

# Das kleine Wunderding „MTFT Magnetic Balun“

Ein Erfahrungsbericht von DL6MDG, Heinz Heckmanns



Schon immer haben mich als lange Jahre Antennengeschädigter alle Arten von Antennenprovisorien und „Hilfsantennen“ interessiert.

An anderer Stelle habe ich schon einmal über meine Erfahrungen mit Magnetloops und mit meinem Balkongeländer (als Kurzwellenantenne mißbraucht) berichtet.

So war es für mich interessant, bei meinem Amateurfunkhändler die „Wunderwaffe MTFT“ zu sehen (Bild 1). Ich habe sie auch gleich gekauft und bin damit in mein heiß geliebtes Südtirol gefahren.

Dort habe ich die wunderbare Möglichkeit, auf drei verschiedenen

Bauernhöfen so viele Antennen zu testen, wie es mir gefällt. Die Bauern helfen dabei sogar tatkräftig mit, was natürlich für einen Funkamateurler ein wirklicher Glücksfall ist.

So konnte ich den Magnetic Balun MTFT im Sommer, im Herbst und im Winter testen und zwar jeweils im Vergleich zu einer am gleichen Ort aufgehängten FD4. Diese war jeweils als inverted V aufgehängt und zwar in der Mitte ca. 12 m hoch und an den Enden ca. 4 m hoch.

Als Antenne zum MTFT benutzte ich Langdrähte verschiedener Längen und verschiedener Querschnitte. Auch wurde jeweils mit und ohne Erdung direkt am MTFT Koaxanschluß experimentiert. Dabei stellte sich heraus, daß mit Erdung (wie vom Hersteller empfohlen) die Ergebnisse erheblich besser ausfielen. Zur Erdung solcher Gebilde benutze ich sehr gerne eine kleine Klemmzange, wie sie der Schreiner als Leimzwinde benutzt. An dieser Klemmzange wird das Erdungskabel mit einem Kabelschuh und einer Schraube mit Mutter angeschlossen und die Klemme wird auf das zu erdende Objekt aufgeklemt. Das hat sich in den letzten Jahren sehr gut bewährt.

Als Ergebnis meiner Testreihen kam heraus, daß in Verbindung mit einem Antennenanpaßgerät der MTFT mit ca. 18 bis 26 m langem Draht egal welchen Querschnitts die gleichen Ergebnisse lieferte wie die FD4. Meine Tests wurden immer tagsüber durchgeführt und es wurden die QSO-Partner gebeten, beim Testen mitzuhelfen und ehrliche Rapporte zu geben. Unter anderem konnte ich auf 10, 15, 17 und 20 m ohne Probleme Stationen im Osten der USA, afrikanische Stationen und japanische Stationen erreichen. Auch auf 80 und 40 m war die Antenne der FD4 gleichzusetzen.

Bilanz der ganzen Testaktion: Auf meinen weiteren Reisen habe ich nicht mehr die schwere FD4 mitgenommen, sondern nur noch meine leichtgewichtige MTFT-Langdrahtantenne zusammen mit dem Antennentuner MFJ-971 und bin damit immer zufrieden. Als Transceiver benutzte ich immer meinen vielbewährten ICOM IC706.

In diesem Jahr werde ich mit dieser Antenne als 9H3SS von Malta aus QRV sein. Ich freue mich schon darauf.

Ich kann den Magnetic Balun MTFT, den es übrigens auch im wetterfesten Gehäuse gibt (Bild 2), ruhigen Gewissens bestens empfehlen und wünsche allen, die sich „das Ding“ kaufen, viel Erfolg damit.

Übrigens war ich ja inzwischen auf Malta und habe mit dieser Antennenkombination immerhin 256 QSO unter 9H3SS rund um die Welt gefahren.

Hersteller: WiMo GmbH, Herxheim, Tel. (07276) 919061,  
<http://www.wimo.com>, oder <http://www.zx-yagi.com>,  
e-mail: [info@wimo.com](mailto:info@wimo.com)

Bildunterschriften

Bild1 MTFT in Standardausführung

Bild2 MTFT im wetterfesten Gehäuse



Hallo OM Volkmar,  
danke für die Zusendung des MTFT.  
Wir waren auf einer Berghütte und  
haben ihn ausprobiert.  
Er wurde mit 25 m Draht versehen und  
auf einem 5.50 m hohen Surfmast  
montiert. Der Draht wurde parallel zu  
einer FD 4 - Antenne gespannt.  
Zusätzlich wurden einige Windungen  
Koax-RG 58- als Mantelsperre unter  
der Einspeisung gewickelt.  
Vor dem Einsatz haben wir das SWR  
auf allen AFu-Bändern gemessen. Das  
schlechteste war auf 80 m bei ca. 1:3,5.  
Hier war wohl der Draht zu kurz. Auf  
allen anderen Bändern war das SWR  
besser als 1:2.  
Auf allen Bändern schaffte ein kleines  
Antennenanpaßgerät die Anpassung.



Hinten auf dem Mast der MTFT. Der vordere Mast trägt ein  
Ende der FD-4.

Mit einem QRP-Gerät wurde Betrieb  
auf allen Amateurbändern (incl.  
WARC) gemacht. Es konnte kein Unterschied bei den Signalen zu der FD 4 festgestellt  
werden. Auf der FD 4 war der Rauschanteil höher.

Die Tests wurden so gemacht, daß teilweise ohne Wissen der Gegenstation, mit einem  
anderen Call (der Anwesenden OM) ein neues QSO gefahren wurde.

Nun, wir waren überrascht von dem Gerät.  
Es wird gekauft und gehört ab sofort zur "Portabel-Ausrüstung".  
Vielen Dank für Ihr Entgegenkommen. Der Betrag wird überwiesen.

Vy 73 de  
Hans J. Scharfen, DL3MBE

# Balun magnétique ZX Yagi « MTFT »

## L'antenne miracle ?

*C'est toujours le même problème avec les antennes décamétriques. Pour qu'elles soient efficaces, il leur faut une longueur conséquente, qui reste d'ailleurs proportionnelle à la longueur d'onde. Sur 160 ou 80 mètres, il n'est pas toujours possible de tirer des fils suffisamment longs pour obtenir une antenne convenable. Les radioamateurs sont donc obligés de faire appel à des artifices. Mais que ce passe-t-il lorsque l'impédance devient trop élevée ? Le balun magnétique MTFT apporte une solution à cette question avec élégance, simplicité et prix de revient très faible.*



*Le balun MTFT de ZX Yagi : miraculeux objet qui défie tous les théorèmes.*

Philippe Bajcik\*, F1FY

**I**l va sans dire qu'à aucun moment nous ne remettrons en cause les bienfaits d'une antenne bien taillée. Il faut simplement garder bien présent à l'esprit qu'une antenne verticale qui résonne sur les bandes basses attrape une foule de perturbations. Elles sont

d'origines diverses, atmosphériques, cosmiques ou industrielles. Il est parfois préférable de disposer d'un aérien vertical plus court que l'on « matche » au départ ou à l'arrivée. Le SWL décamétrique que je suis m'a permis de constater qu'en dessous de 10 MHz, il devenait vraiment préférable d'utiliser des antennes horizontales.

Dans des situations particulières où l'espace manque cruellement on peut malgré tout employer des éléments verticaux.

À partir de 14 MHz les choses sont différentes. Après ces quelques considérations pour fixer les bases de départ, revenons à notre MTFT.

Avec l'aide d'un ami OM disposant d'une licence *ad hoc* pour les bandes décamé-

triques, nous avons mené, durant tout un week-end, des essais comparatifs aussi bien en fixe qu'en station mobile. Les retours audios pour les reports se faisaient en duplex 144/432 MHz pour évaluer à chaque instant les manipulations. Ainsi équipés, nous pouvions réaliser des essais comparatifs à vue directe mais éloignés de plusieurs kilomètres, la situation géographique du QRA

\*e-mail : <bajcik@club-internet.fr>

le permettant. Ce n'est pas un coup de chance, mais quand on est radioamateur, l'une des premières choses qui vient souvent à l'esprit quand on choisit un QRA, c'est le dégagement du site. Bref, on se rappelle qu'en dessous de 10 longueurs d'onde les champs électromagnétiques ne sont pas stables.

Il faut aller bien au-delà pour prendre le champ électrique en compte.

Nous relaterons nos essais par la suite.

### Les caractéristiques du balun magnétique

Il ne faut pas se méprendre sur le fonctionnement du balun magnétique proposé par ZX YAGI.

Sauf sous certaines conditions, on ne peut pas considérer ce balun comme une boîte d'accord miraculeusement sortie de derrière les fagots. C'est un simple et très astucieux dispositif qui effectue une division d'impédance. Il ramène une impédance pouvant aller jusqu'à 1 500 ohms (ventre de tension) dans une plage qu'une boîte d'accord peut gérer.

En effet, la plupart des coupleurs, qu'ils soient manuels ou automatiques, n'assurent une adaptation que pour des ROS n'excédant pas trois sur un. C'est là que le balun magnétique devient intéressant.

Avec un bout de fil de 10 m de longueur ou avec un autre de 20 m, la boîte d'accord pourra jouer son rôle.

Quant à l'efficacité des aériens, elle reste évidemment fonction du dégagement, donc de la hauteur par rapport au sol.

Le balun magnétique MTFT fabriqué par la société ZX YAGI n'est donc pas une

boîte d'accord, c'est un diviseur d'impédance à très large bande.

Il s'agit d'un petit boîtier rond contenant un dispositif de rapport 10:1 fabriqué sur une ferrite spéciale.

Le balun magnétique MTFT convient tout particulièrement aux antennes présentant des impédances élevées. Le fonctionnement est assuré pour les fréquences allant de 100 kHz à 200 MHz. Cela veut dire qu'avec un coupleur adéquat, et la même antenne (mais pas le même rendement) on peut trafiquer sur l'ensemble des bandes amateurs, du 160 aux 2 mètres.

Pour le trafic en portable ou en mobile, c'est l'idéal. Avec une antenne « Paris-Dakar » (*un fouet d'un quart d'onde sur 27 MHz — N.D.L.R.*) sur le pare-chocs arrière d'un véhicule (ou une simple et peu coûteuse antenne prévue pour la bande des 11 mètres), toutes les bandes décimétriques et les VHF jusqu'aux 6 mètres sont alors accessibles. La puissance maximale admissible par ce balun magnétique ne doit pas dépasser 150 watts en crête. Cela s'avère suffisant dans la majorité des cas.

### Les limites d'utilisation

En fait, elles ne viennent pas du balun magnétique en lui-même. Elles arrivent en concomitance du matériel avec lequel le MTFT est employé.

En effet, la sortie de ce dispositif est coaxiale et conviendra donc parfaitement pour les boîtes d'accord traditionnelles. En revanche, avec les coupleurs automatiques Alinco EDX-2 ou Yaesu FC-800, il ne pourra pas fonctionner correctement.

Avec un coupleur automatique Kenwood AT-50, le MTFT pourra travailler, à l'instar de l'ATU-2 dont sont équipés les FT-890AT et autres FT-900AT. La raison est simple : les deux premières catégories de coupleurs automatiques sont prévues pour agir avec des antennes « long fil ». Il est même recommandé de pas y raccorder autre chose pour éviter des dysfonctionnements.

Les modèles Kenwood AT-50 et Yaesu ATU-2 sont, quant à eux, équipés d'entrées coaxiales.

Ils sont donc compatibles avec la sortie du balun magnétique.

Le balun sera installé juste à la sortie de l'antenne et un câble coaxial se dirigera vers l'entrée du transceiver. Du côté des antennes maintenant, nous avons constaté un fait qui, au début, nous a surpris.

Mais en fait, il est très compréhensible. Cela vient du fait que l'utilisation de ce balun magnétique ne convient que très modérément aux antennes déjà accordées sur les fréquences d'émission. Étant donné que ce n'est pas le but recherché, cela devient sans importance.

En effet, leurs impédances étant proches de 50 ohms, le MTFT les divise par dix. Donc on se retrouve avec 5 ohms environ à la sortie du balun.

Une boîte d'accord ne pourra agir que très difficilement sur une telle impédance qui représente tout de même un ROS de 10:1.

Avec une antenne verticale accordée pour la bande des 10 mètres, on a perdu un demi-point « S » en envoyant une note CW sur cette bande.



*Dans sa version ronde, le MTFT est ici modifié pour permettre la connexion d'un fouet verticale destiné au mobile.*

La boîte automatique ATU-2 a fait son travail correctement.

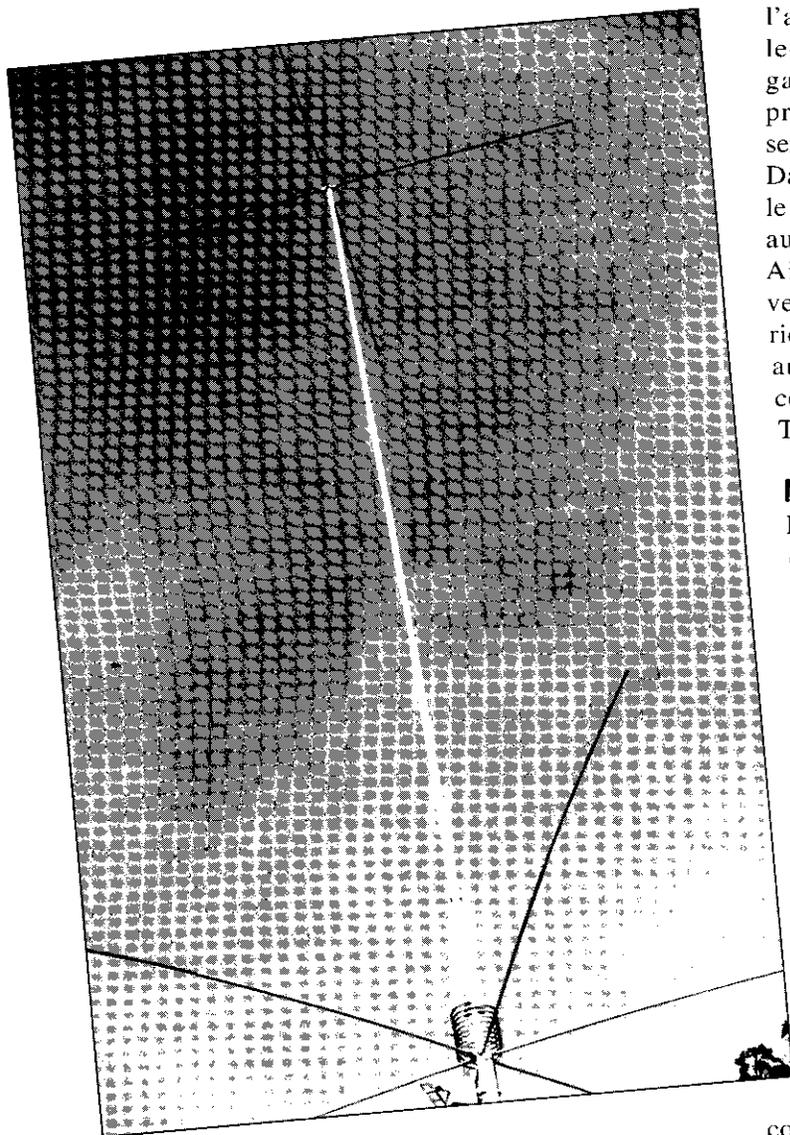
En revanche, avec cette même antenne et en réalisant des mesures sur toutes les autres bandes décimétriques, on gagne 2 points S, parole de FT-890AT ! Le MTFT est vraiment une solution de simplicité et un modèle d'efficacité sans bourse délier.

### L'installation du balun magnétique

Le moins que l'on puisse dire concerne la grande facilité de mise en service de ce balun.

En mobile ou en portable, il est l'indispensable compagnon de vos installations radio.

Pour les OM qui font du trafic sur l'ensemble des



*Une antenne CB munie du MTFT : trafic et résultats garantis sur la plupart des bandes amateurs.*

bandes décimétriques et, qui ne veulent pas (ou ne peuvent pas) construire une forêt d'antennes, le MTFT sera là. Il faut bien entendu disposer le fil d'antenne d'une manière la plus dégagée possible. Une forme de sloper serait idéale pour obtenir un lobe presque omnidirectionnel.

La cosse du balun magnétique sera soudée à l'une des extrémités du fil d'antenne. Il ne faut exercer aucune pression sur la tige filetée, car elle risquerait de casser. À la sortie, on branche un

câble coaxial de bonne qualité et le tour est joué.

Depuis peu, il existe une nouvelle version de ce balun.

Il est livré monté dans un boîtier étanche que l'on fixe sur un mât rond, exactement comme ceux qui sont utilisés dans les installations de télévision commerciale. Son emploi verra plutôt sa place dans les installations fixes, à la station.

Si on désire employer le modèle de base (le rond) en mobile, il est prudent de couper le câble coaxial venant de

l'antenne au plus près de celle-ci pour le raccorder. La gaine de masse du coaxial provenant de l'antenne ne sera pas employée.

Dans tous les cas de figure, le balun MTFT sera disposé au plus près de l'antenne. Ainsi, le câble coaxial ne verra jamais un ROS supérieur à 3:1. Cela représente aussi un autre avantage considérable vis-à-vis de la TVI.

### Nos essais

Nous avons vu en début d'article les conditions dans lesquelles nos essais furent menés.

Les manipulations ont porté sur trois points principaux : en fixe avec des antennes CB et des filaires, puis en mobile avec un fouet vertical installé sur le pare-chocs arrière. Une antenne VIMMER K1A a aussi été essayée avec son embase magnétique. Les résultats furent pour le moins surprenants jusqu'à 50 MHz.

Le but consistait à comparer les aptitudes d'une boîte d'accord à rattraper les mauvaises impédances, avec et sans le balun magnétique. En fait, nous avons simplement voulu constater que le simple fait de connecter le balun à n'importe quel bout de fil, transformait celui-ci en brin rayonnant. L'efficacité de l'antenne étant bien sûr proportionnelle à la longueur du fil. Avec la verticale CB non modifiée, on gagne jusqu'à deux points S sur certaines bandes lorsque l'on intercale le balun magnétique. L'ATU-2 du FT-890AT venant à bout de son accord en quelques secondes, contre presque une minute sans le balun, parfois plus.

Nous avons eu la chance de pouvoir disposer des mêmes transceivers pour faire nos manipulations.

Les deux appareils avaient été calibrés pour des points S de même niveau (voir la documentation technique du FT-890). On disposait également d'un DX-70 seul, sans boîte d'accord, donc il devenait inutilisable, sauf sur les bandes où l'impédance de l'antenne oscillait entre 250 et 1 000 ohms, ROS en sortie de balun égal ou inférieur à 2:1.

C'est le cas avec 30 m de fil tendu. Parfois, avec certaines configurations d'antennes et sur certaines bandes, on pouvait accorder sans le balun. Dans les mêmes conditions, avec le balun on gagnait 2 points, soit 12 dB, ce qui n'est pas négligeable.

En fait, même si le coupleur réussit à réaliser l'accord, il se voit contraint et forcé d'utiliser de fortes capacités, dans le cas d'un passe-bas. Dans le cas où un filtre passe-haut serait utilisé, le coupleur fait appel aux capacités séries les plus faibles. Donc, dans un cas comme dans l'autre, le transfert d'énergie est minimal. Alors que si l'on place le balun entre l'antenne et la boîte de couplage, les capacités pour réaliser l'accord prendront une valeur plus raisonnable. Par conséquent, le transfert d'énergie en est optimisé.

Par ailleurs, nous avons réalisé une antenne « Conrad-Windom » taillée pour la bande des 40 mètres. Sa longueur était d'environ vingt mètres.

La descente réalisée de manière classique avec du fil avait sa prise à 0,33 fois la longueur totale du brin. La longueur du feeder de des-

cente était de quinze mètres, ce qui n'a aucune importance puisqu'il travaille en ondes progressives. Il ne rayonne donc pas.

À sa base, nous avons disposé le balun magnétique et là, miracle ! Une réception vraiment forte avec peu de parasites.

En enlevant le balun, nous avons une réception moins puissante avec en plus une multitude de parasites de toutes natures. Nous sommes prêts à parier que le balun magnétique est fait pour l'antenne Conrad-Windom, déjà excellente utilisée seule.

Nous avons également confectionné une antenne Sloper avec trente mètres de fil électrique. Le magnétique balun était connecté en haut et vingt mètres de câble coaxial le reliait au transceiver. A ce tarif là, aucune boîte d'accord ne s'avérait nécessaire, le ROS maximum constaté ne dépassant jamais 1,5:1 sur l'ensemble des bandes décadiques, le 50 MHz compris. Il faut donc manifester un intérêt tout particulier sur les longueurs utiles que prendront les antennes.

D'autre part, encore une astuce pour espace restreint : prenez une GP demi-onde taillée pour la bande des 11 mètres (5,5 mètres de haut).

Retirez la self qui rejoint la masse et placez le magnétique balun en sortie du connecteur. De la sorte, on obtient une antenne décadique et VHF fonctionnant aussi sur 50 MHz.

Avec ce dispositif, il est préférable d'utiliser une boîte d'accord. Cette possibilité offre à tous les OM qui manquent de place de pouvoir enfin trafiquer de 0 à 50 MHz.

Un essai a été fait par un OM pour réaliser une antenne verticale à moindres frais, en tous cas elle est à double usage.

Elle sert aussi bien à l'installation des antennes et paraboles de télévision que de brin rayonnant.

Trois éléments de deux mètres placés sur une fixation de cheminée servent alors d'antenne. Le balun magnétique est relié à la base et l'affaire est conclue. Reste à voir les éventuels problèmes liés au brouillage...

D'autre part, cette nouvelle coqueluche a conquis tous les esprits. Même notre rédacteur en chef préféré s'est laissé tenter par différentes manipulations. Sur une base de Conrad-Windom, il s'est confectionné une antenne munie d'un MTFT. Avec vingt mètres de fil électrique, il a placé le balun magnétique directement à 0,33 fois la longueur totale. D'après ses reports qu'il a bien voulu me confier, c'est étonnamment efficace. Pour qu'il le dise, c'est forcément vrai, on n'impressionne pas F6JSZ aussi facilement que cela !

### Conclusion

On aimerait disposer des mots pour vous dire à quel point ce balun est efficace. Pourtant, au départ j'étais plutôt septique à l'idée de voir ce dispositif en battre tant d'autres.

Pourtant, c'est avec un vif plaisir que j'ai pu constater sa grande efficacité dans des situations périlleuses. À tel point que la plupart défiaient les lois de la radio.

Pour vous fixer les idées, imaginez que F6JSZ a contacté 55 pays sur 160 mètres en se branchant sur une simple clôture métal-



*Le petit objet tient dans le creux de la main...*

lique. Qui dit mieux ? En fixe, en portable ou encore en mobile, le balun magnétique MTFT a son rôle à jouer.

Pour les mordus de la puissance, ne lui injectez pas plus de 150 watts, merci pour lui ! À titre indicatif, certains services maritimes utilisent le balun MTFT sur leurs navires ; ce n'est pas pour rien. Des milliers d'exemplaires ont déjà été vendus dans toute l'Europe. Essayer le magnétique ba-

lun, c'est l'adopter. Son prix ? 290 francs TTC pour la version de base. Les produits ZX YAGI sont importés et distribués en France par la société Radio DX Center.

Un site Web est à votre disposition, il vaut le coup d'œil concernant les nouveautés et les promotions.

### Curieux objet

Le balun MTFT est un bien curieux objet. Connectez-le sur n'importe quel objet métallique un tant soit peu volumineux, et vous voilà équipé pour trafiquer. À la rédaction, nous avons tout essayé : carrosserie de voiture (ça marche sur 40 mètres !), lampadaire (OK sur 80 mètres), clôture en grillage (voir le texte), rouleau de fil, boîte de conserve, tiroir-caisse, mon VTT, etc. Bref, on s'est bien amusé. Mais le « must », c'est un fil d'une longueur d'onde sur 160 mètres : un vrai régal, à condition de disposer de la place... Enfin, si le MTFT ne remplace pas une antenne traditionnelle (quoique...), ce n'est pas un gadget pour autant !

— Mark, F6JSZ