

Test du tuner automatique d'antenne CG-3000 (par Patrick – ON4LEC).

Apparu récemment sur le marché, la rédaction de votre revue préférée (ne reculant devant aucun sacrifice) a voulu tester ce nouveau matériel pour vous. Fabriqué en Chine, le CG-3000 (également commercialisé sous les références MFJ- 926 et Featuretech AT-3000) est un tuner automatique d'antenne au prix très abordable (289 euro chez Wimo) pour les ondes courtes de 1.8 à 30MHz (50MHz). Il permet d'alimenter des fouets verticaux, des longs fils, des dipôles etc. Comme les tuners bien connus de la marque SGC, ce tuner est principalement destiné à alimenter des antennes filaires ou monopoles, le connecteur d'antenne et le connecteur pour la terre sont donc de simples plots munis d'une vis papillon. On prendra particulièrement soin de raccorder la vis papillon de masse à la terre et/ou à un bon contrepoids. Il est à signaler que les cornières de fixation ne sont pas raccordées à la masse, mais sont montées de manière électriquement flottante, ce qui rend donc obligatoire l'utilisation du papillon de masse même à bord d'un mobile. Si vous avez l'intention de raccorder une antenne symétrique de type Lévy ou G5RV, raccordez simplement le papillon de masse au deuxième fil en prenant soin d'installer une "RF choke" sur le coax et sur le câble d'alimentation 12V ; ceci afin de symétriser le tuner à son entrée. Le tuner a une gamme d'accord de 12 à 1000 Ω pour une puissance maximale de 200W PEP. La longueur minimale d'antenne est de 2.40m (fouet mobile) pour des fréquences supérieures à 6MHz et de au moins 8m pour couvrir entre 1.8MHz et 30MHz (50MHz). Il est à signaler que des longueurs proches de $\frac{1}{2}$ onde sont à éviter sous peine de ne pas trouver d'accord. Pour les vacances, avec un mat en fibre de verre et quelques morceaux de fils, on peut ainsi réaliser une antenne multi bandes en quelques minutes.



Photo 1

Lors d'une 1^{ère} utilisation il faut environ 2 secondes sous une puissance minimale de 10W pour trouver un accord. Il est alors sauvegardé dans une des 200 mémoires non volatiles ce qui fait qu'un nouvel accord sur une fréquence similaire s'exécute en moins de 0.2 secondes. Ce tuner utilise une conception de réseau en Pi, qui a l'avantage de fonctionner comme un filtre passe bas additionnel, réduisant ainsi les harmoniques. L'alimentation se fait sous 12V DC / 0.8A. D'autres fils de commande ne sont pas nécessaires. Après connexion, il faudra prendre soin d'enrober les 2 connecteurs de tape isolant afin de protéger ceux-ci des infiltrations d'eau. Le solide boîtier en plastique gris est lui adapté à l'utilisation en extérieur et mesure environ 365x240x75mm pour un poids inférieur à 2Kg (photo 1).



Photo 2

Pourquoi choisir ce tuner d'antenne de marque générique plutôt qu'un modèle de la même marque que votre transceiver ? Parce qu'un modèle de marque sera (beaucoup) plus cher et ne fonctionnera qu'avec un transceiver de la même marque ! Comme je possède 6 transceivers de marques et de types variés... Comme déjà signalé plus haut, le CG-3000 ne nécessite donc que 2 fils d'alimentation et pas de connections de commande à distance, contrairement aux modèles commercialisés par les 3 grandes marques japonaises de transceivers. Comme je viens de le signaler, 2 fils sont suffisants, mais d'ici peu il sera possible d'obtenir en option une interface de commande plus élaborée (photo 2). Cette interface permettra notamment de faire un reset du tuner. En se basant sur un montage publié

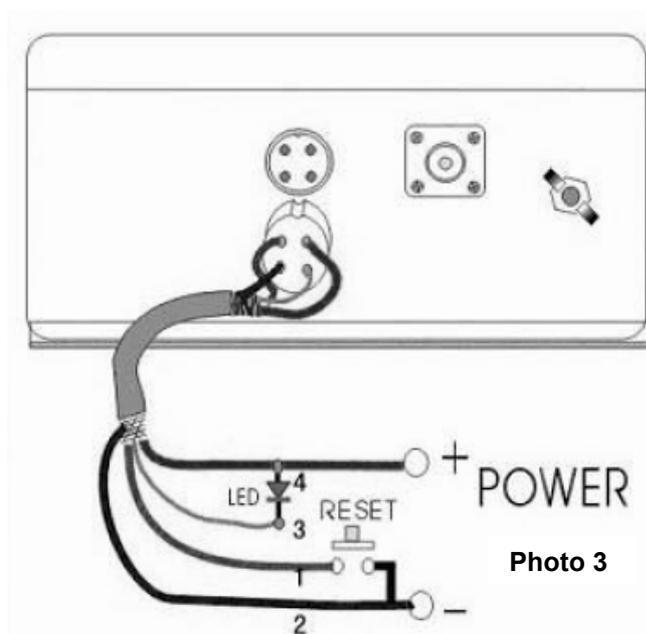


Photo 3

pour le CG-2000 (photo 3) on devrait pouvoir en réaliser une soi-même très facilement. Ce qui m'a favorablement influencé, c'est la cote de satisfaction (4,8/5) donnée par des utilisateurs sur le site <http://www.eham.net/reviews/> ; cote que n'atteignait absolument pas son prédécesseur le CG-2000.

Le CG-3000 est fourni avec 2 "U" pour la fixation sur un mat, 5m de fil à 2 conducteurs pour l'alimentation et un manuel très sommaire en anglais (celui téléchargeable sur le site de MFJ est à peine plus complet). Lors du déballage, je n'ai évidemment pas pu résister à la tentation d'ôter le couvercle du tuner. La construction est d'un aspect propre et soigné qui met en confiance (photo 4).

J'utilise toujours avec beaucoup de satisfaction ma verticale Cushcraft R5 pour les bandes hautes, mais pour les bandes basses j'utilisais jusqu'à il y a peu un fil de 37m de long monté en "slooper" et alimenté par un transformateur d'impédances de rapport 9:1 (pseudo balun magnétique de type MTFT). Ce transfo était fixé en hauteur c'est-à-dire sur le mat juste sous la Cushcraft et connecté à une longueur de câble coaxial RG-213. Le ROS n'étant pas assez bon, j'adaptais encore l'impédance au transceiver grâce à l'un ou l'autre tuner d'antenne. Même si cela ne paraîtra pas très sérieux pour les puristes, il faut reconnaître à l'usage que cela fonctionnait assez bien jusqu'au jour où en 80m j'ai envoyé plus de 200W en continu dans le MTFT, ce qu'il n'a pas apprécié. Ce fut l'occasion d'adapter un peu mieux les impédances, c'est-à-dire directement à l'antenne en remplaçant le transfo défectueux par un tuner d'antenne automatique permettant ainsi d'avoir en permanence 50Ω aux bornes du transceiver.



Photo 4

Le montage sur le mat ne posa aucun problème grâce à la visserie fournie. J'ai donc raccordé la vis papillon d'antenne au fil de 37m et la vis papillon de terre à la masse commune des différentes antennes présentes sur mon toit. Me doutant que ce serait insuffisant comme contrepoids surtout pour le 160m, j'y ai rajouté 2 fils d'environ 6m qui pendent sur les tuiles et le long de la façade arrière. Ces différentes longueurs ne sont pas le fait de savants calculs, mais simplement fonction de la place disponible. Afin de limiter les risques de retours HF, j'ai pris soin de bobiner des "RF choke" tant sur le câble coaxial que sur le câble d'alimentation, ceci tant du côté tuner que du côté entrée dans le shack.

Les transceivers japonais modernes sont tous pourvus d'un bouton "TUNER" ou "AT" destiné à commander les tuners automatiques de la marque correspondante. Lorsqu'on appuie sur ce bouton, le transceiver passe automatiquement en mode CW sous une puissance d'environ 10W et une fois l'accord trouvé revient automatiquement à son état initial. Avec un tuner d'antenne de marque générique cela n'est pas possible car il manque les fils de commande. Il faut donc à chaque changement de bande, soit se livrer à toute une

série de commutations de mode et de puissance, soit se résoudre à donner un coup de sifflet de plusieurs secondes à pleine puissance avec tous les inconvénients que cela comporte pour les autres et pour soi-même. Ce dernier procédé n'est certainement pas bon pour les contacts des relais de commutation du tuner ; 100W commutés à grande vitesse sous un ROS variable doivent assurément créer des arcs entre les contacts !

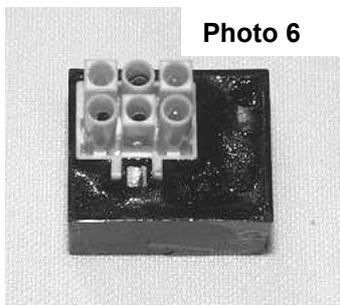


Photo 6



Photo 5

Une chance, quelqu'un y a déjà pensé car il existe dans le commerce (Wimo) des petits modules de type "tune rite" enfichables dans la fiche "TUNER" des différentes marques japonaises de transceivers. Ainsi, le transceiver pense qu'il a connecté à ses bornes un tuner de marque correspondante. J'en ai donc personnellement commandé et testé deux, ceux très simples pour mon ICOM IC-7000 (**photo 5**) et pour mon KENWOOD TS-2000 (**photo 6**). Il existe également un modèle pour les YAESU FT857/897 (**photo 7**) acheté par Olivier – ON4BLO, mais celui-ci est nettement plus cher car plus compliqué.



Photo 7

Lors des premiers essais avec l'IC-7000 et le CG-3000, je n'ai eu aucune difficulté à trouver un accord en moins de 2 secondes comme annoncé, ceci sur toutes les bandes, même en 50MHz où ce tuner n'est pourtant pas censé fonctionner. Une fois les premiers réglages mis en mémoire, le rappel est instantané lors d'un changement de bande. Seul point négatif, sur 160m les réglages furent parfois critiques, probablement à cause d'un contrepois pas assez important.

On peut donc dire qu'avec un "long fil" de bonne longueur et un contrepois adapté, il est possible avec le CG-3000 de couvrir toutes les bandes comprises entre 1,8 et 50MHz.

J'ai par contre du constater que le mode d'emploi fourni avec les "tune rite" ne correspondait pas. Après essais, il s'avère qu'avec l'IC-7000 il faut appuyer 1 seconde sur le bouton "TUNER" et le transceiver passe en émission CW à 10W pour une durée de 8 à 10 secondes, après quoi si on ne fait rien il retourne automatiquement à son état initial. Avec le TS-2000, il faut également appuyer 1 seconde sur le bouton "AT", mais il faut obligatoirement réappuyer sur le même bouton pour revenir à l'état initial sans quoi on reste en émission.

En ce qui concerne les essais sur l'air proprement dits, les rapports sont supérieurs (il fallait s'y attendre) tant en réception qu'en émission par rapport au transformateur d'impédances, ceci également sur les bandes hautes ce qui n'était pas le cas avant. Je ne peux donc que recommander ce tuner nettement moins cher et pourtant aussi efficace que ceux des grandes marques bien connues.

ON4LEC (280207)

