

Magazine spécialisé en radio-électronique pour radioamateurs et radioécouteurs francophones passionnés de radio-électricité et de TSF

Radioamateur Magazine

2,20€ - Numéro 25

Pagination standard + les indispensables

Activités radioamateurs : Opération Sottens HE30M



MULTI-BANDES, MULTI-MODES TOUT EN UN !

ICOM
Icom France s.a.s.
Boutique

IC-9100

Ce nouvel émetteur-récepteur HF/50MHz/VHF/UHF (+SHF en option) compact est l'aboutissement du savoir faire technologique d'ICOM.

Cet équipement couvre la majorité des modes et des bandes radioamateur aujourd'hui autorisés, associés à de nombreuses fonctions innovantes.

Que vous trafiquiez en DX, QSO, RTTY, D-STAR DV ou par satellite voire même en transmission par réflexion sur la lune, l'IC-9100 sera votre nouveau compagnon de route.

Bénéficiant des dernières avancées technologiques (traitement numérique du signal etc), l'IC-9100 propose un système superhétérodyne à double conversion avec mélangeur de rejet d'image qui réduit la distorsion d'intermodulation.



**Nos équipements sont également disponibles
auprès de nos distributeurs agréés.**

www.icom-france-boutique.com

ICOM
RADIOCOMMUNICATION

Icom France s.a.s.

Zac de la Plaine - 1, Rue Brindejont des Moulinais
BP 45804 - 31505 TOULOUSE CEDEX 5
E-Mail : boutique@icom-france.com

Suivez-nous sur





SOMMAIRE

Un grand merci de vous voir toujours plus nombreux nous rejoindre pour la promotion du radioamateurisme

Sujets phares

Mensuel numérique au prix de 2,20 euros édité par :

Audace Média SARL
Société de presse et d'édition nommée aux Trophées des espoirs de l'économie 2010 et 2011 par la CCI de l'Essonne. Capital de 1500 euros, BP43, 91201, Athis-Mons RCS EVRY / APE 5814Z ISSN 1760-656X Dépôt légal à parution

Principaux actionnaires : Ph. Bajcik, R. Paradis

Directeur de la publication : Philippe Bajcik F1FYY

Secrétaire de rédaction Services graphiques Impression format PDF : Louis Ferdinand Desplaces

Ont participé à ce numéro : Christian F8CRM, Yannick XV4TUJ, Mark Kentell F6JSZ / MOGVE, F6BCU Bernard Mourot

Imprimé au format numérique PDF par la société Audace Média

Régie de publicité : Au magazine : 01-69-57-00-85

Mentions légales : Radioamateur Magazine se réserve le droit de refuser toute publicité sans avoir à s'en justifier. La rédaction du magazine n'est pas responsable des textes, illustrations, dessins et photos publiés qui engagent le seule responsabilité de leurs auteurs et intervenants. Les documents reçus ne sont pas rendus et leur envoi implique l'accord de l'auteur pour leur libre publication. Les indications des marques et les adresses qui figurent dans les pages rédactionnelles de ce numéro sont données à titre d'information, sans aucun but publicitaire. La reproduction totale ou partielle, quel qu'en soit le procédé, des articles publiés dans Radioamateur Magazine est interdite sans accord écrit de la société Audace Média. Il est interdit de diffuser gratuitement ce magazine, tout ou partie, tout contrevenant se verra contraint à des poursuites judiciaires. Ce magazine est verrouillé par un mot de passe afin d'indiquer que la propriété intellectuelle est verrouillée et non libre de droits. Ceci implique que les documents de ce magazine ne peuvent être reproduits ni divulgués. Chaque PDF délivré est estampillé au nom de son acheteur.

Débutants - Réalisations SOS Docteur !

- Nouvelle vision sur les techniques des transformateurs à large bande, les BALUN et UNUN (3/4) **32**
- Introduction aux récepteurs à super réaction de Bernard F6BCU Le super régen-Bingo (3/3) **38**
- Transceiver LSB bande des 80 mètres, le kit MKARS80(2/3) **41**
- Une balise WSPR autonome autour du SDR-Cube L'innovation par F8CHK **48**

Personnages - Événements

- L'opération radioamateur sur le site de Sottens **18**
- La brocante virycastelloise Viry Radio 2011 **46**

Présentations de matériels et Avis d'utilisateurs

- Avis utilisateur sur le transceiver ICOM IC-7200 **08**
- Essai du récepteur ondes courtes ALINCO DX-R8 **10**
- Essai du transceiver SDR FLEX-RADIO FLEX-1500 **12**

38 Tullins F6KJJ 21-22 mai



ISERAMAT 2011

<http://iserammat.over-blog.com/>

La passion reste présente... explications

Le voici enfin arrivé ce N°25, avec quelques jours de retard mais il est là. Sans vouloir absolument trouver des raisons ni à se justifier, nous aimerions quand même vous donner quelques laconiques explications.

Premièrement, lorsque nous estimons que le nombre de sujets à publier est trop faible nous préférons reporter une sortie plutôt que de mettre en vente un magazine sans matière. Merci aux OM et SWL qui apportent leur pierre à chaque numéro et chacun est le bienvenu. Envoyez-nous des articles originaux à faire partager.

Deuxièmement, nous continuons ce magazine par pure passion du radioamateurisme car il ne nous permet pas d'en vivre. Pourtant, tout comme vous tous, il nous faut dépenser chaque mois les mêmes choses pour vivre et se sustenter. Pour se faire nous devons travailler à côté de Radioamateur Magazine afin de nous en sortir.

En conséquence et par définition du temps partagé il y en a donc moins pour chaque travail, cela cause inévitablement des retards. Pour les combler nous pourrions travailler plus vite mais au risque de tout faire mal.

Nous espérons bénéficier de votre compréhension et nous vous souhaitons une excellente lecture de ce N°25.

Pour l'équipe, Philippe, F1FYY

DEBUTANTS : ANTENNES

Dans notre série d'articles d'actualités sur les systèmes d'antennes, voici la suite de la rédaction des travaux de GB3JA sur les bases

Mesures et expérimentations autour des transformateurs large-bande en tensions dit « de Ruthroff ».

Présentations des travaux de M. Ehrenfried

GB3JA, partie 3 sur 4

Performance en bases 4

15 Octobre 2011

HAMEXPO

T
O
U
R
S



Parc des Expositions
C'est Magique !

Salon International du Radioamateurisme
et de la Radiocommunication

F6CPI

Rendez-vous annuel en Rhône-Alpes

Bourse occasion

Conférences

Démonstrations

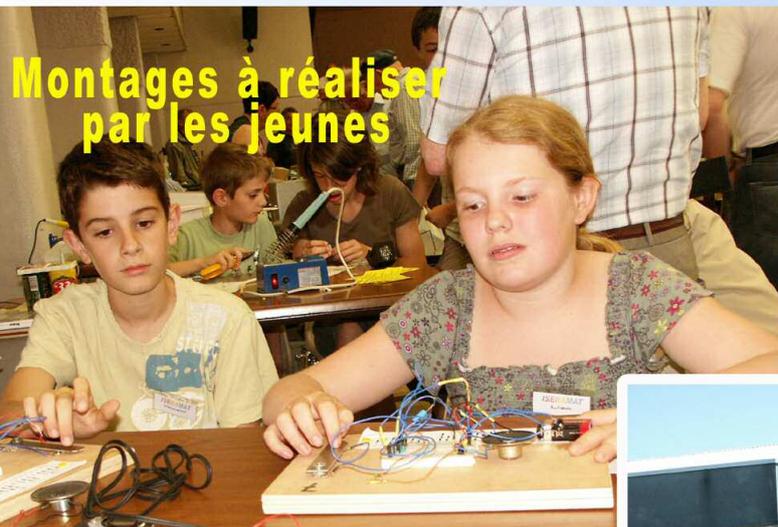
Expositions

Matériels neufs

samedi : 9h à 19h

dimanche : 9h à 17h

38 Tullins F6KJJ
21-22 mai



Montages à réaliser par les jeunes



Réception SDR



Télévision numérique



Conférences



Radio maritime

**Bienvenue à
RF POWER
Fabricant
d'amplificateurs
de puissance**

The Power made in Italy

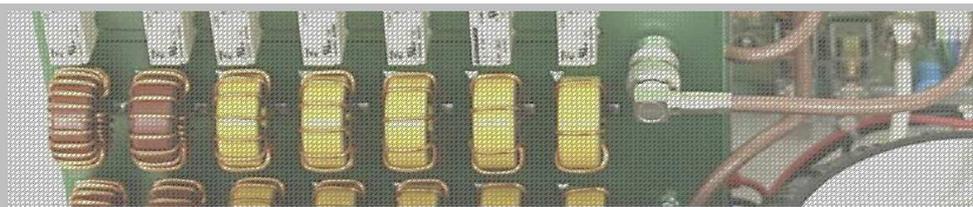
Nous vous présentons rapidement ce fabricant d'amplificateurs de puissances destinés aux ondes courtes jusqu'à 30 MHz ainsi qu'une nouvelle version 300 watts autorisant le fonctionnement jusqu'à 55 MHz.

Il est ainsi possible de se constituer une station avec des puissances allant de 300 à 600 watts PEP. Chaque modèle se décline en plusieurs versions permettant de s'adapter à chaque besoin.

En terme de puissance d'entrée par exemple, 3 ou 30 watts, 5 ou 50 watts. Certains modèles permettent également une sélection automatique des filtres de bandes, pour Icom, Yaesu et Elecraft entre autres.

Le coeur du système d'amplification repose sur des MOSFET de puissance de dernière génération, des VRF151, copie revue et corrigée des célèbres Motorola MRF151. Ils fonctionnent en régime de classe AB dans un montage push-pull.

Vous noterez une garantie de 5 ans.



HOME CHI SIAMO/ABOUT HVLA400 HFLA600 HFLA700 CONTATTO/CONTACT



**SOLID STATE HF/VHF
LINEAR AMPLIFIER
400W(PEP) 1.5 ~ 55MHz HVLA400M**



| | |
|---------------------------|--|
| Frequency Coverage: | 1.5 ~ 30MHz & 50 ~ 55MHz (all amateur frequencies) |
| Operation Mode: | All modes |
| Drive Power: | 30W |
| Input SWR (max.): | 1.2:1 |
| Output SWR (typical): | 2:1 |
| Output Power (@ +/- 1dB): | 300W Key down (@ 50MHz) |
| Harmonics: | Better than -55dB |
| Third Order IMD: | Better than -35dB |
| Output Filters: | Low pass type built with high quality components |
| Output Filters Range: | 160 - 80 - 40 - 30/20 - 17/15 - 12/10 - 6 Meters |
| Output Filters Switching: | Manual |
| IN/OUT Impedance: | 50 ohms (unbalanced) SO-239 connectors |
| PA Transistor: | VRF151 MICROSEMI RF Power Vertical Mosfet |
| Amplifier Circuitry: | Push-pull AB class |
| ALC: | Adjustable |
| Protections: | All the important protections |
| Cooling: | Quiet speed forced air cooling on high efficiency heatsink |
| RX/TX Switching Time: | 10 ms maximum |
| AC Power Supply: | 220VAC +/-10% 50/60Hz |
| Power Rating (max.): | 800VA |
| Dimensions (approx.): | 31 x 34 x 15 cm (L x D x H) |
| Weight (approx.): | 10 Kg |
| Color: | Black/silver-grey |
| Warranty: | 5 years |
| Accessory on request: | Transceiver connection cable |



**SOLID STATE AUTOMATIC
HF LINEAR AMPLIFIER
700W(PEP) 1.5 ~ 30MHz HFLA600AI**



| | |
|---------------------------|--|
| Frequency Coverage: | 1.5 ~ 30MHz (all amateur frequencies) |
| Operation Mode: | All modes |
| Drive Power: | 50W |
| Input SWR (max.): | 1.2:1 |
| Output SWR (typical): | 2:1 |
| Output Power (@ +/- 1dB): | 600W Key down |
| Harmonics: | Better than -55dB |
| Third Order IMD: | Better than -30dB |
| Output Filters: | Low pass type built with high quality components |
| Output Filters Range: | 160 - 80 - 40 - 30 - 20 - 17/15 - 12/10 Meters |
| Output Filters Switching: | Auto for ICOM - Manual for any other brand |
| IN/OUT Impedance: | 50 ohms (unbalanced) SO-239 connectors |
| PA Transistor: | VRF151 MICROSEMI rugged RF Power Vertical Mosfet |
| Amplifier Circuitry: | Push-pull AB class |
| ALC: | Adjustable |
| Protections: | All the important protections |
| Cooling: | Quiet speed forced air cooling on high efficiency heatsink |
| RX/TX Switching Time: | 10 ms maximum |
| AC Power Supply: | 220VAC +/-10% 50/60Hz |
| Power Rating (max.): | 1500VA |
| Dimensions (approx.): | 37 x 32 x 17 cm (L x D x H) |
| Weight (approx.): | 17 Kg |
| Color: | Black/silver-grey |
| Warranty: | 5 years |
| Accessory on request: | Transceiver connection cable |

| | | |
|---|--|--|
| RFpower | | |
| HIGH QUALITY SOLID STATE RF LINEAR AMPLIFIER | | |
| Made in Italy by: RADIOCONTROLLI | | |
| Via dell'artigianato 10 36025 Noventa Vic.na (VI) | | |
| Tel. / Fax +39-0444-860522 | | |
| www.rf-power.info e-mail: posta@rf-power.info | | |
|  HVLA400 1.5-55 MHz 400W |  HFLA600 1.5-30 MHz 600W |  HFLA700 1.5-30 MHz 700W |

New High Power Amplifier Modules for 1.3 GHz!



The brand new power amplifiers MKU PA 131000 CU and MKU PA 13250 CU provide excellent efficiency together with brilliant linearity and are ideally suited for huge EME- and contest-operations. The used LDMOS technology represents the current state of the art and allows the development of compact amplifier modules with high output power.

| Type | MKU PA 13250 CU | MKU PA 131000 CU |
|------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Frequency range | 1270 ... 1300 MHz | 1280 ... 1300 MHz |
| Input power | 4 ... 6 W | 20 W ... 30 W |
| Output power | 250 W | 1000 W |
| Efficiency | typ. 50 % | typ. 50 % |
| Supply voltage | + 50 V | + 50 V |
| Current consumption | max. 12 A | max. 40 A |
| Input connector / impedance | SMA-female, 50 ohms | SMA-female, 50 ohms |
| Output connector / impedance | N-female, 50 ohms | 7/16-female, 50 ohms |
| Case | milled copper, silver-plated | milled copper, silver-/nickel-plated |

Applications

- Analog and digital operation modes e. g. SSB, CW, WSJT, (D)ATV
- High-Power EME-operations

Features

- High linearity
- High efficiency (up to 50 %)
- 50 V LDMOS technology
- Built-in sequence controller and overheat protection (only MKU PA 131000 CU)
- Milled copper case for optimum heat transfer

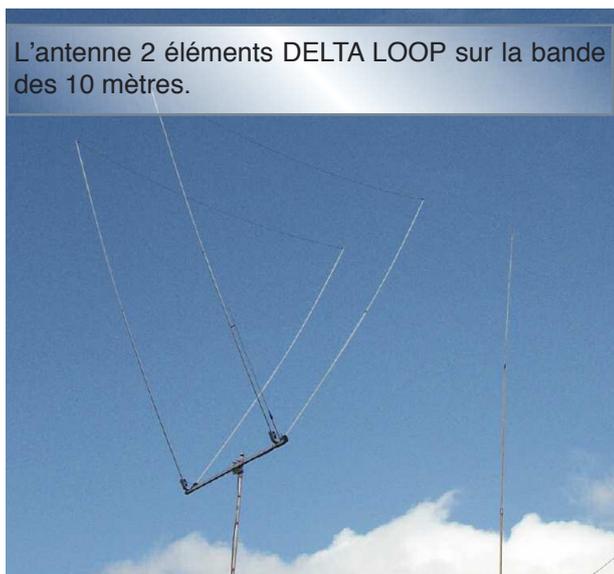
KUHNE electronic
MICROWAVE COMPONENTS

For further information please visit our website www.db6nt.com

Kuhne electronic GmbH | Scheibenacker 3 | D-95180 Berg | Germany | Tel. +49 (0) 92 93 -800 939 | info@kuhne-electronic.de

Les antennes VORTEX

Les antennes VORTEX sont fabriquées avec des tubes en aluminium de haute qualité 6082-T6 afin d'apporter une haute résistance au vent et à la corrosion.



Ces antennes sont le fruit de longues expérimentations menées par Steve G0UIH. Il propose des versions DELTA LOOP mono et multi bandes sur les bandes HF.

Recommandez-vous du magazine.



Amplificateurs de puissance EA4BQN

Nous vous présentons deux modèles d'amplificateurs de cette marque dans notre numéro 24. Les avis d'utilisateurs sont excellents même en communications en modes numériques.

Recommandez-vous du magazine

Amplificateurs de puissance Nouvelles versions

Découvrez la qualité espagnole sur www.ea4bqn.com



Contactez José M. Fernandez :
Tel : +34 625 455 357 / email : ea4bqn@yahoo.es

Nous parlons et écrivons en français

Agence créée par LFD pour l'adonnateur Magazine



Le transceiver ICOM IC-7200 Un avis d'utilisateur

Acheté chez Radio 33, ce transceiver au look de poste BLU marine peut paraître un peu déroutant au premier abord. D'un maniement particulièrement facile et agréable, il s'avère être un bon choix pour l'OM désirant un transceiver compact ne fonctionnant qu'en HF et 50 MHz.

Points positifs :

- Réception haut de gamme avec un double réglage de bande passante.
- Excellente sélectivité.
- Efficacité sans reproche du DSP notamment la réduction de bruit et le notch.
- Double notch (automatique et manuel).
- Claviers faciles à manipuler regroupant la quasi totalité des fonctions les plus utiles évitant ainsi d'aller dans les menus.
- Nombre de menus limité ne nécessitant pas un recours systématique au manuel.
- Les commandes ne reviennent pas à leur valeur par défaut après quelques secondes mais attendent une confirmation.
- Prise USB permettant de supprimer bon nombre de câbles pour le trafic en modes "numériques" et la gestion par logiciel (CAT).
- Synthétiseur vocal de série permettant l'annonce du mode, de la fréquence et de la force des signaux (en anglais et en japonais).
- Affichage monochrome suffisamment large et lisible.
- Facilité de mise en mémoire des fréquences.
- Lors du rappel d'une mémoire, possibilité d'actionner le bouton du VFO pour modifier la fréquence.

AVIS UTILISATEURS

- Possibilité d'entrer une fréquence à l'aide du clavier mais pour les bandes amateurs le plus simple est d'affecter une mémoire (ou plusieurs) pour chaque bande et de tourner ensuite le bouton M-CH (memory channel) pour passer d'une bande à une autre.

- Haut parleur en façade et pas sur le dessus du poste.
- Poignées amovibles en option permettant de protéger la façade en cas de transport.
- Ventilation silencieuse et peu d'échauffement en émission soutenue.
- Matériel peu encombrant et facilement transportable.

Points négatifs :

- Pas de time-out timer (anti bavard en Français) permettant une sécurité améliorée (blocage de pédale micro par exemple par des enfants "touche à tout")
- Dans la notice : absence de classement des menus par ordre alphabétique et de numérotation de ces menus renvoyant à un tableau. Il manque un glossaire permettant de retrouver la page technique à partir d'un mot clé.
- Les "bips touches" ont un niveau BF trop faible même à 100% et dépendent du réglage du potentiomètre BF.
- Comme pour beaucoup de postes, le micro fourni est le minimum utile et s'avère un peu poussif. Il faut donc envisager l'achat d'un "vrai" micro pour se faire entendre correctement.
- Pas de possibilité de noms en clair pour l'affichage des mémoires.
- Un rétro-éclairage des touches aurait été le bienvenu.
- Bien que programmable, un réglage progressif de l'AGC serait utile.
- Certains regretteront l'absence de la FM surtout utile sur 10 mètres. NDLR : ou avec un transverter 144 ou 432 MHz.
- Un peu "gourmand" en consommation électrique (2 A en réception et 6 A en émission au repos).



Compact, cet IC-7200 n'en reste pas moins complet et très performant.

Conclusion :

Utilisé en "modes numériques", l'IC-7200 permet de se passer d'une interface, d'un câble pour le système CAT et d'un convertisseur USB/port COM.

Un seul et unique câble USB entre le PC et le transceiver permet de trafiquer en PSK, RTTY etc... En fonction du logiciel utilisé, il faut trouver les bons paramètres ce qui n'est pas toujours facile et l'on manque cruellement de documentation y compris de la part du constructeur. Cette liaison unique est un réel progrès et débouche sur de nombreuses possibilités. Pour le trafic phonie et CW, la réception est vraiment de bonne qualité. Avec un minimum de souffle et une quasi absence de transmodulation, on se croirait presque avec un poste professionnel.

Ce poste ne comporte pas de gadgets inutiles au trafic ainsi que de commandes que personne n'utilise et qui encombrant la façade et/ou les menus.

Avec 26 touches en façade, l'opérateur possède à portée de main l'essentiel des commandes ce qui évite d'avoir sans cesse recours aux menus et surtout au mode d'emploi. En résumé, un excellent rapport qualité/prix pour ceux qui veulent un bon transceiver peu encombrant sans se retrouver devant une "usine à gaz".

Etienne F6CBA



Le récepteur ALINCO DX-R8

La société UNIVERS COM nous a confié un récepteur afin de le tester pour vous. Nous vous délivrons ci-dessous une généralité de nos essais sur lesquels nous reviendrons sur les prochains numéros.

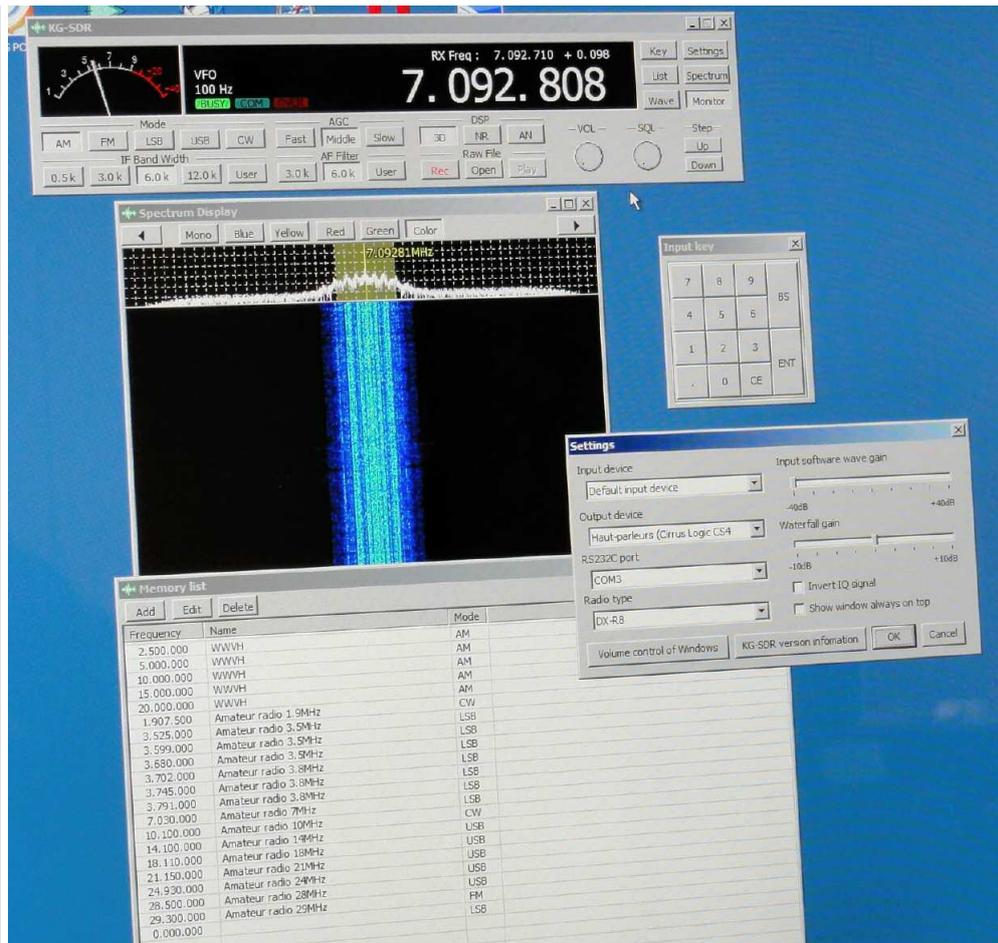
Ce récepteur permet la couverture de 150 kHz à 30 MHz dans tous les modes. Il se distingue clairement des autres appareils de la marque par sa capacité à devenir pilotable par un ordinateur.

C'est la grande innovation technologique que le fabricant nous apporte avec son DX-R8. En effet, il est possible de relier un PC au récepteur via sa sortie I/Q.

Deux méthodes, on envoie I et Q sur les entrées de la carte audio de votre ordinateur ou bien, la méthode «bourgeoise» (hi 3 X) qui consiste à passer via l'interface idoine proposée en option.

Ce fût notre cas. L'interface ERW-7 est un câble interface entre la sortie I/Q du DX-R8 et l'entrée USB de votre ordinateur. Cela évite d'acheter une coûteuse carte audio.

On voit ici l'interface SDR proposée par la firme ALINCO. Le manque de documentation manque cruellement et le peu de fonctions déjà présent oblige des tâtonnements intempestifs. Espérons que l'info va vite remonter chez ALINCO afin qu'il nous sortent un logiciel au moins équivalent à POWER SDR. En effet, il n'y a pas loin de penser qu'une version future de son nouveau transceiver, ALINCO proposera les accès I/Q pour lui ouvrir la voie de la SDR. C'est ainsi, qu'à l'instar du FT-2000MP (merci Alain) les OM pourront utiliser les postes Alinco soit en versions normales, faces avants avec les boutons ou bien via les commandes SDR venant d'un ordinateur. Il y en aura ainsi pour tous les goûts, d'autant que la face avant de ce récepteur est détachable...



Si l'intention d'apporter un récepteur innovant semble évident de la part de Alinco, il est clair que le logiciel proposé est loin d'éclairer cette nouveauté.

Et en plus, cela ne fonctionne malheureusement pas avec POWER SDR. Il faudra donc attendre les évolutions du logiciel ALINCO pour jouer avec son DX-R8 en full SDR.

Notez que cela fonctionne mais ce n'est pas très stable et les fonctions proposées restent limitées... MAIS l'intention y est et on doit saluer cette initiative. Avec la face avant détachable et son accès I/Q on pourrait imaginer un DX-R8 en black box pilotable par ordinateur.

Les qualités et performances de ce poste en tant que récepteur sont à la hauteur des espérances. Il est recommandé d'éviter d'utiliser la fonction «ampli +10dB» vers le bas de bande et d'enclencher un atténuateur -10 ou -20dB sur les portions surchargées d'émissions ondes courtes. Ses qualités de récepteur lui suffisent pour détecter de faibles signaux.

En même temps, nous ne sommes pas sur du super haut de gamme mais en face d'un récepteur qui va faire de l'ombre à beaucoup vu son excellent rapport performances/prix.

Par contre, si on le compare à des récepteurs ICOM de la série ICP, avec ou sans connexions USB, ce DX-R8 se retrouve un peu seul car limité à 30 MHz. Voici nos remièrès impressions sur ce bon récepteur parfaitement au point mais qui laisse un petit goût d'inachevé avec ce logiciel SDR non abouti.

Nous y reviendrons car en deux pages il n'est pas possible d'exprimer deux semaines d'utilisation de ce récepteur. En gros, nous on aime et il faudrait être difficile pour demander plus à un matériel qui permet de s'équiper dans de bonnes conditions à moindre coût.

Avec ce récepteur, un passionné d'écoutes pourra s'immerger dans le monde fascinant des ondes courtes.

Philippe, F1FYY



Le transceiver FLEX-RADIO SDR FLEX-1500

La société RFHAM de Bordeaux a eu la gentillesse de nous confier un FLEX-1500 afin que nous puissions vous en parler. Un peu à l'instar du test du récepteur DX-R8 nous ne vous parlerons que de généralités dans cet article mais nous y reviendrons au fil des mois.

Que dire de ce transceiver ? Ce n'est pas facile car il se trouve à mi-chemin entre un poste au potentiel défiant l'inimaginable et les gammes de transceivers ondes courtes à prix cassés par les grandes marques elles-mêmes. En effet, chez Alinco, voire Yaesu on trouve des postes ondes courtes vers 700 à 800 euros dont la puissance peut s'ajuster du QRP à 100 watts, le tout dernier transceiver

ALINCO dont nous avons fait le test il n'y a pas si longtemps est un bon exemple. Prenons simplement le FT-450 qui est dans ces prix là et qui jouit d'une réputation d'excellent poste. De plus, d'aucun rajouteront il n'a pas besoin d'ordinateur pour fonctionner. On trouve aussi des FT-840 ou DX-77 à des prix défiant l'entendement. Mais ce n'est pas sous cet angle qu'il faut regarder le FLEX-1500... Explications !

ESSAIS MATERIELS

Si l'on axe son critère de choix sur les aspects de poids, de dimensions et de puissance de sortie c'est sûr qu'il vaut mieux passer son chemin et se pencher sur des postes classiques. Par contre, si l'on désire pratiquer sa passion radio avec celle de l'informatique le cocktail explosif est le bon ! C'est sûr vous vous éclatez avec le FLEX-1500 sans pour autant vous être ruiné. Le FLEX-1500 est un bon tremplin vers ses premiers pas dans la SDR où de nouvelles expériences vous attendent alors !

Malgré sa fabrication pour le moins rustique dans un longeron d'aluminium ce FLEX-1500 regorge de qualités. Je tiens cependant à préciser que les performances sont loin d'être celle des meilleurs transceivers du moment, même d'autres plus modestes en prix mais qu'en contre partie, elles sont loin aussi d'être négligeables.

Le FLEX-1500 est une approche sympathique à la SDR. La gamme dynamique du récepteur de 80 dB est tout juste égale à celle des premiers SDR1000 dotés de cartes audio «assez» conventionnelles. La fenêtre spectrale n'est que de 48 kHz. MAIS répétons-le, ce FLEX-1500 existe uniquement pour permettre aux curieux de se faire une idée sur ce qu'est réellement la SDR, mettre un pied à l'étrier sans bourse déliée.

De toutes les manières, l'informatique et son cortège de technologies étant voués à pénétrer de plus en plus dans les stations OM il devient clair que la SDR y trouvera sa place de facto un jour ou l'autre. Ne serait-ce que le FLEX-1500 que l'on s'est payé juste pour essayer et varier ses plaisirs dominicaux. Ceci exposé il est vrai que nous nous sommes régalez à découvrir cette technologie et à trafiquer sur ondes courtes depuis le clavier du PC ou du iMac.

L'installation est assez simple. Sous Windows 7 ce n'est qu'une simple formalité tandis que sous Windows XP il y a intérêt à lire la notice et ses mises en garde. Cette notice est brillamment traduite en français par l'équipe RFHAM. D'ailleurs il n'y a rien de bien compliqué si on s'en tient à suivre les explications.



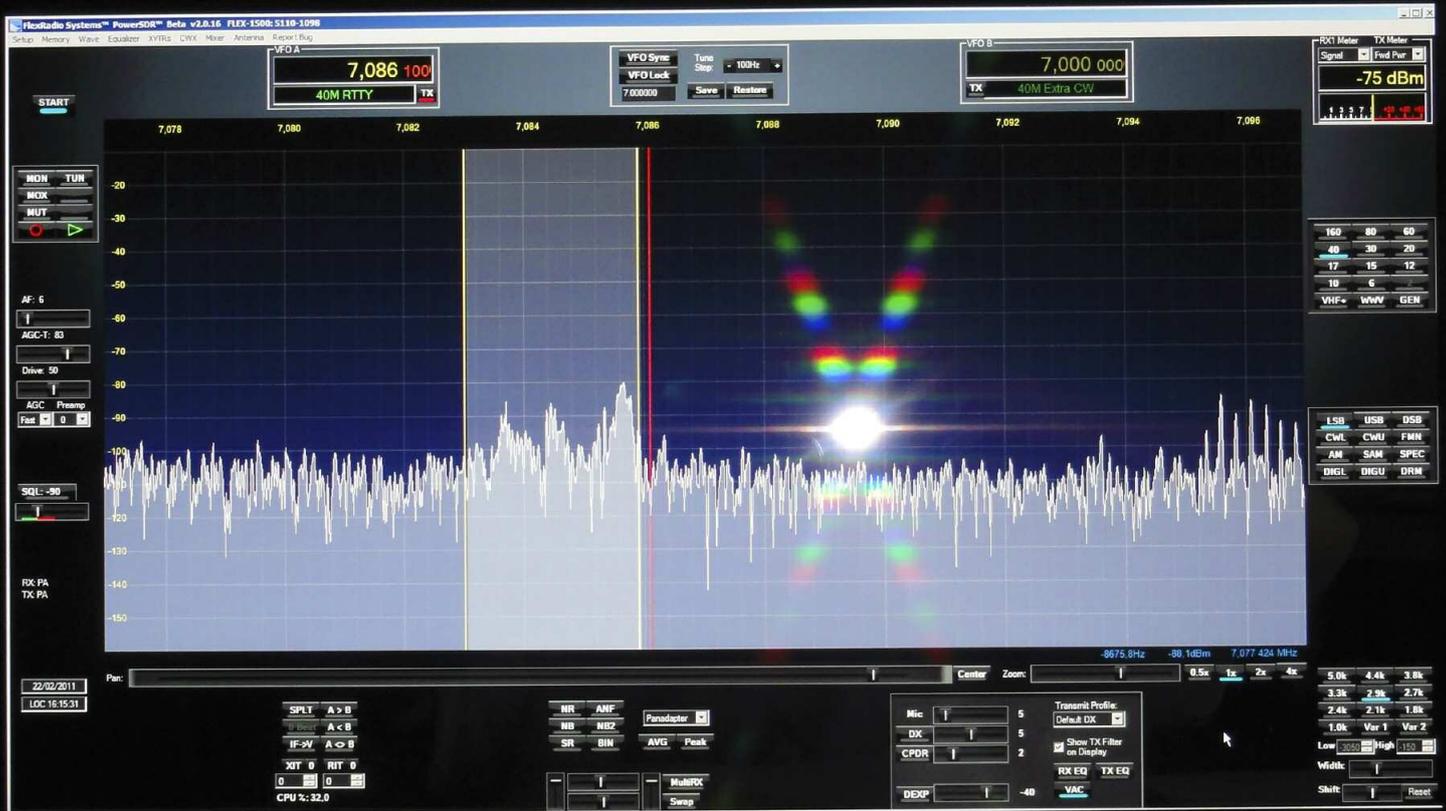
Voici les cartes électroniques qui composent ce FLEX-1500. Bien qu'ayant évolué depuis le SDR-1000 la méthode de fabrication reste identique afin de préserver un prix de revient assez bas. **On notera quand même les faces avant et arrière en aluminium et les bords de cartes dotés de balais métalliques afin d'assurer la continuité électrique.**

En haut la partie purement interface avec vue sur l'amplificateur en dessous.

En bas la partie RF avec les filtres de bandes commutés par diodes.



ESSAIS MATERIELS



Le logiciel POWER SDR qui a fortement évolué depuis les tous premiers pas de FLEX RADIO. Ici c'est une photo de l'écran d'un iMac 21,5 pouces qu'un ami nous a confié l'espace du test, il tourne sous Windows 7. L'interface est confiée au port USB.

Ci-dessous une photo zoom sur la fenêtre de capture des signaux reçus par le SDR.

C'est surtout le driver FLEX1500 qui reste le plus délicat en fonction du Windows installé sur votre machine. Sinon, l'installation et la mise en service de POWER SDR, le cœur des systèmes FLEX RADIO, est un vrai jeu d'enfant, aussi bien sur le iMac que sur le PC portable.

Une fois tout en place c'est le bonheur assuré, le rêve se transforme en réalité. Il est enfin possible de piloter un transceiver depuis son ordinateur. En émission n'oubliez pas que vous ne disposez que de 5 watts PEP et que si vous n'êtes pas habitué aux techniques du QRP vous risquez d'être bien déçu.

En effet, si vos antennes ne sont pas parfaites ou s'en rapprochant, vos transmissions risquent forts de ne pas aller bien loin. De plus, antennes ou pas, sur 80 et 40 mètres aux

heures de pointe c'est quasiment impossible de faire des QSO. Paradoxalement c'est la CW qui devrait palier à cela mais le FLEX-1500 serait pénalisé sur ce point d'après certains OM. A vérifier si la MAJ a été faite.



IC-7410

REALISATION EN KIT

Base radioamateur HF/50 MHz 100W 102 canaux,
tous modes (AM / FM / SSB / CW / RTTY)

NOUVEAU

Le juste équilibre entre technologie, performance et plaisir !

- DSP ultra rapide - Convertisseur analogique avec performances optimisées
- Système superhétérodyne à double conversion
- Point d'interception du 3ème ordre +30dBm
- 3 filtres «Roofing» 15kHz (3kHz et 6kHz en option)
- Grand écran LCD multifonction
- Connecteur USB de télécommande par PC
- Démodulateur et décodeur RTTY
- Band-scope simplifié
- Nombreuses fonctions en CW
- Haute stabilité en fréquence TCXO
- Châssis à grand pouvoir de refroidissement



www.icom-france-boutique.com


ICOM
RADIOCOMMUNICATION

Icom France s.a.s.

Zac de la Plaine - 1, Rue Brindejonc des Moulinais
BP 45804 - 31505 TOULOUSE Cedex 9
E-Mail : boutique@icom-france.com

Suivez-nous sur



ESSAIS MATERIELS



Grâce au principe même de la SDR on retrouve dans un transceiver à 600 euros des fonctions habituellement réservées aux postes à 5000 euros et plus. Des réducteurs de bruits en veux-tu en voilà en passant par les égaliseur audio, sans oublier les filtres à crevasses manuelles ou automatique, vraiment tout y est tant en émission qu'en réception.

C'est un vrai régal mais avec les réserves émisent en début d'article. On ne peut pas demander à un poste de ce prix des performances d'un modèle coutant nettement plus cher, en particulier au niveau dynamique et résistance aux signaux forts en réception.

Ce transceiver couvre les bandes radioamateurs ondes courtes jusqu'à celles des 6 mètres avec une qualité de réception convenable.

Ses 5 watts en émission restreignent considérablement les possibilités de trafic radio d'autant que les vrais fana de QRP ont leurs habitudes avec des transceivers de marques bien connues et qui n'ont pas besoin de PC pour fonctionner.

D'autant qu'il faut une grosse machine bien chargée en vitamines Intel et autres mémoires RAM. Avec le iMac Intel i3 à 3 GHz / 4GO de RAM ça allait sans problème mais avec le vieux DELL ça ramait... sans jeu de mot bien entendu !

La face arrière du FLEX-1500 est dotée d'une multitude de connecteurs dont celui permettant de relier un transverter 144/28 par exemple. Le niveau de sortie est de 1 milliwatt soit 0 dBm sous 50 ohms.

Cette photo représente la toute première mise sous tension du FLEX-1500. Il est possible d'utiliser soit des HP externes soit ceux internes au PC, c'est pareil pour le micro. Cela se règle depuis POWER SDR.

L'avantage de cette manoeuvre est de pouvoir utiliser des éléments audio de qualité tant à l'émission qu'à la réception.

La fonction transverter est bien utile pour ceux qui vont vouloir se faire une base EME 144MHz fonctionnant en SDR. Pour ce trafic particulier qui s'exécute en télégraphie CW ou modes numériques WSTJ/JT65 l'utilisation d'un FLEX-1500 en base FI est une idée merveilleuse si l'on en croit les radioamateurs d'outre atlantique qui l'ont réalisé.

J'en reste sur mon premier avis pour un usage classique en tant que poste SDR ondes courtes d'entrée de gamme permettant de se lancer à moindre frais dans cette technique avant de rebondir sur un 3000 ou de revenir à plus classique.

Juste pour finir, il faut saluer la prouesse de FLEX RADIO de mettre à disposition ce genre d'entrée de gamme. Cependant, tous les avis convergent, le minimum vital en terme de SDR est le FLEX-3000 qui lui est une machine abordable doté de performances quasiment hors du commun dont une boîte automatique et 100 watts HF.

Attention aux prises IEE1394 800 MO/s des iMac qui ne sont pas compatibles physiquement avec les 400 MO/s des FLEX RADIO. Avec les iMac sous Windows seules sont possibles les interfaces USB ou cartes audio, le firewire simple vitesse (400 MO/s) ayant été abandonné par Apple... Voir un article publié sur www.malibrairienumerique.fr qui traite de ce sujet sur la compatibilité matérielle entre SDR et iMac.

Philippe, F1FYY

Emetteur-Récepteur FT-950

pour le DX exigeant HF/50 MHz 100w



- Récepteur à triple conversion super-heterodyne, 1^{ère} fréquence intermédiaire à 69.450 MHz.
- Roofing filter de 3 kHz sur la 1^{ère} fréquence intermédiaire.
- Un synthétiseur digital direct (DDS) ultrarapide et un PLL digital permettent un oscillateur local aux performances exceptionnelles.
- Cinq mémoires de message vocaux avec le DVS-6 optionnel.
- Grand affichage multicolore lumineux et parfaitement contrasté.
- Le DSP Yaesu est sur une fréquence intermédiaire. Il permet une réception confortable et efficace.
- Le DSP agit en émission et améliore la qualité des modulations BLU et AM. Le FT-950 dispose d'un égaliseur paramétrique sur le microphone et un processeur de parole.
- Le FT-950 intègre d'origine un oscillateur haute stabilité (TCXO) ±0.5 PPM après 1 minute à 25 °C.
- Boite d'accord automatique intégrée d'origine avec 100 mémoires.
- S'alimente en 13,8 VDC - 22 A



Dimensions :
365mm x 115mm x 315mm
(LxHxP)



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - Ligne directe Commercial OM : 01.64.10.73.88 - Fax : 01.60.63.24.85
<http://www.ges.fr> — e-mail : info@ges.fr

G.E.S. OUEST : 31 avenue Mocrat - Centre commercial Mocrat, 49300 Cholet tél. : 02.41.75.91.37
G.E.S. COTE D'AZUR : 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex tél. : 04.93.49.35.00
G.E.S. NORD : 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy tél. : 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

Opération Sottens

HE30M

En 2004, l'émetteur ondes courtes de Sottens, qui diffusait radio suisse internationale a été mis hors service. Les radioamateurs vaudois avaient alors obtenu le droit d'utiliser l'antenne HF, tournante, à large bande pour trafiquer en ondes courtes.



Vue aérienne de HB9DBB. Au premier plan le grand pylône de 188m, à l'arrière plan la station radio avec le petit pylône de 125 m et le village de Sottens.

Photo page de gauche : HB9DBC en train de connecter le feeder à la boîte d'accord télécommandée.

L'opération avait été un très grand succès. HE3RSI (pour Radio Suisse Internationale) est encore dans beaucoup de mémoires.

Ayant participé moi-même à cette aventure, je m'étais déjà dit que si les antennes à ondes moyennes devaient aussi passer QRT dans quelques années il faudrait également essayer d'en profiter... était-ce prémonitoire ?

Genèse de l'opération HE30M

Dans le courant de l'année 2010, l'annonce de l'arrêt de Sottens en ondes moyennes tombe officiellement, et je me dis que c'est le moment où jamais de lancer cette opération.

N'étant moi-même pas très actif en HF, j'aurais préféré que quelqu'un d'autre prenne en charge cette opération. Un appel sous forme de pavé dans la marre sur la liste de diffusion

HB-francophone ne récolte que quelques maigres réponses, malgré les presque 100 OM inscrits. Les OM de la région semblent peu intéressés à Sottens, me semble-t-il à ce moment. Je laisse un peu tomber l'affaire.

Pour information HB-francophone est une liste de diffusion d'informations radioamateurs de la région Suisse francophone. Pour s'y inscrire c'est ici.

Néanmoins Didier, HB9DUC, qui avait géré avec brio l'autorisation d'exploiter HE3RSI relance la machine, en sous-marin. Après quelques échanges de mails et téléphones il obtient un rendez-vous avec Swisscom Broadcast.

A ce moment on est déjà début décembre 2010. De toute façon on ne peut rien faire avant la fin de l'année, l'émetteur étant mis hors service le 31 décembre 2010 à minuit.

ACTIVITES



La carte QSL de l'opération

Mais le signal semble quand même clair. Un petit groupe se constitue pour lancer l'opération. On reste délibérément discret tant que le OK officiel n'est pas obtenu de la part du propriétaire du site.

C'est le début d'une course contre la montre qui va durer plusieurs semaines. Quelles sont les caractéristiques électriques des antennes, comment pourrait-on s'y raccorder ?

Quelle est la tension électrostatique à la base des antennes ? Veut-on un indicatif spécial ? Lequel ? Les spécialistes du DX sur bandes basses agitent la menace : Sur ces bandes il FAUT des antennes de réception.

Une verticale pareille ramasse énormément de QRN. Attention à ne pas être une station crocodile : grande g... petites oreilles. Bref il y a une beaucoup d'inconnues et de problèmes à résoudre.

D'ailleurs des antennes pareilles, il faut les utiliser sur les bandes basses, très basses même. Qui fait du 137 kHz en Suisse ? Je savais que HB9ASB était QRV sur ces bandes. Par chance, je l'entends complètement par hasard, un soir de semaine appeler sur 432.200 MHz en SSB.

Je lui réponds et lui demande s'il serait partant pour faire quelque chose à Sottens. Anton est tout de suite très motivé. En plus il dispose déjà de l'expérience, des contacts dans le monde des LFistes et surtout de matériel d'émission-réception à 137 kHz, ce qui n'est pas courant du tout !

La recherche d'informations sur internet va bon train. Mais il n'y a que peu d'informations disponibles. Martial, HB9TUH, retrouve dans une vidéo youtube un schéma d'adaptation de l'antenne de secours (125 mètre de haut) avec une valeur d'impédance mesurée à $Z=76+j117$ ohm sur 764 kc (sic!) en juin 1950... Pour la grande antenne, à part sa hauteur de 188 mètres, peu d'informations sont disponibles.

Le 5 décembre, une journée portes-ouvertes grand public est organisée par la RSR et Swisscom sur le site même de Sottens, avec visite de la station. Plusieurs d'entre nous s'y rendent individuellement pour se faire une idée du site, mais on n'a toujours pas de OK officiel.

On reste donc profil bas, on ne veut pas griller nos chances de pouvoir utiliser ensuite ces extraordinaires installations. D'ailleurs beaucoup de radioamateurs ont fait le déplacement.

On en rencontre dans tous les coins du bâtiment ! Finalement le 14 décembre 2010, juste avant Noël, un rendez-vous avec le responsable du site est organisé. On discute de ce qu'on souhaiterait faire à Sottens, des modalités d'installation...

L'accueil est très cordial, la coopération s'annonce excellente. Néanmoins, il faut encore écrire une lettre de demande officielle avant d'avoir le OK par écrit. Au niveau de la période d'exploitation, il s'agit de se dépêcher.

Plusieurs paramètres entrent en jeu : si par hasard un repreneur pour les installations devait montrer son intérêt pour le site de Sottens, nous devrions cesser l'exploitation très rapidement.

En outre la période idéale pour les bandes basses, c'est l'hiver. Deux contests CQ WW sur 160 m ont lieu fin janvier et fin février. De plus, les paysans pourraient accepter que nous mettions quelques antennes de réception sur leurs terres, mais certainement pas une fois que la saison agricole aura démarré. On vise donc le mois de février pour notre opération.

Le bébé se présente bien, mais ce n'est toujours pas dans la poche officiellement, et il ne reste plus qu'un mois et demi pour TOUT organiser. Malheureusement c'est la période des vacances de Noël.

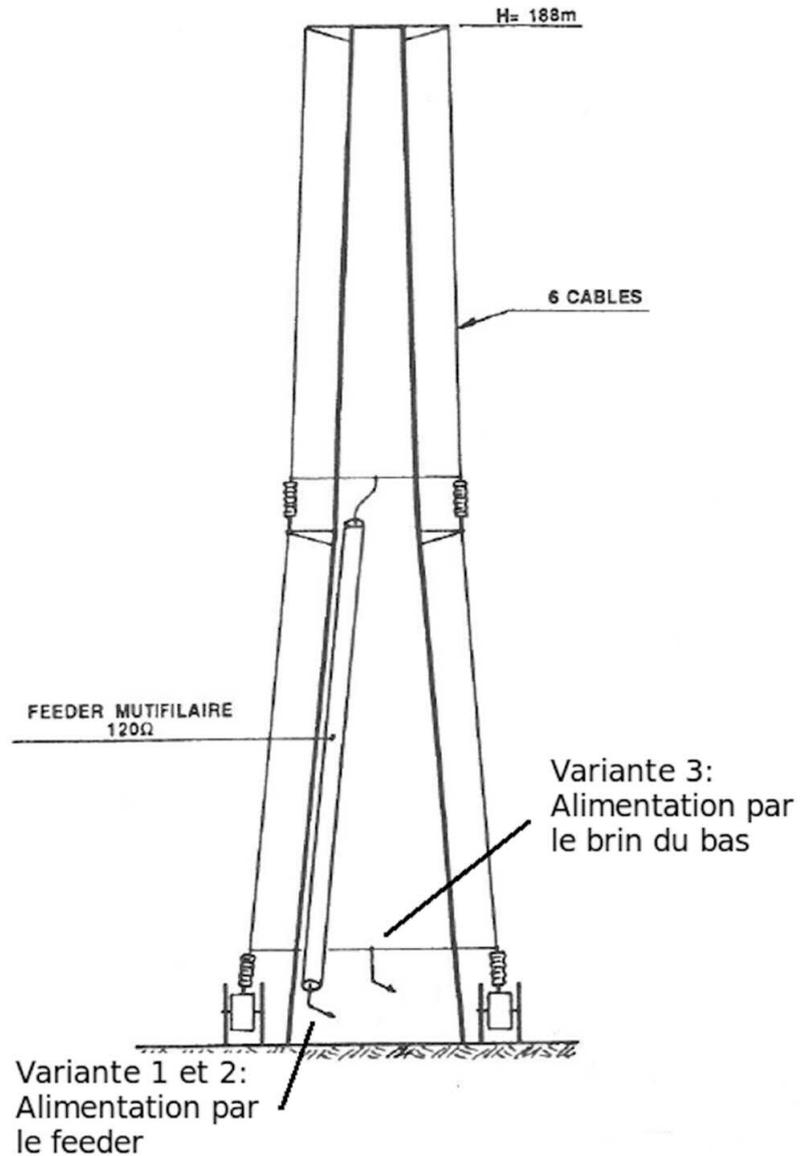


Schéma électrique du grand pylône, avec les variantes d'alimentation essayées.

Donc il faut prendre notre mal en patience et attendre la rentrée pour obtenir, enfin, cette lettre officielle nous autorisant à venir trafiquer à Sottens. Le 12 janvier 2011, c'est chose faite. On a enfin la confirmation tant attendue. Les choses sérieuses commencent. Simulations des antennes avec NEC par HB9TJR. Il semble que le grand pylône sera utilisable sur 160m, mais fera du « chauffe nuage » sur 80m et les bandes plus hautes.

| | | | |
|--|--|---|--|
| <p>RFpower</p> <p>HIGH QUALITY SOLID STATE RF LINEAR AMPLIFIER</p> <p>Made in Italy by: RADIOCONTROLLI</p> <p>Via dell'artigianato 10 36025 Noventa Vic.na (VI)</p> <p>Tel. / Fax +39-0444-860522</p> <p>www.rf-power.info e-mail: posta@rf-power.info</p> |  <p>HVLA400</p> <p>1.5-55 MHz 400W</p> |  <p>HFLA600</p> <p>1.5-30 MHz 600W</p> |  <p>HFLA700</p> <p>1.5-30 MHz 700W</p> |
| | | | |

ACTIVITES

Le petit pylône s'annonce prometteur sur 137 kHz, car il est isolé du sol. Demande d'indicatif spécial et d'autorisation de trafic sur 500 kHz à l'OFCOM. Le 21 janvier, une équipe emmenée par HB9TJR se rend sur le site pour mesurer pour la première fois les antennes.

On espère avoir une mesure d'impédance. Après plusieurs heures à l'extérieur, dans un vent glacial, un accord a pu être trouvé sur 160m, mais c'est TRES pointu... Ca ne va pas être facile du tout. De plus les valeurs mesurées ne correspondent pas vraiment aux simulations NEC.

Par la suite il semblera que le wattmètre vectoriel qui était soi-disant calibré ne l'était pas du tout. On va donc un peu naviguer à vue. Le soir même, réunion élargie au local de HB9MM à Villars-le-Terroir. Yann nous présente les résultats des mesures et on commence à préparer le matériel et se répartir les tâches.

Il reste beaucoup de travail. Vérifier la boîte d'accord automatique, vérifier le matériel pour

les antennes beverage de RX, construire des antennes K9AY, prendre contact avec les paysans pour leur demander l'autorisation de poser des antennes sur leurs terres pendant quelques jours, ...

Compte tenu du fait que l'accord semble très pointu, il sera nécessaire de trafiquer « directement sous les antennes ». Adieu donc le confort de trafic depuis le bâtiment principal grand et chauffé.

Il faudra se contenter des petites « cabanes de couplage » pour monter deux shacks. Un shack pour la HF, sous le grand pylône, et une autre station dédiée au 137 kHz sous le petit pylône.

Indicatif spécial

Le 28 janvier 2011, l'indicatif spécial est attribué : HE3OM. Il a été choisi pour les raisons suivantes :

🕒 En 2004, lors de la première opération Sottens, le call était HE3RSI.

<http://radioannonces.free.fr> **RADIO 33** www.radio33.com radio33@free.fr

135 €
Port offert sur présentation de cette pub RAM 23

Signalink™ USB
Integrated USB Sound Card
Interface RADIO- PC

YAESU
Choice of the World's top DXers
Importateur YAESU

F5OLS et F5IJH depuis 16 ans
toujours à votre service pour :
VENTES et REPARATIONS
de toutes marques de matériels radioamateur

ICOM Distributeur

KENWOOD Distributeur et Centre Technique Agréé

GARANTIE de 2 ANS
offerte sur tous les TX

IMPORTATEUR ANTENNES
COMET

Et toujours CUBEX, TENNADYNE, INRAD, EA4TX, ETON, ROBERTS, TONNA, ITA, AV-MAP, WIMO... ou autres marques sur demande !

AMPLIFICATEURS et ANTENNES
ACOM
IMPORTATEUR

RADIO 33 - ZAC ACTIPOLIS - 14 Av. F. de LESSEPS - 33610 CANEJAN - FRANCE
TEL : 05 56 97 35 34 / 09 50 75 90 33 Mardi au vendredi 10-13h et 14h30-18h30



Icom France s.a.s.

 *Boutique*

Nouveau

NOUVEAU!



La boutique internet ICOM FRANCE est ouverte ! Exclusivement réservée aux produits RADIOAMATEURS !

- Des conseillers experts en français
- Le choix et la qualité
- Matériel neuf et vérifié avant l'envoi
- Livraison à domicile
- La garantie fabricant ICOM
- Un S.A.V. dédié et en français
- Satisfait ou remboursé sous 7 jours
- Un financement facilité et personnalisé
- Paiement en ligne sécurisé



Nos équipements sont également disponibles
auprès de nos distributeurs agréés.

www.icom-france-boutique.com


RADIOCOMMUNICATION

Icom France s.a.s.

Zac de la Plaine - 1, Rue Brindejont des Moulinais

BP 45804 - 31505 TOULOUSE CEDEX 5

E-Mail : boutique@icom-france.com

Suivez-nous sur



ACTIVITES



Station 137 kHz de HB9ASB opérée par Anton lui-même. NDLR : on distingue un ICOM à droite sous le portable...

Nous souhaitons donc ré-utiliser le même préfixe, car le QTH et les circonstances sont très similaires cette année

⌚ D'autre part, comme nous prévoyions de trafiquer en QRSS sur 137 kHz (le point fait 3 secondes, le trait 9 secondes) le HE3 est nettement plus favorable que HB9

⌚ OM pour Ondes Moyennes

⌚ OM pour Option Musique, dernier programme diffusé par ces antennes

⌚ OM pour Old Man, ça c'est facile tout le monde pouvait l'avoir deviné

⌚ OM pour la proximité en morse avec MM, l'indicatif du club des radioamateurs vaudis

Par contre notre demande d'exploitation spéciale du 500 kHz, à durée limitée, n'a pas été acceptée par l'OFCOM. Il semblerait que des règlements internationaux empêchent les radioamateurs d'utiliser cette bande de fréquences. En pratique à voir le nombre de pays européens où l'utilisation du 500 kHz est autorisée, on se dit qu'il y aurait des choses à dé-

poussiérer dans cette législation... Mais bon on va faire avec, ou plutôt sans 500 kHz. D'ailleurs avec deux shack (HF et 137 kHz) et tout ce qu'il faut encore préparer, on n'a pas trop le temps de ruminer cette déception.

La journée de montage

Le 29 janvier 2011 a lieu la grande journée de montage. Environ 15 OM ont fait le déplacement à Sottens. Excellent, merci à tous ! C'est qu'il y en a, du travail. Au programme :

⌚ Montage de deux antennes beverage (plusieurs centaines de mètres de fil et 90 piquets à planter)

⌚ Montage d'une antenne K9AY

⌚ Essais de différentes variantes de configuration de l'antenne HF pour trouver si possible le lobe de rayonnement le plus bas sur l'horizon pour favoriser le DX. Une équipe s'est d'ailleurs rendue à quelques km, avec une balise QRP sur 160m, qui nous a servi de signal de référence pendant toute la journée.

⌚ Installation de la boîte d'accord télécommandée

Emetteur-Récepteur FT-950

pour le DX exigeant HF/50 MHz 100w



- Récepteur à triple conversion super-heterodyne, 1^{ère} fréquence intermédiaire à 69.450 MHz.
- Roofing filter de 3 kHz sur la 1^{ère} fréquence intermédiaire.
- Un synthétiseur digital direct (DDS) ultrarapide et un PLL digital permettent un oscillateur local aux performances exceptionnelles.
- Cinq mémoires de message vocaux avec le DVS-6 optionnel.
- Grand affichage multicolore lumineux et parfaitement contrasté.
- Le DSP Yaesu est sur une fréquence intermédiaire. Il permet une réception confortable et efficace.
- Le DSP agit en émission et améliore la qualité des modulations BLU et AM. Le FT-950 dispose d'un égaliseur paramétrique sur le microphone et un processeur de parole.
- Le FT-950 intègre d'origine un oscillateur haute stabilité (TCXO) ±0.5 PPM après 1 minute à 25 °C.
- Boite d'accord automatique intégrée d'origine avec 100 mémoires.
- S'alimente en 13,8 VDC - 22 A



Dimensions :
365mm x 115mm x 315mm
(LxHxP)



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - Ligne directe Commercial OM : 01.64.10.73.88 - Fax : 01.60.63.24.85
<http://www.ges.fr> — e-mail : info@ges.fr

G.E.S. OUEST : 31 avenue Mocrat - Centre commercial Mocrat, 49300 Cholet tél. : 02.41.75.91.37
G.E.S. COTE D'AZUR : 454 rue Jean Monnet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex tél. : 04.93.49.35.00
G.E.S. NORD : 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy tél. : 03.21.48.09.30
Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

ACTIVITES



Installation pour essais de transmission en DRM

- 🕒 Montage de la station VHF et APRS
- 🕒 Montage des stations HF et LF
- 🕒 Essais d'accord de l'antenne LF

A la fin de la journée, après une pause au restaurant bien méritée à midi, les deux stations sont pour ainsi dire QRV. Il ne manque que quelques détails qui seront réglés par la suite.

La station HF

Comme déjà expliqué, il y a deux pylônes sur le site de Sottens. Sur la base des simulations NEC et de considérations pratiques, nous avons opté pour l'installation de la station HF sous le « grand » pylône. Il fait 188 mètres de haut.

Il est mis à la terre à la base. Son schéma équivalent électrique est celui d'un dipôle vertical, alimenté à mi-hauteur par un coax à air de 120 ohm d'impédance caractéristique.

Le dipôle est constitué de 6 brins mis en parallèle. L'extrémité sommitale des dipôles est connectée électriquement au pylône, et l'autre brin (celui du bas) est mis à la masse via une énorme self. Nous avons demandé aux techniciens du site de bien vouloir déconnecter cette bobine, afin que l'installation soit un peu moins particulière.

Il y avait donc plusieurs variantes pour connecter ce système à nos équipements :

- 1 Alimentation par le feeder original, brin du bas du dipôle en l'air
- 2 Alimentation par le feeder original, brin du bas relié à la masse
- 3 Alimentation entre le brin du bas et la terre, avec deux sous-variantes : laisser le feeder ouvert ou le court-circuiter.

Finalement, lors des premiers essais, la configuration 1 a semblé donner sur 160m le meilleur signal en RX de la petite balise située à quelques kilomètres.



Vue des deux antennes

Au cours des quelques semaines qu'a duré l'opération, des changements de configuration ont eu lieu, sans qu'il ne soit très clair lesquels ont donné les meilleurs résultats.

Il faut dire qu'avec un indicatif spécial, les pile-up ont été très gros, et ont donc rendu difficile le trafic DX proprement dit. Il n'a donc pas été facile de déterminer par la pratique la meilleure configuration. Finalement tant qu'on fait des QSO, on s'amuse...

Une des règles du jeu convenue avec Swisscom était que nous avions l'interdiction de monter sur les antennes, pour éviter des accidents. Cela nous a donc également limité les possibilités de configuration et il a fallu faire avec. Idéalement il aurait fallu mettre la boîte d'accord à mi-hauteur du pylône, soit à 96 mètres du sol.

Au niveau des antennes de réception, nous avons mis en place deux beverages et une K9AY, qui permet de sélectionner une direction préférentielle.

Ce n'est pas simple à opérer, il faut souvent commuter d'une antenne à l'autre à chaque QSO, mais ça permet d'un peu mieux « sortir » les stations du bruit, surtout dans les gros pile-up dus à l'indicatif spécial.

Il faut dire que nos opérateurs n'ont pas tous une grande expérience de ce genre de trafic. Je trouve d'ailleurs dommage qu'on ait vu des remarques désobligeantes sur les DX clusters, se plaignant de l'opérateur.

Souvent l'OM était seul, et même s'il n'a pas une très grande cadence dans les QSO, au moins il trafique et distribue le call. C'est toujours mieux que d'avoir la station non desservie, non ? Un peu de Ham – Spirit SVP !

La station LF

Le « petit pylône », qui fait 125 mètres tout de même est, lui, isolé du sol. A l'origine il est alimenté à environ 1/3 de sa hauteur par 4 câbles qui partent verticalement de la cabane d'accord. Le plus gros souci était la présence d'une self de basse valeur entre l'un des pieds du pylône et la terre. Cette self dite d'éclairage est nécessaire pour alimenter en courant fort les lumières rouges pour signaler aux aéronefs la présence de l'antenne de nuit.

Bien entendu il était interdit d'y toucher. C'était la deuxième règle du jeu convenue entre les radioamateurs et l'exploitant du site. Cette self avait une valeur estimée à environ 120 μ H, ce qui est tolérable tel quel sur 765 kHz, mais donne seulement j103 ohms sur 137 kHz. Que faire ?

ACTIVITES

Anton, HB9ASB, jamais à court d'idée, a tout de suite proposé de faire résonner cette self en y branchant en parallèle des condensateurs. Ainsi à 137 kHz on a un circuit résonnant parallèle, haute impédance, et c'est comme si la self n'existe plus. En plus de ne jamais être à court d'idées, Anton a toujours du matériel sous la main. Il avait dans ses tiroirs des condensateurs haute tension qui pouvaient faire l'affaire.

Par contre les premiers essais sont peu concluants. Avec 200 mW de puissance, il y a déjà 50 V aux bornes des condensateurs. Calculez vous-même la tension qu'il y aurait avec les 1000 W de l'émetteur 137 kHz ! Un facteur de qualité gigantesque.

Un soir, c'est la révélation pour Anton. Il faut alimenter l'antenne non pas au 1/3 de sa hauteur, mais à la base. Comme ça l'impédance est nettement plus basse sur la self d'éclairage, et donc la tension également. Une guirlande de condensateurs haute tension est mise en place aux bornes de la self.

Un condensateur variable haute tension est à disposition, par chance, dans un coin du local sous l'antenne. Il permet d'affiner le réglage. Les premiers essais sont concluants, mais l'accord tend à changer avec le temps. En fait il s'avère que les condensateurs utilisés chauffent en TX... Une batterie de condensateurs céramique est finalement mise en service à la place de la guirlande de base et ceux-ci semblent tenir le courant.

Sur 137 kHz nous avons trafiqué en CW ou en QRSS, c'est à dire CW très lente. Le point dure 3 secondes et le trait dure 9 secondes. Le décodage se fait sur PC avec un spectrogramme en chute d'eau. Nous avons également trafiqué en cross-bande : appel sur 137 kHz et réception sur 80 ou 40 mètres.

Il faut savoir que sur 137 kHz il y a plus d'OM QRV en réception qu'en émission, à cause de la taille rédhibitoire des antennes. Notre signal LF était tellement puissant que certains OM

nous ont entendu avec des conditions de réception très modestes.

La promotion de l'opération

Nous avons voulu également profiter de cette opération « Sottens » pour faire un peu de promotion pour le hobby, tant dans la communauté radioamateur, que dans le grand public. Pour les radioamateurs

Une fois que le OK officiel a été confirmé, nous avons essayé d'ouvrir un maximum l'opération pour les radioamateurs. Pour ce faire, nous avons:

① Publié un petit encart dans HB-Radio. Le très court délai rédactionnel ne nous a pas permis de faire une plus grosse annonce à ce moment.

② Mis en place une liste de diffusion par mail sur laquelle un trafic énorme s'est écoulé durant toute l'opération.

③ Tous les soirs, à 20h15, un QSO d'information a eu lieu sur le relais VHF local, HB9MM 145.600 MHz. Le but était de nous organiser de vive-voix, et de pouvoir répondre aux questions d'autres OM. Ce « QSO Sottens » a été finalement une excellente idée. Beaucoup de petits points de détail ont pu être réglés directement entre nous, et il est certain que de nombreuses stations étaient à l'écoute, même sans prendre le micro. Certains soirs, il a duré 5 minutes, mais d'autres, où il y avait plus de détails à gérer, on a facilement discuté pendant plus d'une heure.

④ Une station APRS émettait une balise toutes les 10 minutes quand quelqu'un était à la station HF. Par manque de temps et de matériel, nous n'avons malheureusement pas pu faire la même chose pour la station LF.

⑤ Ouverture d'une adresse mail de contact générale sottens@hb9mm.com qui était redirigée en parallèle sur 3 membres de l'équipe pour garantir une réponse rapide.

⑥ Overture et mise à jour régulière d'une page spéciale concernant l'opération Sottens sur le site internet de hb9mm ici. Cette page informait régulièrement des dernières nouvelles et plusieurs galeries photos y sont d'ailleurs encore visible pour le grand public.

Nous avons attendu d'avoir quelques résultats à présenter avant d'annoncer cette opération « Sottens » aux médias et donc au grand public.

Une conférence de presse a eu lieu le 24 février 2011. Suite à cette conférence, deux reportages TV ont été diffusés sur la « TSR » et « La télé ». En outre un article a paru dans « La Liberté ». Plus quelques encarts dans « 24 Heures » et le « Journal de Moudon ».

Un journaliste du Val d'Aoste (HB3YZD) a fait le déplacement avec un caméraman, et a préparé un documentaire de 20 minutes qui sera diffusé sur la RAI locale en avril.

A noter encore qu'un dernier communiqué de presse a été diffusé lundi 7 mars. Il a débouché sur un interview de HB9DUC, diffusé à deux reprises sur la radio LFM et un article supplémentaire dans 24 Heures. Bref une jolie moisson, pour la promotion du radioamateurisme dans le grand public.

Les moments forts

137 kHz :

Sans conteste, les meilleurs résultats de cette opération HE3OM ont eu lieu sur 137 kHz. En effet en HF, la station était bonne, mais finalement l'antenne n'était « qu'une verticale ». Rien à voir donc avec l'antenne directive utilisée en 2004 lors de HE3RSI.

Par contre sur 137 kHz, les résultats ont été extraordinaires. Certaines premières ont pu être réalisées :

- 🕒 Suisse-Russie
- 🕒 Suisse-Estonie
- 🕒 Suisse-USA

- 🕒 Suisse-Roumanie
- 🕒 Suisse-Biélorussie

A noter que notre signal 137 kHz a été reçu au Japon, mais le QSO n'a malheureusement pas pu être complété, ni en LF, ni en cross-bande. Au total 62 QSO complets ont été effectués sur cette bande LF (certains en cross-bande), plus quelques rapports d'écoute.

HF :

En HF sur 6 semaines de trafic, les résultats sont les suivants :

Nombre de QSO au total: 5460
Nombres de call uniques: 4578
Nombre de stations HB9: 188
Nombre de stations HB3: 22
DXCC: 132

Les DX les plus intéressants ont été :

Sur 40m :

KH6MB (Hawaii) et T30OU (expédition à Kiribati), tous deux en CW.

Sur 80m :

VP8ORK (expédition à South Orkney) en CW. De plus environ 20 stations ZL ont été mises dans le log sur 40 et 80 m.

Sur 160m :

Environ 10 JA et 15 stations d'Amérique du Nord. Il a fallu insister un peu, mais d'autres jolis DX ont été faits : VK9C, TJ9PF, TT8DX, V21ZG, V51DLH, sur différentes bandes.

A noter encore deux QSO ont été faits selon sked avec HB9MUBA, sur les quatre initialement prévus. HB9MUBA était la station radioamateur à la foire de Bâle.



Magasin spécialisé dans la radiocommunication
Radioamateurs et Professionnels - Sur place ou par correspondance

SCHURR
MORSETASTEN

SIRIO
embonic

SANGARAN

BEKO
ELECTRONIC

DIAMOND
ANTENNA

F9FT

FRIZEL

flexayagi

118 rue Maréchal Foch - 67380 LINGOLSHEIM
Tél. : 03 88 78 00 12 - Fax : 03 88 76 17 97
Courriel : info@batima-electronic.com

Horaires d'ouverture :
Du lundi au vendredi de 9h à 12h et de 13h30 à 17h30
Le samedi de 9h30 à 11h30

Retrouvez toutes les caractéristiques de nos produits sur
www.batima-electronic.com

ACTIVITES

Essais de transmission en DRM

Nous avons encore profité de l'opportunité de pouvoir utiliser ces antennes pour faire à deux reprises des transmissions test en DRM (Digital Radio Mondiale), le standard numérique de transmission en ondes courtes, appelé à remplacer la bonne vieille modulation d'amplitude.

Ces essais ont eu lieu les 13 et 20 février, à chaque fois sur 80m et 40m. Le message diffusé était une piste audio d'environ une minute diffusée en boucle pendant 30 minutes, avec quelques images de Sottens et un texte défilant, contenant une adresse mail pour envoyer les reports de réception. La puissance utilisée était de 200W environ pour ne pas faire de mal au PA. Des rapports de réception nous sont parvenus de plusieurs pays d'Europe.

Les problèmes rencontrés

Une opération d'une telle envergure comporte toujours son lot de petites difficultés et problèmes. Nous avons été déçus de ne pas recevoir une autorisation temporaire pour trafiquer sur 500 kHz. (voir plus haut).

Le moteur d'entraînement de la self dans la boîte d'accord télécommandée a rendu l'âme après quelques jours d'opération seulement, et n'a pas pu être réparé. Du coup nous avons dû travailler avec des boîtes d'accord situées dans le shack, avec les pertes que ça peut représenter dans la ligne non adaptée entre boîte d'accord et antenne.

L'accord sur 160 mètres était très pointu. L'antenne étant très mal adaptée, nous avons fait parfois un peu de fumée dans le shack HF !

Trois boîtes d'accord sont passées en QRT durant l'opération... Le relais VHF HB9MM qui nous servait de point de ralliement a parfois un problème de squelch. Il s'ouvre et reste ouvert en diffusant du bruit sur la fréquence de sortie, ce qui est tout sauf agréable pour être à l'écoute. Ça lui arrive de temps en temps. Là, il a fallu que ça se passe pendant l'opération HE3OM. La loi de Murphy, vous connaissez ?

La gestion des mails. Entre les messages de la liste d'organisation, les rapports de réception et QSL par mail, les demandes pour visiter le site, les demandes pour des skeds, les copies d'articles de presse, ... j'ai écrit ou lu plus de 900 emails en quelques semaines.

Mais tel était le prix à payer pour faire communiquer l'équipe entre elle et avec le reste de la communauté et des médias.

Participants

Avant de terminer j'aimerais encore remercier chaleureusement l'équipe qui a participé activement à ce projet. Souvent dans ce genre de cas, pour ne pas risquer d'oublier quelqu'un, on préfère ne nommer personne.

Ici j'ai envie de prendre ce risque. L'équipe a vraiment été formidable. Chacun a apporté une pierre à l'édifice, en fonction de ses moyens, de ses connaissances ou du matériel dont il disposait. Voici les OM qui se sont engagés :

HB3YKO, Philippe, fourniture tracker APRS

HB3YXE, Pierre-Alain, montage

HB9AFI, Kurt, trafic, accueil visiteurs, skeds avec HB9MUBA

HB9ASB, Anton, station 137 kHz et trafic



Magasin spécialisé dans la radiocommunication
Radioamateurs et Professionnels - Sur place ou par correspondance



118 rue Maréchal Foch - 67380 LINGOLSHEIM
Tél. : 03 88 78 00 12 - Fax : 03 88 76 17 97
Courriel : info@batima-electronic.com

Horaires d'ouverture :
Du lundi au vendredi de 9h à 12h et de 13h30 à 17h30
Le samedi de 9h30 à 11h30

Retrouvez toutes les caractéristiques de nos produits sur
www.batima-electronic.com

HB9CGL, Claude-Alain, trafic 137 kHz
HB9DBB, Jean-Michel, trafic HF
HB9DBC, Christian, boîte d'accord, montages, trafic
HB9DTX, Yves, coordination
HB9DUC, Didier, relations avec Swisscom et médias
HB9DUI, Michel, relations publiques et discussions avec exploitants agricoles pour antennes RX
HB9DUL, Iacopo, trafic 137 kHz et montage condensateurs céramique
HB9EVJ, Vincent, montage, trafic
HB9IIB, Pascal, informatique, trafic
HB9IIV, Beat, trafic et logistique sur site, accompagné par HB3YVT, sa fille Tiffany, dans les reportages TV
HB9STY, Bernard, piquets antennes beverage, fourniture TX HF, trafic
HB9TJR, Yann, fabrication antennes K9AY, simulations NEC des pylônes, mesures sur site
HB9TMW, David, antennes RX
HB9TOB, Olivier, log, QSL manager et accord 137 kHz
HB9TUH, Martial, Wi-Fi
HB9TUS, Franck, montage
HB9UFQ, Mathias, essais DRM, avec son collègue Stanislas, qui n'a pas (encore?) d'indicatif
HB9VID, Arno, montages

En plus de ces personnes, il y a encore beaucoup d'OM qui ont juste fait une visite ou sont venus trafiquer à Sottens, mais ils sont beaucoup trop nombreux pour être cités et je n'en ai d'ailleurs pas la liste exhaustive. Au passage, je remercie également leurs YL qui ne les ont pas vus souvent pendant cette période...

Conclusion

Cette aventure aura été extraordinaire à plusieurs points de vue. Sur le plan humain tout d'abord. Une excellente équipe très motivée s'est constituée et n'a pas compté ses heures pour obtenir de bons résultats. Les OM étaient vraiment complémentaires, tout s'est passé dans la bonne humeur, et tous garderont j'en suis sûr de très bons souvenirs.

Lorsque un problème survenait, la réaction ne se faisait pas attendre. Tout de suite quelqu'un apportait une idée ou une solution. Le fait que l'opération avait une durée limitée dans le temps n'est certainement pas étranger à cette énorme motivation générale.

Sur le plan technique, il a fallu résoudre plusieurs difficultés non négligeables (problèmes d'accord en HF, antennes RX, accord sur 137 kHz,...). A chaque fois une solution satisfaisante a pu être trouvée. Comme d'habitude les meilleures solutions seront probablement réutilisées plus tard par les OM qui les ont vu fonctionner.

En ce qui concerne les résultats, en HF on s'est bien fait plaisir avec l'indicatif spécial, et la station était correcte sur les bandes basses, sans être particulièrement exceptionnelle. Mais c'est surtout en LF, sur 137 kHz que la station était spectaculaire et que des premières suisses ont pu être enregistrées.

Au niveau promotionnel, nous avons fait notre possible pour faire rayonner l'événement dans la communauté radioamateur et dans les médias. Les nombreux messages de remerciements d'OM ayant visité le site, ayant simplement fait un QSO avec HE3OM ou encore simplement regardé les photos sur le site internet nous ont fait très plaisir.

La collaboration avec Swisscom Broadcast a été excellente. Ce geste nous a particulièrement plu, car il était totalement désintéressé. Swisscom nous a fait une très grande confiance, et nous espérons avoir été à la hauteur de leurs attentes.

Pour l'équipe de l'opération Sottens :
Yves OESCH / HB9DTX

Photos et légendes, crédit photo :
HB9DBB, HB9DTX, HB9DUI et HB9EVJ

Diffusions de l'article
dans les magazines et revues :
HB-Radio, Radioamateur Magazine,
bulletin SUNE



Dans notre série d'articles d'expérimentations sur les systèmes d'antennes, voici la suite de la traduction des travaux de G8JNJ sur les tores

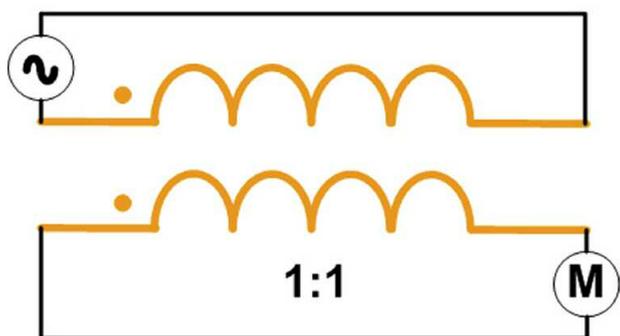
Dans le but d'étudier l'influence du noyau sur les performances aux fréquences basses, j'ai essayé de mesurer le couplage entre des enroulements montés à différentes positions sur un tore T200A-2 en poudre de fer.

Mesures et expérimentations autour des transformateurs large-bande en tensions dit « de Ruthroff ».

Présentations des travaux de M. Ehrenfried

G8JNJ, partie 3 sur 4

Performances en basses Fréquences



Signal source

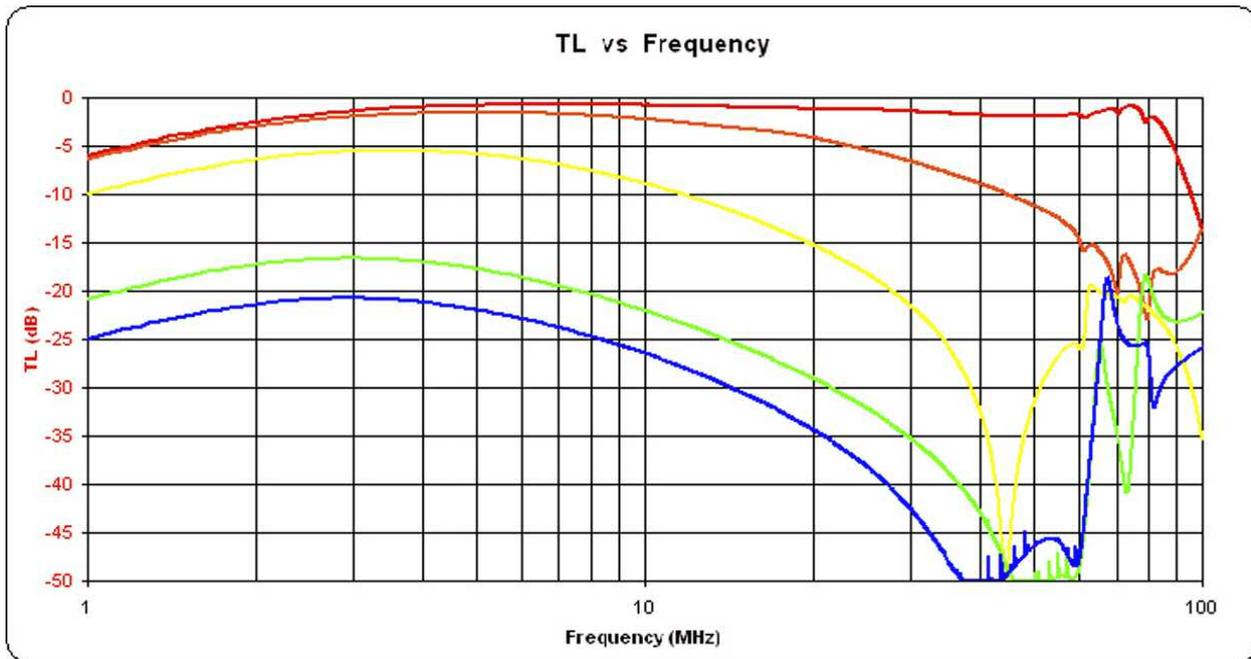
Measuring device

Le signal était fourni dans le bobinage blanc et les sorties mesurées à chacun des autres bobinages. Comme on peut l'observer sur le graphe, les bobinages bifilaires rouge et blanc produisent les meilleures performances.

Le niveau de pertes augmente progressivement à mesure que les bobinages sont déplacés sur une partie plus éloignée du noyau. Au plus le diamètre du tore est important, au plus les pertes seront importantes.

J'ai déjà pu voir quelques exemples de transformateurs bobinés avec deux enroulements séparés sur les deux côtés opposés d'un tore.

DEBUTANTS : ANTENNES



Je pense que ce graphique montre indéniablement que ce n'est pas une bonne idée. La faible perméabilité du T200A-2 limite ses performances et il est judicieux de comparer ces résultats avec ceux de bobinages dimensionnés de manière similaire mais bobinés sur un tube en plastique avec des espacements similaires. Voir tracé en haut de la page suivante.

En comparant les deux jeux de relevés de mesures, il est possible de voir comment le noyau influence les performances aux basses fréquences. Ces mesures indiquent aussi qu'il y a peu de couplage par le flux au travers du matériau du noyau, par dessous les enroulements. Dans le but de démontrer ce point, voici un graphe du couplage entre deux enroulements bobinés sur deux parties opposées de noyaux de bien plus haute perméabilité. Dans ce cas, deux types différents de ferrite.

Le faible niveau de couplage qui est présent grâce au noyau ne peut être noté qu'aux basses fréquences de la gamme étudiée. Je reviendrai sur ce sujet plus tard. Voir la courbe en bas de la page suivante.

J'ai été frappé par le fait que l'utilisation d'un noyau de forme torique n'était pas aussi capital que ce que beaucoup de personnes avait pu suggérer. Le principal argument étant qu'un transformateur bobiné sur un tore est moins

Mesures faites sur le tore et son schéma présentés en page 32.

Trait rouge – enroulement bifilaire torsadé avec l'enroulement primaire

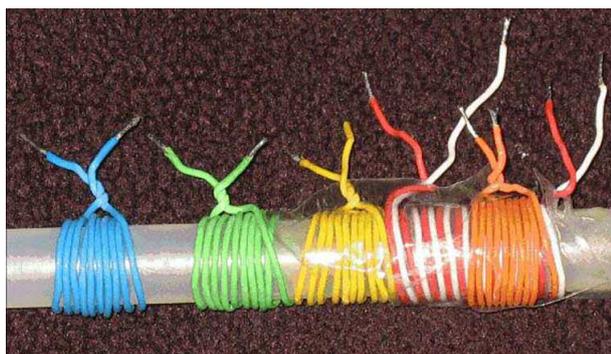
Trait orange – enroulement disposé au dessus de l'enroulement primaire

Trait jaune – enroulement adjacent à l'enroulement primaire

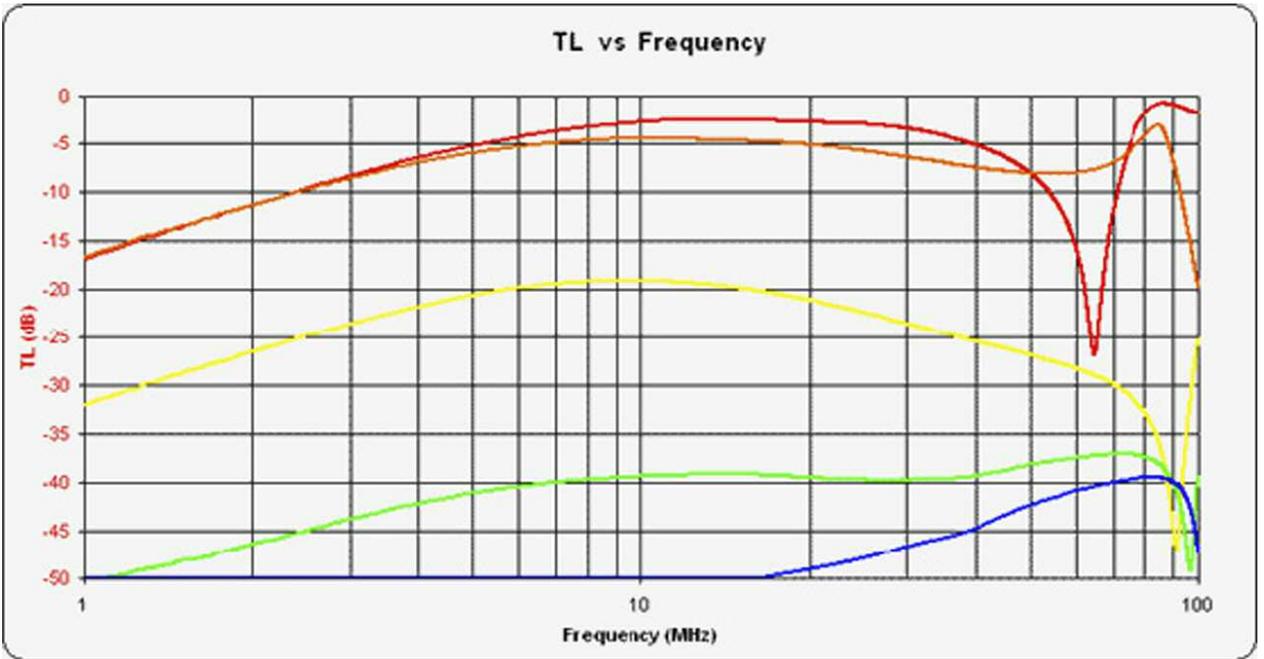
Trait vert – enroulement à 90 degrés sur le tore

Trait bleu – enroulement diamétralement opposé sur le tore

susceptible à une saturation du noyau qu'un autre bobiné sur une barre faite dans le même matériau. A partir de ces mesures, j'ai conclu que peu de flux magnétique était porté sur la totalité du périmètre du noyau, et ce même si cette faible quantité était seulement mesurable aux fréquences les plus basses du spectre.



DEBUTANTS : ANTENNES



Ce tracé ci-dessus correspond à l'image du balun sur tube en plastique de la page précédente.

Trait rouge – enroulement bifilaire torsadé avec l'enroulement primaire

Trait orange – enroulement disposé au dessus de l'enroulement primaire

Trait jaune – enroulement adjacent à l'enroulement primaire

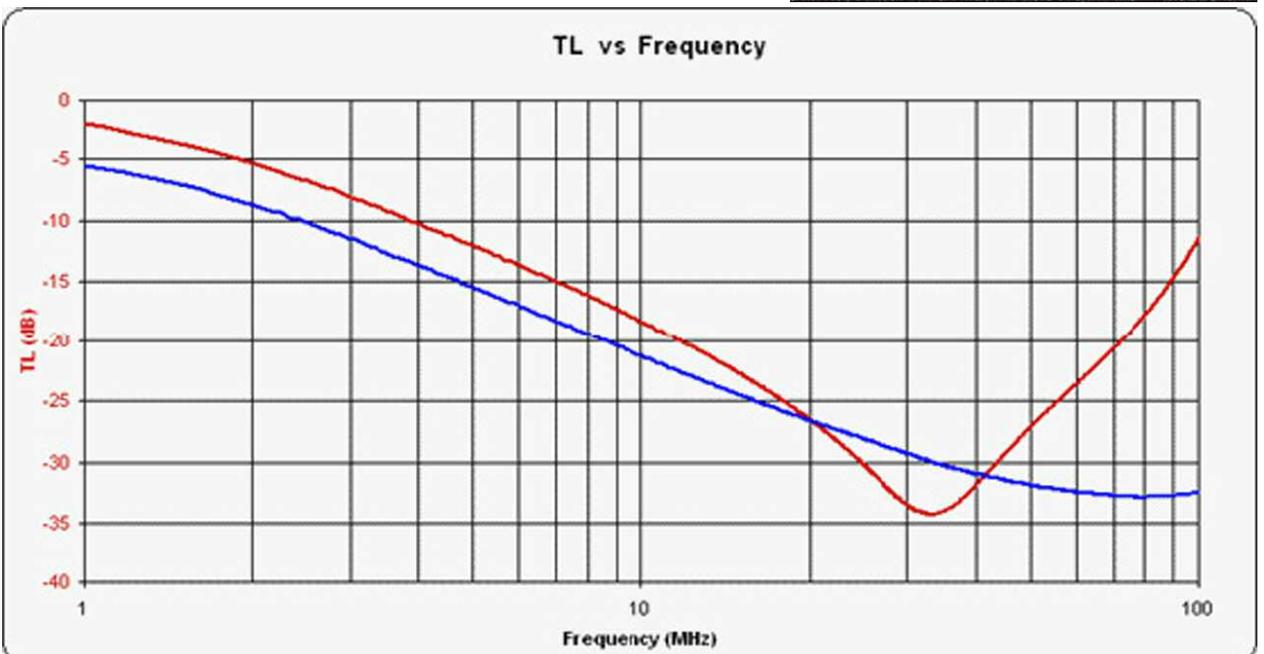
Trait vert – enroulement éloigné sur le support

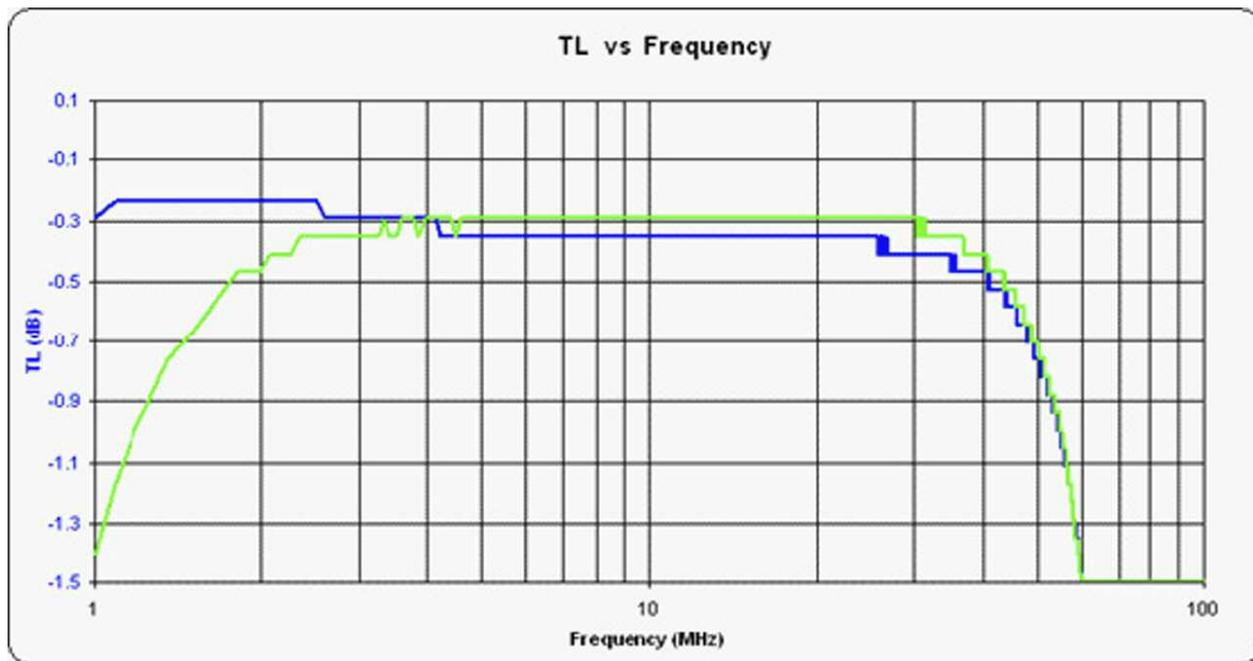
Trait bleu – enroulement plus éloigné sur le support

Ci-dessous :

Trait bleu – FT240-61

Trait rouge – FT180-43





Dans le but de démontrer cette hypothèse, j'ai bobiné un transformateur de Ruthroff 4:1 sur un noyau torique en poudre de fer, et j'ai mesuré les pertes d'insertion d'un autre transformateur 4:1. J'ai ensuite coupé une section du noyau et répété les mêmes mesures, photo du tore page précédente.

Ci-dessus un graphique montrant les différences en terme de pertes, avant et après modification. Notez comment les courbes de réponses sont pratiquement identiques sauf aux fréquences très basses du graphe.

La trace bleue montre les pertes avec le noyau intact, la trace verte avec une section découpée, ce qui fait une différence de seulement 0,2dB à 2 MHz. Je pense que ceci démontre le peu de différence réellement induite par le flux circulant dans le matériau du tore.

Evidemment, cet effet serait plus visible en utilisant un noyau de petite dimension, une partie plus importante du noyau serait à l'intérieur du champ de flux qui s'étendent autour des enroulements.

Il y a quelques autres facteurs liés aux noyaux à faible perméabilité. Le premier est l'inductance réduite, ce qui veut dire que les performances peuvent être améliorées en bobinant les spires adjacentes plus près les unes des

Trace bleu – Noyau entier
Trace verte – Avec une section en moins

autres, plutôt que régulièrement espacées autour de l'ensemble du diamètre du noyau. Ceci a l'effet probable d'augmenter sensiblement l'impédance de mode commun.

Un autre problème avec l'usage de tore à faible perméabilité est que la forme des enroulements réduit encore plus l'inductance d'enroulements bobinés de manière serrée.

Quand ils sont bobinés sur un tore, la partie des spires située sur la périphérie du noyau est plus éloignée les unes des autres que celles à l'intérieur du tore.



DEBUTANTS : ANTENNES



Voir les photos sur la page précédente et celle-ci montrant ces selfs formées avec du fil d'alimentation 12V rouge et noir.

Comme on peut le voir, l'effet est plus visible aux basses fréquences où la réduction en terme de couplage entre les spires a fait augmenter les pertes de 5 dB.

Un autre aspect intéressant des noyaux à faible perméabilité est la concentration de flux au centre des bobinages. Ceci provoque des échauffements localisés du matériau du noyau qui peuvent être clairement vu avec une caméra thermique.

De façon à démontrer ceci, j'ai mesuré un transformateur 1:1 construit à partir d'une paire bifilaire de fils sur un noyau « à air » dans deux conditions : bobinée soit avec une forme cylindrique soit avec une forme torique.

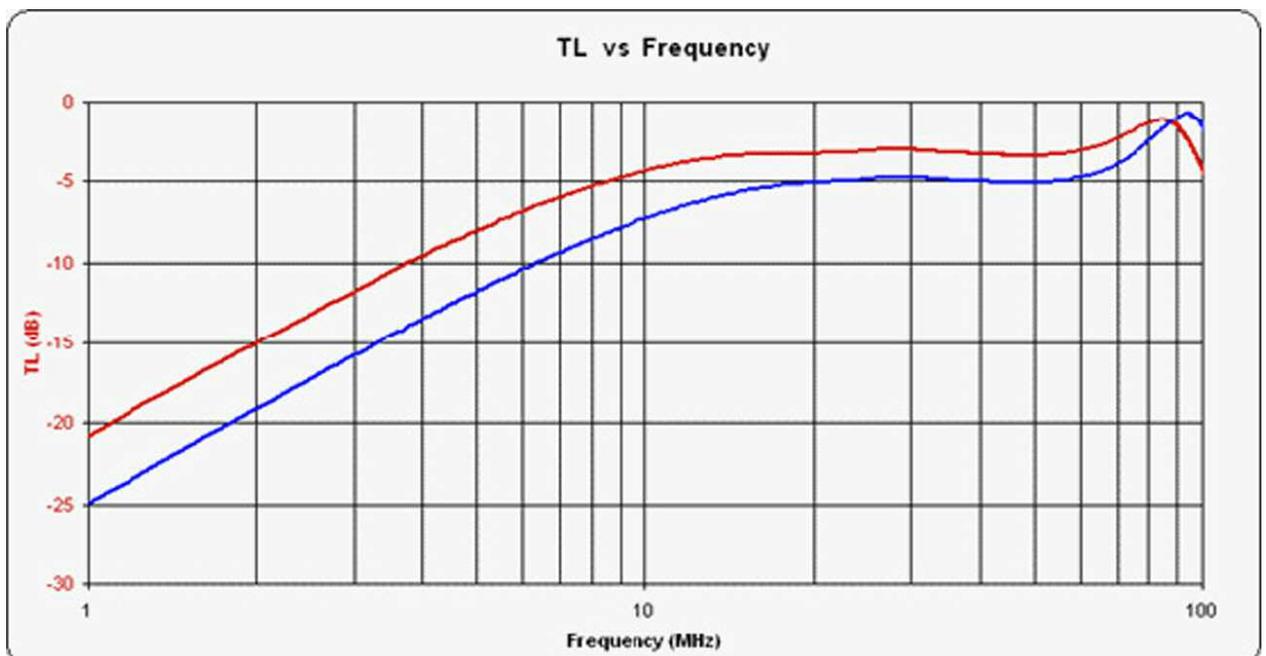
Les images thermiques de la page suivante sont celles d'un transformateur 4:1 bobiné avec un câble coaxial et alimentés par 100W de HF pendant 5 minutes. Elles montrent cet effet de manière assez impressionnante avec une différence de température dans le noyau atteignant 10 degrés.

Les pertes avec chaque style d'enroulement sur air sont reproduites ci-dessous :

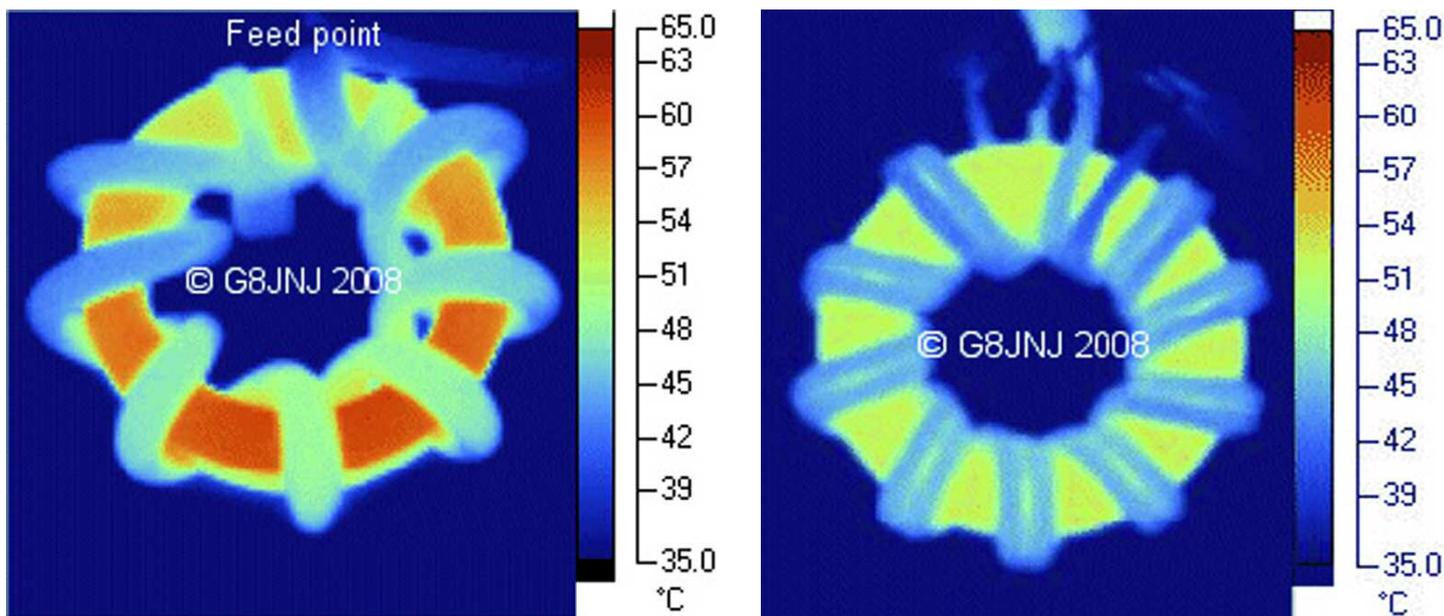
- La trace rouge est avec le transformateur bobiné de manière conventionnelle à spires jointives.
- La trace bleue est avec le transformateur déformé de manière à suivre la forme d'un noyau torique.

Ceci ne se produit pas avec un matériau de plus haute perméabilité et la chaleur est distribuée de manière plus régulière autour du périmètre du noyau.

Adaptation française par XV4Y
d'un article de G8JNJ ici



DEBUTANTS : ANTENNES



Ci-dessus. Les images thermiques lorsque le tore ferrite chauffe par le passage des courants HF dans les spires de la self bobinée dessus.

RFpower
 HIGH QUALITY SOLID STATE RF LINEAR AMPLIFIER
 Made in Italy by: **RADIOCONTROLLI**
 Via dell'artigianato 10 36025 Noventa Vic.na (VI)
 Tel. / Fax +39-0444-860522
www.rf-power.info e-mail: posta@rf-power.info

| | | |
|--|---|--|
|  HFLA400 1.5-55 MHz 400W |  HFLA600 1.5-30 MHz 600W |  HFLA700 1.5-30 MHz 700W |
|--|---|--|

HSAVF Atelier spécialisé dans le dépannage et la révision de matériel radioamateur de toutes marques

118 rue Maréchal Foch
 67380 LINGOLSHEIM
 Tél. : 03 69 06 87 41
 Courriel : hfsav@estvideo.fr

- Devis gratuit à réception de votre matériel
- Travail soigné
- Retour par transporteur ou en colissimo

Pour améliorer votre réception, pensez aux filtres INRAD :

- Roofing filter
- Filtre F.I.

Mise en place et réalignement si nécessaire

Amplificateurs de puissance
Nouvelles versions

Découvrez la qualité espagnole sur www.ea4bqn.com



Contactez José M. Fernandez :
 Tel : +34 625 455 357 / email : ea4bqn@yahoo.es
 Nous parlons et écrivons en français

annonce créée par LFD pour Radioamateur Magazine

<http://radioannonces.free.fr> **RADIO 33** www.radio33.com radio33@free.fr

135 € Port offert sur présentation de cette pub RAM 23

Signalink™ USB
 Interface RADIO- PC

YAESU
 Importateur YAESU

FSOLS et FSJH depuis 16 ans toujours à votre service pour : VENTES et REPARATIONS de toutes marques de matériels radioamateur

ICOM Distributeur

KENWOOD Distributeur et Centre Technique Agréé

GARANTIE de 2 ANS offerte sur tous les TX

Et toujours **CUBEX, TENNADYNE, INRAD, EA4TX, ETON, ROBERTS, TONNA, ITA, AV-MAP, WIMO...** ou autres marques sur demande !

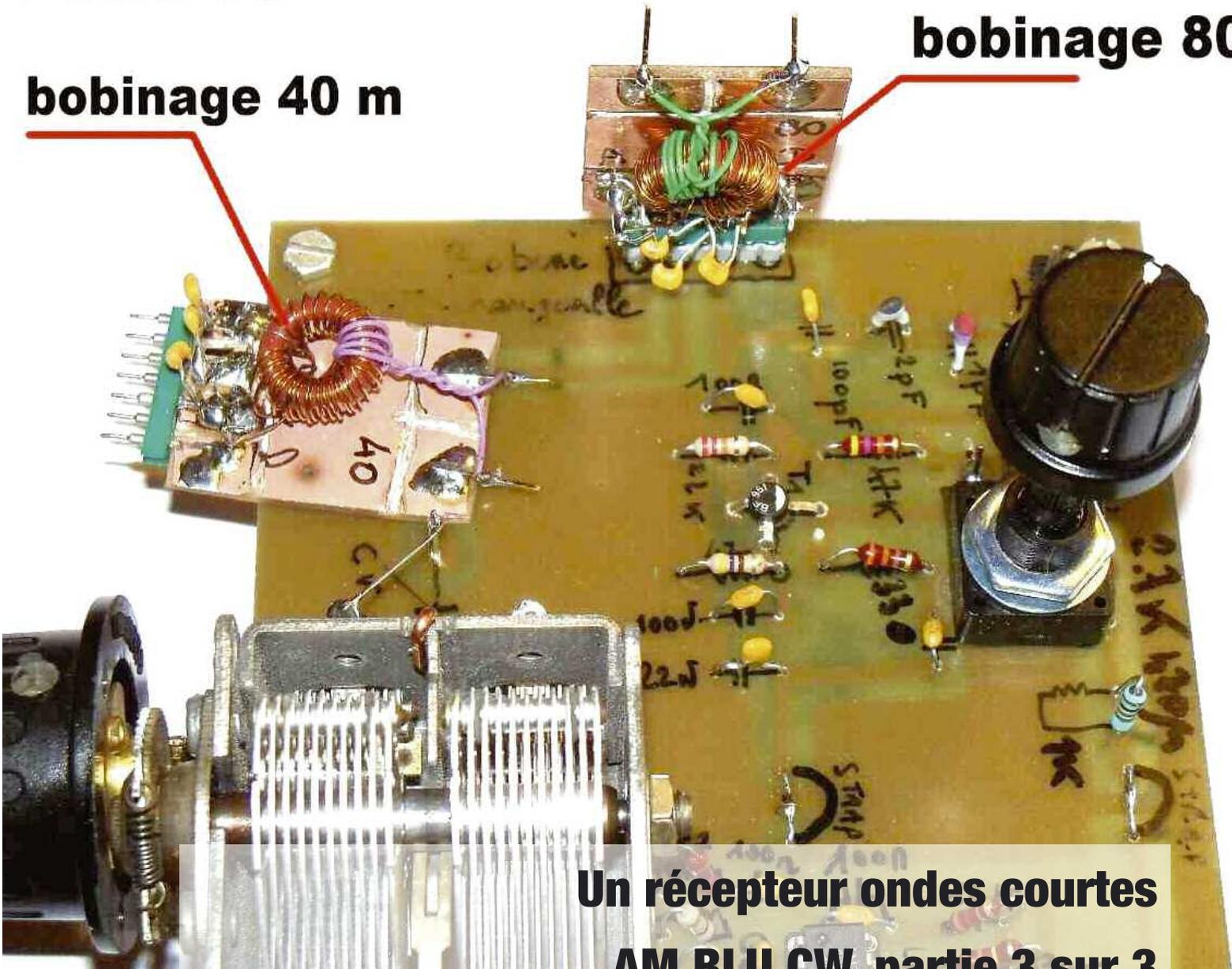
COMET IMPORTATEUR ANTENNES

ACOM IMPORTATEUR

RADIO 33 - ZAC ACTIPOLIS - 14 Av. F. de LESSEPS - 33610 CANEJAN - FRANCE
 TEL : 05 56 97 35 34 / 09 50 75 90 33 Mardi au vendredi 10-13h et 14h30-18h30

bobinage 40 m

bobinage 80



Un récepteur ondes courtes AM BLU CW, partie 3 sur 3

Finition, mise au point et commentaires

Nous voici arrivés au terme de cette sympathique réalisation proposée par Bernard, F6BCU. Cette dernière partie va faire le point sur les réglages. Dès le mois prochain nous aborderons un nouveau montage du même auteur. Il s'agira d'un transceiver ondes courtes conçu et réalisé avec astuce.

Les réglages et retour sur la réaction

Nous vous renvoyons au début de l'article « Principe de fonctionnement du détecteur à réaction » mais nous ajouterons un commentaire : le détecteur à réaction réalisé ici avec le BF961 est vu comme un oscillateur que l'on

fait passer par plusieurs étapes avec un réglage spécifique par le potentiomètre P1 à progression linéaire d'une valeur de 10K. A la frontière de l'entrée en oscillation l'amplification est énorme, le coefficient Q du bobinage d'accord augmente, la sélectivité est importante.

DEBUTANTS : REALISATION

Le résultat est que l'AM est correctement démodulée. Dès l'entrée en oscillation, juste après l'accroche qui se manifeste par une augmentation du bruit de fond, un souffle, un murmure, la SSB et la CW sont audibles dans des conditions maximum.

Si vous poussez encore la réaction, le signal diminue alors notablement. Il faut donc impérativement se maintenir juste au niveau du point d'accrochage, qui peut facilement se stabiliser sur des centaines de kHz sans retouche.

Réglage de l'atténuateur P3

Un détecteur à réaction à tube présente une plus grande souplesse au niveau du réglage du point d'accrochage qu'un transistor bipolaire, FET ou MosFET double porte.

Si le circuit d'accord est trop amorti (ici L2) il est impossible de faire accrocher la réaction. Une antenne trop longue, un mauvais couplage de cette antenne sur L2 et ça ne fonctionnera pas.

Par précaution on introduit dans le circuit antenne P3 comme atténuateur, qui pour un réglage Ad-Hoc, va découpler suffisamment le circuit d'accord L2 pour obtenir le juste point de déclenchement de la réaction.

Méthode pratique de réglage

Brancher l'antenne et la terre comme préconisé dans la précédente partie. Tourner le potentiomètre P1 de réaction à $\frac{1}{2}$ course puis tourner l'atténuateur P3 jusqu'au déclenchement de la réaction. Rechercher le minimum d'atténuation côté antenne et compatible avec le meilleur accrochage de réaction (ça gazouille très fort).

Les sorties antennes A1 et A2 sont d'origine à essayer, mais nous préférons le couplage avec L3 et le circuit atténuateur pour tout type d'antennes. Le circuit imprimé n'est pas relié à la terre, seules les sorties de L3 assurent le couplage par l'antenne et la terre.



iPad ready

Ce système assure le meilleur transfert par induction magnétique de HF, la meilleure sensibilité et sélectivité de l'étage détecteur à réaction.

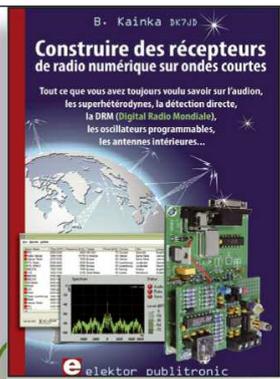
Retour sur la photo 13 en page 46 du précédent numéro

1 - Après implantation des composants, le LM380 de la partie BF (voir la figure IMPLANTATION), brancher le Ht Parleur et l'alimentation +13,8 V ou une batterie 12V, s'assurer qu'il n'y a pas de court-circuit. Tourner le potentiomètre P2 un souffle est audible dans le HP, tenir un objet métallique (tournevis) et toucher la borne curseur de P2. Un fort ronflement (100Hz) se manifeste.

L'étage BF fonctionne normalement

2 - Planter tous les composants de la partie Driver BF et le C.I. LM358. Souder les 2 STRAP entre BF et Driver BF. Toucher avec un objet métallique l'entrée du condensateur 1C15 ou du STRAP assurant la liaison Réception HF et Driver BF, un fort et puissant ronflement se fait entendre. Tourner P2, le bruit est important.

DEBUTANTS : REALISATION



210 pages
ISBN 978-2-86661-157-6
35,50 €

Construire des récepteurs de radio numérique sur ondes courtes

Ce livre d'Elektor dit tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur les récepteurs superhétérodynes, à détection directe, pour les bandes amateur ou bien encore à tubes simples (audion), la transmission de données par radio, la radio numérique, les antennes intérieures, les oscillateurs programmables, les techniques de mesure... Mais il ne s'arrête pas là.



296 pages
ISBN 978-2-86661-139-2
57,00 €

Émetteurs HF de faible puissance

Écrit pour combler le manque d'information sur la conception et la fabrication des émetteurs de faible puissance, ce livre décrit minutieusement le fonctionnement et le mode d'assemblage de vingt émetteurs audio et vidéo, offrant aux électroniciens amateurs, aux techniciens, aux radioamateurs et aux passionnés de radio en général la matière nécessaire pour progresser dans ce domaine. Il n'y a pas ici de réelle théorie des HF et finalement c'est aussi bien comme ça : place à la pratique sur près de 300 pages bien remplies !

Pour commander en ligne et bénéficier d'une remise spéciale de 5% :

www.elektor.fr/e-choppe

L'étage Driver BF est opérationnel.

3 - Finaliser le câblage de la partie réception HF, bien vérifier les soudures.

- Souder le STRAP de liaison entre Driver BF et réception HF.

- Introduire dans son logement et l'emboîter la bobine bande 40m.

- Connecter une antenne et une terre comme préconisé.

- Refaire l'opération précédente : réglage du potentiomètre atténuateur P3. Vous devez entendre des sifflement et des gazouillis en tournant le CV d'accord, la réception fonctionne.

Si vous n'avez pas d'accrochage de réaction il faut croiser les fil de L1 et les ressouder. La ré-

ception se fait facilement avec 5 à 10 m de fil et une bonne prise de terre qui peut-être avantageusement un fil contrepoids à même le sol d'une même longueur que l'antenne. Mais tout aérien convient parfaitement : dipôle, GR5RV etc.

En conclusion

Ce type de récepteur très sensible est capable, avec une bonne antenne, de recevoir les stations amateurs du monde entier lorsque la propagation est de la partie.

Lors des premiers essais transatlantiques vers 1923, l'OM français 8AB possédait un récepteur à 2 lampes triodes (une détectrice à réaction et une amplificatrice basse fréquence) et recevait fort correctement les USA dont 1MO en télégraphie. Une telle lampe triode de l'époque n'avait pas le gain d'un BF960 ou BF961, donc recevoir les signaux de l'autre bout du monde est une réalité (1).

Nous pouvons confirmer qu'à plusieurs reprises, sur la fréquence de 3664 kHz à 8h30 locale nous écoutons le QSO de l'amitié avec F5PVZ, F6AGS, ON3JAK (QRP 10W), F3IT, F8CHP, etc. Toutes ces stations couvrent l'hexagone. Sur 40m vers 11H00 le matin heure locale, les station françaises de la région parisienne arrivent très fort, sans oublier la bande CW avec des signaux très puissants venant de stations de toute l'Europe.

Bernard, F6BCU
que nous remercions vivement
pour ses articles techniques

(1) NDLR : sauf qu'à l'époque les ondes courtes étaient «nettoyées» de tous signaux non indispensables. C'est loin d'être le cas de nos jours où certains prennent les ondes courtes pour des poubelles à technologies comme le CPL par exemple.

**MKARS 80 kit émetteur-récepteur
bande des 80 mètres
modulation LSB, partie 2**

OUI, c'est encore possible de réaliser soi-même. J'ai commencé par tout déballer et regarder les procédures indiquées par la notice. C'est simple, les petits sacs sont numérotés, alors, pour le montage on commence par le numéro 1 puis le numéro 2 et ainsi de suite. Chaque étape est décrite en détail et avec la sérigraphie sur la platine il est difficile de se tromper dans le sens des composants. Prenez votre temps et faites de très jolies soudures.

MKARS 80 V3

www.mkars.org.uk

DEBUTANTS : REALISATION EN KIT



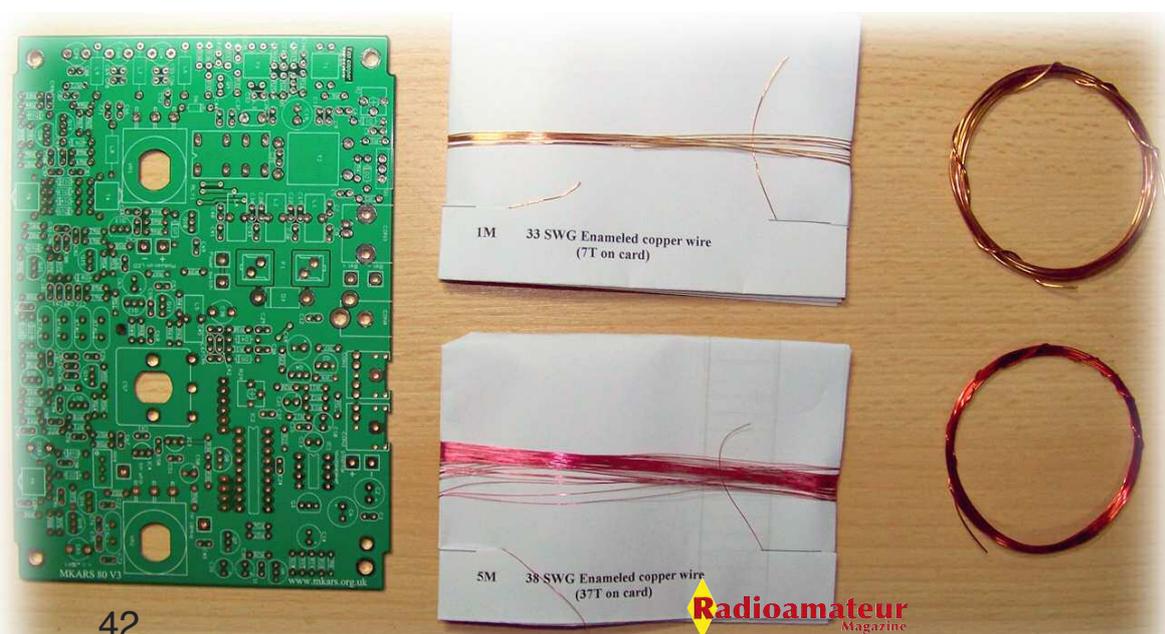
Dans un premier il faut repérer le bon coté de la platine. La face ou la sérigraphie montre l'emplacement des composants, il est donc logique de placer ses composants de ce côté-ci et de les souder de l'autre côté.

Il faut être méthodique et précis dans ce montage. Donc, nous commenceront pas le sachet de composants N°1, j'ai tout sorti et contrôlé d'après la nomenclature ce qui permet de le cocher sur la liste des composants.

Il n'y a aucune difficulté sauf pour les deux potentiomètres et le condensateur variable qui seront installés à l'envers, regardez les photos.

Le sachet N°1 contient en principe des résistances, le sachet 2 contient quant à lui des condensateurs. Le troisième sachet contient les différents tores qui serviront à fabriquer les bobines. Il y a aussi un sachet qui n'est pas repéré mais c'est celui qui contient les fils pour réaliser les différentes bobines du récepteur.

C'est justement ce sujets que allons aborder maintenant. Les explications de la notice sont vraiment très pratique, bobiner ces tores devient moins difficile que vous ne pouviez l'imaginer. Dans le sachet vous y trouverez une liste avec la quantité et le type de fil.



DEBUTANTS : REALISATION EN KIT

Ils sont enroulés sur une feuille de papier sur laquelle est inscrit le type de fil enroulé. La première bobine est facile à fabriquer. En suivant les instructions de la notice, il ne devrait pas y avoir de problème.

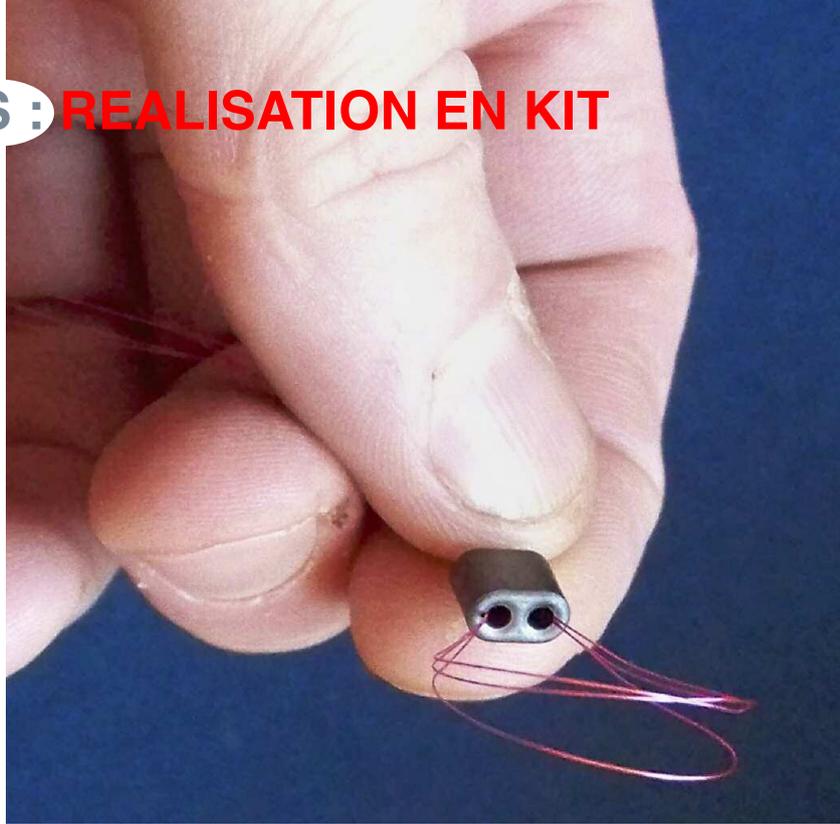
Il s'agit tout simplement de 3 fils torsadés ensemble et qui sont ensuite enroulés dans la ferrite. Une fois cette opération réalisée il faut repérer les bouts des fils de manière à ce qu'ils correspondent. N'oubliez pas qu'il s'agit de fil verni et qu'il faut les nettoyer en grattant avec un couteau mais doucement car ils sont fins et peuvent casser.

Une précision sur la réalisation des selfs sur tores. **Une spire consiste à rentrer dans un tunnel pour ressortir à l'autre bout, tourner et entrer dans le deuxième tunnel.** Même si la boucle vous semble ouverte c'est bien ainsi qu'il faut procéder car sinon cela changera la valeur de celle-ci. Avec la finesse des fils ce n'est pas évident mais avec beaucoup de patience c'est faisable. Attention de bien compter le nombre de spires, c'est très important.

Une fois réalisé et les fils repérés comme énoncé sur la notice, collez en place le tore. Avec une petite pince il ne vous reste plus qu'à passer les fils à leur place et les souder.

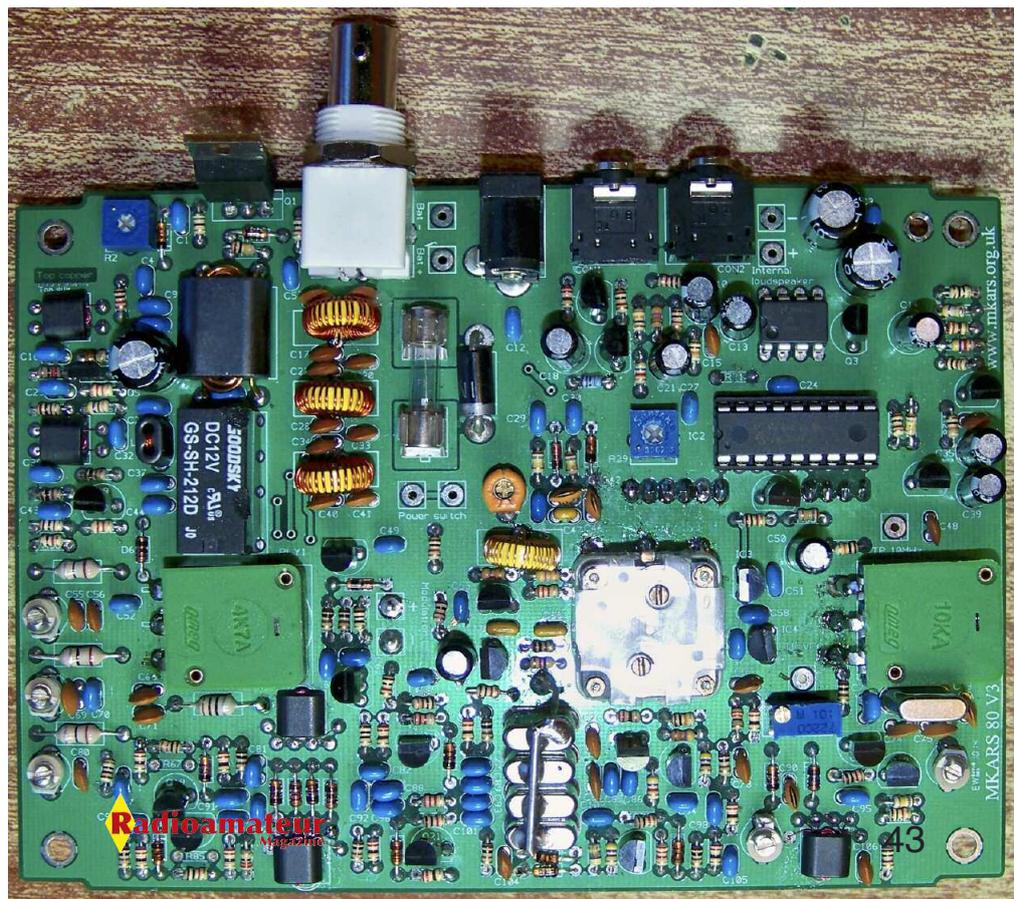
Le plus difficile c'est le premier, après pour les autres on prend le coup de main. Attention de bien nettoyer l'extrémité qui sera soudée, ce n'est pas évident à faire correctement. Les derniers tores à bobiner sont simples ainsi que leur mise en place. Encore une fois l'aide de la notice est capitale. Suivie à la lettre on arrive vite à la soudure des derniers composants.

Suite au montage de tout ce qui est disponible dans les sachets il y a une étape primordiale qui consiste à vérifier les soudures et de contrôler la résistance entre le plus et le moins juste avant la mise sous tension.

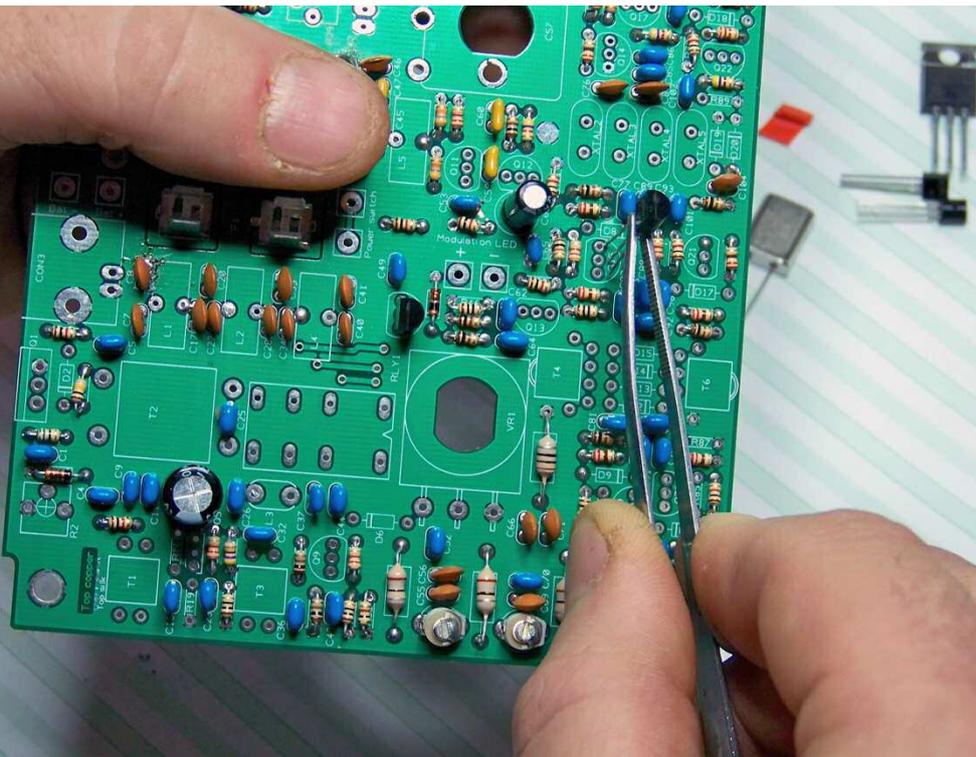


Celle-ci est indiquée dans la notice et doit être entre $1,6k\Omega$ et $2,4k\Omega$. Ceci permet de savoir s'il n'y a pas de court-circuit. Il est aussi indiqué que R2 doit être tournée en buté vers la gauche et R29 tournée en buté vers la droite.

La technique de montage est bien rodée et un débutant devrait sans sortir sous condition d'être soigneux. Or, à la première mise sous tension le micro-contrôleur n'est pas installé sur la platine ni l'afficheur, ceci par mesure de sécurité.



DEBUTANTS : REALISATION EN KIT

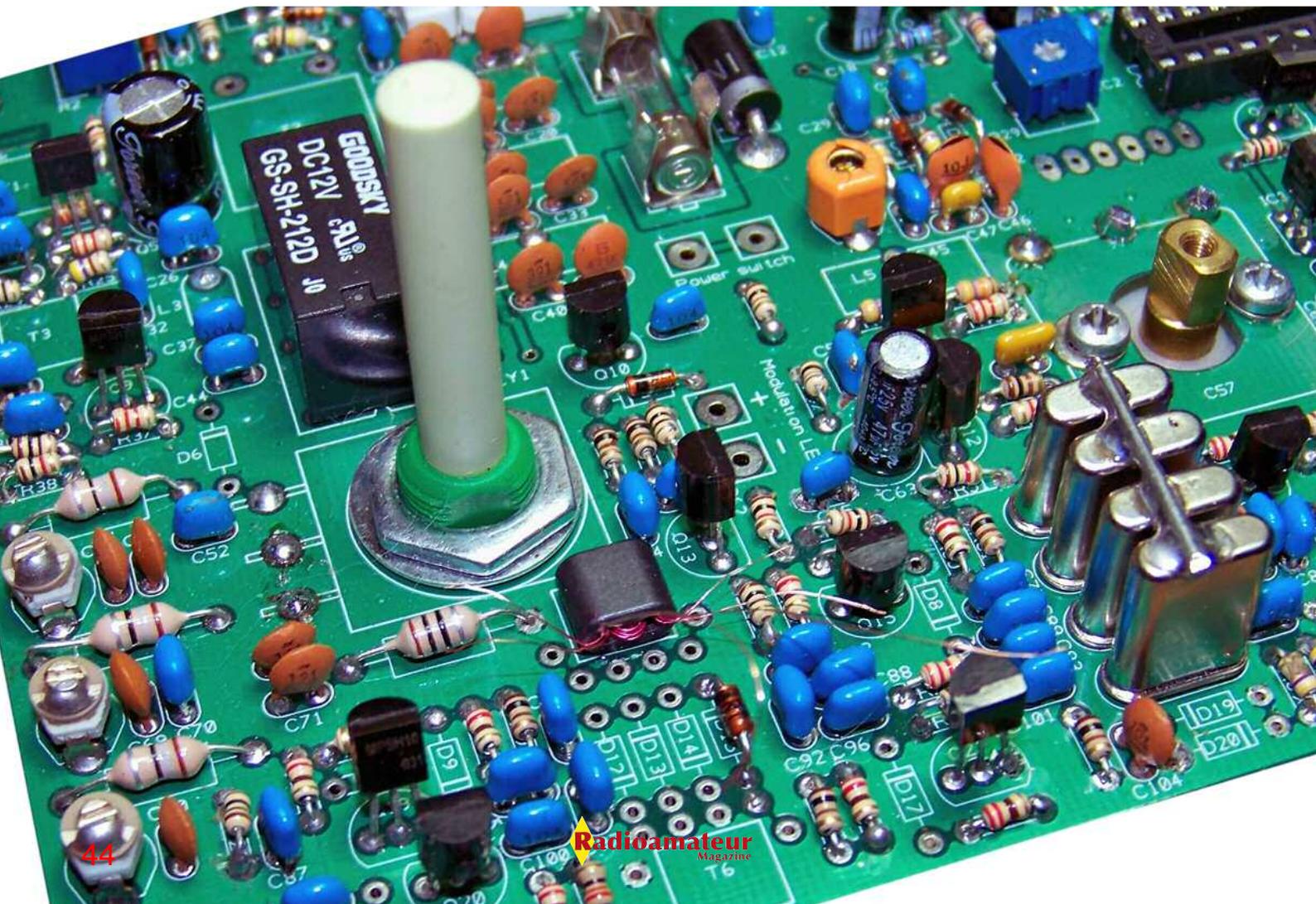


J'y suis relativement bien parvenu bien qu'à l'inspection des soudures j'ai trouvé deux éclaboussures qui auraient pu provoquer un court-circuit ainsi qu'une soudure qui me semblait pas très bien faite. Ceci pour vous dire que vous devez être vigilant et au moindre doute il convient d'intervenir. Comme dit le proverbe mieux vaut prévenir que guérir !

A la mise sous tension j'ai utilisé une alimentation de labo variable toujours pour des raisons de sécurité. J'ai commencé par appliquer 10 V avec une limitation du courant à 100 mA et comme tout allait bien j'ai monté progressivement la tension à 12 V puis 13,8 V et plus de limitation d'intensité.

Justement, à la mise sous tension il y a deux points de contrôle pour voir si les tensions données par les régulateurs de tension sont bonnes.

J'ai regardé qu'il n'y avait pas de présence de fumée ou d'échauffement particulier et comme il n'y avait rien de tout cela j'ai connecté un casque sur le jack BF.



DEBUTANTS : REALISATION EN KIT

Quelle joie d'entendre le souffle tant espéré. Le bruit varie avec la manipulation du CV. C'est bon signe. Je connecte une antenne et j'entends quelques signaux plus forts.

A cette étape le récepteur doit fonctionner mis à part qu'il convient de le régler parce que j'ai injecté un signal HF sur 3600kHz et je me suis rendu compte qu'il était hors plage sur mon RX mais pour cette étape c'est après que cela se passe !

Le micro-contrôleur et l'afficheur ne servent qu'à afficher la fréquence d'utilisation ce qui est un confort non négligeable. Si tout est OK il suffit de passer à l'étape suivante.

Celle-ci consiste à mettre en place le fameux micro-contrôleur et l'afficheur. Pour ce dernier j'ai trouvé la description trop légère et quelques photos de plus auraient été utiles. Je n'aime pas bien le mode de fixation du LCD.

En ce qui me concerne je ne vais pas procéder comme il est indiqué dans la notice de montage parce que je trouve ça très mal fait à ce niveau. L'afficheur n'étant tenu que par une seule vis et la dizaine de soudures, sachant que c'est du matériel qui peut être amené à être utilisé en portable par exemple, j'ai du mal à concevoir la solidité à long terme de l'afficheur.

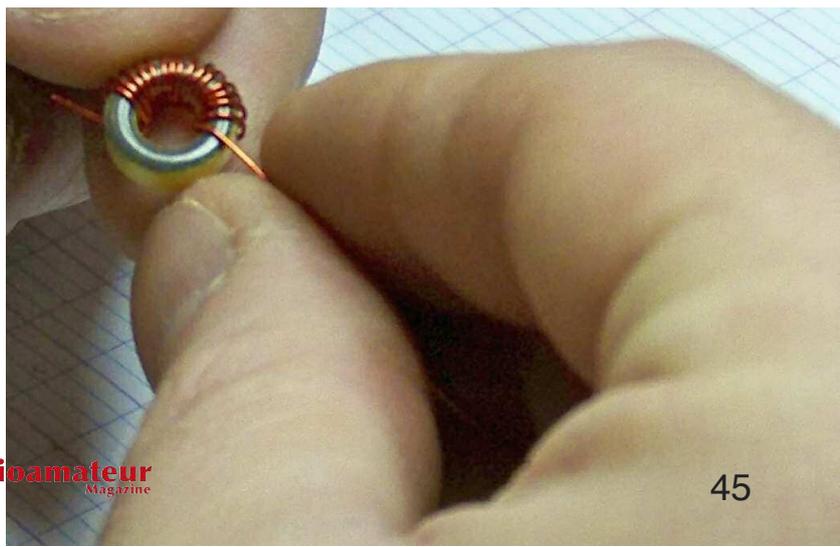
Bien que chacun est libre de faire comme il l'entends, voici ma méthode. Pour la liaison il faut 10 fils qui relient la platine à l'afficheur. Pour cela je vais démonter les connecteurs soudés sur la platine et réaliser cette liaison avec un morceau de nappe informatique récupérable dans un vieux PC.

A partir d'ici ça devrait se compliquer légèrement pour un novice mais je vais essayer de vous faire comprendre avec simplicité les réglages du kit et sa mise en boîte. Car c'est tout ce qu'il reste à faire. Nous verrons cela dans un prochain numéro. D'ici là il semble que vous avez fort à faire...

Christian F8CRM



iPad ready





La brocante radioamateurs Viry Radio 2011

Toujours plus sympa...



Nous le répétons à chaque fois mais un salon, une broc', un vide-grenier est toujours l'occasion de rencontrer des copains perdus de vue, Viry radio n'échappe pas à cette règle et permet même de faire de nouvelles connaissances. Pour sa septième édition, Viry Radio a eut la gentillesse d'accueillir Radioamateur Magazine. Nous remercions chaleureusement tout le staff du radioclub F5KEE, organisateur de l'événement. Cette année il y avait même EPS Antenna venu exprès en camping car et tout ! Une bien belle édition sous un soleil radieux. Merci au radioclub et à ses bonnes volontés pour avoir organisé cette journée sur le superbe site des lacs à Viry-Châtillon. Mieux qu'un long discours, voici quelques images de cette journée. Retrouvez également le radioclub en visitant son site web renouvelé par Eric, F5TKA, qui y passe des heures pour lui rendre un bel aspect.



SALONS RADIOAMATEURS



Le Président du radioclub à gauche et F5TKA à droite et coupure du Républicain de l'Es-sonne relatant l'événement.

SUR-ORGE

■ Brocante radioamateur

VIRY-CHATILLON

Une passion partagée

Samedi 30 avril a eu lieu la brocante radioamateur organisée par le radio club de Viry-Chatillon. L'occasion pour les passionnés de radio de venir se rencontrer. La radio d'amateur, née avec la TSF il y a maintenant plus d'un siècle, peut se pratiquer dès le plus jeune âge et permet de rentrer de plain-pied dans un univers d'innovations technologiques, malheureusement un peu bridées par l'administration française malgré les efforts de l'association nationale REF pour tenter de développer l'activité. Le radio club de Viry-Chatillon est largement soutenu par la municipalité et le Conseil général.



35

Republicain

Jeudi 5 mai 2011

HAF

Atelier spécialisé dans le dépannage et la révision de matériel radioamateur de toutes marques

118 rue Maréchal Foch
67380 LINGOLSHEIM
Tél. : 03 69 06 87 41
Courriel : hfsav@estvideo.fr

- Devis gratuit à réception de votre matériel
- Travail soigné
- Retour par transporteur ou en colissimo

Pour améliorer votre réception, pensez aux filtres INRAD :

- Roofing filter
- Filtre F.I.

Mise en place et réaligement si nécessaire

Une balise WSPR autonome autour du SDR-Cube L'innovation par F8CHK



Pour mémoire, le SDR-Cube permet de construire un transceiver moderne totalement autonome à partir d'une plateforme RF simple conversion comme un SoftRock Ensemble.

Vous obtenez donc une chaîne conceptuellement et fonctionnellement similaire à un transceiver comme les récents Kenwood TS-590 ou Elecraft K3, avec les limites de votre construction quant au nombre de bandes couvertes et à la puissance délivrée.

Le projet de Roland est donc génial car simple dans le principe : transformer un SDR-Cube en balise autonome pour le système WSPR.

Disponible en kit et réalisable par un grand nombre. L'idée de disposer d'une balise WSPR sans nécessiter de PC n'est pas nouvelle. OE1IFM, OM Gernot, avait déjà conçu de tels circuits pour les balises africaines V53ARC (que je reçois régulièrement) et 5X7JD. Une nouvelle version appelée BeaconTNG est en court de finalisation.

Roland de F8CHK a décidé de se lancer dans la technique d'actualité que représente la SDR et son avant-garde du moment au niveau construction OM qu'est le SDR-Cube.

La grande nouvelle vient du fait que maintenant grâce à Roland, ceci est à la disposition d'un plus grand nombre. Tous les éléments nécessaires pour le SDR-Cube et le SoftRock sont disponibles en kit et même « assemblés-testés » pour un coût raisonnable.

Aujourd'hui il est nécessaire de reprogrammer le contrôleur du SDR-Cube, mais dans un futur proche le code conçu par F8CHK sera intégré au tronc commun du logiciel embarqué dans le SDR-Cube par George N2APB.

Balise pilotée par GPS

La balise est programmable avec les informations (indicatif, locator et puissance en dBm) de chaque OM via le port série « AUX » intégré au SDR-Cube. De la même manière, on règle aussi la fréquence des répétitions de la balise. Le tout est sauvegardé en EEPROM.

Sur la suggestion de KB3SII, Roland a ajouté la synchronisation avec un récepteur GPS. Ce dernier fournit l'horloge précise nécessaire au mode WSPR (deux secondes de décalage par rapport aux autres stations et rien n'est décodable) ainsi que les coordonnées pour le locator. Une prochaine étape, toutefois lointaine selon Roland, serait d'ajouter le mode JT65 au SDR-Cube, tant en émission qu'en réception.

Information transmise par Yannick, XV4Y, que nous remercions chaleureusement