safely engaged by one or more weapons firing from a designated firing area.

**Safe Target Area**

The part of the restricted impact area that remains after due allowances have been made for ricochets.

**Danger Area**

The area associated with a range from which unauthorized ships, personnel, equipment and aircraft are excluded for reasons of safety, either because of the actual firing of weapons or the presence in the ground of unexploded ordnance.

**Manoeuvre Area**

A training area used to practise the tactical movements of troops. Normally only pyrotechnics and blank ammunition are used.

**Ricochet Area**

The template depicting the total area, in relation to the direction of fire of a particular weapon, in which ricochet rounds may land.

**Contaminated Impact Area**

A designated impact area that cannot be certified as being free from misfired or dud ammunition.

**Zone d'impact restreinte**

Partie de la zone d'impact qui reste après avoir tenu compte, comme il se doit, des postes d'observation (PO) occupés et de toute autre troupe à l'intérieur ou à proximité de la zone d'impact, ainsi que de toute autre restriction précisée dans la demande d'utilisation du champ de tir.

**Zone d'impact**

Zone délimitée à l'extérieur de laquelle aucune chute d'obus ou explosion aérienne n'est autorisée.

**Restricted Impact Area**

That part of the impact area which remains after due allowances have been made for occupied observation Posts (OPs) and other personnel in or near the impact area, and any other restrictions noted in the range detail.

**Impact Area**

An area having designated boundaries outside of which no fall of shot or air burst is permitted.