

# Manuel

Geschäftsbereich • Division

Überwachungs- und Ortungstechnik • Radiomonitoring and Radiolocation

## MINIPOINT RECEIVER

**R&S® EB200®**

4052.2000.02



**ROHDE & SCHWARZ**

R&S® ist eingetragenes Warenzeichen der Fa. Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG.  
Eigennamen sind Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer.

R&S® is a registered trademark of Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG.  
Proper names are trademarks of the respective owners.

Printed in the Federal  
Republic of Germany

**Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG**  
Mühlendorfstraße 15  
D-81671 München  
[www.rohde-schwarz.com](http://www.rohde-schwarz.com)

# Table des matières

<b>1 Fiche technique (Data sheet)</b> .....	<b>PD757.3728</b>
<b>2 Préparatifs de mise en service</b> .....	<b>2.1</b>
2.1 Installation .....	2.1
2.2 Câblage .....	2.3
2.3 Brochage des connecteurs .....	2.3
2.4 Fonctionnement avec le pack batterie EB 200 BP .....	2.4
2.5 Fonctionnement dans un véhicule .....	2.5
2.6 Représentation à l'écran dans le navigateur web .....	2.5
<b>3 Mode d'emploi</b> .....	<b>3.1</b>
3.1 Description de la face avant.....	3.1
3.2 Présentation générale des commandes et menus .....	3.3
3.3 Affichage .....	3.6
3.3.1 Affichage de la fréquence .....	3.7
3.3.2 Affichage du niveau .....	3.8
3.3.3 Affichage du décalage, accord .....	3.9
3.3.4 Spectre FI (en option) .....	3.10
3.3.5 Témoin DATA .....	3.10
3.3.6 Symboles .....	3.11
3.3.7 Messages d'état et d'erreur.....	3.12
3.4 Touches directes.....	3.13
3.4.1 Touche MOD (types de modulation).....	3.13
3.4.2 Touche BW (largeur de bande).....	3.13
3.4.3 Touches MGC-SQU-TONE et potentiomètre VAR.....	3.14
3.4.4 Touche ATT (atténuateur).....	3.15
3.4.5 Touche AFC (commande automatique de fréquence) .....	3.16
3.4.6 Touche LEV (indicateur de niveau) .....	3.16
3.4.7 Touches SAVE et RCL (fonctions mémoire) .....	3.16
3.5 Clavier numérique .....	3.17
3.6 Molette (ROLLKEY) .....	3.17
3.7 Touches de sélection des fonctions de la molette .....	3.17
3.8 Fonctions de mémoire.....	3.18
3.9 Touches de commande de menu .....	3.18
3.9.1 Touches de fonction.....	3.18
3.9.2 Touche ESC.....	3.18
3.9.3 Touches de sélection (SEL).....	3.18

3.9.4 Corrélations entre les touches FRQ, MEM, SEL et LOCK .....	3.19
3.10 Touche TEST .....	3.19
3.11 Interrupteur M/A (ON/OFF) .....	3.19
3.12 Commande de contraste.....	3.19
3.13 Potentiomètre VAR (MGC, SQU, TONE).....	3.19
3.14 Potentiomètre de volume .....	3.20
3.15 Prise casque .....	3.20
3.16 Editeur POP-UP .....	3.21
3.16.1 Touches de fonction de la fenêtre de l'éditeur .....	3.22
3.17 Modification des paramètres de configuration .....	3.23
3.18 Menus à touches de fonction .....	3.24
3.18.1 M-SCAN .....	3.25
3.18.1.1 M-SCAN - CONFIG .....	3.26
3.18.1.2 M-SCAN - CONFIG - DELETE .....	3.28
3.18.2 F-SCAN.....	3.29
3.18.2.1 F-SCAN - CONFIG .....	3.30
3.18.2.2 F-SCAN - CONFIG - SUPP .....	3.31
3.18.3 D-SCAN (option) .....	3.32
3.18.3.1 D-SCAN CONFIG .....	3.33
3.18.3.2 Exécution du D-SCAN .....	3.34
3.18.3.3 Visualisation du spectre en mode NORM (normal) .....	3.34
3.18.3.4 Visualisation du spectre en mode NORM avec silencieux .....	3.35
3.18.3.5 Visualisation du spectre en mode STOP .....	3.35
3.18.3.6 Visualisation du spectre en mode DIFF (différentiel) .....	3.35
3.18.3.7 Visualisation du spectre en mode BW ZOOM.....	3.36
3.18.4 RX-CONF (configuration du récepteur) .....	3.36
3.18.4.1 ANT (antenne) .....	3.37
3.18.4.2 MEASURE (configuration des paramètres de temps de mesure).....	3.38
3.18.4.3 AF (configuration BF).....	3.39
3.18.4.4 SYSTEM .....	3.40
3.18.4.5 TEST .....	3.43
3.18.5 DISPLAY (variantes d'affichage) .....	3.45
3.18.5.1 IF-PAN (analyse panoramiqueFI).....	3.47
3.18.5.2 LEVEL BAR (mesure de niveau) .....	3.49
3.18.5.3 TONE (tonalité modulée en fonction du niveau du signal) .....	3.50
3.18.5.4 FRQ (fréquence).....	3.51
3.18.6 SETUP .....	3.51
3.18.6.1 KEYS touches) .....	3.52

3.18.6.2 MESSAGE .....	3.53
3.18.6.3 POWER (alimentation) .....	3.54
3.18.6.4 REF .....	3.54
3.18.6.5 AUX.....	3.55
3.18.6.6 REMOTE (télécommande) .....	3.56
<b>4 Télécommande .....</b>	<b>4.1</b>
4.1 Introduction .....	4.1
4.2 Présentation succincte des instructions.....	4.1
4.2.1 Télécommande par interface RS232 .....	4.1
4.2.2 Télécommande par interface LAN (option).....	4.2
4.3 Configuration de la télécommande .....	4.2
4.3.1 Configuration de l'adresse IP et du numéro de port .....	4.2
4.4 Structure et syntaxe des messages de l'EB 200 .....	4.3
4.4.1 SCPI.....	4.3
4.4.2 Structure d'une instruction .....	4.3
4.4.3 Structure d'une ligne d'instructions .....	4.6
4.4.4 Réponses aux interrogations .....	4.7
4.4.5 Paramètres.....	4.8
4.4.6 Récapitulation des éléments de la syntaxe .....	4.11
4.5 Description des Instructions .....	4.12
4.5.1 Notation.....	4.12
4.5.2 Instructions communes .....	4.14
4.5.3 Sous-système ABORt.....	4.17
4.5.4 Sous-système CALCulate.....	4.18
4.5.5 Sous-système DIAGnostic.....	4.23
4.5.6 Sous-system DISPlay .....	4.26
4.5.7 Sous-système FORMat.....	4.31
4.5.8 Sous-système INITiate.....	4.34
4.5.9 Sous-système INPut .....	4.35
4.5.10 Sous-système MEASure.....	4.37
4.5.11 Sous-système MEMory.....	4.39
4.5.12 Sous-système OUTPut .....	4.43
4.5.13 Sous-système ROUTe .....	4.51
4.5.14 Sous-système SENSE .....	4.55
4.5.15 STATus Subsystem .....	4.93
4.5.16 Sous-système SYSTem.....	4.98
4.5.17 TEST Subsystem .....	4.106
4.5.18 TRACe Subsystem .....	4.107

4.5.19	Sous-système TRIGger .....	4.116
4.6	Modèle de l'appareil .....	4.119
4.6.1	Utilisateur distant .....	4.120
4.6.2	Mémoire des données .....	4.123
4.7	Système de rapport d'état (Status Reporting System).....	4.124
4.7.1	Structure d'un registre d'état SCPI.....	4.125
4.7.2	Synoptique des registres d'état.....	4.127
4.7.3	Description des registres d'état.....	4.128
4.7.3.1	Status Byte (STB) et Service Request Enable Register (SRE).....	4.128
4.7.3.2	Indicateur IST et registre Parallel Poll Enable (PPE) .....	4.129
4.7.3.3	Event Status Register (ESR) et Event Status Enable Register (ESE) .....	4.130
4.7.3.4	Registre STATus:OPERation .....	4.131
4.7.3.5	Registre STATus:OPERation:SWEEPing .....	4.132
4.7.3.6	Registre STATus:QUESTionable.....	4.133
4.7.3.7	Registre STATus:TRACe.....	4.134
4.7.3.8	Registre STATus:EXTension.....	4.135
4.7.4	Utilisation du Status Reporting System (système de rapport d'état) .....	4.137
4.7.4.1	Service Request avec utilisation de la structure hiérarchique.....	4.137
4.7.4.2	Interrogation à l'aide des instructions .....	4.138
4.7.4.3	Interrogation de la file d'attente d'erreurs (Erreur-Queue).....	4.138
4.7.5	Valeurs de réinitialisation du Status Reporting System .....	4.139
<b>5</b>	<b>Maintenance et dépannage .....</b>	<b>5.1</b>
5.1	Maintenance.....	5.1
5.1.1	Calibrage de l'oscillateur de référence à 10 MHz de l'étage FI .....	5.1
5.1.2	Réinitialisation, démarrage à froid .....	5.1
5.1.3	Mise à jour du micrologiciel.....	5.1
5.2	Dépannage.....	5.2
5.2.1	Outillage .....	5.2
5.2.2	Messages d'erreur .....	5.3
5.2.3	Liste des modules .....	5.4
5.2.4	Remplacement des modules .....	5.5
5.2.4.1	Ouverture de l'appareil.....	5.5
5.2.4.2	Convertisseur DC/DC .....	5.6
5.2.4.3	Extension mémoire / Batterie au lithium .....	5.7
5.2.4.4	Module processeur .....	5.8
5.2.4.5	Module de commande de la face avant et module LCD .....	5.9
5.2.4.6	Modules présélecteur, entrée, étage FI et analyse panoramique FI (option).....	5.12
5.2.4.7	Schéma de câblage .....	5.14

5.2.4.8 Interface RS232 .....	5.15
5.2.5 Service après-vente .....	5.16
<b>Annexe A (Interface RS232) .....</b>	<b>A.1</b>
Caractéristiques de l'interface RS232.....	A.1
Mode RS232 Standard.....	A.1
Paramètres de réglage .....	A.1
Câble zéro-modem .....	A.1
Transmission en binaire avec "Byte Escaping" .....	A.2
Mode RS232 PPP .....	A.3
Paramètres de réglage .....	A.3
Câble croisé .....	A.3
Installation d'une connexion PPP sous WindowsNT .....	A.4
Etape 1: Installation du protocole de réseau TCP/IP .....	A.4
Etape 2: Installation du service d'accès à distance (Remote Access Service) et du modem virtuel EB 200.....	A.4
Etape 3: Installation du service pack .....	A.5
Etape 4: Génération d'une icône pour la configuration de liaison .....	A.5
Etape 5: Connexion à l'EB 200 .....	A.5
Installation d'une connexion PPP sous Windows 95/98/ME.....	A.6
Etape 1: Installation du protocole de réseau TCP/IP.....	A.6
Etape 2: Installation du modem virtuel EB 200.....	A.6
Etape 3: Créer une nouvelle connexion au réseau pour la télécommande de l'EB200 .....	A.7
Etape 4: Connexion à l'EB200 .....	A.7
Installation d'une connexion PPP sous Windows 2000 .....	A.8
Installation d'une connexion PPP sous Windows XP .....	A.11
Mise en place d'une connexion PPP sur un système Linux .....	A.14
Test du protocole au niveau bas .....	A.15
Test du protocole au niveau d'instruction de l'EB 200 .....	A.15
<b>Annexe B (Messages d'erreur).....</b>	<b>B.1</b>
Alarmes, pannes de composants et informations dépendantes de l'appareil .....	B.1
Messages d'erreur de l'interrogation de la file d'attente d'erreurs .....	B.4
Messages d'erreur SCPI .....	B.4
Messages d'erreur propres à l'appareil.....	B.9
System Errors .....	B.9
Message "OUT OF MEMORY" .....	B.9
Hiérarchie des erreurs.....	B.10
<b>Annexe C (Fonctions et instructions) .....</b>	<b>C.1</b>

Fonctions de télécommande et de commande manuelle .....	C.1
Fonctions de Base .....	C.1
MSCAN .....	C.2
Fonctions de la mémoire.....	C.4
FSCAN .....	C.5
FSCAN SUPP .....	C.6
DSCAN.....	C.7
Configuration du récepteur .....	C.9
Système .....	C.9
Test .....	C.10
Affichage .....	C.11
IFPAN.....	C.12
Messages.....	C.13
Organes de commande .....	C.14
Interfaces .....	C.15
Alimentation .....	C.16
Format des données .....	C.16
Trace.....	C.16
Status Reporting-Operation .....	C.17
Status Reporting- Operation -Sweep.....	C.18
Status Reporting- Extension .....	C.19
Status Reporting- Questionable.....	C.19
Status Reporting- Trace.....	C.20
<b>Annexe D (Exemples de programmation).....</b>	<b>D.1</b>
<b>Annexe E (Fonctions de mesure) .....</b>	<b>E.1</b>
Détecteurs.....	E.1
Mode de mesure CONTINUOUS.....	E.4
Temps de mesure .....	E.5
Mode de mesure PERIODIC.....	E.6
Temps de mesure différent de DEFAULT.....	E.6
<b>Annexe F (Communication par datagrammes) .....</b>	<b>F.1</b>
Généralités.....	F.1
Adressage .....	F.1
Configuration.....	F.1
Protocole .....	F.1
Header .....	F.2

GenericAttribute .....	F.3
TraceAttribute.....	F.4
FScanTrace.....	F.6
MScanTrace.....	F.7
DScanTrace .....	F.8
AUDio.....	F.9
IFPan.....	F.11
FASTLEVCW .....	F.11
LIST.....	F.11
CW .....	F.11
Instructions de télécommande .....	F.12
<b>Annexe G (Mesure de couverture).....</b>	<b>G.1</b>
Modes de fonctionnement.....	G.1
Mesure monocanal .....	G.1
Mesure multicanal (balayage déclenché) .....	G.1
Temps de mesure .....	G.3
Déclenchement .....	G.4
Mesure à déclenchement externe.....	G.4
Mesure à déclenchement interne.....	G.4
Mesure à déclenchement par base de temps.....	G.5
Sortie des données .....	G.5
Mesure monocanal .....	G.5
Mesure multicanal (balayage déclenché) .....	G.5
<b>Annexe H (Mesure de champ).....</b>	<b>H.1</b>
1. Commande manuelle .....	H.1
Sélection de l'antenne.....	H.1
Paramètres affichés.....	H.1
Touches de fonction .....	H.2
Affichage numérique de l'intensité du champ .....	H.2
Affichage de l'intensité du champ en DSCAN .....	H.3
2. Télécommande .....	H.4
2.1 Fonctions de détection.....	H.4
2.2 Sortie des données .....	H.4
3. Outil d'édition de facteurs d'antenne.....	H.5
3.1 Appel de l'outil.....	H.5
3.2 Description des fonctions.....	H.7
Fonctionnement général .....	H.7

Création d'un enregistrement de caractéristique .....	H.7
Importation et exportation des données d'antenne au moyen de OPEN et SAVE.....	H.7
Chargement et mémorisation des données d'antenne au moyen de LOAD et STORE .....	H.7
Aide intégrée.....	H.8
Création des données de caractéristiques dans le dialogue User Data.....	H.9
Représentation graphique dans la fenêtre View.....	H.10
Représentation graphique des facteurs K de l'antenne R&S HE200 .....	H.11
3.3 Rattrapage du navigateur sur Java 2.....	H.11
<b>Annexe I (sortie FI numérique) .....</b>	<b>I.1</b>
Sortie FI numérique à la face arrière de l'appareil .....	I.1
Largeurs de bande et fréquences d'échantillonnage .....	I.1
Sortie de données via un circuit de traitement numérique de signaux (DSP) de la famille Motorola 563xx .....	I.2
Configuration de la ESSIO dans le DSP 563xx.....	I.2
Sortie de données à un ordinateur.....	I.2
<b>Annexe J (espacement des canaux DSCAN - FSCAN).....</b>	<b>J.1</b>
Principe DSCAN.....	J.1
Etat précédent (DSCAN).....	J.2
Etat nouveau (DSCAN).....	J.3
Principe FSCAN .....	J.5
<b>Annexe K (adresse dynamique IP RARP).....</b>	<b>K.1</b>
<b>Interface Description.....</b>	<b>4052.2000.01 SB</b>
<b>Test Instruction .....</b>	<b>4052.2000.01 T</b>
<b>Figures</b>	
Fig. 2-1 : Vue de la face arrière.....	2.1
Fig. 2-2 : Cavalier du haut-parleur .....	2.3
Fig. 3-1 : Vue de la face avant .....	3.1
Fig. 3-2 : Affichage .....	3.6
Fig. 4-1 : Structure arborescente du système d'instructions SCPI, exemple du système SENSE.....	4.4
Fig. 4-2 : Modèle de l'appareil avec télécommande.....	4.119
Fig. 4-3 : Structure d'un utilisateur distant au sein du micrologiciel .....	4.120
Fig. 4-4 : Schéma du registre d'état .....	4.125
Fig. 4-5 : Synoptique des registres d'état.....	4.127

## 2 Préparatifs de mise en service

### 2.1 Installation

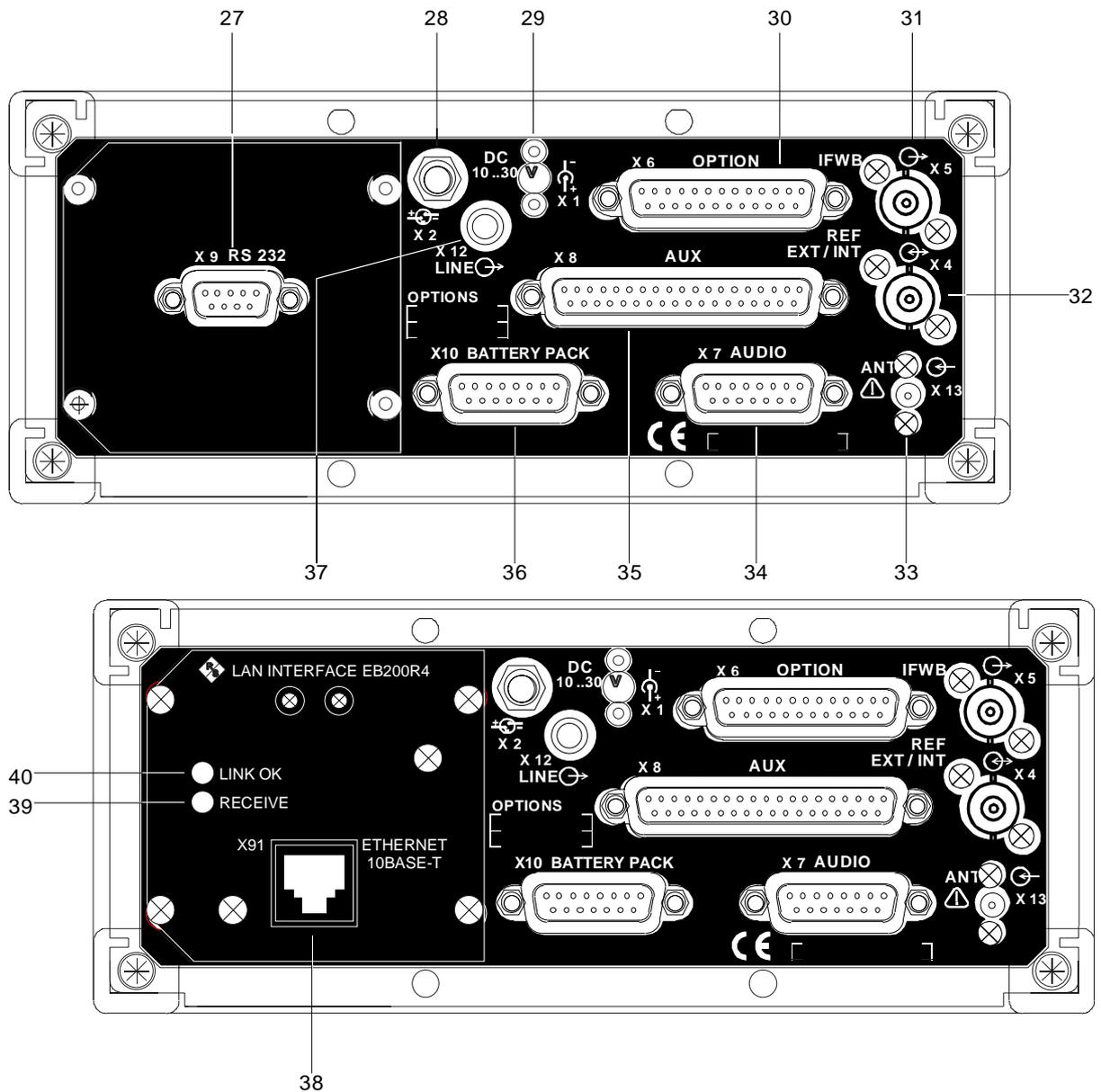


Fig. 2-1 : Vue de la face arrière

Réf.	Désignation	Fonction
27	X9 RS 232	Connecteur série de télécommande RS-232 , Sub-D, 9 broches
28	X2 DC 9 ... 30 V	Connexion pour batterie externe (pas de chargement du pack batterie connecté)
29	X1 DC 9 ... 30 V	Connexion pour alimentation externe DC (chargement du pack batterie connecté)

Réf.	Désignation	Fonction
30	X6 OPTION	Connexion pour unité d'affichage panoramique numérique externe (option) Sortie FI numérique, connexion pour mise à jour du logiciel
31	X5 IFWB	Sortie FI large bande (10,7 MHz $\pm$ 5 MHz) Connexion pour unité d'affichage panoramique Connecteur BNC, 50 $\Omega$
32	X4 REF EXT/INT	Entrée du signal de référence externe ou sortie du signal de référence interne à 10 MHz commutable dans le menu SETUP-REF Connecteur BNC, $R_e = 500 \Omega$ , $R_s = 50 \Omega$
33	X13 ANT	Connecteur d'antenne pour installation en baie (à configurer en interne) Connecteur SMA, 50 $\Omega$
34	X7 AUDIO	Signaux de sortie audio ; niveau du signal Sortie haut-parleur externe (configuration par cavaliers internes)
35	X8 AUX	Connecteur universel Numéro d'antenne ; commandes de contrôle pour options externes ; entrées de commande numériques ; audio-fréquence numérique pour enregistreur DAT
36	X10 BATTERY PACK	Connexion pour pack batterie
37	X12 LINE	Sortie audio pour voies droite et gauche Connecteur 3,5-mm
38	X91 ETHERNET 10BASE-T	Connecteur pour commande à distance série LAN Connecteur Western
39	RECEIVE	La LED indique la réception des données via l'interface LAN
40	LINK OK	La LED indique que la connexion LAN est en bon état de fonctionnement

## 2.2 Câblage

Si l'EB 200 doit être monté en baie, le connecteur X13 permet de raccorder l'antenne (il est possible de configurer en interne le connecteur d'antenne).

La sortie haut-parleur externe s'active à l'aide d'un cavalier interne qui désactive automatiquement le haut-parleur interne.

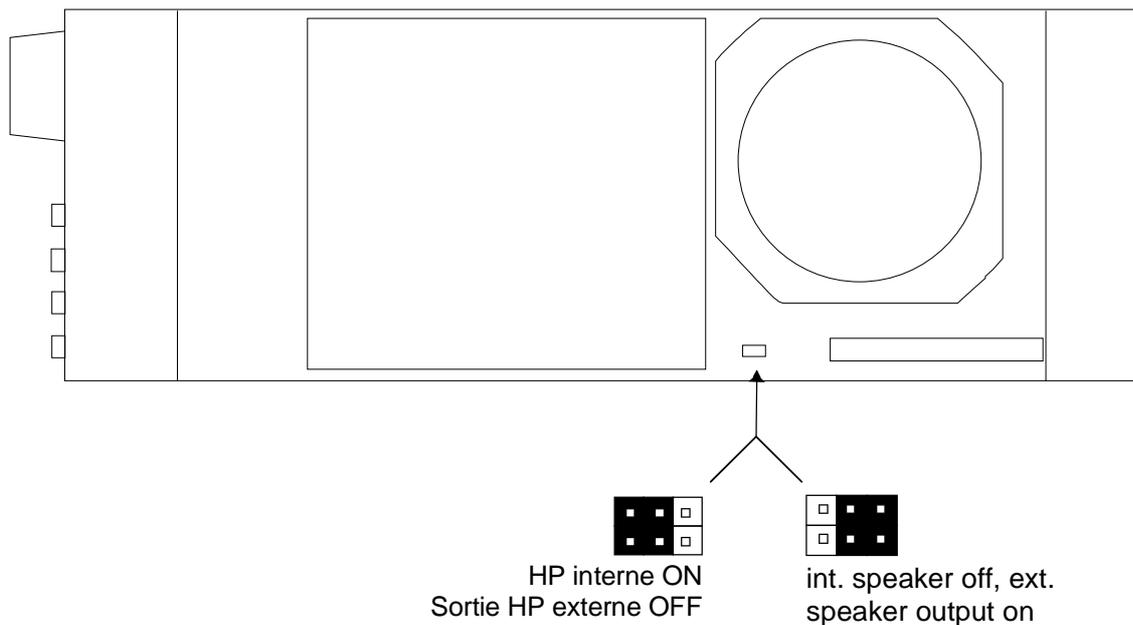


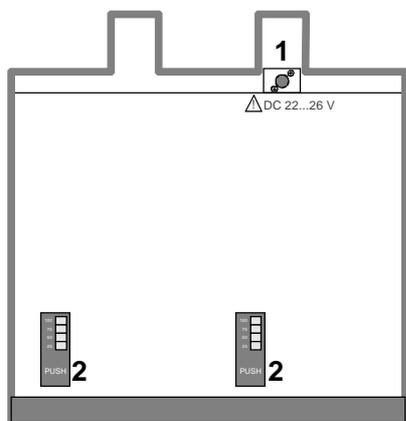
Fig. 2-2 : Cavalier du haut-parleur

## 2.3 Brochage des connecteurs

Le brochage des connecteurs est défini dans la description de l'interface 4052.2000.01 SB figurant en annexe.

## 2.4 Fonctionnement avec le pack batterie EB 200 BP

Le pack batterie comporte deux accumulateurs de type nickel métal hydrure 12 V Energizer NJ1020.



Que l'appareil soit sous tension ou non, il est possible de charger le pack batterie par son entrée d'alimentation incorporée ou via le connecteur DCX1. Les deux accumulateurs sont chargés l'un après l'autre.

Avant la mise en service, il est nécessaire de vérifier l'état de charge de la batterie en appuyant sur (2). Le cas échéant, recharger la batterie.

Si la batterie est chargée, les LED 25, 50, 75 et 100 s'allument, suivant la capacité résiduelle, quand on appuie sur (2).

Si la batterie est déchargée, la LED 25 clignote quand on appuie sur (2).

Si la batterie est très déchargée, aucune LED ne s'allume quand on appuie sur (2). La mention NOT FIT est alors affichée dans le menu SETUP POWER.

Dans ce cas, il est nécessaire de mettre l'EB 200 hors tension avant de recharger la batterie. On peut aussi procéder à la recharge en utilisant directement le connecteur (1) de la batterie.

Si la batterie ne se charge pas (aucun changement de la capacité indiquée quand on appuie sur (2) au bout d'une heure de charge), extraire les accumulateurs et les remettre en place en les permutant.

### **Remarque :**

*Si aucun fonctionnement n'est possible bien que la capacité indiquée soit de 100, c'est qu'il peut y avoir un défaut de fonctionnement du contrôleur de batterie. Remède possible : extraire les accumulateurs et les remettre en place en les permutant.*

L'appareil peut également fonctionner avec un seul accumulateur.

Le chargement ne peut avoir lieu que dans une gamme de température allant 0 °C à +45 °C.

Tension de charge : +22 V à +26 V

Température de décharge : -20 °C à +55 °C

Température de stockage : -20 °C à +55 °C

Le stockage à des températures élevées accroît fortement la décharge.

## 2.5 Fonctionnement dans un véhicule

Le fonctionnement de l'EB 200 dans un véhicule n'est possible qu'avec l'adaptateur 12 V/24 V.

## 2.6 Représentation à l'écran dans le navigateur web

Via LAN, l'écran de l'EB 200 peut être représenté dans le navigateur web.

A cette fin, l'EB 200 et l'ordinateur doivent être connectés sur le même réseau.

- Entrer l'adresse LAN de l'EB 200 (voir également 3.18.6.6 REMOTE (télécommande)) et en plus :81 dans la zone d'adresse du navigateur web. L'écran de l'EB 200 est ensuite reproduit dans le navigateur web.

Exemple :

150 KHZ	FM	MGC OFF	SQU -10	TONE OFF	ADDR3
OFF	ADDRESS: 089.010.011.023		LAN		
AFC	PORT: 5555				
FAST	SUBNETMASK: 255.000.000.000		SETUP		
999	GATEWAY: 089.010.015.070		REMOTE		
					APPLY

Entrée dans la zone d'adresse du navigateur web : <http://89.10.11.23:81>

La représentation à l'écran de l'EB 200 dans le navigateur web est mise à jour toutes les deux secondes.



### 3 Mode d'emploi

#### 3.1 Description de la face avant

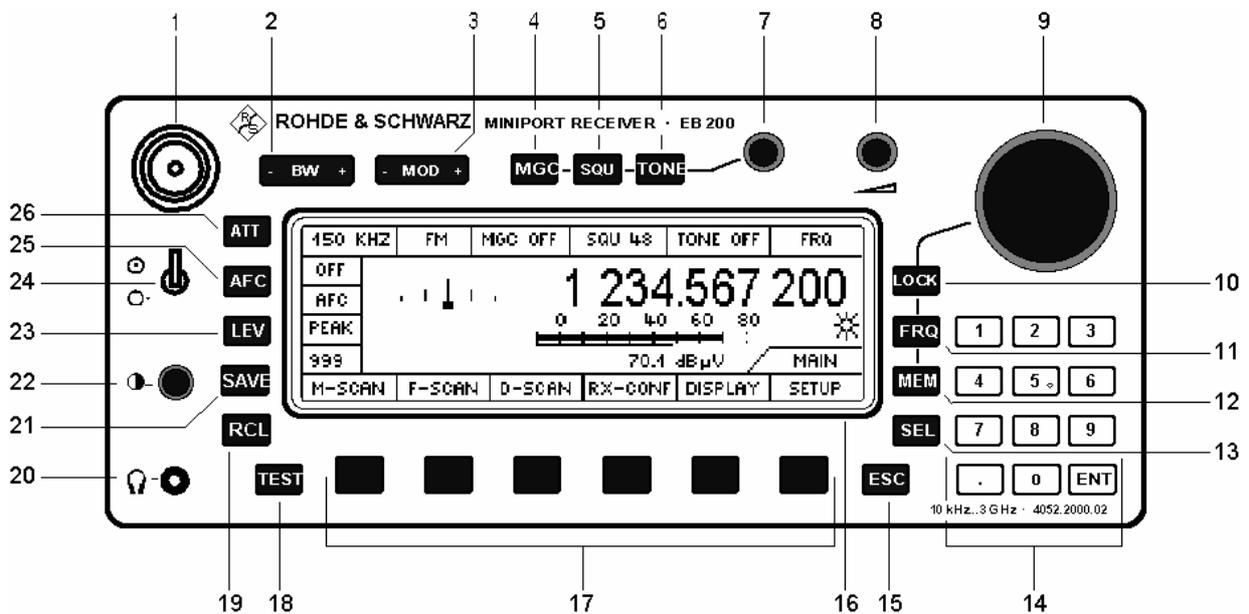


Fig. 3-1 : Vue de la face avant

Tableau 3-1 : Commandes et affichages

Réf.	Désignation	Fonction
1	Connecteur N	Connexion d'antenne
2	BW	Choix de la largeur de bande
3	MOD	Choix du type de modulation FM, AM, PULSE, USB, LSB ou CW
4	MGC	Marche/arrêt de la fonction MGC. Réglage par potentiomètre (7).
5	SQU	Marche/arrêt du silencieux (squelch). Réglage par potentiomètre (7).
6	TONE	Marche/arrêt de la fonction tonalité. Réglage par potentiomètre (7).
7	VAR pot	Potentiomètre de réglage des valeurs de MGC, SQU et TONE.
8	Volume	Commande du volume du casque, du haut-parleur, et de la sortie haut-parleur à l'arrière de l'appareil
9	Molette	Choix de la fréquence, de l'emplacement mémoire ou des paramètres de configuration
10	LOCK	Touche permettant d'activer ou de désactiver la molette
11	FRQ	Touche permettant d'entrer les fréquences de réception
12	MEM	Touche permettant de choisir l'emplacement mémoire (0 à 999)
13	SEL	Choix des paramètres dans les menus de configuration
14	Clavier numérique	Entrée de valeurs dans l'éditeur par touches 0 à 9 et point décimal, enregistrement dans la sélection momentanée par touche ENT. Les touches FRQ, MEM, MGC, SQU et TONE permettent d'enregistrer directement la valeur éditée.

Réf.	Désignation	Fonction
15	ESC	Fermeture de l'éditeur ou de la fenêtre temporaire ; permet également de remonter d'un niveau dans l'arborescence des menus.
16	Écran	Il est subdivisé en plusieurs parties : la zone de travail, la zone des touches de fonction ainsi que les zones des fonctions à accès direct, des fonctions liées au potentiomètre (VAR pot), des titres des menus, des fonctions associées à la molette et du sélecteur (voir "Affichage" à la page 6).
17	Touches de fonction	Elles dépendent de l'état du menu. La fonction associée est indiquée sur l'écran dans la zone située au-dessus de la touche.
18	TEST	Auto-test de l'appareil tant que la touche est actionnée.
19	RCL	Transfert au récepteur de valeurs mises en mémoire
20	Prise casque	Connexion d'un casque
21	SAVE	Mise en mémoire des valeurs du récepteur à un emplacement donné
22	Commande de contraste	Réglage du contraste de l'écran.
23	LEV	Affichage du niveau (PEAK, AVG, FAST)
24	Interrupteur M/A	Marche/arrêt de l'appareil
25	AFC	Marche/arrêt de la fonction AFC
26	ATT	Insertion d'un atténuateur de 30 dB (on, off et auto)

## 3.2 Présentation générale des commandes et menus

**MOD**

Choix du type de modulation FM, AM, PULSE, CW, USB, LSB, IQ

**BW**

Choix de la largeur de bande FI

**MGC - SQU - TONE**

Mise en marche ou arrêt de la commande manuelle de gain, du silencieux (squelch) et de la fonction tonalité ; le réglage correspondant s'opère à l'aide du potentiomètre VAR.

**ATT**

Atténuation de 30 dB : ON, OFF ou AUTO

**AFC**

Commande automatique de fréquence : ON ou OFF

**LEV**

Choix de l'affichage du niveau : PEAK, AVG ou FAST

**SAVE**

**RCL**

Mise en mémoire par SAVE, rappel des valeurs mises en mémoire par RCL.

**TEST**

Test rapide



Sert à entrer les valeurs des paramètres courants choisis et à les valider à l'aide de la touche ENT.

Les touches FRQ, MEM, MGC, SQU, TONE, SAVE et RCL et TONE importent la valeur de l'éditeur et l'enregistrent directement.

**LOCK**

**FRQ**

**MEM**

LOCK désactive la molette.

FRQ permet de choisir une fréquence, et MEM un emplacement mémoire à l'aide de la molette.

**SEL**

Choix d'un paramètre dans les menus de configuration.

**ESC**

Remontée d'un niveau dans l'arborescence des menus ou sortie de l'éditeur.



Les fonctions affectées aux touches F1 à F6 dépendent du menu. L'écran LCD indique la fonction momentanée.

**Menu principal****M-SCAN** (balayage avec valeurs enregistrées en mémoire)

RUN (lance le balayage)  
 STOP (arrête le balayage)  
 SUPP (supprime un emplacement mémoire)  
 CONFIG (sélectionne le menu de configuration)  
   RUN (lance le balayage)  
   ACTIVATE (active un emplacement mémoire)  
   SUPP (supprime un emplacement mémoire)  
   DELETE (efface l'emplacement mémoire en cours ou tous les emplacements mémoire)  
   RX <-> MEM (échange les paramètres du récepteur avec ceux contenus dans un emplacement mémoire)

**F-SCAN** (balayage de fréquence)

RUN (lance le balayage)  
 STOP (arrête le balayage)  
 SUPP (supprime une gamme de fréquence)  
 CONFIG (retour au menu de configuration)  
   RUN (démarrage du balayage à partir de la fréquence en cours)  
   SUPP (gammes de fréquences supprimées)  
     SORT (trie les gammes de fréquence supprimées)  
     DELETE (efface la ligne en cours du tableau)  
     DEL ALL (efface la totalité du tableau)

**D-SCAN** (affichage du spectre RF, en option)

NORM DIFF (visualisation du spectre en mode normal ou différentiel)  
 RUN STOP (mode balayage – mode écoute)  
 BW ZOOM (passage au mode zoom)  
 RNG 60 (mise à l'échelle en Y à 20, 40, 60, 80 dB de l'affichage du spectre)  
 CONFIG (passage au menu de configuration)  
   NORM DIFF (visualisation du spectre en mode normal ou différentiel)  
   MAX (mémorisation du maximum dans l'affichage du spectre)  
   CLRWRITE (Clear Write dans l'affichage du spectre)  
   RNG 60 (mise à l'échelle en Y à 20, 40, 60, 80 dB)  
   |<- ->| ^ (fréquences start, stop, marquage) ou <-> >|< ^ (fréquences plage, centrale, marqueur)

**RX-CONF** (configuration du récepteur)

ANT (références d'antenne et code)  
 MEASURE (durée et cycle de mesure)  
   CONTIN (mesure continue)  
   PERIODIC (mesure périodique)  
 AF (paramètres BF, SPEAKER, TONE, BALANCE)  
 SYSTEM (affiche les données du système)  
   PROTECT (protection par mot de passe)  
     EDIT PW (entrée du mot de passe)  
     DEL PW (effacement du mot de passe)  
   SW OPT (affichage et installation des options logicielles)  
     INSTALL (installation des options logicielles)  
 RESET (retour aux valeurs par défaut)  
 TEST (auto-test)  
   LONGTEST (lance le test de l'ensemble de l'appareil)

**DISPLAY** (affichage du menu)

DEFAULT (choix de la configuration de l'affichage)  
IF-PAN (affichage panoramique FI)  
LEVEL (mesure du niveau)  
TONE (tonalité dépendant du niveau du signal)  
CONFIG (configuration du mode d'affichage)  
MORE (autres menus)

FRQ (affichage de la fréquence)  
CONFIG (configuration du mode d'affichage)  
MORE (retour aux visualisations précédentes du menu)

**SETUP**

KEYS (caractéristiques des touches et de la molette)  
MESSAGE (configuration des messages acoustiques et optiques)  
POWER (affichage de l'état de charge)  
REF (fréquence de référence interne ou externe)  
AUX (configuration des paramètres du port AUX)  
REMOTE (configuration des paramètres de télécommande)  
    STANDARD (simple protocole ASCII via RS232)  
    RS232 PPP (protocole point à point via RS232)  
    APPLY (application des paramètres)  
        YES (validation de l'application des paramètres)  
        NO (rejet de l'application des paramètres)

### 3.3 Affichage

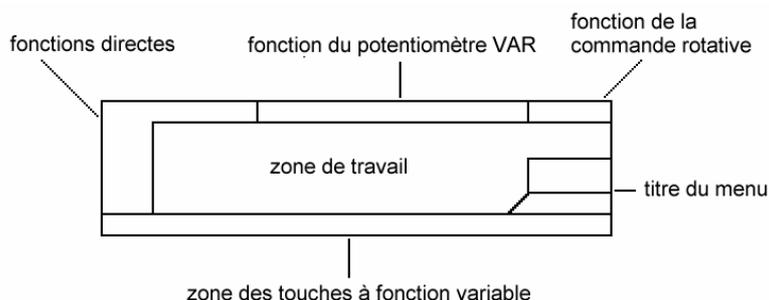


Fig. 3-2 : Affichage

#### Zone de travail

Il est possible d'agrandir la zone de travail pour certains menus importants ou afin d'obtenir un affichage panoramique, mais, dans ce cas, les zones des fonctions directes, les fonctions associées au potentiomètre VAR et la zone d'affichage des fonctions de la molette sont partiellement ou totalement occultées.

#### Fonctions directes

L'état momentané de chaque fonction directe s'affiche dans une fenêtre de l'écran LCD à côté ou en dessous de la touche correspondante (à l'exception des touches de fonction).

#### Fonctions du potentiomètre VAR

En haut de l'écran, il existe trois champs pour les fonctions MGC, SQU et TONE. On peut régler leurs valeurs à l'aide du potentiomètre numérique VAR.

#### Fonctions de la molette

Dans la partie supérieure droite de l'écran, un champ présente la fonction momentanée de la molette (FRQ, MEM, LOCK). Si la fonction de cette commande est configurée sur un paramètre dans un sous-menu, l'appellation la plus courte ou le symbole de ce paramètre s'affiche dans ce champ (par exemple : T\_DWELL, T\_NOSIG, CYCLES, etc.).

#### Zone des touches de fonction

Les six champs qui donnent la signification des touches situées en dessous s'affichent pour chaque état de menu.

Des messages d'erreur et d'état peuvent s'inscrire dans la zone d'affichage des touches de fonction.

**Noms de menu**

Une fenêtre indique le nom ou la désignation du menu affiché dans la partie supérieure droite de l'écran située au-dessus de la zone des touches de fonction. Le nom du menu correspond toujours à la désignation de la touche de fonction utilisée pour l'activer. Lorsque l'on se situe dans un sous-menu de second ou de troisième niveau, les noms des menus correspondants s'affichent au-dessus.

**3.3.1 Affichage de la fréquence**

La fréquence peut être affichée dans différents formats, mais toujours au même endroit sur l'écran. Lorsque l'option "Analyse panoramique FI" est activée, la fréquence s'affiche automatiquement dans un format plus petit.

Toutes les fréquences sont affichées en MHz (l'unité n'est pas indiquée). Les pas de fréquence s'affichent en kHz, avec indication de l'unité.

La fréquence de réception s'affiche toujours avec 6 chiffres après la virgule.

Les fréquences de démarrage (start) et d'arrêt (stop) s'affichent avec seulement 3 chiffres après la virgule.

Les valeurs numériques sont affichées par groupes de trois afin d'en faciliter la lecture.

### 3.3.2 Affichage du niveau

#### Affichage du bargraphe de niveau

La barre supérieure indique le niveau du signal avec une résolution de 1 dB.

La barre inférieure indique le niveau du silencieux (squelch) avec une résolution de 1 dB.

La valeur minimale de l'échelle de niveau est réglable à l'aide du paramètre LOW BAR LIMIT à des valeurs de -30, -10 et 10 dB $\mu$ V.

#### Mise à l'échelle du bargraphe de niveau pour ATT OFF



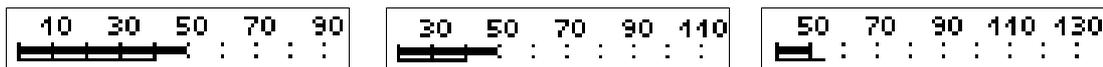
LOW BAR LIMIT: -30 dB $\mu$ V

-10 dB $\mu$ V

10 dB $\mu$ V

#### Mise à l'échelle du bargraphe de niveau pour ATT ON

Lorsque l'atténuateur est en service, l'échelle se décale de 30 dB vers le haut. Ce décalage indique également que l'atténuateur est en service quand ATT AUTO est activé.



LOW BAR LIMIT: -30 dB $\mu$ V

-10 dB $\mu$ V

10 dB $\mu$ V

#### Affichage intégral du bargraphe de niveau

La barre supérieure indique le niveau du signal avec une résolution de 1 dB.

La barre inférieure indique le niveau du silencieux (squelch) avec une résolution de 1 dB.

L'affichage intégral, de même que l'affichage dilaté font l'objet d'une mise à l'échelle en fonction de la valeur configurée pour LOW BAR LIMIT et de la position du sélecteur ATT.



#### Affichage dilaté du bargraphe de niveau

En mode TONE, l'échelle de niveau est dilatée de part et d'autre d'une valeur centrale réglable.



#### Affichage numérique du niveau

Dans certaines variantes d'affichage, la valeur du niveau peut également s'afficher en numérique, avec des chiffres de différentes tailles. L'affichage s'opère en dB $\mu$ V, avec un chiffre après la virgule (résolution de 0,1 dB).

5.8 dB $\mu$ V  
51.0 dB $\mu$ V

Pour des largeurs de bande  $\leq$  0,6 kHz, l'appareil affiche aussi des valeurs de niveau  $\leq$  -20 dB $\mu$ V.

### 3.3.3 Affichage du décalage, accord

Il est possible de configurer l'affichage du décalage et de le présenter sous forme numérique ou sous forme quasi analogique (TUNING).

#### Affichage symbolique du décalage



La barre, qui mesure 5 pixels de large et 4 pixels de haut, se déplace vers la droite ou vers la gauche par rapport à sa position centrale selon qu'il existe un décalage de fréquence positif ou négatif ( $\pm 0,5$  fois la largeur de bande).

L'affichage ne vaut que pour la largeur de bande choisie et ne peut servir qu'à des estimations qualitatives.

#### Affichage numérique du décalage

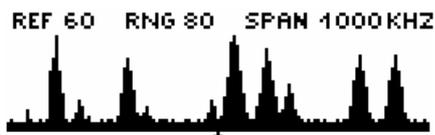
```
TUNING  
-1.50 KHZ
```

L'affichage s'opère en kHz, avec deux chiffres après la virgule.

### 3.3.4 Spectre FI (en option)

La largeur de l'affichage panoramique FI est réglable à l'aide du paramètre SPAN. La gamme de réglage va de 150 Hz à 1000 kHz, en 17 pas. La largeur de l'affichage peut en outre se régler sur COUPLED. Dans ce cas, la largeur de l'affichage correspond toujours à la largeur de bande FI réglée.

#### Affichage panoramique du spectre FI (IF-PAN)

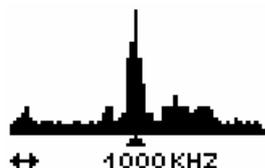


Au-dessus de cet affichage panoramique, sont indiqués le niveau de référence REF, la gamme de niveau visualisable RNG ainsi que la largeur de visualisation momentanée SPAN. Le niveau de référence correspond à la limite supérieure de visualisation. La limite inférieure de visualisation est égale à REF moins RNG.

Lorsque le silencieux (squelch) est en service, une ligne horizontale est affichée dans le spectre à hauteur du seuil du silencieux. Cette ligne peut s'utiliser pour mesurer l'amplitude de certains signaux.

La gamme de niveau RNG est visualisée verticalement avec une résolution de 30 pixels. La gamme de fréquence SPAN est visualisée horizontalement avec une résolution de 127 pixels.

#### Affichage par défaut du spectre FI (DEFAULT)



Au-dessous de cet affichage panoramique, est indiquée la largeur de visualisation momentanée (SPAN).

La gamme de niveau RNG est visualisée verticalement avec une résolution de 30 pixels. La gamme de fréquence SPAN est visualisée horizontalement avec une résolution de 63 pixels.

### 3.3.5 Témoin DATA

**DATA** Signale une transmission de données en cours.

#### **Remarque:**

Le témoin DATA (trafic de données de télécommande) n'est visible que dans le menu KEYLOCK.

### 3.3.6 Symboles

#### 'Signal > Schwelle' - Anzeige

Le symbole représentant une lampe  n'apparaît au-dessus du titre du menu, dans la zone de travail, que si le signal reçu est supérieur au seuil du silencieux.

#### Saturation

 Ce symbole clignote lorsque la section FI est saturée. Une mesure de niveau est possible sans saturation jusqu'à environ 85 dBµV (113 dBµV avec ATT ON). Si le sélecteur d'atténuation est réglé sur 'ATT AUTO', l'atténuateur de 30 dB ne se met en service qu'à la limite de saturation d'environ 85 dBµV et se déconnecte ultérieurement avec une hystérésis d'environ 7 dB.

#### Remarque :

L'indication de saturation n'est possible que pour les sections FI visualisées à la rubrique IF SECTION.2 dans le menu RX-CONF - TEST.



#### Remarque :

Dans les sous-menus, ce témoin est occulté par le titre du menu principal.

#### Mode de mesure

Dans la position du témoin de saturation, est également indiqué, en alternance, dans quel mode de mesure se trouve momentanément l'appareil. Les réglages correspondants sont accessibles par l'intermédiaire du menu RX-CONF – MEASURE.

Pas de témoin	La durée de mesure est réglée à la valeur par défaut ( <b>DEFAULT</b> ), et le mode de mesure a été réglé sur continu ( <b>CONTIN</b> ).
<b>P</b>	La durée de mesure est réglée à la valeur par défaut ( <b>DEFAULT</b> ), et le mode de mesure a été réglé sur périodique ( <b>PERIODIC</b> ).
<b>M C</b>	Un temps de mesure donné a été sélectionné, et le mode de mesure a été réglé sur continu ( <b>CONTIN</b> ).
<b>M P</b>	Un temps de mesure donné a été sélectionné, et le mode de mesure a été réglé sur périodique ( <b>PERIODIC</b> ).

#### Etat des emplacements mémoire (information affichée à côté du numéro de l'emplacement)

```

LEER NICHT GESETZT
□ VOLL NICHT GESETZT
▪ LEER GESETZT
■ VOLL GESETZT

```

VOLL (PLEIN), se rapporte à l'emplacement mémoire contenant des paramètres du récepteur

NICHT GESETZT (INOCUPPE), correspond à 'suppressed', bouton SUPP dans le menu M-SCAN

GESETZT (OCCUPE), correspond à 'activated', bouton ACTIVATE dans le menu M-SCAN-CONFIG

### 3.3.7 Messages d'état et d'erreur

120 KHZ	FM	MGC OFF	SQU 48	TONE OFF	FRQ
OFF					
AFC					
PEAK					
999					
CHECK EXTERNAL REFERENCE					QUIT

Il est possible d'ouvrir momentanément une fenêtre pour les messages d'erreur à l'aide des touches de fonction. Selon la configuration, la fenêtre restera ouverte pendant un certain temps ou en permanence. Cependant, on peut fermer la fenêtre à tout moment en appuyant sur la touche QUIT.

On peut également utiliser les touches ESC et ENT pour fermer la fenêtre.

### 3.4 Touches directes

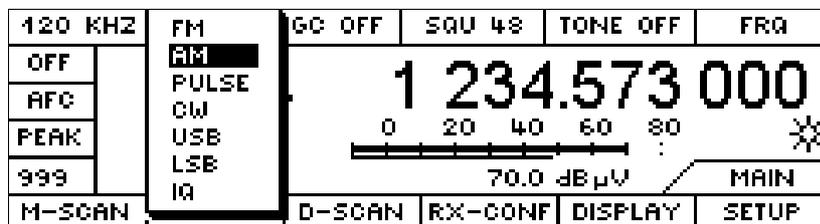
**Remarque:**

Dès qu'on appuie pour la première fois sur les touches MOD, BW, MGC, SQU, TONE, ATT, BFC et LEV, l'appareil active directement le choix suivant. La fenêtre affichée montre alors la configuration déjà modifiée. L'appareil peut ainsi être utilisé en mode 'aveugle'.

#### 3.4.1 Touche MOD (types de modulation)

Choix du type de modulation par + ou – dans la série : FM, AM, PULSE, CW, USB, LSB, IQ.

Lorsqu'on appuie sur cette touche, le menu déroulant ci-dessous s'affiche avec plusieurs choix possibles. Si on appuie à nouveau sur cette touche, le choix suivant s'affiche. Dans le menu déroulant, le type de modulation validé s'affiche en vidéo inverse.



Si on appuie encore sur cette touche, le choix suivant est activé. La fonction de changement d'état est cyclique (en d'autres termes, les possibilités de choix vont en boucle du bas vers le haut et vice versa).

Le menu déroulant disparaît au bout de 2 à 4 secondes, ou bien si on appuie sur une autre touche.

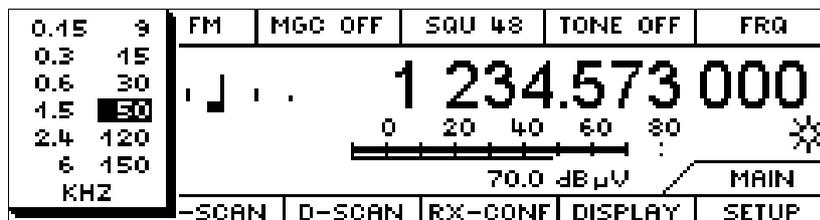
#### 3.4.2 Touche BW (largeur de bande)

Choix de la largeur de bande FI, par touche + pour aller vers les bandes plus larges, et touche – vers les bandes moins larges.

Sous la touche BW, l'écran LCD indique la valeur sélectionnée du filtre FI en vidéo inverse.

Tout comme pour les types de modulation, un menu déroulant permet d'effectuer des choix.

La séquence de choix de la largeur de bande n'est pas cyclique (autrement dit, il faut changer de sens à la fin de la séquence).



### 3.4.3 Touches MGC-SQU-TONE et potentiomètre VAR

Les trois fonctions peuvent être activées ou désactivées. Lorsqu'elles sont activées, il est possible de donner une valeur de configuration. Cette valeur peut être réglée avec le potentiomètre VAR (sur la gauche, à côté de la commande de volume).

Les fonctions sont indépendantes ; si on bascule sur une fonction, une autre n'en sera pas affectée pour autant.

Les consignes suivantes sont valables pour les trois fonctions :

Lorsqu'on appuie sur une touche (MGC, SQU ou TONE), la fonction est activée et, simultanément, le potentiomètre numérique servant à régler la valeur de configuration associée est activé.

L'affichage en vidéo inverse de l'intitulé (MGC, SQU ou TONE) et de la valeur indique que l'on a choisi de changer la valeur à l'aide du potentiomètre numérique.

Si la fonction a déjà été sélectionnée et que l'on appuie à nouveau sur la même touche, la fonction est désactivée. Les données suivantes sont ensuite affichées dans le champ approprié :

MGC OFF (= AGC)

SQU OFF

TONE OFF

Lorsqu'on appuie sur une touche, on sélectionne l'une des trois fonctions, qui passe de l'état OFF à l'état ON ; ceci annule la sélection éventuelle de l'une des deux autres fonctions.

Les valeurs sont affichées en dB $\mu$ V.

#### Touche MGC

Permet de basculer la fonction MGC de l'état ON à l'état OFF (passage de MGC à AGC).

MGC est l'abréviation de « Manual Gain Control » (réglage du gain par potentiomètre).

AGC est l'abréviation de « Automatic Gain Control » (commande automatique de gain).

L'état de MGC ou AGC (correspondant à MGC OFF) est affiché sous la touche MGC.

Si on sélectionne MGC, sa valeur est affichée entre -30 et 110.

La valeur MGC est affichée en dB $\mu$ V.

#### Touche SQU

Permet d'activer ou de désactiver la fonction silencieux (squelch).

L'état de SQU s'affiche en dessous de la touche SQU.

Si SQU est inactif, SQU OFF est affiché.

Si SQU est actif, la valeur SQU affichée (seuil) se situe entre -30 et 110.

La valeur SQU est affichée en dB $\mu$ V.

## Touche TONE

Permet d'activer ou de désactiver la fonction tonalité.

L'état de TONE s'affiche en dessous de la touche TONE.

Si TONE est inactif, TONE OFF est affiché.

Si TONE est actif, la valeur TONE affichée se situe entre -14 et 94 (valeur de référence de la tonalité).

La valeur TONE est affichée en dBµV.

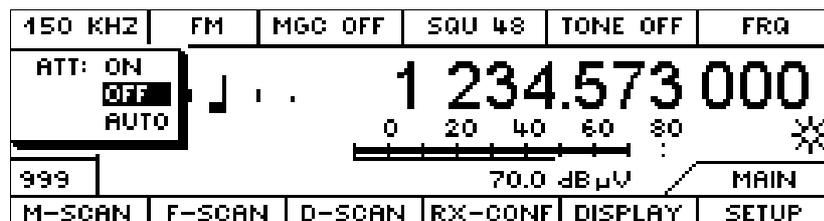
-14 dBµV = niveau minimum : -30 dBµV + 16 dB

94 dBµV = niveau maximum pour ATT ON : 110 dBµV - 16 dB

A partir de cette valeur, l'échelle de niveau est dilatée dans la plage de -15 à +15 dB, et l'amplitude du niveau signalée par une tonalité modulée en fréquence (0 dB correspondant à environ 400 Hz).

### 3.4.4 Touche ATT (atténuateur)

Basculeur à trois niveaux – ON, OFF, AUTO – pour la fonction de mise en service de l'atténuateur de 30 dB.



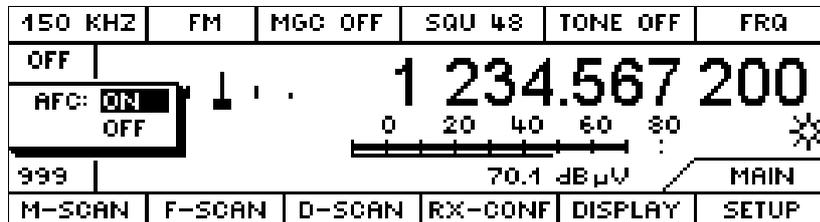
La fonction sélectionnée est affichée.

En position AUTO, l'atténuateur est mis en service juste avant la limite de saturation de la section FI, et ultérieurement déconnecté avec une hystérésis de 7 dB.

Le mode momentanément sélectionné pour l'atténuateur se reconnaît indirectement à l'échelle de la barre de niveau. Voir "Affichage du niveau" à la page 8.

### 3.4.5 Touche AFC (commande automatique de fréquence)

Permet d'activer ou de désactiver la fonction AFC (Automatic Frequency Control).



Lorsque la fonction AFC est en service, l'intitulé AFC est affiché en vidéo inverse.

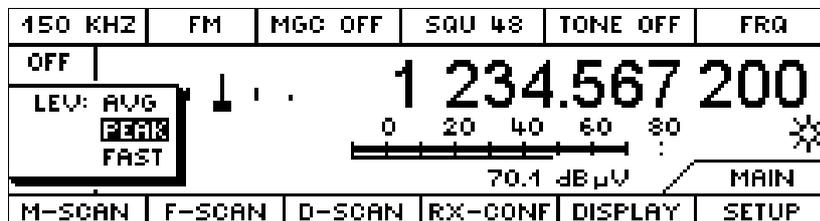
Après actionnement de la touche AFC, la fréquence du récepteur est automatiquement asservie à la fréquence variable du signal. La plage de capture de l'AFC correspond approximativement à la largeur de bande FI choisie. En régime stationnaire de l'AFC, l'affichage du décalage (TUNING) est centré. La fonction AFC peut s'utiliser en AM, FM et PULSE.

**REMARQUE :**

*L'AFC n'agit qu'au-dessus d'un certain niveau du signal, fonction de la largeur de bande. Lorsque le silencieux est en service, le niveau du signal doit en outre être supérieur au seuil du silencieux.*

### 3.4.6 Touche LEV (indicateur de niveau)

Permet de choisir entre PEAK, AVG, FAST



La fonction choisie est affichée.

### 3.4.7 Touches SAVE et RCL (fonctions mémoire)

Enregistrement dans un emplacement mémoire et rappel.

La touche **SAVE** transfère la configuration du récepteur dans un emplacement mémoire déterminé par la configuration de la touche (voir aussi "KEYS touches" à la page 52).

La touche **RCL** transfère dans le récepteur le contenu de l'emplacement mémoire dont le numéro est affiché dans la fenêtre MEM.

Si un nombre a été entré avant d'appuyer sur les touches SAVE ou RCL, ce nombre est considéré comme numéro d'emplacement mémoire.

### 3.5 Clavier numérique

Touches de 0 à 9, point décimal et touche d'entrée (ENT).

La touche **ENT** affecte au paramètre momentanément sélectionné la valeur se trouvant dans l'éditeur.

Comme il n'existe pas de touche CLR ni de touche +/-, ces fonctions sont mises en œuvre par touches de fonction dans l'éditeur temporaire (voir "Editeur POP-UP" à la page 21).

### 3.6 Molette (ROLLKEY)

La molette est réalisée sous la forme d'un générateur d'impulsions délivrant 24 impulsions par tour et doté d'un verrouillage magnétique.

Dans les menus de configuration, la molette sert à faire varier les paramètres sélectionnés.

Dans les menus d'utilisation, la molette sert généralement à régler la fréquence de réception. Pour ce faire, le menu SETUP: KEYS permet de choisir parmi plusieurs valeurs un facteur PROGRESSION. Pour l'accord de fréquence sur des canaux espacés d'une valeur donnée, il est possible de définir un pas d'incrément par impulsion (INCR VALUE).

### 3.7 Touches de sélection des fonctions de la molette

FRQ et MEM sont des touches de sélection correspondant à des paramètres fixes. Elles servent également de touches d'entrée pour ces paramètres.

<b>FRQ</b>	Touche permettant d'entrer les fréquences de réception
<b>MEM</b>	Touche permettant de choisir l'emplacement mémoire (de 0 à 999)
<b>LOCK</b>	Touche permettant de désactiver et d'activer la molette.

#### Exemple :

En entrant le nombre 78 au clavier décimal et en appuyant sur la touche MEM, on sélectionne l'emplacement mémoire 78. Indépendamment de cette sélection, on peut en même temps régler la fréquence à l'aide de molette si le champ FRQ est actif.

Si l'on a pas entré de valeur numérique, l'actionnement des touches MEM et FRQ déclenche seulement le basculement de la molette sur l'une ou l'autre de ces deux fonctions.

Si l'on appuie sur la touche FREQ alors que la fréquence de réception est déjà sélectionnée, cette dernière est arrondie au pas de fréquence suivant correspondant à l'espacement des canaux. Ce pas se règle dans le menu SETUP: KEYS (voir "KEYS touches" à la page 52), à l'aide du paramètre INCR VALUE.

Le coin supérieur droit de l'écran LCD comporte un champ qui affiche l'état momentané de la fonction de la molette : LOCK, FRQ ou MEM

A ce niveau, peut également s'afficher la désignation d'un paramètre de configuration (voir "Touches de sélection (SEL)" à la page 18).

L'indication LOCK signale que la molette a été désactivée. Si on tourne alors la molette, l'affichage clignote.

### 3.8 Fonctions de mémoire

Si on souhaite modifier le contenu d'un emplacement mémoire, celui-ci doit d'abord être transféré au récepteur avec la touche RCL (voir "Touches SAVE et RCL (fonctions mémoire)" à la page 16), modifié avec les touches du clavier ou les touches de fonction dans RX-CONF (voir "RX-CONF (configuration du récepteur)" à la page 36) et enregistré de nouveau avec la touche SAVE.

Les touches SAVE et RCL (rappel) servent à entrer et lire les états du récepteur en direction et en provenance des 1000 emplacements mémoire.

Les programmations et reprogrammations des emplacements mémoire s'opèrent à l'aide des touches de fonction dans le menu M-SCAN CONF.

La fenêtre d'affichage des emplacements mémoire comporte également un symbole indiquant si l'emplacement mémoire est vide ou occupé et interrogeable ou non (voir "Symboles" à la page 11).

### 3.9 Touches de commande de menu

La touche SEL sert à choisir les paramètres dans le menu de configuration.

La molette permet de sélectionner, d'incrémenter ou de décrémenter les fonctions.

#### 3.9.1 Touches de fonction

La fonction de ces touches dépend de l'état du menu considéré. La signification de chaque touche est indiquée au-dessus de chacune d'elles sur l'écran LCD.

#### 3.9.2 Touche ESC

Chaque pression sur la touche ESC entraîne une remontée d'un cran dans l'arborescence des menus.

Cette touche sert également à quitter l'éditeur et à fermer les fenêtres temporaires (affichant, par exemple, les messages d'erreur).

#### 3.9.3 Touches de sélection (SEL)

La touche SEL sert à sélectionner les paramètres dans le menu de configuration.

Lorsqu'on entre dans un menu de configuration, le paramètre sélectionné est toujours celui qui a été édité en dernier dans ce menu.

Le raccourci du paramètre sélectionné (par exemple, F-START, F-STOP, F-STEP, T\_DWELL, T\_SIGNAL etc) s'affiche dans la fenêtre du sélecteur de la molette si les fonctions de cette dernière n'ont pas été neutralisées par LOCK.

Quand LOCK est activé et que l'éditeur est lancé par entrée d'un nombre, le sélecteur est néanmoins affiché dans la fenêtre de la molette tant que l'éditeur reste ouvert.

Si on tourne alors la molette, LOCK clignote.

### **3.9.4 Corrélations entre les touches FRQ, MEM, SEL et LOCK**

FRQ et MEM sont des touches affectées à la sélection d'un paramètre fixe. Leur fonction ne dépend pas de l'état du menu. La touche SEL est en concurrence avec les touches FRQ et MEM.

#### **Exemple :**

Si on appuie sur FRQ dans un menu de configuration, la sélection du paramètre momentané est supprimée, et il est alors possible d'accorder la fréquence de réception avec la molette. Lorsqu'on appuie sur la touche SEL, on se repositionne sur le paramètre de configuration précédent.

Dans tous les cas, la touche LOCK désactive la molette. L'état LOCK n'a aucune influence sur la fonction SEL.

### **3.10 Touche TEST**

Le "test rapide" est exécuté tant que la touche est maintenue enfoncée.

Lors du "test rapide", un spectre de raies (au pas de 64 MHz) modulé en amplitude est injecté en aval de l'entrée antenne, et le récepteur accordé sur la fréquence de la raie la plus proche de la fréquence de réception momentanément réglée. L'ensemble de la chaîne de réception, de l'entrée antenne du tuner aux circuits de traitement de la BF, est alors mesurée et appréciée.

Si toutes les données sont dans les plages autorisées, le message "TEST OK SIGNAL PATH" est affiché. Si le niveau mesuré n'est pas dans la plage attendue, le message "SENSITIVITY OUT OF RANGE" est affiché.

### **3.11 Interrupteur M/A (ON/OFF)**

Cet interrupteur à bascule applique ou coupe les tensions d'alimentation de l'EB200 générées dans le convertisseur continu-continu (DC/DC).

L'éclairage de l'écran indique que l'EB 200 est en marche.

Les paramètres réglés sont sauvegardés.

### **3.12 Commande de contraste**

La commande de contraste sert à régler l'angle de lecture vertical de l'écran, à adapter le contraste aux conditions d'éclairage du poste de travail et à compenser ses variations en fonction de la température. Il n'est pas possible de modifier cette fonction à partir des menus.

### **3.13 Potentiomètre VAR (MGC, SQU, TONE)**

Le potentiomètre numérique, à 24 crans par tour, sert à modifier le MGC, le seuil du silencieux et les valeurs de tonalité. Seule la valeur en vidéo inverse peut être modifiée à l'aide du potentiomètre.

### **3.14 Potentiomètre de volume**

Le potentiomètre numérique, à 24 crans par tour, sert à régler le niveau BF. Ce réglage agit sur le casque, le haut-parleur incorporé et la sortie haut-parleur située à l'arrière de l'appareil.

Le volume du BEEP et le bruit du clic des touches se règlent séparément dans les menus respectifs SETUP-MESSAGE et SETUP-KEYS (voir SETUP" à la page 51

### **3.15 Prise casque**

Une prise jack stéréo de 3,5 mm est prévue en face avant pour le raccordement d'un casque. L'utilisation de cette prise ne coupe pas automatiquement le haut-parleur incorporé. La coupure peut toutefois être imposée dans le menu 'AF configuration' (voir page 39).

### 3.16 Editeur POP-UP

Lorsqu'on appuie pour la première fois sur l'une des touches numériques (0 à 9 et point décimal), une fenêtre EDIT temporaire s'ouvre au-dessus de la barre des touches de fonction ; toutes les valeurs numériques entrées sont alors affichées dans cette fenêtre.

150 KHZ	PULSE	MGC OFF	SQU OFF	TONE OFF	ILLUM
OFF	DISPLAY MODE: NORMAL				
AFC	ILLUMINATION: STEP 8				
		SWITCH OFF: NEWER			
EDIT 5					DEFAULT
					CONFIG
+/-			←	ESCAPE	

La fenêtre EDIT est purement réservée à l'entrée de valeurs, sans aucune unité, à l'exception des touches MHZ et KHZ, qui n'apparaissent que si la fonction de la molette est associée à une fréquence.

120 KHZ	FM	MGC OFF	SQU 48	TONE OFF	FRQ
OFF	. . . ↓ . . . 1 234.567 000				
AFC					
EDIT 1234					✳
+/-	MHZ	KHZ	←	ESCAPE	MAIN SETUP

Lorsque le paramètre sélectionné est un temps, les unités SEC et MSEC sont proposées comme touches de validation.

150 KHZ	FM	MGC OFF	SQU 48	TONE OFF	MTIME
OFF	MEASURE TIME: DEFAULT				
AFC	IF-PAN MODE: CLRWRITE				
EDIT 12					EX-CONF
+/-	SEC	MSEC	←	ESCAPE	MEASURE

Lorsque la fenêtre de l'éditeur est ouverte, la molette continue d'agir sur le paramètre sélectionné (par exemple, FRQ ou F-START).

#### Validation de la valeur par touche ENT

L'actionnement de la touche Enter assigne la valeur au paramètre indiqué dans le fenêtre du sélecteur de la molette. Cette fenêtre affiche soit FRQ ou MEM, soit la désignation d'un paramètre sélectionné dans un menu de configuration.

#### Validation de la valeur par touches FRQ, MEM, SQ, MGC, TONE, SAVE et RCL

La valeur peut également être assignée au paramètre considéré à l'aide de l'une de ces cinq touches Enter dédiées.

### **3.16.1 Touches de fonction de la fenêtre de l'éditeur**

#### **Touche MHZ**

L'unité de base de toutes les fréquences est toujours le MHz. Cette touche a donc la même signification que la touche ENT.

#### **Touche KHZ**

L'unité de base de toutes les fréquences est toujours le MHz. La touche additionnelle KHZ est destinée à faciliter l'entrée de valeurs en kHz. La valeur entrée est alors multipliée par le facteur  $10^{-3}$  avant d'être prise en compte (fonction Enter). Si le paramètre sélectionné n'est pas une fréquence, la touche KHZ n'apparaît pas.

#### **Touche SEC**

L'unité de base de tous les temps est toujours la seconde. Cette touche a donc la même signification que la touche ENT.

#### **Touche MSEC**

L'unité de base de tous les temps est toujours la seconde. La touche additionnelle MSEC est destinée à faciliter l'entrée de valeurs en millisecondes. La valeur entrée est alors multipliée par le facteur  $10^{-3}$  avant d'être prise en compte (fonction Enter). Si le paramètre sélectionné n'est pas un temps, la touche MSEC n'apparaît pas.

#### **Touche <- -**

La touche fléchée sert à corriger les erreurs en effaçant le dernier chiffre entré.

#### **Touche ESC**

La touche de fonction ESC, comme la touche matérielle ESC, ferme la fenêtre de l'éditeur sans qu'aucune valeur ne soit prise en compte.

#### **Changement de signe**

La touche de fonction +/- offre la possibilité de changer le signe de la valeur entrée.

### **3.17 Modification des paramètres de configuration**

Il est possible de modifier un paramètre choisi dans les menus de configuration F-SCAN, M-SCAN et D-SCAN et dans les sous-menus SETUP. La touche SEL permet de choisir le paramètre désiré.

Le clavier numérique et la molette servent à modifier les paramètres numériques et non numériques.

Pour les paramètres non numériques, les chiffres entrés sont interprétés comme suit :

'0' OFF

'1' ON

'.' Infini (par exemple, pour le paramètre CYCLES)

L'EB200 ne possédant aucune touche de curseur, les fonctions de commutation entre deux valeurs, incrémentation et décrémentation se commandent à l'aide de la molette.

Pour pouvoir également entrer des paramètres non numériques lorsque la molette est verrouillée, on peut se servir des chiffres 0, 1, 2, etc.. correspondant à ces paramètres ; si on appuie sur un chiffre, puis sur la touche ENTER, on sélectionne alors un paramètre.

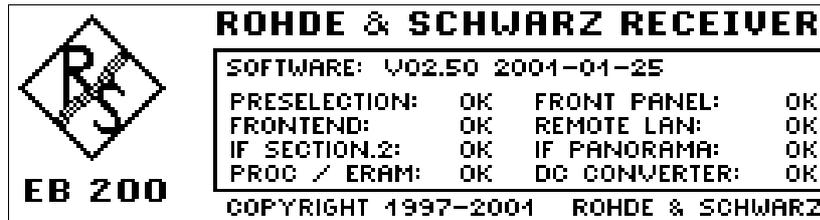
### 3.18 Menus à touches de fonction

Le menu en cours d'utilisation se reconnaît indirectement à l'allure générale de l'affichage.

Le nom du menu s'affiche dans un champ situé au-dessus de la touche de fonction SETUP.

#### Menu POWER-ON

Ce menu s'affiche pendant 30 secondes à la mise sous tension de l'EB 200.



**Remarque :**

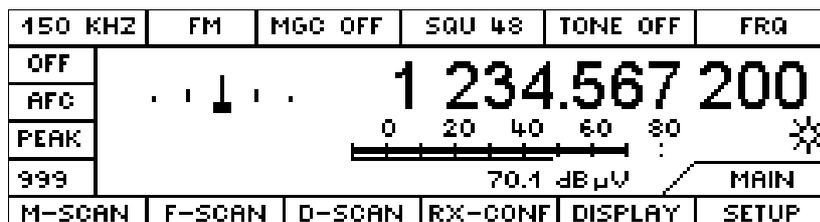
Si le processeur est équipé d'une extension mémoire, l'indication **PROC/ERAM** apparaît au lieu de **PROCESSOR**.

Dès que l'utilisateur touche une commande, l'appareil affiche le menu MAIN.

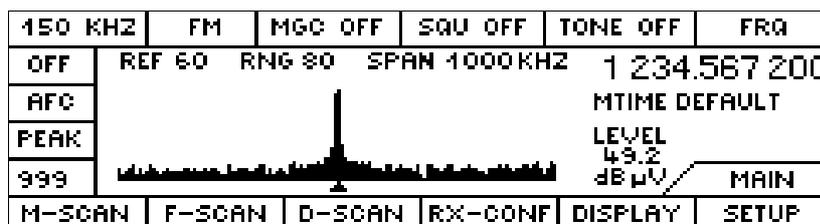
#### Menu MAIN

Le menu MAIN se reconnaît au titre MAIN affiché dans le champ situé en bas à droite, au-dessus de la barre des touches de fonction. Ce menu peut se présenter sous différentes formes suivant la configuration. Deux variantes sont ici représentées à titre d'exemples. D'autres variantes sont sélectionnables et configurables dans le sous-menu DISPLAY.

##### Configuration par défaut du menu MAIN



##### Menu MAIN avec visualisation DISPLAY-IF-PAN (affichage panoramique FI) (option)



Le menu MAIN est accessible depuis n'importe quel sous-menu en appuyant plusieurs fois sur la touche ESC.

### 3.18.1 M-SCAN

L'EB200 comporte 1000 emplacements mémoire programmables. Chaque emplacement contient les paramètres essentiels du récepteur, tels que fréquence, type de modulation, largeur de bande, seuil du silencieux, numéro de l'antenne, atténuation et AFC. En mode M-SCAN (Memory Scan), l'appareil balaye cycliquement les canaux mis en mémoire et activés pour déterminer s'ils sont occupés. Sur les canaux occupés, c'est-à-dire quand le signal est supérieur au seuil réglé pour le silencieux, le balayage s'arrête momentanément pendant un certain temps définissable. Le seuil actif du silencieux peut soit se régler de façon générale sur le potentiomètre du silencieux, soit être chargé durant le balayage à partir de chaque emplacement mémoire.

On accède à ce menu en appuyant sur la touche M-SCAN du menu MAIN.

120 KHZ	FM	MGC OFF	SQU 40	TONE OFF	FRQ
AUTO	98.500 000				
AFC					
AVG	T_DWELL: 2.0S	0 20 40 60 80			**
0	T_NOSIG: OFF	47.7 dBµV			M-SCAN
RUN -	RUN +	STOP	SUPP		CONFIG

#### Touches de fonction

- **RUN-** : le balayage démarre à partir de l'emplacement mémoire momentané en allant vers les valeurs décroissantes.
- **RUN+** : le balayage démarre à partir de l'emplacement mémoire momentané en allant vers les valeurs croissantes.

#### Remarque :

*Si l'une des deux touches RUN est en vidéo inverse, M-SCAN est en cours.*

*Si on appuie sur la touche RUN et qu'elle ne s'affiche en vidéo inverse que pendant un court instant, c'est qu'aucun emplacement mémoire n'a été configuré pour le balayage.*

- **STOP** : arrête le balayage
- **SUPP** : saute l'emplacement mémoire correspondant lors du balayage
- **CONFIG** : sélectionne le menu de configuration M-SCAN CONFIG

### 3.18.1.1 M-SCAN - CONFIG

On accède à ce menu en appuyant sur la touche CONF du menu M-SCAN.

120 KHZ	FM	MGC OFF	SQU 48	TONE OFF	CYCLES
OFF	MEM: FRQ 1 234.567 000		1 234.567 000		
AFC	MOD FM		SQ FROM MEM: ON		
AVG	BW 120 KHZ		T_DWELL: 2.0S		
999□	SQ 48 ATT-OFF		T_NOSIG: OFF		M-SCAN
	ANT 0 AFC-OFF		CYCLES: 1		CONFIG
RUN -	RUN +	ACTIVATE	SUPP	DELETE	RX ↔ MEM

#### Touches de fonction

- **RUN-** : le balayage démarre à partir du numéro d'emplacement mémoire momentané en allant vers les valeurs décroissantes ; passage au menu M-SCAN
- **RUN+** : le balayage démarre à partir du numéro d'emplacement mémoire momentané en allant vers les valeurs croissantes ; passage au menu M-SCAN
- **ACTIVATE** : emplacement mémoire indiqué par MEM-NO activé pour le balayage
- **SUPP** : emplacement mémoire indiqué par MEM-NO désactivé pour le balayage
- **DELETE** : effacement avec passage à un menu contextuel temporaire demandant confirmation (voir à la page 28)
- **RX ↔ MEM** : les valeurs des paramètres de configuration du récepteur sont remplacées par celles de l'emplacement mémoire

#### Remarque :

Pour éditer les contenus des emplacement mémoire, utiliser les organes de commande du récepteur. Outre la touche logicielle RX ↔ MEM, les touches de fonction SAVE et RCL servent à transmettre des données entre l'emplacement mémoire et le récepteur. Voir également „Fonctions de mémoire “ à la page 18.

#### Contenu d'un emplacement mémoire

<b>FRQ</b>	Fréquence de réception
<b>MOD</b>	Type de démodulation
<b>BW</b>	Largeur de bande
<b>SQ</b>	Silencieux (squelch) hors service ou seuil du silencieux
<b>ANT</b>	Numéro de l'antenne (commandé par l'ordinateur en utilisation à poste fixe)
<b>ATT</b>	Atténuation
<b>AFC</b>	Commande automatique de fréquence (uniquement valable en mode écoute)

Les paramètres suivants sont généraux et ne sont **pas** enregistrés dans les emplacements mémoire :

<b>LEV</b>	Indicateur de niveau (sans objet lorsque M-SCAN est lancé)
<b>MGC/AGC</b>	Commande de gain (dépend des conditions de réception en cours)

## Configuration des paramètres M-Scan-Run

Les paramètres SQ FROM MEM, T\_DWELL, T\_NOSIG et CYCLES peuvent être sélectionnés à l'aide de la touche SEL, puis modifiés à l'aide de la molette ou par entrée dans l'éditeur.

<b>SQ FROM MEM</b>	Etat et seuil du silencieux en mémoire :	ON / OFF
<b>T_DWELL</b>	Temps de séjour :	0,0 à 10,0 s / infini
<b>T_NOSIG</b>	Reprise du balayage en fonction du signal :	OFF / 0,0 à 10,0 s

Le temps **T\_NOSIG** convient bien au "court-circuitage" des pauses de communication dans le trafic radio. Le paramètre additionnel **T\_NOSIG** est nécessaire pour pouvoir commander en fonction du signal le temps de maintien sur un canal occupé. Lorsqu'un temps est spécifié pour le paramètre **T\_NOSIG**, le bit SIGNAL est scruté cycliquement durant le temps de séjour normal **T\_DWELL**. Le bit SIGNAL correspond au SIGNAL présent sur la broche 6 du connecteur audio X8, à l'arrière de l'appareil, et indique que le niveau momentané du signal est supérieur au seuil du silencieux. Lorsque le bit SIGNAL disparaît, le temps de maintien démarre. A l'expiration de ce temps, le balayage reprend à la fréquence suivante. Si le bit SIGNAL réapparaît toutefois durant le temps de maintien, ce dernier est interrompu, et l'appareil attend que le signal disparaisse à nouveau. Le temps d'arrêt se comporte donc comme un monostable redéclenchable capable d'interrompre prématurément le temps de séjour normal **T\_DWELL**. Quand T\_NOSIG est sur OFF, l'appareil passe à la fréquence suivante à l'expiration de **T\_DWELL**, indépendamment de l'état du bit SIGNAL.

<b>CYCLES</b>	Nombre de cycles de balayage :	1 à 1000 / infini
---------------	--------------------------------	-------------------

### Remarque :

*Le balayage passe automatiquement de l'état RUN à l'état STOP lorsque CYCLE-COUNT est atteint.*

<b>STATUS</b>	Touche ACTIVATE ou SUPP (voir "Symboles" à la page 11)
<b>MEMORY</b>	Numéro d'emplacement mémoire (à choisir à la molette ou avec la touche MEM)

### Remarque :

*Les paramètres FRQ, MOD, BW, ATT et AFC sont de purs paramètres d'affichage et ne peuvent être édités directement dans l'emplacement mémoire. Ils ne peuvent être modifiés qu'en transférant les paramètres du récepteur dans l'emplacement mémoire considéré, à l'aide de la touche **RX <->MEM**, en les éditant dans cet emplacement et en les retransférant au récepteur.*

### 3.18.1.2 M-SCAN - CONFIG - DELETE

On accède à ce menu en appuyant sur la touche DELETE du menu M-SCAN - CONFIG. Une fenêtre comportant les commandes permettant d'effacer le contenu des emplacements mémoire s'affiche.

120 KHZ	FM	MGC OFF	SQU 48	TONE OFF	CYCLES
OFF	MEM: FRQ 1 234.567 000		1 234.567 000		
AFC	MOD FM		SQ FROM MEM: ON		
AVG	BW 120 KHZ		DELETE MEMORY CONTENTS NO : 999		
999	SQ 48 ATT-OFF				
	ANT 0 AFC-OFF		ALL	CURRENT	ESCAPE
RUN -	RUN +	ACTIVATE			

#### Touches de fonction

- **ALL** : supprime tout
- **CURRENT** : efface l'emplacement mémoire affiché (après sélection par la touche MEM, l'emplacement peut être choisi à l'aide de la molette)
- **ESCAPE** : fermeture de la fenêtre sans rien effacer

### 3.18.2 F-SCAN

En mode F-SCAN, le balayage surveille une gamme de fréquence définie par une fréquence de démarrage (start) et une fréquence d'arrêt (stop). A la fréquence momentanée, est additionnée ou soustrait un pas de fréquence sur lequel s'opère le réglage. A chaque fréquence réglée, l'appareil mesure le niveau. Sur les canaux occupés, c'est-à-dire quand le signal est supérieur au seuil réglé pour le silencieux, le balayage s'arrête momentanément pendant un certain temps définissable. Le seuil actif du silencieux peut se régler sur le potentiomètre du silencieux. La largeur de bande FI doit être au moins aussi grande que le pas de fréquence choisi.

On accède à ce menu en appuyant sur la touche F-SCAN du menu MAIN. Ce menu contient les menus de balayage en fréquence.

150 KHZ	FM	MGC OFF	SQU 40	TONE OFF	FRQ
OFF	←	20.000 MHZ	1 234.567 000		✖ ✖
AFC	→	650.000 MHZ			
PEAK	↔	10.000 KHZ	0 20 40 60 80		
999	T_DWELL:	0.5 S	49.2 dBµV		
	T_NOSIG:	OFF	F-SCAN		
RUN -	RUN +	STOP	SUPP	CONFIG	

#### Paramètres affichés

←	Fréquence de démarrage (start) :	10 kHz à 3 GHz
→	Fréquence d'arrêt (stop) :	10 kHz à 3 GHz
<->	Pas de fréquence :	1 Hz à 10 MHz
T_DWELL	Temps de séjour :	0,0 à 10,0 s / infini
T_NOSIG	Reprise du balayage en fonction du signal :	OFF / 0,0 à 10,0 s

#### Touches de fonction

- **RUN-** : le balayage démarre à partir de la fréquence affichée ou de la fréquence d'arrêt. La variation de la fréquence s'effectue dans un ordre décroissant.
- **RUN+** : le balayage démarre à partir de la fréquence affichée ou de la fréquence de démarrage. La variation de la fréquence s'effectue dans un ordre croissant.

#### Remarque :

Lorsque la touche RUN est en vidéo inverse, un F-SCAN est en cours. Si on appuie sur la touche RUN et qu'elle s'affiche en vidéo inverse pendant un court instant, c'est que toute la gamme de balayage est neutralisée.

- **STOP** : arrête le balayage
- **SUPP** : La fonction SUPP neutralise une gamme de fréquence égale à la fréquence affichée +/- ½ largeur de bande. Jusqu'à 100 gammes de fréquence peuvent être mémorisées et éditées dans le menu F-SCAN CONFIG SUPP.
- **CONFIG** : permet de passer au menu de configuration F-SCAN CONFIG

#### Remarque :

Le balayage passe automatiquement de l'état RUN à l'état STOP lorsque CYCLE-COUNT est atteint.

### 3.18.2.1 F-SCAN - CONFIG

On accède à ce menu en appuyant sur la touche CONFIG du menu F-SCAN.

120 KHZ	FM	MGC OFF	SQU 48	TONE OFF	F-STOP
OFF	←	1 234.567 MHz			1 234.567 000
AFC	→	1 423.567 MHz			
AVG	↔	10.000 KHZ	T_DWELL: 2.0S		F-SCAN
999□			T_NOSIG: OFF		CONFIG
			CYCLES: 1		SUPP
RUN -	RUN +				

#### Touches de fonction

- **RUN-** : le balayage démarre à partir de la fréquence affichée ou de la fréquence d'arrêt ; la valeur de la fréquence décroît. Retour au menu F-SCAN.
- **RUN+** : le balayage démarre à partir de la fréquence affichée ou de la fréquence de démarrage. La valeur de la fréquence croît. Retour au menu F-SCAN.
- **SUPP** : permet de passer au menu de configuration F-SCAN CONFIG SUPP.

#### Configuration des paramètres de la gamme de balayage

Choisir la gamme F-scan

|<- Fréquence de démarrage : 10 kHz à 3 GHz

->| Fréquence d'arrêt : 10 kHz à 3 GHz

<-> Pas de fréquence : 1 Hz à 10 MHz

#### Configuration des paramètres Scan-Run

**T\_DWELL** Temps de séjour : 0,0 à 10,0 s /infini

**T\_NOSIG** Reprise du balayage en fonction du signal : OFF/ 0,0 à 10,0 s

**CYCLES** Nombre de cycles de balayage : 1 à 1000 / infini

#### Remarque :

Le balayage passe automatiquement de l'état RUN à l'état STOP lorsque CYCLE-COUNT est atteint.

### 3.18.2.2 F-SCAN - CONFIG - SUPP

On accède à ce menu en appuyant sur la touche SUPP du menu F-SCAN-CONFIG.

L'édition porte toujours sur une seule ligne du tableau des gammes de fréquence neutralisées.

120 KHZ	FM	MGC OFF	SQU 48	TONE OFF	INDEX
OFF	INDEX	F-START	F-STOP		
AFC	07	1 634.567 000	1 634.568 000		
AVG	SUPPRESSED FREQUENCY RANGES 100				F-SCAN CONFIG
999					SUPP
	SORT	DELETE	DEL ALL		

#### Paramètres de configuration

- INDEX**            Numéro de la ligne à éditer dans le tableau :        0 à 99
- F-START**        Fréquence de démarrage (start) de la gamme neutralisée
- F-STOP**          Fréquence d'arrêt (stop) de la gamme neutralisée

#### Paramètre affiché

- SUPPRESSED FREQUENCY RANGES**        Nombre momentané de gammes de fréquence neutralisées : 0 à 100  
Ce nombre peut être optimisé par la fonction SORT.

#### Touches de fonction

- **SORT** :        Trie les gammes de fréquence neutralisées dans l'ordre croissant des fréquences et regroupe les gammes contiguës
- **DELETE** :     Supprime la ligne en cours d'édition dans le tableau
- **DEL ALL** :    Supprime la totalité du tableau

On accède à ce menu en appuyant sur la touche DEL ALL .

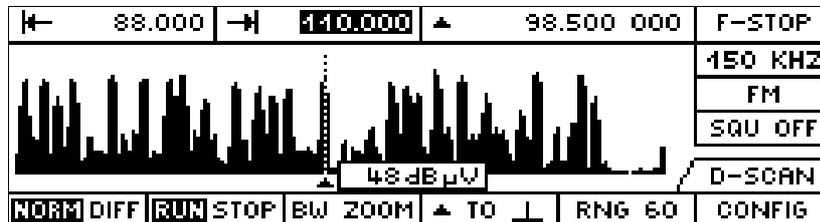
120 KHZ	FM	MGC OFF	SQU 48	TONE OFF	INDEX
OFF	INDEX	F-START	F-STOP		
AFC	07	1 634.567 000	1 634.568 000		
AVG	SUI	DELETED THE WHOLE TABLE			F-SCAN
999		* ARE YOU SURE?			
		YES	NO		

#### Touches de fonction

- YES**        La totalité du tableau est effacée.
- NO**         Annuler

### 3.18.3 D-SCAN (option)

On accède à ce menu en appuyant sur la touche D-SCAN du menu MAIN.



La position du marqueur est matérialisée par une ligne en pointillés. A droite du marqueur, est indiqué, dans une fenêtre solidaire de la position du marqueur, la valeur de niveau mesurée dans cette position. Il est ainsi possible de mesurer à la fois la fréquence et le niveau de certains signaux.

### Touches de fonction

Les touches de fonction indiquent l'état actif.

- **NORM DIFF** Touche à 2 états : visualisation du spectre en mode normal ou différentiel
- **RUN STOP** Touche à 2 états : mode balayage ou mode écoute (spectre figé)
- **BW ZOOM** Touche à 2 états : passage en mode zoom
- **^ TO v** Déclenche la fonction "Mark to Peak"

En l'absence de silencieux (SQU OFF), le marqueur de fréquence se positionne alors sur le prochain maximum relatif situé à droite du maximum momentané. Si le silencieux est en service, le marqueur se positionne sur le prochain maximum de droite supérieur au seuil du silencieux. S'il n'y a pas de maximum à droite du maximum momentané, le marqueur se positionne sur le premier maximum à gauche.

**RNG 60** Touche à 4 états : échelle en Y (visualisation sur 20, 40, 60, 80 dB)

**CONFIG** Passage au menu de configuration D-SCAN CONFIG

### Symboles

- ^ Fréquence du marqueur ou fréquence de réception
- |← Fréquence de démarrage (start)
- | Fréquence d'arrêt (stop)
- <--> Etendue de la gamme, correspond à la plage comprise entre fréquence d'arrêt et fréquence de démarrage
- |← Fréquence centrale, correspond au milieu de la gamme : (fréquence d'arrêt + fréquence de démarrage)/2

#### Remarque :

Pour des raisons inhérentes au système, la plage de visualisation 10 kHz...200 kHz n'est pas utilisable avec largeurs de bande de filtrage FI de 15 kHz...150 kHz. La plage de visualisation 10 kHz...60 kHz, elle, n'est pas utilisable avec largeurs de bande de filtrage < 15 kHz.

### 3.18.3.1 D-SCAN CONFIG

On accède à ce menu en appuyant sur la touche CONFIG du menu D-SCAN.

150 KHZ	FM	MGC OFF	SQU OFF	tone OFF	MTIME
OFF	MEASURE TIME: <b>DEFAULT</b>				
AFC	D-SCAN SPEED: <b>NORMAL</b>				
PEAK	CYCLES: <b>∞</b>				
999	REF LEVEL: <b>60 dB<math>\mu</math>V</b>				D-SCAN
	DISPLAY LIMITS: <b>0 ... 60 dB</b>				CONFIG
<b>NORM</b> DIFF	MAX	<b>CLRWRITE</b>		RNG 60	← → ▲

#### Touches de fonction

Les touches de fonction indiquent l'état actif.

<b>NORM DIFF</b>	Touche à 2 états :	visualisation du spectre en mode normal ou différentiel
<b>MAX</b>		Visualisation des valeurs maximales dans le spectre
<b>CLRWRITE</b>		Visualisation des valeurs momentanées dans le spectre
<b>RNG 60</b>	Touche à 4 états :	échelle en Y (visualisation sur 20, 40, 60, 80 dB)
< >  ^ fréquence	Touche à 2 états :	sélection des paramètres, fréquence de démarrage, d'arrêt, fréquence du marqueur ou
<-> -> <- ^		gamme, fréquence centrale, fréquence du marqueur

#### Configuration des paramètres D-SCAN

**MEASURE TIME** Temps de mesure : **DEFAULT** / 0,5 ms à 900 s

Le MEASURE TIME s'applique globalement à toutes les fonctions de mesure et est aussi réglable dans certains autres menus CONFIG. Sa désignation est parfois abrégée en MTIME par manque de place.

**D-SCAN SPEED** Vitesse de balayage : **MTIME PER CHANNEL** / LOW / NORMAL / HIGH

Dans la position **MTIME PER CHANNEL**, l'appareil utilise non pas le mécanisme de balayage par les circuits dédiés au D-SCAN, mais un balayage séquentiel pas à pas de la fréquence comme en F-SCAN. Il est ainsi possible d'effectuer la mesure de niveau sur chaque canal avec un temps de mesure spécifique. Ce mode convient bien à la mesure de brouillages impulsions, avec visualisation simultanée du spectre à l'écran de l'appareil.

Le déroulement du balayage numérique D-SCAN ne peut être freiné. On peut donc perdre les données générées si elles ne sont pas prélevées assez vite à l'interface de télécommande. Le réglage de la vitesse de balayage permet toutefois d'agir indirectement sur le volume maximal de données à l'interface de télécommande.

La position **NORMAL** correspond à une vitesse moyenne permettant, dans de bonnes conditions, de transmettre tous les résultats par TCP à une application, via l'interface Ethernet. C'est la configuration standard de l'appareil à la mise sous tension, et elle correspond à la vitesse de balayage en D-SCAN adoptée dans les versions du micrologiciel allant jusque V02.22.

La position **LOW** correspond à une vitesse inférieure d'un facteur 10 environ à celle de la position **NORMAL**. Le volume maximal de données est ici limité à environ 6 Ko/s. Ce réglage permet de transmettre toutes les données par UDP via l'interface RS 232 PPP.

La position **HIGH** correspond à la plus grande vitesse possible. Le volume de données peut aller jusqu'à 320 Ko/s. Les résultats ne peuvent alors être transmis à une application que par l'interface Ethernet et par UDP.

<b>CYCLES</b>	Nombre de cycles de balayage : 1 à 1000 / infini
<b>REF LEVEL</b>	Le niveau de référence définit la plus grande valeur de niveau à visualiser. Il est réglable dans la gamme de 0 à 110 dB $\mu$ V, par pas de 10 dB. Des valeurs intermédiaires sont aussi réglables par télécommande ou entrée numérique directe.
<b>DISPLAY LIMITS</b>	Plage de visualisation du spectre : par exemple, -20 dB $\mu$ V ... 60 dB $\mu$ V

La valeur supérieure des DISPLAY LIMITS est a priori asservie au niveau de référence.

Si l'appareil est toutefois équipé de l'option logicielle de mesure de champ EB200FS (Field Strength Measurement), la valeur supérieure des DISPLAY LIMITS peut être configurée indépendamment du niveau de référence. Elle est alors réglable dans la gamme de 0 à 250 dB, par pas de 10 dB. Le décalage de la plage de visualisation jusqu'à des valeurs de 250 dB n'est nécessaire que pour la prise en compte de très hauts facteurs de correction des antennes.

La valeur inférieure des DISPLAY LIMITS est égale à la valeur supérieure moins la RNG momentanée.

**Remarque :**

*En D-SCAN, le temps de mesure ne joue un rôle que dans le cas du réglage de la D-SCAN SPEED sur MTIME PER CHANNEL. Dans ce cas, un balayage en fréquence est effectivement effectué, et les résultats sont visualisés sous forme de spectre. Un temps de mesure différent de DEFAULT ne peut être réglé que pour des sections FI équipées du DDC2 (voir aussi SYSTEM"" à la page 40).*

### 3.18.3.2 Exécution du D-SCAN

Lors de l'exécution du D-SCAN (balayage numérique, RUN apparaissant en vidéo inverse), l'accord du synthétiseur sur les différents canaux s'opère en numérique et donc avec une précision extrême en fréquence. L'espacement entre canaux correspond toujours à la moitié de la bande passante FI. Le niveau est mesuré sur chaque canal, et le spectre affiché sur la base de l'ensemble des niveaux mesurés.

Le nombre de canaux correspond à la largeur de la gamme divisée par la moitié de la bande passante FI. En mode D-SCAN, la vitesse de balayage est d'autant plus faible que le nombre de canaux est élevé.

### 3.18.3.3 Visualisation du spectre en mode NORM (normal)

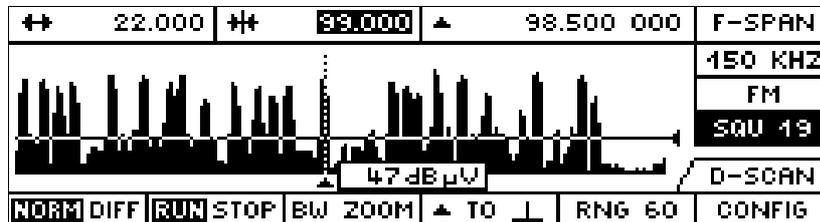
La résolution étant de 190 pixels, le spectre affiché comporte toujours 190 raies de niveau, quel que soit le nombre de canaux. Si le nombre de canaux excède cette valeur, les résultats de mesure de plusieurs canaux sont regroupés de façon à ce que le niveau représenté corresponde toujours au maximum mesuré. La fréquence du canal pour lequel le niveau est le plus élevé est mémorisée en arrière-plan afin de pouvoir régler la bonne fréquence lors de l'activation de la fonction 'Mark to Peak'.

Les résultats de tous les canaux mesurés sont toutefois transmis à l'interface de télécommande. La visualisation réduite à 190 raies n'est pas disponible à ce niveau.

Si le nombre de canaux est inférieur à 190, plusieurs raies de niveau prennent la même valeur (= longueur identique), et on obtient alors un spectre en escalier.

L'axe Y affiche le niveau sur 35 pixels. La résolution peut être réglée à 5 valeurs au moyen de la touche **RNG**. Afin d'éviter de saturer le récepteur, le niveau de référence se règle sur le niveau positif maximal susceptible d'être appliqué. L'instruction de télécommande `VOLTage:AC:RANGe` permet de choisir n'importe quel niveau de référence entre 0 et 110 dB $\mu$ V.

### 3.18.3.4 Visualisation du spectre en mode NORM avec silencieux

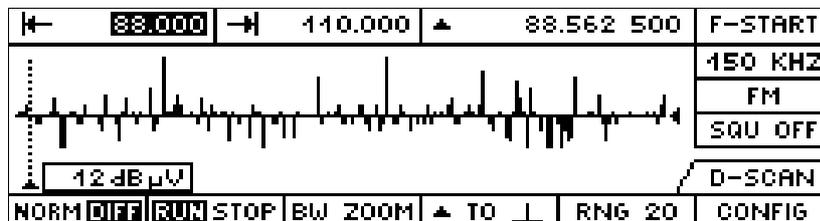


Lorsque le silencieux est en service, une ligne horizontale s'affiche pour indiquer le seuil sur lequel il est réglé. De plus, à chaque actionnement de la touche 'Mark to Peak', le marqueur se positionne sur le maximum suivant supérieur au seuil du silencieux.

### 3.18.3.5 Visualisation du spectre en mode STOP

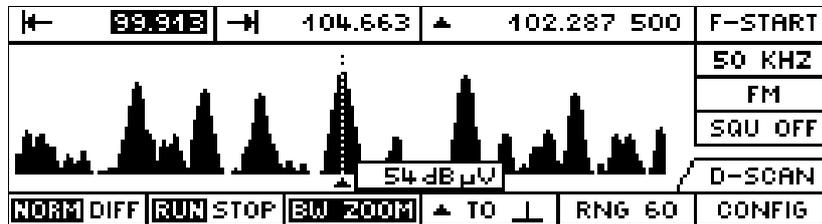
Lorsqu'un spectre a déjà été généré et visualisé en mode RUN, l'activation du mode STOP gèle le spectre visualisé. Le récepteur se règle sur la fréquence du marqueur. La touche 'Mark to Peak' permet de se déplacer vers le niveau maximum et d'écouter le signal correspondant.

### 3.18.3.6 Visualisation du spectre en mode DIFF (différentiel)



En mode **RUN**, chaque commutation de **NORM** à **DIFF** déclenche la mise en mémoire interne du dernier spectre, qui sert alors de référence pour la visualisation en mode différentiel. Celle-ci consiste à soustraire le dernier spectre de référence du spectre momentané et à afficher les niveaux résultants sous forme de raies positives ou négatives. Les nouveaux signaux reçus se traduisent ainsi par des raies positives, et les signaux ayant disparu par des raies négatives. L'échelle en Y est réglée à  $\pm 1/2$  de la valeur RNG, quel que soit le réglage de la touche **RNG**. Si le silencieux est hors service, la touche 'Mark to Peak' positionne le marqueur sur le maximum absolu de niveau. Si le silencieux est en service, le marqueur se positionne à chaque actionnement de la touche sur le maximum suivant présentant une amplitude positive de plus de 5 dB.

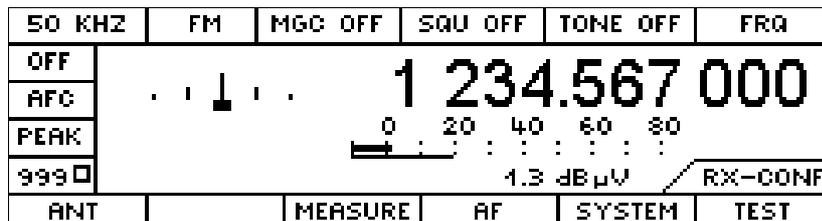
### 3.18.3.7 Visualisation du spectre en mode BW ZOOM



Le mode **BW ZOOM** permet une analyse plus détaillée de certains signaux. Dans ce mode, la règle est toujours qu'un pixel de l'axe Y correspond à un canal et donc à la moitié de la largeur de bande FI. A l'activation du mode **BW ZOOM**, le marqueur se positionne au milieu de l'écran et la valeur de la gamme (span) change selon la règle énoncée plus haut. Si la bande passante FI est modifiée, la largeur de la gamme (span) varie en conséquence. Les anciennes valeurs de la gamme (span), de la fréquence centrale et de la bande passante FI sont mises en mémoire lorsque le mode **BW ZOOM** est activé et restaurées lors de sa désactivation.

### 3.18.4 RX-CONF (configuration du récepteur)

On accède à ce menu en appuyant sur la touche RX-CONF dans le menu MAIN.



#### Touches de fonction

- ANT**                    Accès au menu des paramètres des antennes
- MEASURE**            Accès au menu des paramètres de temps de mesure
- AF**                     Accès au menu des paramètres basse fréquence
- SYSTEM**             Accès au menu des versions et options du logiciel
- TEST**                 Accès au menu du test intégré (Built In Test)

### 3.18.4.1 ANT (antenne)

On accède à ce menu en appuyant sur la touche de fonction ANT dans le menu RX-CONF.

120 KHZ	AM	MGC OFF	SQU OFF	TONE OFF	NUMBER
OFF	ANTENNA NUMBER: 01				
AFC	ANTENNA CODE: HE200				
FAST	AUX OUTPUT: ANT + CTRL				
999	RX-CONF				
					ANT

Commande des antennes en BCD à 2 chiffres par port AUX X8. Le port AUX X8 est le connecteur désigné par X8 à l'arrière de l'EB200. Le brochage est indiqué dans la description de l'interface annexée au présent manuel.

#### Paramètres affichés

**ANTENNA NUMBER :** Numéro de l'antenne de 0 à 99

**ANTENNA CODE :** Nom de l'antenne à 13 lettres

Lorsque le paramètre **ANTENNA CODE** est sélectionné, une lettre du nom peut être choisie à l'aide des touches de fonction <- ou -> et être éditée par défilement dans l'alphabet à l'aide de la molette.

**AUX OUTPUT :** FREQ ou ANT + CTRL (sélection par molette)

A l'arrière de l'appareil, il est possible de délivrer sur l'un des deux ports 8 bits soit l'information de fréquence en BCD à 4 chiffres (1 MHz, 10 MHz, 100 MHz et 1 GHz), soit le numéro d'antenne à 2 chiffres sur l'un des ports et l'octet CTRL en binaire sur l'autre (voir aussi "AUX" à la page 55).

#### Touches de fonction

Les deux touches de fonction suivantes n'apparaissent que si l'appareil est équipé de l'option logicielle EB200FS (Field Strength).

**ANT PAS** Table des facteurs K pour antennes passives (telles que HE200 sans amplificateur)

**ANT AKT** Table des facteurs K pour antennes actives (telles que HE200 avec amplificateur)



### 3.18.4.3 AF (configuration BF)

On accède à ce menu en appuyant sur la touche AF dans le menu RX-CONF.

120 KHZ	FM	MGC OFF	SQU 48	TONE OFF	TONE
OFF	SPEAKER: ON				
AFC	TONE: ONLY				
AVG	BALANCE: L . . ↓ . . R		RX-CONF		
999□			AF		

### Configuration des paramètres basse fréquence (Audio Frequency ou AF)

- SPEAKER :** Etat du haut-parleur : OFF, ON  
 Ce commutateur ne s'applique qu'au haut-parleur intégré. La BF est toujours disponible sur la prise casque.
- TONE :** ONLY ou WITH AF  
 Dans la position TONE : WITH AF, la BF est également audible en plus de la tonalité de niveau (voir aussi DISPLAY-TONE).
- BALANCE :** Balance entre les voies gauche et droite sur la prise casque.  
 Le curseur peut être décalé vers la gauche ou vers la droite à l'aide de la molette. L'EB200 n'est pas équipé pour la réception en stéréo.

### 3.18.4.4 SYSTEM

On accède à ce menu en appuyant sur la touche SYSTEM dans le menu RX-CONF.

120 KHZ	FM	MGC OFF	SQU OFF	TONE OFF	FRQ
AUTO	MAIN	CPU V02.50	2001-01-25	SOFTWARE	
AFC	IF	DSP V03.23	2001-01-16		
AVG	IF PAN	DSP V01.03	2000-08-10		
346	FP CTRL	CPU V04.02	1998-12-09	RX-CONF	
	DC-CONVERTER	CPU V04.08			
	SERIAL NUMBER:	EB200	837.765/001	SYSTEM	
	PROTECT	SW OPT	RESET		

#### Affichage des versions du logiciel et du numéro de série

<b>MAIN CPU :</b>	Processeur principal
<b>IF DSP :</b>	DSP pour la section FI
<b>IF PAN DSP :</b>	DSP pour l'analyse panoramique FI (en option)
<b>FP CTRL :</b>	Contrôleur du clavier
<b>DC-CONVERTER CPU :</b>	Contrôleur du convertisseur continu-continu (DC/DC)
<b>SERIAL NUMBER :</b>	Numéro de série de l'appareil

#### Remarque :

A partir de MAIN CPU Version 2.31, la version du logiciel DSP (IF DSP) permet de savoir quel est l'équipement de la section FI. Celle-ci est équipée du DDC1 si la version affichée est inférieure à V03.00, et du DDC2 si la version est supérieure à V03.00.

Le DDC2 est un prérequis pour les futures options logicielles telles que l'EB200CM et la configuration d'un temps de mesure. Les sections FI équipées du DDC2 ne permettent pas de mesure de décalage en CW, USB, LSB ni IQ.

#### Touches de fonction

<b>RESET</b>	Retour aux configurations par défaut Rohde & Schwarz. La même fonction peut être déclenchée par télécommande à l'aide de l'instruction *RST.
<b>PROTECT</b>	Accès au menu d'entrée du mot de passe
<b>SW OPT</b>	Accès au menu des options logicielles

### PROTECT : entrée du mot de passe

On accède à ce menu en appuyant sur la touche PROTECT dans le menu SYSTEM.

120 KHZ	FM	MGC OFF	SQU 48	TONE OFF	LOCK
OFF	PASSWORD STATUS: OFF				
AFC					RX-CONF
AVG					SYSTEM
999□					PROTECT
EDIT PW		DEL PW			

Si l'état du mot de passe est sur ON, l'utilisateur doit entrer le mot de passe à chaque mise sous tension de l'appareil.

### Paramètre affiché

PASSWORD STATUS : ON, OFF

### Touches de fonction

EDIT PW : Accès au menu d'entrée du mot de passe

120 KHZ	FM	MGC OFF	SQU 48	TONE OFF	FRA
OFF	ENTER NEW PASSWORD: <input type="text"/>				
AFC	ENTER A VALUE BETWEEN				RX-CONF
AVG	100 AND 99999999				SYSTEM
999□					PROTECT
EDIT PW		DEL PW			

DEL PW : Accès au menu d'effacement du mot de passe. La présentation de ce menu ressemble à celle du menu d'entrée du mot de passe

### SW OPT : options logicielles

On accède à ce menu en appuyant sur la touche SW OPT dans le menu SYSTEM.

120 KHZ	FM	MGC OFF	SQU OFF	TONE OFF	FRQ
AUTO	DIGI SCAN OPTION: INSTALLED				RX-CONF SYSTEM SW OPT
AFC	COVERAGE MEASUREMENT: NOT INSTALLED				
AVG	FIELD STRENGTH: NOT INSTALLED				
0					
		INSTALL			

### Paramètres affichés

Options logicielles installées

- DIGI SCAN OPTION :** Fonction de balayage rapide avec visualisation du spectre et transmission à distance de toutes les mesures
- COVERAGE MEASUREMENT :** Mesure rapide de niveau à une fréquence ou sur une liste de fréquences, avec déclenchement externe ou interne. Cette option ne peut être utilisée que par télécommande. Voir aussi Annexe G (Mesure de couverture).
- FIELD STRENGTH :** Cette option permet d'effectuer des mesures de champ. Outre le niveau en dBµV, l'appareil indique alors aussi l'intensité du champ en dBµV/m. Pour tenir compte du facteur de correction des antennes, les facteurs k des antennes Rohde & Schwarz HE200 et HE200HF ainsi que d'un dipôle générique sont stockés en mémoire morte. Des enregistrements de facteurs k définis par l'utilisateur peuvent être chargés dans l'appareil par télécommande. Voir aussi Annexe H (Mesure de champ).

### Touche de fonction

INSTALL : Accès au menu d'installation

Activation d'une option logicielle par entrée d'un numéro de code à 8 chiffres

120 KHZ	FM	MGC OFF	SQU 48	TONE OFF	FRQ
OFF	SC	ENTER OPTION-CODE: 12345678			RX-CONF SYSTEM SW OPT
AFC	SC	AND RESTART YOUR SYSTEM			
AVG	SC	TO ACTIVATE THE			
999		NEW SOFTWARE OPTION!			
		INSTALL			

**Remarque :**

Le numéro de série de l'appareil doit être indiqué pour commander a posteriori une option logicielle.

### 3.18.4.5 TEST

On accède à ce menu en appuyant sur la touche TEST dans le menu RX-CONF.

120 KHZ	AM	MGC OFF	SQU OFF	TONE OFF	POINT
OFF	TEST POINT: OFF		MIN:	MAX:	
AFC	PRESELECTION: OK	FRONT PANEL: OK			
FAST	FRONTEND: OK	REMOTE LAN: OK			
999	IF SECTION.2: OK	IF PANORAMA: OK	RX-CONF		
	PROC / ERAM: OK	DC CONVERTER: OK	TEST		
LONGTEST					

#### Remarque :

Lorsque le processeur est équipé d'une extension mémoire, **PROCESSOR** est remplacé par **PROC/ERAM**.

Lorsque l'appareil est équipé d'une section FI plus récente, la mention **IF SECTION.2** apparaît à l'écran. Cette section FI a une plus grande dynamique. Des mesures de niveau sont ainsi possibles sans saturation jusqu'à environ 85 dBµV (113 dBµV avec ATT ON). Une saturation éventuelle est

indiquée par le témoin  .

Avec la nouvelle section FI, l'atténuateur de 30 dB n'est mis en service, en mode ATT AUTO, qu'à la limite de saturation d'environ 85 dBµV et se déconnecte ultérieurement avec une hystérésis de 7 dB.

### Touche de fonction

**LONGTEST** Lance une procédure de test de l'ensemble de l'appareil.

Le **LONGTEST** scrute toutes les raies du spectre de test. Deux passes sont d'abord effectuées avec atténuateur et largeurs de bande de 150 kHz et 15 kHz. Le présélecteur est ainsi shunté, et l'injection s'opère directement dans le frontal. Si ces deux passes n'engendrent aucune erreur, une troisième passe est effectuée sans atténuateur. Si cette passe n'engendre pas non plus d'erreur, un test rapide a lieu à la fréquence de réception momentanée.

Toute cette procédure se solde soit par le message "TEST OK , RF RANGE AND SIGNAL PATHES", soit par un message d'erreur, déterminé de la manière suivante.

La 1<sup>ère</sup> ou 2<sup>ème</sup> passe signale des erreurs :

Si des erreurs sont signalées à toutes les fréquences de mesure, le message généré est "SENSITIVITY OUT OF RANGE". Dans le cas contraire, on vérifie si des erreurs affectent tous les points de test pour une largeur de bande particulière, auquel cas le message généré est "IF PREFILTER WIDE DEFECTIVE" ou "IF PREFILTER NARROW DEFECTIVE".

Si l'erreur ne peut être classée ni dans l'une ni dans l'autre catégorie, une liste contenant au maximum 4 fréquences erronées est éditée, avec un message d'erreur indiquant, par exemple, "LEVEL TOO HIGH AT 128 MHZ".

Les 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> passes ne signalent aucune erreur, mais la 3<sup>ème</sup> passe en signale :

Si des erreurs sont signalées à toutes les fréquences de mesure, le message généré est "SENSITIVITY OUT OF RANGE". Dans le cas contraire, des messages d'erreur sont générés pour les gammes de présélection dans la gamme de fréquence desquelles se situent les points de test erronés.

### Paramètres de configuration

**TEST POINT :** OFF ou sélection d'un point de test sur les modules.

Lorsqu'on a sélectionné un point de test, une fenêtre d'affichage permanente s'ouvre. La fenêtre comporte la désignation du module, celle du point de test choisi, la valeur de tension momentanée en mV et, le cas échéant, une flèche indiquant si on se trouve au-dessus ou au-dessous de la limite.

### Paramètres affichés

**MIN :** Valeur minimale admissible de la tension au point de test (en mV)

**MAX :** Valeur maximale admissible de la tension au point de test (en mV)

Si aucune valeur n'est affichée, c'est que le point de test n'a pas de sens dans l'état momentané de l'appareil.

50 KHZ	FH	MGC OFF	SQU OFF	STONE OFF	POINT
OFF	TEST POINT: TGAIR				MIN: 1350 MAX: 1950
AFC	F	PRESELECTOR	<	FRONT PANEL:	OK
PEAK	F	TGAIR	<	REMOTE LAN:	OK
999	F	1579	<	IF PANORAMA:	OK
			<	DC CONVERTER:	OK
LONGTEST					RX-CONF TEST

La fenêtre de point de test, sans minimum ni maximum, peut être affichée dans tous les menus, ce qui permet d'observer un point donné dans toutes les conditions de fonctionnement de l'appareil.

Dans les menus dans lesquels la touche SEL n'a pas encore d'affectation précise, il est possible, quand la fenêtre de point de test est ouverte et après actionnement de la touche SEL, de sélectionner d'autres points de test à l'aide de la molette.

### 3.18.5 DISPLAY (variantes d'affichage)

On accède à ce menu en appuyant sur la touche DISPLAY dans le menu MAIN.

150 KHZ	FM	MGC OFF	SQU OFF	TONE OFF	FRQ
OFF	1 234.567 000				
AFC	0 20 40 60 80				
PEAK	5.8 dBµV				
999 □	DISPLAY				
DEFAULT	IF-PAN	LEVEL	TONE	CONFIG	MORE

Avec ce menu, il est possible de choisir rapidement entre plusieurs variantes d'affichage et de faire ainsi apparaître au premier plan les paramètres importants dans le cas considéré.

La touche MORE étend les possibilités de choix à d'autres variantes.

Chaque variante a son propre menu CONFIG.

La variante choisie est conservée même si l'on revient au menu MAIN ou si l'on passe à d'autres menus. Si l'on a choisi DEFAULT, la variante d'affichage indiquée dans les sous-menus M-SCAN et F-SCAN est celle propre à ces sous-menus. D-SCAN ne comporte pas de variante d'affichage réglable.

### DEFAULT - CONFIG (configuration par défaut)

On accède à ce menu en appuyant sur la touche CONFIG dans le menu DISPLAY.

120 KHZ	FM	MGC OFF	SQU 48	TONE OFF	MODE
OFF	DISPLAY MODE:		INVERSE		
AFC	ILLUMINATION:		STEP 6		
AVG	SWITCH OFF:		NEVER		DISPLAY
999 □	TUNING AID:		SYMBOLIC		DEFAULT
	PAN RANGE:		500 KHZ		
					CONFIG

#### Paramètres de configuration

**DISPLAY MODE :** INVERSE, NORMAL (réglage général)

**ILLUMINATION :** Luminosité du rétro-éclairage OFF / STEP1 ... STEP6

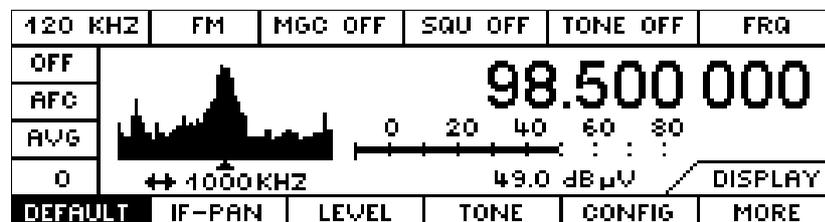
**SWITCH OFF :** Temporisation de coupure du rétro-éclairage  
NEVER, 0.5 MIN, 1 MIN, 2 MIN, 3 MIN, 5 MIN, 10 MIN, 20 MIN

**TUNING AID :** Affichage du décalage (voir "Affichage" à la page 6)  
NUMERIC, SYMBOLIC, IF PAN (en option)

**LOW BAR LIMIT :** Réglage de l'extrémité inférieure du bargraphe de niveau pour ATT OFF :  
-30 dBµV, -10 dBµV, 10 dBµV

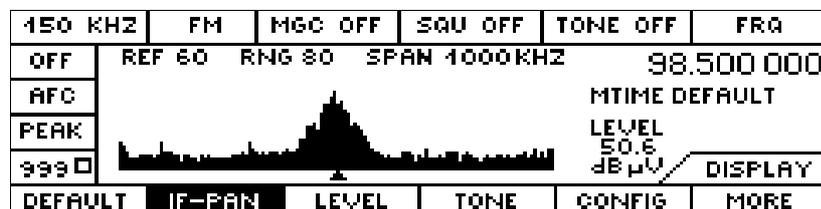
**DISPLAY DEFAULT avec TUNING AID: IF PAN**

On accède à ce menu lorsqu'on configure **LOW BAR LIMIT** sur IF PAN dans le menu **DEFAULT CONFIG**.



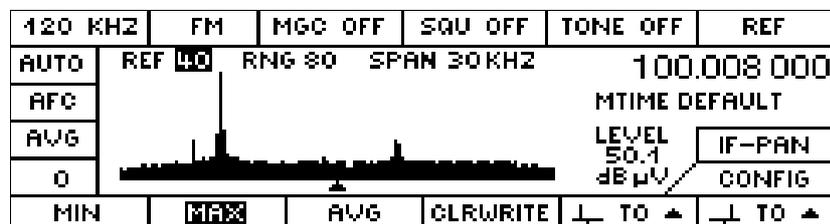
### 3.18.5.1 IF-PAN (analyse panoramiqueFI)

On accède à ce menu en appuyant sur la touche IF PAN dans le menu DISPLAY, si l'option EB200SU (analyse panoramique FI) est installée.



#### IF-PAN - CONFIG

On accède à ce menu en appuyant sur la touche CONFIG dans le menu IF-PAN.



#### Paramètre affiché

**LEVEL** Niveau mesuré à la fréquence de réception

#### Paramètres de configuration

**REF** Le niveau de référence définit la plus grande valeur du niveau à visualiser, réglable dans la gamme de -20 à 120 dBµV, par pas de 10 dB.

**RNG** La valeur range définit la plage de visualisation sur l'axe des Y, réglable dans la gamme de 10 à 160 dBµV, par pas de 10 dB.

**SPAN** Le span définit la largeur de visualisation du spectre panoramique FI en 17 plages dans la gamme de 150 Hz à 1000 kHz. Pour le réglage COUPLED, la largeur de visualisation est celle du filtre FI utilisé.

**MTIME** Temps de mesure : DEFAULT / 0,5 m à 900 s

#### Remarque :

Un temps de mesure différent de DEFAULT ne peut être réglé que pour une section FI équipée du DDC2 (voir aussi "SYSTEM" à la page 40).

## Touches de fonction

<b>MIN</b>	Activation de la fonction MIN-Hold. La fonction est relancée à chaque actionnement de la touche.
<b>MAX</b>	Activation de la fonction MAX-Hold. La fonction est relancée à chaque actionnement de la touche.
<b>AVG</b>	Activation de la fonction moyennage AVG. La fonction est relancée à chaque actionnement de la touche. Les valeurs de niveau mesurées sont moyennées sur le temps de mesure.
<b>CLRWRITE</b>	Activation de la fonction CLEAR WRITE. Les valeurs de niveau mesurées à l'instant considéré sont affichées. Le temps de mesure ne joue ici aucun rôle.
<b>_ _ TO ^</b>	Centrage du spectre sur le premier maximum relatif de niveau situé à gauche du marqueur pour SQU OFF. Si le silencieux est en service, la fréquence centrale est positionnée sur le premier maximum de gauche supérieur au seuil du silencieux.
<b>__ _ TO ^</b>	Centrage du spectre sur le premier maximum relatif de niveau situé à droite du marqueur pour SQU OFF. Si le silencieux est en service, la fréquence centrale est positionnée sur le premier maximum de droite supérieur au seuil du silencieux.

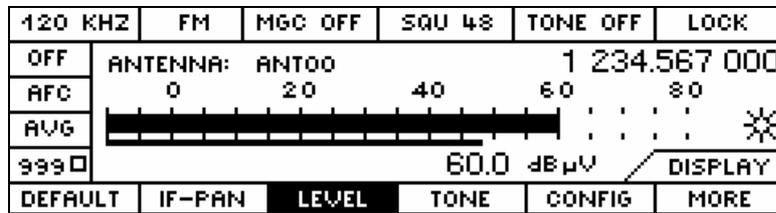
Lorsque le silencieux est en service, son seuil est matérialisé par une ligne horizontale sur le spectre. Il est ainsi possible d'estimer le niveau à certaines fréquences.

### **Remarques :**

*Le niveau affiché par le récepteur n'est qu'exceptionnellement identique à l'amplitude de la raie centrale du spectre (par exemple, dans le cas d'une porteuse CW). Dans le cas de signaux large bande ou de bruit, les différences peuvent aller jusqu'à 20 dB ou plus. La raison est que la détection du niveau s'opère avec une largeur de bande différente. En analyse panoramique, la bande passante de résolution correspond à environ 1/1000 du span réglé.*

### 3.18.5.2 LEVEL BAR (mesure de niveau)

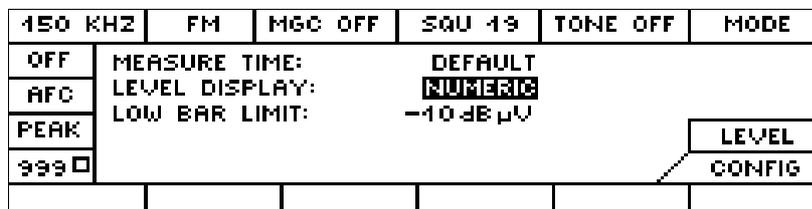
On accède à ce menu en appuyant sur la touche LEVEL dans le menu DISPLAY.



Parallèlement au bargraphe de niveau, cette fenêtre montre également l'antenne momentanément activée et indique la valeur numérique du niveau.

### LEVEL - CONFIG

On accède à ce menu en appuyant sur la touche CONFIG dans le menu LEVEL.



### Paramètres de configuration

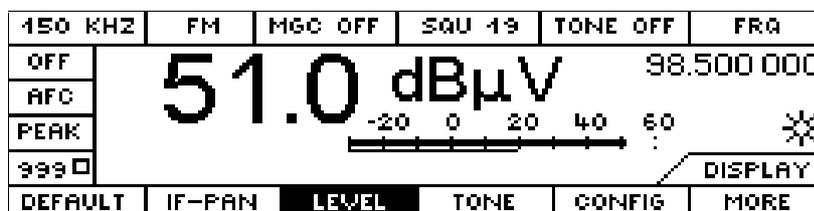
- MEASURE TIME :** Temps de mesure : DEFAULT / 0.5 ms à 900 s
- LEVEL DISPLAY :** Affichage du niveau BAR / NUMERIC
- LOW BAR LIMIT :** Réglage de l'extrémité inférieure du bargraphe de niveau pour ATT OFF: -30 dBµV, -10 dBµV, 10 dBµV

#### Remarque :

Un temps de mesure différent de DEFAULT ne peut être réglé que pour une section FI équipée du DDC2 (voir aussi "SYSTEM" à la page 40).

### LEVEL NUMERIC

On accède à ce menu en appuyant sur la touche LEVEL dans le menu DISPLAY lorsque le paramètre LEVEL DISPLAY a été réglé sur NUMERIC dans le menu LEVEL-CONFIG.





### 3.18.5.4 FRQ (fréquence)

On accède à ce menu en appuyant sur la touche FRQ dans le menu DISPLAY-MORE.

150 KHZ	AM	MGC OFF	SQU -17	TONE OFF	FRQ
OFF	<div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">100.000 000</div> <div style="font-size: 1.2em; font-weight: bold;">94.1 dBµV</div>				
AFC					
AVG					
0					
FREQ		CONFIG		MORE	

La valeur numérique du niveau s'ajoute à l'affichage de la fréquence en gros caractères.

Pour des raisons de place, le témoin de saturation  a une autre position que dans les autres menus. Ce témoin clignote quand la section FI est saturée. Cet affichage n'est possible que pour une section FI affichée sous la forme IF SECTION.2 dans le menu RX-CONF - TEST.

### 3.18.6 SETUP

On accède à ce menu en appuyant sur la touche SETUP dans le menu MAIN.

120 KHZ	FM	MGC OFF	SQU OFF	TONE OFF	FRQ
AUTO	<div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">98.500 000</div> <div style="font-size: 1.2em; font-weight: bold;">26.0 dBµV</div>				SETUP
AFC					
AVG					
0					
KEYS	MESSAGE	POWER	REF	AUX	REMOTE

### 3.18.6.1 KEYS touches)

On accède à ce menu en appuyant sur la touche KEYS dans le menu SETUP.

120 KHZ	FM	MGC OFF	SQU 48	TONE OFF	LOCK
OFF	ROLLKEY: PROGRESSION:		STEP2		
AFC	INCR VALUE:		1.000 KHZ		
AVG	KEYS:	KEYCLICK:	SOUND1 QUIET	SETUP	
999□	SAVE :	NEXT FREE		KEYS	

Configuration des fonctions de la molette et des caractéristiques des touches. Le choix s'effectue avec SEL, la molette et l'éditeur (pavé numérique).

### ROLLKEY (configuration de la molette)

- PROGRESSION** Facteur de progression applicable aux réglages de fréquence effectués avec la molette.  
OFF, STEP1 à STEP9
- INCR VALUE** 0,001 à 1000 kHz  
Permet de choisir la valeur de l'incrément qui est ajouté à la fréquence de réception ou lui est retranché à chaque impulsion de la molette.  
En modulation BLU (CW, LSB et USB), la valeur de l'incrément est automatiquement fixée à 1 Hz.

### KEYS (configuration des touches)

- KEYCLICK** Configuration du clic de touche.  
OFF, SOUND1 QUIET, SOUND1 LOUD, SOUND2 QUIET, SOUND2 LOUD, SOUND3 QUIET, SOUND3 LOUD,
- SAVE KEY** Définit la fonction de la touche SAVE
- CURRENT MEM Les paramètres de réglage du récepteur sont sauvegardés dans l'emplacement mémoire momentané
  - CURRENT MEM + ACT Comme CURRENT MEM, mais l'emplacement mémoire est marqué pour être activé en mode MSCAN
  - NEXT FREE Les paramètres de réglage du récepteur sont sauvegardés dans le prochain emplacement mémoire libre
  - NEXT FREE + ACT Comme NEXT FREE, mais l'emplacement mémoire est marqué pour être activé en mode MSCAN

La configuration de la touche SAVE sur NEXT FREE + ACT convient très bien à la mise en mémoire par simple touche de fréquences intéressantes trouvées en F-SCAN ou D-SCAN. Ces fréquences peuvent ensuite être surveillées en M-SCAN.

### 3.18.6.2 MESSAGE

Configuration des messages acoustiques et optiques destinés à l'opérateur.

On accède à ce menu en appuyant sur la touche MESSAGE dans le menu SETUP.

120 KHZ	FM	MGC OFF	SQU 48	TONE OFF	DISPLAY
OFF	MESSAGE DISPLAY:		DURATION 2 SEC		
AFC	MESSAGE BEEP:		LOUD		
AVG	USER WARNING:		ON	SETUP	
999□	COMPONENT FAILURE:		ON	MESSAGE	

### Messages d'erreur

**MESSAGE DISPLAY** OFF, durée d'affichage des messages d'erreur : 1, 2, 3, 4, 5 s et infini (voir "**Messages d'état et d'erreur**

" à la page 12)

**BEEP** Réglage du volume du bip d'erreur  
OFF, QUIET, LOUD

**USER WARNING** Active ou désactive (ON, OFF) les avertissements à l'utilisateur.

**COMPONENT FAILURE** Active ou désactive (ON, OFF) les messages émis en cas de défaillance d'un composant

### 3.18.6.3 POWER (alimentation)

Ce menu affiche tous les paramètres de l'alimentation continue (DC) éventuelle.  
On accède à ce menu en appuyant sur la touche POWER dans le menu SETUP.

120 KHZ	FM	MGC OFF	SQU OFF	TONE OFF	FRQ
AUTO	SOURCE: BATTERY PACK				
AFC	BATTERY1: IN USE 45 % CHARGED				
AVG	BATTERY2: NOT IN USE 48 % CHARGED				SETUP
0	TIME TO EMPTY: 165 MIN				POWER

#### Paramètres de configuration

- SOURCE :** Source d'alimentation :
- DC X1 Bloc secteur ou chargeur
  - BATTERY PACK Pack batterie EB200
  - DC X2 Batterie externe
- BATTERY1 / 2 :** Etat de la batterie 1 / 2 :
- NOT EQUIPPED Batterie inexistante
  - NOT IN USE Batterie inutilisée
  - IN USE Batterie utilisée
  - CHARGING Batterie en charge
- TIME TO EMPTY :** En cas d'alimentation par pack batterie, affichage de l'autonomie résiduelle en minutes (autonomie totale des accumulateurs 1 et 2)

Quand l'autonomie résiduelle atteint 10 min, l'utilisateur en est averti cycliquement par le message "BATTERY EMPTY IN LESS THAN 10 MINUTES".

### 3.18.6.4 REF

Choix du signal de référence.  
On accède à ce menu en appuyant sur la touche REF dans le menu SETUP.

120 KHZ	FM	MGC OFF	SQU 48	TONE OFF	REF
OFF	REFERENCE: INTERNAL				
AFC					
AVG					SETUP
999 □					REF

#### Paramètre de configuration

**REFERENCE :** Choix de la source de fréquence de référence : INTERNAL, EXTERNAL

### 3.18.6.5 AUX

Configuration des paramètres du port AUX

On accède à ce menu en appuyant sur la touche AUX dans le menu SETUP.

120 KHZ	FM	MGC OFF	SQU OFF	TONE OFF	CTRL
OFF	CTRL: <input checked="" type="checkbox"/>				
AFC	OUTPUT: ANT + CTRL				
AVG					SETUP
999					AUX

### Paramètres de configuration

**CTRL :** Réglage de l'octet AUX du connecteur X8 (à l'arrière) 0 à 255

**OUTPUT:** **FREQ** ou **ANT+CTRL**

A l'arrière de l'appareil, il est possible de délivrer sur l'un des deux ports 8 bits soit l'information de fréquence en BCD à 4 chiffres (1 MHz, 10 MHz, 100 MHz et 1 GHz), soit le numéro d'antenne à 2 chiffres sur l'un des ports et l'octet CTRL en binaire sur l'autre.

Le connecteur désigné par X8 se trouve à l'arrière de l'EB200. Le brochage est indiqué dans la description de l'interface annexée au présent manuel.

### 3.18.6.6 REMOTE (télécommande)

Configuration des paramètres de télécommande

On accède à ce menu en appuyant sur la touche REMOTE dans le menu SETUP.

L'une des deux options ci-dessous peut être installée :

- Interface de commande RS232C
- Interface de commande LAN

Le menu correspondant à l'option choisie s'ouvre automatiquement.

A chaque démarrage à froid, l'appareil est toujours configuré sur les valeurs par défaut définies par Rohde & Schwarz.

#### Interface de commande LAN (option)

150 KHZ	FM	MGC OFF	SQU -10	TONE OFF	ADDR3
OFF	ADDRESS: 089.040.044.023		LAN		
AFC	PORT: 5555				
FAST	SUBNETMASK: 255.000.000.000		SETUP		
999	GATEWAY: 089.040.045.070		REMOTE		
		APPLY			

#### Paramètres de configuration

**IP-ADDRESS :** Adresse réseau de l'EB200

**PORT :** Port d'accès pour télécommande

**SUBNETMASK :** Masque du sous-réseau éventuel

**GATEWAY :** Adresse réseau du routeur éventuel

#### Touche de fonction

**APPLY** Accès au sous-menu ci-dessous

#### APPLY CHANGES

Pour des raisons techniques, certains paramètres ne peuvent s'appliquer qu'après arrêt et remise sous tension de l'appareil. Dans ce cas, l'acceptation des modifications à l'aide de la touche YES est suivie de l'affichage de l'avertissement suivant : POWER DOWN REQUIRED FOR NEW SETTINGS.

150 KHZ	FM	MGC OFF	SQU -10	TONE OFF	ADDR3
OFF	ADDRESS: 089.040.044.023		LAN		
AFC	PORT: 5555				
FAST	SUBNETMASK: 255.000.000.000				
999	GA		APPLY CHANGES?		
		+		YES	NO

**YES :** Acceptation des modifications. Dans certains cas, l'appareil doit alors être arrêté puis remis sous tension.

**NO :** Rejet des modifications.

## Interface de commande RS 232

Si l'appareil est équipé d'une interface de commande RS232, il est possible de choisir entre deux modes de fonctionnement : RS232 PPP et RS232 Standard. Voir aussi à ce sujet l'annexe A.

### RS 232 PPP

Ce mode active pour la télécommande TCP/IP avec le Protocole Point à Point.

120 KHZ	FM	MGC OFF	SQU OFF	TONE OFF	BAUD
AUTO	BAUDRATE:	115.2 K			RS 232 PPP
AFC	IP-ADDRESS:	192.000.000.002			
AVG	PORT:	5555			SETUP
999					REMOTE
STANDARD	PPP				APPLY

### Paramètres de configuration

**BAUDRATE :** Vitesse de transmission : 50 à 115 k, avec nombreuses valeurs intermédiaires

**IP-ADDRESS :** Adresse réseau de l'EB200

**PORT :** Port d'accès pour télécommande

### Touches de fonction

**APPLY** Accès au sous-menu APPLY CHANGES

**STANDARD** Passage au mode RS232 Standard

### RS 232 Standard

Ce mode permet de télécommander l'appareil à l'aide d'instructions constituées de simples chaînes de caractères ASCII terminées par le caractère <LF>.

120 KHZ	FM	MGC OFF	SQU OFF	TONE OFF	BAUD
AUTO	BAUDRATE: 115.2 K				
AFC	FRAME: 7 BIT 1 STOP RS 232				
AVG	PARITY: NO				
999	HANDSHAKE: XON-XOFF				
					SETUP
					REMOTE
STANDARD	PPP				APPLY

### Paramètres de configuration

- BAUDRATE :** Vitesse de transmission : 50 à 115 k, avec nombreuses valeurs intermédiaires
- FRAME :** 7 ou 8 bits de données, 1 ou 2 bits stop
- PARITY :** NO, ODD ou EVEN
- HANDSHAKE :** NO, XON-XOFF ou RTS-CTS

### Touches de fonction

- APPLY** Accès au sous-menu APPLY CHANGES
- PPP** Passage au mode RS232 PPP

### APPLY CHANGES

Pour des raisons techniques, certains paramètres ne peuvent s'appliquer qu'après arrêt et remise sous tension de l'appareil. Dans ce cas, l'acceptation des modifications à l'aide de la touche YES est suivie de l'affichage de l'avertissement suivant : POWER DOWN REQUIRED FOR NEW SETTINGS.

120 KHZ	FM	MGC OFF	SQU OFF	TONE OFF	BAUD
AUTO	BAUDRATE: 115.2 K				
AFC	IP-ADDRESS: 192.000.000.002 RS 232 PPP				
AVG	PORT: 5555				
999	APPLY CHANGES?				
				YES	NO
STANDARD					

- YES :** Acceptation des modifications. Dans certains cas, l'appareil doit alors être arrêté puis remis sous tension.
- NO :** Rejet des modifications.

## Neutralisation des commandes manuelles en cas de télécommande

Le message affiché dans la zone des touches de fonction de l'écran peut être activé et désactivé par l'instruction de télécommande `SYSTEM:KLOCK ON|OFF`. A l'état ON, le clavier et la molette sont neutralisés. L'appareil ne peut plus alors être commandé que par télécommande.

120 KHZ	FM	MGC OFF	SQU OFF	TONE OFF	FRQ
AUTO	1 234.008 000				
AFC	0 20 40 60 80				
AVG	-2.5 dBµV				
0	MAIN				
DATA	KEYBOARD LOCKED BY REMOTE!				

Dans ce mode, le voyant DATA est affiché dans la fenêtre de texte.

Le texte apparaissant dans la fenêtre de message peut être imposé par une instruction spéciale de télécommande. Le texte imposé par défaut par Rohde & Schwarz est : „KEYBOARD CONTROLLED BY REMOTE“

## Neutralisation de l'écran et des commandes manuelles en cas de télécommande

L'écran peut être activé et désactivé par l'instruction de télécommande `DISPLAY:ENABLE ON|OFF`. A l'état OFF, l'ensemble de la face avant est neutralisé. Une puissance de calcul additionnelle est ainsi libérée pour la télécommande et la commande interne de l'appareil.

**RECEIVER MODE :** Affiche le mode momentané de l'appareil, qui se règle à l'aide de l'instruction de télécommande `FREQUENCY:MODE`.

<b>CW</b>	Récepteur surveillant une fréquence
<b>SWEEP</b>	Récepteur à la recherche de fréquences
<b>MSCAN</b>	Récepteur à la recherche de fréquences mémorisées
<b>DSCAN</b>	Récepteur en mode Digiscan
<b>FASTLEVCW</b>	Récepteur en mode de mesure rapide déclenchée de niveau
<b>LIST</b>	Récepteur en mode de mesure rapide de niveau sur liste de fréquences

Le mode D-SCAN n'est activable que si l'appareil est équipé de l'option logicielle EB200DS (Digiscan).

Les modes FASTLEVCW et LIST ne sont activables que si l'appareil est équipé de l'option logicielle EB200CM (Coverage Measurement).

Le texte figurant dans la 2<sup>ème</sup> ligne de la fenêtre de message peut être imposé à l'aide de l'instruction de télécommande `DISPLAY:ENABLE:LABEL "String with max 24 chars"`. Le texte imposé par défaut par Rohde & Schwarz est: "CONTROLLED BY REMOTE".

La 3<sup>ème</sup> ligne affiche les principaux paramètres de l'interface de télécommande:

### Option de télécommande : LAN

```
RECEIVER MODE  CW
CONTROLLED BY REMOTE
LAN ADDRESS: 089.010.031.016
```

**LAN ADDRESS :** Adresse réseau de l'EB200

### Option de télécommande : RS232 en mode PPP

```
RECEIVER MODE  CW
CONTROLLED BY REMOTE
RS 232 PPP: 115.2 K, ADDRESS: 192.000.000.002
```

**RS232 PPP :** Vitesse de transmission : 50 à 115 k, avec nombreuses valeurs intermédiaires

**ADDRESS :** Adresse réseau de l'EB200

### Option de télécommande : RS232 en mode STANDARD

```
RECEIVER MODE  CW
CONTROLLED BY REMOTE
RS 232: 115.2 K,N,7,1
```

**RS232 :** Vitesse de transmission, parité, bits de données, bits stop

## 4 Télécommande

### 4.1 Introduction

L'EB 200 est équipé d'une interface RS 232. Le connecteur à 9 broches X 9 est situé à l'arrière de l'appareil. Cette interface utilise le protocole TCP/IP avec PPP. A partir de la version 2.31 du firmware, cette interface peut aussi être configurée pour l'utilisation du mode RS232 Standard (voir menu SETUP:REMOTE et annexe A).

L'appareil peut être équipé en option d'une interface LAN EB200 R4. Le connecteur RJ45 à 8 contacts X91 est situé à l'arrière. Cette interface Ethernet 10 Mbits utilise le protocole TCP/IP.

Au sein des protocoles, l'appareil supporte systématiquement la syntaxe des instructions de la version SCPI 1993.0 (Standard Commands for Programmable Instruments). Le standard SCPI repose sur la norme IEEE 488.2 et a pour objectif d'uniformiser les instructions spécifiques aux appareils, la gestion des erreurs et les registres d'état (voir "Notation" à la page 12).

Cette partie suppose une connaissance de base de la programmation et du fonctionnement de l'ordinateur de commande ou « contrôleur ».

Les exigences imposées par le standard SCPI quant à la syntaxe des instructions, à la gestion des erreurs et à la configuration des registres d'état sont expliquées en détail aux paragraphes considérés. Les instructions mises en œuvre et l'affectation des bits dans les registres d'état sont indiquées dans des tableaux et figures. Les tableaux sont complétés par une description détaillée de chaque instruction et registre d'état. L'annexe C donne une liste de référence de toutes les fonctions de l'appareil en commande manuelle et en télécommande, avec renvoi aux passages correspondants du manuel. L'annexe D comporte des exemples de programmation des principales fonctions.

### 4.2 Présentation succincte des instructions

#### 4.2.1 Télécommande par interface RS232

Les valeurs par défaut des paramètres de l'interface de l'EB200 sont configurés sur le « Host Name » ou sur l'adresse IP suivante:

192.0.0.2 et port de connexion: 5555

Pour plus détails, se reporter à l'annexe A.

1. Relier l'EB 200 et le contrôleur à l'aide du câble croisé (zéro-modem) RS232 prescrit pour Windows NT.
2. Installer le service RAS sur le contrôleur.
3. Le fichier annuaire EB200.PBK permet de configurer la connexion PPP.
4. La commande "ping" est un moyen simple de vérifier si le contrôleur est capable de se connecter à l'EB 200. Il suffit pour cela d'entrer "ping <adresse IP>" (par exemple, "ping 192.0.0.2") sous DOS.
5. Une application Telnet configurée avec les paramètres d'interfaçage de l'EB200 permet d'envoyer des instructions à l'EB200 et de recevoir des réponses de l'EB 200.
6. Pour tester la liaison, on peut, par exemple, taper \*idn? pour demander l'identité de l'EB 200.

### 4.2.2 Télécommande par interface LAN (option)

Les valeurs par défaut des paramètres de l'interface de l'EB200 sont configurés sur le « Host Name » ou sur l'adresse IP suivante:

89.10.11.23 et port de connexion: 5555

Pour plus détails, se reporter à l'annexe A.

1. Relier l'appareil et le contrôleur au moyen d'un câble Ethernet à connecteurs RJ45. En cas de raccordement direct à une carte réseau, utiliser un câble croisé. En cas de raccordement par l'intermédiaire d'un concentrateur (hub) ou de liaison directe au réseau, un câble 1 : 1 est nécessaire.
2. TCP/IP doit être installé sur le contrôleur. La carte réseau doit être réglée sur semi-duplex.
3. Si l'EB200 est utilisé dans un réseau, il faut lui attribuer une adresse IP compatible avec le réseau. L'administrateur du réseau pourra fournir les renseignements nécessaires. Voir aussi l'annexe D.
4. La commande "ping" est un moyen simple de vérifier si le contrôleur est capable de se connecter à l'EB 200. Il suffit pour cela d'entrer "ping <adresse IP>" (par exemple, "ping 89.10.11.23") sous DOS.
5. Une application Telnet configurée avec les paramètres d'interfaçage de l'EB200 permet d'envoyer des instructions à l'EB200 et de recevoir des réponses de l'EB 200.
6. Pour tester la liaison, on peut, par exemple, taper \*idn? pour demander l'identité de l'EB 200.

**Nota :**

*S'il existait déjà une liaison avec un autre appareil ayant la même adresse IP, il faudra éventuellement, avant d'établir une nouvelle liaison, effacer l'entrée correspondante dans la table ARP à l'aide de la commande "ARP -d <adresse IP>" entrée sous DOS.*

## 4.3 Configuration de la télécommande

Il est possible de piloter l'EB200 simultanément à partir du panneau avant et de l'interface de télécommande. Ce comportement, appelé "competing control" ou "commande concurrente", se caractérise par le fait que l'opérateur local et l'opérateur distant ont pleinement accès à toutes les fonctions de l'EB200. De plus, tout réglage effectué par l'opérateur peut être contrôlé via l'interface de télécommande.

La "commande concurrente" peut être basculée sur télécommande via l'instruction `System:Klock ON` (voir annexe A). Dans ce cas, la commande manuelle est entièrement neutralisée et doit être réactivée par l'instruction de télécommande `System:Klock OFF`.

### 4.3.1 Configuration de l'adresse IP et du numéro de port

Si l'EB200 est équipé de l'interface de télécommande EB200R2 (interface RS232), les paramètres vitesse de transmission, adresse IP et numéro de port peuvent être réglés dans le sous-menu SETUP REMOTE.

Le réglage de l'adresse IP et du numéro de port est immédiatement opérationnel. Après avoir modifié la vitesse de transmission, il faut par contre arrêter et remettre en marche l'EB 200.

## 4.4 Structure et syntaxe des messages de l'EB 200

### 4.4.1 SCPI

Le sigle SCPI (Standard Commands for Programmable Instruments) désigne un jeu d'instructions standard pour la programmation d'instruments, quel qu'en soit le type ou le fabricant. L'objectif du consortium SCPI est d'uniformiser la majeure partie des commandes spécifiques aux différents appareils. Un modèle a donc été mis au point pour définir les mêmes fonctions sur un type d'appareil donné ou sur différents appareils. Des systèmes d'instructions ont été créés et affectés à ces fonctions. Il est ainsi possible de déclencher les mêmes fonctions avec des instructions identiques. Les systèmes d'instructions ont une structure hiérarchique. La figure 4-1 illustre cette structure arborescente à l'aide d'un extrait du système d'instructions SENSE commandant les fonctions de capteurs des équipements. Les autres exemples relatifs à la syntaxe et à la structure des instructions sont aussi empruntés à ce système.

Le standard SCPI repose sur la norme IEEE 488.2, c'est-à-dire qu'il utilise les mêmes éléments syntaxiques de base de même que les instructions courantes ou "common commands" définies dans cette norme. La syntaxe des réponses des appareils est parfois définie de manière plus stricte que dans la norme IEEE 488.2 (voir "Réponses aux interrogations" à la page 7).

### 4.4.2 Structure d'une instruction

Les instructions sont constituées d'un en-tête et, dans la plupart des cas, d'un ou de plusieurs paramètres. Un "blanc" sépare l'en-tête des paramètres (code ASCII de 0...9, 11...32 en décimal, p.ex. espace). Les en-têtes peuvent comporter plusieurs mnémoniques. On formule les interrogations en insérant un point d'interrogation directement après l'en-tête.

#### **Remarque :**

*Les instructions utilisées dans les exemples suivants ne sont pas toujours implémentées dans l'appareil.*

#### **Instructions courantes**

Les instructions courantes se composent d'un en-tête, précédé d'un astérisque "\*", et d'un ou de plusieurs paramètres éventuel.

Exemples :

*RST	RESET, remise à l'état initial
*ESE 253	EVENT STATUS ENABLE, positionne les bits du registre Event Status Enable
*ESR?	EVENT STATUS QUERY, interroge le contenu du registre d'état d'événement.

## Instructions propres à l'appareil

Hiérarchie : Les instructions propres à l'appareil possèdent une structure hiérarchique (voir Fig. 4-1). Les différents niveaux sont représentés par des en-têtes combinés. Les en-têtes du niveau le plus élevé (niveau racine) n'ont qu'un mnémonique. Ce mnémonique désigne tout un système d'instructions.

Exemple : `SENSe` Ce mnémonique désigne le système d'instructions `SENSe`.

Pour les instructions de niveaux inférieurs, il faut définir le chemin complet, en commençant par le niveau le plus élevé à gauche, les différents mnémoniques étant séparés par un deux-points ":".

Exemple : `SENSe:FREQuency:STARt 118 MHz`

Cette instruction se situe au troisième niveau du système `SENSe`. Elle règle la fréquence de démarrage d'un balayage à une valeur de 118 MHz.

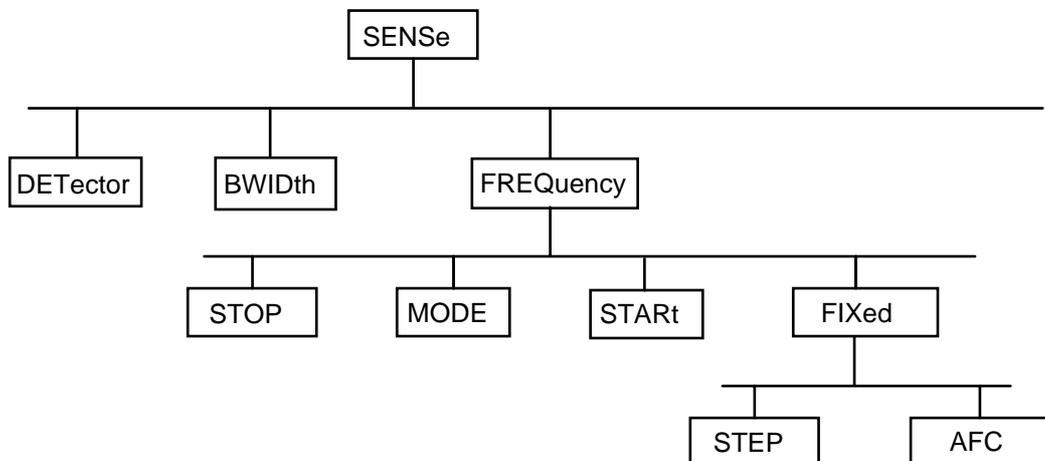


Fig. 4-1 : Structure arborescente du système d'instructions SCPI, exemple du système `SENSe`.

A l'intérieur d'un système d'instructions, certains mnémoniques interviennent à plusieurs niveaux. Leur effet dépend de la structure de l'instruction, c'est-à-dire de leur position dans l'en-tête.

Exemple : `OUTPut:OUTPut:SQUelch:STATe ON`

Cette instruction contient le mnémonique `STATe` au troisième niveau. Elle définit l'état de la fonction `SQUelch`.

`OUTPut:FILTer:LPAS:STATe OFF`

Cette instruction contient le mnémonique `STATe` au quatrième niveau. Elle définit l'état du filtre BF.

**Mnémoniques optionnels :** Certains systèmes d'instructions permettent d'insérer ou d'omettre certains mnémoniques dans l'en-tête. Ces mnémoniques sont mis entre crochets dans la description. La longueur totale de l'instruction doit être reconnue par l'appareil pour des raisons de compatibilité avec le standard SCPI. Certaines instructions sont considérablement raccourcies par ces mnémoniques optionnels.

Exemple : `[SENSe]:FREQuency[:CW]: STEP [:INCRement ]  
25 kHz`

Cette instruction règle le pas de fréquence UP-DOWN à 25 kHz. L'instruction suivante a le même effet :

`FREQuency:STEP 25 kHz`

**Remarque :** Il ne faut pas omettre un mnémonique optionnel dont l'effet est précisé par un suffixe numérique.

**Forme abrégée et entière :** Les mnémoniques peuvent être abrégés ou entiers. On doit les entrer uniquement sous ces deux formes.

Exemple : Forme entière : `STATus:QUEStionable:ENABle 1`

Forme abrégée : `STAT:QUES:ENAB 1`

**Remarque :** La forme abrégée est en majuscules, la forme entière correspond au mot complet. Les indications en minuscules et majuscules ne servent qu'à cette indication ; l'appareil par lui-même ne fait aucune différence entre ces deux formats.

Exemple : `SENSe:FREQuency? MAXimum`      Response: 300000000

Cette interrogation demande quelle est la valeur maximale de la fréquence de réception.

**Suffixe numérique:** Si un appareil comporte plusieurs fonctions ou caractéristiques de même nature, il est possible de sélectionner la fonction souhaitée à l'aide d'un suffixe ajouté à l'instruction. Les instructions sans suffixe sont interprétées comme ayant le suffixe 1.

### 4.4.3 Structure d'une ligne d'instructions

Plusieurs instructions sur une même ligne se séparent par un point-virgule ";". Si l'instruction suivante appartient à un système d'instructions différent, le point-virgule est suivi d'un deux-points ":".

Exemple :

```
SENSE:FREQUENCY:START MINIMUM;:OUTPUT:FILTER:LPAS:STATE ON
```

Cette ligne comporte deux instructions. La première appartient au système SENSE et permet de spécifier la fréquence de démarrage d'un balayage. La seconde fait partie du système OUTPUT et met en service le filtre BF.

Si les instructions successives appartiennent au même système et ont ainsi un ou plusieurs niveaux en commun, on peut raccourcir la ligne. Pour ce faire, la deuxième instruction après le point-virgule démarre au niveau situé au-dessous des niveaux communs (voir aussi Fig.4-1). Dans ce cas, le deux-points suivant le point-virgule doit être omis.

Exemple :

```
SENSE:FREQUENCY:MODE CW;:SENSE:FREQUENCY:FIXED:AFC ON
```

Cette ligne d'instructions est ici représentée dans toute sa longueur et comporte deux instructions séparées l'une de l'autre par un point-virgule. Ces deux instructions font partie du système SENSE, sous-système FREQUENCY, c'est-à-dire qu'ils ont deux niveaux en commun.

Lorsqu'on abrège la ligne, la deuxième instruction commence au niveau inférieur à SENSE:FREQUENCY. Le deux-points après le point-virgule est omis.

La forme abrégée de la ligne est donc la suivante :

```
SENSE:FREQUENCY:MODE CW;FIXED:AFC ON
```

Cependant, une nouvelle ligne d'instructions commence toujours par le chemin complet.

Exemple :   SENSE:FREQUENCY:MODE CW  
              SENSE:FREQUENCY:FIXED:AFC ON



#### 4.4.5 Paramètres

La plupart des instructions nécessitent la spécification d'un paramètre. Les paramètres doivent être séparés de l'en-tête par un "blanc". Les types de paramètres autorisés sont les valeurs numériques, les variables booléennes, le texte, les chaînes de caractères, les données en blocs et les expressions. Le type de paramètre nécessaire à l'instruction considérée et la gamme des valeurs autorisées sont spécifiés dans la description de chaque instruction (voir "Description des Instructions" à la page 12).

**Valeurs numériques** On peut entrer les valeurs numériques sous toutes les formes possibles (avec signe, point décimal et exposant). Les valeurs dépassant la résolution de l'appareil sont arrondies à la valeur supérieure ou inférieure. La mantisse peut comporter jusqu'à 41 caractères, l'exposant doit être compris entre -999 à +999. Il est indiqué par "E" ou "e". L'exposant seul n'est pas permis. L'unité peut être précisée pour les grandeurs physiques. Les unités permises sont les suivantes :

Pour les fréquences	GHz, MHz ou MAHz, kHz et Hz ; l'unité par défaut est le Hz
Pour le temps	s, ms, µs, ns ; l'unité par défaut est la s
Pour les niveaux	dBµV ; l'unité par défaut est dBµV
Pour le pourcentage	PCT, l'unité par défaut est PCT

Si l'unité n'est pas définie, l'unité par défaut est utilisée.

Exemple :

SENSe:FREQuency 123 MHz = SENSe:FREQuency 123E6

#### Valeurs numériques spéciales

Les textes MINimum, MAXimum, UP, DOWN et INFinity sont interprétés comme valeurs numériques spéciales.

En cas d'interrogation, la valeur retournée est la valeur numérique.

Exemple : Réglage :           SENSe:GCONtrol MAXimum  
                   Interrogation :   SENSe:GCONtrol?           Réponse: 100

MIN/MAX   MINimum et MAXimum désignent le minimum et le maximum.

UP/DOWN   UP, DOWN (monter/descendre) permet d'augmenter ou de réduire d'un pas la valeur numérique. Pour quelques paramètres pouvant être réglés par UP et DOWN, le pas peut être défini par instruction STEP associée (voir annexe C). Certains paramètres ne peuvent être modifiés que par pas fixes (exemple : SENSe:BWIDth UP).

INF	INFI $\infty$ ty représente $+\infty$ . La valeur numérique retournée lors d'interrogations est 9,9E37. Cette valeur est aussi celle inscrite en M-SCAN, F-SCAN ou D-SCAN dans les tampons de résultat MTRACE et ITRACE pour INF comme fin de gamme.
NINF	Negative INFI $\infty$ ty (NINF) représente $-\infty$ . La valeur numérique retournée lors d'interrogations est -9,9E37. Cette valeur est celle retournée lors de l'interrogation d'une valeur mesurée quand la mesure n'est pas possible en raison du réglage de l'appareil.
NAN	Not A Number (NAN) représente la valeur 9,91E37. NAN n'est utilisé que comme réponse d'un instrument. Cette valeur n'est pas définie. Les causes possibles sont la division de zéro par zéro, la soustraction de l'infini à partir de l'infini et la visualisation de valeurs inexistantes (par exemple, en réponse à TRACe[:DATA]?).

**Variables booléennes** Les variables booléennes représentent deux états. L'état ON (logique VRAI) est représenté par ON ou une valeur numérique non égale à 0. L'état OFF (logique FAUX) est représenté par OFF ou la valeur numérique 0. La valeur retournée lors d'une interrogation est 0 ou 1.

Exemple :

Instruction de réglage :

```
OUTPut:FILTeR:STATe ON
```

Instruction d'interrogation :

```
OUTput:FILTER:STATe?
```

Réponse : 1

**Texte** Les paramètres de texte (caractères) suivent les règles de syntaxe applicables aux mnémoniques (entiers ou abrégés). Comme tout paramètre, ils doivent être séparés de l'en-tête par un "blanc". La réponse aux interrogations est donnée sous forme abrégée.

Exemple :

Instruction de réglage :

```
SENSe:FREQuency:MODE FIXed
```

Instruction d'interrogation :

```
SENSe:FREQuency:MODE?
```

Réponse : FIX

### Chaînes de caractères

Elles doivent toujours être entrées entre guillemets, simples ou doubles (' ou ").

Exemple : SYSTem:SECurity: OPTion "123ABC" ou  
SYSTem:LANGuage 'English'

**Blocs de données** Le format bloc de données (Definite Length Block = bloc de longueur définie) se prête à la transmission de gros volumes de données. Une instruction utilisant un paramètre de type bloc de données possède la structure suivante :

Exemple : HEADer:HEADer #45168xxxxxxxx

Le caractère ASCII # précède le bloc de données. Le chiffre qui suit indique le nombre de chiffres à suivre qui décrivent la longueur du bloc de données. Dans l'exemple ci-dessus, les 4 chiffres à suivre indiquent que la longueur est de 5168 octets. Suivent les octets de données. Durant la transmission de ces octets de données, tous les caractères de fin ou autres caractères de commande sont ignorés jusqu'à transmission complète de tous les octets. Pour les éléments de données comprenant plus d'un octet, l'octet transmis en premier est celui qui a été spécifié par l'instruction SCPI "FORMat:BORDER".

**Expressions** Elles doivent toujours être entre parenthèses. Ce format est nécessaire pour l'indication de listes de canaux, qui commencent toujours par @, suivi du nom du chemin ou des numéros des canaux ou des plages de numéros de canaux.

Exemple : ROUTe:CLOSE (@23)

#### 4.4.6 Récapitulation des éléments de la syntaxe

Le tableau suivant récapitule les éléments de la syntaxe.

- |    |   |
|----|---|
| :  | Le deux-points sépare les mnémoniques d'une instruction.<br>Dans une ligne d'instructions, le deux-points situé après le point-virgule de séparation indique le niveau le plus élevé de l'instruction considérée. |
| ;  | Le point-virgule sépare deux instructions sur une même ligne. Il ne modifie pas le chemin.  |
| ,  | La virgule sépare plusieurs paramètres d'une instruction.   |
| ?  | Le point d'interrogation définit une interrogation.   |
| *  | L'astérisque caractérise une instruction commune.   |
| "  | Les guillemets se placent au début et à la fin d'une chaîne de caractères   |
| #  | Le caractère ASCII # introduit un bloc de données.  |
|    | Un "blanc" (caractère ASCII 0...9, 11...32, p. ex. espace) sépare l'en-tête du ou des paramètres.   |
| () | Les parenthèses ensèrent une expression (listes de canaux).   |

## 4.5 Description des Instructions

**Remarque :** Vous trouverez à l'annexe C la récapitulation des instructions sous forme de tableau.

### 4.5.1 Notation

Toutes les instructions mises en œuvre dans l'appareil sont explicitées en détail aux paragraphes qui suivent. La notation correspond en majeure partie à celle des normes SCPI. La conformité SCPI est précisée dans le tableau de l'annexe C.

**Renforcements** Les différents niveaux de la hiérarchie des instructions SCPI sont matérialisés par des renforcements vers la droite. Plus le niveau est bas, plus le renforcement est important. Bien entendu, la notation complète de l'instruction comprend toujours les niveaux les plus élevés.

Exemple : `SENSe:FREQuency:MODE` est noté comme suit :

<b>SENSe</b>	premier niveau
. <b>:FREQuency</b>	deuxième niveau
. . <b>:MODE</b>	troisième niveau

**Majuscules/minuscules** Les majuscules et minuscules servent à caractériser la forme entière ou abrégée des mnémoniques d'une instruction dans la description (voir paragraphe 4.5.2). L'appareil lui-même ne fait pas la différence entre les majuscules et minuscules.

**Caractères spéciaux |**

Pour certaines instructions, il existe un choix de mnémoniques ayant un effet identique. Ils sont donnés dans la même ligne et sont séparés par une barre verticale. Il suffit d'indiquer un seul de ces mnémoniques dans l'en-tête de l'instruction. L'effet de l'instruction est indépendant du choix du mnémonique.

Exemple : `SENSe`

`:FREQuency`

`:CW|:FIXed`

Les deux instructions suivantes ont un effet identique. Elles règlent la fréquence de l'appareil sur 123 MHz:

`SENSe:FREQuency:CW 123E6 = SENSe:FREQuency:FIXed 123E6`

La barre verticale dans la notation des paramètres indique une alternative au sens de "ou". L'effet de l'instruction est cette fois différent selon le paramètre entré.

Exemple : Choix des de l'instruction

`SENSe:GCONTRol:MODE      FIXed |MGC AUTO |AGC`

Si le paramètre sélectionné est `FIXed`, le gain est déterminé par la tension MGC (Manual Gain Control = commande manuelle du gain). Si c'est `AUTO`, le gain dépend du signal.

Les deux paramètres `MGC` et `AGC` sont respectivement synonymes de `FIXed` et `AUTO`.

- [ ] Dans l'en-tête, il est possible de ne pas indiquer les mnémoniques placés entre crochets (voir "Instructions communes" à la page 14). L'appareil doit cependant accepter la longueur totale des instructions pour des raisons de compatibilité avec le standard SCPI.

Il est également possible d'insérer ou non les paramètres entre crochets dans l'instruction.

- { } Les paramètres placés entre accolades peuvent, au choix, ne pas être insérés dans l'instruction ou y apparaître une fois et même plusieurs fois.

### 4.5.2 Instructions communes

Les instructions communes sont empruntées à la norme IEEE 488.2 (IEC 625-2). Les mêmes instructions de ce type ont le même effet sur différents appareils. Les en-têtes de ces instructions se composent d'un astérisque "\*", suivi de trois lettres. Beaucoup de ces instructions concernent le "Système de rapport d'état (Status Reporting System)" à la page 124.

Instruction	Paramètre	Unité	Remarques
*CLS			Pas d'interrogation
*ESE	0 à 255		
*ESR?			Uniquement interrogation
*IDN?			Uniquement interrogation
*IST?			Uniquement interrogation
*OPC			
*OPT?			Uniquement interrogation
*PRE	0 à 255		
*RST			Pas d'interrogation
*SRE	0 à 255		
*STB?			Uniquement interrogation
*TRG			Pas d'interrogation
*TST?			Uniquement interrogation
*WAI			

#### \*CLS

**CLEAR STATUS** remet à zéro l'octet d'état (Status Byte STB), le registre d'événement standard (Event Standard Register ESR) et les parties EVENT des registres QUESTIONABLE et OPERATION. L'instruction ne modifie pas les masques ni les parties transition des registres. Elle efface le tampon de sortie.

#### \*ESE 0 to 255

**EVENT STATUS ENABLE** règle le registre du même nom à la valeur indiquée. L'interrogation \*ESE? retourne le contenu du registre sous forme décimale.

#### \*ESR?

**STANDARD EVENT STATUS QUERY** retourne sous forme décimale (0 à 255) le contenu du registre d'état d'événement (Event Status Register) et remet ensuite le registre à zéro.

**\*IDN?**

**IDENTIFICATION QUERY** interroge l'appareil sur son identité.

La réponse est, par exemple, la suivante :

"ROHDE&SCHWARZ,EB200,105.050/003,01.00-4052.4654.00

où

105050/003 est le numéro de série de l'appareil

01.00 est le numéro de version du micrologiciel du processeur principal (EB200P1)

4052.4654.00 est le numéro d'identité du logiciel du processeur principal (EB200P1)

**\*IST?**

**INDIVIDUAL STATUS QUERY** retourne le contenu de l'indicateur IST sous forme décimale (0 | 1).

**\*OPC**

**OPERATION COMPLETE** met à 1 le bit 0 du registre d'état d'événement quand toutes les instructions précédentes ont été exécutées. Ce bit peut servir à déclencher une demande d'intervention Service Request (voir "Système de rapport d'état (Status Reporting System)" à la page 124).

**\*OPC?**

**OPERATION COMPLETE QUERY** écrit le message '1' dans le tampon de sortie dès que toutes les instructions précédentes ont été exécutées (voir "Système de rapport d'état (Status Reporting System)" à la page 124).

**\*OPT?**

**OPTION IDENTIFICATION QUERY** interroge sur les options de l'appareil et retourne une liste des options installées. (Les options sont séparées par une virgule).

Signification et ordre des indications retournées :

SU = module d'analyse panoramique FI interne

BP = pack batterie

DS = Spectre DIGI-Scan (option logicielle)

ER = Extension mémoire

CM = Mesure de couverture (option logicielle)

FS = Mesure de champ (option logicielle)

Exemple de réponse de l'appareil : 0,BP,DS,ER

**\*PRE 0 to 255**

**PARALLEL POLL ENABLE** règle à la valeur indiquée le registre de validation de l'interrogation parallèle. L'interrogation \*PRE? Retourne le contenu de ce registre sous forme décimale.

**\*RST**

**RESET** met l'appareil dans un état de base bien défini. Ce réglage par défaut est mentionné dans le descriptif des instructions.

**\*SRE 0 to 255**

**SERVICE REQUEST ENABLE** règle à la valeur indiquée le registre du même nom. Le bit 6 (bit de masque MSS) reste à 0. Cette instruction détermine sous quelles conditions une demande d'intervention (Service Request) est déclenchée. L'interrogation \*SRE? Retourne le contenu de ce registre sous forme décimale. Le bit 6 est toujours 0.

**\*STB?**

**READ STATUS BYTE QUERY** retourne le contenu de l'octet d'état (Status Byte) sous forme décimale.

**\*TRG**

**TRIGGER** déclenche les mêmes actions que l'instruction INITiate:CONM[:IMMediate].

**\*TST?**

**SELFTEST QUERY** déclenche le test d'état des modules et retourne un nombre qui doit être interprété comme un champ de bits :

Résultat = 0 -> Tous les modules fonctionnent correctement

Résultat ≠ 0 -> Défaut découvert erreur dans un ou plusieurs modules. L'instruction SYSTem:ERRor? permet d'interroger le système pour avoir des informations sur l'origine possible.

**\*WAI**

**WAIT-to-CONTINUE** permet de n'exécuter les instructions suivantes qu'une fois toutes les instructions précédentes exécutées et tous les signaux stabilisés (voir "Système de rapport d'état (Status Reporting System)" à la page 124 et "\*OPC").

### **4.5.3 Sous-système ABORt**

#### **ABORt**

Arrête les mesures. Cette instruction arrête un balayage actif.

*Paramètre :*  
aucun

*Etat \*RST :*  
aucun, l'instruction étant un événement

*Exemple :*  
ABORt

#### 4.5.4 Sous-système CALCulate

##### CALCulate

```
. :IFPan
. . :AVERAge
. . . :TIME <numeric_value>
```

Réglage du temps de moyennage pour la méthode de moyennage SCALAr.

*Paramètre :*

<numeric\_value> Temps de moyennage de 0, 100 ou 500 ms

*Remarque :*

A partir de la version MAIN CPU supérieure à 1.18, cette instruction agit non seulement sur le temps de moyennage de l'analyse panoramique FI, mais aussi sur le temps de mesure total. Doù également la suppression de la gradation initiale (0, 100, 500 ms) des temps. Voir aussi à ce sujet "Sous-système MEASure" à la page 37.

Pour des raisons de compatibilité avec les versions inférieures ou égales à 1.18, l'entrée du temps de moyennage = 0 équivaut à l'instruction CALCulate:IFPan:AVERAge:TYPE OFF.

*Etat \*RST :*

0

*Exemple :*

```
. . . :TIME?
```

Interrogation demandant le temps de moyennage réglé pour la méthode de moyennage SCALAr.

*Paramètre :*

aucun

*Résultat :*

temps de moyennage en secondes.

*Remarque :*

Pour des raisons de compatibilité, à partir de la version MAIN CPU supérieure à 2.31, cette instruction retourne le temps de mesure global si CALCulate:IFPan:AVERAge:TYPE? n'est pas sur OFF.

*Exemple :*

CALCulate:IFPan:AVERAge:TIME? -> 0.1

**. . . :TYPE MINimum|MAXimum|SCALar|OFF**

Réglage de la méthode de moyennage des données d'analyse panoramique FI :

*Paramètres :*

MINimum	Mise en service de la fonction MIN-Hold
MAXimum	Mise en service de la fonction MAX-Hold
SCALar	Mise en service de la fonction moyennage AVG
OFF	Mise en service de la fonction Clear Write

**Remarque :**

Pour la méthode de moyennage *SCALar*, le temps de moyennage ou de mesure peut être réglé à l'aide de l'instruction *CALCulate:IFPan:AVERAge:TIME* ou *MEASure:TIME*.

*Etat \*RST :*

OFF

*Exemple :*

*CALCulate:IFPan:AVERAge:TYPE MAXimum*

**. . . :TYPE?**

Interrogation de la méthode de moyennage des données d'analyse panoramique FI :

*Résultat :*

MIN	La fonction MIN-Hold est en service
MAX	La fonction MAX-Hold est en service
SCAL	La fonction de moyennage AVG est en service
OFF	La fonction Clear Write est en service

*Exemple :*

*CALCulate:IFPan:AVERAge:TYPE? -> MAX*

**. . :CLEar**

Redémarrage de la fonction MIN-Hold ou MAX-Hold pour les données d'analyse panoramique FI.

*Paramètre :*

aucun

*Exemple :*

*CALCulate:IFPan:CLEar*

**. . . :MARKer:MAXimum[:PEAK]**

Centrage du spectre d'analyse panoramique FI sur le maximum absolu de niveau.

*Paramètre :*  
aucun

*Exemple :*  
CALCulate:IFPan:MARKer:MAXimum

**. . . :MARKer:MAXimum:LEFT**

Centrage du spectre d'analyse panoramique FI sur le premier maximum relatif de niveau situé à gauche du marqueur pour SQU OFF. Si le silencieux est en service, la fréquence centrale se positionne sur le premier maximum de gauche supérieur au seuil du silencieux.

*Paramètre :*  
aucun

*Exemple :*  
CALCulate:IFPan:MARKer:LEFT

**. . . :MARKer:MAXimum:RIGHT**

Centrage du spectre d'analyse panoramique FI sur le premier maximum relatif de niveau situé à droite du marqueur pour SQU OFF. Si le silencieux est en service, la fréquence centrale se positionne sur le premier maximum de droite supérieur au seuil du silencieux.

*Paramètre :*  
aucun

*Exemple :*  
CALCulate:IFPan:MARKer:RIGHT

- . :DSCan
- . . :AVERAge
- . . . :TYPE MAXimum|OFF

Réglage de la méthode de visualisation du spectre en D-Scan.

*Paramètres :*

MAXimum                    Visualisation des valeurs maximales  
OFF                         Visualisation des valeurs momentanées

*Etat \*RST :*

OFF

*Exemple :*

CALCulate:DSCan:AVERAge:TYPE MAXimum

- . . . :TYPE?

Interrogation de la méthode de visualisation du spectre en D-Scan.

*Résultat :*

MAX                         Visualisation des valeurs maximales  
OFF                         Visualisation des valeurs momentanées

*Exemple :*

CALCulate:DSCan:AVERAge:TYPE? -> MAX

- . . :CLEar

Effacement du spectre en D-Scan. Si la méthode de visualisation choisie est MAXimum, la détermination des valeurs maximales recommence.

*Paramètre :*

aucun

*Exemple :*

CALCulate:DSCan:CLEar

**. . :MARKer:MAXimum[:PEAK]**

Le marqueur de fréquence se positionne sur le maximum absolu de niveau dans le spectre D-Scan.

*Paramètre :*  
aucun

*Exemple :*  
CALCulate:DSCan:MARKer:MAXimum

**. . :MARKer:MAXimum:NEXT**

Le marqueur de fréquence se positionne sur le premier maximum relatif de niveau situé à droite du marqueur dans le spectre D-Scan pour SQU OFF. Si le silencieux est en service, le marqueur se positionne sur le premier maximum de droite supérieur au seuil du silencieux. S'il n'y a pas d'autre maximum à droite du maximum momentané, le marqueur se positionne sur le premier maximum à gauche.

*Paramètre :*  
aucun

*Exemple :*  
CALCulate:IFPan:MARKer:RIGHT

### 4.5.5 Sous-système DIAGnostic

#### DIAGnostic[:SERVice]

- . :INFO
- . . :SDATe[<numeric\_suffix>]?

Interrogation de la date de création du logiciel.

Si un module n'est pas disponible, une chaîne de caractères vide (") et le message d'erreur HW MISSING sont retournés.

#### Paramètres :

Le processeur se sélectionne par <numeric suffix> :

1 ou aucun <numeric suffix>	Processeur principal (EB200P1)
2	DSP de la section FI (EB200Z1)
3	DSP de l'analyse panoramique FI (EB200SU)
4	Contrôleur de la face avant avant (EB200F1)

#### Résultat :

<year>, <month>, <day>

<year> = 1900..

<month> = 1 à 12

<day> = 1 à 31

#### Exemple :

DIAGnostic:INFO:SDATe1? -> 1998,10,2

- . . :SVERsion<numeric\_suffix>?

Interrogation de la version du logiciel

Si un module n'est pas disponible, une chaîne de caractères vide (") et le message d'erreur HW MISSING sont retournés.

#### Paramètres :

Le paramètre se sélectionne par <numeric suffix>:

1 ou aucun <numeric suffix>	Processeur principal (EB200P1)
2	DSP de la section FI (EB200Z1)
3	DSP de l'analyse panoramique FI (EB200SU)
4	Contrôleur de la face avant (EB200F1)
5	Contrôleur du convertisseur DC/DC (EB200 DC)

#### Résultat :

Version et numéro d'identification du logiciel au format Vxx.yy-aaaa.bbbb.cc (voir également \*IDN?)

#### Remarque :

L'interrogation avec <numeric suffix> = 5 (contrôleur du convertisseur DC/DC) ne donne que la version, sans le numéro d'identification.

#### Exemple :

DIAGnostic:INFO:SVERsion1? -> V01.00-4052.4654.00

**. :MONitor? <Baugruppe>**

Retour d'informations sur les points de test d'un ou de tous les modules reconnus.

*Paramètre :*

<module>	Indication du module à interroger :
	P1 processeur
	V1 présélecteur
	S1 frontal standard 1
	S2 frontal standard 2
	1 Z1 section FI
	DC convertisseur DC/DC
	ALL tous les modules

*Résultat :*

Si le format de sortie est réglé sur ASCII, toutes les informations relatives aux points de test d'un module reconnu sont retournées sous forme de tableau.

Ce tableau comporte les colonnes suivantes :

Identificateur du module, nom du point de test, symbole de l'état du point de test, tension momentanée en mV, limite inférieure, limite supérieure.

Signification des symboles pour l'état du point de test :

“ ” = OK, tension au point de test dans les limites

“^” = tension au point de test supérieure à la limite supérieure

“v” = tension au point de test inférieure à la limite inférieure

Si les limites ne jouent aucun rôle dans les conditions de fonctionnement momentanées, aucune valeur n'est retournée.

*Exemple :*

```
DIAGnostic:MONitor? S2 ->
S2      TP_2ND_IF      2583  ( 2300 / 2800 )
S2      TP_3RD_IF      2407  ( 2120 / 2600 )
S2      TP_SAM_LEV     2179  ( 200 / 4080 )
S2      TP_2NDLOLEV    1534  ( 700 / 3200 )
S2      TP_3RDLOLEV     977  ( 300 / 1300 )
S2      TP_2NDLOPLL    1882  ( 1000 / 3000 )
S2      TP_VXO_PLL     v      1  ( 200 / 3400 )
S2      TP_EXT_REF     v      1  ( 2000 / 4000 )
```

Si le format de sortie est réglé sur format binaire, un bloc de données binaires est retourné, avec la structure décrite au paragraphe "4.4.5 Paramètres", suivi de la description des point de test indiquant :

Identificateur du module : 2 octets

nom du point de test : 12 octets

tension momentanée en mV : 2 octets

indicateur OK pour la tension au point de test (0= OK, 1 = trop bas, 2 =trop élevé) : 1 octet

indicateur de validité des limites (0 = non valides, 1 = valides) : 1 octet

tension minimale en mV : 2 octets

tension maximale en mV : 2 octets

*Exemple :*

```
DIAGnostic:MONitor? S2 -> #3180xxxxxxx
```

**. [:MEASure]:TPOint[<numeric\_suffix>]? <Baugruppe>**

Retourn de la tension en un point de test d'un module. <numeric\_suffix> permet de sélectionner le point de test (1...8) au sein du module.

*Paramètre :*

&lt;module&gt;

Indication du module à interroger :

P1	processeur
V1	présélecteur
S1	frontal standard 1
S2	frontal standard 2
Z1	section FI
DC	convertisseur DC/DC
SU	Analyseur panoramique FI

*Résultat :*

Tension momentanée au point de test en mV

*Exemple :*

DIAGnostic:TPOint3? S2 -&gt; 2163

#### 4.5.6 Sous-system DISPLAY

##### DISPLAY

**. :BRIGhtness <numeric\_value>|MINimum|MAXimum**

Commande de la luminosité du rétro-éclairage de l'écran

*Paramètres :*

<numeric\_value>

Luminosité du rétro-éclairage de 0 à 1

0 = rétro-éclairage éteint

1 = rétro-éclairage total

MINimum | MAXimum

Rétro-éclairage éteint / rétro-éclairage total

*Remarque :*

La luminosité peut prendre 7 valeurs discrètes.

Les valeurs intermédiaires sont donc arrondies à la valeur discrète la plus proche.

*Etat \*RST :*

1.0

*Exemple :*

DISPlay:BRIGhtness 0.5

**. :BRIGhtness? [MINimum|MAXimum]**

Interroge la luminosité du rétro-éclairage de l'écran.

*Paramètre :*

aucun

Interrogation de la luminosité momentanée

MINimum | MAXimum

Interrogation de la luminosité minimale | maximale

*Résultat :*

Luminosité du rétro-éclairage de 0 à 1

*Exemple :*

DISPlay:BRIGhtness? -> 0.5

### . :BRIGhtness:DWELI <numeric\_value>|MINimum|MAXimum|INFinity

Commande la durée de fonctionnement du rétro-éclairage de l'écran, qui s'éteint lorsque ce laps de temps est écoulé. Cette durée redémarre après une action sur une touche.

*Paramètre :*

<numeric_value>	Durée de fonctionnement du rétro-éclairage en secondes (arrondie aux valeurs 30,60,180,300,600,1200)
MINimum MAXimum	Durée de fonctionnement maximale ou minimale
INFinity	Le rétro-éclairage ne s'éteint jamais.

*Remarque :*

La durée de fonctionnement peut prendre 7 valeurs discrètes. (30,60,120,180,300,600,1200 secondes). Le paramètre est donc arrondi à la valeur discrète la plus proche.

*Etat \*RST :*

INFinity

*Exemple :*

DISPlay:BRIGhtness:DWELl 45

### . :BRIGhtness:DWELI? [MINimum|MAXimum]

Interroge la durée de fonctionnement du rétro-éclairage.

*Paramètres :*

aucun	Interrogation de la durée de fonctionnement momentanée
MINimum MAXimum	Interrogation de la durée de fonctionnement minimale   maximale

*Résultat :*

Durée de fonctionnement en secondes. 9.9E37 représente une valeur infinie

*Exemple :*

DISPlay:BRIGhtness:DWELl? -> 3.0

**. :CMAP:DEFault**

Sélection du mode de visualisation normal

*Paramètre :*  
aucun

*Etat \*RST :*  
NORMal

*Exemple :*  
DISPlay:CMAP:DEFAULT

**. :CMAP NORMal|INVerted**

Sélection du mode de visualisation normal ou inversé

*Paramètres :*  
NORMal                      Fond blanc, caractères en graphiques en noir  
INVerted                    Fond noir, caractères et graphiques en blanc

*Etat \*RST :*  
NORMal

*Exemple :*  
DISPlay:CMAP NORMAL

**. :CMAP?**

Interrogation demandant le mode de visualisation momentanément sélectionné.

*Paramètre :*  
aucun

*Résultat :*  
NORM                      Fond blanc, caractères en graphiques en noir  
INV                        Fond noir, caractères et graphiques en blanc

*Exemple :*  
DISPlay:CMAP? -> NORMAL

## . :ENABLE <Boolean>

Active ou désactive la commande manuelle et l'écran (écran, molette et touches).

A l'état désactivé, la mention CONTROLLED BY REMOTE s'affiche à l'écran. L'instruction DISPLAY:ENABLE:LABEL permet de configurer la chaîne de caractères. Cette instruction est utile si l'EB 200 est exclusivement télécommandé.

La neutralisation de la face avant libère de la puissance de calcul dans le processeur de commande de l'appareil et accélère les opérations de durée critique (balayages, transmission de gros volumes de données).

### Paramètres :

ON	Active la commande manuelle
OFF	Désactive la commande manuelle

### Etat \*RST :

ON

### Exemple :

DISPlay:ENABLE ON

## . :ENABLE?

Interroge l'état de la commande manuelle.

### Paramètre :

aucun

### Résultat :

1	Commande manuelle activée
0	Commande manuelle désactivée

### Exemple :

DISPlay:ENABLE? -> 1

## . :ENABLE:LABEL<string>

Entrée d'une chaîne de caractères définie par l'utilisateur et affichée à l'écran en face avant dans l'état DISPLAY:ENABLE OFF. Il est ainsi possible d'indiquer à un opérateur manuel pourquoi le système a neutralisé l'écran et interdit à l'instant considéré la commande manuelle.

### Paramètre :

<string>	Chaîne de 30 caractères ASCII maximum.
----------	--

### Etat \*RST :

"CONTROLLED BY REMOTE"

### Exemple :

DISPlay:ENABLE:LABEL "THIS IS A TEST"

**. :ENABLE:LABEL?**

Interroge la chaîne de caractères momentanément réglée.

*Paramètre :*  
aucun

*Résultat :*  
<String> Chaîne de 30 caractères ASCII maximum.

*Exemple :*  
DISPlay:ENABle:LABel? -> "THIS IS A TEST"

**. :MENU[:NAME] <menu\_name>**

Sélection d'un affichage donné à l'écran dans la liste des possibilités.

<i>Paramètre :</i>		
<menu_name>	DEFAULT	affichage de la fréquence, du décalage et du niveau
	IFPAN	mise en service de l'option EB200SU (analyse panoramique FI) et, de préférence, affichage des données du spectre FI
	LEVEL	de préférence, affichage du niveau
	STONE	affichage dilaté du niveau
	FREQ	affichage en grand de la fréquence

*Etat \*RST :*  
DEFAULT

*Exemple :*  
DISPlay:MENU LEVEL

**. :MENU[:NAME]?**

Interrogation de l'affichage momentanément sélectionné.

*Paramètre :*  
aucun

*Résultat :*  
<menu\_name> Liste (voir ci-dessus)

*Exemple :*  
DISPlay:MENU? -> LEVEL

### 4.5.7 Sous-système FORMat

#### FORMat

##### . :BORDER NORMAl|SWAPped

Précise si les données binaires doivent être transmises en commençant d'abord par l'octet le plus ou le moins significatif.

*Paramètres :*

NORMal	MSB -> ... -> LSB
SWAPped	LSB ->... -> MSB

*Etat \*RST :*

NORMal

*Exemple :*

FORMat:BORDER SWAPped

##### . :BORDER?

Interrogation de l'ordre d'émission des données binaires.

*Paramètre :*

aucun

*Résultat :*

NORM, SWAP

*Exemple :*

FORMat:BORDER? -> SWAP

##### . [ :DATA] ASCii|PACKed

Précise le format de sortie des interrogations suivantes :

SENSe:DATA?

TRACe:DATA?

*Paramètres :*

ASCii	Sortie au format ASCII
PACKed	Sortie au format binaire interne

*Etat \*RST :*

ASCii

*Exemple :*

FORMat PACKed

## . [:DATA]?

Interrogation demandant le format de sortie des interrogations mentionnées ci-dessus.

*Paramètre :*  
aucun

*Résultat :*  
ASC , PACK

*Exemple :*  
FORMat? -> PACK

## . :DIAGnostic:MONitor ASCii|PACKed

Précise le format de sortie pour l'interrogation du test DIAGnostic:MONitor? .

*Paramètres :*

ASCii	Sortie au format ASCII
PACKed	Sortie au format binaire interne

*Etat \*RST :*  
ASCii

*Exemple :*  
FORMat:DIAGnostic:MONitor PACKed

## . :DIAGnostic:MONitor?

Interrogation demandant le format de sortie mentionné ci-dessus.

*Paramètre :*  
aucun

*Résultat :*  
ASC , PACK

*Exemple :*  
FORMat:DIAGnostic:MONitor? -> PACK

## . :MEMory ASCii|PACKed

Précise le format de sortie des interrogations MEMory:CONTents?

*Paramètres :*

ASCii	Sortie au format ASCII
PACKed	Sortie au format binaire interne

*Etat \*RST :*  
ASCii

*Exemple :*  
FORMat:MEMory PACKed

**. :MEMory?**

Interrogation demandant le format de sortie des interrogations mentionnées ci-dessus.

*Paramètre :*  
aucun

*Résultat :*  
ASC , PACK

*Exemple :*  
FORMat:MEMory? -> PACK

**. :SREGister ASCII|BINary|HEXadecimal**

Précise le format des données des interrogations de tous les registres CONDition, EVENT, ENABLE, PTRansition, NTRansition et de tous les registres d'état IEEE-488.2.

*Paramètres :*

ASCIi	Sortie en décimal en code ASCII (p.ex. : 128)
BINary	Sortie en binaire en code ASCII (p.ex. : #B1000000000000000)
HEXadecimal	sortie en hexadécimal en code ASCII (p.ex. : #H8000)

*Etat \*RST :*  
ASCIi

*Exemple :*  
FORMat:SREGister HEXadecimal

**. :SREGister?**

Interrogation demandant le format des données des interrogations.

*Paramètre :*  
aucun

*Résultat :*  
ASC , BIN , HEX

*Exemple :*  
FORMat:SREGister? -> HEX

## 4.5.8 Sous-système INITiate

### INITiate

#### . [:IMMediate]

Demande de mise à disposition d'une valeur venant d'être mesurée. Sert aussi d'instruction de démarrage des différents types de balayage (SCAN).

Si `SENSe:FREQuency:MODE` est sur `CW|FIXed`, chaque instruction `INITiate` exécute une mesure et range éventuellement le résultat dans `MTRACE` ou `ITRACE`.

Si `SENSe:FREQuency:MODE` est sur `SWEep|MSCan|DSCan`, le `SCAN` considéré est démarré, et une mesure exécutée à chaque pas.

Si le chemin d'accès au tampon des valeurs mesurées `MTRACE` est activé, par exemple par l'instruction `TRACE:FEED:CONTRol MTRACE, ALWays`, les résultats des mesures sont rangés dans `MTRACE`.

*Paramètre :*

aucun

*Exemple :*

`INITiate`

#### . :CONM

#### . . [:IMMediate]

Instruction de continuation d'une mesure (**CON**tinue a **M**asurement). Sert également d'instruction de continuation pour les différents types de balayage (SCAN).

`MTRACE` et `ITRACE` ne sont pas effacés, mais complétés par les résultats des mesures, suivant le réglage, c'est-à-dire que :

Si `SENSe:FREQuency:MODE` est sur `CW|FIXed`, une mesure est exécutée et éventuellement rangée dans `MTRACE` ou `ITRACE`.

Si `SENSe:FREQuency:MODE` est sur `SWEep|MSCan|DSCan`, une mesure est exécutée à chaque pas et éventuellement rangée dans `MTRACE` ou `ITRACE`.

A titre d'alternative, on peut également utiliser l'instruction `*TRG` ou le message d'interface `Group Execute Trigger (GET)`. Le temps de réaction le plus court s'obtient avec un `GET` ; on utilisera donc de préférence un `GET` pour les mesures à contraintes de temps.

*Paramètre :*

aucun

*Exemple :*

`INITiate:CONM`

### 4.5.9 Sous-système INPut

#### INPut

- . :ATTenuation
- . . :AUTO <Boolean>

Réglage de l'atténuation pour obtenir la meilleure dynamique possible ; une mise explicite en service puis hors service de l'atténuateur met AUTO à OFF .

#### Paramètres :

ON	Atténuation asservie au niveau du signal d'entrée
OFF	Atténuation sélectionnée manuellement

#### Etat \*RST :

ON

#### Exemple :

INPut:ATTenuation:AUTO ON

- . . :AUTO?

Interrogation pour savoir si l'atténuation est automatiquement sélectionnée.

#### Paramètre :

aucun

#### Résultat :

Atténuation automatique : 1  
Atténuation manuelle : 0

#### Exemple :

INPut:ATTenuation:AUTO? -> 1

- . . :STATE <Boolean>

Mise en service et hors service de l'atténuateur d'entrée

#### Paramètres :

ON	Atténuateur en service
OFF	Atténuateur hors service

#### Etat \*RST :

fonction du niveau (car INPut:ATTenuation:AUTO ON après \*RST)

#### Exemple :

INPut:ATTenuation:STATE ON

**. . :STATE?**

Interrogation pour savoir si l'atténuateur d'entrée est en service.

*Paramètre :*  
aucun

*Résultat :*

Atténuateur en service	1
Atténuateur hors service	0

*Exemple :*  
INPut:ATTenuation:STATE? -> 1

### 4.5.10 Sous-système MEASure

(Voir aussi annexe E "Fonctions de mesure")

#### MEASure

##### . :MODE CONTInuous|PERiodic

Réglage des modes de mesure, continu ou périodique.

En mode de mesure **PERiodic**, tous les détecteurs sont déchargés à l'expiration du temps de mesure, et la mesure suivante est lancée. Seules sont affichées les valeurs mesurées par période de mesure.

Si le chemin d'accès au tampon MTRACE a été ouvert par l'instruction TRACE:FEED:CONTRol MTRACE, ALWays, la valeur mesurée est rangée dans MTRACE à l'expiration du temps de mesure.

En mode de mesure **CONTInuous**, le détecteur de mesure est lu toutes les 200 ms, indépendamment du temps de mesure. Ces valeurs mesurées momentanées sont affichées.

Le temps de mesure agit sur les détecteurs de niveau. En AVG, le temps de mesure détermine le temps de moyennage. En FAST, le temps de mesure n'a aucun effet puisqu'on ne mesure qu'une valeur ponctuelle.

Si le chemin d'accès au tampon MTRACE a été ouvert par l'instruction TRACE:FEED:CONTRol MTRACE, ALWays, l'instruction INITiate:CONM permet de ranger dans MTRACE une valeur mesurée ponctuelle.

#### Paramètres :

CONTInuous	Mesure continue
PERiodic	Mesure périodique

#### Etat \*RST :

CONTInuous

#### Exemple :

MEASure:MODE PERiodic

##### . :MODE?

Interrogation demandant le mode de mesure réglé.

#### Paramètre :

aucun

#### Résultat :

CONT	Mesure continue
PER	Mesure périodique

#### Exemple :

MEASure:MODE? -> PER

**. :TIME <numeric\_value>|MINimum|MAXimum|DEFault**

Réglage du temps de mesure pour toutes les fonctions de mesure.

Le réglage du temps de mesure agit aussi sur le temps de moyennage des données panoramiques FI.

**Remarque :**

A partir de la MAIN CPU Version 2.31, la version du logiciel du DSP (IF DSP) permet de savoir quel est l'équipement de la section FI. Celle-ci est équipée du DDC1 si la version affichée est inférieure à V03.00, et du DDC2 si la version est supérieure à V03.00. Le DDC2 est un prérequis pour les futures options logicielles telles que l'EB200CM et la configuration d'un temps de mesure.

**Remarque :**

Le choix d'un temps de mesure judicieux est de la responsabilité de l'utilisateur. Des temps trop courts conduisent à des résultats faux.

**Paramètres :**

<valeur_numérique>	Temps de mesure en secondes
MINimum MAXimum	Temps de mesure minimal   maximal
DEFault	Temps de mesure par défaut

**Etat \*RST :**

DEFault

**Exemple :**

MEASure:TIME 200 ms

**. :TIME? [MINimum|MAXimum]**

Interrogation demandant le temps de mesure réglé.

**Paramètres :**

aucun	Interrogation demandant le temps de mesure momentané
MINimum MAXimum	Interrogation demandant le temps de mesure minimal   maximal

**Résultat :**

Temps de mesure en secondes ; DEF si le temps de mesure est réglé par défaut.

**Exemple :**

MEASure:TIME? -> 0.2

### 4.5.11 Sous-système MEMory

Ce sous-système comporte toutes les fonctions nécessaires à la gestion des emplacements mémoire de l'EB 200. L'adressage des emplacements mémoire s'opère à l'aide du texte (voir "Paramètres" à la page 8), MEM0 à MEM999 (emplacement mémoire 0 à emplacement mémoire 999). Certaines instructions permettent de s'adresser au récepteur (jeu de données des réglages du récepteur) par Character Data RX, à l'emplacement mémoire momentanément sélectionné par CURRENT, et à l'emplacement mémoire libre suivant par NEXT.

Le numéro de l'emplacement mémoire sélectionné peut également être interrogé à l'aide de l'instruction MSCAN:CHAnel?.

#### MEMory

##### . :CLEAR <name> [,<count>|MAXimum]

Effacement du contenu d'un emplacement mémoire. Il est également possible de préciser un certain nombre d'emplacements mémoire à effacer.

##### Paramètres

<name>	MEM0 à MEM999   CURRENT
<count>	nombre d'emplacements mémoire à effacer à partir de l'emplacement mémoire <name>; <count> = 1 est considéré comme valeur par défaut
MAXimum	effacement de tous les emplacements mémoire à partir de <name>, jusqu'au dernier compris

##### Exemple :

```
MEMory:CLear MEM123
```

##### . :COPY <src\_name>, <dest\_name>

Copie du contenu de la mémoire de la source vers le destination indiquées.

##### Paramètres :

<src_name>  RX	MEM0 à MEM999  RX   CURRENT
<dest_name>  RX	MEM0 à MEM999  RX   CURRENT NEXT

##### Exemple :

```
MEMory:COPY MEM123, MEM10
```

## . :CONTents <name>,<mem\_paras>|<packed\_struct>

Chargement d'un emplacement mémoire.

A la place du champ de paramètres (<mem\_paras>), on peut transmettre un <Definite Length Block> contenant des données binaires.

Paramètres :

<name> MEM0 à MEM999 | RX | CURRENT | NEXT  
 <mem\_paras> <F>, <THR>, <DEM>, <BW>, <ANT>, <ATT>, <SQUC>, <AFC>, <ACT>

<F>	fréquence (voir SENS:FREQ:CW)
<THR>	seuil du silencieux (voir OUTP:SQU:THR)
<DEM>	type de démodulation (voir SENS:DEM)
<BW>	largeur de bande(voir SENS:BWID)
<ANT>	numéro d'antenne (voir ROUT:SEL)
<ATT>	atténuateur (voir INP:ATT:STAT)
<ATTA>	atténuateur automatique (voir INP:ATT:AUTO)
<SQUC>	fonction silencieux (squelch) (voir OUTP:SQU:STAT)
<AFC>	fonction AFC (voir (SENS:FREQ:CW:AFC))
<ACT>	activation/désactivation de la mémoire pour balayage (ON/OFF ou 1/0)

<packed\_struct> jeu de données binaires en tant que <Definite Length Block>, avec la structure suivante :

Fréquence en Hz	4 octets = unsigned long integer
Seuil de squelch en 1/10 dBuV	2 octets = signed integer
Type de démodulation	2 octets = énumération : 0 = FM, 1 = AM, 2 = PULSe, 3 = CW, 4 = USB, 5 = LSB,, 6 = IQ
Largeur de bande	2 octets = énumération : 0 = 0,15 kHz, 1 = 0,3 kHz, 2 = 0,6 kHz, 3 = 1,5 kHz, 4 = 2,4 kHz, 5 = 6 kHz, 6 = 9 kHz, 7 = 15 kHz, 8 = 30 kHz, 9 = 50 kHz, 10 = 120 kHz, 11 = 150 kHz,
Numéro d'antenne	1 octet = unsigned character, 0...99
Atténuateur	1 octet = unsigned character (1 = en service / 0 = hors service)
Atténuateur automatique	1 octet = unsigned character (1 = en service / 0 = hors service)
Fonction squelch	1 octet = unsigned character (1 = en service / 0 = hors service)
Fonction AFC	1 octet = unsigned character (1 = en service / 0 = hors service)
Act./désac. mémoire	1 octet = unsigned character (1 = activée / 0 = désactivée)

-----  
 Nombre total d'octets = 16

Remarques :

- Lors du chargement du jeu de données du récepteur (RX), le paramètre <ACT> est ignoré. Il faut cependant le spécifier.
- Lors du chargement avec <packed\_struct>, l'ordre des octets dans les éléments à 2 et 4 octets est défini par l'instruction de configuration FORMat : BORDer.

Etat \*RST :

Le contenu des emplacements mémoire est conservé après \*RST.

Exemple :

MEMory:CONTents MEM1,98.5 MHz,34, FM ,100 kHz,(@1),1,OFF,ON,OFF,ON

**. :CONTents? <name>|RX**

Interroge le contenu d'un emplacement mémoire

*Paramètre :*

<name> MEM0 à MEM999 | RX | CURRENT

*Résultat :*

Selon la configuration effectuée par l'instruction FORMat:MEMory, le jeu de données est retourné au format ASCII ou au format binaire :

En ASCII, le jeu de données possède la structure suivante :

<F>	, <THR>	, <DEM>	, <BW>	, <ANT>	, <ATT>	, <ATTA>	, <SQUC>	, <AFC>	, <ACT>
<F>	fréquence (voir SENS:FREQ:CW?)								
<THR>	seuil du silencieux (voir OUTP:SQU:THR?)								
<DEM>	type de démodulation(voir SENS:DEM?)								
<BW>	largeur de bande(voir SENS:BWID?)								
<ANT>	numéro d'antenne (voir ROUT:CLOS:STAT?)								
<ATT>	atténuateur (voir INP:ATT:STAT?)								
<ATTA>	atténuateur automatique(voir INP:ATT:AUTO?)								
<SQUC>	fonction silencieux (voir OUTP:SQU:STAT?)								
<AFC>	fonction AFC (voir (SENS:FREQ:CW:AFC?)								
<ACT>	activé/désactivé pour balayage(1/0)								

En binaire, le jeu de données est retourné sous forme de <Definite Length Block> et doit être interprété selon le format indiqué plus haut.

*Remarques :*

- Lors de l'Interrogation demandant le jeu de données du récepteur (RX), le paramètre <ACT> n'est pas défini et doit être ignoré.
- Lorsqu'on essaye de lire un emplacement mémoire vide, le message d'erreur "MEMORY EMPTY" est émis.

*Exemple :*

MEMory:CONTents? MEM1 -> 98500000,34,FM,100000,#14(@1),0,1,1,0,1

**. . :MPAR <name>,<ACT>**

Activation du paramètre d'emplacement mémoire (MPAR = MemoryPARAmeter) <ACT>

*Paramètres :*

<name>	MEM0 à MEM999   CURRENT
<ACT>	Activation/désactivation de l'emplacement mémoire pour le balayage (ON/OFF ou 1/0)

*Exemple :*

MEMory:CONTents:MPAR MEM1, OFF

**. . :MPAR? <name>**

Interrogation demandant le paramètre d'emplacement mémoire <ACT>

*Paramètre :*

<name> MEM0 à MEM999 | CURRENT

*Résultat :*

<ACT> Activé/désactivé pour le balayage (1/0)

*Exemple :*

MEMory:CONTents:MPAR? MEM1 -> 0

**. :EXCHange <name1>, <name2>**

Permutation des contenus de deux emplacements mémoire

*Paramètres :*

<name1> MEM0 à MEM999 | RX | CURRENT

<name2> MEM0 à MEM999 | RX | CURRENT

*Exemple :*

MEMory:EXCHange MEM123, RX

## 4.5.12 Sous-système OUTPut

### OUTPut

#### . :AUXMode FREQuency|ANTCtrl

Le commutateur AUX-Mode détermine si la sortie sur le connecteur AUX X8 situé à l'arrière de l'appareil doit être soit la fréquence en BCD, soit le numéro d'antenne en BCD et l'octet CTRL. La position FREQuency s'utilise en liaison avec le goniomètre EBD190.

*Paramètre :*

FREQuency

Sortie de la fréquence sur 4 chiffres en BCD  
(1, 10, 100, 1000 MHz)

ANTCtrl

Sortie du numéro d'antenne en BCD sur 2 chiffres  
(ANTA1...ANTA80)

Sortie de l'octet CTRL en binaire (CTRL1 ..... CTRL8)

*Etat \*RST :*

ANTCtrl

*Exemple :*

OUTPut:AUXMode FREQuency

#### . :AUXMode?

Interrogation de la position du commutateur AUX-Mode.

*Paramètre :*

aucun

*Résultat :*

FREQ           Sortie de la fréquence

ANTC           Sortie du numéro d'antenne et de l'octet CTRL

*Exemple :*

OUTPut:AUXMode? → FREQ

**:BITAux [<numeric\_suffix>  
[:STATe] <Boolean>**

Positionnement des bits du connecteur AUX à l'arrière de l'appareil

<numeric\_suffix>

- 1 bit 1 correspondant à CTRL1 sur X8.8'AUX'
- 2 bit 2 correspondant à CTRL2 sur X8.27'AUX'
- 3 bit 3 correspondant à CTRL3 sur X8.9'AUX'
- 4 bit 4 correspondant à CTRL4 sur X8.28'AUX'
- 5 bit 5 correspondant à CTRL5 sur X8.10'AUX'
- 6 bit 6 correspondant à CTRL6 sur X8.29'AUX'
- 7 bit 7 correspondant à CTRL7 sur X8.11'AUX'
- 8 bit 8 correspondant à CTRL8 sur X8.30'AUX'

*\*Paramètres :*

ON	Bit positionné au niveau haut
OFF	Bit positionné au niveau bas

*Etat RST :*

OFF

*Exemple :*

OUTPut3 : BITAux2 ON

**. . . [:STATe] ?**

Interrogation des bits du connecteur AUX à l'arrière de l'appareil

*Paramètre :*

aucun

*Exemple :*

OUTPut : BITAux2? → 1

- . **:BYTAux**
- . . **[:STATe] <numeric\_value>**

Positionnement des 8 bits du connecteur AUX à l'aide d'une seule instruction.

*Paramètres :*

<numeric\_value>

Valeur de l'octet AUX (0 à 255, #H00 à #HFF ou #B0 à #B11111111)

*Etat \*RST :*

0

*Exemple :*

OUTPUT : BYTAux 7

- . **:BYTAux**
- . . **[:STATe]?**

Interrogation des 8 bits AUX à l'aide d'une seule instruction

*Paramètre :*

aucun

*Résultat :*

Selon le réglage opéré à l'aide de l'instruction FORMat : SREGister , le contenu du registre est transféré en décimal, binaire ou hexadécimal codé en ASCII.

*Exemple :*

OUTPUT : BYTAux? → 7

- . **:SQUelch**
- . . **[:STATe] <Boolean>**

Mise en service/hors service du silencieux (squelch)

*Paramètres :*

ON

Silencieux en service

OFF

Silencieux hors service

*Etat \*RST :*

OFF

*Exemple :*

OUTPUT:SQUelch ON

## . . [:STATe]?

Interrogation de l'état du silencieux (en service ou hors service)

*Paramètre :*

aucun

*Résultat :*

1	Silencieux en service
0	Silencieux hors service

*Exemple :*

OUTPUT:SQUelch? -> 1

## . . :CONTrol MEMory|NONE

Sélection de la source à la mise sous tension et valeur du seuil du silencieux à la lecture d'emplacements mémoire à l'aide d'une instruction MEMory:COpy, de la touche RCL ou durant le balayage M-SCAN.

*Paramètres :*

MEMory	Etat et seuil du silencieux extraits des emplacements mémoire
NONE	Etat et seuil du silencieux <b>non</b> extraits des emplacements mémoire

*Etat \*RST :*

MEMory

*Exemple :*

OUTPUT : SQUelch : CONTrol NONE

## . . :CONTrol?

Interrogation de la source utilisée pour le réglage du silencieux à la lecture d'emplacements mémoire

*Paramètre :*

aucun

*Résultat :*

MEM, NONE

*Exemple :*

OUTPUT : SQUelch : CONTrol? → MEM

. . . :THReshold  
 . . . . [:UPPer] <numeric\_value>|UP|DOWN|MINimum|MAXimum

Réglage du seuil du silencieux

*Paramètres :*

<numeric\_value>

UP | DOWN

MINimum | MAXimum

Seuil du silencieux en dB $\mu$ V

Incrémentation/décrémentation du seuil du silencieux de la valeur qui a été réglée à l'aide de l'instruction

OUTPut:SQUelch:THReshold[:UPPer]:

STEP[:INCRement].

Réglage du seuil minimal/maximal du silencieux

*Etat \*RST :*

10 dBuV

*Exemple :*

OUTPut:SQUelch:THReshold 35 dBuV

. . . ? [MINimum|MAXimum]

Interrogation demandant le seuil du silencieux

*Paramètres :*

aucun

MINimum | MAXimum

Interrogation demandant le seuil momentané du silencieux

Interrogation demandant le seuil minimal/maximal du silencieux

*Résultat :*

Seuil du silencieux en dB $\mu$ V

*Exemple :*

OUTPut:SQUelch:THReshold? -> 35

. . . . :STEP

. . . . . [:INCRement] <numeric\_value>|MINimum|MAXimum

Réglage du pas pour l'instruction OUTP:SQU:THR[:UPP] UP | DOWN

*Paramètres :*

<numeric\_value>

MINimum | MAXimum

Pas de variation du seuil du silencieux en dB $\mu$ V

Réglage du pas minimal/maximal

*Etat \*RST :*

1 dB $\mu$ V

*Exemple :*

OUTP:SQU:THR:STEP 10 dB $\mu$ V

. . . . . **[:INCRement]? [MINimum|MAXimum]**

Interrogation demandant le pas

*Paramètres :*

aucun	Interrogation demandant le pas momentanément réglé
MINimum   MAXimum	Interrogation demandant le pas minimal/maximal

*Résultat :*

Pas de variation du seuil du silencieux en dBµV

*Exemple :*

OUTP:SQU:THR:STEP? -> 10

**:TONE**

. . **[:STATe] <Boolean>**

Mise en service ou hors service de la fonction tonalité. Quand cette fonction est en service, l'appareil émet une tonalité modulée en fonction du niveau.

*Paramètres :*

ON	Tonalité en service
OFF	Tonalité hors service

*Etat \*RST :*

OFF

*Exemple :*

OUTPut:TONE ON

. . **[:STATe]?**

Interrogation pour savoir si le mode TONE est en service.

*Paramètre :*

aucun

*Résultat :*

1	Tonalité en service
0	Tonalité hors service

*Exemple :*

OUTPut:TONE? -> 1

### . . :CONTrol ONLY|WITHaf

En mode TONE, il est possible de choisir soit uniquement la tonalité, soit la tonalité plus la BF sur le canal audio.

*Paramètres :*

WITHaf	Tonalité et BF
ONLY	Tonalité uniquement

*Etat \*RST :*

ONLY

*Exemple :*

OUTPut:TONE:CONTrol ONLY

### . . :CONTrol?

Interrogation pour savoir si, en mode TONE, la tonalité est émise seule ou bien avec la BF sur le canal audio.

*Paramètre :*

aucun

*Résultat :*

ONLY, WITHaf

*Exemple :*

OUTPut:TONE:CONTrol? -> ONLY

### . . :THReshold <numeric\_value>|UP|DOWN|MINimum|MAXimum

Réglage du seuil de référence de la tonalité. C'est à partir de cette valeur que l'échelle de niveau est dilatée de -15 à +15 dB et que le niveau est signalé par la tonalité modulée (0 dB correspond à environ 400 Hz).

*Paramètres :*

<numeric_value>	Seuil de référence de la tonalité en dB $\mu$ V
UP   DOWN	Incrémentation/décrémentation du seuil de référence de la tonalité de la valeur qui a été réglée à l'aide de l'instruction OUTPut:TONE:THReshold:STEP[:INCRement].
MINimum   MAXimum	Réglage du seuil de référence minimal/maximal de la tonalité

*Etat \*RST :*

15 dB $\mu$ V

*Exemple :*

OUTPut:TONE:THReshold 35 dBuV

**. . . :THReshold? [MINimum|MAXimum]**

Interrogation demandant le seuil de référence de la tonalité

*Paramètres :*

aucun

Interrogation demandant le seuil de référence momentanément réglé

MINimum|MAXimum

Interrogation demandant le seuil de référence minimal/maximal

*Résultat :*

Seuil de référence de la tonalité en dB $\mu$ V

*Exemple :*

OUTPUT:TONE:THReshold? MIN -> 6

**. . . . :STEP  
. . . . . [:INCRement] <numeric\_value>|MINimum|MAXimum**

Réglage du pas pour l'instruction OUTPUT:TONE:THR UP|DOWN

*Paramètres :*

<numeric\_value>

Pas de variation du le seuil de référence de la tonalité en dB $\mu$ V

MINimum|MAXimum

Réglage du pas minimal/maximal

*Etat \*RST :*

1 dB $\mu$ V

*Exemple :*

OUTPUT:TONE:THR:STEP 10 dB $\mu$ V

**. . . . . [:INCRement]? [MINimum|MAXimum]**

Interrogation demandant le pas

*Paramètres :*

aucun

Interrogation demandant le pas momentanément réglé

MINimum|MAXimum

Interrogation demandant le pas minimal/maximal

*Résultat :*

Pas de variation du seuil de référence de la tonalité en dB $\mu$ V

*Exemple :*

OUTPUT:TONE:THR:STEP? -> 10

### 4.5.13 Sous-système ROUTE

#### ROUTE

##### . :CLOSE <channel\_list>

Sélection d'une antenne ; l'ancienne antenne doit être préalablement déconnectée à l'aide de l'instruction ROUTE:OPEN:ALL (voir aussi ROUTE:SElect)

*Message d'erreur :*

Si on sélectionne plus d'une antenne, une erreur d'exécution -221, "Settings conflict" est générée.

*Paramètre :*

<channel\_list> doit contenir un numéro maximum (de 0 à 99)

*Etat \*RST :*

@1

*Exemple :*

ROUTE:CLOSE (@23)

##### . :CLOSE? <channel\_list>

Interrogation pour savoir si l'antenne correspondante a été sélectionnée.

*Paramètre :*

<channel\_list> contient une valeur pour chaque numéro d'antenne interrogée.

*Résultat :*

0 pour chaque numéro d'antenne non sélectionné  
1 pour chaque numéro d'antenne sélectionné

*Exemple :*

ROUTE:CLOSE? (@2, 10:12, 23) -> 0,0,0,0,1

##### . . :STATE? [MINimum|MAXimum]

Interrogation pour connaître l'antenne sélectionnée

*Paramètres :*

aucun

Interrogation de l'antenne momentanément sélectionnée

MINimum|MAXimum

Interrogation demandant le numéro d'antenne minimal/maximal

*Résultat :*

Numéro d'antenne sous forme de <Definite Length Block>

*Exemple :*

ROUTE:CLOSE:STATE? -> #15(@23)

**OPEN**

. . :ALL

Ne sélectionner aucune antenne (le numéro d'antenne est mis à 0)

*Paramètre :*  
aucun

*Etat \*RST :*  
aucun, l'instruction étant un événement.

*Exemple :*  
ROUTe:OPEN:ALL

. :PATH

. . :CATalog?

Demande d'une liste des noms d'antenne momentanément définis.  
Si l'appareil est équipé de l'option de mesure de champ EB200FS (Field Strength Measurement), des noms bien précis sont affectés aux antennes n° 1 à 5 (voir exemple ci-dessous).

*Paramètres :*  
aucun

*Résultat :*  
Une chaîne de caractères par nom d'antenne, les chaînes étant séparées par une virgule.  
<name\_string1>, <name\_string2>, ...  
Une chaîne vide (") est retournée si le nom de l'antenne n'est pas défini.

*Exemple :*  
ROUTe:PATH:CATalog? -> "HE110", "HE309", ...

. . [ :DEFine] <path\_name>, <channel\_list>

Affectation d'un nom d'antenne à un numéro d'antenne

*Paramètres :*

<path_name>	Chaîne de 13 caractères maximum contenant le nom de l'antenne
<channel_list>	voir ROUTe:CLOSe

*Etat \*RST :*  
Tous les noms sont conservés même après \*RST.

*Exemple :*  
ROUTe:PATH HE110, (@10)

**. . [:DEFine]? <path\_name>**

Interrogation pour savoir à quel numéro d'antenne appartient le nom d'antenne indiqué.

*Paramètre :*

<path\_name> voir ROUTe:PATH:DEFine

*Message d'erreur :*

Si le <path\_name> ne figure pas dans la liste des noms, une erreur d'exécution -292, "Referenced name does not exist" est générée.

*Résultat :*

Le numéro d'antenne sous forme de <Definite Length Block>

*Exemple :*

```
ROUTe:PATH? HE110 -> #15(@10)
```

**. . :DElete****. . . :ALL**

Effacement de tous les noms d'antenne affectés aux numéros d'antenne.

*Paramètre :*

aucun

*Etat \*RST :*

Aucune action, l'instruction n'étant qu'un événement.

*Exemple ::*

```
ROUTe:PATH:DElete:ALL
```

**. . . [:NAME] <path\_name>**

Effacement du nom d'antenne affecté au numéro d'antenne.

*Paramètre :*

<path\_name> voir ROUTe:PATH:DEFine

*Message d'erreur :*

Si le <path\_name> ne figure pas dans la liste des noms, un message d'erreur d'exécution -292, "Referenced name does not exist" est généré.

*Etat \*RST :*

Aucune action, l'instruction n'étant qu'un événement.

*Exemple :*

```
ROUTe:PATH:DElete HE110
```

**. SElect <channel\_list>|UP|DOWN|MINimum|MAXimum**

Correspond à la combinaison suivante :

ROUTE:OPEN:ALL

ROUTE:CLOSE <channel\_list>

*Paramètres :*

<channel\_list>

doit contenir un numéro maximum (de 0 à 99)

UP | DOWN

Passage à l'antenne suivante/précédente

MINimum | MAXimum

Sélection de l'antenne au plus petit ou au plus grand numéro

*Etat \*RST :*

voir ROUTe:CLOSE

*Exemple :*

ROUTE:SElect (@23)

#### 4.5.14 Sous-système SENSE

##### [SENSe]

. :BANDwidth|BWIDTH  
 . . [:RESolution] <numeric\_value>|UP|DOWN|MINimum|MAXimum

Sélection de la largeur de bande

##### Paramètres :

<numeric_value>	Valeur de la largeur de bande
UP DOWN	Passage à la largeur de bande suivante/précédente
MINimum MAXimum	Réglage de la plus petite ou la plus grande largeur de bande

##### Etat \*RST :

120 kHz

##### Exemple :

BANDwidth 2.4 kHz

. . [:RESolution]? [MINimum|MAXimum]

Interrogation de la largeur de bande FI momentanée

##### Paramètres :

aucun	Interrogation de la largeur de bande momentanée
MINimum MAXimum	Interrogation de la plus petite ou la plus grande largeur de bande

##### Résultat :

Largeur de bande FI en Hz sans spécification d'unité

##### Exemple :

BANDwidth? -> 2400

**. :DATA? [<data\_handle>]**

Interrogation des valeurs momentanément mesurées par les détecteurs en service.

Si l'on utilise uniquement l'instruction `SENSe:DATA?` pour obtenir les valeurs mesurées, celles-ci peuvent être vieilles de 200 ms. Pour l'affichage sur l'appareil, les valeurs sont, en effet, mesurées et enregistrées dans un tampon dans le cadre d'un cycle de 200 ms.

Si l'on a vraiment besoin des valeurs momentanément mesurées, il convient d'utiliser la combinaison d'instructions `INIT;:SENSe:DATA?`.

Si faut éventuellement lancer une mesure complète sur un temps de mesure imposé, on utilisera, par exemple, la combinaison d'instructions `FREQ 98.5 MHZ;:INIT;:SENSe:DATA?`. Dans ce cas, l'historique des mesures à remise à zéro, c'est-à-dire que les détecteurs sont déchargés, une nouvelle mesure est lancée, et, à l'expiration du temps de mesure, le résultat est retourné.

Pour ne pas bloquer la communication de télécommande dans le cas de longs temps de mesure, on s'efforcera, après avoir lancé la mesure, de n'en demander le résultat que lorsque la mesure est terminée.

La valeur mesurée obtenue est rangée dans le tampon `MTRACe` si le chemin d'accès à ce tampon a été préalablement ouvert à l'aide de l'instruction `TRACE:FEED:CONTRol MTRACe, ALWays`.

La fin de la mesure (bit `MEASUring` devenant inactif dans l'Operation Status Register) peut être signalée par `SRQ` à l'appareil si le registre d'état a été configuré en conséquence (voir aussi "Système de rapport d'état (Status Reporting System)" à la page 124). L'instruction `TRACe? MTRACe` permet ensuite d'aller chercher la valeur mesurée.

**Remarque :**

Dans cette instruction, le mnémonique `SENSe` ne doit pas être omis car, sinon, `DATA?` pourrait être confondu avec `TRACe/DATA` du sous-système `TRACe`.

*Paramètres :*

aucun	Sortie des valeurs mesurées par toutes les fonctions détecteurs en service ; si aucune fonction n'est en service, une erreur -221, "Settings Conflict" est générée.
"[SENSe:]FREQuency:OFFSet"	Sortie du décalage mesuré ou génération d'une erreur -221, "Settings Conflict"
"[SENSe:]VOLTage:AC"	Sortie du niveau mesuré ou génération d'une erreur -221, "Settings Conflict"
"[SENSe:]FSTRength"	Sortie du champ mesuré ou génération d'une erreur -221, "Settings Conflict"

**Remarque :**

La fonction détecteur `FSTRength` ne fournit de résultats que si l'appareil est équipé de l'option logicielle `EB200FS`. Voir aussi l'annexe H.

*Résultat :*

Niveau en dB $\mu$ V, décalage en Hz, champ en 1/10 dB $\mu$ V/m

Le format de sortie est établi en fonction du réglage opéré à l'aide de l'instruction FORMat:DATA :

AScii

Sortie normale en ASCII

PACKed

<Definite Length Block>:

Niveau en 1/10 dB $\mu$ V (2 octets)

Décalage en Hz (4 octets)

Champ en 1/10 dB $\mu$ V/m (2 octets)

*Exemples :*

SENSe:DATA? -> 23.4, -2500

SENSe:DATA? "VOLT:AC" -> 23.4

SENSe:DATA? "FREQuency:OFFSet" -> -2500

SENSe:DATA? "FSTRength" -> 45.4

L'instruction. **:DEModulation AM|FM|PULSe|A1|CW|LSB|USB**

Sélection du type de démodulation

**Remarque :**

Pour les démodulations BLU (CW, LSB et USB), le pas de fréquence passe à 1 Hz.

*Message d'erreur :*

Si la largeur de bande réglée dépasse 9 kHz en CW, LSB et USB, un message d'erreur 221, "Settings conflict" est généré si l'on veut sélectionner l'un des modes BLU.

*Paramètres :*

FM	Mise en service du démodulateur FM
AM	Mise en service du démodulateur AM
PULSe	Mise en service du démodulateur d'impulsions
CW or A1	Mise en service du démodulateur BLU, battement de 1 kHz
USB	Mise en service du démodulateur BLU, bande latérale supérieure
LSB	Mise en service du démodulateur BLU, bande latérale inférieure
IQ ou A0	Mise en service du démodulateur IQ

*Etat \*RST :*

FM

*Exemple :*

DEModulation FM

**. :DEModulation?**

Interrogation demandant le type de démodulation sélectionné.

*Paramètre :*

aucun

*Résultat :*

FM, AM, PULSe, CW, USB, LSB

*Exemple :*

DEModulation? -> FM

- . **:DETector**
- . . **[:FUNCTion] POSitive|PAVerage|FAST**

Sélection de la méthode de mesure de niveau

*Paramètres :*

POSitive	Mesure de la valeur crête (PEAK)
PAVerage	Mesure de la valeur moyenne (AVG)
FAST	Mesure de la valeur momentanée (FAST)

*Etat \*RST :*

PAVerage

*Exemple :*

DETector POSitive

- . . **[FUNCTion]?**

Interrogation de la méthode de mesure de niveau momentanément sélectionnée

*Paramètre :*

aucun

*Résultat :*

POS, PAV or FAST

*Exemple :*

DETector? → POS

## . :DSCan

## . . :COUNT &lt;numeric\_value&gt;|MINimum|MAXimum|INFINITY

Indication du nombre de passes du DSCan

*Paramètres :*

&lt;numeric\_value&gt;

Nombre de passes

MINimum|MAXimum

Nombre minimal/maximal

INFINITY

Nombre infini

*Etat \*RST :*

INFINITY

*Exemple :*

DSCan:COUNT 100

## . . :COUNT? [MINimum|MAXimum]

Interrogation demandant le nombre de passes du DSCan

*Paramètres :*

aucun

Interrogation demandant le nombre de passes momentané

MINimum|MAXimum

Interrogation demandant le nombre de passes minimal/maximal

*Résultat :*

Nombre de passes ; le nombre 9.9E37 est retourné pour l'infini.

*Exemple :*

DSCan:COUNT? -&gt; 100

- . :FREQUENCY
- . . :AFC <Boolean>

Mise en service ou hors service de la fonction AFC

*Paramètres :*

ON	Fonction AFC en service
OFF	Fonction AFC hors service

*Etat \*RST :*

OFF

*Exemple :*

SENSe:FREQUENCY:AFC ON

- . . :AFC?

Interrogation de l'état de la fonction AFC (en service ou hors service)

*Paramètre :*

aucun

*Résultat :*

Fonction AFC en service	1
Fonction AFC hors service	0

*Exemple :*

SENSe:FREQUENCY:AFC? → 1

- . . [:CW|FIXed] <numeric\_value>|UP|DOWN|MINimum|MAXimum

Réglage de la fréquence du récepteur

*Paramètres :*

<numeric_value>	Valeur de la fréquence
UP DOWN	Incrémentation/décrémentation de la fréquence du récepteur de la valeur qui a été réglée à l'aide de l'instruction SENSe:FREQUENCY[:CW FIX]:STEP[:INCREMENT]
MINimum MAXimum	Réglage de la fréquence minimale/maximale du récepteur

*Etat \*RST :*

98,5 MHz

*Exemple :*

FREQUENCY 98.5 MHz

### . . [CW|FIXed]? [MINimum|MAXimum]

Interrogation de la fréquence du récepteur

*Paramètres :*

aucun

Interrogation de la fréquence momentanée du récepteur

MINimum | MAXimum

Interrogation de la fréquence minimale/maximale du récepteur

*Résultat :*

Valeur de la fréquence en Hz

*Exemple :*

FREQUENCY? -> 98500000

### . . :DSCan

En cas de modification des fréquences START et/ou STOP, les valeurs de CENTER et SPAN sont automatiquement adaptées.

En cas de modification de CENTER et/ou SPAN, les fréquences START et STOP sont automatiquement adaptées.

Une même instruction ne peut modifier que les valeurs de CENTER et SPAN ou celles des fréquences START et STOP. Toute autre combinaison de paramètres est rejetée.

### . . . :CENTER <numeric\_value>|MINimum|MAXimum

Réglage de la fréquence centrale du Digiscan.

Corrige les fréquences START et STOP.

*Paramètres :*

<numeric-value>

Valeur de la fréquence

MINimum | MAXimum

Réglage de la fréquence centrale minimale maximale

*Etat \*RST :*

97,5 MHz

*Exemple :*

FREQUENCY : DSCan : CENTER 118 MHz

### . . . :CENTER? [MINimum|MAXimum]

Interrogation de la fréquence centrale du Digiscan

*Paramètres :*

aucun

Interrogation de la fréquence centrale momentanée

MINimum | MAXimum

Interrogation de la fréquence centrale minimale maximale

*Résultat :*

Valeur de la fréquence en Hz

*Exemple :*

FREQUENCY : DSCan : CENTER? → 118000000

**. . . :MARKer <numeric\_value>|MINimum|MAXimum**

Réglage de la fréquence du marqueur du Digiscan

*Paramètres :*

<numeric_value>	Valeur de la fréquence
MINimum   MAXimum	Réglage la fréquence minimale/maximale du marqueur

*Etat \*RST :*

98,5 MHz

*Exemple :*

FREQUENCY : DSCan : MARKer 120 MHz

**. . . :MARKer? [MINimum|MAXimum]**

Interrogation de la fréquence du marqueur du Digiscan

*Paramètres :*

aucun	Interrogation de la fréquence momentanée du marqueur
MINimum   MAXimum	Interrogation de la fréquence minimale/maximale du marqueur

*Résultat :*

Valeur de la fréquence en Hz

*Exemple :*

FREQUENCY:DSCan:MARKer? -> 120000000

**. . . :RESolution:AUTO<Boolean>**

Mise en service ou hors service du mode BW ZOOM. Lorsque le mode BW ZOOM est en service, les fréquences de démarrage (start) et d'arrêt (stop) ainsi que les fréquences de span et centrale sont asservies en D-SCAN à la largeur de bande FI. (Voir 3.18.3 D-SCAN (option))

*Paramètres :*

ON	Mode BW ZOOM en service
OFF	Mode BW ZOOM hors service

*Etat \*RTS :*

OFF

*Exemple :*

**. . . :RESolution:AUTO?**

Interrogation demandant le mode BW ZOOM.

*Paramètre :*  
aucun

*Résultat :*  
Mode BW ZOOM en service                    1  
Mode BW ZOOM hors service                0

*Exemple :*  
FREQUENCY:DSCan:RESolution:AUTO -> 1

**. . . :SPAN <numeric\_value>|MINimum|MAXimum**

Règle la gamme d'affichage du Digiscan  
Corrige les fréquences START et STOP

*Paramètres :*  
<numeric\_value>                            Valeur de la fréquence  
MINimum | MAXimum                        Réglage de la gamme d'affichage minimale/maximale

*Etat \*RST :*  
25 MHz

*Exemple :*  
FREQUENCY : DSCan : SPAN 10 MHz

**. . . :SPAN? [MINimum|MAXimum]**

Interrogation de la gamme d'affichage du Digiscan

*Paramètres :*  
aucun    Interrogation de la gamme d'affichage momentanée  
MINimum | MAXimum                        Interrogation de la gamme d'affichage minimale/maximale

*Résultat :*  
Valeur de la fréquence en Hz

*Exemple :*  
FREQUENCY : DSCan : SPAN? -> 10000000

### . . . :SPEEd LOW|NORMAl|HIGH|MTIME

Sélection de la vitesse de balayage du DSCan.

Le déroulement du balayage numérique ne peut être freiné. On peut donc perdre les données générées si elles ne sont pas prélevées assez vite à l'interface de télécommande. Le réglage de la vitesse de balayage permet toutefois d'agir indirectement sur le volume maximal de données à l'interface de télécommande.

Le réglage NORMAl correspond à une vitesse moyenne permettant, dans de bonnes conditions, de transmettre tous les résultats par TCP à une application, via l'interface Ethernet. C'est le réglage standard de l'appareil à la mise sous tension, et il correspond à la vitesse de balayage du DSCan adoptée dans les versions du micrologiciel allant jusqu'à V02.22.

Le réglage LOW correspond à une vitesse inférieure environ d'un facteur 10 à celle de la position NORMAl. Le volume maximal de données est ici limité à environ 6 Ko/s. Ce réglage permet de transmettre toutes les données par UDP via l'interface RS 232 PPP.

Le réglage HIGH correspond à la plus grande vitesse possible. Le volume de données peut aller jusqu'à 260 Ko/s. Les résultats ne peuvent alors être transmis à une application que par l'interface Ethernet et par UDP.

Avec le réglage MTIME, l'appareil utilise non pas le mécanisme de balayage par les circuits dédiés au DSCan, mais un balayage séquentiel pas à pas de la fréquence comme en F-SCAN. Il est ainsi possible d'effectuer la mesure de niveau sur chaque canal avec un temps de mesure spécifique. Ce mode convient bien à la mesure de brouillages impulsions, avec visualisation simultanée du spectre à l'écran de l'appareil. La vitesse dépend du temps de mesure.

#### Paramètres :

LOW	Vitesse lente
NORMAl	Vitesse moyenne (réglage par défaut à la mise sous tension)
HIGH	Vitesse la plus rapide
MTIME	Vitesse fonction du temps de mesure

#### Etat \*RST :

NORMAl

#### Exemple :

FREQUENCY:DSCan:SPEEd NORMAl

### . . . :SPEEd?

Interrogation de la vitesse de balayage choisie pour le DSCan.

#### Paramètre :

aucun

#### Résultat :

LOW , NORM, HIGH, MTIM

#### Exemple :

FREQUENCY:DSCan:SPEEd? → NORM

**. . . :START <numeric\_value>|MINimum|MAXimum**

Règle la fréquence de démarrage du Digiscan

*Paramètres :*

&lt;numeric\_value&gt;

Valeur de la fréquence

MINimum | MAXimum

Réglage de la fréquence de démarrage minimale/maximale

*Etat \*RST :*

85 MHz

*Exemple :*

FREQUENCY : DSCan : START 118 MHz

**. . . :START? [MINimum|MAXimum]**

Interrogation de la fréquence de démarrage du Digiscan

*Paramètres :*

aucun

Interrogation de la fréquence de démarrage momentanée

MINimum | MAXimum

Interrogation de la fréquence de démarrage minimale/maximale

*Résultat :*

Fréquence en Hz

*Exemple :*

FREQUENCY : DSCan : START? → 118000000

**. . . :STOP <numeric\_value>|MINimum|MAXimum**

Réglage de la fréquence d'arrêt du Digiscan

*Paramètres :*

&lt;numeric\_value&gt;

Valeur de la fréquence

MINimum | MAXimum

Réglage de la fréquence d'arrêt minimale/maximale

*Etat \*RST :*

110 MHz

*Exemple :*

FREQUENCY : DSCan : STOP 136 MHz

**. . . :STOP? [MINimum|MAXimum]**

Interrogation de la fréquence d'arrêt du Digiscan

*Paramètres :*

aucun

Interrogation de la fréquence de séjour

MINimum | MAXimum

Interrogation de la fréquence d'arrêt minimale/maximale

*Résultat :*

Fréquence en Hz

*Exemple :*

FREQUENCY : DSCAN : STOP? → 136000000

Etat \*RTS : . . :MODE CW|FIXed|SWEep|MSCan|DSCan|FASTlevcw|LIST

Sélection du mode de fonctionnement du récepteur

Paramètres :

CW FIXed	Récepteur surveillant une fréquence (CW et FIXed sont équivalents)
SWEep	Récepteur en mode balayage de fréquence (voir SENSE : SWEep)
MSCan	Récepteur en mode balayage mémoire (voir SENSE : MSCan)
DSCan	Récepteur en mode Digiscan avec jeu de données
FASTlevcw	Récepteur en mode Fastlevcw (mesure rapide déclenchée de niveau sur une fréquence)
LIST	Récepteur en mode List (mesures rapides déclenchées de niveau sur les fréquences d'une liste)

Remarque :

Le récepteur rest sur la fréquence CW jusqu'au démarrage d'un balayage !  
Le mode Digiscan n'est réglable qu'après activation de l'option EB200DS.  
(Cette option logicielle n'est disponible qu'à partir de la version V2.00.)

Remarque concernant les modes FASTlevcw et LIST :

Les modes FASTlevcw et LIST ne sont réglables qu'après activation de l'option EB200CM (Coverage Measurement). (Cette option n'est disponible qu'à partir de la version V2.50.)

En cas de passage au mode FASTlevcw ou LIST, l'écran et les commandes manuelles sont automatiquement neutralisés puisqu'aucun affichage judicieux n'est possible dans ces modes. Après passage à un autre mode, par exemple CW, l'écran doit être remis en service à l'aide de l'instruction DISPLAY:ENABLE ON.

En mode LIST, l'autotest continu de l'appareil est mis hors service après activation par l'instruction INIT et n'est remis en service qu'après désactivation par l'instruction ABORT. Voir aussi Annexe G (Mesure de couverture).

Etat \*RST :

CW

Exemple :

FREQUENCY:MODE SWEep

. . :MODE?

Interrogation demandant le mode de fonctionnement du récepteur

Paramètre :

aucun

Résultat :

CW, SWE, MSC, DSC

Exemple :

FREQUENCY:MODE? -> SWE

### **. . :SPAN<numeric\_value>|UP|DOWN |MINimum|MAXimum**

Sélection de la gamme de fréquence de l'option "Analyse panoramique FI".

Outre sur les largeurs de bande FI, le réglage peut aussi s'opérer sur les valeurs 25, 50, 100, 200, 500 et 1000 kHz. La largeur de bande entrée est automatiquement arrondie à la valeur immédiatement supérieure.

#### *Paramètres :*

<numeric\_value>

Gamme de fréquence

UP | DOWN

Passage à la largeur de bande suivante/précédente

MINimum | MAXimum

Réglage de la largeur de bande minimale/maximale

#### *Etat \*RST :*

1000 kHz

#### *Exemple :*

FREQuency:SPAN 25 kHz

### **. . :SPAN? [MINimum|MAXimum]**

Interrogation de la gamme de fréquence de l'option "Analyse panoramique FI".

#### *Paramètres :*

aucun

Interrogation de la gamme de fréquence momentanée

MINimum | MAXimum

Interrogation de la gamme de fréquence minimale/maximale

#### *Résultat :*

Fréquence en Hz

#### *Exemple :*

FREQuency:SPAN? → 25000

### **. . :START <numeric\_value>|MINimum|MAXimum**

Réglage de la fréquence de démarrage d'un balayage en fréquence

#### *Paramètres :*

<numeric\_value>

Valeur de la fréquence

MINimum | MAXimum

Réglage de la fréquence de démarrage minimale/maximale

#### *Etat \*RST :*

20 MHz

#### *Exemple :*

FREQuency:START 118 MHz

. . . :START? [MINimum|MAXimum]

Interrogation de la fréquence de démarrage d'un balayage en fréquence

*Paramètres :*

aucun

Interrogation de la fréquence de démarrage momentanée

MINimum|MAXimum

Interrogation de la fréquence de démarrage minimale/maximale

*Résultat :*

Fréquence en Hz

*Exemple :*

FREQUENCY:START? -> 118000000

. . . :STEP

. . . . [:INCRement] <numeric\_value>|MINimum|MAXimum

Réglage du pas pour l'instruction SENSE:FREQUENCY[ :CW|FIXed] UP|DOWN

**Remarque :**

Pour les démodulations BLU (CW, LSB et USB), le pas de fréquence est réglé à 1 Hz.

*Paramètres :*

<numeric\_value>

Pas de fréquence

MINimum|MAXimum

Réglage du pas minimal/maximal

*Etat \*RTS :*

1 kHz

*Exemple :*

FREQUENCY:STEP 25 kHz

. . . . [:INCRement]? [MINimum|MAXimum]

Interrogation demandant le pas

*Paramètres :*

aucun

Interrogation demandant le pas momentanée

MINimum|MAXimum

Interrogation demandant le pas minimal/maximal

*Résultat :*

Pas en Hz

*Exemple :*

FREQUENCY:STEP? → 25000

**. . :STOP <numeric\_value>|MINimum|MAXimum**

Réglage de la fréquence d'arrêt d'un balayage en fréquence

*Paramètres :*

&lt;numeric\_value&gt;

Valeur de la fréquence

MINimum | MAXimum

Réglage de la fréquence d'arrêt minimale/maximale

*Etat \*RST :*

650 MHz

*Exemple :*

FREQUENCY:STOP 136 MHz

**. . :STOP? [MINimum|MAXimum]**

Interrogation de la fréquence d'arrêt d'un balayage en fréquence

*Paramètres :*

aucun

Interrogation de la fréquence de séjoure

MINimum | MAXimum

Interrogation de la fréquence d'arrêt minimale/maximale

*Résultat :*

Fréquence en Hz

*Exemple :*

FREQUENCY:STOP? -&gt; 136000000

## . :FUNCTION

En cas de changement de fonction(s) de détection, le jeu de données MTRACE est toujours effacé.

### . . :CONCURRENT <Boolean>

Définit s'il est possible ou non d'activer simultanément plusieurs fonctions de détection. Si CONCURRENT = OFF, l'instruction SENSE:FUNCTION[:ON] impose un choix de type 1 parmi n (l'un est activé, le précédent est automatiquement désactivé). Si CONCURRENT = ON, l'instruction SENSE:FUNCTION[:ON] bascule la fonction correspondante sur ON ; toutes les autres fonctions restent inchangées. Si CONCURRENT passe de ON à OFF, la fonction "VOLTage:AC" est activée, et toutes les autres fonctions sont désactivées.

*Paramètres :*

ON	CONCURRENT activé
OFF	CONCURRENT désactivé

*Etat \*RST :*

ON

*Exemple :*

FUNCTION:CONCURRENT ON

### . . :CONCURRENT?

Interrogation pour savoir si plusieurs fonctions de détection peuvent être simultanément activées ou non.

*Paramètre :*

aucun

*Résultat :*

CONCURRENT activé	1
CONCURRENT désactivé	0

*Exemple :*

FUNCTION:CONCURRENT? -> 1

### . . :OFF <sensor\_function> {,<sensor\_function>}

Désactive une ou plusieurs fonctions de détection.

*Paramètres :*

voir SENSE:FUNCTION[:ON]

*Etat \*RST :*

"FREQ:OFFS"

*Exemple :*

FUNCTION:OFF "FREQ:OFFS"

**. . :OFF?**

Interrogation demandant les fonctions de détection désactivées

*Paramètre :*  
aucun

*Résultat :*  
Liste des fonctions de détection désactivées. Pour les chaînes de caractères, voir  
SENSe:FUNction[:ON]

*Exemple :*  
FUNction:OFF? -> "FREQ:OFFS"

**. . . :COUNT?**

Interrogation demandant le nombre de fonctions de détection inactives

*Paramètre :*  
aucun

*Résultat :*  
Nombre de fonctions de détection inactives

*Exemple :*  
FUNction:OFF:COUNT? -> 2

**. . [:ON] <sensor\_function> {,<sensor\_function>}**

Active une ou plusieurs fonctions de détection

*Message d'erreur :*  
Si CONcurent = OFF, un message d'erreur -108, "Parameter not allowed" est retourné s'il y a deux paramètres ou plus

*Paramètres :*  
<sensor\_function> est l'une des chaînes de caractères suivantes :

"VOLTage:AC"	Active la mesure de niveau
"FREQuency:OFFSet"	Active la mesure de décalage
"FSTRength"	Active la mesure de champ

**Remarque :**

La fonction de détection *FSTRength* ne fournit de résultats que si l'appareil est équipé de l'option EB200FS. Voir aussi l'annexe H.

*Etat \*RST :*  
"VOLTage:AC"

*Exemple :*  
FUNction "VOLT:AC", "FREQ:OFFS"

**. . . [:ON]?**

Interrogation demandant les fonctions de détection activées

*Paramètre :*  
aucun

*Résultat :*

Liste des fonctions de détection activées. Si aucune fonction n'est activée, une chaîne vide ("" ) est retournée. La liste est dans un ordre constant :

1. Fonction de mesure de niveau
2. Fonction de mesure de décalage

Il est possible que les chaînes de caractères suivantes s'affichent :

"VOLT:AC"	Mesure de niveau en service
"FREQ:OFFS"	Mesure de décalage en service

*Exemple :*

FUNCTION? -> "VOLT:AC" , "FREQ:OFFS"

**. . . :COUNT?**

Interrogation demandant le nombre de fonctions de détection actives

*Paramètre :*  
aucun

*Résultat :*

Nombre de fonctions de détection actives

*Exemple :*

FUNCTION:Count? -> 2

. :GCONtrol

. . [:FIXed|MGC] <numeric\_value>|UP|DOWN|MINimum|MAXimum

Réglage de la valeur MGC (Manual Gain Control = commande manuelle de gain)

Paramètres :

<numeric_value>	Facteur d'abaissement du gain en dB $\mu$ V -30 dB $\mu$ V = pas d'abaissement du gain -> sensibilité maximale 110 dB $\mu$ V = abaissement maximal du gain -> sensibilité minimale
UP   DOWN	Incrémentation/décrémentation de la valeur MGC de la valeur qui a été réglée à l'aide de l'instruction SENSe:GCONtrol[:FIXed MGC]:STEP[:INCRement].
MINimum   MAXimum	Réglage de la valeur MGC minimale/maximale

Etat \*RST :

50 dBuV

Exemple :

GCONtrol 50

. . [:FIXed|MGC]? [MINimum|MAXimum]

Interrogation demandant la valeur MGC

Paramètres :

aucun	Interrogation de la valeur MGC momentanée
MINimum   MAXimum	Interrogation de la valeur MGC minimale/maximale

Résultat :

Abaissement du gain

Exemple :

GCONtrol? -> 50

. . . :STEP

. . . . [:INCRement] <numeric\_value>|MINimum|MAXimum

Réglage du pas pour l'instruction SENSe:GCONtrol[:FIXed|MGC] UP | DOWN

Paramètres :

<numeric_value>	Pas de MGC
MINimum   MAXimum	Pas minimal/maximal

Etat \*RST :

1 dB

Exemple :

GCONtrol:STEP 10

**. . . . [:INCRement]? [MINimum|MAXimum]**

Interrogation demandant le pas de MGC

*Paramètres :*

aucun

Interrogation demandant le pas momentanément réglé

MINimum | MAXimum

Interrogation demandant le pas minimal/maximal

*Résultat :*

Pas de MGC en dB

*Exemple :*

GCONtrol:STEP? -> 10

**. . :MODE FIXed|MGC|AUTO|AGC**

Mode de commande du gain

*Paramètres :*

FIXed | MGC

Commande manuelle de gain (MGC)

AUTO | AGC

Commande automatique de gain (CAG)

*Etat \*RST :*

AUTO

*Exemple :*

GCONtrol:MODE AUTO

**. . :MODE?**

Interrogation demandant le mode de commande de gain

*Paramètre :*

aucun

*Résultat :*

FIX, AUTO

voir ci-dessus

*Exemple :*

GCONtrol:MODE? -> AUTO

## . :MSCan

Le système MSCan contrôle la fonction fréquence de l'appareil quand le balayage mémoire a été activé à l'aide de SENSE:FREQUENCY:MODE MSCan. Chaque balayage est d'abord démarré par une instruction INITiate[:IMMEDIATE]. Les emplacements mémoire se règlent et s'activent pour le balayage dans le sous-système MEMORY.

### . . :CHANnel <name>

Réglage de l'emplacement mémoire momentané.

L'adressage des emplacements mémoire s'opère à l'aide du texte (voir "Paramètres" à la page 8) MEM0 à MEM999 (emplacement mémoire 0 à emplacement mémoire 999), celui de l'emplacement mémoire libre suivant par NEXT.

Cette instruction n'est pas autorisée lors du balayage mémoire.

*Paramètre :*

<name> MEM0 à MEM999 | NEXT

*Etat \*RST :*

MEM0

*Exemple :*

MSCan:CHANnel MEM357

### . . :CHANnel?

Renvoi de l'emplacement mémoire momentanément sélectionné.

*Paramètre :*

aucun

*Résultat :*

Numéro de l'emplacement mémoire momentanément sélectionné.

*Exemple :*

MSCan:CHANnel? → 357

### . . :CONTrol

#### . . . :[ON]<control\_function> {,<control\_function>}

Activation des fonctions 'STOP:SIGNal'.

"STOP:SIGNal" a pour effet de mettre fin au temps de maintien en cas de disparition du signal durant ce temps de maintien. Le temps de maintien après disparition du signal se règle à l'aide de l'instruction SENSE:MSCan:HOLD:TIME.

*Paramètre :*

<control\_function> est la chaîne de caractères suivante :

'STOP:SIGNal' Poursuite en fonction du niveau du signal activée

*Etat \*RST :*

Après \*RST, aucune fonction de contrôle n'est activée.

*Exemple :*

MSCan:CONTrol 'STOP:SIG'

**. . . [:ON]?**

Interrogation demandant le mécanisme de commande de balayage activé.

*Paramètre :*  
aucun

*Résultat :*  
Liste des fonctions de contrôle activées. Une chaîne vide (") est retournée si aucune fonction n'est activée.

Les chaînes de caractères suivantes sont possibles :  
 " " Pas de fonction activée  
 "STOP:SIGN" Poursuite en fonction du niveau du signal activée

*Exemple :*  
MSCan:CONTRol?→"STOP:SIGN"

**. . . :OFF <control\_function> {,<control\_function>}**

Désactivation d'un ou de plusieurs mécanismes de commande de balayage.

*Paramètres :*  
voir SENSE:MSCan:CONTRol [:ON]

*Etat \*RST :*  
Après \*RST, aucune fonction de commande n'est activée.

*Exemple :*  
MSCan:CONTRol:OFF "STOP:SIGN"

**. . . :OFF?**

Interrogation demandant les mécanismes de commande de balayage désactivés

*Paramètre :*  
aucun

*Résultat :*  
Liste des fonctions de contrôle désactivées. Voir SENSE:MSCan:CONTRol[:ON] pour les chaînes de caractères.

*Exemple :*  
MSCan:CONTRol:OFF?→"STOP:SIGN"

**. . . :COUNT <numeric\_value>|MINimum|MAXimum|INFINITY**

Indication du nombre de passes en MSCan

*Paramètres :*

<numeric_value>	Nombre de passes
MINimum MAXimum	Nombre minimal/maximal
INFINITY	Nombre infini

*Etat \*RST :*

INFINITY

*Exemple :*

MSCan:COUNT 100

**. . . :COUNT? [MINimum|MAXimum]**

Interrogation demandant le nombre de passes en MSCan

*Paramètres :*

aucun	Interrogation demandant le nombre momentané de passes
MINimum MAXimum	Interrogation demandant le nombre minimal/maximal de passes

*Résultat :*

Nombre de passes ; 9.9E37 est généré pour une valeur infinie.

*Exemple :*

MSCan:COUNT? -> 100

**. . . :DIRECTION UP|DOWN**

Réglage du sens de balayage

*Paramètres :*

UP	Balayage dans le sens des numéros croissants des emplacements mémoire
DOWN	Balayage dans le sens des numéros décroissants des emplacements mémoire

*Etat \*RST :*

UP

*Exemple :*

MSCan:DIRECTION DOWN

**. . :DIRection?**

Interrogation demandant le sens de balayage

*Paramètre :*  
aucun

*Résultat :*  
UP, DOWN

*Exemple :*  
MSCan:DIRection?→DOWN

**. . :DWELI <numeric\_value>|MINimum|MAXimum|INFINITY**

Réglage du temps de séjour quand le critère de séjour est rempli (T-DWELL du menu MSCAN-CONFIG).

Remarque :

Selon la norme SCPI, cette instruction sert à régler le temps de séjour par pas de balayage, c'est-à-dire le temps nécessaire à un pas. L'EB 200 est conforme à cette définition si le silencieux est hors service. Le critère de séjour est alors rempli à chaque pas.

Paramètres :	
<numeric_value>	Temps de séjour en secondes
MINimum MAXimum	Temps de séjour minimal/maximal
INFINITY	Temps de séjour infini

*Etat \*RST :*  
0,5 s

*Exemple :*  
SWEep:DWELl 10 ms

**. . :DWELI? [MINimum|MAXimum]**

Interrogation demandant le temps de séjour

Paramètres :	
aucun	Interrogation demandant le temps de séjour momentané
MINimum MAXimum	Interrogation demandant le temps de séjour minimal/maximal

*Résultat :*  
Temps de séjour en secondes ; 9.9E37 est généré pour l'infini.

*Exemple :*  
MSCan:DWELl? 0.01

. . . :HOLD  
 . . . :TIME <numeric\_value>|MINimum|MAXimum

Réglage du temps de maintien lors de la reprise en fonction du signal (T\_NOSIG dans le menu MSCAN-CONFIG). Si le signal disparaît au cours du temps d'attente, le temps de maintien se déclenche. A la fin du temps de maintien, le balayage continue sur la fréquence suivante même si le temps d'attente n'est pas encore expiré. Si le signal dépasse le seuil de silencieux pendant le temps de maintien, ce dernier est remis à zéro dans l'attente de la fin du temps d'attente ou de la nouvelle disparition du signal. Le temps de maintien est important uniquement si la fonction de contrôle "STOP:SIGNal" est activée (voir SENSE:MSCan:CONTRol).

*Paramètres :*

<numeric_value>	Temps de maintien en secondes
MINimum MAXimum	Temps de maintien minimal/maximal

*Etat \*RST :*

0 s

*Exemple :*

SWEep:HOLD:TIME 10 ms

. . . :TIME? [MINimum|MAXimum]

Interrogation demandant le temps de maintien

*Paramètres :*

aucun	Interrogation demandant le temps de maintien momentané
MINimum MAXimum	Interrogation demandant le temps de maintien minimal/maximal

*Résultat :*

Temps de maintien en secondes

*Exemple :*

MSCan:HOLD:TIME? 0.01



**. :ROSCillator**

Commande de l'oscillateur de référence.

**. . :EXTernal****. . . :FREQuency?**

Interrogation demandant la fréquence de référence externe prescrite.

*Paramètre :*

aucun

*Résultat :*

10000000

*Exemple :*

ROSCillator:EXTernal:FREQuency? -> 10000000

**. . [:INTernal]****. . . :FREQuency?**

Interrogation demandant la fréquence de référence interne.

*Paramètre :*

aucun

*Résultat :*

10000000

*Exemple :*

ROSCillator:FREQuency? -> 10000000

**. . :SOURce INTernal|EXTernal**

Réglage précisant s'il faut utiliser la fréquence de référence externe ou interne.

*Paramètres :*

INTernal

Oscillateur de référence interne

EXTernal

Oscillateur de référence externe

*Etat RST :*

INTernal

*Exemple :*

ROSCillator:SOURce EXTernal

**. . :SOURce?**

Interrogation demandant l'oscillateur de référence utilisé.

*Paramètre :*

aucun

Résultat :

INT

Oscillateur de référence interne

EXT

Oscillateur de référence externe

*Exemple :*

ROSCillator:SOURce? -> EXT



**. . . :OFF <control\_function> {,<control\_function>}**

Désactivation d'une ou de plusieurs fonctions de contrôle du balayage.

*Paramètre :*

voir SENSE:SWEEP:CONTROL [:ON]

*Etat \*RST :*

Après \*RST, il n'y a aucune fonction de contrôle activée.

*Exemple :*

SWEEP:CONTROL:OFF "STOP:SIGN"

**. . . :OFF ?**

Interrogation demandant les fonctions de contrôle de balayage désactivées.

*Paramètre :*

aucun

*Résultat :*

Liste des fonctions de contrôle désactivées. Voir SENSE:SWEEP:CONTROL [:ON] pour les chaînes de caractères.

*Exemple :*

SWEEP:CONTROL:OFF? -> "STOP:SIGN"

**. . . :COUNT <numeric\_value>|MINimum|MAXimum|INFINITY**

Indication du nombre de passes.

*Paramètres :*

<numeric\_value>

Nombre de passes

MINimum|MAXimum

nombre minimal/maximal

INFINITY

Nombre infini

*Etat \*RST :*

INFINITY

*Exemple :*

SWEEP:COUNT 100

**. . :COUNT? [MINimum|MAXimum]**

Interrogation demandant le nombre de passes

*Paramètres :*

aucun

Demande du nombre momentané de passes

MINimum | MAXimum

Demande du nombre minimal/maximal de passes

*Résultat :*

Nombre de passes ; 9.9E37 est généré pour l'infini.

*Exemple :*

SWEep:COUNT? -> 100

**. . :DIRection UP|DOWN**

Réglage du sens de balayage

*Paramètres :*

UP

Balayage vers les fréquences croissantes

DOWN

Balayage vers les fréquences décroissantes

*Etat \*RST :*

UP

*Exemple :*

SWEep:DIRection DOWN

**. . :DIRection?**

Interrogation demandant le sens de balayage

*Paramètre :*

aucun

*Résultat :*

UP, DOWN

*Exemple :*

SWEep:DIRection? -> DOWN

**. . :DWELI <numeric\_value>|MINimum|MAXimum|INFINITY**

Réglage du temps de séjour avec critère de maintien rempli (T-DWELL dans le menu FSCAN-CONFIG).

Remarque :

Selon la norme SCPI, cette instruction sert à régler le temps de séjour par pas de balayage, c'est-à-dire le temps nécessaire pour un pas. L'EB 200 satisfait à cette définition si le silencieux est hors service. Le critère de maintien est alors rempli à chaque pas.

Paramètres :

<numeric_value>	Temps de séjour en secondes
MINimum MAXimum	Temps de séjour minimal/maximal
INFINITY	Temps de séjour infini

Etat \*RST :

0,5 s

Exemple :

SWEep:DWELI 10 ms

**. . :DWELI? [MINimum|MAXimum]**

Interrogation demandant le temps d'arrêt momentané avec critère de maintien rempli

Paramètres :

aucun	Demande du temps de séjour momentané
MINimum MAXimum	Demande du temps de séjour minimal/maximal

Résultat :

Temps de séjour en secondes ; 9.9E37 est généré pour l'infini.

Exemple :

SWEep:DWELI? 0.01

**. . :HOLD**

**. . . :TIME <numeric\_value>|MINimum|MAXimum**

Réglage du temps de maintien lors de la reprise du balayage en fonction du signal (T\_NOSIG dans le menu FSCAN-CONFIG). Si le signal disparaît au cours du temps de séjour, le temps de maintien se déclenche. A la fin du temps de maintien, le balayage continue sur la fréquence suivante même si le temps de séjour n'est pas encore terminé. Si le signal dépasse le seuil du silencieux pendant le temps de maintien, ce dernier est remis à zéro jusqu'à la fin du temps de séjour ou de la nouvelle disparition du signal. Le temps de maintien est important uniquement si la fonction de contrôle "STOP:SIGNal" est activée (voir SENSE:SWEep:CONTRol).

Paramètres :

<numeric_value>	Temps de maintien en secondes
MINimum MAXimum	Temps de maintien minimal/maximal

Etat \*RST :

0 s

Exemple :

SWEep:HOLD:TIME 10 ms

**. . . :TIME? [MINimum|MAXimum]**

Interrogation demandant le temps de maintien lors de la reprise du balayage en fonction du signal.

*Paramètres :*

aucun

Demande du temps de maintien momentané

MINimum | MAXimum

Demande du temps de maintien minimal/maximal

*Résultat :*

Temps de maintien en secondes

*Exemple :*

SWEEP:HOLD:TIME? 0.01

**. . . :STEP<numeric\_value>|MINimum|MAXimum**

Réglage du pas de fréquence pour le balayage en fréquence.

*Paramètres :*

&lt;numeric\_value&gt;

Valeur de fréquence

MINimum | MAXimum

Réglage du pas de fréquence minimal/maximal

*Etat \*RST :*

10 kHz

*Exemple :*

SWEEP:STEP 25 kHz

**. . . :STEP? [MINimum|MAXimum]**

Interrogation demandant le pas de fréquence d'un balayage en fréquence

*Paramètres :*

aucun

Demande du pas de fréquence momentané

MINimum | MAXimum

Demande du pas de fréquence minimal/maximal

*Résultat :*

Pas en Hz

*Exemple :*

SWEEP:STEP? -&gt; 25000

**. . . :SUPPress**

Insertion de la fréquence momentanée dans la liste de suppression. La gamme s'obtient à partir de la largeur de bande selon la formule suivante :

$$SSTARTn = SENSn: FREQ - SENSn: BAND / 2$$

$$SSTOPn = SENSn: FREQ + SENSn: BAND / 2$$

Le couple de fréquences est inséré dans un espace vide de la trace. Les espaces vides se caractérisent par un couple de fréquences ayant les valeurs 0,0.

*Message d'erreur :*

Si la trace de suppression correspondante n'a pas d'espace vide, le message d'erreur -223 "Too much data" est généré.

*Remarque:*

1 à 100 dans la liste de suppression correspond aux valeurs 0 à 99 en face avant.

*Paramètre :*

aucun

*Etat \*RST :*

Aucun, l'instruction est un événement.

*Exemple :*

SWEEP: SUPPress

**. . . :SORT**

Trie et comprime la liste de suppression. Les couples de fréquences sont triés dans l'ordre croissant de la fréquence de démarrage, et les recouvrements éventuels éliminés par extension appropriée d'un couple de fréquences. L'autre couple de fréquence est ensuite effacé. Les espaces vides de la liste de suppression sont décalés en fin de liste.

*Paramètre :*

aucun

*Etat \*RST :*

aucun, l'instruction est un événement

*Exemple :*

SWEEP: SUPPress: SORT

## . :VOLTage:AC:RANGe

### . . [:UPPer]<numeric\_value>UP|DOWN|MINimum|MAXimum

Cette instruction s'utilise en mode DSCAN pour régler le niveau de référence. Afin d'éviter de saturer le récepteur, le niveau de référence se règle sur le niveau positif maximal susceptible d'être reçu.

#### Paramètres :

<numeric\_value>

Niveau de référence en dB $\mu$ V

UP|DOWN

Incrémentation|Décrémentation du niveau de référence de la valeur qui a été définie par l'instruction

VOLTage:AC:RANGe:STEP[:INCRement].

MINimum|MAXimum

Niveau de référence minimal|maximal

#### Etat \*RTS :

50 dB $\mu$ V

#### Exemple :

VOLTage:AC:RANGe 90 dB $\mu$ V

### . . . :RANGe? [MINimum|MAXimum]

Interrogation demandant le niveau de référence

#### Paramètres :

aucun

Demande du niveau de référence momentané

MINimum|MAXimum

Demande du niveau de référence minimal|maximal

#### Résultat :

Niveau de référence en dB $\mu$ V.

#### Exemple :

VOLTage:AC:RANGe? -> 90

### . . . . :STEP

### . . . . . [:INCRement] <numeric\_value>|MINimum|MAXimum

Réglage du pas utilisé pour l'instruction VOLTage:AC:RANGe UP|DOWN

#### Paramètres :

<numeric\_value>

Pas utilisé pour le niveau de référence en dB $\mu$ V

MINimum|MAXimum

Réglage du pas minimal/maximal

#### Etat \*RTS :

1 dB $\mu$ V

#### Exemple :

VOLTage:AC:RANGe:STEP 10 dB $\mu$ V

. . . . . **[:INCRement]? [MINimum|MAXimum]**

Interrogation demandant le pas

*Paramètres :*

aucun

Demande du pas momentané

MINimum | MAXimum

Demande du pas minimal/maximal

*Résultat :*

Pas du niveau de référence en dB $\mu$ V

*Exemple :*

VOLTage:AC:RANGe:STEP? -> 10

### 4.5.15 STATus Subsystem

Les instructions suivantes concernant les registre d'état (STATus) sont conformes à la norme SCPI :

```

STATus
.   :OPERation
.   .   :CONDition?
.   .   :ENABle <numeric_value>
.   .   :ENABle?
.   .   [:EVENT]?
.   .   :NTRansition <numeric_value>
.   .   :NTRansition?
.   .   :PTRansition <numeric_value>
.   .   :PTRansition?
.   .   :SWEeping
.   .   .   :CONDition?
.   .   .   :ENABle <numeric_value>
.   .   .   :ENABle?
.   .   .   [:EVENT]?
.   .   .   :NTRansition <numeric_value>
.   .   .   :NTRansition?
.   .   .   :PTRansition <numeric_value>
.   .   .   :PTRansition?

.   :QUEStionable
.   .   :CONDition?
.   .   :ENABle <numeric_value>
.   .   :ENABle?
.   .   [:EVENT]?
.   .   :NTRansition <numeric_value>
.   .   :NTRansition?
.   .   :PTRansition <numeric_value>
.   .   :PTRansition?

```

Instructions étendues concernant les registres STATus :

```

STATus
.   :EXTension
.   .   :CONDition?
.   .   :ENABle <numeric_value>
.   .   :ENABle?
.   .   [:EVENT]?
.   .   :NTRansition <numeric_value>
.   .   :NTRansition?
.   .   :PTRansition <numeric_value>
.   .   :PTRansition?

```

```

STATus
.   :TRACe
.   .   :CONDition?
.   .   :ENABle <numeric_value>
.   .   :ENABle?
.   .   [:EVENT]?
.   .   :NTRansition <numeric_value>
.   .   :NTRansition?
.   .   :PTRansition <numeric_value>
.   .   :PTRansition?

```





**. . :PTRansition <numeric\_value>**

Réglage du filtre de transition positive du registre d'état OPERation

*Paramètre :*

<numeric\_value>                    valeur de la partie PTRansition (0..65535 ou  
                                      #H0000..#HFFFF ou #B0..#B1111111111111111)

*Etat \*RST :*

Non modifié par \*RST

*Exemple :*

STATus:OPERation:PTRansition #B11111111

**. . :PTRansition?**

Interrogation demandant le filtre de transition positive du registre d'état OPERation

*Paramètre :*

aucun

*Résultat :*

Selon le réglage opéré à l'aide de l'instruction FORMat:SREGister , le contenu du registre est restitué en décimale, binaire ou hexadécimale sous forme de code ASCII.

*Exemple :*

STATus:OPERation:PTRansition? -> 255

Les autres instructions STATus décrites ci-dessous n'agissent qu'indirectement sur les registres STATus.

. **:PRESet**

Réglage des registres STATus sur des valeurs par défaut :

Registre	ENABLE/PTR/NTR	Valeur PRESet
STATus:OPERational	ENABLE	0
	PTR	65535
	NTR	0
STATus:QUEStionable	ENABLE	0
	PTR	65535
	NTR	0
STATus:TRACe	ENABLE	65535
	PTR	65535
	NTR	0
STATus:EXTension	ENABLE	65535
	PTR	65535
	NTR	0
STATus:OPERation:SWEEp	ENABLE	65535
	PTR	65535
	NTR	0

*Paramètre :*  
aucun

*Etat \*RST :*  
aucun, l'instruction étant un événement.

*Exemple :*  
STATus:PRESet

. **:QUEue?**  
. **[:NEXT]?**

Lit l'entrée suivante dans la file d'attente des erreurs ("Error Queue").

*Paramètre :*  
aucun

*Résultat :*  
Entrés suivante dans la file d'attente des erreurs

*Exemple :*  
STATus:QUEue? -> 0, "No Error"

#### 4.5.16 Sous-système SYSTem

##### SYSTem:AUDio:BALance <numeric\_value> MINimum|MAXimum

Réglage de la balance de la BF pour le casque

*Paramètres :*

<numeric\_value>

Balance de la BF de -0,5 à +0,5

-0,5 = voie de gauche uniquement

0 = position centrale

0,5 = voie de droite uniquement

MINimum | MAXimum

voie BF de gauche uniquement / voie BF de droite uniquement

*Remarque :*

Le paramètre est arrondi à la valeur discrète la plus proche réglable en interne

*Etat \*RST :*

0

*Exemple :*

SYSTem:AUDio:BALance 0.5

##### . :AUDio:BALance? MINimum|MAXimum

Interrogation demandant le réglage de la balance de la BF.

*Paramètre :*

aucun

MINimum | MAXimum

Valeur minimale | maximale

*Exemple :*

SYSTem:AUDio:BALance? -> 0.5

**. :AUDio:REMOte:MODE <numeric\_value>**

Réglage du mode de la BF numérique transmise par UDP via l'interface de télécomande. Voir aussi l'annexe F.

*Paramètre :*

<numeric\_value>

Mode 0...13 de la BF numérique

Mode	Fréquence d'échantillonnage [kHz]	Nombre de bits par échantillon	Voies	Débit [Ko/s]	Longueur de trame [octets]
0	-	-	-	0	
1	32	16	2	128	1
2	32	16	1	64	2
3	32	8	2	64	2
4	32	8	1	32	1
5	16	16	2	64	4
6	16	16	1	32	2
7	16	8	2	32	2
8	16	8	1	16	1
9	8	16	2	32	4
10	8	16	1	16	2
11	8	8	2	16	2
12	8	8	1	8	1
13	GSM 6.10	-	1	1.625	65

GSM 6.10 est une norme de compression de données BF.

*Etat \*RST :*

0

*Exemple :*

SYSTem:AUDio:REMOte:MODE 5

**. :AUDio:REMOte:MODE?**

Interrogation demandant le mode réglé pour la BF numérique.

*Paramètre :*

aucun

*Exemple :*

SYSTem:AUDio:REMOte:MODE? -> 5

**. :AUDio:VOLume <numeric\_value>|MINimum|MAXimum**

Réglage du volume de la BF pour haut-parleur et casque.

*Paramètres :*

<numeric_value>	Volume de la BF de 0 à 1
	0 = pas de BF
	1 = volume maximal
MINimum MAXimum	Pas de BF   volume maximal

*Remarque :*

Le paramètre est arrondi à la valeur discrète la plus proche réglable en interne.

*Etat \*RST :*

0,2

*Exemple :*

SYSTem:AUDio:VOLume 0.5

**. :AUDio:VOLume? [MINimum|MAXimum]**

Interrogation demandant le volume de la BF

*Paramètres :*

aucun	
MINimum MAXimum	Volume minimal   maximal

*Exemple :*

SYSTem:AUDio:VOLume? -> 0.5

## . :BEEPer:VOLume <numeric\_value>|MINimum|MAXimum

Réglage du volume des bips.

### Paramètres :

<numeric_value>	Volume des bips de 0 à 1
	0 = pas de bip
	0,01 à 0,5 = bas volume
	0,51 à 1 = haut volume
MINimum MAXimum	Pas de bip   haut volume

### Remarque :

Le volume des bips ne peut prendre que trois valeurs.  
Le paramètre est donc arrondi à la valeur discrète la plus proche.

### Etat \*RST :

1

### Exemple :

SYSTem:BEEPer:VOLume 0.3

## . :BEEPer:VOLume? [MINimum|MAXimum]

Interrogation demandant le volume des bips.

### Paramètres :

aucun	
MINimum MAXimum	Volume minimal   maximal

### Exemple :

SYSTem:BEEPer:VOLume? -> 0.5

**. :COMMunicate:SERial:BYTeesc <Boolean>**

Mise en service ou hors service du mécanisme "Byte Escaping" pour transmission série. Voir aussi l'annexe A.

*Paramètre :*

ON                      Mise en service du "Byte Escaping"  
OFF                     Mise hors service du "Byte Escaping"

*Exemple :*

SYSTem:COMMunicate:SERial:BYTeesc ON

**. :COMMunicate:SERial:BYTeesc?**

Interrogation demandant si le mécanisme "Byte Escaping" pour transmission série est en service ou hors service.

*Paramètre :*

aucun

*Exemple :*

SYSTem:COMMunicate:SERial:BYTeesc? -> 1

**. :ERRor?**

Lecture de l'entrée suivante dans la file d'attente des erreurs ("Error Queue")

*Paramètre :*

aucun

*Résultat :*

Entrée suivante dans la file d'attente des erreurs. Si celle-ci est vide, 0, "No Error" est généré.

*Exemple :*

SYSTem:ERRor? -> 0, "No Error"

## . :KLOCK<Boolean>

Déverrouillage et verrouillage du clavier et de la molette. En mode "Verrouillé", !KEYBOARD LOCKED BY REMOTE! s'affiche en face avant. L'instruction SYSTem:KLOCK:LABel permet de régler la chaîne de caractères.

Cette instruction est intéressante lorsque l'EB200 est utilisé par télécommande au sein d'un système automatisé et que l'on souhaite empêcher la modification des réglages en face avant.

### Paramètres :

ON Verrouillage du clavier et de la molette  
OFF Déverrouillage du clavier et de la molette

### Etat \*RST :

OFF

### Exemple :

SYSTem:KLOCK ON

## . :KLOCK?

Interrogation demandant l'état du clavier et de la molette.

### Paramètre :

Aucun

### Résultat :

1 Clavier et molette sont verrouillés  
0 Clavier et molette sont déverrouillés

### Exemple :

SYSTem:KLOCK? -> 0

**. :KLOCK:LABel <string>**

Entrée d'une chaîne de caractères d'information définie par l'utilisateur affichée à l'écran en face avant dans l'état SYSTem:KLOCK ON. L'utilisateur est averti de l'impossibilité de commander manuellement l'appareil lorsque le système est télécommandé.

*Paramètre :*

<string> Chaîne de 30 caractères ASCII maximum.

*Etat \*RST :*

"!KEYBOARD LOCKED BY REMOTE! "

*Exemple :*

SYSTem:KLOCK:LABel "THIS IS A TEST"

**. :KLOCK:LABel?**

Interrogation demandant la chaîne d'information momentanément réglée.

*Paramètre :*

aucun

*Résultat :*

<String> Chaîne de 30 caractères ASCII au maximum.

*Exemple :*

SYSTem:KLOCK:LABel? -> "THIS IS A TEST"

**. :SECurity****. . :OPTion <name>**

Un code d'option particulier permet d'activer une option logicielle dans l'appareil (par exemple, DSCAN). L'appareil doit être remis en marche pour activer cette option.

*Paramètre :*

<name> Nombre à 8 chiffres

*Etat \*RST :*

aucun

*Exemple :*

SYSTem:SECurity:OPTion "12345678"

- . :SPEaker
- . . :STATE <Boolean>

Mise en service ou hors service du haut-parleur intégré

*Paramètres :*

ON	Mise en service du haut-parleur
OFF	Mise hors service du haut-parleur

*Etat \*RST :*

ON

*Exemple :*

SYSTem:SPEaker:STATE ON

- . . :STATE?

Interrogation demandant si le haut-parleur est en service ou non

*Paramètre :*

aucun

*Résultat :*

1	Haut-parleur en service
0	Haut-parleur hors service

*Exemple :*

SYSTem:SPEaker:STATE? -> 1

- . :VERSion?

Interrogation demandant la version de la norme SCPI utilisée par l'appareil

*Paramètre :*

aucun

*Résultat :*

Version au format YYYY.V, où YYYY désigne l'année de la version et V le numéro de révision dans cette année.

*Exemple :*

SYSTem:VERSion? -> 1996.0

### 4.5.17 TEST Subsystem

Trois stratégies peuvent être utilisées pour l'autotest. Le test de base fonctionne en continu en arrière-plan et vérifie la conformité des points de test à l'intérieur des modules. Sur le base de ce test, il est possible de déclencher un "test rapide" ou un test complet". Pour le test rapide, un spectre de fréquences est injecté à l'entrée antenne, et le récepteur réglé sur la fréquence la plus proche de la fréquence de réception. Le chemin de réception complet depuis l'entrée antenne du tuner jusqu'à l'unité de traitement BF est ensuite mesuré et évalué. Pour le test complet, chaque fréquence du spectre est réglée et mesurée.

#### TEST? SHORt|LONG, REPort|QUIet

Déclenchement du "test rapide" ou du "test complet".

*Paramètres :*

SHORt | LONG

Test rapide | test complet

REPort | QUIet

Messages d'erreur en clair | pas de message

*Remarque :*

Si le test a été déclenché par REPort, les messages d'erreur en clair sont rangés dans la file d'attente des erreurs ("Erro Queue"). Ils peuvent alors être lus par SYStem:ERRor?.

*Résultat :*

0

Pas d'erreur détectée

≠ 0

Erreur détectée:

*Exemple :*

TEST? LONG, QUIET -> 1

### 4.5.18 TRACe Subsystem

Les traces permettent de regrouper les données. Les traces disponibles sont les suivantes :

Trace de résultats :

Il existe deux traces prédéfinies pour les résultats. (MTRACE = trace de mesure et ITRACE = trace d'information). Il est impossible de les effacer.

L'instruction de contrôle permet de définir une condition de présélection des données à entrer dans MTRACE ou ITRACE. Si les conditions de contrôle des deux traces sont identiques, chaque valeur de TRACE possède une valeur d'information correspondante dans ITRACE. MTRACE et ITRACE se ferment dès que la longueur maximale est atteinte. Toutes les données suivantes sont donc perdues.

MTRACE reçoit ses données du bloc SENSE:FUNCTION. Toutes les fonctions de détection activées délivrent leurs valeurs mesurées à MTRACE, où elles sont stockées.

ITRACE reçoit ses données du bloc SENSE:FREQUENCY. Le numéro de canal correspondant s'ajoute à l'enregistrement de la fréquence momentanée du récepteur.

L'instruction de démarrage de la mesure (INITiate[:IMMediate]) efface l'ensemble des données dans MTRACE (ou ITRACE).

Trace FI panoramique IFPAN

Lorsqu'est installée l'option matérielle EB200SU (analyse panoramique FI), les données du spectre peuvent être lues par l'intermédiaire de la trace IFPAN.

L'instruction

```
TRACe:FEED:CONTRol IFPAN, ALWays
```

met en service le chargement dans la trace IFPAN. L'instruction

```
DISPlay:MENU IFPAN
```

met en service l'analyse panoramique FI.

Les données sont fournies sous forme brute, c'est-à-dire telles que les a calculées le DSP. La longueur du spectre est comprise, suivant la largeur de bande choisie, entre 770 et 1230 points. Le nombre momentané de points peut être déterminé à l'aide de l'instruction

```
TRACe:POINTs? IFPAN
```

## Suppress-Trace

La télécommande prend en compte les listes supprimées en tant que traces prédéfinies. Chaque jeu de données comporte deux traces : SSTART (= Suppression START : début de la suppression) et SSTOP (= Suppression STOP : fin de la suppression).

La liste de suppression comporte 100 éléments dont chacun est composé de deux fréquences. Chaque couple de fréquences indique une gamme de fréquence qui sera ignorée au moment du balayage. La première fréquence n'est pas forcément inférieure à la seconde. L'ordre de la liste n'est pas significatif non plus. Les emplacements vides sont indiqués par le couple de fréquences 0,0. Si l'une des deux fréquences est désignée par 0, l'autre est considérée comme fréquence ponctuelle.

Exemples:

1 <sup>ère</sup> fréquence	2 <sup>ème</sup> fréquence	Description
118000000	136000000	Suppression de la gamme de 118 à 136 MHz
98550000	98450000	Suppression de la gamme de 98,450 à 98,550 MHz
0	0	Couple de fréquences vide (non significatif)
118375000	0	Suppression d'une fréquence ponctuelle à 118,375 MHz
0	123400000	Suppression d'une fréquence ponctuelle à 123,400 MHz
127675000	127675000	Suppression d'une fréquence ponctuelle à 127,675 MHz

Dans le système de rapport d'état, les états des traces sont codés en bits d'état (voir "Système de rapport d'état (Status Reporting System)" à la page 124).

**TRACe? SSTART|SSTOP**

Avec cette interrogation, les données sont empruntées au tableau déjà corrigé.

1 <sup>ère</sup> fréquence	2 <sup>ème</sup> fréquence
118000000	136000000
98450000	98550000
0	0
118375000	118375000
123400000	123400000
127675000	127675000

L'effacement des listes de suppression doit toujours passer par les deux instructions (TRAC SSTART, 0; TRAC SSTOP, 0).

**TRACe|DATA***Remarque :*

Il est possible d'utiliser indifféremment le mnémonique TRACe ou DATA.

**. :CATalog?**

Interrogation demandant tous les noms de trace définis

*Paramètre :*

aucun

*Résultat :*

"MTRACE", "ITRACE", "IFPAN", "SSTART", "SSTOP"

**TRACe****. [:DATA] <trace\_name>, <numeric\_value> {, <numeric\_value>} | <block>**

Ecriture de données dans une trace

*Remarque :*

Il n'est possible d'écrire que dans les traces de suppression.

*Messages d'erreur :*

Si le nom de la trace est inconnu ou n'est pas celui d'une trace de suppression, le message d'erreur -141 "Invalid character data" est généré.

Si un nombre trop important de données est chargé dans une trace de suppression, le message d'erreur suivant -223 "Too much data" est généré.

*Paramètres :*

<trace-name>

Nom de la trace dans la quelle écrire sous forme de  
<Character Data>  
(SSTART, SSTOP)

<numeric\_value>

Liste des fréquences. Si la liste est incomplète, le reste de la trace est complété par 0.

*Remarque :*

Contrairement à la norme SCPI, une valeur ponctuelle n'est pas utilisée pour l'ensemble de la trace !

<block>

Au lieu de la liste de fréquences, on peut transmettre un <Definite Length Block> ayant la structure suivante :  
liste des fréquences Hz, avec 4 octets par fréquence.

*Etat \*RST :*

Pas de modification du contenu de la trace suite à \*RST.

*Exemple :*

TRACe SSTART, 123.475 MHz, 118000000, 98550 kHz

## . [:DATA]? <trace\_name>

Interrogation demandant les données de la trace

*Message d'erreur :*

Si le nom de la trace est inconnu, un message d'erreur -141, "Invalid character data" est généré.

*Paramètre :*

<trace\_name>            Nom de trace souhaitée sous forme de <Character Data> (MTRACE, ITRACE, IFPAN ou SSTART, SSTOP)

*Résultat :*

### **Pour MTRACE :**

Renvoi des valeurs mesurées par toutes les fonctions de détection actives. Si aucune fonction n'est active, NaN (Not a Number) est retourné.

Si `FREQ:OFFS` est activé, seule la valeur du décalage est retournée. Si `VOLT:AC` est activé, seule la valeur du niveau est retournée. Si `FREQ:OFFS` et `VOLT:AC` sont activés, la valeur du niveau est d'abord retournée, suivie de la valeur du décalage.

La valeur INF 9.9E37 est entrée dans les tampons de résultats MTRACE et ITRACE pour MSCAN, FSCAN ou DSCAN afin d'identifier la limite de la gamme.

### **Pour ITRACE :**

Renvoi du numéro de canal et de la fréquence de réception.

Le format de retour est fonction du réglage opéré à l'aide de l'instruction `FORMat:DATA :`

`ASCIi` -> retour normal en ASCII :

- niveau en dB $\mu$ V
- décalage en Hz avec signe
- champ en dB $\mu$ V/m avec signe
- numéro de canal sans unité
- fréquence en Hz

`PACKed` -> <Definite Length Block>: voir "Paramètres (Blocs de données)" à la page 10

- niveau en 1/10 dB $\mu$ V (2 octets)
- décalage en Hz (4 octets)
- champ en 1/10 dB $\mu$ V (2 octets)
- numéro de canal (2 octets)
- fréquence en Hz (4 octets)

### **Remarque :**

La fonction de détection `FSTrength` ne fournit de résultats que si l'appareil est équipé de l'option logicielle EB200FS. Voir aussi l'annexe H.

### **Remarques:**

- INF (identificateur de fin de gamme) est codé comme suit dans le format `PACKed` :  
   INF niveau = 2000  
   INF décalage = 10000000  
   INF champ = 0x7FFF  
   INF fréquence = 0  
   INF canal = 0

- NINF (pas de mesure possible) est codé comme suit dans le format PACKed :  
 NINF décalage = 10000000-1  
 NINF champ = 0x7FFE Pas de facteur k défini à cette fréquence  
 NINF AM = 0x7FFE  
 NINF FM = 0x7FFF FFFE  
 NINF PM = 0x7FFE  
 NINF largeur de bande = 0x7FFF FFFE  
 Le niveau peut toujours être mesuré.
- NaN est retourné sous la forme #110 dans le format PACKed
- Pour s'assurer que le même nombre de points est retourné pour les deux traces, les deux interrogations doivent être regroupées l'une après l'autre sur la même ligne.  
 (Exemple : TRACE? MTRACE;TRACE? ITRACE).

Exemple :

TRACE? MTRACE -> 23.4, -2500, 18.5, 1500

#### Pour la trace IFPAN :

Renvoi des données du spectre. S'il n'a pas de données disponibles, NaN (Not a Number) est retourné.

Le format de retour de la trace IFPAN est fonction du réglage opéré à l'aide de l'instruction FORMat:DATA :

AScii -> retour normal en ASCII :

- niveau en dB $\mu$ V

PACKed -> <Definite Length Block> :

- niveau en 1/10 dB $\mu$ V (2 octets)

#### Pour les traces de suppression :

Liste des fréquences contenues dans la trace. Le format de retour des traces de suppression est fonction du réglage opéré à l'aide de l'instruction FORMat:DATA :

AScii -> retour normal en ASCII :

- liste des fréquences en Hz

PACKed -> <Definite Length Block>

- liste des fréquences en Hz, avec 4 octets par fréquence

Exemple :

TRACE? SSTART -> 123475000, 118000000, 98550000

**. :FEED? <trace\_name>**

Interrogation demandant le bloc de données associé à la trace

*Message d'erreur :*

Si le nom de la trace est inconnu, un message d'erreur -141, "Invalid character data" est généré.

*Paramètre :*

<trace\_name> voir TRACe[:DATA]?

*Résultat :*

Nom du bloc associé à la trace.

"SENS" pour MTRACE

"FREQ" pour ITRACE

"SENSE" pour IFPAN

*Exemple :*

TRACe:FEED? MTRACE -> "SENS"

**. . :CONTRol <trace\_name>, ALWays|SQUelch|NEVer**

Commande de l'opération de chargement d'une trace

*Message d'erreur :*

Si le nom de la trace est inconnu, un message d'erreur -141, "Invalid character data" est généré.

**Remarque :**

Pour la trace IFPAN, on ne peut choisir que ALWays ou NEVer.

*Paramètres :*

<trace-name> voir TRACe[:DATA]?

ALWays Toutes les données sont enregistrées

SQUelch Les données ne sont enregistrées que si le signal a dépassé le seuil de silencieux défini dans le sous-système  
OUTPut:SQUelch

NEVer N'enregistrer aucune donnée dans la trace.

*Etat \*RST :*

NEVer

*Exemple :*

TRACe:FEED:CONTRol MTRACE, ALWays

- . **:LIMit**
- . . **[:UPPer] <trace\_name>, <numeric\_value>|MINimum|MAXimum**

Réglage de la limite de signalisation du débordement d'une trace. Si la limite est franchie, le message `Limit exceeded` est placé dans le registre `STATUS:TRACe`

*Message d'erreur :*

Si le nom de la trace est inconnu, un message d'erreur -141, "Invalid character data" est généré.

*Paramètres :*

<trace_name>	voir TRACe[:DATA]?
<numeric_value>	Limite en pourcentage de la longueur maximale de la trace
MINimum MAXimum	Réglage de la limite minimale/maximale

*Etat \*RST :*

50 PCT

*Exemple :*

TRACe:LIMit MTRACE, 50 PCT

- . . **[:UPPer]? <trace\_name>[,MINimum|MAXimum]**

Interrogation demandant la limite de signalisation de la trace

*Message d'erreur:*

Si le nom de la trace est inconnu, un message d'erreur -141, "Invalid character data" est généré.

*Paramètres :*

<trace_name>	voir TRACe[:DATA]?
pas d'autres paramètres	Demande de la limite de signalisation momentanée
MINimum MAXimum	Demande la limite de signalisation minimale/maximale

*Résultat :*

Limite de signalisation en pourcentage de la longueur maximale de la trace

*Exemple :*

TRACe:LIMit? MTRACE -> 50

### . :POINTs? <trace\_name>[,MINimum|MAXimum]

Interrogation demandant le nombre de valeurs stockées dans une trace.

Le nombre de valeurs stockées dans les traces de suppression est toujours de 100. Ainsi, les valeurs MAXimum et MINimum sont également de 100.

Le nombre de valeurs stockées dans IFPAN est compris entre 770 et 1230, suivant la largeur de bande FI.

#### Message d'erreur :

Si le nom de la trace est inconnu, un message d'erreur -141, "Invalid character data" est généré.

#### Paramètres :

<trace_name>	voir TRACe[:DATA]?
Pas d'autres paramètres	Demande du nombre momentané
MINimum MAXimum	Demande du nombre minimal/maximal

#### Résultat :

Nombre de valeurs

#### Exemple :

```
TRACe:POINTs? MTRACE, MAX -> 800
```

### . . :AUTO? <trace\_name>

Interrogation demandant si la trace adapte automatiquement sa longueur.

Un 0 (pas d'adaptation automatique) est toujours retourné pour une trace de suppression.

#### Message d'erreur :

Si le nom de la trace est inconnu, un message d'erreur -141, "Invalid character data" est généré.

#### Paramètre :

<trace_name>	voir TRACe[:DATA]?
--------------	--------------------

#### Résultat :

0	Pas d'adaptation automatique de la longueur de la trace
1	Adaptation automatique de la longueur de la trace

#### Exemple :

```
TRACe:POINTs:AUTO? MTRACE;AUTO? ITRACE -> 1;1
```

**. . :VALue <trace\_name>, <index>, <numeric\_value>**

Configuration d'un élément d'une trace.

*Remarque :*

Il n'est possible de configurer que les traces de suppression.

*Message d'erreur :*

Si le nom de la trace est inconnu ou différent d'un nom de trace de suppression, un message d'erreur - 141, "Invalid character data" est généré.

*Paramètres :*

<trace_name>	nom de la trace à configurer sous forme de <Character Data> SSTART1, SSTOP
<index>	Index des éléments compris dans la trace à configurer. Le premier élément de la trace porte l'index 0.
<numeric_value>	valeur de fréquence de l'élément

*Etat \*RST :*

voir TRACE:DATA

*Exemple :*

TRACe:VALue SSTART, 13, 98.550 MHz

**. . :VALue? <trace\_name>, <index>**

Interrogation sur un élément d'une trace

*Remarque :*

Seuls les éléments des traces de suppression peuvent être interrogés.

*Message d'erreur :*

Si le nom de la trace est inconnu ou différent d'un nom de trace de suppression, un message d'erreur - 141 "Invalid character data " est généré.

*Paramètres :*

<trace_name>	nom de la trace devant être lue sous forme de <Character Data> SSTART, SSTOP
<index>	Index des éléments compris dans la trace à configurer. Le premier élément de la trace porte l'index 1.

*Résultat :*

Valeur de fréquence d'un élément d'une trace en Hz

*Exemple :*

TRACe:Value? SSTART, 13 -> 98550000

### 4.5.19 Sous-système TRIGger

Le sous-système TRIGger sert à "déclencher" des actions de l'appareil, c'est-à-dire à les synchroniser sur des événements.

L'option logicielle EB200CM (Coverage Measurement) permet d'effectuer des mesures de niveau déclenchées. La source de déclenchement se sélectionne à l'aide de l'instruction `TRIGger:SOURce EXTERNAL|INTERNAL|TIMER`. Voir aussi l'annexe G (mesures de couverture).

#### TRIGger[:SEQence]

##### . :SLOPe POSitive|NEGative

Réglage du front de déclenchement en mode FASTlevcw et en mode LIST via le connecteur arrière X8, broche 12.

*Paramètre :*

POSitive

Déclenchement par front positif

NEGative

Déclenchement par front négatif

*Etat \*RST :*

POSitive

*Exemple :*

`TRIGger:SLOPe NEGative`

##### . :SLOPe?

Interrogation demandant quel est le front de déclenchement en mode FASTlevcw et en mode LIST via le connecteur arrière X8, broche 12.

*Paramètre :*

aucun

*Résultat :*

NEG, POS

*Exemple :*

`TRIGger:SLOPe? -> NEG`

**. :SOURce EXTernal|INTernal|TIMer**

Réglage de la source de déclenchement en mode FASTIevcw et en mode LIST.

*Paramètre :*

EXTernal	Déclenchement par impulsion appliquée à la broche 12 du connecteur arrière X8 12. Le front de déclenchement peut être choisi à l'aide de l'instruction TRIGger:SLOPe.
INTernal	Déclenchement interne le plus rapidement possible. Dès qu'une mesure est terminée, la mesure suivante est lancée.
TIMer	Déclenchement par base de temps périodique. La période peut être réglée à l'aide de l'instruction TIMer.

*Etat \*RST :*

INTernal

*Exemple :*

TRIGger:SOURce EXTernal

**. :SOURce?**

Interrogation demandant quelle est la source de déclenchement momentanément réglée.

*Paramètre :*

aucun

*Résultat :*

EXT, INT, TIM

*Exemple :*

TRIGger:SOURce? -> EXT

**. :TIMER<numeric\_value>|MINimum|MAXimum**

Réglage de la source de déclenchement en mode FASTIevcw et en mode LIST.

*Paramètre :*

EXTernal	Déclenchement par impulsion appliquée à la broche 12 du connecteur arrière X8 12. Le front de déclenchement peut être choisi à l'aide de l'instruction TRIGger:SLOPe.
INTernal	Déclenchement interne le plus rapidement possible. Dès qu'une mesure est terminée, la mesure suivante est lancée.
TIMer	Déclenchement par base de temps périodique. La période peut être réglée à l'aide de l'instruction TIMer.

*Etat \*RST :*

INTernal

*Exemple :*

TRIGger:SOURce EXTernal

**. :SOURce?**

Interrogation demandant quelle est la source de déclenchement momentanément réglée.

*Paramètre :*

aucun

*Résultat :*

EXT, INT, TIM

*Exemple :*

TRIGger:SOURce? -> EXT

## 4.6 Modèle de l'appareil

Le schéma suivant montre la structure de base de l'appareil du point de vue du micrologiciel. Le récepteur réel est isolé du panneau de commande avant et de l'unité de télécommande par une mémoire de données centrale. Cette mémoire est au cœur du micrologiciel de l'EB200 et traite les tâches suivantes :

- Gestion des modules connectés (récepteur, panneau d'instruction avant, utilisateur distant),
- Mise à disposition des données vers le récepteur (ex. : fréquence de réception, paramètres de balayage, etc.)
- Sequentialisation des configurations à la fois pour le mode manuel et le mode de télécommande
- Envoi des messages sur les modifications de paramètre vers tous les modules
- Stockage des données dans la mémoire RAM CMOS (protection contre les coupures d'alimentation)

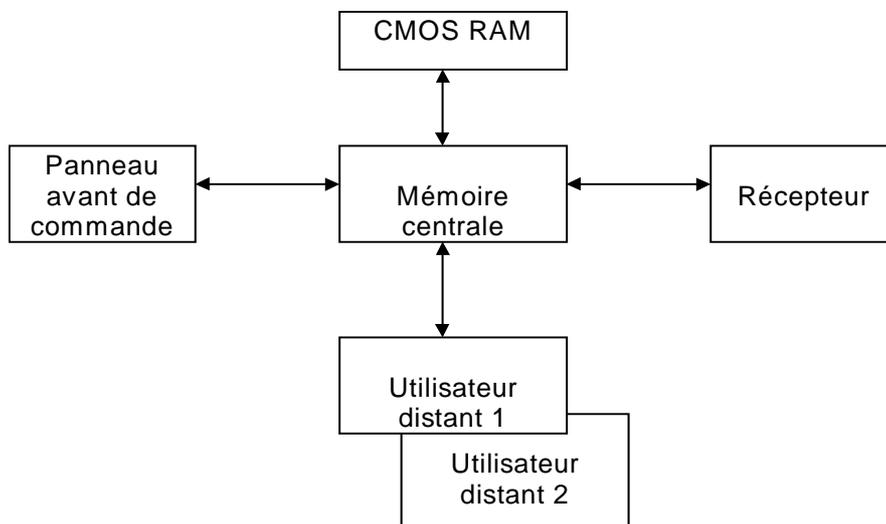


Fig. 4-2 : Modèle de l'appareil avec télécommande

Comme décrit dans le paragraphe 4.3, l'appareil peut être simultanément (instructions concurrentes) commandé via le panneau avant ou une ou plusieurs unités de télécommande (utilisateurs distants). Au démarrage du système, le panneau de commande avant et le récepteur sont enregistrés automatiquement dans la mémoire de données. Ces modules sont toutefois toujours connectés. Les utilisateurs distants sont enregistrés si un ordinateur hôte établit une liaison avec l'EB200.

Le récepteur obtient les données nécessaires (fréquence de réception, largeur de bande, etc...) à partir de la mémoire. Il ne possède pas lui-même de possibilité de stockage des données et accède donc directement à la mémoire centrale.

Plusieurs utilisateurs distants peuvent modifier les mêmes paramètres (principe du contrôle concurrent). La mémoire centrale met en ordre successif les procédures d'accès (prise en compte des valeurs du dernier utilisateur) et envoie des messages de modification du paramètre aux autres utilisateurs.

Exemple 1:

"Remote client 1" (utilisateur distant 1) modifie la valeur de la fréquence. La mémoire centrale indique au récepteur qu'une nouvelle fréquence doit être configurée. La commande du panneau avant prend en compte la nouvelle fréquence. "Remote client 2" (utilisateur distant 2), si connecté, reçoit un rapport de modification (voir "Registre STATus:EXTension" à la page 135).

Exemple 2:

Si le récepteur modifie la fréquence de réception à la suite d'une procédure de balayage ou d'une correction AFC, il avertit les utilisateurs distants 1 et 2. La commande du panneau avant reçoit la nouvelle fréquence de réception et l'affiche.

Un grand nombre de paramètres sont stockés dans la mémoire centrale pour éviter les inconvénients liés aux coupures d'alimentation. Cette mémoire permet de stocker toutes les modifications des paramètres significatifs dans la mémoire RAM CMOS et de les assigner à des sommes de contrôle (checksums). A la mise sous tension, l'appareil vérifie ces sommes et les données sont extraites de la mémoire RAM CMOS, ou les valeurs par défaut sont utilisées.

#### 4.6.1 Utilisateur distant

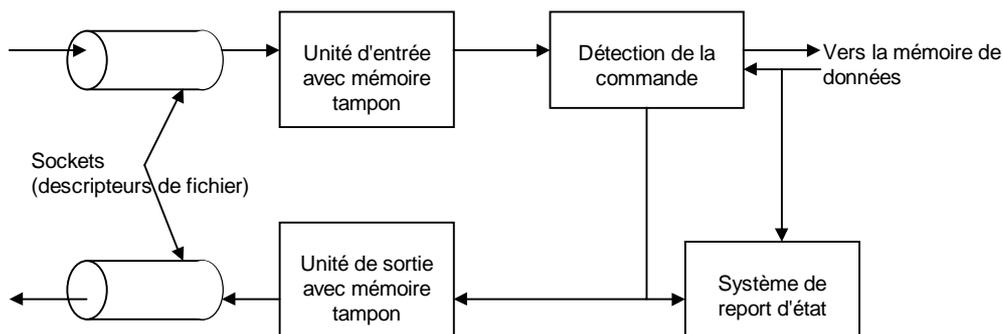
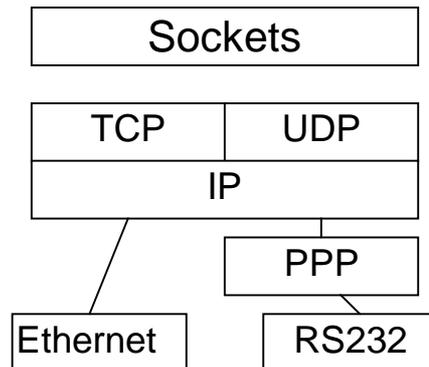


Fig. 4-3 : Structure d'un utilisateur distant au sein du micrologiciel

"Sockets": (descripteurs de fichier)

Ils permettent de connecter les utilisateurs distants à l'ordinateur hôte. Ce sont des liens logiques point-à-point indépendants du support de transmission utilisé. Ils reposent sur le protocole TCP (Transmission Control Protocol) ou le protocole UDP (User Datagram Protocol), non utilisé par l'EB200. Ces deux protocoles reposent à leur tour sur le protocole IP (Internet Protocol). Le schéma suivant montre le modèle de couche des "Sockets".



Les supports de transmission sont situés sous la couche IP. L'EB200 possède une interface compatible RS-232 en série. Cette interface est couplée à la couche IP à l'aide d'un protocole de liaison de télécommunication PPP (Point-to-Point Protocol). Ceci est indispensable car IP est un protocole par paquets. Mais il n'est pas obligatoire si le protocole utilise l'interface LAN, car le protocole Ethernet de cette interface utilise déjà la communication par paquets.

L'utilisation des interfaces présente plusieurs avantages :

- les protocoles utilisés (PPP, IP, TCP, UDP) sont normalisés et implémentés sur tous les systèmes de fonctionnement habituels (WindowsNT, Windows 95, Windows 3.1, UNIX, SunOS, etc...).
- les liens TCP sont protégés contre les erreurs de transmission.
- le logiciel hôte peut être utilisé indépendamment du support de transmission utilisé (LAN ou RS232).
- plusieurs liens logiques peuvent utiliser le même support de transmission.
- le routage IP permet également d'accéder aux instructions à distance, même si celles-ci sont très éloignées (ex. : via Internet).

A la mise en route de l'appareil, une liste de descripteurs de fichiers ("Sockets") est générée. Elle sert de "réceptionniste". Tout ordinateur hôte qui souhaite commander à distance l'EB 200 doit d'abord être enregistré dans cette liste, qui génère ensuite un nouveau client à distance et alloue une liaison à un nouveau "Socket" ; la liste reste donc libre pour recevoir de nouveaux utilisateurs.

L'ordinateur hôte a besoin de l'adresse et du numéro de port de l'appareil pour pouvoir être enregistré dans la liste "Socket". Le menu Setup Remote sert à le configurer.

Unité d'entrée :

La transmission de données via les "Sockets" se fait par paquets. Chaque paquet reçu est transmis pour reconnaissance par l'instruction.

Détection d'instruction :

La détection d'instruction analyse les données reçues par l'unité d'entrée. Les données sont traitées dans l'ordre de leur réception. Elles sont constituées de chaînes de caractères qui doivent être conformes à la norme SCPI. La norme SCPI repose sur la norme IEEE 488. En principe, cette norme ne s'applique pas au bus IEC/IEEE (appelé également IEC625, HPIB ou GPIB). Une autre norme IEEE, l'IEEE 1174, s'ajoute à l'IEEE 488, pour rendre également possible les liaisons série (RS232). L'EB200 utilise cette norme comme base pour les instructions SCPI via les "Sockets".

Chaque instruction de configuration identifiée dans une chaîne SCPI est tout d'abord enregistrée dans une mémoire tampon. Seul un <Program Message Terminator> (complété) ou une instruction d'interrogation permettent d'envoyer les instructions de configuration vers la mémoire de données où leur contenu est contrôlé. Si les instructions sont cohérentes, elles seront immédiatement exécutées et les autres modules en seront informés. Les instructions d'interrogation génèrent une demande à la mémoire ; celle-ci renvoie les données qui seront ensuite traitées selon la norme SCPI par la détection d'instruction. Ensuite, les chaînes de réponse SCPI sont envoyées vers l'unité de sortie.

Unité de sortie :

L'unité de sortie collecte dans la mémoire tampon toutes les données qui ont été générées en réponse aux instructions d'interrogation. Si la détection d'instruction identifie la fin d'une instruction SCPI (par le <Program Message Terminators>), l'unité de sortie envoie les données dans le tampon de sortie vers l'ordinateur hôte, via le "Socket".

"Status Reporting System" (système de rapport d'état) :

Le "Status Reporting System" rassemble les informations sur l'état de l'appareil et les rend disponibles à la demande sur l'unité de sortie. Il peut servir à envoyer des événements asynchrones (ex. : états d'erreur, disponibilité des résultats, modifications des données par d'autres utilisateurs, etc...) vers l'ordinateur hôte.

#### 4.6.2 Mémoire des données

Ce schéma montre la classification des données en groupe. Ces groupes sont également mentionnés par le "Status Reporting System" des utilisateurs distants dans l'"Extension Register Status".



## 4.7 Système de rapport d'état (Status Reporting System)

Le système de rapport d'état (voir Fig. 4-5) stocke toutes les informations sur l'état en cours de l'appareil (ex. : celui-ci effectue un SWEEPing (balayage) et rapporte les erreurs qui se sont produites). Cette information est stockée dans les registres d'état et dans la file d'attente d'erreurs. Pour chaque utilisateur distant, il existe un système de rapport d'état séparé et un accès à tous les registres de file d'attente d'erreur.

Les informations ont une structure hiérarchique. L'octet de registre d'état (STB) défini dans l'IEEE 488.2 et son registre de masque associé "service request enable" (SRE) forment le niveau le plus élevé. Le STB reçoit ses informations du "event status register" (ESR) qui est également défini dans l'IEEE 488.2 avec le registre de masque associé "event status enable" (ESE) et les registres STATUS:OPERation et STATUS:QUESTionable, définis par le SCPI, les registres STATUS:TRACe et STATUS:EXTension qui ne sont pas spécifiés par le SCPI ainsi que les deux files d'attente d'erreurs et de messages.

L'indicateur IST ("Individual STatus") et le "parallel poll enable register" (PPE) qui lui est alloué, font également partie du système de rapport d'état. L'indicateur IST, comme le SRQ, rassemble l'état de l'appareil dans son ensemble en un seul bit. Le PPE exécute une fonction pour l'indicateur IST, comme le fait le SRE pour la demande de service.

La file d'attente de message comporte les messages que l'appareil retourne au contrôleur. Elle ne fait pas partie du système de rapport d'état, mais elle détermine la valeur du bit MAV dans STB (voir Fig. 4-5).

### 4.7.1 Structure d'un registre d'état SCPI

Chaque registre SCPI se compose de 5 parties, ayant une largeur de 16 bits chacune et différentes fonctions (voir Fig. 4-4). Les bits sont indépendants les uns des autres (un numéro valable pour les cinq parties est assigné à chaque état du hardware). Par exemple, le bit 3 du registre STATus:OPERation est assigné à l'état du hardware "SWEeping" pour les cinq parties. Le bit 15 (le plus significatif) est positionné à zéro pour toutes les parties. Ainsi, le contrôleur peut traiter le contenu des parties du registre comme des nombres entiers positifs.

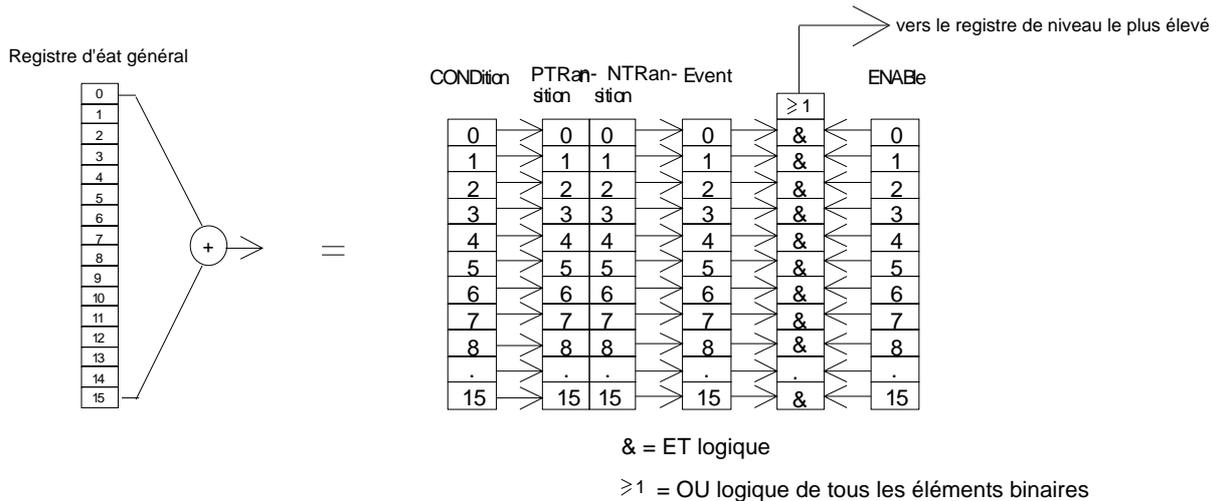


Fig. 4-4 : Schéma du registre d'état

**Partie CONDition**

la partie CONDition d'un registre reflète directement l'état du hardware. Cette partie du registre ne peut être que lue. Son contenu n'est pas modifié lors de la lecture. Un bit du registre CONDition peut également contenir les informations récapitulatives d'un autre registre d'état connecté devant. Dans ce cas, le bit s'efface à l'extraction du registre d'état.

**Partie PTRansition**

la partie Positive-Transition fonctionne comme un détecteur de transition. Lorsqu'un bit de la partie CONDition passe de 0 à 1, le bit associé PTR détermine si le bit EVENT est mis à 1.

PTR bit =1: le bit EVENT est positionné.

PTR bit =0: le bit EVENT n'est pas positionné.

Il est possible d'écrire sur cette partie et de la lire. Son contenu ne change pas lors de la lecture.

**Partie NTRansition** la partie Negative-Transition fonctionne également comme un détecteur de transition. Lorsqu'un bit de la partie CONDition passe de 0 à 1, le bit associé NTR détermine si le bit EVENT est mis à 1.

NTR-bit = 1: le bit EVENT est positionné.

NTR-bit = 0: le bit EVENT n'est pas positionné.

Il est possible d'écrire sur cette partie et de la lire. Son contenu n'est pas modifié lors de la lecture.

Avec ces deux parties du registre de transition, il est possible de définir quelle transition d'état de la partie condition (aucune, de 0 à 1, de 1 à 0 ou les deux) est stockée dans la partie EVENT.

**Partie EVENT** la partie EVENT indique si un événement s'est produit depuis la dernière lecture ; c'est la "mémoire" de la partie CONDition. Elle indique uniquement les événements qui ont été transmis par les filtres de transition. L'appareil met à jour la partie EVENT en permanence. Cette partie ne peut être que lue. Lors de la lecture, son contenu est mis à zéro. Elle est souvent considérée comme le registre entier.

**Partie ENABLE** la partie ENABLE définit si le bit associé EVENT fait partie du bit récapitulatif (voir ci-dessous). Chaque bit de la partie EVENT est ANDed avec le bit associé ENABLE (symbole '&'). Les résultats de toutes les opérations logiques de cette partie sont transmis au bit récapitulatif via une fonction OR (symbole '≥1').

ENABLE bit = 0: le bit associé EVENT ne participe pas au bit récapitulatif

ENABLE bit = 1: si le bit associé EVENT est "1", le bit récapitulatif est également mis à "1".

Il est possible d'écrire sur cette partie et de la lire. Son contenu ne change pas lors de la lecture.

### Bit récapitulatif

Comme indiqué ci-dessus, le bit récapitulatif est obtenu à partir de EVENT et ENABLE pour chaque registre. Le résultat est ensuite entré dans un bit de la partie CONDition du registre d'instruction le plus élevé. L'appareil génère automatiquement le bit récapitulatif de chaque registre. Ainsi, un événement (ex. PLL non verrouillée), peut conduire à une demande de service via tous les niveaux hiérarchiques.

**Remarque :** Le "service request enable register" (SRE), défini dans l'IEEE 488.2, peut être pris comme partie ENABLE du STB si celui-ci est structuré selon SCPI. Par analogie, le ESE peut être pris comme partie ENABLE du ESR.

### 4.7.2 Synoptique des registres d'état

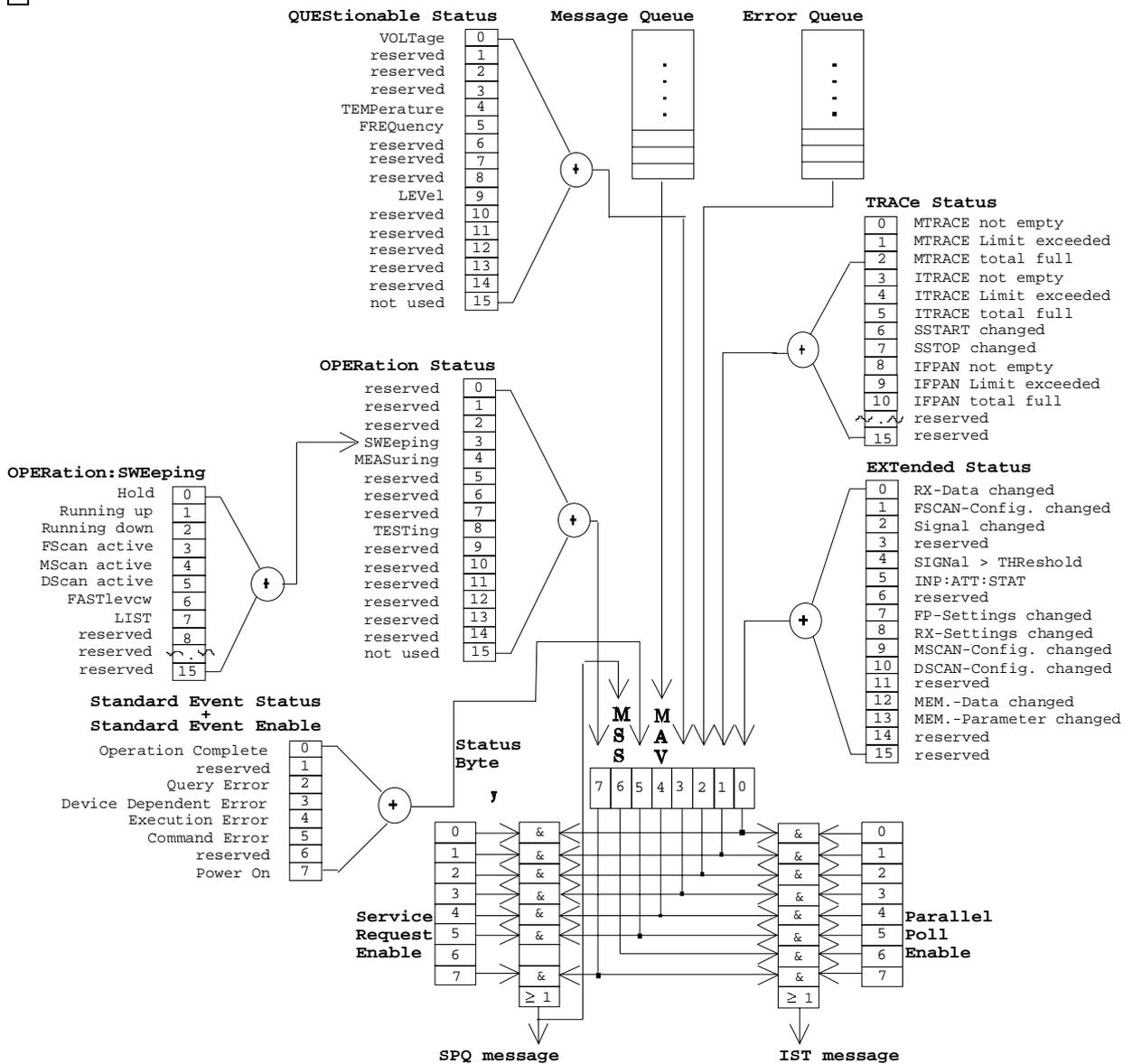


Fig. 4-5 : Synoptique des registres d'état

### 4.7.3 Description des registres d'état

#### 4.7.3.1 Status Byte (STB) et Service Request Enable Register (SRE)

Le STB est déjà défini dans l'IEEE 488.2. Il donne un aperçu de l'état de l'appareil en collectant l'information auprès des registres des niveaux les plus bas.

Il peut ainsi être comparé avec la partie CONDITION d'un registre SCPI et s'attribue le niveau le plus élevé dans la hiérarchie SCPI. Le bit 6 est le chiffre récapitulatif des bits restants de l'octet d'état ; c'est une caractéristique spéciale.

Le STATUS BYTE est extrait de la mémoire à l'aide de l'instruction "\*STB?" ou du "serial poll".

Le STB implique le SRE. Selon sa fonction, il correspond à la partie ENABLE du registre SCPI. Chaque bit du SRE est affecté à chaque bit du STB. Le bit 6 du SRE est ignoré. Si un bit est positionné dans le SRE et que le bit associé du STB passe de 0 à 1, un Service Request (SRQ) est généré et déclenche une interruption dans le contrôleur à condition qu'il soit configuré de façon appropriée.

Le SRE peut être configuré à l'aide de l'instruction "\*SRE" et lu avec "\*SRE?".

**Tableau 4-2 Allocation des bits de l'octet d'état (Status Byte)**

Bit n°	Signification
0	<p><b>Bit récapitulatif du registre d'état EXTended</b></p> <p>Le bit est positionné si un bit EVENT est positionné dans le registre d'état EXTended et si le bit ENABLE correspondant est mis à 1.</p> <p>Les états des fonctions du hardware et les bits modifiés figurent dans le registre d'état EXTended.</p>
1	<p><b>Bit récapitulatif du registre d'état TRACe</b></p> <p>Le bit est positionné si un bit EVENT est positionné dans le registre d'état TRACe et si le bit ENABLE correspondant est mis à 1.</p> <p>Les états de TRACes MTRACE, ITRACE, SSTART et SSTOP sont représentés dans le registre d'état TRACe.</p>
2	<p><b>File d'attente d'erreur non vide</b></p> <p>Le bit est positionné lorsque la file d'attente d'erreur comporte une entrée.</p> <p>Si ce bit est activé par le SRE, une entrée dans la file d'attente d'erreur vide génère une demande de service.</p> <p>Ainsi, il est possible de reconnaître une erreur et de l'afficher plus en détail en interrogeant la file d'attente d'erreur. L'interrogation fournit un message d'erreur. Cette procédure est recommandée car elle réduit considérablement les problèmes inhérents à l'instruction</p>
3	<p><b>Bit récapitulatif du registre d'état QUESTionable</b></p> <p>Le bit est positionné si un bit EVENT est positionné dans le registre d'état QUESTionable et que le bit correspondant ENABLE est mis à 1. Un bit positionné indique que l'appareil peut être interrogé, tout particulièrement en interrogeant le registre d'état QUESTionable.</p>
4	<p><b>Bit MAV (message disponible)</b></p> <p><b>Sans objet</b></p>
5	<p><b>Bit ESB</b></p> <p>Bit récapitulatif du registre d'état EVENT. Il est positionné si l'un des bits du registre d'état l'est lui-même et activé dans le registre EVENT status enable.</p> <p>La configuration de ce bit implique une erreur sérieuse qui peut être spécifiée plus en détail en interrogeant le registre d'état EVENT.</p>

Bit n°	Signification
6	<b>Bit MSS</b> (bit d'état principal récapitulatif) Ce bit est positionné si l'appareil déclenche une demande de service. C'est le cas si l'un des autres bits de ce registre est positionné en même temps que son bit de masque dans le registre "service request enable" (SRE).
7	<b>Bit récapitulatif du registre d'état OPERATION</b> Le bit est positionné si un bit EVENT est positionné dans le registre d'état OPERATION et que le bit ENABLE correspondant est mis à 1. Un bit positionné indique que l'appareil est en train de réaliser une action. Le type d'action peut être déterminé en interrogeant le registre d'état QUESTIONABLE.

#### 4.7.3.2 Indicateur IST et registre Parallel Poll Enable (PPE)

Tout comme le SRQ, l'indicateur IST rassemble la totalité des informations d'état en un seul bit. Il peut être interrogé à l'aide de l'instruction "\*IST?".

Le registre "parallel poll enable" (PPE) détermine les bits du STB qui contribuent à l'indicateur IST. Les bits du STD sont ANDed avec les bits correspondants du PPE. Contrairement au SRE, le bit 6 est également utilisé ici. L'indicateur IST provient d'une opération OR de tous les résultats. Les instructions "\*PRE" servent à configurer le PPE, l'instruction "\*PRE?" sert à le lire.

### 4.7.3.3 Event Status Register (ESR) et Event Status Enable Register (ESE)

L'ESR est déjà défini dans l'IEEE 488.2. Il peut être comparé à la partie EVENT d'un registre SCPI. L'instruction "\*ESR?" sert à extraire de la mémoire le registre d'état EVENT status.

ESE est la partie associée à ENABLE. L'instruction "\*ESE" sert à la configurer, l'instruction "\*ESE?" à l'interroger.

**Tableau 4-3 Allocation des bits de Event Status Register**

Bit n°	Signification
0	<p><b>Opération terminée</b></p> <p>Ce bit est positionné à réception de l'instruction *OPC dès que toutes les instructions précédentes ont été exécutées.</p>
2	<p><b>Erreur d'Interrogation</b></p> <p>Ce bit est positionné si le contrôleur souhaite lire les données de l'appareil sans avoir à envoyer une interrogation, ou bien s'il ne rapporte pas les données voulues et envoie de nouvelles instructions à l'appareil à la place. La cause est toujours due à une interrogation fautive qui ne peut donc pas être exécutée.</p>
3	<p><b>Erreur liée à l'appareil</b></p> <p>Ce bit est positionné s'il se produit une erreur liée à l'appareil. Un message d'erreur contenant un nombre compris entre -300 et -399 ou un nombre d'erreur positif, indiquant l'erreur plus en détail, est entré dans la file d'attente d'erreurs.</p> <p>(voir Annexe B, Messages d'Erreur).</p>
4	<p><b>Erreur d'exécution</b></p> <p>Ce bit est positionné si une instruction reçue, dont la syntaxe est correcte, ne peut être exécutée pour différentes raisons. Un message d'erreur, dont le numéro est compris entre -200 et -299, mentionnant l'erreur en détail, est entrée dans la file d'attente d'erreurs (voir Annexe B, Messages d'Erreur).</p>
5	<p><b>Erreur d'instruction</b></p> <p>Ce bit est positionné à la réception d'une instruction non définie dont la syntaxe est incorrecte. Un message d'erreur, dont le numéro est compris entre -100 et -199, mentionnant l'erreur en détail, est entrée dans la file d'attente d'erreurs.</p> <p>(voir Annexe B, Messages d'Erreur).</p>
7	<p><b>Power On</b> (alimentation activée)</p> <p>Ce bit est positionné lorsque l'appareil est mis sous tension.</p>

#### 4.7.3.4 Registre STATus:OPERation

Dans la partie CONDition, ce registre contient les informations relatives au type d'actions en cours d'exécution. La partie EVENT contient également des informations relatives au type d'actions qui ont été exécutées depuis la dernière lecture effectuée à l'aide des instructions :

"STATus:OPERation:CONDition?" ou

"STATus:OPERation[:EVENT]?" .

**Tableau 4-4 Allocation des bits du registre STATus:OPERation**

Bit No.	Signification
3	<b>SWEeping</b> Ce bit est positionné si le bit récapitulatif des bits de STATus:OPERation:SWEeping est positionné.
4	<b>MEASuring</b> Ce bit est positionné tant qu'une mesure est en cours.
8	<b>TESTing</b> Ce bit est positionné si l'auto-test a été déclenché.

### 4.7.3.5 Registre STATus:OPERation:SWEeping

Ce registre contient davantage d'informations sur l'état de l'appareil. L'appareil est soit en réception normale (fréquence fixe), soit dans l'un des modes de balayage (FSCAN, MSCAN, DSCAN).

L'instruction SENSE:FREQUENCY:MODE détermine l'état ; l'état CW|FIXed se caractérise en annulant les bits 3 à 5 dans le registre STATus:OPERation:SWEeping.

**Tableau 4-5 Allocation des bits du registre STATus:OPERation:SWEeping**

Bit n°	Signification
0	<b>Maintien</b> Ce bit est positionné si un FSCAN ou MSCAN a été interrompu par une condition de maintien remplie.
1	<b>Balayage croissant</b> Ce bit est positionné si le balayage doit être effectué sur des valeurs croissantes de fréquences ou d'emplacements mémoire.
2	<b>Balayage décroissant</b> Ce bit est positionné si le balayage doit être effectué sur des valeurs décroissantes de fréquences d'emplacements mémoire.
3	<b>FSCAN actif</b> Ce bit est positionné si un FSCAN a été lancé.
4	<b>MSCAN actif</b> Ce bit est positionné si un MSCAN a été lancé.
5	<b>DSCAN actif</b> Ce bit est positionné si l'option DSCAN a été lancée (option ultérieure).
6	<b>FASTIevcw active</b> Ce bit est positionné si FREQ:MODE est sur FASTIevcw steht (option logicielle EB200CM).
7	<b>LIST active</b> Ce bit est positionné si FREQ:MODE est sur LIST (option logicielle EB200CM).

### 4.7.3.6 Registre STATus:QUEStionable

Ce registre comporte les informations sur les états d'instrument ambigus qui peuvent se produire par exemple si l'appareil fonctionne en dehors de sa gamme de spécifications. Les instructions STATus:QUEStionable:CONDition? ou STATus:QUEStionable[:EVENT]? servent à l'interroger.

**Tableau 4-6 Allocation des bits du registre STATus:QUEStionable**

Bit n°	Signification
0	<b>VOLTage</b> Ce bit est positionné en cas de tension d'alimentation ambiguë. Il faut contrôler les points de test de tension suivants : T-5V, T+3.3V, T+5VVD, T+5VSTDFE, T+5VA, T+25V, T5VINT.
4	<b>TEMPerature</b> Ce bit est positionné si la température interne est trop élevée. Le point de test TEMP du module S1 devra être contrôlé.
5	<b>FREQuency</b> Ce bit est positionné si une fréquence d'oscillateur interne est ambiguë. Il faut contrôler les points de test de tension suivants 1ST LO ST, SWP VCO ST, TP 2NDLOPLL, TP_SAM_LEV, TP_VXO_PLL, LDET, TEXREF, TLEVREF
9	<b>LEVel</b> Ce bit est positionné si la section FI est saturée par un niveau d'entrée trop élevé. Le résultat d'une mesure de niveau est alors douteux.

### 4.7.3.7 Registre STATus:TRACe

Ce registre contient les informations sur les états ambigus des traces MTRACE, ITRACE, IFPAN, SSTART et SSTOP.

Il est possible de les interroger à l'aide des instructions STATus:TRACe:CONDition? ou STATus:TRACe[:EVENT]?

**Tableau 4-9 Allocation des bits du registre STATus:TRACe**

Bit n°	Signification
0	<b>MTRACE non vide</b> Ce bit est positionné si MTRACE comporte au moins une valeur mesurée.
1	<b>MTRACE limite dépassée</b> Ce bit est positionné si le nombre de valeurs mesurées contenues dans MTRACE dépasse le seuil donné par l'instruction TRACe:LIMit[:UPPer] MTRACE.
2	<b>MTRACE plein</b> Ce bit est positionné si MTRACE contient le nombre maximum de valeurs mesurées.
3	<b>ITRACE non vide</b> Ce bit est positionné si ITRACE comporte au moins une valeur d'information.
4	<b>ITRACE limite dépassée</b> Ce bit est positionné si le nombre de valeurs mesurées contenues dans ITRACE dépasse le seuil donné par l'instruction TRACe:LIMit[:UPPer] ITRACE.
5	<b>ITRACE plein</b> Ce bit est positionné si ITRACE contient le nombre maximum de valeurs d'information.
6	<b>SSTART modifié</b> Ce bit est positionné si une ou plusieurs fréquences de démarrage du tableau de suppression en cours ont été modifiées.
7	<b>SSTOP modifié</b> Ce bit est positionné si une ou plusieurs fréquences d'arrêt du tableau de suppression en cours ont été modifiées.
8	<b>IFPAN not empty</b> Ce bit est positionné si l'IFPAN contient au moins une valeur mesurée.
9	<b>IFPAN Limit exceeded</b> Ce bit est positionné si le nombre de valeurs mesurées contenues dans l'IFPAN dépasse le seuil fixé par l'instruction TRACe:LIMit[:UPPer] IFPAN.
10	<b>IFPAN total full</b> Ce bit est positionné si l'IFPAN contient le nombre maximal de valeurs mesurées.

### 4.7.3.8 Registre STATus:EXTension

Ce registre contient les informations de la partie CONDition de plusieurs états différents du récepteur qui ne peuvent être assignés à d'autres registres. Les informations relatives aux actions que l'appareil a rapportées depuis la dernière lecture sont stockées dans la partie EVEnt. Les instructions STATus:EXTension:CONDition? ou STATus:EXTension[:EVEnt]? servent à interroger les registres correspondants.

**Tableau 4-10 Allocation des bits utilisés du registre STATus:EXTension**

Bit n°	Signification
0	<b>Modification des données RX</b> Ce bit est positionné si le jeu de données "1" du récepteur ("job data set") est modifié par instruction manuelle ou par un autre utilisateur distant (voir "Mémoire des données" à la page 123).
1	<b>FSCAN configuration modifiée</b> Ce bit est positionné si le jeu de données "1" FSCAN ("job data set") est modifié par instruction manuelle ou par un autre utilisateur distant (voir "Mémoire des données" à la page 123).
2	<b>Signal modifié</b> Ce bit est positionné en cas de modification du niveau ou du décalage du signal reçu.
3	<b>COR actif</b> Ce bit est positionné si le relais COR est activé.
4	<b>SIGNAL &gt; THReshold</b> Ce bit est positionné si le niveau du signal se situe au-dessus du seuil de silencieux (si de dernier est activé)
5	<b>INPut:ATTenuation:STATe</b> Ce bit est positionné si l'atténuateur d'entrée est activé.
7	<b>Modification des réglages FP</b> Ce bit est positionné si le jeu de données du panneau avant est modifié par instruction manuelle ou par un autre utilisateur distant.
8	<b>Modification des réglages RX</b> Ce bit est positionné en cas de modification d'un paramètre par instruction manuelle ou par un autre utilisateur distant dans le jeu de données "miscellaneous" (divers).
9	<b>Changement de configuration MSCAN</b> Ce bit est positionné si le jeu de données MSCAN est modifié par instruction manuelle ou par un autre utilisateur distant.
10	<b>Changement de configuration DSCAN</b> Ce bit est positionné en cas de modification du jeu de données DSCAN par instruction manuelle ou par un autre utilisateur distant (DSCAN est une option à venir).
12	<b>Modification des données MEMory</b> Ce bit est positionné en cas de modification d'une donnée mémorisée par instruction manuelle ou par un autre utilisateur distant.
13	<b>Modification du paramètre MEMory</b> Ce bit est positionné en cas de modification du bit d'interrogation par instruction manuelle ou autre utilisateur distant.

L'ordinateur hôte peut être informé des modifications des paramètres via un SRQ, avec les bits (0 à 2 ; 7 à 10 et 12 à 13). L'interrogation cyclique des configurations par l'ordinateur est ainsi arrêtée en fonctionnement manuel ou lorsque les paramètres du signal doivent être indiqués. Dans la partie CONDition du registre, les bits de modification sont positionnés après instruction manuelle ou modification du signal et sont réinitialisés par des instructions d'interrogation spéciales. Les modifications effectuées à l'aide du panneau avant ou par un autre utilisateur distant affectent également les bits de modification.

**Tableau 4-11 Allocation des bits de modification dans le registre STATus:EXTension**

Bit n°	Positionné par la modification de :	Réinitialisé par l'une des instructions
0	fréquence, démodulation, largeur de bande, valeur de seuil, valeur MGC, mode d'instruction, numéro d'antenne, atténuation, mode de détection, mise en œuvre du silencieux, instruction du silencieux, fonction Sense, AFC, mode TONE, bit(s) Aux.	FREQ?, DEM?, BAND?, OUTP:SQU:THR?, GCON?, GCON:MODE?, ROUTe:CLOSe:STATe?, INP:ATT:STAT?, DET?, OUTP:SQU?, OUTP:SQU:CONT?, FUNC?, FREQ:AFC?, MEM:CONT? RX, OUTP:TONE?, OUTP:TONE:THR?, OUTP:BITAx?, OUTP:BYTAX?, FREQ:SPAN?, CALC:IFPAN:TYPE?, CALC:IFPAN:AVER:TIME?
1	FSCAN: Fréquence de démarrage, fréquence d'arrêt, largeur de pas, nombre de balayages, durée de synchronisation, durée d'écoute, mode balayage	FREQ:STAR?, FREQ:STOP?, SWE:STEP?, SWE:COUN?, SWE:DWEL?, SWE:HOLD:TIME?, SWE:DIR?, SWE:CONT?
2	niveau du signal, décalage	SENS:DATA?
7	variations, mode et verrouillage d'affichage, nom d'antenne, durée du rétro-éclairage, niveau d'éclairage de l'écran	DISP:MENU?, DISP:CMAP?, DISP:ENAB?, ROUT:PATH[:DEF]?, DISP:BRIG?, DISP:BRIG:DWEL?
8	volume, balance, référence externe, instruction de tonalité	SYST:AUD:VOL?, SYST:SPE:STAT?, SYST:AUD:BAL?, ROSC:SOUR?, OUTP:TONE:CONT?
9	MSCAN: nombre de balayages, temps de synchronisation, temps d'écoute, mode recherche	MSC:COUN?, MSC:DWEL?, MSC:HOLD:TIME?, MSC:DIR?, MSC:CONT?
10	Digitalscan: fréquence centrale, fréquence du marqueur, largeur du span, fréquence de démarrage, fréquence d'arrêt, BWZOOM, niveau de référence	FREQ:DSC:CENT?, FREQ:DSC:MARK?, FREQ:DSC:SPAN?, FREQ:DSC:STAR?, FREQ:DSC:STOP? , FREQ:DSC:RES?; VOLT:AC:RANG?
12	fréquence, démodulation, largeur de bande, valeur de seuil, numéro d'antenne, atténuation, mise en œuvre du silencieux, CAF	MEM:CONT? MEM0 ... MEM999 MEM: CONT: MPAR? MEM0 ... MEM999
13	bit d'interrogation (positionné, positionné en retour)	MEM:CONT? MEM0 ... MEM999 MEM: CONT: MPAR? MEM0 ... MEM999

#### 4.7.4 Utilisation du Status Reporting System (système de rapport d'état)

Pour pouvoir utiliser le système de rapport d'état, il faut transmettre les informations contenues vers l'ordinateur hôte à des fins de traitement. Pour cela, il existe plusieurs méthodes qui sont décrites ci-après. Des exemples de programmation détaillée figurent dans l'annexe D.

##### 4.7.4.1 Service Request avec utilisation de la structure hiérarchique

Dans certains cas, l'appareil peut envoyer un "service request" ("demande de service" ou "SRQ") à l'ordinateur hôte. Comme indiqué dans la figure 4.5, un SRQ est toujours initialisé si un ou plusieurs bits (0, 1, 2, 3, 4, 5 ou 7) de l'octet d'état sont positionnés et activés dans le SRE. Chacun de ces bits combine les informations d'un autre registre, file d'attente d'erreurs ou tampon de sortie. En configurant les parties ENABLE des registres d'état correspondants, tout bit de tout registre d'état démarre un SRQ. Tous les bits doivent être positionnés sur "1" dans les registres SRE et ESE afin d'utiliser les possibilités du "service request".

Exemples (voir également Fig. 4-5):

Pour générer un SRQ, utiliser l'instruction "\*OPC"

- Configurer le bit 0 dans ESE (Opération terminée)
- Configurer le bit 5 dans le SRE

Dès que les configurations ont été effectuées, l'appareil génère un SRQ.

Indication d'un signal au cours d'un balayage à l'ordinateur hôte au moyen d'un SRQ.

- Configurer le bit 7 dans le SRE (bit récapitulatif du registre STATus:OPERation)
- Configurer le bit 3 (SWEeping) dans le statut STATus:OPERation:ENABLE.
- Configurer le bit 3 dans le STATus:OPERation:NTRansition, afin que la modification de SWEeping, bit 3 de 0 à 1, soit également enregistrée dans la partie EVENT.
- Configurer le bit 0 dans STATus:OPERation:SWEeping:ENABLE
- Configurer le bit 0 dans STATus:OPERation:SWEeping:PTRansition, afin que la modification du bit de maintien 0 de 0 à 1 soit également enregistrée dans la partie EVENT.

L'appareil génère un SRQ dès qu'un signal a été trouvé.

Seul le SRQ permet à l'appareil de redevenir actif de lui-même. Chaque programme devrait configurer l'appareil de façon à ce qu'un "service request" soit initialisé en cas de dysfonctionnement. Le programme devrait réagir de façon appropriée au "service request". L'annexe D (exemples de programmation) donne un exemple détaillé d'une routine "service request".

#### 4.7.4.2 Interrogation à l'aide des instructions

Des interrogations permettent de connaître chaque partie de chaque registre d'état. Les instructions individuelles sont indiquées plus en détail au paragraphe "Description des registres d'état" à la page 128. Un seul nombre est renvoyé ; il représente la configuration binaire du registre interrogé. L'instruction `FORMat:SREGister` permet de configurer le format du nombre.

Les interrogations sont généralement utilisées après un SRQ, afin d'obtenir des informations plus détaillées sur son origine.

#### 4.7.4.3 Interrogation de la file d'attente d'erreurs (Erreur-Queue)

Chaque état d'erreur dans l'appareil est entré dans la file d'attente d'erreurs. Ces entrées sont détaillées sous forme de messages d'erreur texte qu'il est possible d'interroger via le bus IEC/IEEE à l'aide de l'instruction `SYSTEM:ERROR?`. Chaque appel de `SYSTEM:ERROR?` fournit une entrée de la file d'attente d'erreurs. S'il n'y a plus de messages d'erreur stockés, l'appareil répond par 0, "No error".

La file d'attente d'erreurs doit être interrogée après chaque SRQ dans le programme du contrôleur (les entrées décrivent l'origine d'une erreur de façon plus précise que les registres d'état). Il faut interroger régulièrement la file d'attente d'erreurs, tout spécialement lors de la phase de test d'un programme du contrôleur, puisque les instructions en erreur du contrôleur vers l'appareil sont également enregistrées.

#### 4.7.5 Valeurs de réinitialisation du Status Reporting System

Le tableau 4-12 comprend les différentes instructions et événements occasionnant la réinitialisation du "status reporting system". Aucune des instructions, à l'exception du \*RST, n'agit sur les configurations fonctionnelles de l'appareil (en particulier, DCL).

**Tableau 4-12 Réinitialisation des fonctions de l'appareil**

Evénements	Mise sous tension	DCL, SDC			
		(Device Clear, Selected Device Clear)	*RST	STATus:PRESet	*CLS
Effet					
Efface STB, ESR	oui	—	—	—	oui
Efface SRE, ESE	oui	—	—	—	—
Efface PPE	oui	—	—	—	—
Efface les parties EVENTt des registres	oui	—	—	—	oui
Efface la partie ENABLE de toutes les OPERations et des registres QUEStionable, Complète les parties ENABLE de tous les autres registres avec "1".	oui	—	—	oui	—
Complète les parties PTRansition avec "1", Efface les parties NTRansition	oui	—	—	oui	—
Efface la file d'attente d'erreurs	oui	—	—	—	oui
Efface le tampon de sortie	oui	oui	1)	1)	1)
Efface le traitement de l'instruction et le tampon d'entrée.	oui	oui	—	—	oui

1) La première instruction d'une ligne (à la suite d'un <PROGRAM MESSAGE TERMINATOR>) efface le tampon de sortie.



## 5 Maintenance et dépannage

### 5.1 Maintenance

#### 5.1.1 Calibrage de l'oscillateur de référence à 10 MHz de l'étage FI

Il est nécessaire de régler annuellement l'oscillateur interne de référence 10 MHz afin de garantir la précision des fréquences du récepteur.

⇒ Enlever le boîtier.

Sur la partie gauche, on trouve une tôle percée de trous de forme carrée, et d'un trou de 8 mm. La vis de réglage (se trouvant sur le module EB200Z1) de la fréquence de l'oscillateur de référence est placée derrière ce trou,

Utiliser un tournevis de 1,5 mm pour vis à tête fendue.

⇒ Connecter un fréquencemètre d'une précision  $\leq 1 \times 10^{-8}$  sur le connecteur X4 REF EXT/INT situé sur le panneau arrière.

⇒ Sélectionner la référence interne.

⇒ Régler la fréquence de façon à obtenir une indication de  $10 \text{ MHz} \pm 0,5 \text{ Hz}$  à température ambiante.

#### 5.1.2 Réinitialisation, démarrage à froid

Un "Reset" permet d'exécuter un démarrage à froid. Tous les réglages de l'appareil (paramètres, emplacements mémoire et configuration de l'UDP) sont alors réinitialisés, c'est-à-dire remis dans leur état d'origine ("Factory setting"). Ceci peut être éventuellement nécessaire à l'issue d'une mise à jour du micrologiciel, pour certains changements de version. Pour exécuter un "Reset", il convient de mettre ou de laisser l'appareil en marche et de mettre brièvement à la masse (par exemple, avec un pincette) la broche 31 du connecteur X8 situé à l'arrière de l'appareil.

#### 5.1.3 Mise à jour du micrologiciel

Lors du remplacement de modules, une mise à jour du micrologiciel ("Firmware Update") pourrait devenir nécessaire.

Dans ce cas, chaque envoi d'un module s'accompagne d'une disquette qui contient la version la plus récente du micrologiciel.

La disquette contient également une "notice de validation" avec les instructions pour l'installation du micrologiciel.

La "notice de validation" récapitule aussi les modifications spécifiques effectuées.

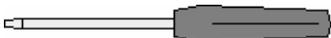
Le micrologiciel peut également être téléchargé depuis l'adresse Internet suivante :

**<http://www.rohde-schwarz.com>**

## 5.2 Dépannage

### 5.2.1 Outillage

(non livré avec l'appareil)

	Tournevis cruciforme, taille 1
	Tournevis plat de 1,5 mm
	Tournevis TORK, taille TX6
	Clé à 6 pans 1,3 mm

## 5.2.2 Messages d'erreur

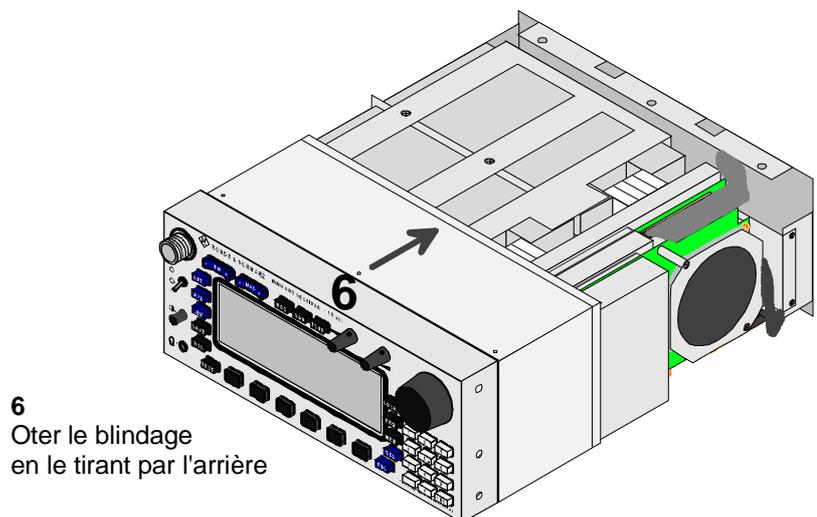
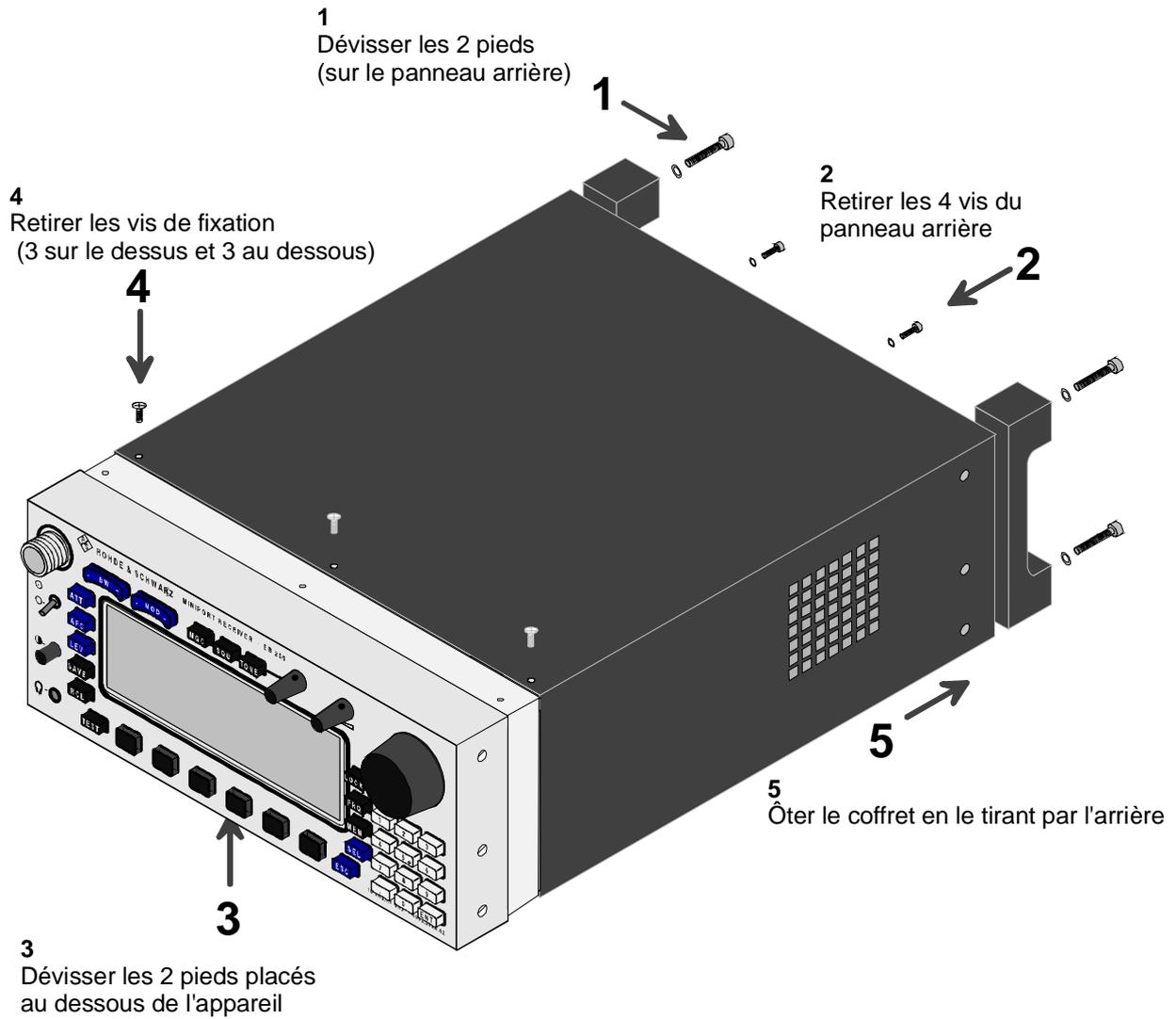
Message d'erreur	Cause	Module
Backup LI-Battery low	La pile au lithium de sauvegarde des paramètres dans la CMOS-RAM est vide.	Pile au Li
DC Converter defective	Le module convertisseur DC/DC est défectueux.	A11
DSP IF Section defective	L'étage FI (EB200Z1) est défectueux.	A8
Front Panel defective	Le système d'instruction du panneau avant (EB200F1) est défectueux.	A3
Frontend defective	Le module d'entrée standard est défectueux.	A7
Frontend1 defective	Le module d'entrée standard est défectueux.	A7
Frontend2 defective	Le module d'entrée standard est défectueux.	A7
IF Panorama defective	Le module Analyse panoramique FI (EB200SU) est défectueux. EB200SU est une option.	A9
IF Prefilter narrow defective	L'étage FI (EB200Z1) est défectueux.	A8
IF Prefilter wide defective	L'étage FI (EB200Z1) est défectueux.	A8
IF Section defective	L'étage FI (EB200Z1) est défectueux.	A8
Preselector 20..80 MHz defective	Le présélecteur (EB200V1) est défectueux.	A6
Preselector 80..200 MHz defective	Le présélecteur (EB200V1) est défectueux.	A6
Preselector 200..650 MHz defective	Le présélecteur (EB200V1) est défectueux.	A6
Preselector 650..1500 MHz defective	Le présélecteur (EB200V1) est défectueux.	A6
Preselector 1500..3000 MHz defective	Le présélecteur (EB200V1) est défectueux.	A6
Preselector defective	Le présélecteur (EB200V1) est défectueux.	A6
Remote Interface defective	L'interface de télécommande (p.ex. EB200R2) est défectueuse.	A12
Testgenerator defective	Le présélecteur (EB200V1) est défectueux.	A6

### 5.2.3 Liste des modules

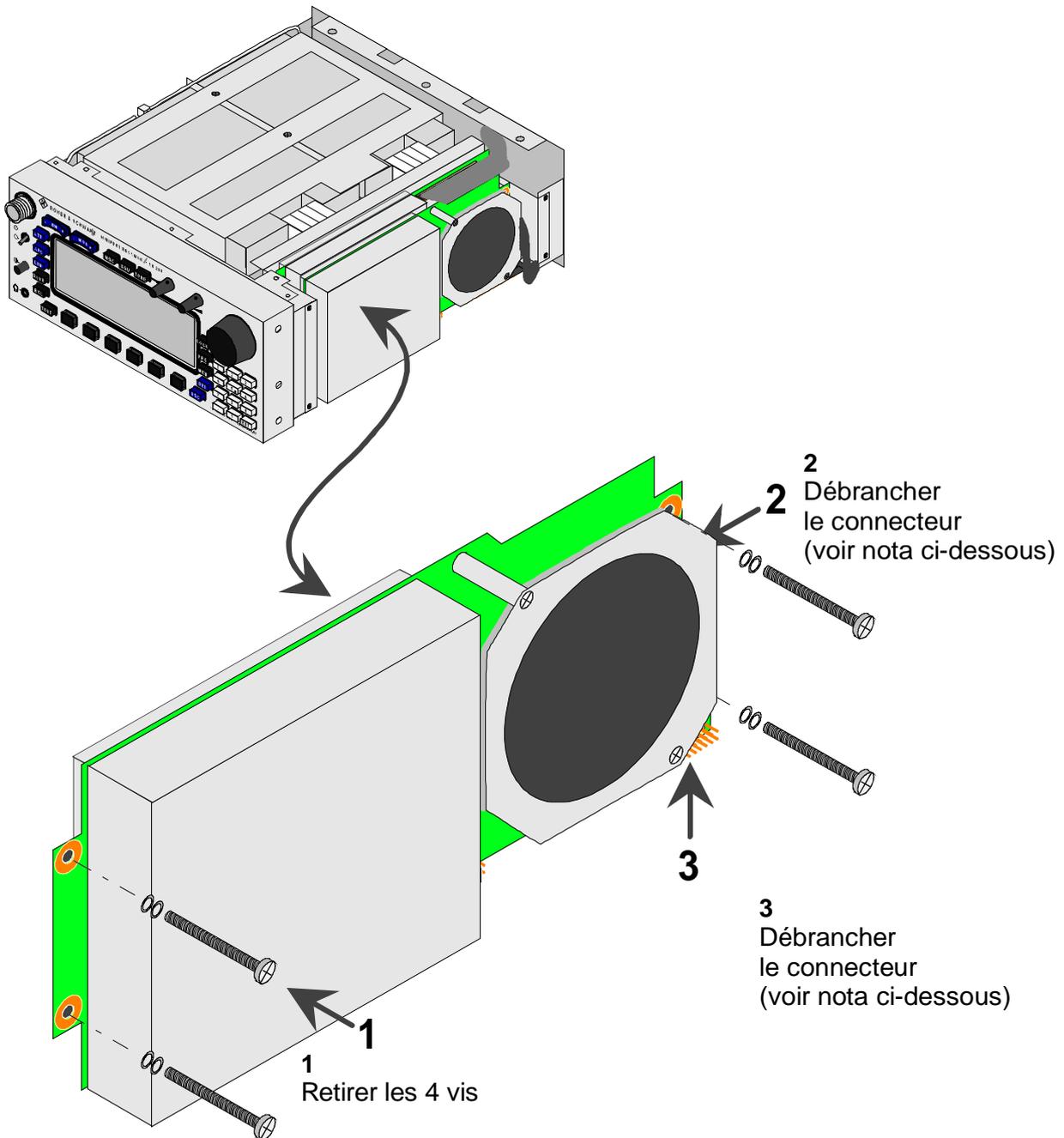
Module	Désignation	N° d'instruction
A3	Système d'instruction du panneau avant EB200F1	4052.2600.02
A5	Processeur EB200P1	4052.2800.02
A6	Présélecteur EB200V1	4052.2900.02
A7	Module d'entrée standard	1093.5491.02
A8	Etage FI EB200Z1	4052.3106.02
A9	Analyse panoramique FI EB200SU (Option)	4052.3206.02
A11	Convertisseur DC/DC	4052.3358.00
A12	Interface RS232 EB200R2	4052.4002.02
A12	Interface LAN EB200R4 (Option)	4052.9156.02
H1	Module LCD	4052.5009.00
Pile au Li	Pile au lithium (type : CR2477) en A5	4052.5673.00
RAM	Module d'extension mémoire	4052.3858.02

## 5.2.4 Remplacement des modules

### 5.2.4.1 Ouverture de l'appareil



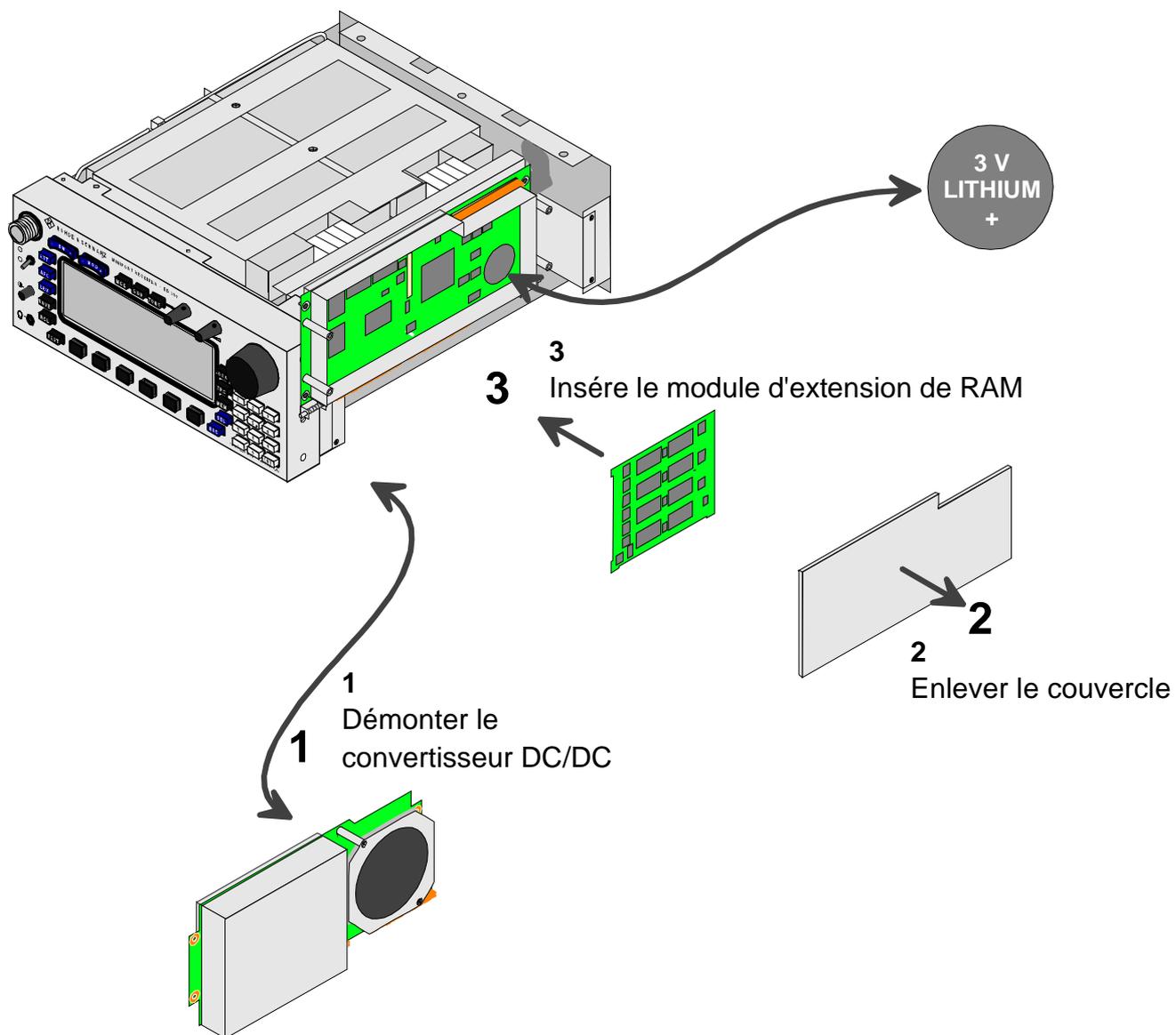
### 5.2.4.2 Convertisseur DC/DC



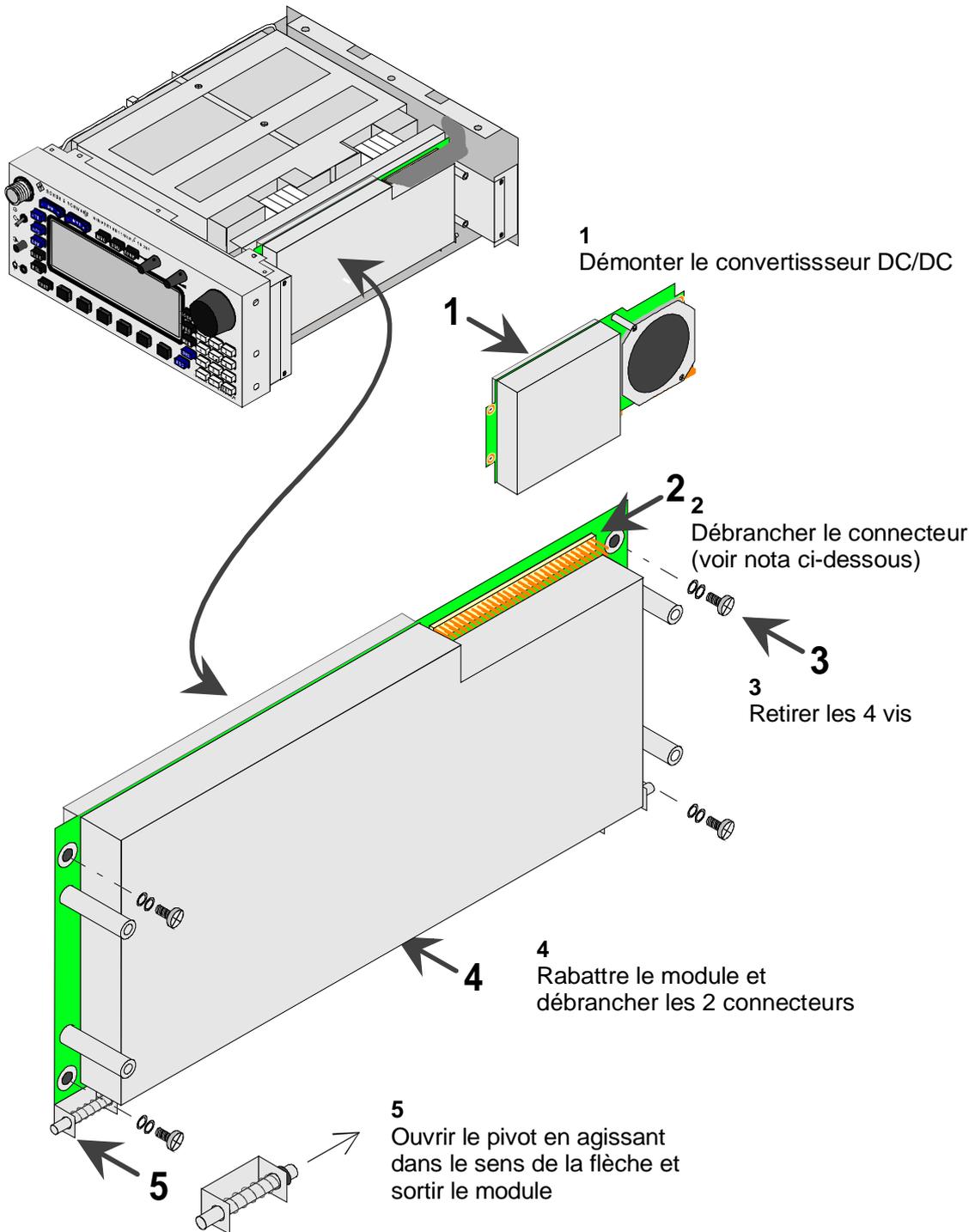
**Nota:**  
 Pour simplifier l'opération, il est possible de débrancher les connecteurs à partir de la carte-mère

**Attention:**  
 Lors du remontage du module, veiller à ce que le connecteur soit muni de toutes ses broches et qu'aucune ne soit tordue

### 5.2.4.3 Extension mémoire / Batterie au lithium



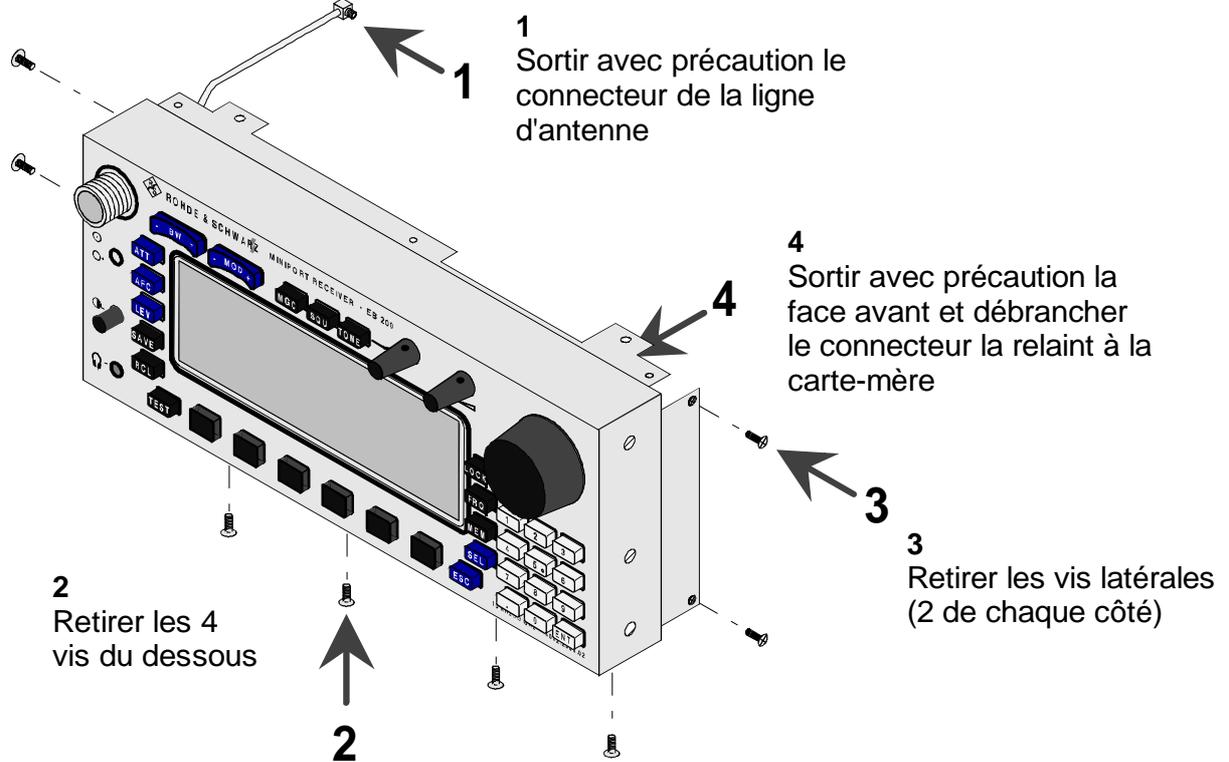
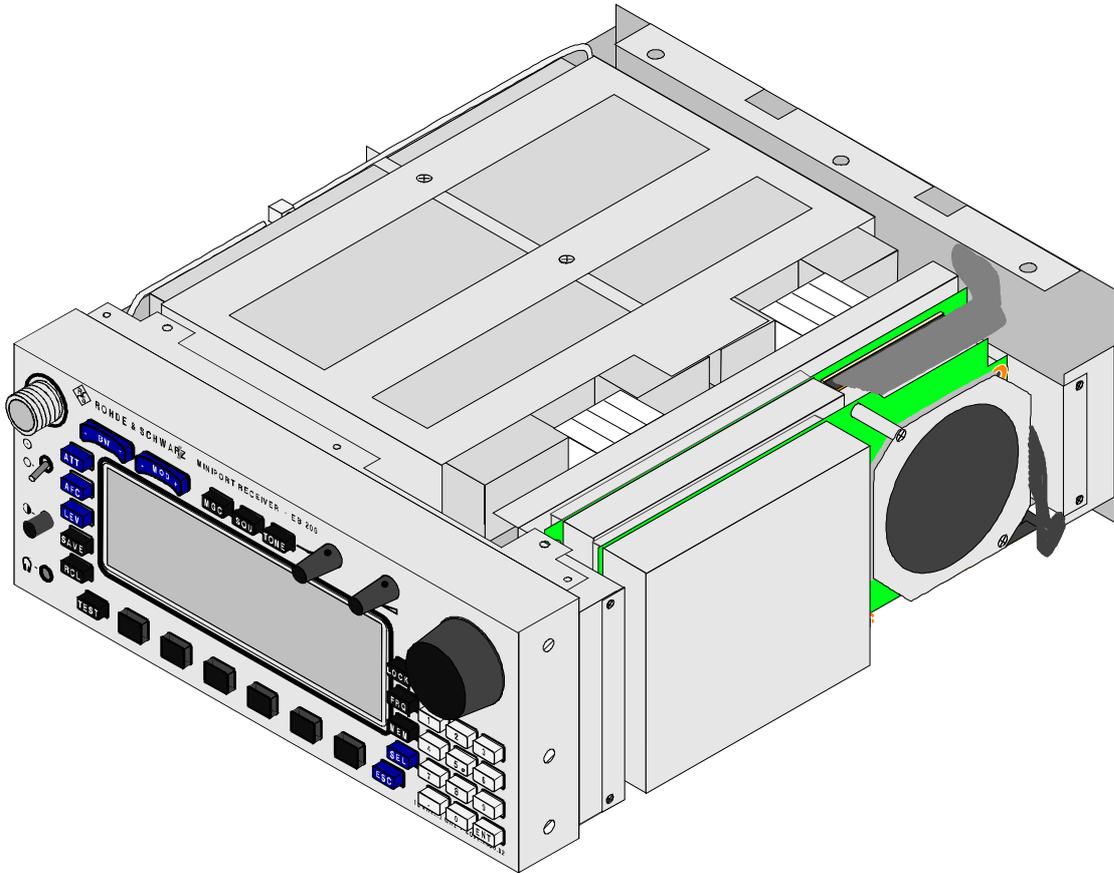
### 5.2.4.4 Module processeur



**Note:**  
 Pour simplifier l'opération, il est possible de débrancher les connecteurs à partir de la carte-mère

**Attention:**  
 Lors du remontage du module, veiller à ce que le connecteur soit muni de toutes ses broches et qu'aucune ne soit tordue

5.2.4.5 Module de commande de la face avant et module LCD

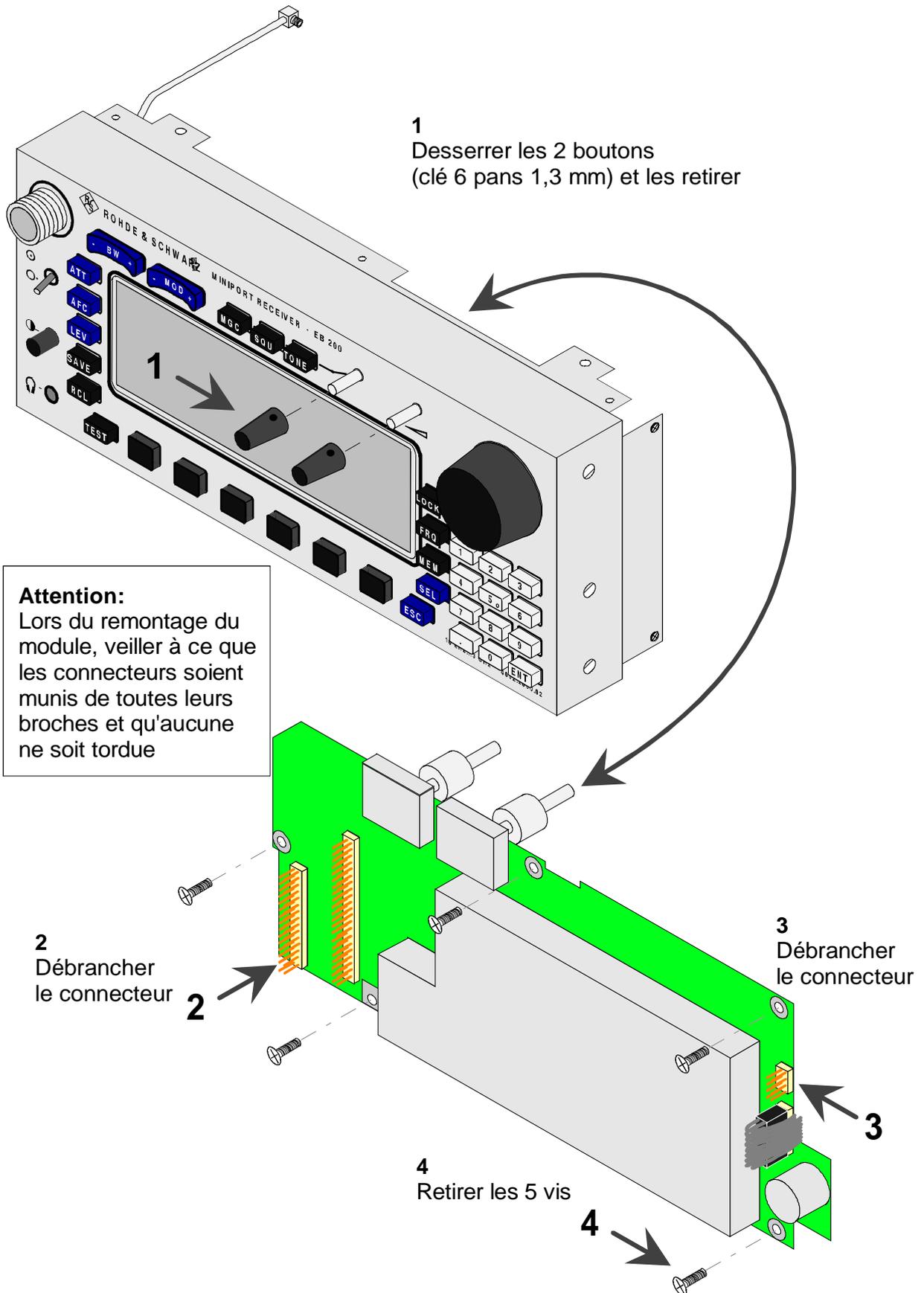


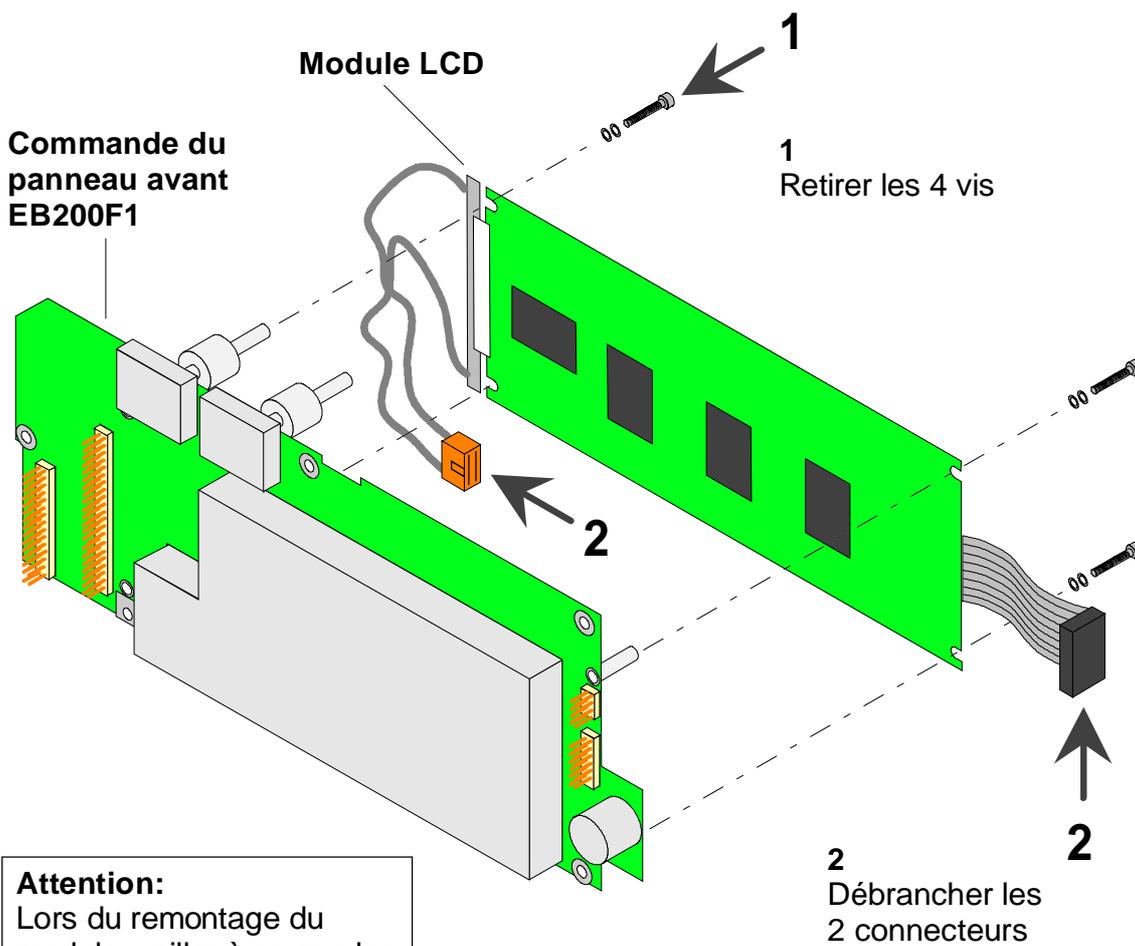
1 Sortir avec précaution le connecteur de la ligne d'antenne

2 Retirer les 4 vis du dessous

4 Sortir avec précaution la face avant et débrancher le connecteur la relait à la carte-mère

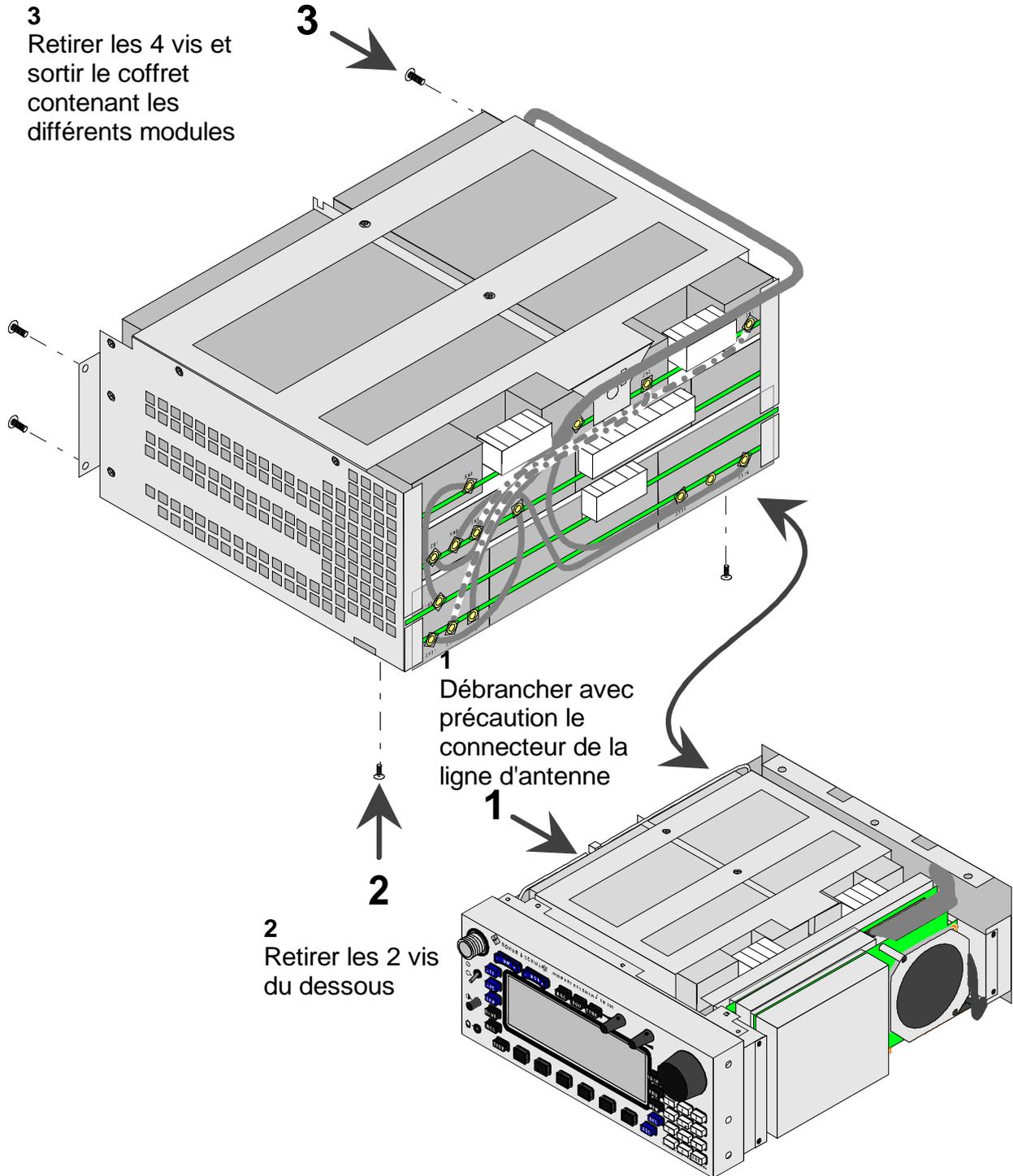
3 Retirer les vis latérales (2 de chaque côté)

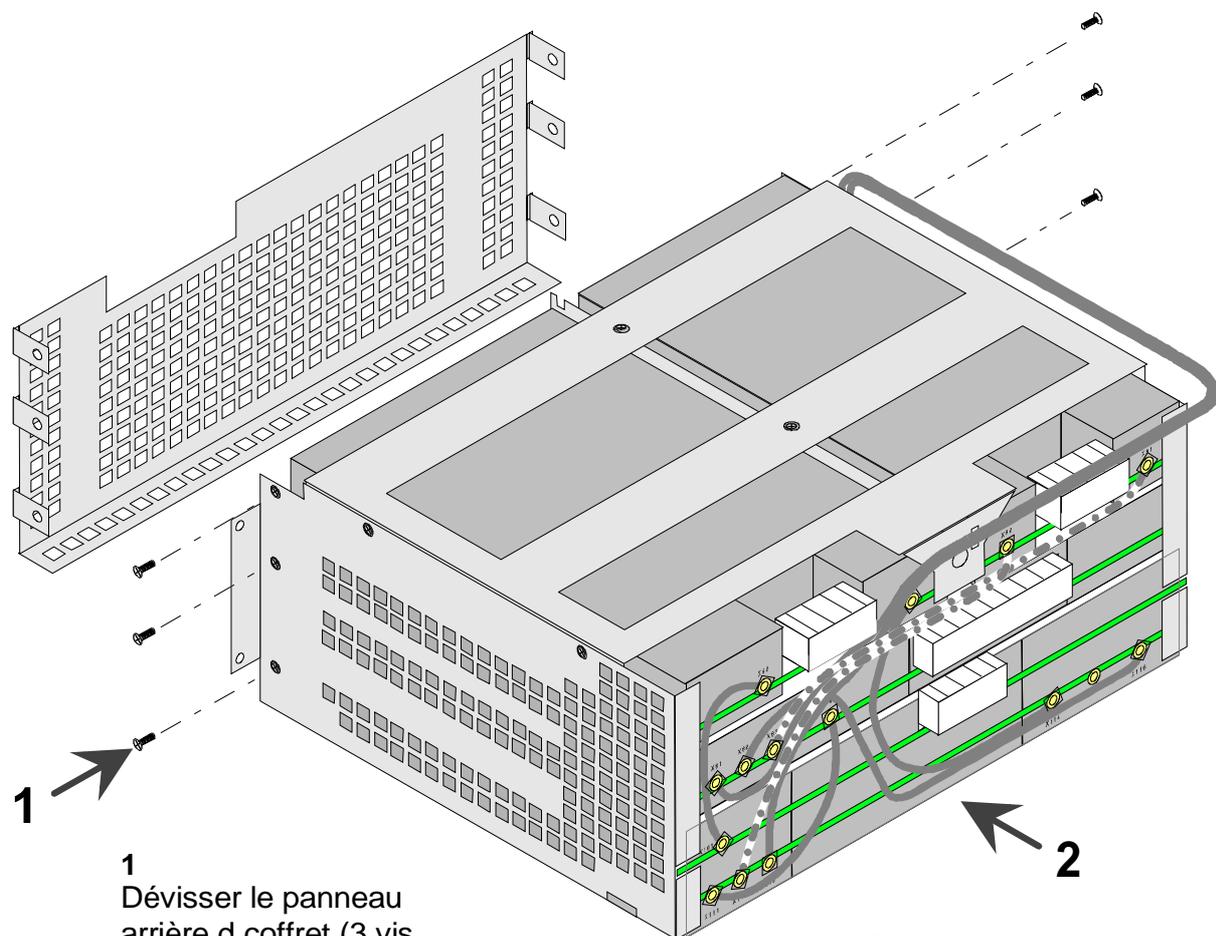




**Attention:**  
Lors du remontage du module, veiller à ce que les connecteurs soient munis de toutes leurs broches et qu'aucune ne soit tordue

5.2.4.6 Modules présélecteur, entrée, étage FI et analyse panoramique FI (option)

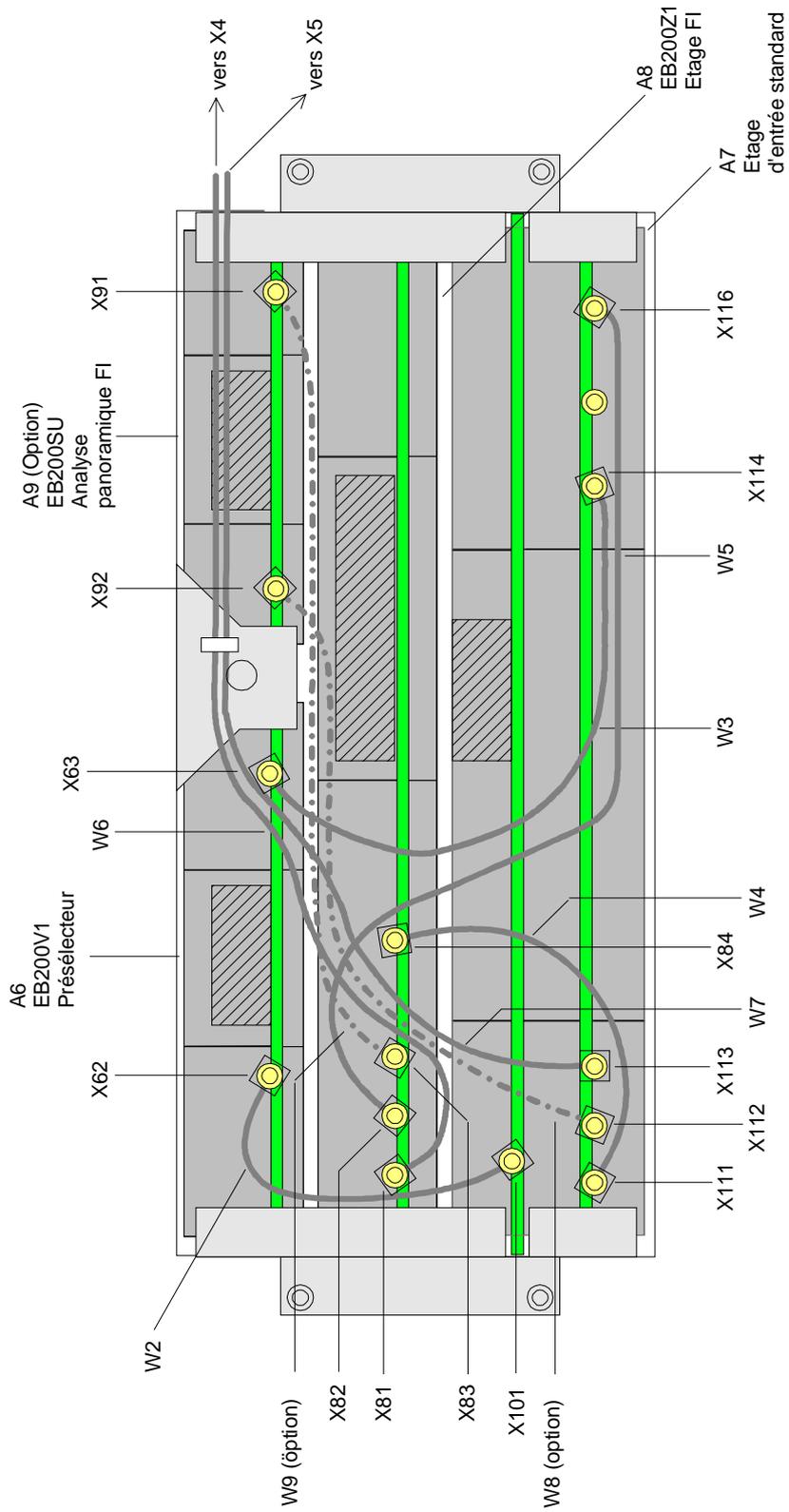




**1**  
Dévisser le panneau  
arrière d coffret (3 vis  
de chaque côté)

**2**  
Débrancher le connecteur  
du module à remplacer et  
sortir le module (se  
reporter au schéma de  
câblage)

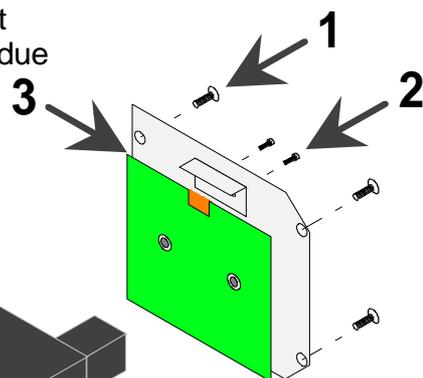
5.2.4.7 Schéma de câblage



### 5.2.4.8 Interface RS232

**3**  
Débrancher le connecteur.  
**Attention:**  
Lors du remontage du module, veiller à ce que le connecteur soit muni de toutes ses broches et qu'aucune ne soit tordue

**1**  
Retirer les 4 vis et sortir le module



**2**  
Retirer les 2 vis et sortir la cornière

### **5.2.5 Service après-vente**

Pour une maintenance complète, l'appareil est à emballer dans son carton d'origine et à retourner à l'adresse suivante :

**Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG  
Zentralservice  
Mühldorfstr. 15  
D-81671 München**

**Téléphone : +49 89 4129 2263**

**Télécopie : +49 89 4129 3275**