

Amplificateur de puissance 144 MHz 600W à LDMOS (2014)

Etant donné la grande disponibilité (et le coût abordable) des transistors de puissance actuellement et à la suite de la réalisation de mon premier amplificateur de 300W, j'ai décidé d'entreprendre la réalisation d'un ampli. un peu plus puissant. En effet, je disposais d'un échantillon du transistor [MRF6VP2600H](#) (Freescale), capable de délivrer 600W sur 144 MHz sous 50V.

L'ampli. dispose des protections nécessaires :

- Température et refroidissement forcé
- Puissance d'entrée excessive ("overdrive")
- VSWR trop élevé
- Séquenceur RX/TX

La platine RF est inspirée des nombreuses réalisations / notes d'applications disponibles sur le net ; l'optimisation de la longueur des lignes d'adaptation coaxiales a nécessité plusieurs retouches (sans conséquence pour le transistor et heureusement, car je ne disposais que d'un exemplaire). La protection de puissance d'entrée excessive est une platine de conception personnelle et dont la description est disponible [ici](#) (en anglais). Les protections et le séquenceur RX/TX ([The Ultimate Amplifier Control Board](#)), ainsi que le filtre passe-bas et les coupleurs directionnels ([VHF/UHF Low Pass Filter and Dual Directional Detector board](#)) de sortie se trouvent sur des platines achetées [en kit](#) chez Jim, W6PQL. Sur la face avant, on trouve des LED qui renseignent sur le bon fonctionnement (ou les alarmes) de l'ampli, un afficheur LCD qui montre la puissance de sortie et la température du refroidisseur, ainsi qu'un galvanomètre à aiguille qui indique le courant de drain consommé par le transistor. Le galvanomètre étant fourni avec le shunt de mesure du courant, j'ai décidé de l'installer sur la face avant mais j'aurais très bien pu intégrer la lecture du courant également sur l'afficheur LCD. L'afficheur LCD est commandé par un module Arduino Uno, complété de quelques ampli. opérationnels pour mise à niveau des différentes tensions mesurées (voir aussi [ici](#) info. très brute à ce sujet). Le programme (sketch) de l'Arduino est disponible [ici](#).



Antenne 144 MHz 2x9 éléments DK7ZB (2012)

Ce système d'antenne est pourvu d'un mécanisme d'élévation et est destiné à un usage EME. Il est constitué de 2 fois 9 éléments [DK7ZB](#) mises côte-à-côte ("bayed" en anglais). La distance entre les antennes est de 3,5 m.

Les constituants de l'antenne ont été achetés en kit chez [Nuxcom](#) ; très pratique pour disposer des pièces de l'antenne "toutes en un".

Tous les éléments (y compris le dipôle) sont réalisés en tube d'aluminium de 8 mm de diamètre. Le système d'adaptation d'impédance ($50 \leftrightarrow 28$ ohm) comprend 2 sections d'un quart d'onde de câble coaxial RG59 (75 ohm) mises en parallèle. C'est loin d'être le meilleur câble qui soit mais étant donné la longueur de 34,5 cm mise en jeu ici (quart d'onde*facteur de vélocité du câble), elle n'affectera pas de manière significative le gain de l'antenne. Telle quelle, une antenne pourra supporter une puissance maximale de 350W et, de fait, 700W pour le système complet.



Antenne 70 MHz 5 éléments YU7EF (2010)

Les exigences pour cette réalisation étaient légèreté (max 3 m de longueur de boom et système d'adaptation simple) et minimum 8 dBd de gain. J'ai opté pour un design 50 ohm de YU7EF, la [EF0405C](#).

Tous les éléments sont constitués de tubes d'aluminium de 10 mm de diamètre. Aucune retouche n'a été nécessaire par rapport aux dimensions d'origine (large bande-passante). Les supports d'éléments ont été achetés chez [Nuxcom](#).

Antenne très efficace qui m'a permis de contacter OY9JD en Tropo sur plus de 1400 km.



Antenne 144 MHz 12 éléments

DK7ZB (2005)

C'est un design 28 ohms de Martin, DK7ZB. Les supports des éléments ont été achetés chez [Wimo](#) ; tous les autres éléments ont été trouvés chez le détaillant du coin. Le bras de support horizontal est simplement constitué d'un profilé en bois traité et peint. Voici les dimensions finales après réalisation de l'antenne. Elles sont identiques au design original de [DK7ZB](#) (radiateur 12 mm de diamètre & éléments de 8 mm de diamètre), excepté la taille du dipôle que j'ai dû raccourcir de 972 à 965 mm, sans quoi l'antenne résonnait dans les 143 MHz.

En service fiable depuis août 2005, c'est la meilleure antenne utilisée pour le DX Tropo jusqu'à présent. Diagramme de rayonnement un peu trop étroit pour le MS à courte et moyenne distance (comme toutes les longues yagis). Une "tueuse" pour la Tropo, l'amélioration (2 dB de plus) comparée à la 9 él. Wimo (basée sur un design DK7ZB) est nettement perceptible. Le diagramme étroit est également perceptible en MS et en contest (taux de réponse aux CQ's plus faible mais meilleur pour la chasse aux DX's).

Longueur des éléments (mm)	Position des éléments (mm)
1013	0
965	405
948	680
922	1275
904	1970
890	2800
880	3685
874	4570
868	5485
868	6385
879	7275
873	7980

Le gain se monte à 14,2 dBd, ce qui est très optimal pour une yagi de 3,83wl. Néanmoins, la bande passante est très étroite (voir la mesure du VSWR dans galerie

d'images ci-dessus), ce qui en fait une antenne très sensible, principalement à la neige et la glace. En juillet 2010, Martin a publié une version encore davantage optimisée, ayant apparemment une bande passante plus large.



Roger Beep de fin de transmission à microcontrôleur PICAXE (2009)

PICAXE est le nom d'un système de microcontrôleurs (anglais) basé sur une gamme de PIC's de Microchip. Il y a 13 variantes de PICAXE, de 8 à 40 pins. Initialement vendu à des fins éducatives et expérimentales, ils sont également utilisés dans les domaines commerciaux et techniques, grâce au développement rapide de prototypes qu'ils permettent. Tous comprennent un "bootstrap" d'interprétation de code pré-chargé en usine, permettant aux programmes utilisateurs d'être téléchargés par connexion USB ou RS232 série. Bien qu'il puisse être considéré comme un "gadget" ou inspiré de la "CB", un Roger Beep est très utile lorsqu'on opère des petits signaux en phonie, propices au fading (QSB). Il constitue également une signature personnelle. Cet article décrit un Roger Beep simple et versatile qui peut fournir deux "mélodies" différentes, un K ([dah-dih-dah](#)) et une [tonalité de crécelle](#). Il fait usage d'un microcontrôleur qui peut être programmé in situ via une RS232 ou un câble USB connecté à un ordinateur.

Téléchargez la description [ici](#) (en anglais – 0,3 MB). **ATTENTION**, si on réalise le

montage avec un PICAXE 18M2, il faut modifier le programme comme montré [ici](#).

Photos de la réalisation du roger beep (avec un PICAXE 18M2) par Jean-Pierre, F6FPT.

