

HOLI-D-BOX : AVEC POUR BAGAGE (1) ... UNE SLINKY

L'OM en déplacement, en réseau d'urgence, en « formation d'ON3 » dans des lieux ponctuellement adaptés, en vacances, etc. veille à centraliser l'essentiel de ses ressources pour couvrir un maximum de possibilités de transmissions en un minimum de volume. Dans ma Holi-Day-Box j'emmène ma station : Transceiver – Coupleur - Antennes - des moyens de mesure (SWR, RF-1, DVM) et quelques outils. Cet ensemble d'accessoires compacts est ici l'objet d'une description en trois parties :

Connaissez-vous l'antenne « SLINKY » ?

Pour compléter mon transceiver Yaesu FT-897 [Mobile transportable - Tous modes, 100 W HF, 50 W VHF, 20 W UHF], j'ai opté pour une antenne dipôle décrite par John Heys - G3BDQ dans la revue anglaise Practical Wireless. En parcourant le Web, on découvre rapidement d'autres références qui abordent le même thème. Toutes exploitent un jouet que Wikipédia date de 1943 : le « Slinky » - un ressort qui dévale allègrement les escaliers.



Il est constitué d'un déroulé de tube d'acier originalement destiné à la fabrication de segments de pistons. Le ressort en acier de section rectangulaire (2,2 x 0,8 mm), est recouvert de métal blanc, oxydable ! Donc la Slinky n'aime pas l'air salin ou les pluies acides. C'est une antenne à usage ponctuel, sporadique. Les commerçants proposent divers formats de ressorts. Ceux dont je dispose ont un diamètre (D) de 67 mm. Compressé, chaque ressort mesure 6 cm de long. Il comporte 80 spires soit une longueur (3,14159 x D x 80) de 16,84 m. Avec deux ressorts on réalise un dipôle, en doublant



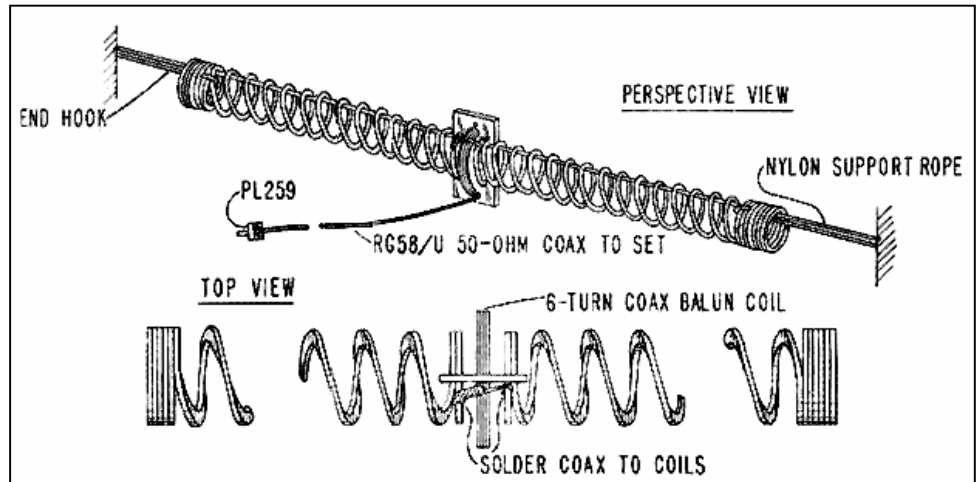
chaque section on peut allonger les brins rayonnants et même - en jouant sur l'allongement symétrique des ressorts et en court-circuitant quelques spires terminales, d'envisager la réalisation d'une antenne accordée jusque et y compris la bande des 80 m. L'avantage de la « Slinky » est de permettre une installation d'antenne dipôle dans des espaces restreints, habituellement impropres à l'installation de dipôles appropriés pour les bandes HF. La pratique montre en effet que dès que le ressort est déployé et que les boucles ne sont plus en contact, l'antenne est opérationnelle ! En extrapolant l'interprétation, on peut assimiler une Slinky à un dipôle raccourci grâce à une bobine qui réalise un allongement du brin, mais où le brin rayonnant n'est plus qu'une bobine ! Vu que nous sommes en présence d'un dipôle, la liaison au transceiver devrait - de préférence - être confiée à une ligne symétrique. Mais une solution asymétrique (coax) peut être réalisée en réalisant au point médiant du dipôle un transformateur de courant, un BalUn (Balanced-Unbalanced/ Symétrique-Asymétrique) formé de six spires d'un diamètre de 10 cm de coaxial type RG58.

Réalisation

La difficulté pratique de ce type d'antenne est due à l'effet ressort mécanique. Avant d'être déployée, il convient d'installer une caténaire de soutien en matériaux isolant. Il faut aussi prévoir un moyen de blocage de la terminaison de manière à éviter que le ressort ne rétracte. Parce que j'envisageais un usage « mobile », non définitif, j'ai basé le montage sur des systèmes de liaison par des jonctions en laiton et vis qui composent les blocs de connexion électriques. Pour réaliser la liaison du dipôle à la descente, j'ai fait appel à un « T » de plomberie en PVC assorti de bouchons à vis de diamètre had-hoc, collés à la colle PVC.

Pour assurer la rigidité des liaisons et le guidage du fil caténaire en nylon (Fil de pêche au « très gros » section 0,8 mm) j'ai réalisé des baguettes de plastique cylindrique percées au diamètre des ressorts Slinky, au milieu desquels un perçage axial laisse passer le fil caténaire.

Ci-contre, la réalisation commerciale

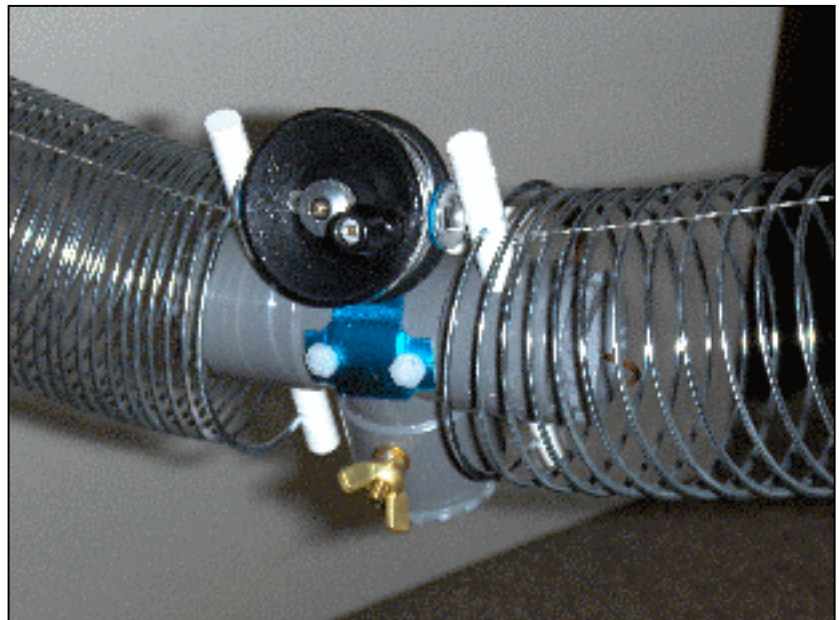


Les connexions

Slinky/Twin 450 Ohm, les assemblages de Slinky, les blocages des ressorts sur la caténaire et les boucles de terminaisons aux extrémités de la caténaire sont tous réalisés avec des morceaux de dominos électriques en laiton, à vis. La liaison dipôle/Twin peut être relayée par des vis/boulon papillon installés dans la section verticale du « T » en PVC.

En ayant sélectionné un « T » PVC pour des tubes de diamètre 30 mm, on peut aussi installer un connecteur SO-239/PL-259 et simplifier la liaison à un câble coax RG 58, suffisant pour la HF (Un RG8 ou RG213 serait trop lourd et pas vraiment justifié). Voir à cet égard (page suivante) l'antenne Slinky achetée aux USA (LE siècle passé !) par Vincent – ON4KVV. Il a monté celle-ci sous la faîtière de sa toiture : INVISIBLE. La fixation des extrémités du câble caténaire peut se faire avec des serre-joints à vis qui se posent sur un montant plan ou à l'aide de bandes auto-agrippantes (Velcro) qui s'enroulent autour d'un mat ou d'un support percé.

Pour simplifier l'installation de la caténaire, un moulinet simpliste trouvée dans le rayon pêche d'une grande surface a permis d'enrouler une trentaine de mètres de fil nylon - de quoi installer l'antenne entre deux arbres ou deux murs d'une habitation ou d'un jardin. Il a été



Ci- dessus, le "T" central : la partie centrale de l'antenne - moulinet, fil caténaire, liaison "morceaux sucrés" à vis...



L'extrémité de l'antenne est munie d'un fil souple terminé par une pince miniature. Celle-ci suffit même pour 100W car il n'y a pas de courant à cet endroit. Par contre, la tension y est très élevée. A ne pas utiliser pour la self centrale d'un antenne mobile ; surtout avec 100W !

montée sur le « T » en PVC. L'ensemble du montage (avec deux paires de Slinky) et le couplage en « T » PVC pèse environ un kilo et mesure (ressorts comprimés) une trentaine de cm de long. Le tout s'embarque facilement dans la Holi-D-Box !

Aux OM qui souhaiteraient réaliser un montage le long d'une poutre faîtière d'une toiture sans écrans métalliques (les pare-vapeurs des rouleaux d'isolant n'aident pas la propagation HF !) peuvent envisager d'utiliser des tubes de PVC renforcés par une spire métallique (pas ressort !) comme celles qui sont mise en œuvre pour acheminer les vapeurs entre une hotte aspirante et l'aérateur de façade.

Pour compléter l'installation « Mobile » du Holi-D-Box et utiliser l'antenne Slinky pour toutes les situations « non résonnante » (Une antenne taillée est résonnante pour UNE seule fréquence, tous les autres cas sont non résonnants) un coupleur d'antenne adapté au transceiver (100 W HF max) compatible symétrique (Twin) et asymétrique (Coax) qui accepte même une verticale raccourcie («à la» Miracle Whip) a été réalisé. Ce coupleur Z-Match assorti d'un système d'accord silencieux (Pont de bruit) se range aussi dans la Holi-D-Box, mais ça ce sont d'autres histoires, que nous vous exposeront dans les prochaines éditions de votre magazine favori !

Luc de ON4ZI

Caractéristiques de la Holi-D-Box

Dimensions : 42,5 x 28,5 x 16 cm

Poids : 10,6 Kg

Elle contient :

FT 897 - Micro
Cordon d'alimentation AC – 230 V
Cordon d'alimentation DC – 13,8 V
Coax 50 ohm liaison vers coupleur Z-Match
Adaptateur « N » / « PL »
Twin 450 ohm Dipole (Slinky)/Coupleur
Z-Match Antenna Tuner
Antenne dipole « Slinky »
Antenne verticale « Whip »
2 Fixations « Clamp »
2 Fixation « Scratch »

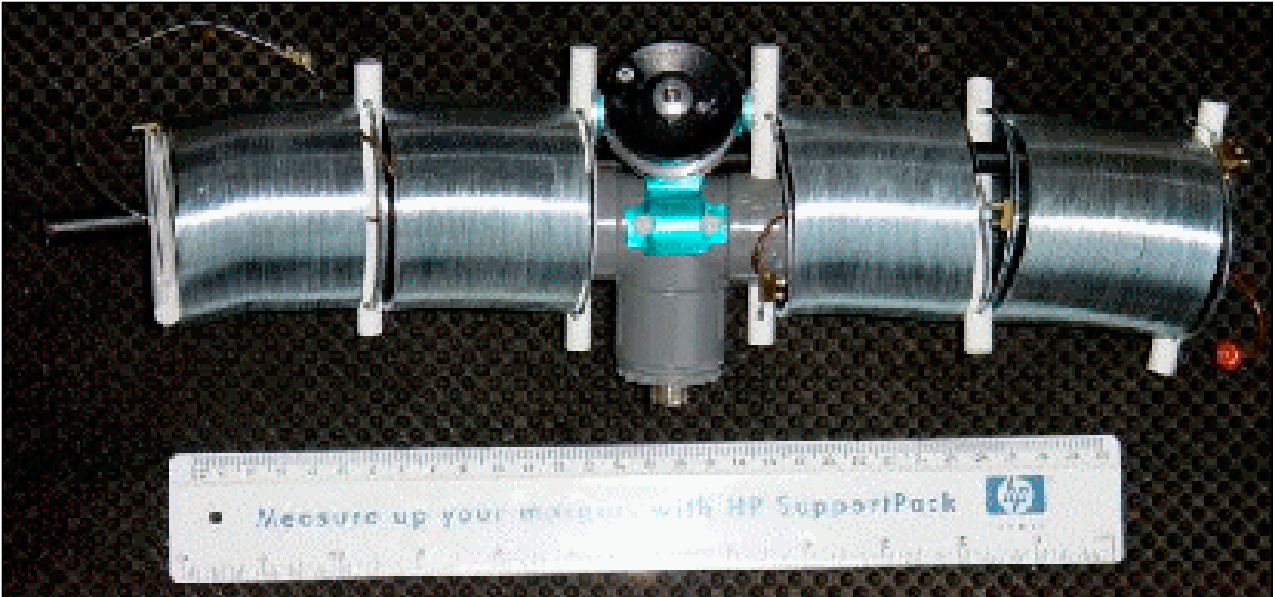
Appareils de mesure :

SWR meter - Dummy load
RF Analyst RF-1- Accessoires RF-1 - Pile 9 VDC –
câble 9V/plug

Mini tool box :

Ecouteurs – earphone cushions - Adaptateur Jacks Audio
Canif – Lampe de poche, lames, tournevis...
Documents – Licence, QSL cards, Logbook, et. –
Crayon/gomme





La Slinky repliée ou plutôt « compressée ». La latte en dessous donne une idée de ses dimensions. On peut distinguer le T central, le moulinet (à acheter aux puces car bien moins cher), la SO239 en dessous du T, les lattes d'espacement blanches et les pinces d'extrémités au bout de leur fil souple.

*L'antenne commerciale Slinky de
Vincent ON4KVV
(Descente en RG58 et balun de
courant), montée sous sa faîtière.*



Les plans complets de l'antenne (pas à l'échelle)

