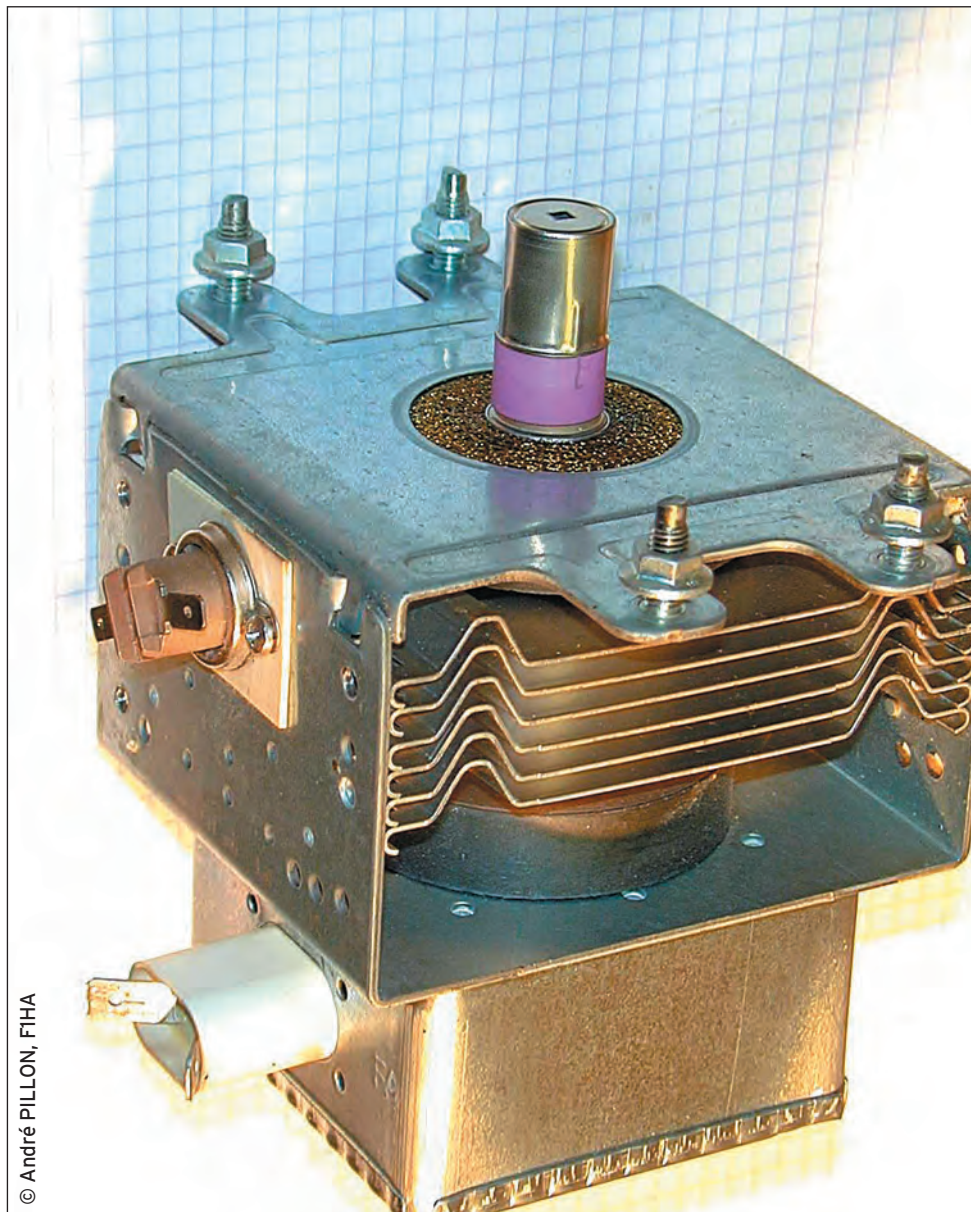




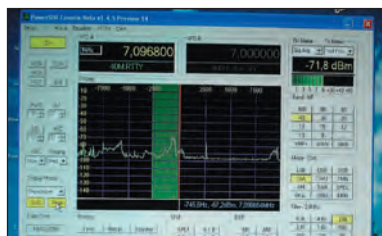
Avril 2006

277

**Essai**L'amplificateur  
décamétrique HF-3**Reportages**Salon  
de Clermont de l'Oise  
Saranord : 5e édition  
Collectionmania**Réalisations**Remplacement du PA  
sur l'ICOM IC-706  
Des watts au rabais !

© André PILLON, FIHA

## Réalisation : Une alimentation double tension pour votre laboratoire

**Essai**Le SDR-1000  
E/R Flex Radio**Occasion**C'était hier :  
le LAS Provence**Reportage**Le REF 67  
et le radio-club F6KQV

Imprimé en France / Printed in France

M 06179 - 277 - F : 4,75 €





 ICOM



HF/VHF/UHF  
TRANSCIVER TOUS MODES

# IC-7000



## Concentré de plaisir !



Liste des points de vente disponible sur  
[www.icom-france.com](http://www.icom-france.com)  
Renseignements :  
[ic-7000@icom-france.com](mailto:ic-7000@icom-france.com)

# SOMMAIRE 277

# EDITORIAL

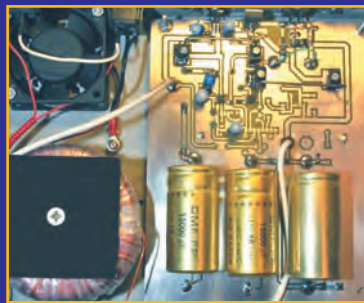


## Flex Radio SDR-1000

Pascal GRANIER, F6DFY

Après avoir essayé différents transceivers, l'auteur de ce banc d'essais, orienté essentiellement côté utilisateur, a décidé de tester la dernière technologie du moment, à savoir le SDR-1000 de Flex Radio. Il est à noter que cette démarche a été un peu initiée par les excellents reports et l'enthousiasme de quelques OM possédant cet E/R depuis plusieurs mois.

14



## Double alimentation de laboratoire

Gérard LAGIER, F6EHJ

Cet article décrit la réalisation d'une alimentation de laboratoire ou d'expérimentation offrant simultanément deux tensions variables. Une "basse tension" de 1,2 V à 6,5 V sous 1 A et une "haute tension" de 1,2 à 18 V 5 A. La régulation est du type linéaire, pour éviter les éventuelles perturbations d'une régulation à découpage dans les circuits HF ou à faible niveau de signal.

20



## C'était hier : le LAS Provence

Denis AUQUEBON, F6CRP

Le Provence est un appareil symbolique pour tous ceux qui ont commencé à trafiquer dans les années soixante-dix sur 144 MHz. Pour nous resituer dans le contexte de l'époque, les stations étaient majoritairement de construction amateur, souvent à tubes... Le Provence a été conçu et industrialisé par Lazslo Sakvary, F5LS fondateur et propriétaire de la société LAS.

34

Actualité .....	4
Shopping .....	6
Les News de radioamateur.org .....	8
Clermont 2006 .....	12
Essai du HF3 : Amplificateur décamétrique 1,8 à 30 MHz .....	18
IC706MKIIG : Changement des PA, drivers et pré-drivers .....	28
Des watts au rabais .....	30
APRS™ additifs à UI-VIEW .....	38
Code Morse : Comment trafiquer .....	42
Les nouvelles de l'Espace .....	48
Saranord 2006 : 5e édition .....	50
Collectionmania : 15e Salon des Arts et Curiosités .....	51
TM1NDL : Notre Dame de Lorette .....	52
TO5S : Expédition sur l'Île des Saintes .....	53
Le REF 67 .....	56
Carnet de trafic .....	60
Le B.A. BA de la radio .....	69
Fiches de préparation à la licence .....	71
L'Argus de radioamateur.org .....	73
Les petites annonces .....	76

En couverture : Cette chose curieuse est un magnétron, ici un modèle extrait d'un four à micro-ondes, photographié par André PILLON, F1HA.

Ce numéro a été routé à nos abonnés le jeudi 24 mars 2006.

Nous attirons l'attention de nos lecteurs sur le fait que certains matériels présentés dans nos publicités sont à usage exclusivement réservé aux utilisateurs autorisés dans la gamme de fréquences qui leur est attribuée. N'hésitez pas à vous renseigner auprès de nos annonceurs, lesquels se feront un plaisir de vous informer.

Voilà, l'expédition 3YØX est terminée ! Dès le dernier jour, les commentaires allaient bon train. Il y a eu des déçus, car en cette période de faible activité solaire, il était bien difficile de contacter cette contrée très au sud et fort demandée ! On a parlé d'une expé "pour les big guns" (entendez par là, ceux qui ont de grandes antennes et de la puissance). C'est peut-être un peu vrai mais on peut lire, ça et là, que des stations modestes ont fait le contact avec une simple Lévy et 100 W. Ne l'oublions pas, le DX c'est avoir une station bien rodée, beaucoup de savoir-faire, une sacrée dose de patience et énormément de chance quand il s'agit d'un "most wanted" (contrée très demandée). Le DX est peut-être une "science" mais c'est aussi un jeu : il faut comprendre comment raisonne l'opérateur de la station lointaine, quelle est sa logique de trafic s'il en a une, car parfois, on a pu voir, dans le cas de 3YØX, que c'était plutôt "du hasard".

On pourra aussi disserter sur l'opportunité de les contacter, comme l'ont fait certains, plusieurs fois sur la même bande et dans le même mode, ou fustiger les omniprésents "cops" (flics s'investissant d'une mission suprême à chaque expé DX) hurlant à l'unisson "up up" quand un distrait s'égarait sur la mauvaise fréquence...

Il faudra également savoir se poser les bonnes questions relatives à sa propre station car, si l'on n'entend pas ou mal le DX, on n'a que peu de chances de le contacter. Mon antenne est-elle suffisamment performante ? Autant il est facile, en période de cycle solaire élevé, de contacter une expédition DX avec 100 W et un fil mal taillé, autant cela relève d'une mission impossible quand les conditions de propagation sont difficiles, sans le secours d'une antenne digne de ce nom. Quant à la puissance, j'ai tendance à croire qu'on peut la remplacer par la patience...

Je ne saurais mettre un point final à cet édit sans donner un coup de chapeau aux opérateurs de 3YØX, cette expédition de l'extrême, des ultra-passionnés qui ont investi leurs deniers personnels puis dû affronter une mer déchaînée, patienter avant de débarquer, monter les antennes et les tentes sous le froid, subir des vents violents... pendant que nous étions bien douillettement assis dans nos fauteuils pour tenter de figurer parmi les 87 000 QSO du log. Même si je n'ai, hélas, pas fait le contact, merci Messieurs pour votre entreprise et un grand bravo !

Denis BONOMO, F6GKQ

### INDEX DES ANNONCEURS

ICOM – IC-7000 .....	2
GES – Complétez votre équipement .....	4
SELECTRONIC – Commandez le catalogue 2006 .....	6
GES – Mesure Marine .....	6
RADIO DX CENTER – Appareils LDG .....	9
RADIO DX CENTER – Appareils ARIA .....	13
SARCELLES-DIFFUSION – Antennes et access. ....	17
GES-Nord – Les belles occasions .....	19
GES – Câbles Pope .....	25
RADIO DX CENTER – Appareils radio .....	27
SARCELLES-DIFFUSION – SBS-1 .....	33
RADIO DX CENTER – Antennes ITA .....	37
SARCELLES-DIFFUSION – Importe SANGHEAN .....	40
SARCELLES-DIFFUSION – Antennes FRITZEL .....	41
GES – Mesure .....	46
GES – VHF-UHF Yaesu .....	47
BATIMA – Matériel radioamateur .....	55
GES-Lyon – Matériel radioamateur .....	57
GES – Météo DAVIS .....	59
MEGAHERTZ – Nouveaux Licenciés .....	65
CTA – Pylônes .....	67
UNICEF – Lutte contre le sida chez les enfants .....	68
SELECTRONIC – Modules EXPERT .....	76
COMLEC – PNP Blue - Feuilles pour gravure CI .....	76
COMLEC – Les matériels 2,4 GHz .....	76
ICP – Surplus .....	77
DELCOM – Quartz piézoélectriques .....	77
SUD-AVENIR-RADIO – Géné BF Schlumberger .....	77
MEGAHERTZ – Livre : La télégraphie .....	77
MEGAHERTZ – Numéro spécial SCANNERS .....	77
MEGAHERTZ – Bon de cde CD & anciens n° .....	77
MEGAHERTZ – Bulletin d'abonnement .....	78
GES – Récepteurs AOR .....	78
GES – FT-DX9000 Yaesu .....	80



# COMPLETEZ VOTRE EQUIPEMENT

## WATT/ROS-METRES

**DIAMOND**  
ANTENNA

Imités mais pas égaux !



Référence	Type	Fréquences	Calibre	Affichage	Prix
SX-100	de table	1,8-60 MHz	30/300/3000 W	à aiguille	175,83
SX-20C	de poche	3,5-30 MHz + 50-54 MHz + 130-150 MHz	30/300 W	2 aiguilles croisées	83,00
SX-200	de table	1,8-200 MHz	5/20/200 W	à aiguille	74,50
SX-600	de table	1,8-160 MHz + 140-525 MHz	5/20/200 W	à aiguille	142,00
SX-1000	de table	1,8-160 MHz + 430-1300 MHz	5/20/200 W	à aiguille	225,00
SX-20P	de poche	140-150 MHz	15/60 W	à aiguille	75,14
SX-27P	de poche	140-150 MHz	15/60 W	à aiguille	85,57
SX-40C	de poche	+ 430-450 MHz 144-470 MHz	15/150 W	2 aiguilles croisées	79,00
SX-400	de table	140-525 MHz	5/20/200 W	à aiguille	83,50
SX-70P	de table	430-450 MHz	15/60 W	à aiguille	75,14

## ANTENNES et ROTORS

**hy-gain**  
by Telex



MRT-0804-1-C

### Beams

Explorer-14	10/15/20 m 4 élémts	1000.07
TH2-MK3	10/15/20 m 2 élémts	605.98
TH3-JR-S	10/15/20 m 3 élémts	628.39
TH3-MK4	10/15/20 m 3 élémts	811.03
TH5-MK2	10/15/20 m 5 élémts	1293.68
TH7-DX	10/15/20 m 7 élémts	1506.50
TH11-DX	10/12/15/17/20 m 11 élémts	2003.48

### Verticales

AV-620	6/10/12/15/17/20 m	483.26
DX-77	40/30/20/17/15/12/10 m	781.61
DX-88	80/40/30/20/17/15/12/10 m	645.62
12-AVQ	20/15/10 m	212.82
14-AVQ	40/20/15/10 m	296.82
18-VS	80/40/20/15/10 m	141.02

## Les ACCESSOIRES de la STATION



MFJ-1778  
Dipole  
10/12/15/17/20/30/40/8 m  
type G5RV ..... 72.87

MFJ-1795  
Verticale 40/20/15/10 m  
pour espace réduit. Hauteur  
ajustable 2/3 m ... 255.00

MFJ-1796  
Verticale  
40/20/15/10/6/2 m. Hauteur  
3,65 m. .... 392.71

MFJ-4103  
Alimentation fixe 13.8 Vdc 2,9 A à  
découpage pour FT-817et TX QRP .70.00



MFJ-890  
Indicateur de propagation. Affiche l'acti-  
vité des balises du réseau international  
sur 14/18/21/24/28 MHz.  
Synchronisation manuelle  
ou horloge www.....180.00



MFJ-461  
Décodeur CW sans connexion.  
Fonctionne instantanément en le plaçant  
à proximité du haut-parleur de votre récepteur ... 144.00

Analyseurs de ROS  
MFJ-259B (HF/VHF)  
MFJ-269 (HF/UHF)  
pour régler les  
antennes, les lignes,  
les réseaux



MFJ-267 Charge HF/54 MHz 100 W  
+ wattmètre à aiguilles croisées .... 225.00

## ANTENNES

**CUSHCRAFT**  
COMMUNICATIONS ANTENNAS



### Beams

A3S	10/15/20 m 3 élémts	775.00
A3WS	12/17 m 3 élémts	634.00
A4S	10/15/20 m 4 élémts	958.00
MA5B	10/12/15/17/20 m 1/2 élémts	606.00
TEN-3	10 m 3 élémts	367.00
X-7	10/15/20 m 7 élémts	1190.00

### Verticales

AR-10	10 m	139.00
MA5V	10/12/15/17/20 m	400.00
R-8	6/10/12/15/17/20/30/40 m	823.00
R-6000	6/10/12/15/17/20 m	550.00

Prix en euros TTC au 20/04/2004, port en sus

## GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex  
Tél.: 01.64.41.78.88 - Télécopie: 01.60.63.24.85 - VoIP-H.323: 80.13.8.11  
http://www.ges.fr — e-mail: info@ges.fr

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS: 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL.: 01.43.41.23.15 - FAX: 01.43.45.40.04  
G.E.S. OUEST: 1 rue du Coin, 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. LYON: 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél.: 04.78.93.99.55  
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.





# L'actualité

## GAGNEZ UN ABO DE 12 MOIS AVEC LE CONCOURS PHOTO

Nous recevons beaucoup de photos inutilisables en couverture. Un abo de 12 mois, ça se mérite ! La composition, l'originalité du sujet (radio obligatoirement), la qualité technique de la prise de vue, sont déterminantes. Rappelons que la photo doit être dans le sens vertical, au format 10 x 13 cm mini, sur papier brillant. Si vous envoyez un fichier informatique, il doit être en 13 x 16 cm à 300 dpi. Nous attendons vos œuvres...

La photo de couverture est de André PILLON, FIHA.

## Radioamateurs

### RECTIFICATIF

Le président (F5NGO) et le secrétaire (F6BZH) du radio-club F6KRV nous prient de bien vouloir publier le rectificatif suivant :



C'est bien avec leur radio-club (F6KRV) qu'a été signée une convention permettant d'exploiter le logo du Centre Historique Minier Lewarde, que nous avons publié dans notre précédent numéro, et non avec les radio-clubs F8KHD et F6KPR.

Le radio-club F6KRV opérait pour l'occasion avec l'indicatif TM4CMC et les deux autres clubs avec TM5CMC...

À ce propos, afin d'éviter toute contestation, nous n'accepterons plus d'informations par téléphone. Les informations à paraître dans l'actualité devront nous parvenir par courrier ou par mail, en respectant la date de bouclage indiquée dans l'encadré ci-dessus.

### HOT LINE "MEGA" :

La Rédaction peut vous répondre le matin entre 9 h et 12 h du lundi au vendredi au : **02 99 42 37 42**.

Nous ne prendrons pas d'appel en dehors de ces créneaux horaires mais vous pouvez communiquer avec nous par Fax : **02 99 42 52 62** ou par E-mail : [redaction@megahertz-magazine.com](mailto:redaction@megahertz-magazine.com). Merci pour votre compréhension.

Pensez aux dates de bouclage : toute information doit être en notre possession avant le 3 du mois pour parution dans le numéro du mois suivant.

INTERNET : Notre site est à l'adresse suivante :

<http://www.megahertz-magazine.com>

Informations par E-mail à l'adresse suivante :

[redaction@megahertz-magazine.com](mailto:redaction@megahertz-magazine.com)

### UN DÉCRET BIEN AFFLIGEANT

C'est au J.O n° 278 du 30 novembre 2005, en page 18489, qu'est paru le décret n° 2005-1463 du 23 novembre 2005 relatif au régime des matériels de guerre, armes et munitions, pris pour l'application du code de la défense et modifiant le décret n° 95-589 du 6 mai 1995...

Ce décret a rapidement mis en émoi les possesseurs de matériels militaires historiques : il assimile les véhicules militaires à des armes ! De ce fait, tous ceux qui ont restauré avec amour et passion de vieilles Jeep et autres GMC, se trouvent placés devant un drôle de dilemme : il faudra tout détruire avant novembre 2006 ou demander à la Préfecture de sa région un permis de détention d'armes de guerre de 2e ou 3e catégorie ! On croit rêver.

Plus grave, ce décret, dans son article 8, vise également les matériels de transmission ! Vous qui avez bichonné des vieux postes militaires, qui les gardez amoureuxsement ou qui trafiquez avec, il va falloir organiser une ligne de défense !

Que peut-il bien se passer dans la tête de nos dirigeants pour agir avec si peu de circonspection ? Les associations de possesseurs de matériels militaires ont intérêt

à faire vite : certaines sont déjà engagées dans la lutte, d'autres ne devraient pas tarder à le faire. Peut-être faudra-t-il également inciter le REF-Union à expliquer qu'un AN/GRC-9 n'est pas une arme de guerre ?

Bien que publiée dans notre numéro d'avril, cette information n'est, hélas, pas le traditionnel "poisson". Merci à F4SMX qui a attiré notre attention sur ce décret...

### UNE DÉCISION NON MOINS AFFLIGEANTE

Nous l'avons appris quelques heures avant le bouclage, les fabricants de matériel ont décidé de mettre en œuvre un dispositif de codage sur les E/R destinés aux radioamateurs, dispositif qui, à l'image des téléphones portables ("simlockés") que l'on ne peut utiliser que sur un seul réseau, ne permettra plus au possesseur d'un Icom de contacter un propriétaire d'un Yaesu ou d'un Kenwood. Techniquement, nous ne savons pas encore comment cela pourrait fonctionner mais le projet était dans les cartons depuis longtemps semble-t-il. Un drôle de moyen de préserver ses parts de marché ! Ce procédé de codage entrera en service dans un an, au 1er avril 2007...

Info K. Billaud  
[kbillaud@fisch.com](mailto:kbillaud@fisch.com)

### PROJET : L'INDUSTRIE MINIÈRE ET LE RADIOAMATEURISME

Les richesses minières sont d'une grande importance pour l'économie d'un pays. Il y a beaucoup de radioamateurs qui sont également liés à l'industrie minière. Notre objet, c'est encourager ces deux intérêts en activant des sites de production minière pour le radioamateurisme, c'est-à-dire activer autant de sites de production minière que possible comme sites du radioamateurisme, les classer par un index pour pouvoir se servir de ce code individuel, par exemple pour remettre des diplômes.

Ces sites sont des endroits, des installations et des institutions qui ont une étroite relation, actuelle ou historique, avec l'industrie minière (par exemple des mines actives, des installations de transport, des terrils, des écoles des mines, des universités, des musées, des monuments etc.).

À la demande, les sites seront insérés dans le registre d'après leur première activation radioamateur, tout en respectant d'autres conditions requises, et recevront un code individuel. S'il existe déjà un radio-club au site de production minière, la première activation ne sera plus nécessaire et le code individuel pourra être sollicité immédiatement. Le code individuel représente le site, et non pas l'opérateur ni la station de radio. Le code individuel se compose des lettres "MA" ("Mining Activity" / "activité minière") + le préfixe du pays ("F" pour la France métropolitaine) + le numéro de série, par exemple MA-F001. Il n'y aura pas de frais.

À votre disposition, le formulaire d'enregistrement : [www.darc.de/n/19](http://www.darc.de/n/19).

Contactez : DG2DCI Thomas IFLAND, Am Solbad 15, D-44652 Herne (Allemagne) Courriel : [dq2dci@surfeu.de](mailto:dq2dci@surfeu.de).



## Manifestations

### ISERAMAT

Les samedi 20 mai de 9 h à 19 h et dimanche 21 mai de 9 h à 17 h, le Radio-Club de la MJC du Pays de Tullins, F6KJJ, organise la manifestation ISERAMAT dans la salle des fêtes de Tullins-Fures (38).



Les thèmes de cette nouvelle édition sont les suivants :

- TVA (TéléVision d'Amateur) : liaison entre le salon, Grenoble et Lyon. Démonstrations et échanges.
- Conférence sur les hyperfréquences.
- Exposition sur la radio militaire.

- Histoire de la radio à travers les cartes postales.

Comme chaque année, les revendeurs de matériels neufs et d'occasion seront présents ainsi que les associations régionales de radioamateurs, qui vous présenteront des démonstrations de leurs activités.

Info Jean-Marie, F5AQB

### RENCONTRES RADIOAMATEURS DE LOIRE-ATLANTIQUE

Forte du succès de l'an dernier, l'ARALA (Association des Radioamateurs de Loire-Atlantique), organise la seconde édition des "Rencontres Radioamateurs de Loire-Atlantique" le dimanche 23 avril 2006 à la salle municipale de St Philbert de Grand Lieu (25 km SO de Nantes). Entrée gratuite.

Réservation brocante et repas chaud (prix 15 euros, boissons non comprises) auprès de Christian F6CYT, Tél. 06 14 96 11 62 ou [f6cyt@free.fr](mailto:f6cyt@free.fr).

Au-delà de la traditionnelle brocante et vente de maté-

riels neuf et occasion, nous mettons l'accent sur les démonstrations et conférences d'activités radioamateurs. Vous pratiquez une activité classique ou atypique et vous voulez la faire connaître ? Contactez rapidement F4CLV, Charles, au 02 51 00 17 44 le WE ou par courriel : [f4clv@radioamateur.org](mailto:f4clv@radioamateur.org).

Info Charles, F4CLV  
[f6kjj@wanadoo.fr](mailto:f6kjj@wanadoo.fr)

### AG DU REF-UNION À NANCY (54)

Organisée par le radio-club F6KIM, l'Assemblée Générale du REF-Union se tiendra cette année à Nancy (54), du 26 au 28 mai. C'est l'occasion de découvrir ou redécouvrir cette belle ville et sa célèbre place Stanislas que l'on peut voir sur la photo (© Ville de Nancy) après sa récente restauration.

Sur le site du congrès, vous trouve-

rez toutes les informations remises à jour en permanence <http://ag.ref-union.org> ou par courriel [ag@ref-union.org](mailto:ag@ref-union.org).

Quant à l'hébergement, pour deux nuits passées à Nancy, vous n'en payez qu'une, comme dans 60 autres villes françaises. Pour bénéficier de l'offre, c'est très simple : mentionnez l'opération "Bon week-end en Villes" et effectuez votre réservation auprès de l'hôtelier au plus tard 24 heures à l'avance (sous réserve des disponibilités des hôtels participant, dont l'hôtel Ariane).

Pour les réservations hôtelières, vous pouvez vous mettre directement en rapport



868 pages, tout en couleurs



Envoi contre 10 timbres-poste (au tarif "lettre" en vigueur)

**NOUVEAU**

Catalogue **Général**

**Selectronic**  
L'UNIVERS ELECTRONIQUE

Le **CHOIX** • La **QUALITÉ** • Le **SERVICE**

**Connectique • Electricité**  
**Outillage • Librairie technique**  
**Appareils de mesure**  
**Robotique • Etc.**

Coupon à retourner à : **Selectronic** B.P 10050 • 59891 LILLE Cedex 9

OUI, je désire recevoir le **Catalogue Général 2006 Selectronic** à l'adresse suivante (ci-joint 10 timbres-poste au tarif "LETTRE" en vigueur) :

MHZ

Mr. / Mme :

Tél :

N° :

Rue :

Ville :

Code postal :

"Conformément à la loi informatique et libertés n° 78.17 du 6 janvier 1978, Vous disposez d'un droit d'accès et de rectification aux données vous concernant"



avec l'office du Tourisme de Nancy, Place Stanislas - BP 810 - 54011 NANCY CEDEX, téléphone 03 83 35 84 71 ou à l'adresse suivante : [www.ot-nancy.fr/sejour/reservation.htm](http://www.ot-nancy.fr/sejour/reservation.htm).

Ne pas tarder pour les réservations hôtelières, deux manifestations d'importance ont lieu le même week-end (rallye de Lorraine, Foire Internationale de Nancy).

Dans le cadre de cette manifestation, un concours du meilleur logiciel radioamateur et un concours de la meilleure réalisation radioamateur sont organisés. Veuillez adresser un dossier de présentation à Concours J-P GARIN 11 bis rue du Haut de la Taye 54600 Villers les Nancy.

Quant à l'AG à proprement parler, elle aura lieu le dimanche, de 9 à 12 h 30.

### OND'EXPO 2006



À Ecully (banlieue nord de LYON), le 9 avril, l'Association Lyonnaise de Radioamateurs (ALR) vous invite à découvrir le radioamateurisme, ses savoir-faire depuis un siècle et les nouvelles techniques expérimentales. Plus d'infos sur : <http://f8kly.free.fr>

### HAMEURO 2006

L'A.R.A.S 54 Nord organise, le dimanche 11 juin 2006 à Longlaville (54), HAMEURO 2006, la 5e édition de cette rencontre des radioamateurs européens.

De 9 h à 18 h, le Centre Elsa Triolet sera transformé pour cette occasion en lieu de rencontre. Dans le radio-club F6KWP, Jean-Pierre F5MUZ se fera un plaisir de vous faire

découvrir le musée de la radio civile et militaire. Il ne sera pas seul dans ce local car des opérateurs radioamateurs européens activeront la station radio et son indicatif spécial TM7HAM.

Pour information, d'autres indicatifs sont en cours de demande dans d'autres pays de la Communauté Européenne. La salle Elsa Triolet va permettre des expositions et également la possibilité de s'exprimer sur les sujets qui touchent à la radiocommunication. Un stand UFT sera installé et tenu par des membres de l'association. En extérieur, démonstrations ATV par F1SKH David (Président de l'A.R.A.S 54 Nord) et F5SKG Jean-Paul. Depuis une Jeep Willys, F5IVX Jean-Claude sera animé par sa passion, c'est-à-dire mettre en œuvre des postes de collection d'origine militaire et peut-être bien démarrer le véhicule pour un tour du pâté de maisons pour le plaisir des plus petits.

C'est dans l'esprit convivial que l'on reconnaît à cette manifestation que tous ceux qui ont l'habitude de nous rejoindre seront conviés à y participer.

Le repas, pris sous le grand chapiteau, sera intitulé "Repas du souvenir" car la réalisation de celui-ci se fera depuis une roulante, d'époque seconde guerre mondiale, parvenue sur les lieux tirée par un véhicule GMC.

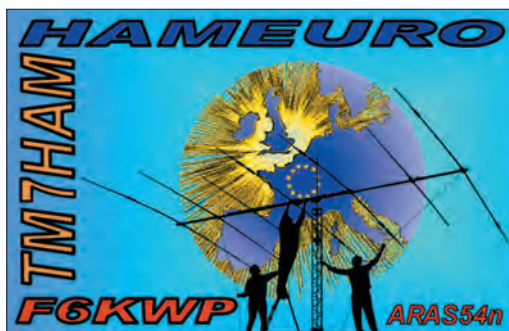
Buvette toute la journée et possibilité de restauration rapide à proximité de HAMEURO.

Pour les échanges d'ordre technique et matériel, s'exprimer sur les sujets qui rentrent dans le domaine de la radio, nous avons les moyens de vous accueillir.

Seule formalité : prendre contact avec notre Président F1SKH David Manzi. Pour le repas, la limite d'inscription est fixée au 4 juin 2006.

Des informations sont disponibles sur : <http://f6kwp.free.fr>.

Info, Jean-Claude F5IVX.



## Calendrier

### SEIGY (41)

La 16e réunion VHF/UHF/Micro-ondes aura lieu les 1er et 2 avril 2006 à Seigy (informations détaillées dans notre précédent numéro).

### ECULLY (69)

OND'EXPO 2006 organisé par l'Association des Radioamateurs de Lyon, le 9 avril 2006 à Ecully banlieue nord de Lyon. Détails plus haut.

### ST PHILBERT DE GD LIEU (44)

"Rencontres Radioamateurs" organisées par l'ARALA le dimanche 23 avril 2006 salle municipale St Philbert de Grand Lieu. Détails plus haut.

### TULLINS-FURE (38)

Les 20 et 21 mai, le RC F6KJJ organise ISERAMAT dans la salle des fêtes de Tullins-Fures (38). Détails plus haut.

### NANCY (54)

L'Assemblée Générale du REF-Union se tiendra cette année à Nancy (54), du 26 au 28 mai. Détails plus haut.

### LONGLAVILLE (54)

L'A.R.A.S 54 Nord organise, le dimanche 11 juin 2006 à Longlaville (54), HAMEURO 2006, la 5e édition de cette rencontre des radioamateurs européens. Détails plus haut.

### MONT SALÈVE

Le Swiss-ATV se réunira pour son meeting annuel le 29 avril au Mont Salève, près de Genève. Plus d'infos sur [www.swissatv.ch](http://www.swissatv.ch).



Cours audio de **TÉLÉGRAPHIE** disponible sur 2 CD  
Bon de cde p. 77



Hors Série Spécial **SCANNERS** disponible sur CD  
Bon de cde p. 77

**GAMME MARINE**

MRT-03062-C

**GAMME RADIO**

- Émetteurs/récepteurs VHF portatifs (submersibles IPX7) et mobiles
- Accès direct canal 16
- Option recopie GPS

**STANDARD HORIZON**

**GAMME PLOTTER**

- GPS / Traçeurs / Lecteurs de cartes avec écrans 5, 6 ou 10"

- Option Sondeur pour traçeurs

**GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES**  
205 RUE DE L'INDUSTRIE  
ZONE INDUSTRIELLE - BP 46  
77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex  
Tél. : 01.64.41.78.88  
Télécopie : 01.60.63.24.85



# Le Shopping

## SUPPORT D'ANTENNE MOBILE MOTORISÉ DIAMOND K9000



Décliné en différentes versions (gouttière, malle de coffre, barres porte-bagages), ce support d'antenne s'avère bien pratique pour le montage d'un fouet VHF/UHF sur un véhicule équipé d'un porte-bagages de toit. Motorisé, le support en question

permet d'abaisser l'antenne lorsque l'on se présente à l'entrée d'un parking souterrain ou que l'on aborde un chemin encombré de branches basses. Cet intéressant support est prévu pour fonctionner avec des antennes qui ne requièrent pas un contact de masse. Merci à Fabrice, F5HCC, pour la photo qui illustre cette information.

## UNE NOUVELLE GAMME D'ACCESSOIRES



Notre fidèle annonceur SAR-DIF (Sarcelles Diffusion) applique désormais sa marque sur toute une gamme d'accessoires dont nous vous présenterons quelques échantillons dans notre prochain

numéro. Cette gamme comprend des antennes mobiles et pour E/R portatifs, des commutateurs, des micro-casques, etc. bref, tout ce qui peut concourir à faciliter le trafic au quotidien !

## S-MÈTRE LDG POUR FT-857 ET FT-897

On ne présente plus ces deux transceivers ! S'ils ont beaucoup de qualités, ils ont également certains défauts.

Même si ce n'est pas le plus important, la taille du S-mètre ne satisfait pas tous les utilisateurs. Pour cette raison, une entreprise américaine (LDG) propose un S-mètre analogique, se connectant à la prise prévue à cet effet, à l'arrière du transceiver. En émission, cet appareil indiquera la puissance, le ROS, la modulation, l'ALC ou la tension d'alimentation ; en réception, il donnera la force du signal (S-mètre), le réglage



du discriminateur (en FM) ou la tension d'alimentation. Éclairé, il est livré avec un cordon d'environ 75 cm. Bientôt disponible chez Radio DX Center.

## YAESU FTDX 9000 "CONTEST"



Après la version FTDX 9000D, présentée à Auxerre et commercialisée depuis, Yaesu distribue en France, via GES, la version "Contest" du FTDX 9000. Cette version, qui perd le récepteur secondaire et le grand écran TFT, délivre également 200 W en émission.

Elle est dotée de prises casque et clavier supplémentaires, afin de permettre le trafic avec deux opérateurs. L'alimentation secteur est toujours intégrée au transceiver. Merci à Daniel, F5DAN de GES, pour la photo qui illustre cette information.

## PROMOS SELECTRONIC

Selectronic vient de fêter son 29e Anniversaire (ça ne nous rajeunit pas !) et, à cette occasion, publie comme à son habitude une promotion riche en nouveautés.

En particulier :

- des systèmes de vidéo-surveillance multi-canaux avec moniteur couleur de poche,
- des caméras sans fil pour usage extérieur,
- des chargeurs-conditionneurs de batterie high-tech,
- des panneaux souples électroluminescents,
- des LEDs de forte puissance,
- des stations météo,
- dans la rubrique MESURE : un pont de mesure RLC nu-



mérique de haute précision. Et même un très intelligent réflecteur parabolique pour toute antenne 2,4 GHz (WIFI ou autre). À voir sur [www.selectronic.fr](http://www.selectronic.fr).



# Radio DX Center

VENTE PAR CORRESPONDANCE



# Radio DX Center

6, rue Noël Benoist - 78890 GARANCIERES

Tél. : 01.34.86.49.62 et FAX. : 01.34.86.49.68

Ouvert du mardi au samedi de 10H à 12H30 et 14H à 19H

**LDG Z-100** Boîte d'accord automatique 1,8 à 54 MHz (6 à 800 ohms), puissance : 1 à 125 Watts (50 Watts sur 6 MHz), 200 mémoires d'accord incorporées, temps d'accord de 1 à 6 secondes, compatibles avec tous les transceivers.



**LDG AT-100PRO** Boîte d'accord automatique 1,8 à 54 MHz (6 à 1000 ohms), puissance : 1 à 125 watts, bargraph pour le ROS et la puissance, 1000 mémoires d'accord incorporées, temps d'accord de 1 à 3 secondes, compatibles avec tous les transceivers. AT-200PRO (idem AT100PRO en version 200 watts) : 319 e.

## LDG Interfaces et câbles optionnels pour AT-100PRO et Z-100



**K-OTT** Interface pour piloter et alimenter le Z-100 ou AT-100PRO depuis votre transceiver Kenwood TS2000S, TS570S, TS870, TS850S, TS450S, TS690, TS50S...

75 €

**IC-1** Câble (3 m) pour alimenter et piloter le Z-100 ou AT-100PRO depuis votre transceiver Icom IC706, IC-718, IC725, IC728, IC736, IC746, IC756, IC765

27 €

**IC-2** Idem IC-1 (Câble court 25 cm)

12 €

**ALIC-1** Câble pour alimenter et piloter le Z-100 ou AT-100PRO depuis votre transceiver Alinco DX-70, DX-77

27 €



**LDG TW-1** Ros-Wattmètre digital parlant anglais, espagnol ou allemand. Fonctionnement de 1,8 à 54 MHz avec une puissance admissible de : 2000 W (pep), alimentation 11 à 15 volts 200 mA.

199 €



**LDG TW-2** Ros-Wattmètre digital parlant anglais, espagnol ou allemand. Fonctionnement de 50 à 440 MHz avec une puissance admissible de : 250 W (pep), alimentation 11 à 15 volts 200 mA.

## LDG DTS-4



Commutateur d'antennes 4 positions fonctionnant de 1,8 à 54 MHz. avec une puissance admissible de 1500 W (1000 W sur 6 m), mise à la terre, alimentation de 11 à 15 volts.

## LDG AT-1000

Boîte d'accord automatique 1,8 à 54 MHz (6 à 800 ohms), Puissance max. : 1000 W (SSB), 750 W (CW) et 500 W (modes digitaux), 100 W sur 50 MHz, Alimentation de 11 à 15 volts, compatibles avec tous les transceivers.



## LDG RT-11

Ce coupleur automatique étanche est idéal pour une installation en bateau, coffre de voiture... Boîte d'accord automatique 1,8 à 54 MHz (6 à 800 ohms), Puissance max. : 125 W, alimentation de 11 à 15 volts, compatibles avec tous les transceivers. A utiliser avec interfâces et câbles optionnels ou REMRT-11.



**LDG REMRT-11** Contrôle à distance pour coupleur RT11 (livré avec câbles).



Depuis 1995, LDG innove en proposant de nouveaux types de coupleurs automatiques. Performants, fiables et à la pointe de la technologie, les "tuners" LDG sont fait pour répondre aux besoins des radioamateurs... LDG est importé en France par Radio DX Center.



[www.rdx.com](http://www.rdx.com) et [www.rdx.com-ita.com](http://www.rdx.com-ita.com)



# Les News de

par Bertrand CANAPLE, F-16541



## LES GAGNANTS DE L'OSCAR STRAIGHT KEY NIGHT 2006

Merci à tous ceux qui ont participé au fameux Straight Key Night pour l'OSCAR 2006. Les opérateurs suivants (ordre alphabétique) sont nommés :

- Keith O'Brien, N4ZQ
- Andy MacAllister, W5ACM
- Cliff Buttschardt, K7RR
- Kerry LaDuke, WC7V
- Joe Prokop, KC8RAN
- Grant Zehr, AA9LC
- Frank Wiesenmeyer, K9CIS

Félicitations pour tous les gagnants de 2006. A vous revoir l'année prochaine !

Source : W2RS - AMSAT  
([www.amsat-france.org](http://www.amsat-france.org))

## AMSAT UK : NOUVEAU PROJET DE TRANSPONDEUR

L'AMSAT UK dévoile son action pour participer au projet de satellite SSETI-ESEO. ESEO comme European Student Earth Orbiter est un satellite qui doit être lancé en 2008 sur une orbite GTO comme AO-40, Eagle et P3E. En décembre 2005, deux membres de l'AMSAT-UK ont été invités à un atelier SSETI à l'European Space Agencies ESTEC aux Pays-Bas. Cet atelier d'une semaine avait réuni 80 étudiants de plus de 20 universités européennes.

Cet investissement de l'équipe AMSAT UK a été confirmé et, à cette occasion, l'équipe a été élue "Honorary Members" de l'Association SSETI suite à son investissement sur le premier projet SSETI Express. Le premier système de communication ESEO a été développé par l'Université de Wrocław en Pologne et il opérera sur une voie commerciale en bande S. Il fournira les moyens de pilotage du satellite et la télémétrie (TLM). Il utilisera un format packet ESA CCSDS. ESEO a besoin de systèmes de communications redondants pour palier une panne de télécoms ou un mauvais pointage provisoire. C'est là qu'interviendra l'équipe UK. Le projet initial porte sur un récepteur de télécommandes venant de la terre sur 435 MHz il les transmettra vers l'OBC via un bus CAN. En plus il doit transmettre la TLM et les données de la mission en bande S sur 2.4 GHz. Il est prévu d'utiliser une antenne omnidirectionnelle de façon à assurer la transmission en faible débit. La puissance sera de 9 W. Quand il sera en orbite, son utilisation sera réservée aux étudiants pendant quelques mois, puis ensuite il sera ouvert au trafic via son transpondeur linéaire en mode U/S.

ESEO aura une forme rectangulaire et une masse de 120 kg. Ses panneaux solaires seront déployables et orientables après arrêt du moteur vernier d'ajustement d'orbite fonctionnant à l'azote. Le mode U/S aura une bande passante de 50 kHz, soit en linéaire soit en numérique (basé sur un DSP G6LVB STELLA). 2 antennes UHF monopôles, en opposition, recevront les signaux bande U. La bande S sortira 9 W sur 2 antennes "turnstile" ou 4 hélices. L'ensemble donnera une TLM en 400 bps et modulation BPSK comme AO-40. Ce ne sera pas aussi fort que AO-40, mais cela sera un peu comme feu AO-13 (initialement).

Voilà une nouvelle opportunité de participer à une enrichissante aventure qui concerne les radioamateurs du monde entier et elle est fournie par le projet SSETI Express. Merci donc et bonne chance ! Bonne nouvelle, les étudiants de l'Université Technique de Budapest viennent de se joindre au projet, ils travailleront sur le générateur de puissance électrique du satellite. Cette équipe sera conduite par le Dr Andras (Bandi) Gschwindt, HA5WH. Le système ressemblera à celui des AO-10, 13 et 40 qui ont été des succès. Suivez les nouvelles sur ce projet à l'URL <http://www.sseti.org>

Source : G3VZV - AMSAT

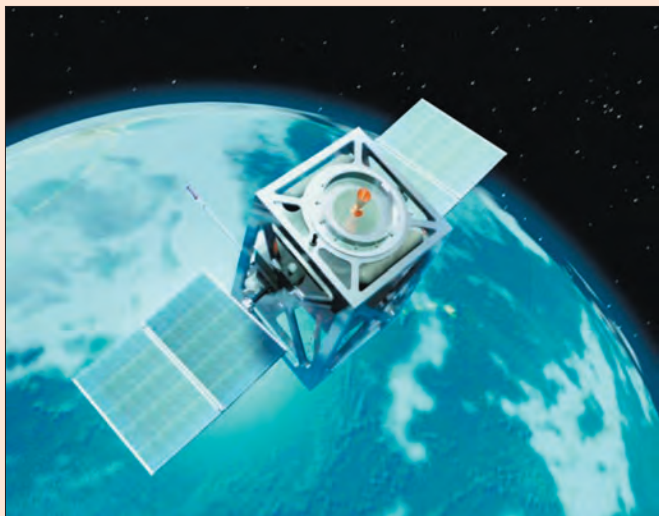
Les intéressés peuvent prendre contact avec notre coordinateur JOTA, Ronny, ON5JAM par courriel à [on5jam@uba.be](mailto:on5jam@uba.be).

Source : UBA

## UN EUROPÉEN À BORD DE L'ISS

L'astronaute de l'ESA, Thomas Reiter, de nationalité allemande, doit séjourner six mois à bord de la Station spatiale internationale (ISS), devenant ainsi le premier Européen à effectuer une mission de longue durée sur l'ISS. Au cours de ce séjour, il conduira un ambitieux programme expérimental, mis au point par l'ESA, et réalisera un certain nombre d'activités à l'extérieur de la Station.

Thomas Reiter est membre du Corps des astronautes européens, basé au Centre des astronautes européens de l'ESA (EAC), à Cologne (Allemagne). Sa doublure pour cette mission sera le Français Léopold Eyharts, qui fait lui aussi partie du Corps des astronautes. Thomas Reiter rejoindra l'ISS à bord du vol STS-121 de la navette et regagnera la Terre avec le vol STS-116 en compagnie d'un autre astronaute de l'ESA, Christer Fuglesang (Suède), venu à bord de ce même vol pour accomplir une mission d'assemblage de courte durée.



## UBA : RECHERCHONS (ANCIENS) SCOUTS ET GUIDE

Afin de préparer et de promouvoir au mieux le JOTA en Belgique, nous sommes à la recherche de collègues radioamateurs avec lesquels nous pourrions partager l'organisation d'un tel événement international. En premier lieu, nous recherchons parmi les radioamateurs, ceux encore actifs au sein des groupes scouts ou de leur directoire.





En 1995/96, Reiter avait déjà fait un séjour de six mois à bord de la station russe Mir : ce sera donc sa deuxième mission de longue durée à bord d'une station orbitale.

Source : AMSAT

### INTERMAR : UN SERVEUR DE CARTES SUR INTERNET

Intermar, le service amateur en mer, propose des cartes APRS et un serveur de données sur le site internet [www.positionsreport.de](http://www.positionsreport.de).

Ce service en ligne propose, entre autres, sur un simple clic de souris, d'afficher des positions APRS, Pactor et Winklink, ainsi que celles des relais et des Echolink.

Source : HB9g.ch

### LE RADIOAMATEURISME EN AVANT SUR LA VRT !



L'UBA a reçu dernièrement une information d'ON5BU, DM du Limbourg : "Frans, ON6MP s'est chargé de la promotion de notre merveilleux hobby sur l'antenne de Radio1, dans l'émission "Brood en spelen". Visitez le site de l'UBA afin d'écouter Frans, ON6MP, parler sans détours avec le concours de Willy, ON1WW sur les ondes de la VRT.

Source : UBA

### UBA : ORG RÉSERVÉES POUR LE RÉSEAU D'URGENCE

Lors de la dernière conférence de l'IARU Région 1 en septembre 2005, sur proposition du groupe de travail GAREC, il a été décidé de créer au sein du plan de fréquence de l'IARU des "centres d'activité" où, en cas de catastrophe, il est possible de mettre sur pied un trafic d'urgence (voir plans de bandes HF et VHF). En VHF, il est de coutume d'utiliser 145,350 MHz (N.D.L.R. : en Belgique. En France 145,475 MHz).

Le but de ces fréquences est que quiconque rencontre une situation de danger (en cas de détresse ou comme secouriste) peut en tout premier lieu se rendre sur ces fréquences car là, la probabilité que son appel soit entendu sera la plus grande et, sur ces fréquences, les autres radioamateurs seraient respectueux de son appel et laisseraient place au trafic d'urgence (ou aux exercices cet effet).

Les contacts initiaux se feraient sur ces fréquences et seraient par la suite souvent redirigés vers une ou plusieurs autres fréquences. Il faut considérer ces fréquences comme des "sanctuaires" pour les premiers secours. Il est donc logique qu'on ne puisse fermer les portes d'accès menant à ces sanctuaires et dès lors, il est impératif de les laisser les plus libres possible.

Qu'est ce que cela veut dire ? Lors d'une catastrophe, tout radioamateur peut rejoindre ces fréquences déterminées et là, entamer les communications nécessaires, et y demander le respect et l'obligance de la part des autres radioamateurs qui se trouveraient éventuellement sur la fréquence.

Dans ce cadre, nous voulons attirer l'attention de chacun afin que vous écoutiez au préalable si ces fréquences sont libres avant toute émission et ceci concerne en particulier 145,350 MHz (N.D.L.R. : toujours en Belgique).

Si d'aventure, vous êtes en train d'utiliser déjà cette fréquence et, si vous vous rendez compte qu'un exercice de simulation du Réseau d'Urgence s'y déroule, soyez assez courtois et prévenant pour continuer votre QSO (local) ailleurs sur une autre fréquence. Tenez compte qu'il se peut qu'un jour, vous-même

également, serez contents de bénéficier des services du Réseau d'Urgence.

Source : UBA. Auteur : ON4AVJ, Responsable national du réseau d'Urgence de l'UBA.

John Devoldere, Pdt de l'UBA

### LES CPL EN AUTRICHE

Le ministère autrichien compétent a publié un fichier PDF des spectres perturbateurs causés par les divers appareils et installations pour les CPL (ou PLC). Ce document contient aussi des informations de base sur cette technologie. À consulter sur le site <http://tinyurl.com/91f59>.

Source : HB9G.ch

### DBØTVH : UN RELAIS ATV SUR RAYONS LASER

Le relais DBØTVH à Hannovre est le premier relais amateur fonctionnant expérimentalement sur laser. Il fonctionne surtout de nuit, car la lumière diurne perturbe les communications. Le spectre utilisé va des rayons UV aux rayons infrarouges (200 à 850 nm).

Source : HB9g.ch

### PEN HADOW : UNE QUESTION POUR LES RADIOAMATEURS ?

Pen Hadow est l'équivalent Britannique du Belge Dixie Dansercoer (N.D.L.R. : explorateur de l'extrême). En printemps 2007, il compte entreprendre un périple à pieds de 1 528 km, depuis la Sibérie, jusqu'au Canada, en passant par le Pôle nord. Il désire placer au quotidien, sur son site web, entre 10 à 60 minutes de reportage en format vidéo, mais les capacités de son unique provider (Iridium) sont insuffisantes.

D'où son appel aux radioamateurs : existe-t-il un moyen fiable et relativement rapide de transférer des données vidéos depuis les régions polaires via la HF ? Il faut savoir qu'il ne peut transporter guère plus de 5 kg de matériel de communication durant sa centaine de jours d'expédition...

Source : UBA

### ANTENNE FRACTALE : DANS LE BOÎTIER DES COMPOSANTS RF

Le spécialiste des antennes fractales, Fractus, vient de dévoiler ses travaux avec différentes sociétés du domaine des semi-conducteurs pour intégrer sa technologie d'antenne directement sur ou dans le boîtier des composants radiofréquences. Fractus a notamment travaillé avec ST Microelectronics pour développer des systèmes Bluetooth tout intégrés, antenne comprise. Selon la société, les performances ne seraient pas affectées par cette intégration par rapport à une solution externe classique.

Source : Electronique International

### ANGLETERRE : FERMETURE DE LA STATION RADIO DU MUSÉE BIRKENHEAD

La station radio qui se trouve à bord du navire musée GB2PLY va fermer. Trois indicatifs vont disparaître, soit GB2PLY, GBØNYX et GØTON. L'emplacement du musée doit être libéré pour en faire un parking... On ne sait pas encore ce qu'il va advenir du navire lui-même.

Source : HB9g.ch





La 18e édition du salon de Clermont s'est déroulée les 4 et 5 mars, sous la houlette du radio-club F5KMB. De l'accueil parking à la buvette, en passant par l'entrée du salon, le radio-club de St-Just en Chaussée a fait preuve d'une parfaite maîtrise en matière d'organisation.

Pour la deuxième année consécutive, la météo ne fut pas très favorable (neige, verglas). Malgré cela, les nombreux visiteurs venus du Nord, de Normandie et de Paris, étaient présents dès l'ouverture (1), pour se précipiter à la brocante afin de dénicher la bonne affaire (2). En milieu de matinée, il y avait beaucoup de monde à la buvette pour un petit café bien mérité...

Côté exposants, les fournisseurs habituels avaient répondu présents avec leurs dernières nouveautés : le Yaesu FTDX 9000 chez GES (3) et le petit dernier d'Icom, l'IC-7000. Présent également avec un grand stand, SARDIF (4). Antennes et pylônes étaient représentés par DX System Radio (5) et CTA (6).

L'AFRAH était représentée par son président Jean-Luc F5PC et son épouse Annick (7). Sur le stand de l'URC, Martial F5LLH était là (8). Un peu d'évasion pour nous sortir de la grisaille hivernale avec les belles photos d'expédition au Clipperton DX Club tenu par Franck F4AQJ (9). F5KMB procédait à de nombreuses démonstrations sur son stand (10) pendant qu'Olivier F6HZF vantait les vertus de ses croisières.

Une grande salle adjacente était réservée à l'exposition des anciens postes radio avec quelques belles pièces. La suite, on vous laisse la découvrir en images en vous donnant rendez-vous pour la prochaine édition 2007.

Pascal, F6DFY

# Clermont 2006



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10





# RADIO DX CENTER

6, rue Noël Benoist – 78890 GARANCIERES

Tél. : 01 34 86 49 62 - Fax : 01 34 86 49 68

Magasin ouvert du mardi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.

Internet : [www.rdxcenter.com](http://www.rdxcenter.com) & [www.rdxcenter-ita.com](http://www.rdxcenter-ita.com)

**VENTE PAR CORRESPONDANCE**

## Batteries 100% compatibles pour transceivers portatifs !

### KENWOOD

- RDXC43KH** Ni-MH 7,5 V/1,3 Ah pour TH-K2/K4E **49 €**
- RDXC43KH2** Ni-MH 7,5 V/1,65 Ah pour TH-K2/K4E **55 €**
- RDXC42K** Li-ion 7,4 V/1,55 Ah pour TH-F7E **75 €**
- RDXC39KH** Ni-MH 9,6 V/1 Ah pour TH-G71/D7E **55 €**
- RDXC32KH** Ni-MH 6 V/1,1 Ah pour TH-22/42/79E **40 €**
- RDXC34KH** Ni-MH 9,6 V/1,1 Ah pour TH-22/42/79E **45 €**
- RDXC36KH** Ni-MH 7,2 V/1,65 Ah pour TH-235E **49 €**
- RDXC13KH** Ni-MH 7,2 V/1,5 Ah pour TH-27/47/28/48/78E **49 €**
- RDXC1K** Ni-Cd 3,6 V/700 mAh pour UBZ-68 **24 €**
- RDXC15KH** Ni-MH 7,2 V/1,8 Ah pour TK-361/3101E **37 €**
- RDXC8KH** Ni-MH 12 V/1,5 Ah pour TH-25/45/55/75/26/46/77E ou **KNB7H** & TK-220/230/249/348/240/340E **55 €**
- RDXC24KLI** Li-ion 7,4 V/1,8 Ah pour TK-2140/3140/2160E **55 €**
- RDXC29KH** Ni-MH 7,2 V/1,65 Ah pour TK-3201/2206/3206E **49 €**

### ICOM

- RDXC211ILI** Li-ion 7,4 V/2 Ah pour IC-F22R, V8 & T3H **59 €**
- RDXC202IH** Ni-MH 3,6 V/1,65 Ah pour IC-4008E **20 €**
- RDXC217LI** Li-ion 7,4 V/1,3 Ah pour IC-T90A & E90 **49 €**
- RDXC210IH** Ni-MH 7,2 V/1,65 Ah pour IC-F22R, V8 & T3H **50 €**
- RDXC196IH** Ni-MH 9,6 V/1,5 Ah pour IC-T2H & F3/4SR **45 €**
- RDXC8IH** Ni-MH 8,4 V/1,8 Ah pour IC-2/4GE, 2/4/02/04/32E, A2/20E, M5/11E & H16/U16T **57 €**
- RDXC7IH** Ni-MH 12 V/1 Ah pour IC-2/4GE, 02/04/32E, A2/20E, M5/11E & H16/U16T **57 €**
- RDXC173IH** Ni-MH 9,6 V/800 mAh pour IC-T7H/22E & W32E **60 €**
- RDXCM166H** Ni-MH 12 V/1 A pour IC-A3/22E **69 €**
- RDXCM166** Ni-Cd 12 V/600 mAh pour IC-A3/22E **60 €**
- RDXC160H** Ni-MH 7,2 V/1,2 Ah pour IC-2GXET/W21E **49 €**
- RDXC200IH** Ni-MH 9,6 V/750 mAh pour IC-A5/23/T8E **40 €**

### YAESU

- RDXC41YH** Ni-MH 9,6 V/1 A pour FT-10/40/50 **49 €**
- RDXC38YH** Ni-MH 9,6 V/600 mAh pour FT-11/41/51 **49 €**
- RDXC14YH** Ni-MH 7,2 V/1,5 Ah pour FT-23/73/11/411/811/470, FTH-2006/2008/7010 **44 €**
- RDXC12YH** Ni-MH 12 V/1,1 Ah pour FT-23/73/11/411/811/470, FTH-2006/2008/7010 **49 €**
- RDXC27YH** Ni-MH 12 V/1,1 A pour FT-26/76/415/815/530 **49 €**
- RDXCVX1Y** Ni-MH 3,6 V/450 mAh pour VX-1R **37 €**
- RDXC82YLI** Li-ion 3,7 V/1,07 Ah pour VX-2R **39 €**
- RDXC58Y** Li-ion 7,4 V/1,3 Ah pour VX-5 **55 €**

### ALINCO

- RDXC54AH** Ni-MH 3,6 V/1,5 A pour DJ-X3 & S40 **39 €**
- RDXC34AH** Ni-MH 4,8 V/1,8 Ah pour DJ-190/191E, G5E, X10/2000 **45 €**
- RDXC35AH** Ni-MH 7,2 V/1 Ah pour DJ-190/191E, G5E, X10/2000 **45 €**
- RDXC46AH** Ni-MH 9,6 V/1 A pour DJ-V5E **55 €**
- RDXC48A** Ni-Cd 9,6 V/700 mAh pour DJ-195/446/596E **45 €**
- RDXC51AH** Ni-MH 9,6 V/1,5 Ah pour DJ-195/446/596E **49 €**
- RDXC28AH** Ni-MH 12 V/1,65 Ah pour DJ-180/480 **39 €**
- RDXC26AH** Ni-MH 7,2 V/1,65 Ah pour DJ-180/480 **39 €**

## Moins chères et plus performantes que les originales...



**CATALOGUE SUR CD-ROM + TARIF COMPLET : 7 €**

### MAXON

- RDXC1200** Ni-MH 10,8 V/1,2 A pour SL55 **57 €**
- RDXC1155** Ni-MH 10,8 V/1,1 A pour SL70 **55 €**

### MOTOROLA

- RDXC328H** Ni-MH 7,5 V/1,65 Ah pour GP-320/340 **49 €**
- RDXC300MH** Ni-MH 7,2 V/1,2 Ah pour GP-300 **45 €**

### REXON/STANDARD/ADI/ALAN

- RDXC152H** Ni-MH 12 V/1,1 Ah pour CT-145/170/450, RV-100, RL-103, C-150 & ALAN42 **49 €**
- RDXC153H** Ni-MH 7,2 V/1,5 Ah pour CT-145/170/450, RV-100, RL-103, C-150 & ALAN42 **39 €**

### CTE

- RDXC8I** Ni-MH 8,4 V/1,8 Ah pour CT-1600/1700/1800 & GV-16/20 **57 €**

**BON DE COMMANDE à retourner à :**

**RADIO DX CENTER - 6, rue Noël Benoist - 78890 Garancières**

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

Code postal : ..... Ville : .....

Modèle : ..... Quantité : ..... Total : ..... €

Modèle : ..... Quantité : ..... Total : ..... €

+ 7 € de frais d'expédition, soit un total de : ..... €  
(expédition en Colissimo Suivi, délai 48 h)

Création B. CLAEYS (FSMSU)



# Flex Radio SDR-1000 : un nouveau standard de qualité !



1

Ce banc d'essais est orienté essentiellement côté utilisateur, la technique employée dans le SDR-1000 ayant fait l'objet de diverses parutions.

La réflexion n'était pas simple. Allais-je pouvoir me passer d'un transceiver, prêt à fonctionner et pourvu de boutons (formatage obligé par les années...)?

En préambule, il convient de noter que le SDR-1000 se comporte comme un périphérique du PC (au même titre qu'une imprimante par exemple) et que les performances de la partie transceiver sont intimement liées aux performances du PC. L'utilisation du système requiert donc un PC performant, avec au minimum, un processeur 2 GHz et 500 Mo de mémoire vive. Il convient également d'y associer une carte son performante.

**Après avoir essayé différents transceivers, depuis les lignes DRAKE jusqu'à l'IC-756PRO3, en passant par les FT et TS, j'ai décidé de tester la dernière technologie du moment, à savoir le SDR-1000 de FLEX RADIO. Il est à noter que cette démarche a été un peu initiée par les excellents reports et l'enthousiasme de quelques amateurs possédant ce TX depuis plusieurs mois.**

Pour ma part, j'ai opté pour la Delta 44 de M AUDIO. Cette carte étant conseillée par FLEX RADIO. Il est également possible d'utiliser un PC type Notebook. Dans cette configuration, il est conseillé d'utiliser une carte son extérieure, type PRESONUS, reliée au PC via un cordon IEEE 1394.

Toute utilisation avec un PC et/ou une carte son moins performante sera décevante et ne permettra pas une optimisation du système et de ses évolutions.

Pour le moment, le système ne tourne que sous Windows XP. Il est probable qu'une version sous LINUX sera bientôt disponible. Le logiciel est en open source et évolue très rapidement. Une nouvelle version est disponible tous les 6 mois ainsi que des versions Bêta tous les mois. Il est à noter

que les logiciels et notices d'utilisation sont en langue anglaise et que la mise en œuvre de ce système, sans être informaticien, demande un peu de connaissances de l'environnement PC.

## PRÉSENTATION

Le SDR-1000 se présente sous la forme d'une boîte noire (photo 1), très sobre, munie sur sa face avant d'un interrupteur ON/OFF, d'une prise micro DIN 8 broches et d'une grille de ventilation laissant deviner un ventilateur efficace. À l'arrière (photo 2), on trouve la connectique vers le PC, la prise antenne ainsi qu'une prise DB 15 qui permet la commande de différents accessoires (linéaire, commande PTT extérieure...).

Il est livré avec un CD-ROM incluant la notice, un guide de





démarrage rapide ainsi que la dernière version du logiciel POWER SDR.

Il est à signaler que le SDR-1000 est configurable sous forme de kit, à l'achat ou a posteriori. Sont disponibles à ce jour : un module VHF, une horloge DSP externe très stable ; une boîte de couplage automatique et le PA 100 watts.

### À L'INTÉRIEUR DE LA BOÎTE NOIRE

On découvre un petit ensemble de cartes empilées sur la

partie gauche : la partie active du SDR-1000. La partie droite est occupée par le PA 100 watts, avec son dissipateur thermique bien dimensionné et ventilé efficacement (même un peu trop...). La qualité de la construction et le câblage sont soignés (photo 3).

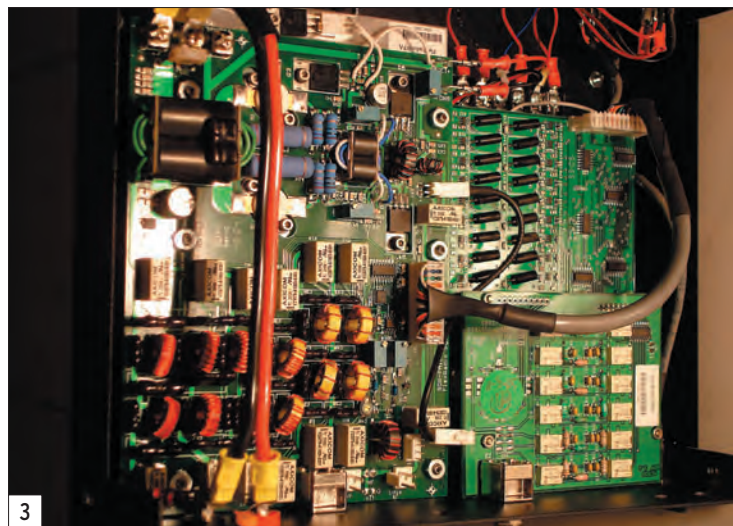
### MISE EN ŒUVRE

Il est nécessaire de consacrer un moment à la lecture des recommandations de mise en œuvre afin de bien comprendre les raccordements et paramètres de l'ensemble.

La première chose à faire, est d'installer, dans le PC, la carte son Delta 44 (photo 4). Ceci n'est pas vraiment difficile et se fait en 15 minutes. La connectique se compose d'un câble liaison parallèle entre le SDR et le port imprimante du PC, et de câbles, type audio (jacks 6,35 et 3,5) à relier entre le SDR et l'extension de la carte audio. D'ailleurs, il est conseillé d'approvisionner l'en-

bon vieux vernier VFO, il existe (en option) une molette qui se connecte sur votre PC via un port USB.

Première écoute et je me dis que quelque chose ne fonctionne pas bien : pas ou peu de bruit de bande, pourtant, je suis sur 40 m en début d'après-midi. Je recherche les mauvaises connexions antennes, coupleur... Je finis par



### SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES SDR-1000 FLEX RADIO

Fréquences	RX	11 kHz à 65 MHz	
	Couverture générale		
TX	160 m à 6 m		(2 m optionnel)
	Bandes amateurs		
Puissance	HF	100 W	
	6 m	500 mW	
Récepteur	Dynamique (2 tons) : 95 dB / 2 kHz		
	Facteur forme filtres : 1,05:1 à 500 Hz		
	2 kHz IMD / MDS -131 dBm		
	IMDDR3 : 95 dBm		
CW	PBT		
	Filtres : 25, 50, 100, 250, 500 Hz		
Audio	Filtres possibles de 1 kHz à 10 kHz TX et RX		
	Faible distorsion 0,015 %		
Alimentation	13,8 V	1 A réception / 15 A émission	
Modes	LSB - USB - DSB - CWL - CWU		
	FMN - AM - SAM - DIG - DRM		
VFO	2 A/B + XIT et RIT		
DSP	NR - NOTCH - 2 NB		
	Compresseur et "Compandeur"		
Keyer	Intégré		

(Données techniques avec carte son M AUDIO DELTA 44)

semble de la connectique au moment de l'acquisition afin d'éviter de perdre du temps à rechercher chez tel ou tel fournisseur le câble ad hoc.

Le SDR-1000 s'alimente en 12 volts, et nécessite une source capable de délivrer 25 ampères si vous avez opté pour la version 100 watts.

Le paramétrage de la carte son et du SDR n'est pas complexe, mais nécessite un peu de rigueur afin d'éviter un faux départ. Il m'a fallu environ 3 heures entre les temps de lecture notice, l'installation des logiciels (driver carte son et logiciel POWER SDR) et le paramétrage pour commencer à écouter cette nouvelle merveille ! Il semble évident que ce système n'est pas idéal pour une utilisation en portable et encore moins en mobile !

### À L'ÉCOUTE MAINTENANT...

L'écran de commande apparaît sur le moniteur (photo 5), et là, plus question de mettre en pratique ses vieilles habitudes : il faut jouer de la souris. Pour les nostalgiques du

allumer le petit FT-817 pour m'assurer que... l'antenne est bien opérationnelle.

Donc, retour sur le SDR et petite balade sur le 40 mètres. Les stations sortent avec une limpidité remarquable, pas de bruit de chute d'eau... Évidemment, le logiciel autorisant une palette importante de largeurs de bande, je commence sur 2,6 K ensuite sur 4 K pour enfin construire la largeur qui me semble la plus intéressante au vu de la station écoutée. J'ai bien dit "au vu" car, compte tenu des possibilités de spectrogramme proposées, j'ai le sentiment que la radio devient visuelle et après quelques semaines d'utilisation, on devient "accro" à cet écran ! Il vous permet de matérialiser tout ce qui se passe sur la bande, sur la qualité de votre émission et bien sûr, celle du correspondant. La sélectivité des filtres est remarquable. Le logiciel dispose d'un égaliseur graphique 3 bandes (grave, médium, aigu) qui permet d'ajuster finement la tonalité à l'écoute.

Revenons sur le silence de cette réception : à l'étude du





4

schéma de la tête HF, on comprend en partie pourquoi le récepteur est peu bruyant : de l'antenne au système de quadrature, toutes les commutations sont faites à l'aide de relais, ce qui ressemble fort à ce que l'on utilisait dans les TX avant les années 80 et que l'on retrouve aujourd'hui sur les très haut de gamme (IC 7800, FTDX 9000). Cette qualité me semble importante, compte tenu des bruits de bande et QRM que l'on rencontre aujourd'hui en zone urbaine en particulier. Le SDR-1000 est redoutable, sans conteste, même face à un IC 756PRO3. Si on fait varier le niveau du préampli HF, on constate que le bruit de fond ne varie presque pas. Cela se vérifie aussi sur le spectrogramme.

Au niveau de la sélectivité, plusieurs configurations fixes sont disponibles pour la phonie (2,1 - 2,6 - 4 - 6 kHz). Il est également possible de "tailler" une largeur de bande à sa convenance entre 100 Hz et...

10 kHz. Si ce n'est pas suffisant, il ne reste plus qu'à jouer avec l'IF-SHIFT. Noise réducteur et Notch Auto sont paramétrables dans le menu DSP.

Compte tenu des performances en matière de dynamique de blocage (même résistance aux signaux forts à 2 kHz sur le SDR-1000 qu'à 6 kHz sur un TX classique), l'écoute en 4 kHz de bande passante offre un vrai plaisir ! Ne vous inquiétez pas, votre oreille fera office de DSP car la modulation de votre correspondant ne sera plus rabotée par un filtre 2 kHz, ce qui contribuera à une meilleure compréhension, même en trafic chargé.

Ce qui surprend, est l'absence d'effet de pompage de l'AGC, qui permet entre autre, de pratiquer l'écoute en bande large.

Pour ceux qui s'intéressent à la "low HI-FI SSB", le SDR-1000 prend une autre dimension :

- par les filtres larges utilisables et un taux de distorsion extrêmement faible (0.015 %) d'une part,
- et le son presque stéréo du mode binaural, créant un effet spatial très agréable, d'autre part.

Il faut dire qu'avec ce type de récepteur, les bonnes modulations sont véritablement excellentes. L'écoute de stations AM broadcast le confirme.

L'écoute en graphie est également excellente : pas de "son clochette", même à 25 Hz de BP. Les filtres (facteur de forme de 1,05:1) taillent au rasoir votre fréquence... Redoutable !

La carte audio a un niveau de sortie qui permet le raccordement d'un casque ou bien de petites enceintes amplifiées (celles fournies avec le PC par exemple).

### CÔTÉ ÉMISSION...

Pour limiter les longueurs de câbles audio, le micro sera raccordé directement à l'entrée de la carte son. Il existe une possibilité de se raccorder directement sur la boîte SDR qui comporte une prise DIN 8 brochée Yaesu, mais dans ce cas, il ne s'agit que d'une interface car le câble traverse la boîte noire et va se raccorder à la carte son ! Il est à noter que l'entrée de la carte son est une entrée ligne et qu'il est préférable d'utiliser un préampli micro si l'on veut obtenir un niveau convenable.

Compte tenu des possibilités audio de ce système, il semble intéressant de faire un effort côté micro. Le résultat sera à la hauteur de l'investissement... À la station, un modeste ensemble "home studio", déjà utilisé sur le PRO3 (à savoir un micro SHURE SM 58 suivi d'un préampli à tube et d'un égaliseur graphique permettant de redonner forme à la courbe assez plate de ce type de micro), complète le SDR-1000.

Les reports des correspondants sont très bons, même en se limitant à 2,9 kHz de bande passante. Il va sans dire qu'il faut savoir rester raisonnable

et éviter de gêner les stations voisines, surtout, par jour de gros trafic !

Il existe un égaliseur graphique logiciel (le même que pour la partie réception) pour corriger et adapter sa modulation (si l'on n'utilise pas de système audio extérieur). La dynamique de la carte son (autour de 105 dB) se fait sentir aussi à l'émission et il convient de régler le gain micro au juste niveau d'ALC.

La CW n'a pas été testée à l'émission. Un keyer est intégré, programmable à souhait. Le monitoring permet de vérifier la qualité de son émission, au prix d'un léger décalage dû au traitement numérique. Une position TUNE, réglable de 1 à 100 watts, est très pratique pour les réglages de boîte d'accord.

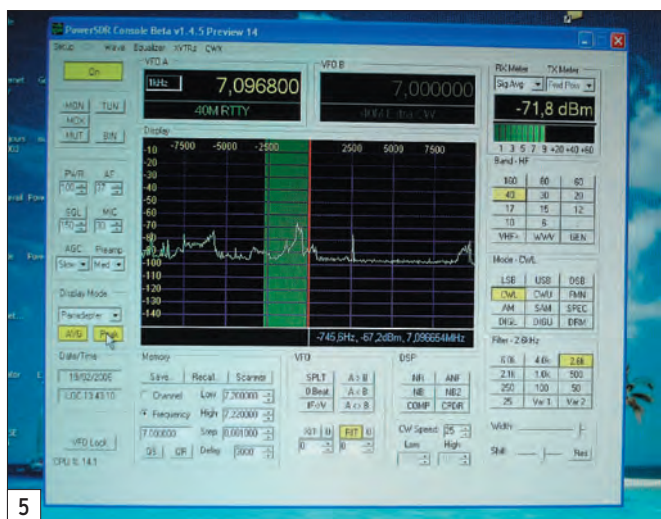
Côté PA, je n'ai noté aucune faiblesse particulière. Bien au contraire, après lui avoir fait subir quelques mauvais traitements, je lui trouve une certaine robustesse !

Pour lever les inquiétudes de certains vis-à-vis de la cohabitation HF / informatique, rien à signaler, même avec une boîte de couplage type 3LG (non blindée) à 1,50 mètre de distance. L'essai a été poussé jusqu'à 500 watts HF sans retour particulier. Évidemment, une bonne mise à la terre de tous les éléments (y compris du PC) et l'utilisation de connecteurs et de câbles audio de bonne qualité est plus que recommandée.

### ÉLÉMENTS DIVERS

On trouve bien évidemment sur ce type d'équipement les fonctionnalités habituelles : 2 VFO, un système de gestion mémoire et scanning très complet, 2 Noise Blanker, la possibilité de rentrer une fréquence directement à partir du clavier, un compresseur et "compandeur" à l'émission, la possibilité de régler l'AGC à partir de 4 configurations de délais préétablies etc.

La présence d'un autre accessoire, particulièrement intéressant, est à signaler. Il s'agit d'un



5





enregistreur audio agissant à l'émission et à la réception qui permet, soit d'enregistrer une émission comme vous l'entendez (avec vos réglages en vigueur) appelée "Post processing", soit de faire la même opération mais cette fois-ci en "pre-processing", c'est-à-dire avec une largeur de bande d'environ 10 kHz. À la suite, vous bénéficiez de tous les réglages disponibles pour écouter votre enregistrement avec l'aide éventuelle du spectrogramme. Les fichiers sont stockés en format

audio. Cette fonction est utilisée ici pour mettre en évidence les qualités du récepteur. Ce système permet bien évidemment, d'envoyer l'enregistrement à votre correspondant. C'est, à mon avis, l'un des meilleurs systèmes entendus avec celui de l'IC 7800.

Il est possible d'associer POWER SDR et Ham Radio Deluxe sur un même écran (photo 6), ceci ouvre la possibilité d'une deuxième commande avec un graphisme plus agréable et une

commande de VFO glissante. L'intercommunication entre les 2 logiciels se fait par l'intermédiaire de ports virtuels à installer.

### LES PLUS...

- Qualité et confort de réception, particulièrement en cas de trafic chargé.
- Récepteur silencieux.
- Excellent report de modulation de la part des correspondants.
- Configurations multiples.
- Qualité de construction.
- Véritable projet radio, avec une potentialité d'évolution importante.
- Amélioration et évolution logicielle quasi mensuelle.
- Possibilité d'avoir un "tout en un" via HamRadioDeluxe (cluster, log, positionnement correspondant etc.).
- Équipe FLEX RADIO dynamique et réactive.
- Prix (environ 1650 euros avec carte audio, sans PC).

### ...ET LES MOINS !

- Ventilation bruyante du boîtier (à améliorer).

- Tous les éventuels soucis liés à l'utilisation d'un PC.
- Risque de microcoupures du son en cas d'ouverture de plusieurs tâches sur le PC.
- Léger décalage en monitoring (dû au temps de traitement du signal).
- Utilisation limitée au semi-breaking en CW pour le moment.
- Mode numérique nécessitant l'utilisation de la carte son originale du PC (à ce jour).
- Pas connaissance d'une interface pour les non-voyants, mais probablement à venir sur les prochaines versions.

### CONCLUSION

À la question : vais-je pouvoir me passer de mes TX habituels, la réponse est presque oui, car les possibilités et les performances offertes par ce nouveau concept, vous conduisent vers une autre approche, peut-être plus virtuelle, mais tellement efficace et limitée à ce jour, que par l'imagination.

Pascal GRANIER, F6DFY

# SarcellesDiffusion

Boutique virtuelle sur [www.sardif.com](http://www.sardif.com)

**CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX**  
 Tél. 01 39 93 68 39 / 01 39 86 39 67 - Fax 01 39 86 47 59

## LIGNE D'ANTENNES ET D'ACCESSOIRES SARDIF

La qualité à prix tout doux

<p><b>ANTENNES PORTABLES</b></p> <p><b>RH770</b> : antenne télescopique BNC 144/430 MHz, 93 cm, gain 3 / 5,5 dB <span style="float: right;">39€</span></p> <p><b>RH795</b> : antenne télescopique BNC réception 70 à 1 000 MHz, 115 cm <span style="float: right;">29€</span></p> <p><b>SRH805</b> : antenne compacte SMA 144/430/1 200 MHz, 4,5 cm <span style="float: right;">25€</span></p> <p><b>SRH536</b> : antenne flexible SMA 144/430 MHz, 36 cm <span style="float: right;">29€</span></p> <p><b>ANTENNES MOBILES</b></p> <p><b>NR770S</b> : antenne mobile 144/430 MHz, 43 cm, gain 2,15 dB <span style="float: right;">35€</span></p>	<p><b>SG7500</b> : antenne mobile 144/430 MHz, 105 cm, gain 3,5 dB/6 dB <span style="float: right;">45€</span></p> <p><b>EX35UV</b> : antenne mobile magnétique 144/430 MHz, 50 cm <span style="float: right;">35€</span></p> <p><b>DIVERS</b></p> <p><b>CO201</b> : commutateur coaxial 2 voies SO239, 0-600 MHz, 1 kW PEP <span style="float: right;">25€</span></p> <p><b>KEP4202K</b> : micro portable câblage Kenwood, écouteur tube acoustique <span style="float: right;">39€</span></p> <p><b>KEP4202S</b> : micro portable câblage Alinco - Icom - Yaesu, écouteur tube acoustique <span style="float: right;">39€</span></p>
---	--

**COMMANDE POSSIBLE SUR [WWW.SARDIF.COM](http://WWW.SARDIF.COM)**

SARCELLES DIFFUSION - CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX • Tél. 01 39 93 68 39 - Fax 01 39 86 47 59

**BON DE COMMANDE**

NOM ..... PRÉNOM .....

ADRESSE .....

CODE POSTAL | | | | | VILLE ..... TÉL. ....

Veuillez me faire parvenir les articles suivants : .....

Chèque à la commande - Frais d'envoi : nous consulter.

Publicité valable pour le mois de parution - Prix exprimés en euros. Sauf erreur typographique.

MHZ 0603142130



# Amplificateur décimétrique HF3 : de 1,8 à 30 MHz



1 – Aspect extérieur du HF3.

**D**epuis quelques années déjà, l'idée de m'offrir un ampli linéaire décimétrique me trottait dans la tête. C'est pendant les vacances, en portable, que le besoin s'est fait sentir, frustré du peu de rendement du bout de fil que j'ai eu du mal à tendre à quelques mètres du sol dans le petit jardin de la location. J'ai bien songé à me procurer un modèle à tube (572B) - et je l'ai fait d'ailleurs - mais quel monstre et pas facile de dire à l'YL qu'elle emmène trop de valises alors que le coffre est déjà au quart rempli par la bête !

Je me suis dirigé alors sur les modèles à transistors et là, autre problème qui finalement m'a fait également renoncer, c'est l'alimentation : 40 ampères minimum sous 12 volts pour 300 watts. Même volume dans le coffre, raté ! Déçu, je me suis alors promené sur le Net et, après quelques recherches, je suis tombé sur le site de EA4BQN spécialisé dans les amplificateurs HF et VHF (<http://web.madritel.es/personales/ea4bqn/>).

L'amplificateur HF3 correspondait juste à ce que je voulais :

**Nous vous présentons ici un amplificateur linéaire transistorisé, extrêmement compact, puisqu'il intègre son alimentation, couvrant l'ensemble des bandes décimétriques et capable de délivrer environ 400 W HF. De réalisation soignée, il est doté de sécurités garantissant un fonctionnement sans faille. Il fait partie d'une gamme d'amplificateurs fabriqués en Espagne par EA4BQN.**

300 à 400 watts PEP à transistors, alimentation incorporée et volume relativement réduit. Commande fut faite et livraison assurée sous huit jours. Pour info, EA4BQN José Miguel lit et écrit parfaitement le français. Le câble PTT est fourni avec l'appareil, il suffit de préciser le modèle de TX à la commande.

## PREMIERS ESSAIS

L'ampli a été installé derrière un FT-857 et devant une boîte de couplage supportant le kilowatt. À la mise en route, le cadran du galvanomètre s'allume en vert et, en position STBY, je règle la boîte sur 7 MHz, la puissance du FT-857 sur 75 W environ et je commence un QSO. Seul un ventilateur tourne à l'intérieur de l'ampli, très discret. Le report passé par le correspondant, à l'autre bout de la France, est 58/59. Je passe ensuite sur OPER, mettant ainsi l'ampli en fonctionnement, et c'est un report de 59+20 qui m'est passé. Bien sûr, le +20 est un peu fantaisiste car je n'ai pas multiplié la puissance par 100, mais aux dires de mon correspondant, c'est le jour et la nuit et aucun problème n'est à noter sur la modulation.

Content de ce premier résultat, je me décide à faire quelques mesures sur charge. La puissance fournie par l'ampli, sur un coup de sifflet, est de 400 W avec 100 W à l'entrée. Je vérifie malgré tout le courant dans les transistors, qui ne doit pas dépasser en pointe 20 A. Il suffit pour cela de basculer l'interrupteur à côté du galvanomètre sur la position A.

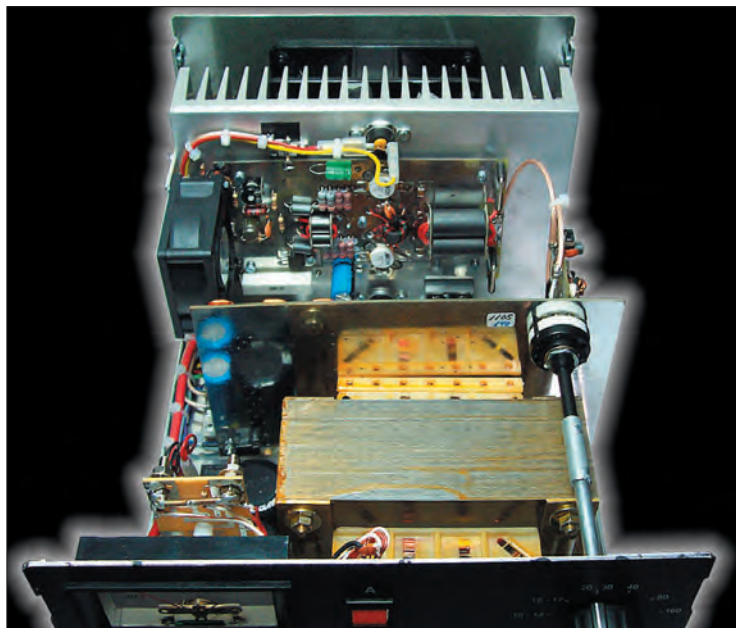
2 – Le panneau arrière et la ventilation vers l'extérieur.

## SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

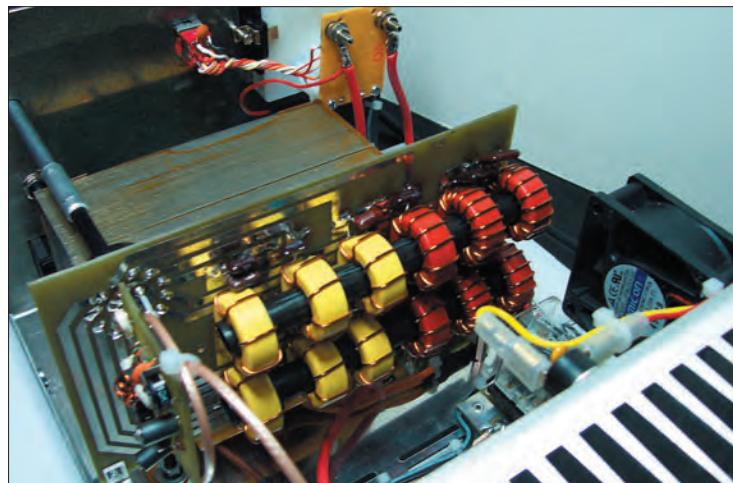
- Appareil équipé de transistors bipolaires.
- Couverture de 1,8 à 30 MHz.
- Alimentation interne, par secteur 230 V 50 Hz.
- Niveau d'entrée jusqu'à 100/130 watts.
- Version pour QRP avec niveau d'entrée jusqu'à 25 watts.
- Puissance sortie 300-400 watts. CW, 500-550 watts PEP sur 50 ohms.
- Filtres toroïdaux à 5 pôles, sélectionnés par commutateur.
- Réjection harmonique meilleure que -45 dB.
- Distorsion d'intermodulation meilleure que -30 dB à 300 watts.
- Modes SSB et CW.
- Impédance de sortie 50 ohms.
- Système de refroidissement à deux ventilateurs dont l'un d'eux à double vitesse automatique.
- Double système de protection contrôlant la température avec 2 thermostats séparés.
- Circuit de protection du TOS avec indication lumineuse et sonore adaptée à l'usage par les non-voyants.
- Instrument à double usage indiquant le courant de collecteur et la puissance de sortie.
- Câble de branchement pour le transceiver compris.
- Dimensions : largeur 22,5 cm, hauteur 17,5 cm, profondeur 38 cm.
- Poids 13 kg.
- Garantie 2 ans (transistors de puissance non compris).



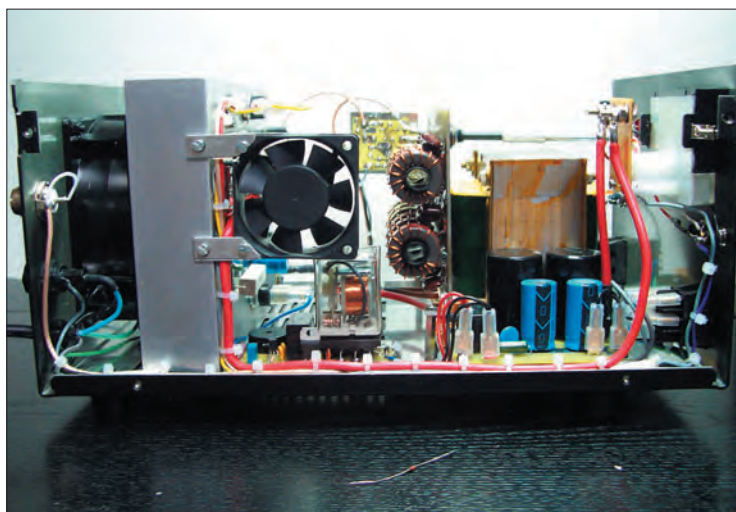




3 – Au premier plan, l'alimentation et au second plan, l'amplificateur.



4 – Notez la fixation des tores...



5 – Le petit ventilateur disposé à l'intérieur de l'ampli.

J'en profite pour faire des essais sur plusieurs bandes avec toujours la même différence appréciée subjectivement par mes correspondants.

Au bout d'une bonne quinzaine de minutes de QSO, je

me suis fait surprendre par la mise en route automatique du deuxième ventilateur, situé à l'arrière de l'ampli, d'un diamètre assez conséquent pour permettre le refroidissement du radiateur interne, mais rien de bien méchant au niveau

bruit, j'ai connu pire sur certains transceivers !

### LA CONSTRUCTION

Comme tout OM, je me suis, bien sûr, intéressé à la qualité de la fabrication. Muni de mon tournevis, j'ai ouvert l'ampli pour en voir ses entrailles et j'ai été agréablement surpris par le montage. La mécanique est sérieuse et le câblage sans reproche : circuits imprimés étamés et bien implantés, câbles attachés, un sentiment de sérieux dans la réalisation. Les transistors employés sont une paire de bipolaires alimentés sous une tension d'environ 28 V et montés sur un radiateur de dimension conséquente et ventilé.

Le circuit d'accord de sortie, réalisé avec des tores maintenus entre eux et surtout le circuit de détection de ROS qui protège les transistors, ont bien sûr attiré mon attention. Un ROS trop important empêche le passage en émission de l'ampli en déclenchant une

alarme sonore et visuelle. Un bouton RESET, placé en face avant, permet de l'inhiber une fois le défaut corrigé.

### CONCLUSION

Voici un petit ampli qui pourra rendre de grands services de par ses caractéristiques et sa compacité. Il est performant et bien protégé (ROS et température) pour un prix inférieur à 700 euros. Un petit reproche cependant concernant l'absence de circuit ALC : il faut surveiller le courant dans les transistors pour ne pas dépasser la puissance maximum dissipée. Les transistors employés sont des bipolaires, donc à coût raisonnable.

Le modèle testé ici accepte jusqu'à 100 W en entrée, il existe un modèle identique pour QRP acceptant 25 W à l'entrée pour la même puissance en sortie. L'appareil est fourni avec sa documentation en français et son schéma.

Eddy DUTERTRE, F5EZH

**Les belles occasions de GES Nord**

FACILITÉS DE PAIEMENT  
(consultez-nous)

FACILITÉS DE PAIEMENT  
(consultez-nous)



**GES NORD**

Tous nos appareils sont en parfait état

Email : Gesnord@wanadoo.fr

Josiane F5MVT et Paul F2YT toujours à votre écoute !

**TOUTES LES BELLES OCCASIONS DE TOUTES LES MARQUES (ET DE NOMBREUX AUTRES MATÉRIELS) SONT CHEZ GES NORD !**

**CONTACTEZ-NOUS ! JOSIANE, F5MVT ET PAUL, F2YT SONT TOUJOURS À VOTRE ÉCOUTE !**

Nous expédions partout en FRANCE et à L'ÉTRANGER... CONTACTEZ-NOUS !

9, rue de l'Alouette - 62690 ESTRÉE-CAUCHY • C.C.P. Lille 7644.75W • Tél : 03 21 48 09 30 - Fax : 03 21 22 05 82



# Double alimentation de laboratoire

## 1,2 à 6,5 V - 1 A et 1,2 à 18 V - 5 A



1

Le choix de deux alimentations séparées a été dicté par l'usage : une alimentation "basse tension" destinée aux circuits intégrés logiques 5 V ou encore 3,3 V, voire 1,8 V sous une intensité faible et une alimentation "haute tension" pour les amplis opérationnels, audio mais également la possibilité d'alimenter un étage de puissance à transistor sous 12 V jusqu'à 5 A en intensité.

Avant d'aller plus loin dans l'étude de cette alimentation, voyez quelles sont ses spécifications (encadré)...

### SCHÉMA

Le schéma est des plus simples et ne doit poser aucune difficulté. Il est représenté sur les figures 3a (platine principale) et 4a (PIC et LCD).

### TRANSFORMATEUR

Le transformateur utilisé est un modèle torique de récupération dont le secondaire initial a été rebobiné pour fournir à vide environ 16 V

Cet article décrit la réalisation d'une alimentation de laboratoire ou d'expérimentation offrant simultanément deux tensions variables. La régulation est du type linéaire, pour éviter les éventuelles perturbations d'une régulation à découpage dans les circuits HF ou à faible niveau de signal.



2

### SPÉCIFICATIONS

#### Alimentation n° 1

Tensions : 1,2 à 6,5 V  
 Intensité : 0 à 1 A  
 Protection : par logiciel  
 Affichage tension : 1,20 à 6,50 V  
 Affichage intensité : 0,00 à 1,00 A

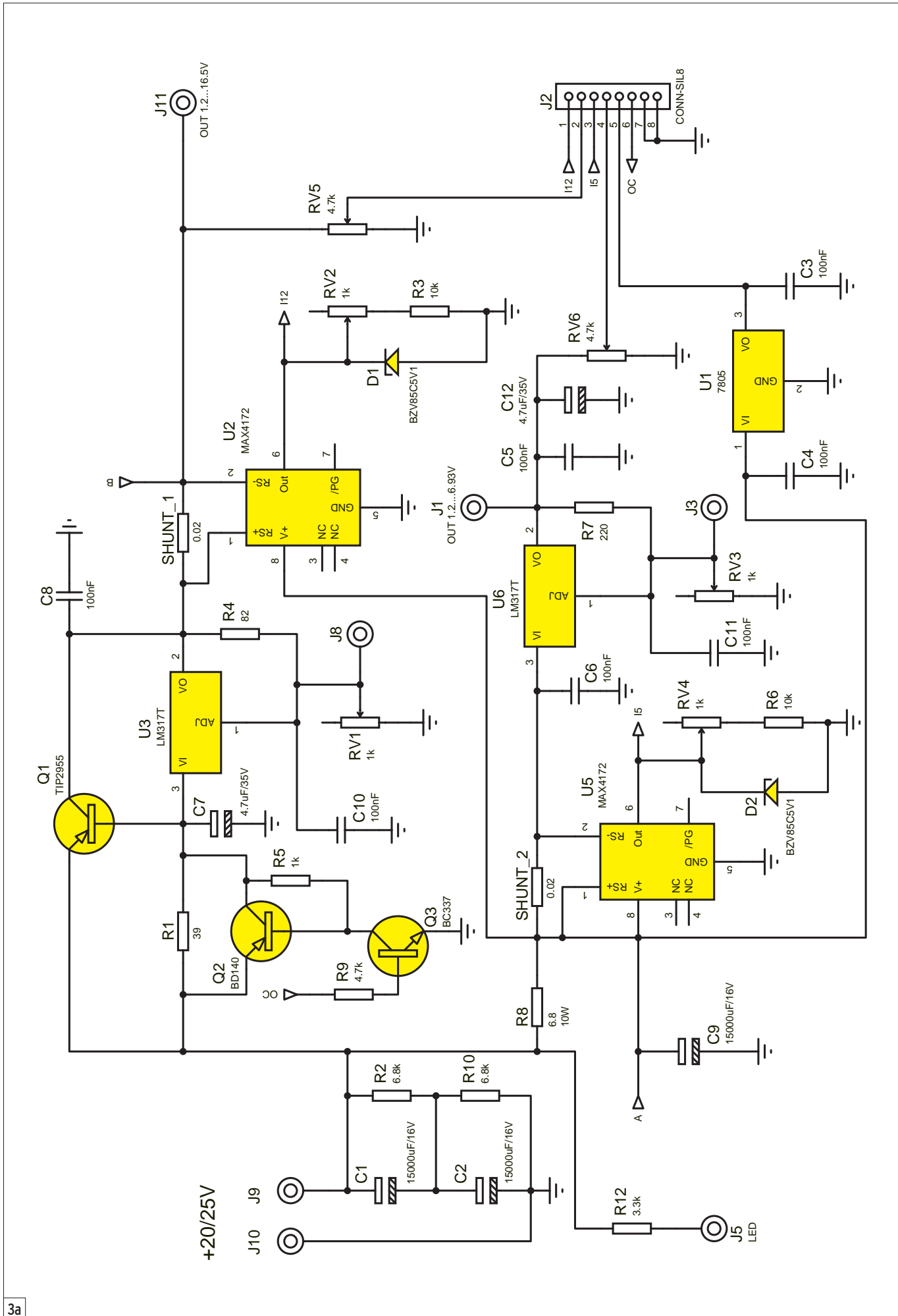
#### Alimentation n° 2

Tensions : 1,2 à 18 V  
 Intensité : 0 à 5 A (voir performances)  
 Protection : par logiciel (et matériel en option)  
 Affichage tension : 1,20 à 16,00 V  
 Affichage intensité : 0,00 à 5,00 A (suivant tension de sortie)

#### Commun aux deux alimentations

Réglage des tensions : par potentiomètres en face avant  
 Affichage : LCD rétro-éclairé 2 x 16 caractères  
 Sorties : 3 fiches bananes femelles sécurisées



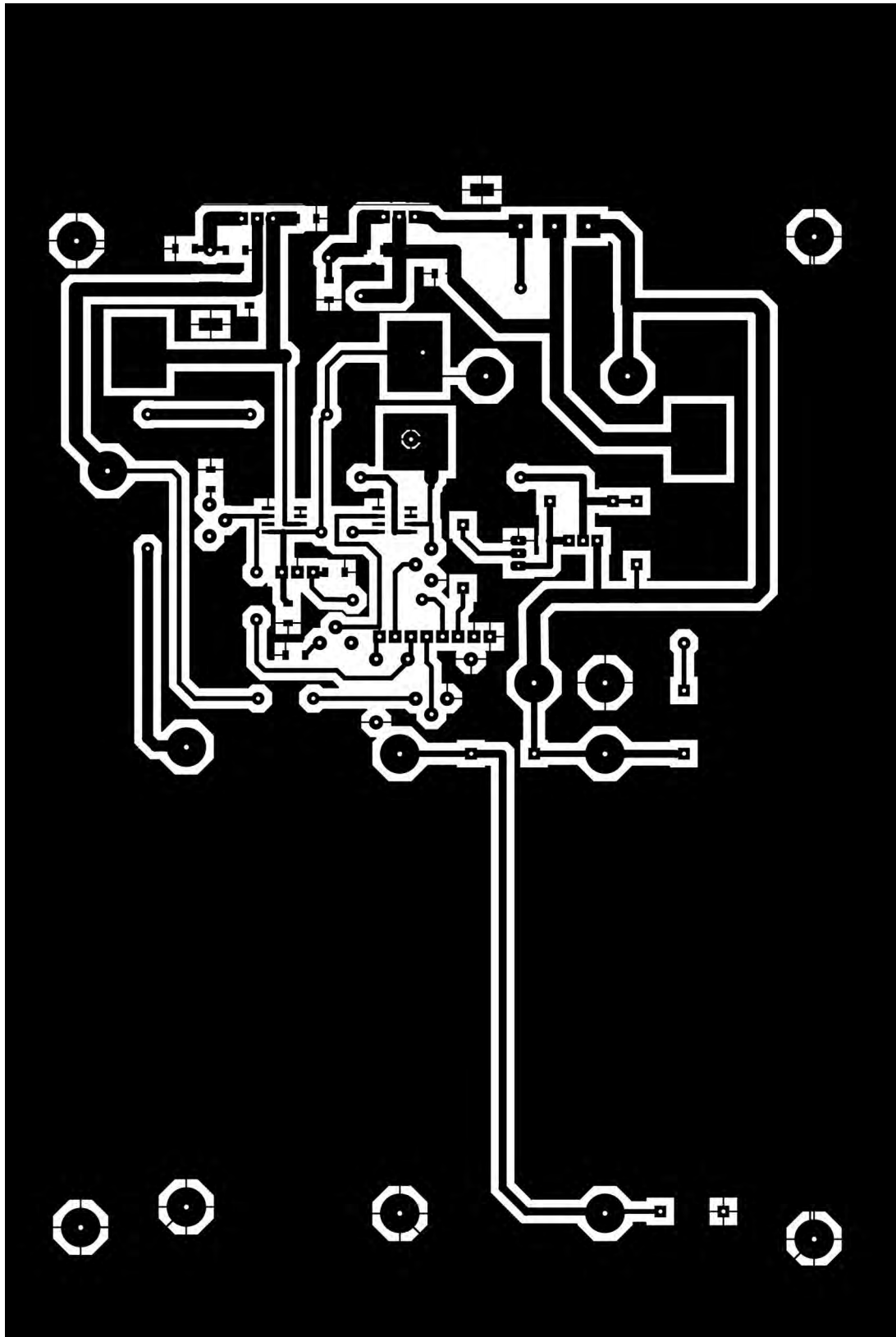


3a



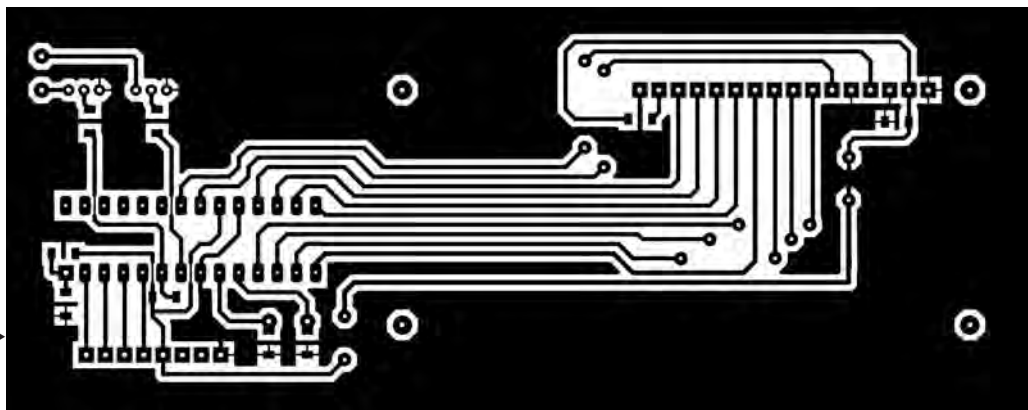
# RÉALISATION

matériel



3b

4b



alternatifs. On le voit particulièrement bien sur la photo de la figure 2.

## REDRESSEMENT

Le redressement est assuré par un pont de diodes pouvant supporter une quinzaine d'ampères.

## FILTRAGE

Le filtrage est réalisé par deux condensateurs de 15 000  $\mu\text{F}$  / 16 V montés en série et équilibrés par une résistance de 6,8 k aux bornes de chacun d'eux. Il sera évidemment possible de n'utiliser qu'un seul condensateur présentant la tension suffisante (25 V) et de capacité au moins égale à 8 000  $\mu\text{F}$ .

## RÉGULATION ALIMENTATION N° 1

La régulation fait appel à un classique LM317T en boîtier TO220, monté sur radiateur et muni d'un pont formé par R7 et RV3 (en face avant) autorisant une variation de tension entre 1,2 V (RV3 au minimum) et 6,5 V (RV3 au maximum). Une cellule, comprenant R8 et C9, réduit la tension d'entrée de U6 et améliore le filtrage.

## RÉGULATION ALIMENTATION N° 2

Compte tenu de l'intensité à fournir, un transistor monté en ballast autour d'un LM317T (ou LM1086adj) a été retenu. Il n'est pas indispensable de monter ce circuit sur radiateur.

Un PNP TIP2955 (ou similaire), monté sur radiateur, fait l'affaire et permet d'économiser la chute de tension d'un NPN.

R1 détermine le seuil de conduction de Q1 et l'intensité supportée par U3 (LM317/ LM1086 adj).

Une protection contre les courts-circuits (optionnelle) est assurée par R5 et Q2 (MJE2955) qui doit supporter le courant maximal de U3.

## MESURE DES INTENSITÉS

La mesure de l'intensité de chacune des alimentations



# RÉALISATION

## matériel

est confiée à deux circuits intégrés MAXIM MAX4172.

Ce circuit mesure la tension aux bornes d'un shunt (de faible valeur) et délivre une tension continue ajustable proportionnelle au courant traversant le shunt.

L'intérêt d'un tel circuit est de pouvoir le connecter directement dans la ligne positive, sans avoir recours à un circuit d'isolement ou encore une mesure par le retour de l'alimentation, sa tension maximale admissible étant de 45 V.

On remarquera l'emplacement différent de chaque shunt : il n'a pas été possible de placer le shunt de l'alimentation 5 A en amont de la régulation, ce qui aurait évité de retrouver en sortie la chute de tension du shunt de par la présence du ballast.

Par ailleurs, la tension de sortie des MAX4172 est fonction de la tension d'alimentation de ce circuit et est égale à  $V_{dd} - 1,2$  V, ce qui a nécessité de les connecter derrière R8 afin de disposer d'une tension supérieure à 5 V à leurs sorties respectives.

La valeur de la tension délivrée par ce circuit est directement proportionnelle à la valeur de la résistance connectée à sa sortie broche 6.

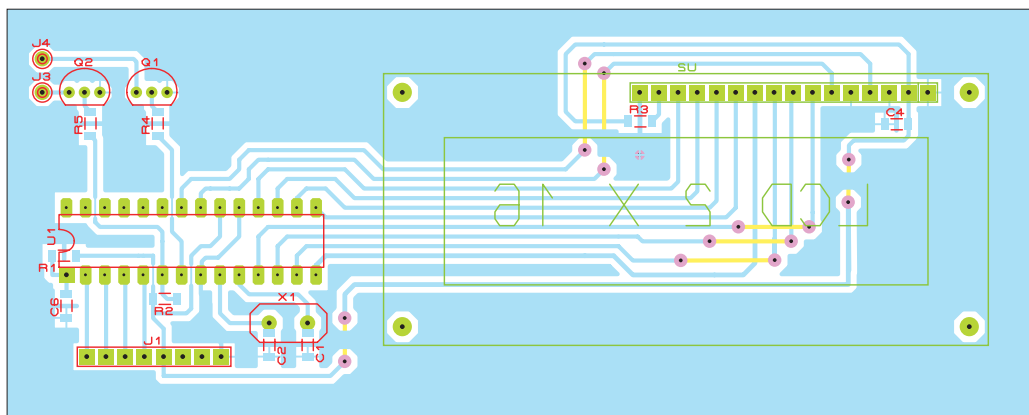
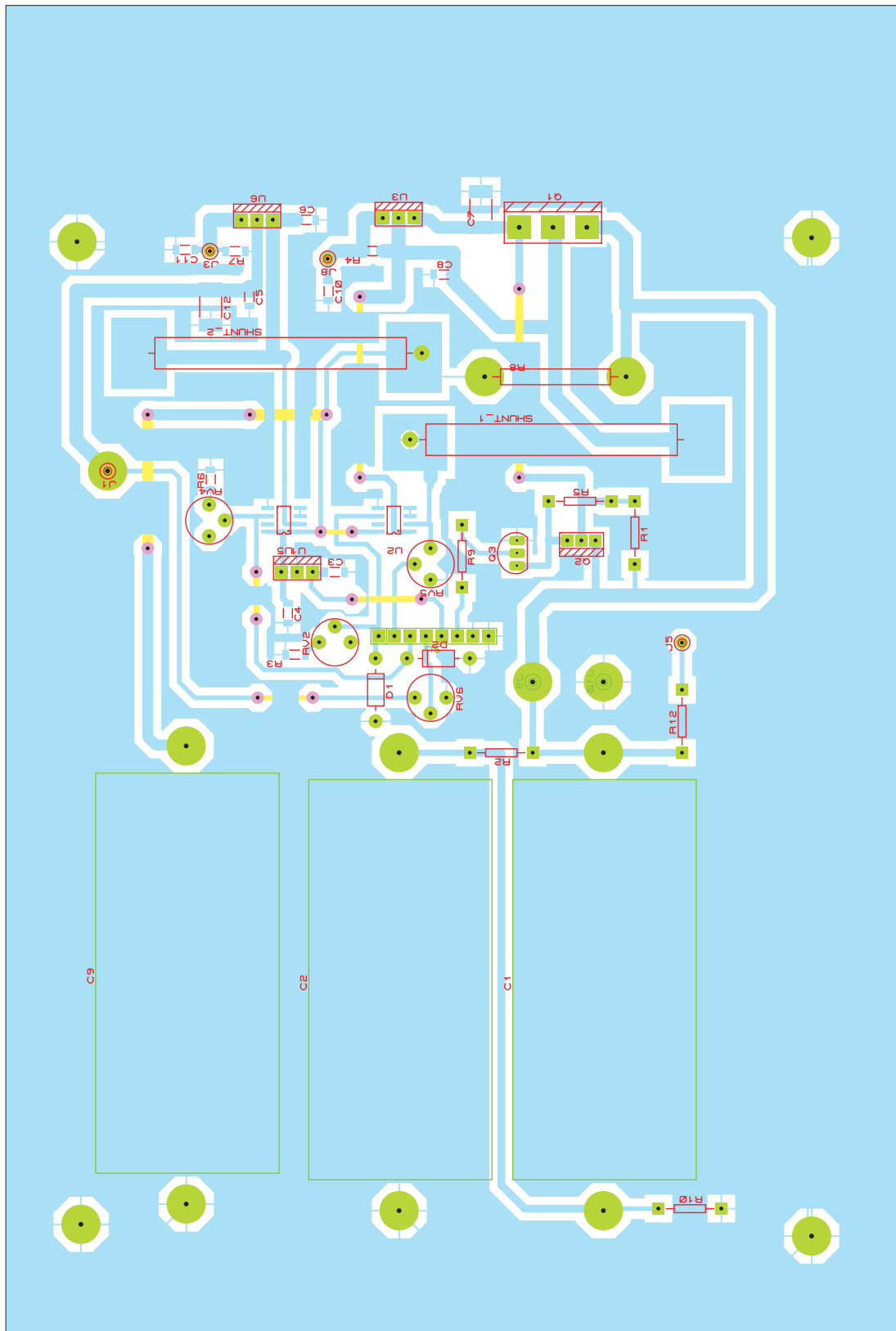
### ALIMENTATION AUXILIAIRE +5 V

Les deux alimentations étant continuellement ajustables, un régulateur +5 V (7805) procure la tension nécessaire au PIC et à l'afficheur LCD.

Compte tenu de la chute de tension à ses bornes, et donc de la puissance à dissiper, un modèle TO220 a été préféré à un 78L05 ; un radiateur n'est cependant pas nécessaire.

### TRAITEMENT DES TENSIONS ET DES INTENSITÉS

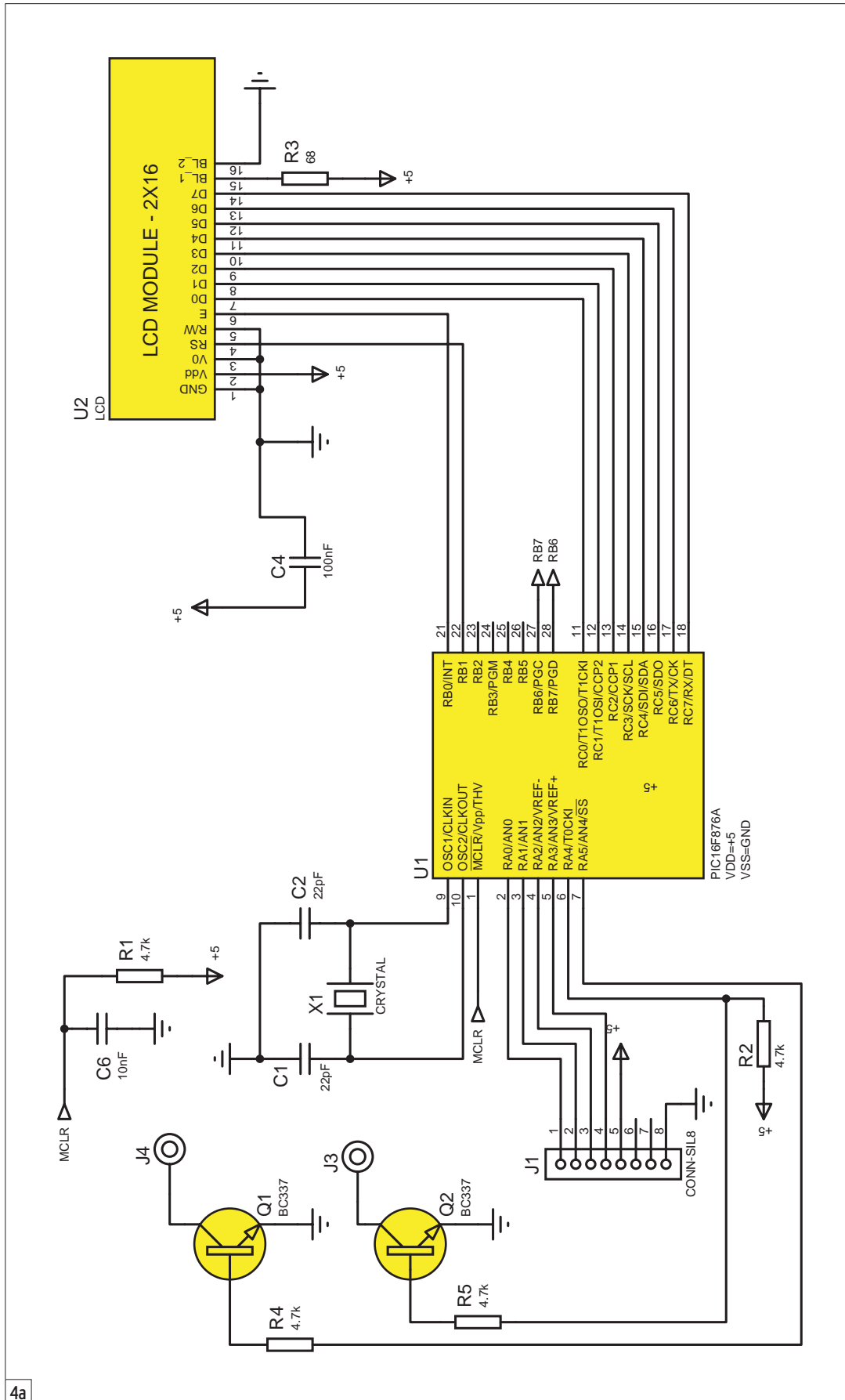
Comme indiqué précédemment, les quatre valeurs vont être affichées sur un LCD (photos des figures 5 en charge et 6 en surintensité) et



3c

4c





4a

pour ce faire, il est nécessaire de transformer ces valeurs. Une fois de plus, on aura recours à un PIC qui permet de façon simple cette transformation.

Comme il est nécessaire de convertir des grandeurs analogiques en valeurs digitales, un convertisseur analogique/digital sera indispensable ; aussi, un PIC 16F876A a été

choisi car il possède 5 convertisseurs A/D intégrés, 4 d'entre eux nous seront nécessaires pour traiter les 4 grandeurs. Le PIC n'admettant que des tensions com-

prises entre 0 et 5 V, un système de ponts diviseurs a été prévu afin de ne pas dépasser cette plage de tensions. Une protection supplémentaire par diode Zener de 5,1 V a également été intégrée au cas où...

Bien évidemment, un peu de logiciel est nécessaire pour effectuer les différentes tâches du PIC.

### STRUCTURE DU PROGRAMME DU PIC

Il est très simple.

On acquiert à tour de rôle les quatre grandeurs sur 10 bits et on les convertit en caractères ASCII à destination de l'afficheur LCD.

Une protection en surintensité, pour chaque alimentation, est également prévue, ramenant instantanément les deux tensions de sortie à 1,2 V dès que l'on dépasse 1 A et 5 A respectivement sur l'une et l'autre des alimentations.

Ces seuils ont été considérés représentatifs de l'usage attendu de l'alimentation mais aussi des capacités propres des deux sous-ensembles. Ils pourront être modifiés, dans un sens ou dans l'autre, suivant les besoins réels. Par contre, il sera nécessaire de modifier le code et de recharger le PIC.

### PERFORMANCES

#### SANS RÉGULATION

La courbe tension/courant avant régulation est présentée en figure 7 pour information quant à la tenue du transformateur, du pont redresseur et des condensateurs de filtrages dans cette application.

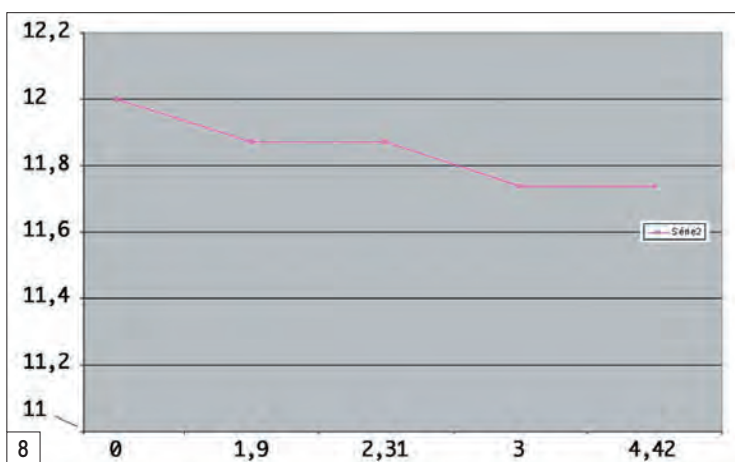
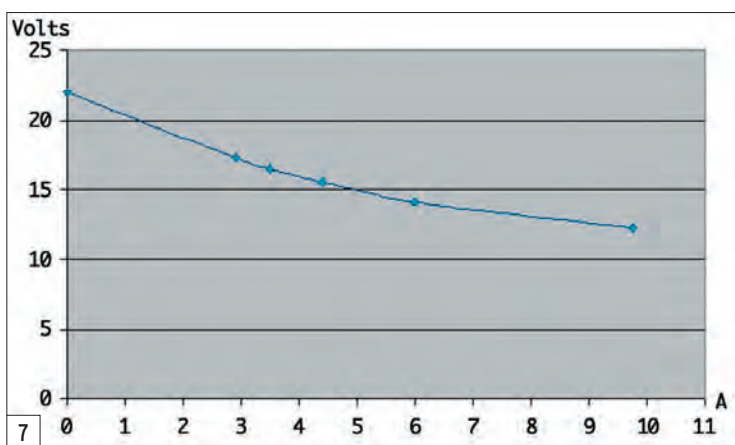
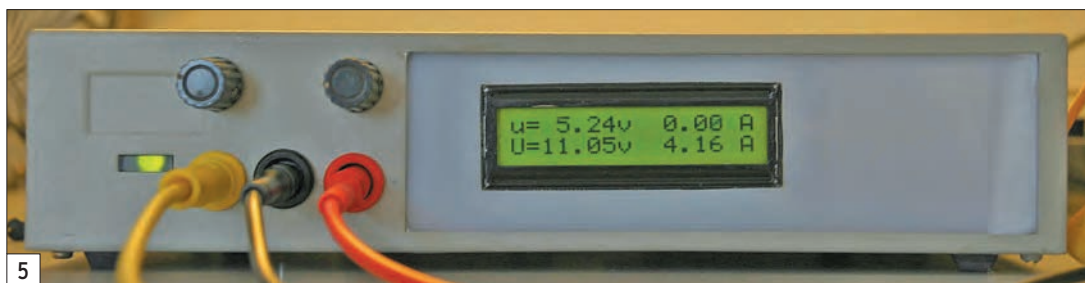
La tension à vide, redressée filtrée, est de 22 V et descend régulièrement avec l'accroissement de l'intensité pour atteindre 15 V à 5 A. Il sera donc illusoire de vouloir tirer 5 A avec 18 V en sortie !

Les essais ont été menés jusqu'à 10 A (pour voir) bien que la limitation soit fixée à 5 A.



# RÉALISATION

matériel



## AVEC RÉGULATION

La courbe de la figure 8 montre la réponse de l'alimentation n° 2 à 12 V de tension de sortie, en fonction du courant. La tension a été relevée sur l'afficheur et on notera les paliers caractéristiques de cette courbe dus à la résolution de la mesure égale à 13 mV pour cette tension.

La résistance interne équivalente est proche de 50 MΩ dont 20 MΩ attribués au shunt.

L'alimentation n° 1, testée à 5 V de tension de sortie, ne montre pas de variation de tension sur l'afficheur entre 0 et 1 A de charge. On peut affirmer que la chute de tension est comprise entre 0 et 12 mV.

même solidaire de la face arrière du boîtier.

Le reste des composants tient sur un circuit imprimé simple face de 215 x 145 mm (figures 3b et 3c).

Les pistes sont dimensionnées en tenant compte des intensités les traversant.

Tous les composants sont montés en surface (même ceux non prévus initialement pour cet usage). Ceci permet d'avoir l'ensemble des éléments sur la même face du circuit.

La face avant reçoit les trois connecteurs de sortie, les deux potentiomètres de réglages des tensions et l'afficheur LCD, qui est monté sur un petit circuit imprimé (figures 3b et 3c). Cette platine reçoit le connecteur plat à 8 fils réunissant les deux platines ainsi que les deux transistors du circuit de protection.

Six fils sont réellement utilisés.

## RÉALISATION

Le transformateur et le pont redresseur sont directement fixés sur le fond du boîtier (photo en figure 9).

Les 2 régulateurs LM317T et le ballast TIP2955 sont fixés sur un radiateur à ailettes, lui-

### POPE H1000 CABLE COAXIAL 50Ω TRES FAIBLES PERTES

Le H 1000 est un nouveau type de câble isolement semi-air à faibles pertes, pour des applications en transmission. Grâce à sa faible atténuation, le H 1000 offre des possibilités, non seulement pour des radioamateurs utilisant des hautes fréquences jusqu'à 1296 MHz, mais également pour des applications générales de télécommunication. Un blindage maximal est garanti par l'utilisation d'une feuille de cuivre (feuillard) et d'une tresse en cuivre, ce qui donne un maximum d'efficacité. Le H 1000 est également performant dans les grandes puissances jusqu'à 2200 watts et cela avec un câble d'un diamètre de seulement 10,3 mm.

Puissance de transmission : 100 W  
Longueur du câble : 40 m

MHz	RG 213	H 1000	Gain
28	72 W	83 W	+ 15 %
144	48 W	64 W	+ 39 %
432	23 W	46 W	+100 %
1296	6 W	24 W	+300 %

	RG 213	H 1000
Ø total extérieur	10,3 mm	10,3 mm
Ø âme centrale	7 x 0,75 = 2,3 mm	2,62 mm monobrin
Atténuation en dB/100 m		
28 MHz	3,6 dB	2,0 dB
144 MHz	8,5 dB	4,8 dB
432 MHz	15,8 dB	8,5 dB
1296 MHz	31,0 dB	15,7 dB
Puissance maximale (FM)		
28 MHz	1800 W	2200 W
144 MHz	800 W	950 W
432 MHz	400 W	530 W
1296 MHz	200 W	310 W
Poids	152 g/m	140 g/m
Temp. mini utilisation	-40°C	-50°C
Rayon de courbure	100 mm	75 mm
Coefficient de vélocité	0,66	0,83
Couleur	noir	noir
Capacité	101 pF/m	80 pF/m

RG 213

H 1000

ATTENTION : Seul le câble marqué "POPE H 1000 50 ohms" possède ces caractéristiques. Méfiez-vous des câbles similaires non marqués.

Autres câbles coaxiaux professionnels

GENERALE  
ELECTRONIQUE  
SERVICES

RUE DE L'INDUSTRIE  
Zone Industrielle - B.P. 46  
77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cdx  
Tél : (1) 64.41.78.88  
Fax : (1) 60.83.24.85

ET AUSSI LE RESEAU G.E.S.

MFT-0396-2



### LISTE DES COMPOSANTS

#### PLATINE PIC/LCD

##### Résistances

R1, R2, R4, R5 ..... 4,7 k ..... CMS  
R3 ..... 68 Ω ..... CMS

##### Condensateurs

C1, C2 ..... 22 pF ..... CMS

##### Circuits intégrés

U1 ..... PIC16F876A DIP 28 étroit  
Logiciel PIC ..... Sur demande à l'auteur

##### Transistors

Q1, Q2 ..... BC337 ..... T072 (ou NPN équ.)

##### Divers

J1 ..... Barrette femelle au pas de 2,54 mm  
J3 ..... Pastille CI vers potentiomètre alim 1  
J4 ..... Pastille CI vers potentiomètre alim 2  
LCD ..... 2 x 16 caractères rétro-éclairé  
X1 ..... Quartz informatique 4 MHz

#### PLATINE ALIMENTATION

##### Résistances

1 R1 ..... 39 Ω ..... 1/4 W  
1 R2 ..... 6,8 k ..... 1/4 W  
2 R3, R6 ..... 10 k ..... CMS  
1 R4 ..... 82 Ω ..... CMS  
1 R5 ..... 1 k ..... CMS  
1 R7 ..... 220 Ω ..... CMS  
1 R8 ..... 6,8 Ω ..... 10 W  
1 R9 ..... 4,7 k ..... CMS  
1 R10 ..... 6,8 k ..... CMS  
1 R12 ..... 3,3 k ..... 1/4 W

##### Condensateurs

3 C1, C2, C9 ..... 15 000 µF/16 V  
7 C3-C6, C8, C10, C11 ..... 100 nF ..... CMS  
2 C7, C12 ..... 4,7 µF/35 V ..... CMS tantale

##### Circuits Intégrés

1 U1 ..... 7805 ..... TO220  
2 U2, U5 ..... MAX4172 ..... CMS  
2 U3, U6 ..... LM317T/LM1086adj ..... TO220/CMS

##### Transistors

1 Q1 ..... TIP2955  
1 Q2 ..... BD140 ..... TO220 (option)  
1 Q3 ..... BC337 ..... TO92 (option)

##### Diodes

2 D1, D2 ..... Zener 5V1

##### Divers

1 J1 ..... Pastille CI  
1 J2 ..... CONN-SIL8  
2 J3, J8 ..... Pastille CI  
1 J5 ..... LED  
1 J9 ..... Pastille CI  
1 J10 ..... Pastille CI  
1 J11 ..... Pastille CI  
2 RV1-RV2 ..... 1 k ..... face avant  
2 RV3, RV4 ..... 1 k ..... ajustable  
2 RV5, RV6 ..... 4,7 k ..... ajustable  
2 SHUNTS ..... Voir texte



9

Les sorties des deux transistors Q1 et Q2 de la platine LCD (figures 4b et 4c) sont reliées au curseur des potentiomètres de réglage des tensions situés en face avant (Q1 vers Alim n° 2 et Q2 vers Alim n° 1); ces mêmes curseurs seront connectés respectivement en J3 et J8 de la platine principale.

Chacun ajustera le placement de ces différents éléments en fonction du coffret disponible. Celui utilisé par l'auteur provient de la récupération d'un équipement informatique.

Les photos illustrant l'article montrent l'ensemble de la réalisation.

#### LES SHUNTS

Les shunts ont été réalisés localement à l'aide de fil à souder. Ce fil est utilisé pour la souder à l'arc sous atmosphère neutre (gaz ATAL). Il se présente en bobine et son diamètre est de 16/10 mm, sa résistance de 0,35 Ω/m environ.

En fait la résistance des shunts ne requiert pas de précision car il est possible d'ajuster la tension de sortie de chaque CI MAX4172 par une résistance variable, ce qui est

fait dans cette réalisation. On respectera cependant les données du constructeur qui conseille une tension maximale aux bornes du shunt de 100 mV.

Les deux shunts ont une longueur de 5 cm environ et sont connectés par 4 borniers à vis soudés sur le circuit imprimé.

La résistance est de l'ordre de 0,02 Ω soit 20 mV pour 1 A et 100 mV pour 5 A.

#### CONCLUSION

Cette petite alimentation sans prétention rendra les services attendus d'un tel montage. La régulation linéaire a été préférée au découpage afin de réduire les risques de parasitage des montages à faible niveau de signal.

C'est surtout l'aspect mesure et contrôle qui a été visé dans cette réalisation qui permet de se familiariser avec les PIC en conversion analogique/digitale. Ce système peut-être transposé sur un montage existant.

À vos fers !

Gérard LAGIER, F6EHJ  
f6ehj@wanadoo.fr



# Radio DX Center

# RADIO DX CENTER

6, rue Noël Benoist – 78890 GARANCIERES

Tél. : 01 34 86 49 62 - Fax : 01 34 86 49 68

Magasin ouvert du mardi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.

Internet : [www.rdxcenter.com](http://www.rdxcenter.com) & [www.rdxcenter-ita.com](http://www.rdxcenter-ita.com)

VENTE PAR CORRESPONDANCE

**C'est le printemps, les prix fondent !**

Le plus performant  
des postes mobiles !



**Promo**

## ICOM IC-706MKIIG

Emetteur-récepteur mobile HF, 50, 144 et 430 MHz, tous modes. Puissance de 100 W en HF et 50 MHz, 50 W sur 144 MHz et 20 W sur 430 MHz. Face avant détachable. DSP, "keyer" électronique, IF-shift et 2 entrées micro intégrés !



## ICOM IC-7000

couleur 2,5 pouces, boucle AGC DSP 3 niveaux de réglage par modes, 25 minutes d'enregistrement, analyseur de spectre, réception TV en VHF (PAL/NTSC), micro avec commandes déportées, etc...

Emetteur-récepteur mobile HF, 50 MHz, VHF et UHF tous modes. Puissance max. en HF et 50 MHz de 100 W. Face avant détachable, filtres FI numériques paramétrables, écran TFT haute résolution



## ALINCO DR-635E

Emetteur-récepteur mobile 144 et 430 MHz. Face avant déportée, 200 mémoires, CTCSS, DCS, afficheur 3 couleurs, full-duplex, 2 canaux prioritaires ! Puissance de 50 W sur 144 MHz et 35 W sur 430 MHz.



## KENWOOD TH-F7E

Emetteur-récepteur FM portatif 144 et 430 MHz + récepteur tous modes de 100 kHz à 1300 MHz !

Puissance de 5 W, 434 mémoires, VOX et batterie Li-Ion "grande autonomie" intégrés !

Normes militaires MIL-STD 810 C/D/E.

**Promo**

## KENWOOD TS-480 SAT



Emetteur-récepteur mobile HF et 50 MHz, tous modes. Puissance de 100 W. Face avant déportée. Boîte d'accord automatique, DSP TX/RX et "keyer" électronique intégrés ! Pilotable par ordinateur et à travers Internet !



## ICOM IC-7400

Emetteur-récepteur HF, 50 et 144 MHz, tous modes. DSP FI 32 bits, keyer et coupleur automatiques intégrés, démodulateur RTTY, large écran LCD, 102 mémoires, puissance de 100 W, etc...

## KENWOOD TH-D7E

**Promo**

Emetteur-récepteur portatif 144 et 430 MHz. TNC 1200/9600 bauds (packet-radio/APRS/DX-clusters), CTCSS, connection GPS, DTMF, DTSS, double VFO et duplex intégral intégrés ! Puissance de 6 W, 200 mémoires et déviation FM large et étroite.



## ICOM IC-910H

Emetteur-récepteur 144 et 430 MHz (1200 MHz en option, 10 watts), tous modes, full-duplex, keyer électronique, mode "satellites", large écran LCD, FM étroite et large. Le meilleur rapport qualité/prix du marché dans sa catégorie.



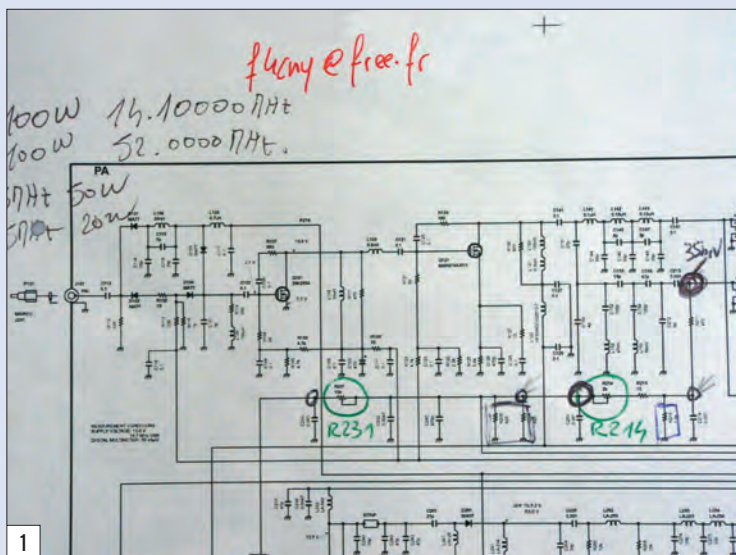
Catalogue général sur CD-Rom + tarifs : 7 €

Photos non contractuelles

Creation RDXC B. CLAEYS (F5MSU)



# IC-706MKIIG : remplacement des PA, drivers et pré-drivers



1

À la suite du contest "des points hauts", mon 706 n'avait plus de puissance se sortie en VHF et UHF. J'ai alors pris mon mal en patience et glané toutes les informations nécessaires pour mener à bien la réparation. À savoir, les schémas, les composants, les pâtes de collage conductrices et thermiques. Ensuite, j'ai réuni tout le matériel nécessaire pour effectuer la réparation :

- un fer à souder de 25 W,
- de la tresse à dessouder,
- un wattmètre,
- un voltmètre HF ou le top,
- un analyseur de spectre,
- une charge 50 ohms,
- une pince à bec plat,
- un tournevis cruciforme,
- un petit tournevis plat,
- un gros tournevis plat,
- un petit marteau,
- un chiffon et un four (merci à YL !).

## DÉMONTAGE

Après analyse du schéma, (figures 1 et 2), j'ai fait des mesures entre chaque étage d'amplification, c'est-à-dire à la sortie du 2SK2854, puis

Après une utilisation intense de mon transceiver, je n'avais plus de puissance en sortie VHF/UHF. Force était donc de constater que les étages de puissances étaient endommagés. Voici une description détaillée de la réparation. Attention ! Pour amateurs chevronnés seulement\*, sinon s'abstenir...

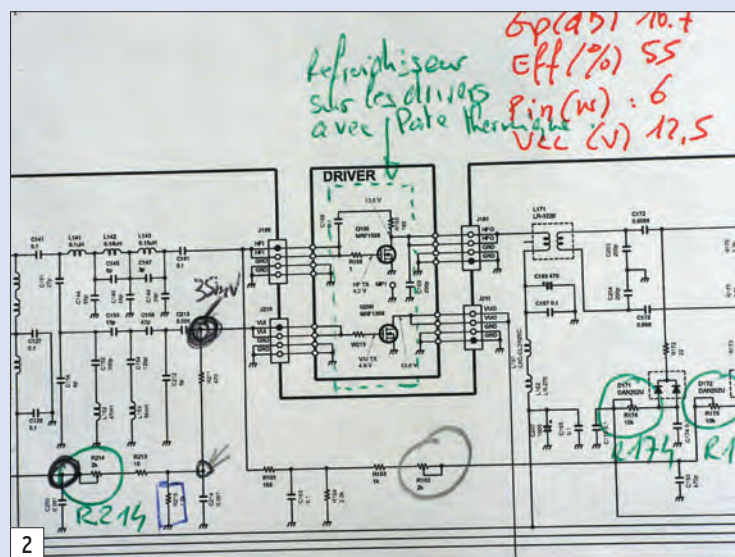
du MXR9745-RT1, ensuite du MRF1508 et enfin celle de l'antenne VHF/UHF. Évidemment, ces mesures sont faites après chaque changement des composants. Comment faire pour les enlever ?

Pour les 2SK2854 et MXR 9745-RT1, il faut convenablement chauffer avec le fer à souder car si l'étain n'est pas en fusion, vous risquez d'arracher une piste en retirant le transistor. Soulever les composants avec un petit tournevis plat et bien nettoyer les emplacements avec la tresse à dessouder.

## REPLACEMENT DES COMPOSANTS

Une fois toutes ces étapes effectuées, nous passons au soudage des composants neufs. Attention, ce sont des CMS, donc prendre toutes les précautions nécessaires !

Mettre un petit peu de soudu- re sur chaque emplacement des 2SK et MXR puis les poser, les maintenir appuyés avec le petit tournevis et les souder. Ensuite, préparer la pâte de collage conductrice, trouvée chez Conrad : "CW2400 conductive epoxy" de chez



2

En ce qui concerne les MRF1508, ça se complique un petit peu : enlever un maximum d'étain avec la tresse à dessouder puis éclater les composants avec la pince à bec plat, ensuite les décoller avec le gros tournevis et le petit marteau.

Nettoyer convenablement l'emplacement des composants car de ce nettoyage dépendra la réussite du collage (j'ai testé et ça fait mal au porte-monnaie !).

Circuitworks (figure 3), et suivre scrupuleusement les instructions indiquées au dos du carton de ce produit, c'est-à-dire : faire un mélange d'une quantité égale du produit "A" et du produit "B", le malaxer

(N.D.L.R. : La rédaction de MEGAHERTZ magazine décline toute responsabilité face aux dommages qu'un amateur non averti pourrait occasionner à son matériel en tentant de le réparer sans posséder les compétences nécessaires).





3

pendant 2 mn et appliquer la pâte sur la surface dans les cinq minutes ! La surface est celle qui reçoit les MRF et non les MRF eux-mêmes. Vérifier que cette pâte ne fait pas la jonction avec les autres connexions sinon il y a risque de claquage ! (non je n'ai pas essayé !).

Enfin, poser délicatement les MRF sur leur emplacement, les maintenir appuyés avec le petit tournevis et souder les connexions entrantes et sortantes.

À ce moment-là, enlever la façade, le micro et les deux capots si ce n'est pas déjà fait, entourer l'appareil d'un chiffon et le mettre dans le four de l'YL, thermostat 5-6 pendant 10 minutes puis le laisser refroidir hors du four pendant 24 heures. Cela a pour effet de faire durcir rapidement la pâte.

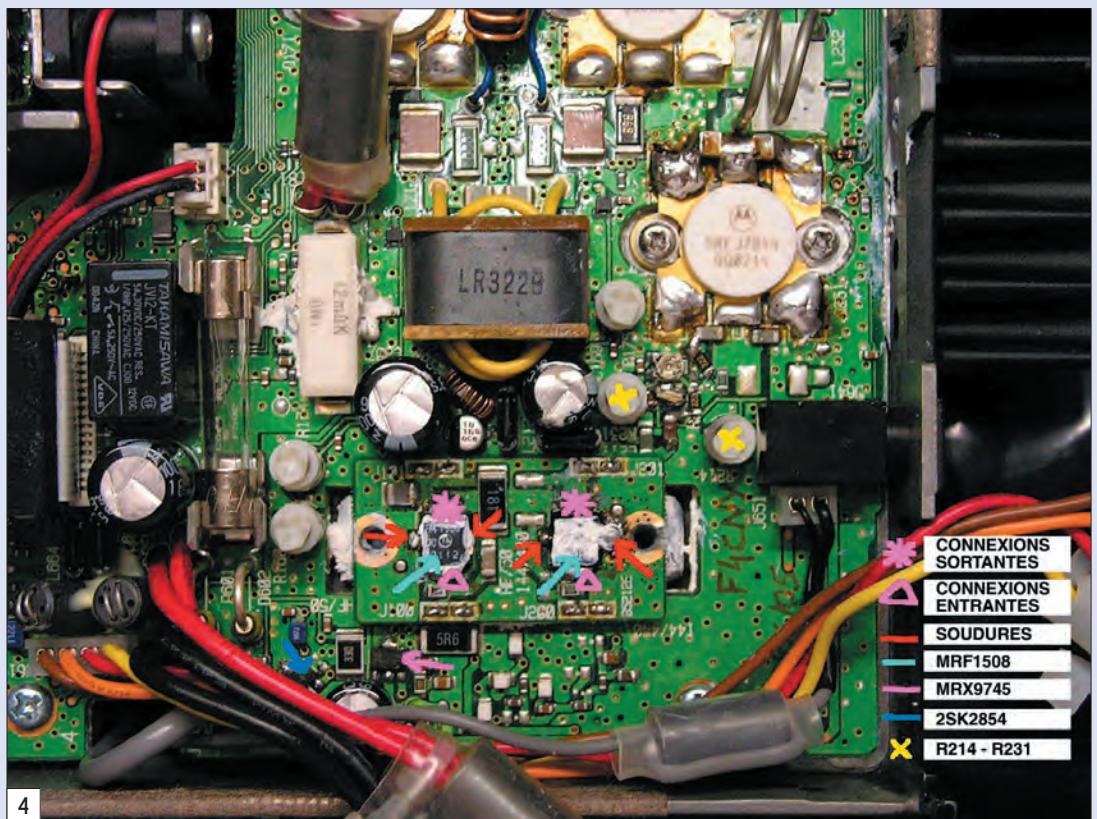
### ESSAIS ET RÉGLAGES

Dès les 24 heures écoulées, j'ai fait les tests en petite puissance et il y avait un petit peu de fumée qui émanait des côtés des MRF. Surpris, j'ai vite arrêté puis, têtue, j'ai recommencé et plus de fumée !

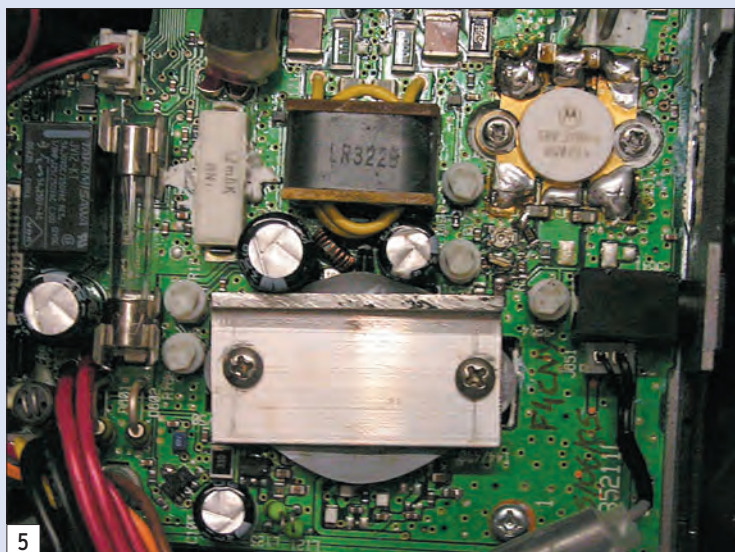
J'ai appliqué une goutte de soudure sur les côtés des MRF pour augmenter la conductivité électrique (figure 4) et test OK ! J'ai également mis en place un radiateur sur les MRF avec, intercalé entre les MRF et le radiateur, un mica ainsi que de la pâte ther-

Agir doucement sur R231 et R214, qui se trouvent sur la platine PA, pour avoir un maximum de puissance PEP sur le wattmètre. Normalement, vous devez avoir 5 watts en VHF et 2 watts en UHF. Si ce n'est pas le cas, agir sur R1086 et R1088, qui se trouvent sur la platine FI, pour avoir les puissances indiquées. Attention, il est possible d'avoir plus de puissance mais il en va de la durée de vie de vos PA !

Pour informations, R1082 sert à régler la puissance sur la bande HF (fréquence de ré-



4



5

mique sur chaque côté afin d'accroître la dissipation (figure 5).

Après le test poussé à grande puissance, j'ai dû changer le PA (étage final) car il ne satisfaisait pas aux informations techniques données par la documentation d'ICOM. Son changement ne donne pas lieu à des commentaires particuliers.

Les réglages se feront en position petite puissance, avec MIC GAIN à 5, sur les fréquences respectives 145 MHz et 435 MHz, en mode BLU.

glage 14,1000 MHz) et R1084, quant à lui, sert à régler celle de la bande 6 m (fréquence de réglage 52,0000 MHz).

Pour conclure, je tiens à remercier l'équipe d'ICOM France de Toulouse et plus particulièrement Mme Monique CALMET pour sa gentillesse.

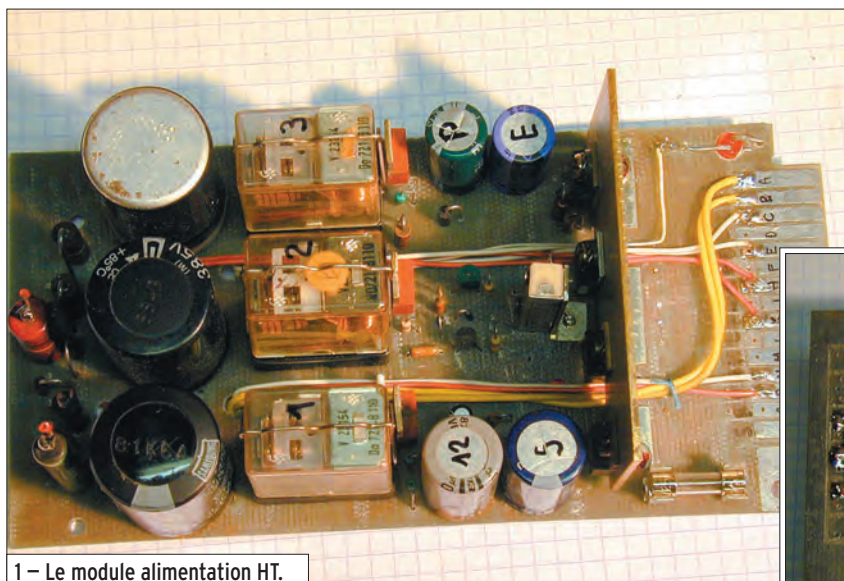
*Ennio BOCCHIA, F4CNY  
f4cny@free.fr*



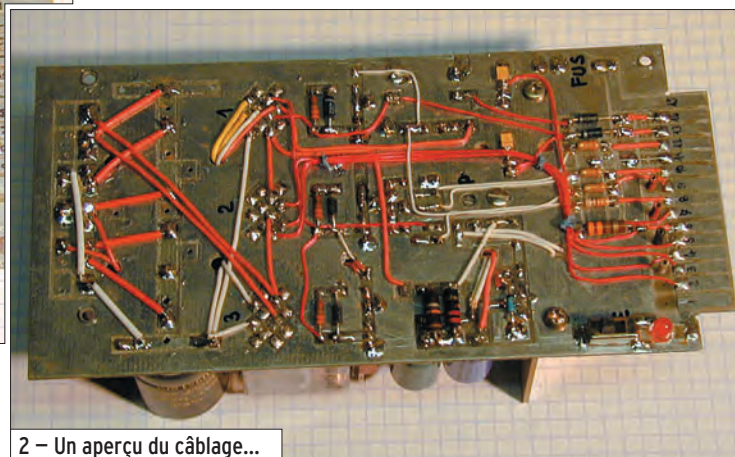
Cours audio de **TÉLÉGRAPHIE** disponible sur 2 CD  
**Bon de cde p. 77**



# Des watts au rabais !



1 - Le module alimentation HT.



2 - Un aperçu du câblage...

**E**n restant dans un domaine de puissance plus modeste, un tube au PA de la station du QRA est une solution de facilité et de tranquillité, l'alimentation est simple et le coût de revient très économique !

C'est aussi pourquoi on revoit quelques schémas paraître dans les pages de notre revue : ce n'est pas de la nostalgie mais de l'évidence, nous attendons encore le transistor d'un prix abordable qui va nous sortir 500 W à 500 MHz...

Si l'on ose encore parler des vieilles lampes qui ont fait le bonheur des anciens, on ne parle guère de leur alimentation, c'est un sujet qui blesse car on s'écarte largement des 12 volts habituels et c'est normal : pour fonctionner, le tube met en évidence la formule  $P = U^2/Z$ , c'est-à-dire qu'il tire sa puissance de la tension qui lui est appliquée (et il peut accepter plusieurs milliers de volts !). Qui dit tension élevée dit aussi transformateur, qui doit d'abord chauffer la cathode puis fabriquer le courant continu pour plaque et écran... Ce composant est lourd, cher, encombrant et de

**Il reste encore un domaine où les semi-conducteurs n'ont pas réussi à supplanter les lampes : les tubes de puissance. Un des plus beaux exemples étant sans conteste le magnétron qui réchauffe votre café : un tube de métal de 45 mm de diamètre est capable d'expédier 1 kW de SHF dans votre tasse, sans composants annexes si ce n'est qu'un transfo, une diode et un condensateur !**

plus en plus rare car les fabricants ont opté pour le découpage... Ce n'est qu'un retour aux sources : en 1950 on avait tous un vibreur pour découper le 6 volts de la batterie et fabriquer du 250 volts, la solution du trafic en mobile étant déjà en bonne voie...

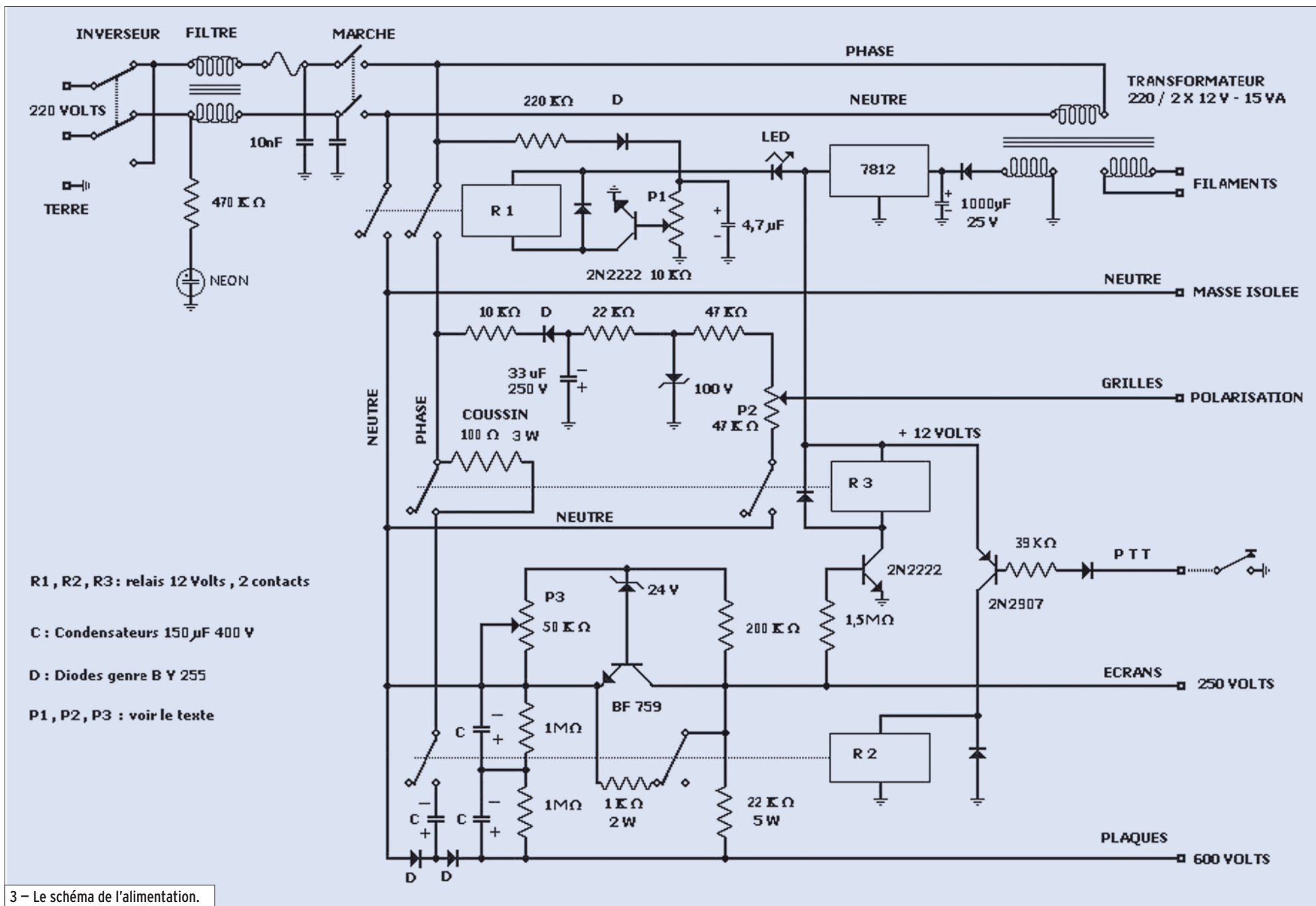
Depuis toujours, des postes de TSF ont été fabriqués sans transformateur : les lampes chauffaient en série et la haute tension était le secteur redressé par une diode... Il existait même une diode et un tube multiple qui chauffaient sur 117 V : 117Z3, 117N7, un vrai régal ! Lorsque les téléviseurs sont arrivés, la même solution a été adoptée : on a trouvé des TV avec plusieurs séries de tubes en parallèle, le tout alimenté par un auto-transformateur... les fêlés ont toujours existé, la preuve !

Actuellement l'alimentation de tout appareil passe par le découpage : on gagne du poids mais on perd beaucoup de simplicité et le secteur se retrouve encore sur le circuit

imprimé... mais cette fois on est prévenu qu'il ne faut pas y mettre les doigts, un gros progrès !

Réaliser une telle alimentation pour un émetteur n'est pas une mince affaire. Pour ma part, j'ai assassiné plusieurs transistors sans résultat valable. Reste alors la solution des "Anciens" avec le secteur sur la masse. Comme je sais bien que c'est dangereux, j'ai pensé que l'on pouvait peut-être prendre des précautions et je suis parvenu à une solution très honorable qui ne coûte pratiquement rien puisque presque tous les éléments proviennent d'épaves de téléviseurs. Je la garantis sans danger autre que ceux habituels... et vous êtes au courant, si on ose le dire !

Ce n'est pas tout, il va falloir chauffer les cathodes : ce n'est qu'une affaire de 12 volts, un petit transfo va s'en occuper et nous préparer aussi la tension utile pour les circuits annexes. Quant à la haute tension, on va redresser



3 - Le schéma de l'alimentation.



le secteur ou le doubler ou plus si affinité, "c'est vous qui voyez", il suffit d'aligner diodes et condensateurs, chacune des cellules apporte sa contribution de 320 volts, mais on ne cherche pas forcément à battre des records de puissance ! Autre avantage non négligeable de ce procédé : on n'a plus à se soucier de l'intensité puisqu'il n'y a pas de bobinage secondaire.

Lorsque vous regardez de près une prise de courant, vous trouvez 3 fils : la terre, le neutre et la phase. Entre terre et neutre, vous ne mesurerez qu'une misère, moins de 5 volts : c'est normal, EDF a relié ce fil à sa terre personnelle. Si vous en faites autant votre disjoncteur va sauter, tout comme si vous tentez de brancher votre chignole entre terre et phase. Ce qui revient à dire que vous pouvez poser votre doigt sur le neutre à condition que vous soyez sûr de votre affaire ! Si vous n'en êtes pas certain, vous allez me suivre dans la réalisation d'un dispositif qui va non seulement le vérifier mais empêcher de faire une fausse manœuvre. On va donc, nous aussi, mettre le secteur sur la masse, mais ce sera le neutre et il sera isolé du boîtier (sauf en HF et via le filtre).

Le schéma que je présente est celui de l'alimentation d'un émetteur-récepteur dont le PA est une QQE 06/40, une double tétrode VHF dont les plaques dissipent 40 W : avec 600 V je reste dans la bonne limite. Son chauffage réclame 6 ou 12 V et un transformateur de 15 VA est suffisant. Seul le principe de cette alimentation est à considérer car elle doit être adaptée à chaque cas particulier, les circuits de protection sont élaborés et peuvent être simplifiés. Par exemple, il n'est pas nécessaire de couper les tensions plaques et écrans, il suffit de bloquer la lampe par la polarisation grille durant la réception... Moi, je reste très prudent, le 600 V me fait peur. Vous pourrez voir aussi que la mise sous tension se fait en douceur par une résistance-coussin qui limite l'appel

de courant de charge des capacités, ce qui ne se fait pas souvent dans les téléviseurs, on compte sur le filtre !

Examinons ce schéma en détail : le secteur arrive par son cordon 3 conducteurs classique jusqu'à un inverseur, traverse le filtre et se dirige vers l'interrupteur de "mise en chauffe".

Deux solutions sont à considérer :

- soit le voyant néon s'allume et vous devrez l'éteindre par la manœuvre de l'inverseur

va permettre de vérifier une fois encore que le secteur est bien à sa place et donc permettre au relais R1 de s'exciter, ce que vous constaterez en voyant s'allumer la LED en série avec la bobine du relais.

Le potentiomètre P1 ajuste la sensibilité de la base du 2N2222 pour qu'il ne puisse pas conduire sur la 1/2 tension du filtre, comme tout à l'heure pour le néon. Le relais excité connecte le neutre sur la masse isolée du circuit imprimé et la phase sur un redresseur pour créer la tension de pola-

de 100 ohms qui va absorber la pointe de charge des condensateurs (on utilise des valeurs de capas élevées car le redressement à une alternance risquerait d'apporter de "la ronfle" à 50 Hz). Un contact repos est utilisé pour décharger les condensateurs lors de la libération de la pédale PTT.

La tension plaque monte aux environs de 630 volts : la résistance de 22 kilohms va préparer le 250 V des écrans (ajustable par P3) et va permettre l'excitation de R3 pour shunter la résistance-coussin et basculer la tension de grille sur sa valeur de croisière.

Dans mon cas, une tension de polarisation de -25 V détermine une intensité plaques de 80 mA (soit 50 watts) et une intensité écrans de 10 mA. Avec -50 V, le tube est complètement bloqué. Quant à la puissance de sortie, elle dépend de celle d'entrée, de sa fréquence, de la classe de travail et de la façon dont est réalisé l'ampli : le fait de passer de plaques en parallèle par plaques en push-pull multiplie théoriquement par 4 les possibilités. De plus, on ne sait jamais si l'on doit parler de puissance moyenne, efficace ou PEP (vous savez, celle des margoulins) donc je pense que l'on doit se fier à la couleur des plaques et arrêter les frais dès qu'elles commencent à rougir ! De toute façon, il est préférable de surveiller l'analyseur de spectre que le wattmètre...

Tout est dit, vous voyez que toutes les précautions sont prises pour que l'OM et son matériel se retrouvent hors danger mais bien entendu il ne faut pas caresser le circuit plaques à l'improviste.

Il est toujours possible de simplifier, d'enlever un "cache de protection" mais le jeu n'en vaut pas la chandelle car la plupart des composants proviennent de récupération ; les relais existent sur les très vieux téléviseurs et sur les écrans d'ordinateurs où l'on trouve aussi des tubes néon sur l'ampli du culot (avec un peu de chance !).



4 - Pour alimenter cet ampli à QQE 06/40 par exemple !

- soit il ne s'allume pas et vous allez encore basculer l'inverseur pour voir s'allumer puis s'éteindre le néon. S'il ne s'éteint jamais, c'est que votre circuit de terre est coupé et que votre YL est en danger... (Le voyant s'allume via le pont de condensateurs du filtre secteur, en 1/2 tension). Ceci n'est que la première précaution.

Le commutateur de mise en marche permet d'envoyer le secteur sur le transfo, de chauffer le tube et de fabriquer une tension auxiliaire qui

risation des grilles : 100 volts au départ, de quoi décourager tous les électrons de quitter leur cathode. Cette tension sera ajustée ensuite lors de la commande à une valeur réglable par P2 entre 0 et 50 volts, selon le choix de la classe à laquelle on destine l'ampli.

C'est le contact PTT qui va ensuite intervenir à la demande, comme dans tout émetteur bien élevé : la mise à la masse (à la terre) va permettre au 2907 de commander R2 et envoyer la phase sur le doubler via une résistance

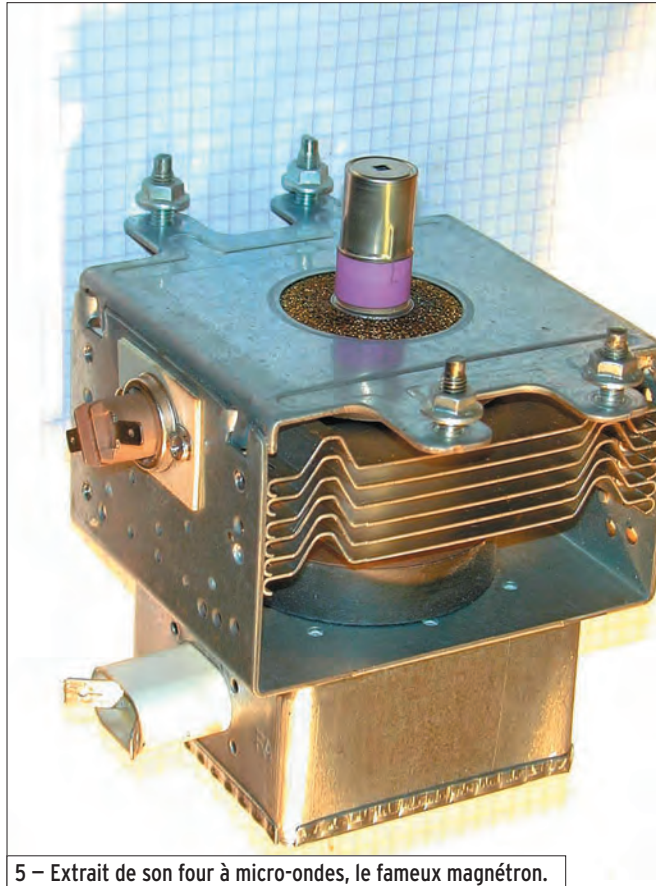


# RÉALISATION

matériel

Regardez la photo de cette alimentation et de l'ampli HF, ce n'est pas une merveille mais je ne redoute pas la petite erreur de manœuvre, le tube c'est du costaud, ça ne meurt pas de peur !

Pour les OM qui ont de l'ambition, je signale que l'on peut récupérer un transformateur QRO sur un four à micro-ondes : ce transfo délivre 2 250 volts alternatifs et 3 volts pour le chauffage du magnétron, sous une puissance de 1 850 VA. On trouve aussi une puissante soufflerie, un redresseur succinct et ce fameux magnétron qui peut délivrer 930 W à 2,45 GHz, c'est-à-dire juste sur le bord de notre bande autorisée. Il est possible de faire dériver cette fréquence en shuntant l'aimant par un morceau de fer doux, ou mieux, de bobiner quelques spires entre les ailettes de refroidissement pour appliquer un courant de dérive : rien ne nous empêche alors de moduler cette nouvelle fréquence. Quatre boulons de 6



5 - Extrait de son four à micro-ondes, le fameux magnétron.

géostationnaire... Le travail est presque terminé, il ne reste qu'à voir côté réception en modifiant légèrement un LNB pour l'accorder sur cette nouvelle fréquence de travail et de chasser le DX !

Si vous m'avez suivi dans le dernier paragraphe, redescendez sur terre, le rêve s'achève, ce n'était qu'une petite galéjade ; par contre pour vous fabriquer un ampli à tube(s), aucun problème, c'est beaucoup plus facile que d'apprivoiser des transistors et le prix de revient, comme le rendement n'est pas comparable. Bien sûr, pour le mobile, ce n'est pas gagné, à moins de raisonner en informaticien et de fabriquer du 220 volts avec un onduleur, comme on le faisait avant le déferlement des transistors, mais c'est l'histoire d'un autre temps, l'ère "antétransistorienne" en quelque sorte...

Bon courage à tous et bonne bidouille !

André PILLON, FIHA

permettent d'installer le magnétron sur une parabole et

de trafiquer par réflexion sur la lune ou sur un satellite

**sardif****SarcellesDiffusion**  
Boutique virtuelle sur [www.sardif.com](http://www.sardif.com)**sardif**

**CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX**  
Tél. 01 39 93 68 39 / 01 39 86 39 67 - Fax 01 39 86 47 59

## SBS-1 : RADAR VIRTUEL EN TEMPS RÉEL

### Le contrôle aérien Plug & Play chez SARDIF

### Aujourd'hui sur votre PC !



**750€**

**SBS-1 Kinetic Avionic**  
Récepteur de transpondeurs  
Mode S ADS-B  
Antenne 1090 MHz et coaxial  
Cordon USB  
Alimentation secteur fournie  
CD-ROM logiciel BaseStation



**COMMANDE POSSIBLE SUR [WWW.SARDIF.COM](http://WWW.SARDIF.COM)**

**SARCELLES DIFFUSION CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX • Tél. 01 39 93 68 39 - Fax 01 39 86 47 59**

**BON DE COMMANDE**

NOM .....

PRENOM .....

ADRESSE .....

TEL .....

CODE POSTAL | | | | | VILLE .....

.....

Veillez me faire parvenir les articles suivants :

Chèque à la commande - Frais d'envoi : nous consulter.



# C'était hier : le LAS Provence



**L**e Provence est un appareil symbolique pour tous ceux qui ont commencé à trafiquer dans les années soixante-dix sur 144 MHz (figure 1). Pour nous resituer dans le contexte de l'époque, les stations étaient majoritairement de construction amateur, souvent à tubes, les PA faisaient appel aux vaillantes séries QQE03/12, 03/20 et, pour les amateurs de puissance, aux QQE06/40. Le coaxial était souvent de type TV, muni d'ailleurs de la fiche de même provenance, les préamplificateurs, quand il y en avait, placés au ras du récepteur, et pourtant il semble qu'un certain nombre de QSO aient été effectués, allez y comprendre quelque chose !

Autre rappel, qu'auront du mal à comprendre les plus jeunes : à cette glorieuse époque, on ne trafiquait pas émission/réception sur la même fréquence car si le récepteur avait la possibilité d'explorer la bande 2 m de 144 à 146 MHz (et pas toujours), l'émetteur était souvent piloté quartz. Un appel général était donc conclu par la célèbre sentence : "termine son appel et repasse à l'écoute de la bande ...".

Tout ceci explique la conception du Provence qui est un émetteur-récepteur 144 MHz, tous modes (AM, NBFM, SSB, CW), son architecture n'était

pas due à un caprice du concepteur mais à une réponse obligée face aux contraintes d'exploitation du moment.

## DESCRIPTION DU PROVENCE

Le Provence a été conçu et industrialisé par Lazslo Sakvary, F5LS fondateur et propriétaire de la société LAS pour Laboratoire d'Application des Semi-conducteurs. Il est le résultat d'une évolution des matériels Béarn et Artois.

F5LS a eu l'immense mérite de mettre sur le marché un appareil français, bien construit, robuste et offrant pour l'époque des performances très honnêtes. C'est cet appareil qui a permis de faire évoluer le trafic de l'AM vers la SSB et qui a modifié les habitudes en introduisant en VHF le trafic émission/réception sur la même fréquence.

Comme énoncé plus haut, cette transition s'est opérée lentement, F5LS a tenu compte, à cette époque, de la réalité du terrain, ces considérations ont assurément guidé sa réflexion dans la conception de cet ensemble.

Vous pourrez observer le synoptique (figure 2) que j'ai pu reconstituer à partir du schéma et de quelques notes portées à l'époque sur ce dernier, je ne garantis pas que les fréquences indiquées soient correctes au kHz près. De même la couverture des VFO est supérieure à celle indiquée sur le diagramme de manière à donner une marge d'une cinquantaine de kHz de part et d'autre de la bande 2 m.

Partant de l'antenne, pour la partie réception, après commutation on trouve un convertisseur 144/28 MHz (MPF121/122). Le VFO réception est mélangé (MPF120) au 28 MHz entrant pour fournir

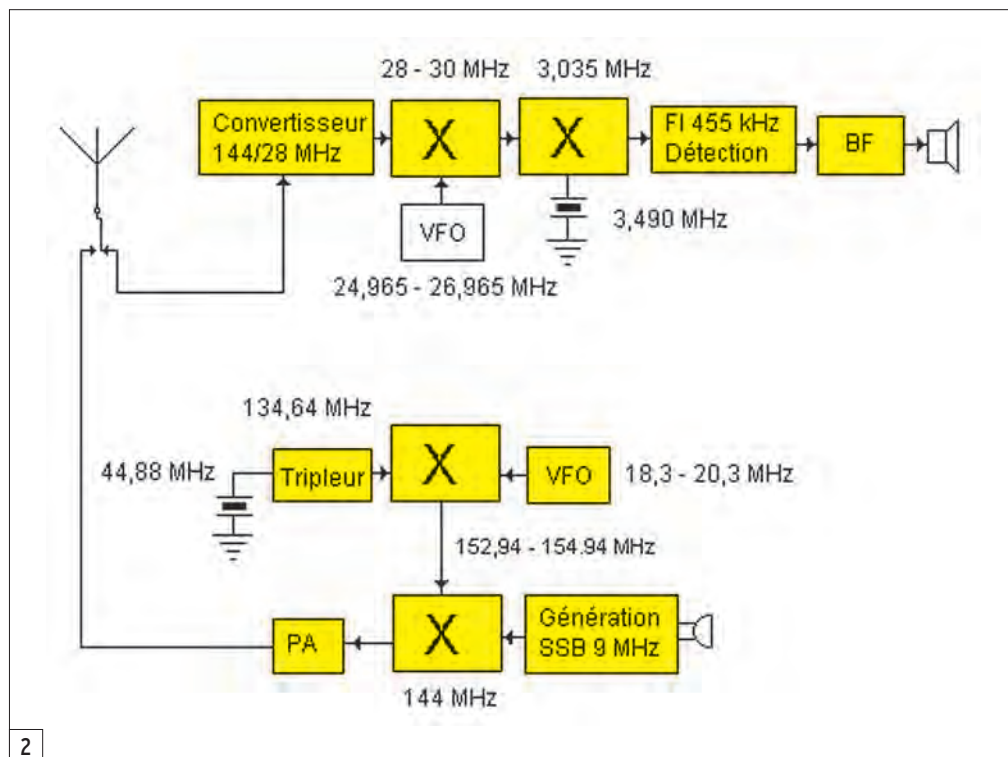
une FI sur 3 MHz environ. Un deuxième mélange (BF194B) intervient pour produire la FI de 455 kHz. Dans la chaîne d'amplification FI (BF194 et 2 x BF195), la sélectivité est confiée à un filtre céramique dans le premier étage qui est court-circuité en AM et FM. Le choix de ce composant a certainement été dicté par des raisons économiques, les filtres mécaniques Collins aux performances largement supérieures étaient (et sont d'ailleurs) hors de prix.

Assez curieusement, puisque la place ne manquait pas et que le Provence avait aussi été conçu comme appareil portable, il n'était pas prévu d'un HP intérieur. Comme vous pourrez le constater cet ajout a été effectué sur l'exemplaire photographié (figure 3).

Pour ce qui concerne la partie émission, partant du microphone, la génération de la SSB est très classique avec utilisation d'un filtre à quartz KVG XF9A sur 9 MHz. L'oscillateur local est un peu plus tourmenté puisque la chaîne démarre avec un quartz de 44,88 MHz (BF173), cette fréquence est ensuite triplée (BF173) pour obtenir un signal fixe de 134,64 MHz. Le VFO (MPF122) oscille quant à lui entre 18,3 et 20,3 MHz (pour couvrir les 2 MHz de la bande 2 mètres), il est mélangé (2 x BF173) avec le 134,64 MHz ce qui, en sortie, fournit un signal variable de 152,94 à 154,94 MHz. Il ne reste plus qu'à soustraire (2 x 2N5179) le 9 MHz fixe pour atteindre le but recherché, à savoir produire un signal SBB variable de 144 à 146 MHz. Ce signal est ensuite amplifié dans une chaîne de transistors (2N5179, 2N3866, 2N5641) et envoyé vers la sortie à travers la commutation émission-réception réalisée par un relais ILS.

**Nous continuons, dans cette rubrique, à vous présenter les appareils que nous utilisons hier, parfois si bien conservés qu'ils continuent à faire la joie des radioamateurs d'aujourd'hui. Si vous connaissez parfaitement (parce que vous l'utilisez ou l'avez utilisé) un matériel datant d'une quinzaine d'années au moins, n'hésitez pas, contactez la rédaction, nous vous expliquerons comment publier un article dans ces colonnes.**





2

Autre curiosité sur cet appareil, le PA est alimenté en 24 V en fonctionnement normal 10 W. Rappelons que l'appareil est alimenté en 12 V continu, cette tension de 24 V est obtenue par un mutateur. Un interrupteur sur le panneau arrière permet de le mettre en ou hors service ce qui, de facto, effectue une commutation entre "grande" et "petite" puissance. Tous ceux qui ont utilisé la position "petite puissance" pour exciter un amplificateur linéaire, basé en général sur une QQE 06/40 à l'époque, ont eu la désagréable surprise d'avoir de très mauvais reports de modulation.

L'ampli n'était pas en cause, il s'agissait du Provence qui, dans cette position, avec le PA alimenté en 12 V, souffrait d'un manque de linéarité sévère. La seule solution consistait alors à mettre en service le mutateur et insérer un atténuateur en sortie de manière à ramener l'excitation à un niveau raisonnable pour l'entrée de l'amplificateur. Cette opération ne nécessitait pas de commutation car F5LS avait fort intelligemment prévu une entrée réception séparée supplémentaire qui était utilisée par l'amplificateur "Corse" qu'il commercialisait.

Sur le panneau arrière se trouvait une prise BNC pour la sortie commune émission/réception, une entrée auxiliaire réception, là aussi sous forme d'une BNC, un interrupteur permettant la mise en marche du mutateur, une prise sortie HP et la connectique d'alimentation à douze broches sur laquelle étaient également disponibles les tensions présentes en émission et réception.

### EN EXPLOITATION

Le Provence offre une ergonomie fort logique, sur la partie gauche se trouvent les commandes du récepteur et sur la partie droite, tout ce qui concerne l'émetteur.

Le récepteur est muni d'une commande de gain HF manuelle, mise en service par un interrupteur positionné au centre de l'appareil, laissant ainsi à l'opérateur la possibilité de faire confiance au CAG ou au contraire de régler lui-même son gain FI. Sous cette commande se trouve le commutateur de mode. Comme il s'agit d'un émetteur-récepteur, il est tout à fait possible de transmettre en AM et d'écouter en SSB, chose assez fréquente dans les années soixante-dix. Plus bas est positionnée la commande de gain

BF. Le récepteur est pourvu d'un dispositif de suppression de parasites mais uniquement en AM, la commande est repérée par l'acronyme ANL, son utilité en mobile est incontestable (le Diesel n'était pas très prisé à l'époque).

Le récepteur est également pourvu d'un "Vernier" qui est en fait un réglage fin de la fréquence d'accord du récepteur, ce qui peut paraître étonnant sur un émetteur-récepteur. Cela étant, cet accessoire n'était pas un luxe inutile, le VFO n'étant pas d'une stabilité, même à court terme, exemplaire.

Côté émission, les commandes sont peu nombreuses, on

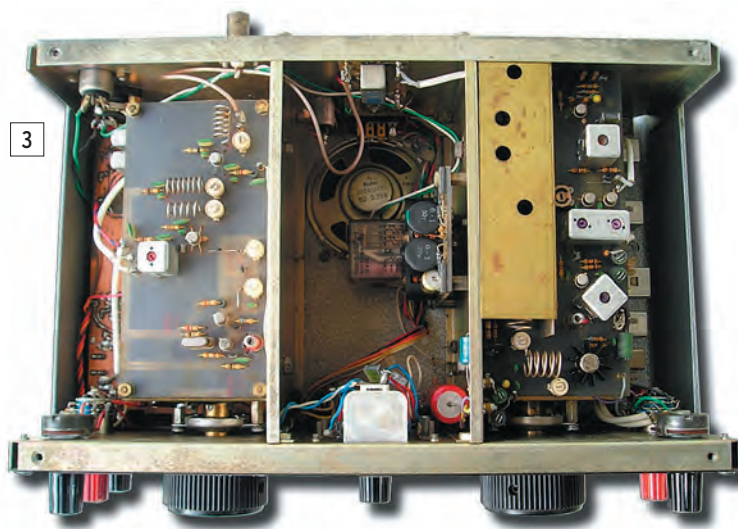
y trouve uniquement le commutateur de modes et le réglage du gain micro.

Pour ce qui concerne l'affichage de la fréquence, ce dernier est mécanique, la démultiplication est un peu rapide de nos jours, ce qui demande une certaine dextérité pour syntonner rapidement une station SSB.

Il y a trente-cinq ans, il fallait "balayer" la bande le plus vite possible pour identifier une éventuelle réponse à un appel, ce qui imposait au constructeur un habile compromis dans le choix de la démultiplication. À ce propos les premières versions étaient équipées d'un démultiplicateur deux vitesses, il semble que cette option ait été abandonnée rapidement.

L'opérateur pouvait surveiller, grâce à deux appareils de mesure, le courant collecteur et soit la puissance de sortie (pas très utile) soit le ROS, mesure beaucoup plus intéressante et sécurisante. En réception, l'indicateur de courant collecteur se transformait en S-mètre.

Pour caler l'émetteur sur la fréquence du récepteur, il suffisait de basculer l'interrupteur noté "CAL" ce qui mettait sous tension une partie de la chaîne "émission" et d'amener au battement nul. On avait alors la certitude d'être (pour quelques secondes) exactement sur la fréquence de son correspondant.



3



Cet appareil compact souffrait de quelques petits défauts, plus particulièrement concernant la stabilité de ses VFO. Quand des émetteurs plus stables comme les IC202, TS700 et autres FT221 sont apparus, cet état de fait a été mis en évidence de manière aiguë. Autre ennui apparaissant avec le temps et probablement lié à la mécanique du démultiplicateur à friction, les très désagréables micro-sauts de fréquence durant la rotation du bouton de VFO. Lors de la syntonisation sur une station, cela se traduisait par une sorte de note "piaulée" fort déplaisante. Plusieurs solutions ont été proposées, tant électriques que mécaniques, sans jamais apporter (du moins chez moi) de solution définitive à ce problème.

Sur un plan radioélectrique pur, le Provence regorgeait de gain et de pré-amplification avec des MOSFET. En environnement chargé, sa résistance aux signaux forts n'était pas exceptionnelle. Ce n'était pas encore à l'époque, pour la grande majorité des aficionados du 2 mètres, un problème.

Pour manipuler en CW, il fallait enlever le microphone et y insérer à la place une autre fiche câblée selon les recommandations de la notice.

Ces quelques évocations des petits soucis que les utilisateurs ont pu éprouver ne doivent pas cacher les immenses qualités de cet appareil : il était de conception et construction française, il a permis l'introduction massive de la SSB, il consommait peu, était tous modes et compact. Il a fait évoluer les habitudes de trafic, il est arrivé exactement au moment opportun pour assumer cette migration qui avait démarré de l'autre côté du Rhin avec soit les modules de type DC6HL soit le fameux et intouchable Braun SE600.

À titre indicatif, vous pourrez observer à quoi ressemblait ce produit haut de gamme germanique (figure 4). Ne pas

oublier qu'un Provence, déjà onéreux, était quand même deux fois moins cher que cette référence.

Le Provence se voulait universel, utilisable tant en fixe qu'en portable ou mobile. Il a excellé dans ces tâches, ses faibles dimensions, sa consommation réduite, la robustesse de son boîtier en aluminium de 3 mm d'épaisseur en ont fait le compagnon de bon nombre d'expéditions VHF.

Qui se souvient encore des expéditions VHF mythiques au sommet du Mont Blanc pour lesquelles Lazslo avait fabriqué des matériels adaptés à la température et à l'énergie disponible à partir des modules du Provence ? Autre avantage du Provence, il était aisé à maintenir ; non pas qu'il

4



souffrît d'un manque de fiabilité, bien au contraire, mais la technologie discrète utilisée permettait à tout radioamateur un tant soit peu technicien de se dépanner (N.D.L.R. : voir encadré).

F5LS avait compris qu'il fallait fournir des accessoires et segmenter sa gamme pour les petits budgets. On pouvait acheter un Provence sous forme d'un émetteur indépendant, le Béarn et d'un récepteur, l'Artois selon ce dont on disposait déjà. Tant le Béarn que le Provence pouvaient être suivis de l'amplificateur à QQE06/40 Corse. Était par ailleurs commercialisée toute une gamme de récepteurs Vendée depuis les premières générations dites "4" jusqu'aux ultimes évolutions "7SDU", récepteur couvrant les bandes amateur décimétriques ainsi que le 144 et 432 MHz.

### EN CONCLUSION

Comme évoqué précédemment, après la période charnière qui a vu l'arrivée de la SSB et son installation définitive sur 2 m et au-dessus, le Provence qui en avait été un des instruments a commencé à souffrir gravement des défauts inhérents à sa conception, plus particulièrement le fonctionnement en émetteur-récepteur séparé et sa stabilité insuffisante face aux premiers transceivers synthétisés ou munis de VXO comme l'IC202. LAS a répondu à cela en produisant un appareil qui n'a connu (hélas) qu'un succès marginal malgré ses performances très prometteuses, l'Anjou 2D. Il est probable que son prix élevé ait constitué un frein notable à sa commercialisation.

core du stock pour certains composants ayant équipé sa production.

Le Provence a marqué une génération de radioamateurs passionnés de VHF, il a constitué, lors de sa production, un bond technologique en généralisant la SSB sur 2 m. Sa conception tout transistor était novatrice et c'est, à ma connaissance, l'une des rares tentatives françaises réussies d'industrialisation d'un produit destiné au marché amateur. Pour toutes ces raisons, nous ne pouvons que saluer la mémoire de F5LS et lui rendre hommage à travers ces quelques lignes.

Denis AUQUEBON, F6CRP

### LE BÉARN ET L'ARTOIS

*Je ne peux que souscrire à ce que vient de nous narrer Denis, F6CRP. J'ai moi-même possédé, du temps où j'étais encore FIDMB, comme première station commerciale multimodes (après des réalisations OM en AM), un couple "Béarn et Artois". Effectivement, leur maintenance était aisée et l'on disposait de tous les schémas... En ce qui me concerne, j'ai pu goûter au trafic par satellite d'une manière très économique : pour être opérationnel sur Oscar 6 (montée 145 MHz, descente 28 MHz), j'avais installé un dispositif de commutation devant le module 28/30 du récepteur Artois, précédé d'un préampli 28 MHz. Grâce à cette modif, je pouvais trafiquer sur satellite, et même avec peu de moyens car, en camping, j'ai opéré avec des antennes très basiques : une HB9CV tournée manuellement vers le satellite et un dipôle en réception 28 MHz. C'était il y a bientôt 30 ans...*

Denis BONOMO, F6GKQ

**COURS DE TÉLÉGRAPHIE**

**Cours audio de télégraphie**

Cours de CW en 20 leçons sur 2 CD-ROM et un livret

Ce cours de télégraphie a servi à la formation de centaines d'opérateurs radiotélégraphistes. Adapté des méthodes utilisées dans l'Armée, il vous amènera progressivement à la vitesse nécessaire au passage de l'examen radioamateur...

**Bon de commande page 77 de ce numéro**

**SRC - 1, tr. Boyer - 13720 LA BOUILLADISSE - Tél.: 04 42 62 35 99**



# ITA International Technology Antenna

www.rdxcenter-ita.com

Tél. : 01 34 86 49 62

CONSTRUCTION 100% FRANÇAISE



Dipôle filaire ITA DPL

ITA MTFT



ITA MTFT VB

ITA MTFT VB II

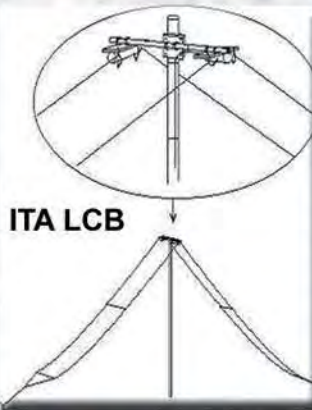


ITA MTFT + KIT

**NOUS CONNAISSONS VOS BESOINS CAR COMME VOUS, NOUS SOMMES RADIOAMATEURS ! F5MSU, F5RNF...**



ITA OTURA-HP



ITA LCB



ITA - International Technology Antenna est une marque déposée de RADIO DX CENTER.

Revendeurs nous consulter.



ITA DL102

**ITA DL102** : DELTA-LOOP 2 éléments 28 MHz (bande passante >3,5 MHz), gain : 11,5 dBi, rapport AV/AR : 25 dB, longueur du boom : 2,3 m, puissance max. : 3 kW PEP. Existe aussi en 4 et 6 éléments...

**295 €\*\***

**nouveau !**

**ITA MTFT** : Abaisseur d'impédance 1:9 bobiné sur véritable torse de ferrite HF pour construire des antennes "long fil", peu onéreuses et destinées à un usage ponctuel : week-end, vacances, etc. Puissance max. : 300 W PEP.

**45 €\***

Utilisation avec boîte de couplage recommandée selon la longueur du fil (minimum 5,5 m).

**ITA MTFT-VB** : MTFT Vertical Broadband (verticale bande large) avec sortie PL. A utiliser avec un fouet vertical genre 27 MHz.

**45 €\***

**ITA MTFT-VB II** : Idem au MTFT-VB mais avec sortie sur cosse électrique.

**45 €\***

**ITA MTFT-HP** : MTFT avec puissance max. : 1000 W PEP.

**60 €\***

**KIT MTFT** : kit de fixation pour MTFT, baluns BLN-11/12/14/16/19 et 115 ainsi que pour les antennes filaires ITA.

**12 €\***

**KIT MTFT-HP** : kit de fixation pour MTFT-HP et balun BLN114.

**13 €\***

**ITA MTFT, l'original !**

**Attention aux imitations...**

**ITA OTURA-II** : Fouet vertical de 7,5 m (1,5 m replié) diam. à la base 35 mm sans trappe ni radian. Gamme de fréquences : 1,8 à 60 MHz. Utilisable en haute impédance (twin-lead, simple fil ou "échelle à grenouille"... avec ou sans contre-poids) ou basse impédance avec abaisseur 1:9 (fourni) et câble coaxial. Espace entre les fixations réglable. Utilisation avec coupleur recommandée. Puissance max. : 500 W PEP.

**199 €\***

**ITA OTURA-IIP** :

Version "portable" avec serrage par vis et "papillons".

**215 €\***

**ITA OTURA-HP** :

Version avec sortie sur abaisseur d'impédance 1:9 et puissance max. : 1000 W PEP.

**245 €\*\***

La **ITA LCB** est une version améliorée de la TTFD grâce à son double système de fixation ; suspendue ou fixée sur un mat (diam. 50 mm max.) ! Dans ce dernier cas, il est possible d'installer au-dessus de la **ITA LCB** une autre antenne (VHF/UHF par exemple). Le positionnement horizontal des "lignes de rayonnement" limite les effets du fading (QSB). Fonctionne sans réglage, longueur : 22 m et puissance max. : 800 W PEP.

**299 €\***

- ITA DPL3,5/7** : DIPOLE FILAIRE, bandes des 80 m & 40 m, longueurs 2 x 20 m + 2 x 10 m **135 €\***
- ITA DPL3,5** : bande des 80 m, longueur 2 x 20 m **105 €\***
- ITA DPL7** : bande des 40 m, longueur 2 x 10 m **90 €\***
- ITA DPL10** : bande des 30 m, longueur 2 x 7,5 m **90 €\***
- ITA DPL14** : bande des 20 m, longueur 2 x 5 m **75 €\***
- ITA DPL18** : bande des 17 m, longueur 2 x 4,5 m **75 €\***
- ITA DPL21** : bande des 15 m, longueur 2 x 3,7 m **75 €\***
- ITA DPL24** : bande des 12 m, longueur 2 x 3 m **75 €\***
- ITA DPL27** : bande des 11 m, longueur 2 x 2,7 m **75 €\***
- ITA DPL27DX** : bande des 11 m, longueur 2 x 8 m **90 €\***
- ITA DPL28** : bande des 10 m, longueur 2 x 2,6 m **75 €\***
- ITA DPL28DX** : bande des 10 m, longueur 2 x 7,9 m **90 €\***

- ITA F5B** : CONRAD WINDOM, bandes des 80/40/20/17/12/10 & 6 m, longueur ±40 m **106 €\***
- ITA F4B** : bandes des 40/20/11/10 & 6 m, long. ±20 m **98 €\***
- ITA F3B** : bandes des 20/11/10 & 6 m, long. ±10 m **90 €\***

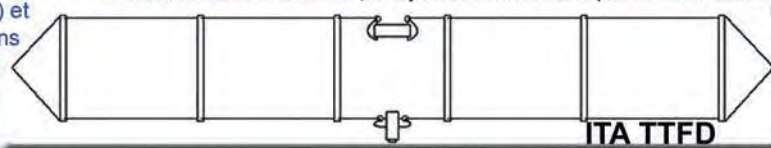
- ITA BA3,5** : DOUBLE BAZOOKA, bande des 80 m, longueur 2 x 19,5 m **105 €\***

- ITA BA7** : bande des 40 m, longueur 2 x 10 m **90 €\***
- ITA BA10** : bande des 30 m, longueur 2 x 7 m **90 €\***
- ITA BA14** : bande des 20 m, longueur 2 x 5 m **75 €\***
- ITA BA18** : bande des 17 m, longueur 2 x 3,9 m **75 €\***
- ITA BA21** : bande des 15 m, longueur 2 x 3,3 m **75 €\***
- ITA BA24** : bande des 12 m, longueur 2 x 2,9 m **75 €\***
- ITA BA27** : bande des 11 m, longueur 2 x 2,6 m **75 €\***
- ITA BA28** : bande des 10 m, longueur 2 x 2,5 m **75 €\***

- ITA BLN11** : BALUN, rapport 1:1 **45 €\***
- ITA BLN12** : rapport 1:2 **45 €\***
- ITA BLN14** : rapport 1:4 **45 €\***
- ITA BLN16** : rapport 1:6 **45 €\***
- ITA BLN19** : rapport 1:9 **45 €\***
- ITA BLN115** : rapport 1:1,5 **45 €\***
- ITA BLN114** : rapports 1:1 et 1:4 **65 €\***

Le balun **ITA BLN114** (60 mm de diamètre) est destiné aux "expérimentateurs" d'antennes filaires.

**Construisez vous même vos antennes filaires !**  
Puissance : 1 kW PEP, corps en aluminium (50 mm de diamètre).



ITA TTFD

L'antenne **ITA TTFD** est un dipôle replié sur une résistance de charge non inductive. Elle fonctionne de 1,5 à 30 MHz en continu avec un ROS n'excédant pas 3:1 (1:1 avec boîte de couplage). La **ITA TTFD** est peu sensible aux parasites électriques et autres "bruits de fond". L'installation est possible à l'horizontale ou en "slopper". Fonctionne sans réglage, connecteur SO-239, longueur : 22 m et puissance max. : 800 W PEP.

**260 €\***

**BON DE COMMANDE à retourner à :**

**RADIO DX CENTER - 6, rue Noël Benoist - 78890 Garancières**

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

Code postal : ..... Ville : .....

Téléphone : ..... Indicatif : .....

Modèle : ..... Quantité : ..... Total : ..... €

Modèle : ..... Quantité : ..... Total : ..... €

+ frais de port, soit un total de : .....

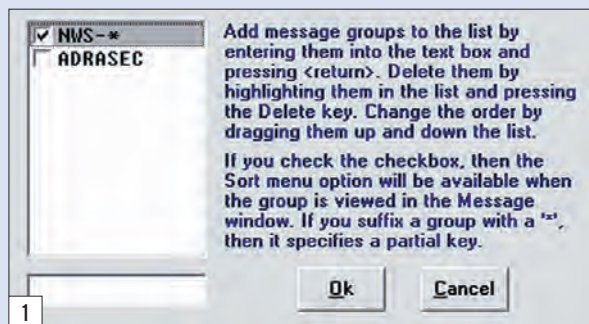
\* = port 12 € (Colissimo Suivi) \*\* = port 25 € (transporteur)

Baluns

Création RDXC B. CLAEYS (F5MSU)



# APRS™ additifs à UI-VIEW



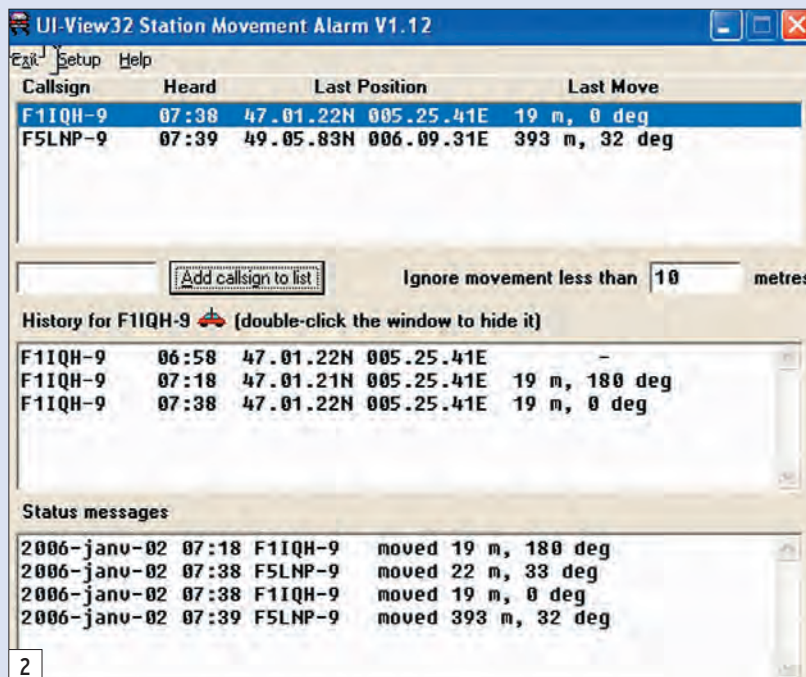
**A**vant de commencer, une petite précision s'impose. Bien que certaines commandes ou add-ons décrites ici fonctionnent pour les deux versions d'Ui-View, ce qui suit fait référence à la version UI-VIEW 32 dont l'enregistrement a été allégé pour tous les radioamateurs (voir MEGAHERTZ magazine numéro 275 de février 2006, page 47 et suivantes).

## ZOOMER SUR LA CARTE

Deux possibilités existent, "Alternative Mouse Actions" du menu "Options" non coché : Permet soit d'afficher la distance entre 2 stations ou lieux, ou de zoomer sur un point de la carte. Un clic gauche sur un point de la carte, suivi d'un glissement de la souris, affichera la distance mesurée entre ces 2 points. L'utilisation de la touche shift, en même temps qu'un clic gauche suivi d'un glissement, effectuera un effet de loupe sur la zone choisie, le retour à la normale se fait avec la touche Echappement. Avec la touche Ctrl maintenue et le glissement de la souris, vous pourrez faire glisser la carte si celle-ci est plus grande que votre résolution d'écran.

Autre possibilité avec "Alternative Mouse Actions" coché : L'utilisation de la touche shift en même temps qu'un clic gauche sur un point de la carte suivi d'un glissement de la souris, affichera la distance mesurée entre ces 2 points. Un clic gauche suivi d'un glissement

**Le logiciel UI-VIEW sous Windows étant devenu la référence en matière d'APRS™, de nombreux auteurs ont développé des add-ons (compléments) au programme de G4IDE, nous allons en présenter quelques-uns ici et voir également quelques commandes intéressantes.**



effectuera un effet de loupe sur la zone choisie. Avec le clic droit et un glissement de la souris, vous pourrez déplacer la carte si celle-ci est plus grande que votre résolution d'écran.

## CRÉER UN GROUPE DE MESSAGES (figure 1)

Savez-vous que vous pouvez créer un groupe perso et exporter des messages à destination de ce groupe uniquement. Ouvrez le menu "Messages", puis dans la fenêtre des messages, cliquez "Setup" et ensuite "Message Groups". Entrez le nom du groupe dans la boîte de texte et validez par la touche Entrée.

Le nouveau groupe figure alors dans la liste et apparaîtra dans les onglets de la fenêtre des messages.

Pour envoyer un message au groupe, depuis la barre de menu : "Messages" puis dans la zone "To", entrez le nom du groupe et votre message dans la zone Texte.

Une astuce au passage, quand vous envoyez un message à une station précise, vous pou-

vez entrer manuellement un chemin dans le champ "digi" de la fenêtre des messages, mais vous pouvez aussi laisser UI-VIEW le remplir tout seul : Double-cliquez sur le champ ou déplacez le curseur dedans et utilisez les touches CTRL-D, il entrera votre chemin par défaut (celui que vous avez paramétré dans le menu "Setup", "Station" zone "Path"). Avec la combinaison CTRL-R, UI-VIEW entrera un chemin basé sur le dernier chemin par lequel la station a été entendue.

## ACCÉDER À LA NOMENCLATURE DU REF-UNION EN CLIQUANT SUR UNE STATION

Bien pratique cette astuce, elle va toutefois vous demander un peu de travail pour sa mise en place : Avec un éditeur de texte quelconque, ouvrez le fichier UIVIEW32.INI de votre dossier d'installation du logiciel. Sous la ligne [RIGHT\_CLICK\_URLS], entrez `Nomenclature="http://www.ref-union.org/nomenclature/index.php?req=$`



**CALLNOSSID** et enregistrez le fichier. Redémarrez UI-VIEW, sur la carte cliquez avec le bouton droit de la souris pour faire apparaître la fenêtre de sélection et cliquez sur Nomenclature. Votre navigateur internet va s'ouvrir automatiquement sur le site du REF-UNION et afficher les informations sur la station !

Il va de soi que votre connexion internet doit être active au moment de cette manipulation.

Pour afficher les informations d'une station étrangère présente dans la base de données internationale, insérer la ligne : **Qrz.com="http://www.qrz.com/database?callsign=\$CALLNOSSID"** où vous pouvez ainsi ajouter selon la méthode ci-dessus un link vers n'importe quel site internet, par exemple insérer la ligne suivante dans le fichier toujours selon la règle ci-dessus : **Radionet="http://www.radiocom.org"** et vous comprendrez alors l'étendue de cette possibilité que vous pouvez personnaliser à loisir.

### ENREGISTREZ ET REJOUER LES TRAMES REÇUES

UI-VIEW permet l'enregistrement automatique d'un log de toutes les trames reçues. Depuis le menu "Log", choisissez "Start logging". Dans la fenêtre "log file name", entrez le nom que vous voulez donner au fichier ou acceptez la proposition du programme (date du jour) et cliquez sur OK. Ce fichier sera enregistré dans le sous-dossier LOGS du programme et vous pourrez le rejouer ("menu Log", "Play a log") en temps réel ou en accéléré.

### ADD-ON UI-VIEW LOGFILE EXTRACT

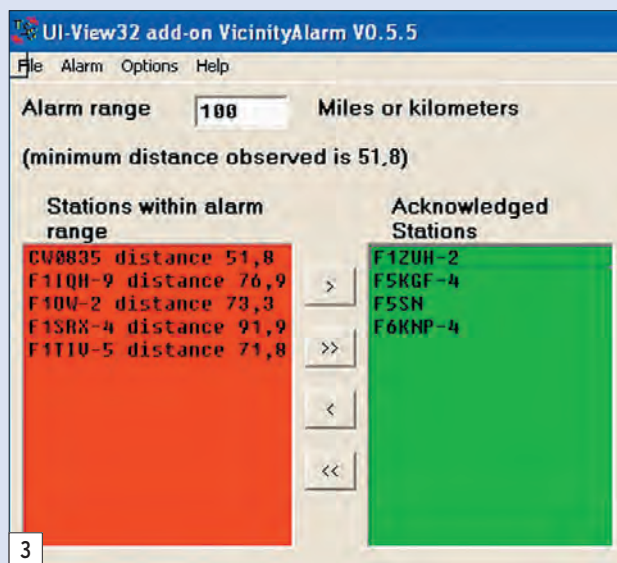
Un petit add-on bien pratique qui permet l'extraction de toutes les trames d'une station ou d'un digi à partir d'un fichier log précédemment enregistré comme ci-dessus. Vous allez pouvoir, avec lui, créer un nouveau fichier log automatiquement, pour l'analyser ou même le rejouer si c'est un mobile ou un ballon par exemple. Dans "Callsign", entrez l'indicatif de la station et cliquez

sur "Select a Log File". Le programme vous affiche alors le nom et le chemin du nouveau log qu'il a créé et que vous allez pouvoir ouvrir (les logs sont en fichier texte) ou rejouer depuis UI-VIEW.

### ADD-ON UI-VIEW32 STATION MOVEMENT ALARM (figure 2)

Ce programme de PDORHM est un add-on à UI-VIEW32 et utilise l'interface ActiveX.

Il vous permet de créer une liste de stations mobiles pour lesquelles vous voulez être avisé d'un déplacement. Mais vous pouvez aussi y faire figurer des stations fixes et être averti de la réception d'une balise de celles-ci. Pour ajouter une station dans la liste, entrez son indicatif dans la boîte de texte.



Pour supprimer la surveillance d'une station, cliquez sur l'indicatif de celle-ci dans la liste et utilisez la touche suppression.

Si vous double-cliquez sur une station dans la liste, une fenêtre s'ouvre qui affiche l'historique des trames reçues.

La zone "Status messages" enregistre une liste des mouvements et aussi affiche la liste des stations qui ont été supprimées dans UI-VIEW32.

Chaque fois qu'une station se déplace, une alarme retentit. Si vous ne voulez être averti que pour un déplacement supérieur à une certaine distance, entrez cette distance dans la zone "Ignore movements less than".

### ADD-ON VICINITY ALARM (figure 3)

Du même genre que le précédent add-on du même auteur, VICINITY Alarm va vous avertir dès qu'une station s'approche de la vôtre dans un rayon que vous pouvez définir. Pour l'installer, il vous suffit d'extraire le contenu du fichier zip dans votre dossier UI-VIEW32. Notez que vous aurez éventuellement à corriger le fichier VicinityAlarm.xtr avec un éditeur de texte pour lui indiquer le chemin de votre dossier UI-VIEW. Si cela vous pose problème, supprimez carrément ce fichier, mais dans ce cas VicinityAlarm n'apparaîtra pas dans le menu "File" d'UI-VIEW et vous devrez le lancer manuellement en cliquant sur VicinityAlarm.exe. L'utili-

défini. Une fonction identique est également présente dans un autre add-on (Ui-Path32) que nous expliquerons dans un prochain numéro.

### AFFICHER LES STATIONS APRS™ DANS GOOGLE EARTH

Pour terminer, je vous livre une astuce qui sort du cadre de cet article consacré à UI-VIEW, mais vous allez l'apprécier. Attention toutefois, elle est utilisable avec le fameux logiciel GOOGLE EARTH. Si vous ne l'avez pas encore installé, vous ne savez pas ce que vous perdez, voyez en fin d'article l'adresse de téléchargement de ce logiciel qui va vous permettre de voir, en 3D, la terre depuis le ciel (où la lune) et peut-être même votre maison !

### POUR AFFICHER DES STATIONS

1. Démarrer le programme.
2. Ajoutez un "Network Link" dans Google Earth : Clic droit sur My Places, new, network link.
3. Donnez un nom à cet emplacement exemple : Francis F6AIU.
4. Ajoutez dans "Location" pour le link : <http://db.aprs.world.net/datamartgoogleEarth.php?call=F6AIU>
5. Positionnez "Refresh Parameters" pour recharger toutes les minutes si c'est une station mobile.
6. Cochez "Fly to View on Refresh" si vous voulez effectuer un zoom et un tracking de la station (exemple intéressant pour une station mobile).
7. Ajouter une description si vous le désirez et cliquez OK.

Vous pouvez créer autant de stations que vous voulez. Pour voir le résultat, cliquez maintenant sur le link que vous venez de créer. Oh merveille !

### TÉLÉCHARGEMENTS

- GOOGLE EARTH : <http://earth.google.com>
- LogFile Extract, VICINITY Alarm et Station Movement Alarm : <http://aprs.free.fr/>

Francis ROCH, F6AIU



**sardif**

Boutique virtuelle sur [www.sardif.com](http://www.sardif.com)

# Sarcelles Diffusion

**sardif**

Boutique virtuelle sur [www.sardif.com](http://www.sardif.com)

**CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX**  
 Tél. 01 39 93 68 39 / 01 39 86 39 67 - Fax 01 39 86 47 59

**Retrouvez un très large choix d'accessoires sur [www.sardif.com](http://www.sardif.com) !**

## ANTENNES FILAIRES

### G5RV FULL SIZE :

Bandes 80 à 10M, longueur 2 x 15.50m,  
 descente 8.90m de twin lead .....  
**69€**

### G5RV HALF SIZE :

Bandes 40 à 10M, longueur 2 x 7.75m,  
 descente 4.50m de twin lead .....  
**56€**



### SCANMASTER NOMAD :

antenne filaire portable pour réception 25-1000MHz avec 4m  
 coax. + BNC .....  
**.29€**

### SCANMASTER SW2 :

antenne filaire portable pour réception 0,1-1000MHZ .....  
**.29€**

## Accessoires ANTENNES FILAIRES

**EL40XC** : Jeu de selfs pour G5RV : .....  
**.38€**

### VOUS DESIREZ INSTALLER UNE G5RV, MAIS VOUS MANQUEZ D'ESPACE ?

En prolongeant chaque brin d'une Half Size par une self et environ 2.50 mètres de cable, on accède à la bande manquante des 80 mètres.

La G5RV Half Size ainsi modifiée fait environ 21 mètres de long (pour mémoire, la G5RV Half Size d'origine mesure 15.50 mètres).

Ce jeu de selfs vous permet également de réaliser un dipole 40-80 mètres ou bien encore une "80PLUS2", dipole d'une quinzaine de mètres et couvrant les 20, 40 et 80 mètres

**WTS-G5** : Jeu de ressorts d'antennes : .....  
**.23€**

Bien que spécialement prévus pour la G5RV, ces 2 ressorts peuvent être utilisés pour maintenir en tension n'importe quelle antenne filaire horizontale. Absorbe les contraintes dues au vent et évite à la partie centrale de "pendouiller", garantissant ainsi à l'antenne une efficacité maximale.

**WDC-50** : Isolateur central pour dipole : .....  
 Sortie par fiche S0239 .....  
**.15€**

**INSUL-8** : Isolateur polypropylène : .....  
**.3€**

**EGG** : Isolateur céramique : .....  
**.4€**

**MFJ16C06** : pack de 6 isolateurs céramiques .....  
**.18€**

**TWIN-LEAD 300 OHMS** cable type "Echelle à grenouille" : **2€** le mètre



# Baisse massive sur ICOM !!!

 <b>699€</b> IC 718	 <b>1590€</b> IC 7400	 <b>949€</b> IC 706 MKIIG	 <b>275€</b> IC E90
 <b>1480€</b> IC 910 H	 <b>390€</b> IC 2725	 <b>399€</b> IC R3	
 <b>199€</b> IC V82	 <b>441€</b> IC PCR1000	 <b>190€</b> IC R5	 <b>490€</b> IC R20

**COMMANDE POSSIBLE SUR [WWW.SARDIF.COM](http://WWW.SARDIF.COM)**

SARCELLES DIFFUSION CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX • Tél. 01 39 93 68 39 - Fax 01 39 86 47 59

### BON DE COMMANDE

NOM ..... PRENOM .....

ADRESSE .....

CODE POSTAL [ ] [ ] [ ] [ ] VILLE ..... TEL .....

Veuillez me faire parvenir les articles suivants : .....

Chèque à la commande - Frais d'envoi : nous consulter.

\*Prix indicatif ; prix magasin et offres promotionnelles, nous consulter. Photos non contractuelles. Publicité valable pour le mois de publication. Prix exprimés en euros. Sour. erreur typographique.





# DES ANTENNES DE QUALITÉ POUR LES AMATEURS DE HF



<b>GPA30</b> .....	FRITZEL ANTENNE GROUND PLANE 20/15/10M .....	<b>169€</b>
<b>GPA404</b> .....	FRITZEL ANTENNE GROUND PLANE 40/(30)/20/15/10M .....	<b>275€</b>
<b>GPA50</b> .....	FRITZEL ANTENNE GROUND PLANE 80/40/20/15/10M .....	<b>268€</b>
<b>GPA303</b> .....	FRITZEL ANTENNE GROUND PLANE 30/17/12M .....	<b>199€</b>
<b>GPA MONO</b> .....	FRITZEL ANTENNE GROUND PLANE MONOBANDE 13 A 30MHz .....	<b>148€</b>
<b>FR3011</b> .....	FRITZEL EXTENSION DE GPA30 A GPA404 .....	<b>125€</b>
<b>FR4011</b> .....	FRITZEL EXTENSION DE GPA404 A GPA50 .....	<b>109€</b>
<b>FR5010</b> .....	FRITZEL EXTENSION DE GPA30 A GPA50 .....	<b>109€</b>
<b>FR3006-710</b> .....	FRITZEL RADIANS 20/15/10M .....	<b>16€</b>
<b>FR3007-720</b> .....	FRITZEL RADIANS 30/17/12M .....	<b>19€</b>
<b>FR3005</b> .....	FRITZEL RADIANT POUR GPA MONOBANDE .....	<b>19€</b>
<b>FR4007-710</b> .....	FRITZEL RADIANT 30M .....	<b>10€</b>
<b>FR4007-720</b> .....	FRITZEL RADIANT 40M .....	<b>12€</b>
<b>FR3018</b> .....	FRITZEL RADIANT 80M .....	<b>14€</b>
<b>FR5006-720</b> .....	FRITZEL DIPOLE 40M POUR GPA50 .....	<b>52€</b>
<b>FR5006-710</b> .....	FRITZEL CONTREPOIDS 80M POUR GPA50 .....	<b>51€</b>
<b>FD4 300W</b> .....	FRITZEL DIPOLE FILAIRE 80/40/20/17/12/10M 300W .....	<b>85€</b>
<b>FD4 1500W</b> .....	FRITZEL DIPOLE FILAIRE 80/40/20/17/12/10M 1500W .....	<b>119€</b>
<b>FD4 3000W</b> .....	FRITZEL DIPOLE FILAIRE 80/40/20/17/12/10M 3000W .....	<b>189€</b>
<b>FD3 300W</b> .....	FRITZEL DIPOLE FILAIRE 40/20/10M 300W .....	<b>79€</b>
<b>FD3 1500W</b> .....	FRITZEL DIPOLE FILAIRE 40/20/10M 1500W .....	<b>119€</b>
<b>FD3 3000W</b> .....	FRITZEL DIPOLE FILAIRE 40/20/10M 3000W .....	<b>185€</b>
<b>FD3BC</b> .....	FRITZEL DIPOLE FILAIRE BROADCAST 49/25/13M .....	<b>79€</b>
<b>FR1803</b> .....	FRITZEL DIPOLE FILAIRE 80M 1500W .....	<b>89€</b>
<b>FR1804</b> .....	FRITZEL DIPOLE FILAIRE 80M 3000W .....	<b>135€</b>
<b>FR1403</b> .....	FRITZEL DIPOLE FILAIRE 40M 1500W .....	<b>99€</b>
<b>FR1404</b> .....	FRITZEL DIPOLE FILAIRE 40M 3000W .....	<b>139€</b>
<b>FR1843</b> .....	FRITZEL DIPOLE FILAIRE 80/40M 1500W .....	<b>105€</b>
<b>FR1844</b> .....	FRITZEL DIPOLE FILAIRE 80/40M 3000W .....	<b>159€</b>
<b>W3-2000</b> .....	FRITZEL ANTENNE W3-2000 80/40M 1500W .....	<b>175€</b>
<b>FR1002</b> .....	FRITZEL BALUN SERIE 70 300W RAPPORT 1:1 .....	<b>57€</b>
<b>FR1005</b> .....	FRITZEL BALUN SERIE 70 300W RAPPORT 1:1 .....	<b>57€</b>
<b>FR1001</b> .....	FRITZEL BALUN SERIE 70 300W RAPPORT 1:2 POUR DELTA LOOP .....	<b>57€</b>
<b>FR1003</b> .....	FRITZEL BALUN SERIE 70 300W RAPPORT 1:4 .....	<b>57€</b>
<b>FR1004</b> .....	FRITZEL BALUN SERIE 70 300W RAPPORT 1:6 .....	<b>57€</b>
<b>FR1008</b> .....	FRITZEL BALUN SERIE 70 300W RAPPORT 1:10 .....	<b>57€</b>
<b>FR1010</b> .....	FRITZEL ISOLATEUR CENTRAL SANS BALUN .....	<b>25€</b>
<b>FR1012</b> .....	FRITZEL BALUN SERIE 83 1500W RAPPORT 1:1 .....	<b>69€</b>
<b>FR1015</b> .....	FRITZEL BALUN SERIE 83 1500W RAPPORT 1:1 .....	<b>69€</b>
<b>FR1016</b> .....	FRITZEL BALUN SERIE 83 1500W RAPPORT 1:1 .....	<b>69€</b>
<b>FR1017</b> .....	FRITZEL BALUN SERIE 83 1500W RAPPORT 1:1 .....	<b>75€</b>
<b>FR1011</b> .....	FRITZEL BALUN SERIE 83 1500W RAPPORT 1:2 .....	<b>95€</b>
<b>FR1013</b> .....	FRITZEL BALUN SERIE 83 1500W RAPPORT 1:4 .....	<b>69€</b>
<b>FR1014</b> .....	FRITZEL BALUN SERIE 83 1500W RAPPORT 1:6 .....	<b>95€</b>
<b>FR1018</b> .....	FRITZEL BALUN SERIE 83 1500W RAPPORT 1:12 .....	<b>95€</b>

<b>FR1019</b> .....	FRITZEL ISOLATEUR CENTRAL SANS BALUN .....	<b>27€</b>
<b>FR1022</b> .....	FRITZEL BALUN SERIE 83COM 3000W RAPPORT 1:1 .....	<b>105€</b>
<b>FR1025</b> .....	FRITZEL BALUN SERIE 83COM 3000W RAPPORT 1:1 .....	<b>109€</b>
<b>FR1026</b> .....	FRITZEL BALUN SERIE 83COM 3000W RAPPORT 1:1 .....	<b>109€</b>
<b>FR1027</b> .....	FRITZEL BALUN SERIE 83COM 3000W RAPPORT 1:1 .....	<b>115€</b>
<b>FR1021</b> .....	FRITZEL BALUN SERIE 83COM 3000W RAPPORT 1:2 .....	<b>159€</b>
<b>FR1023</b> .....	FRITZEL BALUN SERIE 83COM 3000W RAPPORT 1:4 .....	<b>105€</b>
<b>FR1024</b> .....	FRITZEL BALUN SERIE 83COM 3000W RAPPORT 1:6 .....	<b>159€</b>
<b>FR1028</b> .....	FRITZEL BALUN SERIE 83COM 3000W RAPPORT 1:12 .....	<b>159€</b>
<b>FB211</b> .....	FRITZEL BEAM MONOBANDE 2 ELEMENTS 10-13MHZ .....	<b>559€</b>
<b>FB311</b> .....	FRITZEL BEAM MONOBANDE 3 ELEMENTS 13-20MHZ .....	<b>689€</b>
<b>FB313</b> .....	FRITZEL BEAM MONOBANDE 3 ELEMENTS 20-30MHZ .....	<b>389€</b>
<b>FB413</b> .....	FRITZEL BEAM MONOBANDE 4 ELEMENTS 20-30MHZ .....	<b>479€</b>
<b>FB513</b> .....	FRITZEL BEAM MONOBANDE 5 ELEMENTS 20-30MHZ .....	<b>699€</b>
<b>FB613</b> .....	FRITZEL BEAM MONOBANDE 6 ELEMENTS 10-13MHZ .....	<b>779€</b>
<b>FB12</b> .....	FRITZEL BEAM 15/10M 1 ELEMENT .....	<b>205€</b>
<b>FB22</b> .....	FRITZEL BEAM 15/10M 2 ELEMENTS .....	<b>375€</b>
<b>FB32</b> .....	FRITZEL BEAM 15/10M 3 ELEMENTS .....	<b>559€</b>
<b>UFB12</b> .....	FRITZEL BEAM 17/12M WARC 1 ELEMENT .....	<b>230€</b>
<b>UFB22</b> .....	FRITZEL BEAM 17/12M WARC 2 ELEMENTS .....	<b>420€</b>
<b>UFB32</b> .....	FRITZEL BEAM 17/12M WARC 3 ELEMENTS .....	<b>599€</b>
<b>FB13</b> .....	FRITZEL BEAM 20/15/10M 1 ELEMENT .....	<b>230€</b>
<b>FB23</b> .....	FRITZEL BEAM 20/15/10M 2 ELEMENTS .....	<b>420€</b>
<b>FB33</b> .....	FRITZEL BEAM 20/15/10M 3 ELEMENTS .....	<b>599€</b>
<b>FB53</b> .....	FRITZEL BEAM 20/15/10M 5 ELEMENTS .....	<b>950€</b>
<b>UFB13</b> .....	FRITZEL BEAM 30/17/12M WARC 1 ELEMENT .....	<b>259€</b>
<b>UFB23</b> .....	FRITZEL BEAM 30/17/12M WARC 2 ELEMENTS .....	<b>469€</b>
<b>UFB33</b> .....	FRITZEL BEAM 30/17/12M WARC 3 ELEMENTS .....	<b>689€</b>
<b>MFB13</b> .....	FRITZEL MINI BEAM 20/15/10M 1 ELEMENT .....	<b>259€</b>
<b>MFB23</b> .....	FRITZEL MINI BEAM 20/15/10M 2 ELEMENTS .....	<b>489€</b>
<b>FB34</b> .....	FRITZEL BEAM 40/20/15/10M 3 ELEMENTS .....	<b>849€</b>
<b>FBDO450</b> .....	FRITZEL BEAM 20/17/15/12/10M 4 ELEMENTS .....	<b>799€</b>
<b>FBDO505</b> .....	FRITZEL BEAM 20/17/15/12/10M 5 ELEMENTS .....	<b>969€</b>
<b>FBDX460</b> .....	FRITZEL BEAM 30/20/17/15/12/10M 4 ELEMENTS .....	<b>849€</b>
<b>FBDX506</b> .....	FRITZEL BEAM 30/20/17/15/12/10M 5 ELEMENTS .....	<b>1049€</b>
<b>FBDX660</b> .....	FRITZEL BEAM 30/20/17/15/12/10M 6 ELEMENTS .....	<b>1170€</b>
<b>FBDX706</b> .....	FRITZEL BEAM 30/20/17/15/12/10M 7 ELEMENTS .....	<b>1350€</b>
<b>FR8540EWS</b> .....	FRITZEL EXTENSION 40/30M POUR FB13 .....	<b>289€</b>
<b>FR8541</b> .....	FRITZEL EXTENSION FB13 VERS FB23 .....	<b>235€</b>
<b>FR8542</b> .....	FRITZEL EXTENSION FB13 VERS FB33 .....	<b>409€</b>
<b>FR8544</b> .....	FRITZEL EXTENSION FB23 VERS FB33 .....	<b>209€</b>
<b>FR8570</b> .....	FRITZEL EXTENSION MFB13 VERS MFB23 .....	<b>235€</b>
<b>FR8546</b> .....	FRITZEL EXTENSION FB33 VERS FB53 .....	<b>399€</b>
<b>FR8566</b> .....	FRITZEL EXTENSION UFB13 VERS UFB23 .....	<b>230€</b>
<b>FR8334</b> .....	FRITZEL EXTENSION FB33 VERS FBDO505 .....	<b>569€</b>
<b>FR8324</b> .....	FRITZEL EXTENSION FB33 VERS FBDX506 .....	<b>649€</b>

**COMMANDE POSSIBLE SUR [WWW.SARDIF.COM](http://WWW.SARDIF.COM)**

SARCELLES DIFFUSION CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX - Tél. 01 39 93 68 39 - Fax 01 39 86 47 59

## BON DE COMMANDE

NOM ..... PRENOM .....

ADRESSE .....

CODE POSTAL [ ] [ ] [ ] [ ] VILLE ..... TEL .....

Veuillez me faire parvenir les articles suivants : .....

Chèque à la commande - Frais d'envoi : nous consulter.





# Code Morse : comment trafiquer



## RAPPELS

### La phase de maîtrise

Elle porte sur la transmission manuelle et la réception auditive à cadence suffisamment rapide par groupes de caractères assemblés, la transcription manuelle des signaux sur le papier ayant lieu avec un retard de plusieurs caractères sur la transmission reçue.

### La vitesse de transmission

Une bonne transmission possède toujours une cadence soutenue et bien rythmée. Toute manipulation que l'on ne peut pas maintenir aisément sans erreur et avec une cadence parfaite doit être revue et la vitesse réduite.

### Le principe fondamental

Représentez-vous constamment ce que vous éprouveriez si vous étiez obligé de lire votre propre transmission. La qualité essentielle d'un bon opérateur est l'exactitude et la régularité et non pas la vitesse, en réception comme en transmission.

## LA RÉGLEMENTATION

Avant d'émettre, ne jamais oublier quelques principes de base :

- 1 - Le respect des procédures favorise l'exploitation des bandes de fréquences amateur.
- 2 - Avant d'émettre, les amateurs doivent s'assurer que leurs stations ne brouillent pas des émissions en cours. Si un tel brouillage est probable, les amateurs attendent un arrêt de la transmission que leurs émissions pourraient brouiller.
- 3 - Pour réduire les risques d'interférences, les stations d'amateur doivent limiter leurs émissions au strict minimum.
- 4 - Toute période de transmission de signaux doit être identifiable facilement par l'indicatif de l'installation. Les émissions brèves effectuées pour des réglages ne sont pas dispensées de cette obligation.

### Les codes et abréviations

Nous supposons que l'opérateur qui se lance dans ses premiers QSO en télégraphie connaît parfaitement les parties les plus habituelles du code Q et des abréviations, ainsi que la notation RST. Les tableaux 1 à 3 résument l'essentiel.

Dans le précédent article, publié le mois dernier, nous avons essayé de répondre à la question "pourquoi et comment apprendre la télégraphie en code Morse ?". Pour un radioamateur ayant mené à bien cet apprentissage puis ayant obtenu ensuite la licence l'autorisant à émettre dans ce mode, la porte est alors largement ouverte vers un trafic radio plein de promesses. Toutefois, comme pour toute autre activité, les premiers pas sont rarement excessivement faciles et la conduite de liaisons radio de différentes natures nécessite d'en connaître d'abord les principes puis de s'entraîner à en maîtriser les particularités. Du QSO standard au "pile-up", de la vitesse de l'examen à celle des concours, du simplex au QSK, tous ces types de liaisons ont leurs spécificités mais aussi leur tronc commun. Trafiquer en Morse est un véritable savoir-faire de l'opérateur et nous allons nous efforcer d'en décrire ici quelques aspects.

## QSO STANDARD

Un contact peut être débuté de deux manières : en lançant un appel général (CQ) ou bien en répondant à un appel général. Lors des premiers pas "sur l'air", il est peut-être préférable de d'abord répondre aux appels entendus. Dans les deux cas, il est primordial de bien écouter la bande utilisée avant d'émettre. C'est le moyen de relever les conditions du trafic qui s'y pratique, les pays présents, la force des signaux, l'existence de parasites, fading et autres perturbations, la possibilité d'une place disponible pour lancer un appel. Dans les deux cas encore, il est toujours préférable de respecter le principe suivant : soyez bref dès que les conditions le permettent. Ne répétez que lorsque c'est nécessaire, par exemple lorsque vous savez que la compréhension peut éventuellement être difficile. Dans le cas contraire vous courrez le risque de lasser vos correspondants.

L'exemple d'un appel général pourrait être le suivant, après avoir pris soin de vérifier que la fréquence et son voisinage immédiat sont libres de toute occupation :

CQ CQ CQ DE G2HGJ G2HGJ  
G2HGJ  
CQ CQ CQ DE G2HGJ G2HGJ  
G2HGJ K

*Une tentative de contact serait alors celle-ci :*  
G2HGJ G2HGJ DE F6AWN  
F6AWN AR

*Qui se concrétiserait ainsi :*  
F6AWN DE G2HGJ  
GM DR OM  
TNX FER CALL  
UR RST 569 569 569  
MY NAME IS MIKE MIKE  
MY QTH IS NEWCASTLE  
NEWCASTLE



HW CPY ?  
F6AWN DE G2HGJ KN

*Suivi de :*  
G2HGJ DE F6AWN  
GM DR MIKE  
TNX FER REPORT  
UR RST IS 599 599 599  
FB CPY  
MY NAME IS FRANCIS  
FRANCIS  
MY QTH IS CAEN CAEN  
G2HGJ DE F6AWN KN

*et :*  
F6AWN DE G2HGJ  
ALL OK FRANCIS  
TKS FER QSO  
QSL SURE VIA BURO  
HPE CUAGN  
73 AND GL SK  
F6AWN DE G2HGJ

*enfin :*  
G2HGJ DE F6AWN  
TKS MIKE  
MY QSL OK VIA BURO  
CUAGN AND 73 SK  
G2HGJ DE F6AWN

### Commentaires

- Ce qui précède est une forme à peu près standard d'un QSO classique. Toutefois, cette forme est rapidement modifiée dès que les performances des opérateurs le permettent. Soit en raccourcissant certaines parties (par exemple BK au lieu du passage d'indicatifs en début et fin de messages intermédiaires, 5NN au lieu de 599, 1TT au lieu de 100, QSL au lieu de QSL OK ou QSL SURE), soit au contraire en fournissant d'autres informations sur le matériel utilisé ainsi que l'état de la météo par exemple.

- Il est important de "danser" au même rythme que son

partenaire ! Ceci se réalise en respectant la forme et le fond. Pour la forme, il s'agit surtout de la vitesse et des abréviations, en n'allant pas au-delà de ce que le correspondant semble comprendre, et pour le fond, il s'agit surtout du contenu des échanges et de leur limite. Pour ce dernier point, il s'agit là encore de ne pas laisser le correspondant et de ne pas non plus l'entraîner là où il ne souhaite pas aller. Dans l'exemple précédent, l'appelant (G2HGJ) est maître du jeu car c'est lui qui a appelé et c'est donc lui qui continuera à utiliser la même fréquence une fois le QSO terminé et s'il le souhaite. C'est lui aussi qui sera appelé par d'autres stations et non pas le correspondant qui avait répondu à son appel général, ce dernier devant avoir la courtoisie de changer de fréquence s'il est appelé à son tour. On remarquera aussi qu'après avoir obtenu le prénom et le QTH de son correspondant, G2HGJ entend terminer là le contact puisqu'il remercie son partenaire, lui confirme l'envoi d'une QSL et termine son message par les cordialités d'usage. Dans le cas contraire, il aurait montré lui-même son accord pour un QSO plus long en étoffant son avant-dernier message, par exemple avec les traditionnelles informations sur l'équipement utilisé.

- Une très mauvaise habitude s'est répandue ces dernières années, très certainement à cause du développement de concours en tous genres et de l'utilisation de matériel informatique pour la gestion des QSO : l'envoi d'un report



QRG	fréquence
QRI	tonalité des signaux, 1 à 9
QRK	force des signaux, 1 à 9 (*)
QRL	occupé
QRM	brouillage
QRN	parasites
QRO	augmenter la puissance
QRP	diminuer la puissance
QRQ	transmettre plus vite
QRS	transmettre plus lentement
QRT	cesser la transmission
QRU	plus rien pour vous
QRV	être prêt
QRX	attendre
QRZ	être appelé par...
QSA	lisibilité des signaux, 1 à 5 (*)
QSB	fading
QSD	manipulation incorrecte
QSK	écouter entre les signaux
QSL	accusé de réception
QSY	changer de fréquence
QTH	position
QTR	heure exacte

(\*) la situation de QSA et QRK est un peu compliquée car deux normes officielles se sont succédées au début de la radio et les radioamateurs ont conservé la première. Les significations peuvent donc être inversées selon les utilisateurs :

QSA	la force de vos signaux est de... (1 à 5)
QSA?	quelle est la force de mes signaux ? (1 à 5)
QSA	<b>amateur</b> , la lisibilité de vos signaux est de... (1 à 5)
QSA?	<b>amateur</b> , quelle est la lisibilité de mes signaux ? (1 à 5)
QRK	a) [ancien] je vous reçois bien, vos signaux sont bons
QRK	b) la lisibilité de vos signaux est de... (1 à 5)
QRK?	forme interrogative
QRK	<b>amateur</b> , la force des signaux est de... (1 à 9)
QRK?	<b>amateur</b> , quelle est la force des signaux ? (1 à 9)

Pourquoi cette inversion ? Les radioamateurs utilisent depuis le début le code RST (Readability, Signal strength, Tone). La lisibilité est codée de 1 à 5, la force de 1 à 9 (notons que 9+ n'existe pas), la tonalité de 1 à 9. Cette notation découle de la convention de Madrid de 1932. Le code RWT, qui y a été défini, permet de passer le contrôle précis d'une émission quant à sa puissance (QRK, oui, QRK !), compréhensibilité des messages (QSA, oui QSA!) et tonalité des signaux (QRI). Néanmoins, six ans plus tard, la conférence du Caire de 1938 a modifié ces notations en intervertissant la signification des abréviations QRK et QSA et avec une échelle de 1 à 5 seulement pour chacune. **Les radioamateurs continuent néanmoins à utiliser le code RST établi par l'ARRL en 1934, à partir du code RWT.** Cette notation est précise, concise et toujours en vigueur. Il existe aussi une notation complémentaire applicable à la tonalité "T" en CW pour préciser la qualité du signal. Il s'agit des lettres X, C, K et D utilisées ainsi : X = pureté du cristal (caractéristique d'un émetteur piloté quartz), C = Chirp (piaulements), K = Key clicks (mauvais contacts dans le manipulateur) et D = Drift (glissement de fréquence).

Tableau 1 – le code Q.

standardisé à 599 quelles que soient les véritables conditions de réception. Ceci aboutit à la banalisation d'un report qui devient ainsi strictement sans intérêt alors que c'est normalement l'un des

paramètres les plus intéressants d'un QSO lorsqu'il est évalué avec exactitude, surtout si les conditions de trafic sont connues. Le bon usage du code RST (voir **tableau 2**) est plus que recommandé.



<b>R</b>	<b>Compréhensibilité</b>
1	incompréhensible
2	compréhensible par instants
3	difficilement compréhensible
4	compréhensible
5	parfaitement compréhensible
<b>S</b>	<b>Force du signal reçu</b>
1	trop faible
2	très faible
3	faible
4	médiocre
5	moyenne
6	bonne
7	assez forte
8	forte
9	très forte
<b>T</b>	<b>Tonalité</b>
1	alternatif brut
2	alternatif musical
3	alternatif redressé non filtré et instable
4	alternatif redressé non filtré, mais stable
5	alternatif redressé filtré instable
6	alternatif redressé filtré et stable
7	continu pur, mais instable
8	continu pur et stable
9	continu parfait

Tableau 2 – le code RST.

Il n'y a aucune honte à recevoir ou à passer un report de 579 lors d'un QSO considéré comme normal puisque ceci correspond à un signal parfaitement compréhensible, assez fort et de tonalité parfaite. Le 599 devrait être réservé aux très forts signaux de qualité parfaite, ce qui normalement n'existe qu'occasionnellement dans des conditions amateur, à moins que les radioamateurs aient atteint un tel niveau d'équipement que le mot amateur ne convienne plus vraiment à leurs activités. En conséquence, entre radioamateurs télégraphistes consciencieux et non suréquipés, il n'est ni interdit, ni

mal vu de s'échanger des reports si possible exacts, compris entre 329 et 589 pour les cas généraux, mais aussi quelques exceptionnels 299 ou 219 lorsqu'il est impossible de comprendre le correspondant malgré la puissance de ses signaux dans le premier cas ou à cause de l'extrême faiblesse de ceux-ci dans le second cas. Une chose est évidente : avec l'amélioration constante des équipements des radioamateurs, il apparaît que les S-mètres des transceivers actuels sont bien trop généreux et leurs indications ne correspondent pas à la signification réelle du "S" de la cotation RST.

## PERFECTIONNEMENTS

### Vitesse apparente

La vitesse de transmission utilisée a une influence sur les conditions de perception du signal par l'opérateur (indépendamment de sa faculté à traduire le code). Un son de durée inférieure à un dixième de seconde paraît moins puissant. Les amateurs d'émission en QRP (faible puissance) savent parfaitement que leurs reports seront bien meilleurs sur des transmissions à 10 WPM plutôt qu'à 35 WPM. En effet, à la vitesse de 10 WPM, la durée d'un point est de 0,12 seconde alors qu'à la vitesse de 35 WPM, elle n'est plus que de 0,03 seconde. Enfin, à cause de la durée de persistance de l'audition d'un son qui est d'environ 0,15 seconde pour une fréquence écoutée de 800 Hz, plus la vitesse de transmission augmente, plus les points semblent longs par rapport aux traits. À vitesse rapide, le poids (rapport entre la durée des traits et des points, de 3 en théorie) gagne à être allongé afin d'allonger les traits et de récupérer ainsi un poids apparent plus convenable.

### AGC du récepteur

Le relief procuré par des signaux d'intensités différentes permet de mieux se concentrer sur le correspondant souhaité. Un AGC trop efficace dépersonnalise les tonalités entendues en les ramenant toutes au même niveau ou presque.

### Respirez !

Une fois passé l'entraînement nécessaire apporté par de nombreux QSO standards, le radioamateur télégraphiste non professionnel trouve souvent du plaisir à effectuer des liaisons plus longues (en durée) et avec une certaine forme de bavardage. Pour que cela ne soit pénible ni pour lui-même ni pour ses correspondants, il est souhaitable que la transmission soit effectuée à une vitesse suffisamment rapide, correctement manipulée et comprise par le destinataire,

avec du rythme dans la transmission, ce qui est obtenu en utilisant la ponctuation. Alors, sans pour autant saturer votre correspondant de guillemets, parenthèses et soulignés, quelques virgules, tirets et points peuvent tout de même agrémenter vos propos et faire respirer votre syntaxe.

### Battement nul

À l'époque où les émetteurs étaient séparés des récepteurs, l'opération qui consiste à "se mettre au battement nul" était connue de tous les opérateurs radio et permettait de se caler à une vingtaine de hertz près. Or, depuis déjà de nombreuses années, les "transceivers" ont permis à leurs utilisateurs de ne plus se poser de questions au sujet de leur fréquence d'émission. Pourtant, malgré l'automatisme actuel du processus, certaines stations sont plus ou moins bien "calées" que d'autres, généralement à cause d'une méconnaissance du fonctionnement du matériel utilisé.

Un écart prohibitif de fréquence entre les correspondants est préjudiciable aux utilisateurs des fréquences voisines mais aussi à l'opérateur lui-même qui ne soupçonne peut-être pas qu'il échoue souvent à cause de son décalage. Ce n'est pas au correspondant à "aller à la pêche", surtout dans une liaison DX ou un pile-up. Pire encore, ces mêmes stations rares et fortement sollicitées utilisent des filtres étroits de 500 Hz ou 250 Hz, quelquefois même 125 Hz, et être "bien calé" pour les appeler prend toute son importance. Dans le pire des cas, une station appelant à côté ne sera pas entendue et dans la majorité des cas, si elle est entendue, elle sera devancée par tous ceux qui appellent sur la bonne fréquence. Il faut être conscient que le gain apporté par les antennes (et peut-être l'amplificateur...) sera annulé par un simple petit décalage. En effet, un excellent filtre à quartz de 250 Hz possède une bande passante qui n'excède pas 600 à 700 Hz à -90 dB.





# TRAFIC

## télégraphie

600 Ω	F	Appel téléphonique	LOC	I	Situation, QRA Locator (Location)
73	I	Meilleures salutations	LOG	I	Carnet de trafic (Logbook)
88	I	Sentiments affectueux, Baisers	LP	I	Loop (Loop)
?	I	Répétez	LTR	I	Lettre (Letter)
ABT	I	A propos de, Environ (About)	LW	I	Long Fil (Long Wire)
AGN	I	Encore (Again)	MCI	F	Merci
ALL	I	Tout (All)	MNI	I	Beaucoup (Many)
ANT	I	Antenne (Antenna)	MSG	I	Message (Message)
AR	I	Fin de message ("+" )	MTR	I	Mètre (Meter)
AS	I	Attendez (stand-by)	MY	I	Mon, Ma (My)
B4	I	Avant (Before)	N	I	Non (No)
BCP	F	Beaucoup	NIL	I	Pas dans le carnet de trafic (Not In Log)
BJR	F	Bonjour	NIL	I	Rien (Nothing)
BK	I	Interruption (Break)	NR	I	Numéro (Number)
BK	I	Invite une station qui écoute à transmettre	NR	I	Près de (Near)
BSR	F	Bonsoir	NUM	I	Nombre, Numéro (Number)
BURO	I	Bureau QSL	NXT	I	Prochain (Next)
BYE	I	Au revoir (Good bye)	NY	I	Nouvelle année (New Year)
C	I	Oui	OK	I	Bien compris (Ok)
CALL	I	Appel, Indicatif	OM	I	Mon vieux, famil. (Old man)
CBA	I	Adresse dans nomenclature (CallBook address)	OP	I	Opérateur (Operator)
CFM	I	Je confirme (I Confirm)	PA	I	Etage final de puissance (Power amplifier)
CL	I	Quitter la station (clear)	PSE	I	S'il vous plaît (Please)
CLR	I	Clair, Terminé (Clear)	PWR	I	Puissance (Power)
CNDX	I	Conditions (Conditions)	R	I	Tout bien reçu (Received as transmitted)
CPY	I	Copier (Copy)	RIG	I	Equipement de la station (Station equipment)
CQ	I	Appel général pour une station quelconque	RPRT	I	Report (Report)
CU	I	Vous voir (See You)	RPT	I	Répéter (Repeat)
CUAGN	I	Vous recontacter (See you again)	RST	I	Report codifié (Readability, Strength, Tone)
CUL	I	Vous revoir plus tard (See you later)	RX	I	Récepteur (Receiver)
CW	I	Télégraphie (Continuous wave)	SIG	I	Signal (Signal)
DIP	I	Dipôle, Doublet (Dipole)	SK	I	Fin du contact
DN	I	En dessous (Down)	SKED	I	Prévision de rendez-vous (Schedule)
DR	I	Cher (Dear)	SKIP	I	Distance de propagation (Skip)
DX	I	Distance, Liaison lointaine	SN	I	Bientôt (Soon)
EL	I	Elément d'une antenne (Element)	SOLID	I	Très bon, Confortable (Solidly)
ES	I	Et (And)	SRI	I	Désolé (Sorry)
FB	I	Bon travail, Excellent (Fine Business)	STN	I	Station (Station)
FER	I	Pour (For)	SUM	I	Un peu, Quelque (Some)
FR	I	Pour (For)	SVP	F	S'il vous plaît
FRQ	I	Fréquence (Frequency)	TEMP	I	Température (Temperature)
FRM	I	De, Depuis (From)	TEST	I	Concours (Contest)
GA	I	Bon après-midi (Good Afternoon)	TEST	I	Essai (Test)
GB	I	Au revoir (Good Bye)	TFC	I	Trafic (Traffic)
GD	I	Bonjour (Good Day)	TJRS	F	Toujours
GE	I	Bonsoir (Good Evening)	TKS	I	Merci (Thanks)
GL	I	Bonne chance (Good Luck)	TNX	I	Merci (Thanks)
GLD	I	Heureux (Glad)	TPS	F	Temps, Météo
GM	I	Bonjour (Good Morning)	TU	F	Temps Universel (GMT)
GMT	I	Heure de Greenwich (Greenwich Mean Time)	TU	I	Merci (Thank you)
GN	I	Bonne nuit (Good Night)	TX	I	Emetteur (Transmitter)
GND	I	Terre, Sol (Ground)	TXT	I	Texte (Text)
GP	I	Antenne verticale (Ground-Plane)	U	I	Vous (You)
GUD	I	Bon (Good)	UP	I	Au dessus, Plus haut (Up)
HAM	I	Amateur (Ham)	UR	I	Votre (Your)
HI	I	Hilarité, Rires (The telegraph laugh)	UTC	I	Temps Universel (Universal Time)
HPE	I	Espère (Hope)	VA	I	Fin de transmission
HPY	I	Joyeux (Happy)	VIA	I	Par
HR	I	Ici (Here)	VX	F	Vieux
HRD	I	Entendu (Hear)	VY	I	Très (Very)
HVE	I	Avoir, Ai (Have)	WKD	I	Contacté (Worked)
HVY	I	Lourd (Heavy)	WX	I	Temps, Météo (Weather)
HW	I	Comment (How)	XCVR	I	Emetteur-récepteur (Transceiver)
INFO	I	Information (Information)	XMAS	I	Noël (Christmas)
K	I	Invite une station à transmettre (Key)	XMTR	I	Emetteur (Transmitter)
KEY	I	Manipulateur (Keyer)	XYL	I	Epouse (Wife)
KN	I	Invite une station unique à transmettre	YL	I	Jeune fille (Young lady)
KW	I	Kilowatt	YR	I	Année (Year)
LID	I	Mauvais opérateur (Poor operator)			(F = France – I = International, Anglais)

Tableau 3 – Les abréviations les plus utilisées.

Reçu par un tel récepteur, le signal d'une station décalée de 300 Hz, presque rien pour certains opérateurs peu avertis, sera atténué d'une trentaine de dB !

Faire quelques essais pour apprendre comment écouter afin d'émettre sur la bonne fréquence est un investissement productif car c'est l'un des moyens pour être souvent entendu parmi les premiers.

### CQ DX, CQ F, CQ UFT

Un appel peut ne pas être général, c'est-à-dire être réservé à un type particulier de correspondants. Dans ce cas, l'appel (CQ) est suivi d'une indication précisant à qui il s'adresse. Par exemple, CQ DX signifie que seules les stations lointaines d'un autre continent sont appelées (nota : ne pas confondre DX et rare. Pour une station française, un JA est un DX mais pas une station rare alors qu'un 3A, GU, HBO, HV, JW, par exemple, n'est pas un DX car situé en Europe, même s'il est plus

rare que la moyenne), CQ F signifie que seules les stations françaises sont appelées, et CQ UFT s'adresse aux seuls membres de ce club de télégraphistes. Répondre alors qu'on ne fait pas partie des correspondants souhaités contribue à dégrader les conditions de trafic et c'est de toute façon un manque de savoir-vivre. Si l'appelant n'obtient aucune réponse, il lui appartient de manifester son intention de prendre ensuite des correspondants différents.

### Fréquences réservées

Il n'y a pas de fréquences réservées dans les bandes amateurs, pour les radioamateurs. Toutefois, la tolérance et la courtoisie doivent prévaloir, autant dire la compréhension et l'intelligence. Un appel à caractère réellement urgent, un rendez-vous avec une station utilisant du matériel peu adapté au trafic actuel, voire un cours de télégraphie ou un bulletin national régulièrement diffusé à date et heure fixes, peuvent bénéficier de la

compréhension des autres utilisateurs des lieux. Mais il est malheureusement trop fréquent de voir démarrer sans aucune précaution des opérateurs (?) qui se croient investis d'un droit d'usage qui les autoriserait à s'approprier une fréquence au kilohertz près et à la minute près du seul fait des habitudes acquises. Comme indiqué plus haut, la réglementation indique clairement que "avant d'émettre, les amateurs doivent s'assurer que leurs stations ne brouillent pas des émissions en cours. Si un tel brouillage est probable, les amateurs attendent un arrêt de la transmission que leurs émissions pourraient brouiller".

Une seule catégorie peut difficilement varier sa fréquence ou libérer la place, et il s'agit des balises qui émettent dans l'intérêt de la majorité selon des plans de bande concertés, et elles ont donc la priorité. Une autre devrait aussi se voir respectée pour ses essais ou sa modestie, et il s'agit des stations QRP. Faut-il là

encore rappeler que c'est faciliter leurs essais que de préserver deux ou trois kilohertz autour des fréquences reconnues par presque tous comme étant dédiées au trafic en faible puissance ?

### CONCLUSION

Le secret d'un bon QSO, car il y en a un, est le même que pour beaucoup d'autres activités : il faut s'adapter à l'environnement et en particulier à son partenaire. Il n'est pas utile d'allonger un contact que l'on ne maîtrise pas. Si votre correspondant est bref, soyez bref. Utilisez les abréviations les plus courantes. Tenez compte des conditions de la liaison.

Le secret d'un bon QSO en télégraphie, c'est de prendre plaisir à envoyer et à recevoir sans faute un texte correctement construit et représenté par des signaux bien rythmés, même si les conditions sont difficiles.

Francis FÉRON, F6AWN



**MESURE ELECTRONIQUE SERVICES**

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle  
B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex  
Tél.: 01.64.41.78.88 - Télécopie: 01.60.63.24.85  
<http://www.ges.fr> - e-mail: [info@ges.fr](mailto:info@ges.fr)

ET AUSSI DANS  
LE RESEAU  
G.E.S.

**FREQUENCEMETRES  
OPTOELECTRONICS**  
de 10 Hz à 3 GHz  
*Documentation sur demande*

<p>MRT-0905x2C</p> <p><b>CD-100</b> 10 MHz à 1 GHz <b>CUB</b> 1 MHz à 2,8 GHz <b>MicroCounter</b> 10 MHz à 1,2 GHz <b>MINI SCOUT</b> 10 MHz à 1,4 GHz <b>M1</b> 10 Hz à 2,8 GHz <b>SCOUT (40)</b> 10 MHz à 2 GHz</p>	<p><b>3000Aplus</b> 20 Hz à 3 GHz <b>3300</b> 1 MHz à 2,8 GHz <b>8040</b> 10 Hz à 3 GHz</p>
--	---



**Digital Scout - Fréquence-mètre digital et analogique 10 MHz à 2,6 GHz.** Sensibilité <3 mV @ 150 MHz. 1000 mémoires de 65 kb chacune. Capture des signaux digitaux et analogiques selon les protocoles APCO 25, Tetrapol, TDMA, GSM, FHSS, On/Off Keying et fréquences pulsées (300 µs mini). Fonction mesureur de champ -45 à -5 dBm (±5 dBm) et affichage bargraph. Port RS-232 pour sauvegarde mémoires vers PC avec option CBDS-KIT. Vibreur incorporé et bipeur. Sortie CI5 permettant d'accorder automatiquement un récepteur compatible sur la fréquence capturée (uniquement analogique). Commande le volume et le squelch de l'IC-PCR-1000.

**WATTMETRE  
BIRD  
PROFESSIONNEL**



**Boîtier BIRD 43**  
450 kHz à 2300 MHz  
100 mW à 10 kW  
selon bouchons de mesure  
tables 1 / 2 / 3 / 6



*Autres modèles et bouchons sur demande*

**MIT-3201**  
ANALYSEUR DE SPECTRE, MESUREUR DE CHAMPS, RECEPTEUR LARGE BANDE de 100 kHz à 2 GHz

- FM bande étroite, FM bande large, AM et BLU
- Précision de fréquence assurée par PLL
- Sensibilité environ 0-6 dB µV EMF
- Impédance 50 ohms
- Toutes les fonctions sélectionnables par menu
- HP intégré
- Interfaçable RS-232 pour connexion PC...

*Documentation sur demande*

**TUBES  
EIMAC**



**Charges de 5 W à 50 kW**  
Wattmètres spéciaux pour grandes puissances  
Wattmètre PEP

MEGAHERTZ magazine 46 277 - Avril 2006

·M277 42 Code Morse Tfc 30.1D

46

06/03/22, 00:27



# Les "V/UHF" de



**YAESU**  
Le choix des D'ailleurs les plus exigeants!

Emetteur/récepteur miniature  
0,3/1/2,5/5 W (V/UHF) avec  
FNB-80LI. Récepteur large bande  
AM/FM. 900 mémoires.  
CTCSS/DCS. Wires intégré.  
Submersible J1S7 (30 mn @ 1 m).

Emetteur/récepteur miniature  
0,5/2/5 W (V/UHF) avec FNB-83.  
Récepteur large bande AM/FM.  
Appel et recherche de personne intégré.  
1000 mémoires. CTCSS/DCS.  
Wires intégré.

Emetteur/récepteur miniature  
1,5/1 W (V/UHF) avec FNB-82LI;  
3/2 W (V/UHF) avec alim externe.  
Réception 500 kHz~999 MHz.  
900 mémoires. CTCSS/DCS.  
Wires intégré.

**VX-6R/E**  
144/430MHz



**FT-60R/E**  
144/430MHz

**VX-2R/E**  
144/430MHz



MRT-0605-3-C

**NOUVEAU**

**250€**

**230€**

Emetteur/récepteur mobile 65/25/10/5 W.  
Accès Wires.

**FT-2800M**  
144MHz

**210€**



Emetteur/récepteur mobile 50/20/10/5 W (VHF)  
35/20/10/5 W (UHF). Fonction transpondeur. Accès Wires.

**FT-8800R/E**  
144/430MHz

**430€**



Emetteur/récepteur mobile 50/20/10/5 W (VHF)  
40/20/10/5 W (UHF). Accès Wires.

**FT-7800R/E**  
144/430MHz

**290€**



Emetteur/récepteur mobile 50/20/10/5 W (29/50/144)  
35/20/10/5 W (430). Fonction transpondeur. Accès Wires.

**FT-8900R**  
29/50/144/430

**450€**



Garantie 2 ans sur matériels Yaesu radioamatateur

Prix TTC valables jusqu'au 31 août 2005 - Port en sus



## 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 OM: 01.64.10.73.88 - Fax: 01.60.63.24.85  
VoIP-H.323: 80.13.8.11 - <http://www.ges.fr> - e-mail: [info@ges.fr](mailto:info@ges.fr)  
G.E.S. - MAGASIN DE PARIS: 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL.: 01.43.41.23.15 - FAX: 01.43.45.40.04  
G.E.S. OUEST: 1 rue du Coin, 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. LYON: 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél.: 04.78.93.99.55  
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.



# Les nouvelles de l'espace

## TRAFIQUER PAR SATELLITE EN "ULTRA-PORTABLE"

Qui a dit que trafiquer par satellite nécessitait des installations compliquées et des antennes tellement complexes à contrôler qu'il fallait s'aider d'un ordinateur pour le faire ? Sûrement pas Allen MATTIS, N5AFV, un radioamateur texan qui s'est fait une spécialité de réaliser ses contacts par satellite avec l'aide d'un simple transceiver bibande (144/432 MHz) et d'une antenne fouet. Ceci est actuellement possible avec les satellites pour lesquels la montée/descente se fait en modulation de fréquence, comme par exemple AO51, SO50, AO27 ou UO14. L'équipement peut tenir dans un simple porte-documents, sa mise en place ultrarapide autorise le trafic depuis des emplacements où il serait impossible même d'obtenir une autorisation en bonne et due forme. La seule véritable contrainte est d'être en visibilité optique avec le satellite depuis l'endroit où l'on se trouve...

Depuis quelques années, de nombreuses descriptions ont été faites dans le cercle des radioamateurs décrivant des équipements plus ou moins compliqués pour trafiquer via les satellites opérant en modulation de fréquence. Pour sa part, N5AFV s'est doté d'un transceiver bibande

ICOM W32A HT, mais tout appareil équivalent sortant au moins 5 watts de puissance peut faire l'affaire. Le plus important reste l'antenne. Les antennes "scoubidou" raccourcies dont sont dotés d'origine les transceivers bibande du commerce, si elles sont très commodes pour se connecter au relais local, sont largement insuffisantes pour l'utilisation en trafic satellite. On peut bien sûr utiliser des petites Yagi croisées 144/432 mais, pour un trafic portable ultraléger, elles sont un peu encombrantes et surtout trop voyantes et risquent d'attirer sur l'opérateur l'attention des pandores de tout poil.

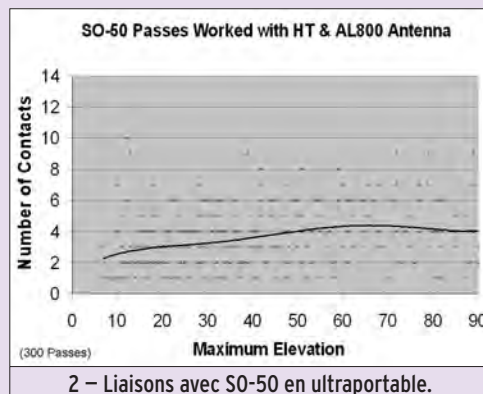
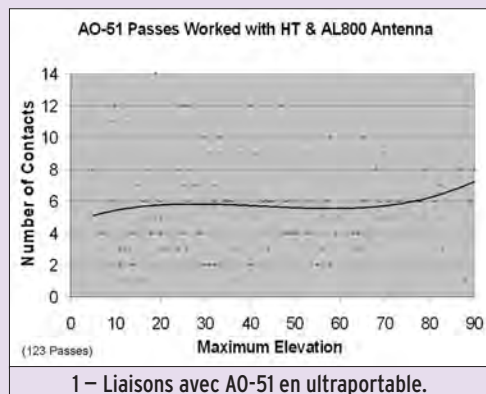
Il existe heureusement dans le commerce des antennes "scoubidou allongées" bibandes, présentant même un léger gain par rapport à une antenne omnidirectionnelle. Par exemple, l'antenne MFJ-1717, du constructeur de matériel amateur bien connu, d'une longueur de 40 cm, fonctionne en 1/2 onde sur la bande 70 cm et en 1/4 onde sur le 2 mètres. Elle s'enfiche directement sur le transceiver et ne coûte que 25 \$ US. D'autres modèles semblables peuvent être trouvés commercialement, comme l'antenne DIAMOND RH77, avec des prix et performances équivalents. N5AFV a, quant à lui, jeté son dévolu sur une antenne télescopique bibande

PRYME AL800. Elle est environ deux fois plus longue que les précédentes. D'une longueur totale, déployée, de 90 cm, son fabricant revendique pour elle un gain de 3 dB sur la bande 2 mètres et de 5 dB sur 70 cm. Son prix est à la mesure de ces performances, il en coûte près de 50 \$ US pour en acquérir une.

Avec cette antenne et son transceiver de 5 watts, N5AFV a réalisé pas loin de 3 000 contacts par satellites, les liaisons ayant été réalisées aussi bien lorsque les satellites étaient proches ou éloignés de l'horizon. Avec cet équipement, on peut simplement, en modifiant la position de l'antenne, ajuster au mieux le niveau du signal reçu. On peut aussi jouer de l'existence à proximité de réflecteurs, pour augmenter le gain dans la direction désirée. Il est ainsi aisément possible de gagner quelques décibels en plaçant l'antenne près d'une surface métallique ayant une position adéquate, comme par exemple à proximité d'une automobile. N5AFV a aussi noté que lorsque le satellite est proche de l'horizon, on a intérêt à faire pointer l'antenne vers le sol en direction du satellite ce qui permet également de gagner quelques dB. Par contre, lorsque le satellite est haut sur l'horizon, on a tout intérêt à tenir le transceiver de façon à

ce que l'antenne soit parallèle au sol. En faisant une statistique sur l'ensemble des QSO réalisés et en étudiant simplement le nombre de QSO suivant l'élévation du satellite, au moment de la liaison pour les différents satellites utilisés (SO50/AO51/UO14/AO27), il semble que la probabilité de réaliser un contact radio ne soit pas bien plus grande à haute élévation qu'à faible élévation. Toutefois, aucun contact n'a pu être réalisé, quel que soit le satellite, lorsque ce dernier est en dessous de 5 degrés. À noter que, pour pouvoir contacter les satellites sous ces faibles valeurs d'élévation, il ne faut pas bien sûr avoir d'obstacles à proximité...

Grâce à cet équipement léger et peu voyant, N5AFV a pu opérer depuis des endroits que nul autre amateur avant lui n'avait pu activer. Il a pu ainsi réaliser des QSO via satellite en toute discrétion depuis l'entrée même de Fort Alamo, à San Antonio (Texas) où Davy Crockett et ses compagnons tinrent tête à un bataillon de Mexicains, lors de la guerre d'indépendance du Texas. Évidemment, pour pouvoir connaître l'endroit où pointer l'antenne et quand trafiquer, il faut un système de prévision miniaturisé. Il existe : il suffit d'utiliser un PDA (Personal Digital Assistant) qui tient dans le creux de la main et qui vous indique en temps réel, sur son écran miniature, direction et élévation de tout satellite. Il faudra l'avoir chargé avec le logiciel de poursuite ad hoc (voir, par exemple, le programme PocketSat tournant sous le système de gestion PALMOS, disponible sur [www.bigfattail.com](http://www.bigfattail.com)). Il vous faudra aussi récupérer les éléments orbitaux compatibles avec ce logiciel, ce qui peut se faire sur internet en se connectant au site





de l'AMSAT USA à l'adresse [www.amsat.org/amsat/ftp/keps/current/amsat.pdb](http://www.amsat.org/amsat/ftp/keps/current/amsat.pdb).

Pour en savoir plus sur ce mode de trafic et sur l'équipement nécessaire, vous pouvez contacter directement Allen MATTIS, N5AFV à l'adresse [n5afv@amsat.org](mailto:n5afv@amsat.org). Allez au préalable faire un tour sur ses sites internet aux adresses [www.hal-pc.org/~afmattis](http://www.hal-pc.org/~afmattis) et [www.qsl.net/n5afv/](http://www.qsl.net/n5afv/).

### AMSAT 51 SUR 51 : DÉPÊCHEZ-VOUS !

Le 30 avril 2006 est la date limite pour envoyer vos demandes en vue d'obtenir le diplôme "AMSAT 51 sur 51" de l'AMSAT USA. Rappelons que pour être éligible, vous devez pouvoir justifier d'au moins 51 contacts en utilisant OSCAR 51 et ce, uniquement pendant l'année 2005. Les liaisons peuvent être réalisées dans n'importe lequel des modes accessibles via OSCAR 51 (phonie/packet/PSK31) et dans n'importe quelle bande de fréquences. Pour recevoir le diplôme, il faut envoyer à KK5DO (le diplômé manager, adresse [kk5do@amsat.org](mailto:kk5do@amsat.org)) une copie de votre cahier de trafic correspondant aux contacts avec présence des dates, heures, indicatifs, modes utilisés. Seuls les contacts réalisés entre le 1er janvier et le 31 décembre 2005 sont valables. Il faut joindre à votre envoi la somme de 10 \$ US pour recevoir le parchemin. Le diplôme N° 1 a été attribué à VE3FRH pour son action en faveur d'OSCAR 51, les autres sont attribués avec un numéro suivant l'ordre d'arrivée des demandes. C'est un diplôme relativement rare, puisqu'à fin février 2005 il n'y avait qu'une soixantaine de récipiendaires.



3 - Le diplôme AMSAT 51.

### VENUS EXPRESS

La sonde interplanétaire VENUS EXPRESS, de l'Agence spatiale européenne, aura terminé en avril 2006 son long voyage en direction de Vénus et commencera les manœuvres visant à se satelliser autour de cette planète. Elle mettra en service son moteur-fusée à plusieurs reprises, afin de diminuer sa vitesse et de se positionner sur une orbite elliptique autour de Vénus (périgée 250 km pour l'apogée à 350 000 km). Lancée le 9 novembre 2005 depuis le cosmodrome de Baïkonour dans le Kazakhstan, il lui aura fallu pas loin de 6 mois pour faire le voyage et près de 3 mois pour se satelliser. Les observations ne devraient pas commencer avant juillet de cette année.

En chemin, la sonde VENUS EXPRESS fut suivie par plusieurs radioamateurs qui se portèrent à l'écoute d'une de ses balises opérant sur 8 419,074074 MHz, en utilisant du matériel commercial reconditionné pour écouter sur cette fréquence. La sonde dispose d'une parabole de 1,3 m, ayant un gain proche de 42 dB pour assurer les communications avec la Terre. Si vous voulez savoir comment faire pour recevoir une telle sonde, allez faire un tour sur le site [www.uhf-satcom.com/vex](http://www.uhf-satcom.com/vex).

### PREMIÈRES IMAGES DE MSG2

Début janvier 2006, le satellite météo MSG2 (acronyme pour Meteosat Second Generation) a transmis ses premières images de la Terre et va être progressivement mis en service opérationnel. Il s'agit du deuxième engin de la nouvelle génération de satellites météo opérant depuis une orbite géostationnaire. Le premier de cette série (MSG1) avait été lancé fin août 2002. MSG2 fut, comme son prédécesseur, lancé depuis Kourou en Guyane par une fusée Ariane-5. Le lancement eut lieu comme prévu le 21 décembre 2005. MSG2 comme MSG1 se trouvent positionnés à 36 000 km d'altitude, ce qui permet une couverture

météo continue de l'Europe et de l'Afrique. Depuis 1977, date qui marque le début d'utilisation des informations obtenues par satellites pour prévoir l'évolution à court et moyen termes de la météorologie, les besoins des utilisateurs ont très sensiblement évolué. C'est pourquoi l'organisation EUMETSAT a confié à l'agence spatiale européenne (ESA) le soin de mettre en orbite la deuxième génération de systèmes satellitaires propres à répondre à ces exigences et à améliorer sensiblement les services offerts par la flotte actuelle de satellites Météosat.

Au total, 4 satellites MSG assureront la continuité des données de météorologie jusqu'en 2018. Depuis son lancement en 2002, le satellite MSG1 (alias METEOSAT-8 depuis sa mise en service opérationnel en février 2004) fournit des images toutes les 15 minutes (au lieu de 30 avec les satellites Météosat de première génération) et ce sera le cas également pour MSG2. On peut les voir en temps quasi réel en se connectant sur le site de Eumetsat (adresse [www.eumetsat.de](http://www.eumetsat.de)).

Chaque satellite pèse un peu plus de 2 tonnes et se présente sous la forme d'un cylindre de 3,8 mètres de long pour 3,2 mètres de diamètre. Ils disposent d'un système de propulsion autonome leur permettant d'ajuster leur position sur l'orbite géostationnaire. La puissance électrique totale maximum pour faire marcher l'ensemble est voisine de 600 watts.

Ces deux satellites disposent de différents instruments permettant d'étudier l'évolution à plus long terme du climat. Ils sont, en outre dotés d'un module de détection et de

relayage des signaux de détresse (balise COSPAS-SARSAT) opérant sur 406 MHz. Ce type de balise est appelé à remplacer progressivement les balises plus anciennes opérant sur 121,5 MHz. Bien que très sensiblement plus onéreuses, les balises sur 406 MHz offrent de nombreux avantages, comme par exemple une réduction des fausses alertes (les messages envoyés étant plus complexes) et une précision de localisation très supérieure (2 km au lieu de 13 km pour les balises 121,5 MHz). MSG2 est placé sur une orbite d'attente, prêt à prendre la relève en cas de défaillance de MSG1.

Dans l'état actuel du programme, le prochain satellite, MSG3, ne devrait pas être mis en orbite avant 2008. Quant à MSG 4, il faudra attendre 2011. Le coût total du programme avoisine les 2 milliards d'euros, le coût d'un satellite comme MSG2 étant proche de 160 millions d'euros...

À noter que l'arrivée des satellites Météosat 2e génération va marquer la fin des possibilités pour les amateurs du monde entier de pouvoir recevoir en clair les images météo transmises en analogique sur 1,6 GHz, les satellites MSG utilisant un nouveau format non compatible. Par contre, les satellites NOAA à orbite basse restent toujours accessibles et ce pour encore quelques années.

Pour tout savoir sur les satellites Météo Seconde Génération se connecter sur [www.eumetsat.int/msg2/](http://www.eumetsat.int/msg2/).

### ÉTAT DES SATELLITES DÉFILANTS DU NOAA

Voir tableau 1.

Michel ALAS, F1OK

SATELLITE	FRÉQUENCES VHF	FRÉQUENCES SHF
NOAA-18	APT - ON 137,10 MHz	HRPT - 1698,0 MHz
NOAA-17	APT - ON 137,62 MHz	HRPT - 1707,0 MHz
NOAA-16	APT - OFF	HRPT - 1702,5 MHz
NOAA-15	APT - ON 137,50 MHz	HRPT - 1702,5 MHz
NOAA-14	APT - OFF	HRPT - 1707,0 MHz
NOAA-12		HRPT - 1698,0 MHz

Tableau 1.

# Saranord 2006 : 5e édition



À Croix (59), après une semaine maussade, la journée de ce dimanche 29 janvier fut magnifiquement ensoleillée. C'est sous un ciel bleu azur que le salon a ouvert ses portes à 9 h.

Cette 5e édition n'a pas échappé à la règle et a accueilli un grand nombre de radioamateurs, de cibistes et de radio-écouters, un moment de pur plaisir pour ces passionnés des ondes, celui où l'on prend son temps à la recherche de la perle rare. Le Saranord 2006 a réuni, des exposants et commerçants venus de tous horizons, afin de nous donner un rendez-vous d'excellente qualité pour un prix d'entrée de 2 €.

En pénétrant dans la salle des fêtes G. Dedecker de Croix, à la première table se trouvait notre QSL manager du Nord, le bien aimé F4DDQ, Raymond de son prénom : un arrêt obligatoire de quelques minutes pour la distribution des QSL. Aux tables voisines se trouvaient, les radio-clubs F8KKH de Roubaix "organisateur du salon" (1), F6KRS de Wattrelos, F8KOT de Tourcoing (2) et le R.C.N.E.G (3).

Chaque club offrait une démonstration, on pouvait y voir les modes numériques "BPSK et SSTV" (4), la Télévision



Amateur avec une caméra mobile filmant les allées du salon (5) ainsi qu'une démo de la préparation à l'examen. Enfin des OM soucieux de promouvoir le radioamateurisme aux novices et visiteurs de passage ! Aux multiples tables suivantes, tout le monde allait pouvoir trouver son bonheur, du vide grenier avec de bonnes occasions et de beaux objets de collection (6), en passant par du matériel neuf (7) "TX/RX, antennes, composants, produits informatiques et fournitures graphiques".

Sur une grande table, à l'écart et un peu lointaine à mon

goût, se dressait le stand de Rodrigue (8), le DX'eur Cibiste, animateur et amateur radio de l'International Radio DX Group section française. Si vous avez un jour l'occasion de le rencontrer et le désir de lui poser des questions, faites-le, il a tellement d'anecdotes sur ses voyages ! Rodrigue, ou 14 IR 016, c'est l'amateur radio aux multiples expéditions hors de nos frontières. Quand vous écoutez parler ce jeune homme, on sent qu'il aime la Radio, on sent qu'il vit pour la Radio. J'ai feuilleté avec étonnement son book avec les superbes QSL de ses expéditions,

il doit en être fier mais il ne le fait pas voir.

Pour info, vous êtes invité au 3e Meeting organisé par le IR-DX France et l'équipe IR-DX région Nord/Pas de Calais, le samedi 6 mai 2006 à partir de 14 heures 30 à Ambleteuse "à côté de Boulogne sur Mer", dans le département 62.

Une très bonne ambiance tout au long de cette journée et un sans-faute pour les organisateurs du Saranord 2006.

Dany BRULANT, F16678



# Collectionmania

## 15e Salon des Arts et Curiosités à Brebières (62)

Pour la quinzième fois, le Club des collectionneurs de la vallée de la Scarpe "Collectionmania" a organisé son salon sur deux jours.

C'est en effet les samedi 18 et dimanche 19 février que s'est déroulée cette manifestation sur plusieurs thèmes, avec l'Histoire locale, l'Artisanat, les Peintures et Sculptures,



Joli phonographe bien restauré.



Poste téléphonique Berliner 1887.

les Curiosités diverses et une invitation à la découverte de l'Histoire des télécommunications "du Télégraphe au numérique" à travers une cinquantaine de postes TSF en parfait état de fonctionnement, de multiples téléphones, décodeurs morse et de documents d'époque.



Un récepteur Morse en excellent état !



A droite, en pull clair M. CHARTREZ.



De g. à d. : F50QS, F5PCL et SWL Daniel.

Étaient présents aux stands, l'Association Radiofil "Association française des amateurs de TSF et reproduction du son" ainsi que le Musée Régional des Télécommunications de Marcq en Barœul (59). Le coup de cœur de cette exposition fut certainement en direction d'un adhérent Radiofil, le n° 1911, Albert Chartrez, collectionneur et surtout rénovateur d'anciens postes de radio à lampes. Depuis 5 ans, il ne cesse de remettre en état une partie du patrimoine historique de ces merveilleux

appareils datant de 1920 à 1960. Avec M. Chartrez, les visiteurs ont pu découvrir les différentes phases de restauration de ces anciens objets.

Plusieurs radioamateurs du Nord/Pas-de-Calais avaient fait le déplacement, notamment F50QS Raymond et F5PCL Bernard, OM très actifs dans le secteur, ainsi que le SWL Daniel, tout nouveau à l'écoute de nos bandes.

Si vous avez l'occasion de passer dans le département 59,



Belle collection de téléphones...



Une restauration de M. CHARTREZ.



Les différents postes de TSF.

l'Amicale des Télécommunications de la Région de Lille vous invite à visiter son musée situé à Marcq en Barœul.

### À RETENIR :

Site Web : [www.radiofil.com](http://www.radiofil.com).

Musée Régional des Télécommunications. Ouvert le mercredi de 15h à 17h, le jeudi de 10h à 12h et de 15h à 17h et le dimanche de 15h à 17h. Tél. : 03 20 72 30 28.

Dany BRULANT, F16678

C'est à l'aube du vendredi 11 novembre 2005 qu'un groupe d'OM de plusieurs radio-clubs locaux s'est retrouvé à Notre-Dame-de-Lorette (Pas de Calais), au pied de la plus grande nécropole de France. L'objectif était d'honorer, à leur manière, le souvenir de la disparition de plusieurs dizaines, voire des centaines de milliers de soldats couchés là devant eux depuis bientôt cent ans.

Sans vouloir, bien entendu, troubler cet endroit très respecté, une antenne delta-loop puis une autre antenne VHF et SHF furent dressées discrètement et solidement amarrées. Ni le public, ni les services officiels, n'ont eu à souffrir de notre présence et tous les radioamateurs participants sont intervenus dans les nombreuses liaisons établies.

Que ce soit en CW, en SSB, ou dans un autre mode, chacun a participé en utilisant l'indicatif spécial TMINDL accordé à cette occasion par l'Administration. Bien que la météo ne nous fût pas spécialement favorable, le trafic a été intense et soutenu toute la journée. Même pendant le repas, personne n'a voulu abandonner son poste au point d'arriver à se tromper entre le micro, la pioche ou le manipulateur, et la fourchette. Essayez donc de manipuler avec une fourchette ou de manger avec un micro ou un manipulateur... Dans cette grande journée du souvenir, le sourire était quand même là, sans oublier celui qu'ont apporté quelques SWL et YL venus nous aider.

Aussi vite installés, aussi vite désinstallés ! Tout le monde a encore "mis la main à la pâte" ! La vaisselle, le démontage des

# TMINDL :

## ou, comment un groupe d'OM a voulu se souvenir de nos Pères et nos Grands-pères...



1 – Notre Dame de Lorette : la plus grande nécropole de France.

antennes, le rangement, le nettoyage des locaux, le chargement dans les véhicules, etc. Chacun est reparti vers son destin en emportant un autre souvenir : que nos Pères et nos Grands-pères soient sûrs que leurs enfants et petits-enfants ne les oublieront jamais.

Nous adressons nos remerciements à M. Sifiotti, Directeur et à M. Quintin, pour leur dévouement qui nous a permis cette opération, sans oublier M. St Maxent et son équipe qui nous ont accueillis si gentiment dans leurs locaux.

Un très grand merci également à : F8CSD Jean, F5CNF Bernard, F6BDK Jean, F5CFE Jacques, F4EFT Michel, FOEIJ Pascal, FODVP Joël, F5UB Jean-Michel, SWL Henry, F5MIY Eugène, YL F4DAO et SWL Jean-Claude, F4MJT Christian, F4DMT Stanis, SWL Alfred, F5RLW Fabrice, F5ILS Laurent, et F6EMQ Jean-Marie.

Texte F6EMQ, photos FØDVP



2 – Savez-vous Mme, M., ce qui se passe sous vos pieds ?



3 – Jeunes et moins jeunes, tous là pour... TMINDL !



4 – La delta-loop pour le décimétrique.



5 – L'antenne VHF.



# T05S: expédition sur l'île des Saintes



1 – L'équipe au complet. A l'arrière : F5JBE, F6EIE, F65BC, F61JD, F1BCS, F65GG, F1HDI. Devant : F6EPD, F6CMH, F6GAL.



2 – Les opérateurs au balcon !

**A**rrivée à Pointe à Pitre le 31 octobre, nous passons la première nuit sur Grande Terre, faute de bateau pour les Saintes. Le lendemain, debout 6h pour un départ vers le port de Pointe à Pitre à 6h30. La traversée se passe sans problème malgré une mer assez forte. À l'arrivée à Terre de Haut, nous sommes attendus par Patrick F6CMH et son YL Sylvie, arrivés sur place 48 h plus tôt. Le centre UCPA avait prévu une camionnette pour le transport des bagages et matériel.

Après 20 minutes de marche par une route très vallonnée, nous arrivons au centre UCPA où nous prenons possession de nos 5 bungalows, dont un réservé au trafic.

## INSTALLATION

L'après-midi commence par l'installation des premières antennes MA5V sur le balcon, FD4, et les dipôles 40 et 80 m. Nous recherchons des mâts pour la Spider Beam et pour rehausser nos dipôles. Le centre nautique de l'UCPA nous prête 3 mâts de voiliers

**L'équipe T05S est composée de : Patrick F6CMH et YL, Olivier F6EIE et YL, Irénée F6GAL et YL, Daniel F6EPD et YL, Daniel F6JMV et YL, Gilles F5JBE, Jean-Marc F1HDI, et votre serviteur Jacques F1BCS et mon YL. Nous devons avoir deux graphistes, Bruno F5CCX et Claude F5PBL, mais pour des raisons personnelles ils n'ont pu se joindre à nous.**

de 10 m. Ces mâts se trouvent à 5 km de notre hébergement. Nous les transporterons à dos d'hommes à travers la ville sous le regard amusé des touristes et autochtones.

Nous essayons d'installer un mât sur une butte située à 75 m du shack. Mais le vent violent et la nature du sol rocaillieux nous feront renoncer à cette installation. Malheureusement, notre ami Daniel F6EPD, en voulant attacher un hauban au pied d'un arbuste appelé "mancenillier",

recevra sur le bras un liquide blanchâtre similaire à du latex, sève de ce mancenillier. Ce liquide lui colle à la peau, il va donc prendre une douche car cela commence à le démanger. Sous l'effet de l'eau, le produit s'étale sur tout le corps. Daniel sera brûlé de la tête aux pieds au 2e degré. Des antibiotiques et de la pommade viendront à bout de ces brûlures. Daniel a été indisponible pendant 5 jours. Deux mois après, il a encore des stigmates. En fait l'île des Saintes est couverte



3 – Le transport du mât, dans les rues, ne passe pas inaperçu !



# EXPÉDITION

radioamateurs

de mancenilliers. Ces arbres, pour certains, sont repérés par cercle de peinture rouge sur le tronc pour signaler leur dangerosité.

## LE TRAFIC COMMENCE !

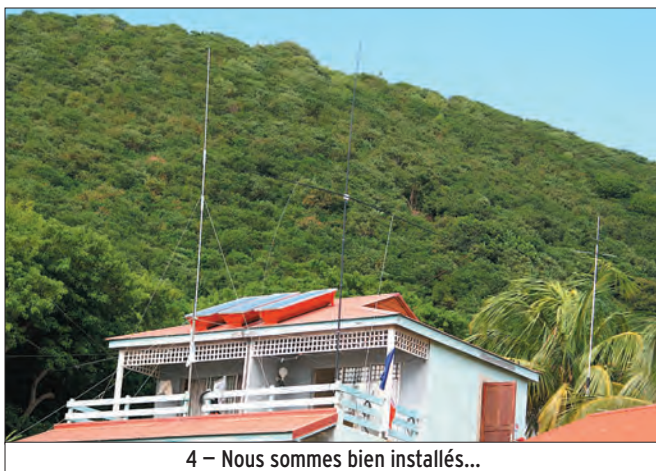
Le premier QSO sera effectué en PSK31, puis quelques QSO phonie sont faits sur 40 m. La fatigue et la chaleur aidant, nous abandonnons le shack pour une restauration bien méritée.

Le lendemain, nous montons la GPA404 prêtée par Sarcelles Diffusion. Les résultats sont meilleurs qu'avec la MA5V. Les QSO sur 14 et 21 MHz vont bon train mais pas de pile-up. À la tombée de la nuit, nous contactons l'Europe sur 40 m avec beaucoup de succès, notamment parmi les stations françaises. À 19h30 nous cessons toutes nos activités (baisse de propagation) pour aller déguster les spécialités locales à base de rhum.

La MA5V est déplacée et montée sur un tuyau d'échafaudage de 5 m. Nous obtenons de meilleurs résultats. Le vent violent 50 à 70 km/h nous empêche de monter la Spiderbeam. Le trafic est très décousu, quelle que soit la bande. Les signaux varient énormément, et la propagation n'est pas de la partie. Nous interrogeons les OM de Guadeloupe pour avoir des infos sur la propagation, ils font les mêmes constatations.

Nous érigeons l'un des mâts de 10 m contre un cocotier pour rehausser le dipôle 40 m. Les QSO s'empilent mais toujours pas de pile-up important. Le dimanche 6 novembre, nous descendons au port accueillir les YL restées sur Grande Terre, chez notre ami Gérard FG5JK. Dans ce bateau, 3 OM guadeloupéens, FG5GG Roland, FG5BC Jean et FG1JD Jules viennent nous rendre visite. Ils passent la journée avec nous et nous donnent un coup de main à faire quelques QSO.

F6EPD à repris du poil de la bête et fait un excellent trafic en PSK31 avec IC706, AT180,



4 – Nous sommes bien installés...



5 – Le trafic est intense.



6 – Visite des OM locaux pour une journée de trafic en commun.



7 – La Spiderbeam est installée.

## DESCRIPTION DES STATIONS

### STATIONS DÉCAMÉTRIQUES :

ICOM IC-746, IC-7400, IC-718, 2 x IC-706 MKIIG, YAESU FT-897.

### STATION NUMÉRIQUE :

ICOM IC-706 MKIIG + Boîte de couplage AT-180, Module XMODES, Antenne FD4.

### STATION VHF 50 MHZ :

ICOM IC-706 MKIIG.

Antennes : GPA404, MA5V, Spiderbeam, doublets 2 x 10 m et 2 x 20 m, HB9CV 50 MHz, quad 20 et 15 m, FD4.

Chaque station était équipée de filtres de bande et d'un PC portable.

À l'origine, la station N°2 était un IC-7400, celui-ci est tombé en panne d'émission dès le premier jour. Le transceiver a été remplacé par un FT-897.

FD4 et un module XMODES de chez Radio 33. Toutes les bandes sont activées sauf le 160 m faute d'antenne. Aucun contact sur la bande 50 MHz. Le trafic reste soutenu sur les bandes 15, 20 m de jour et 40, 80 m à la tombée de la nuit, mais il n'y pas de pile-up.

Le 8 novembre, nous décidons de monter la Spiderbeam, malgré le vent. Après montage de l'antenne proprement dit, nous l'installons sur un mât de voilier. Avec quelques difficultés dues à son encombrement et à l'environnement, l'antenne est dressée. Les signaux sont plus puissants, mais cela n'améliore pas de manière spectaculaire notre score. La météo n'était pas de la partie : pluie et vent. D'autre part, nous avons beaucoup de bruit à la réception. Après investigation, nous nous sommes aperçus que ce bruit provenait des chauffe-eau solaires avec leurs pompes de recirculation d'eau.

Le trafic n'est pas à la hauteur de nos espérances. Il nous manque des télégraphistes, Bruno F5CCX et Claude F5PBL qui devaient être des nôtres, comme expliqué plus haut.





8 – Juste pour vous faire rêver...

Le 10 novembre fin de l'expédition. Démontage des antennes, nous laisserons la GPA404 pour les derniers QSO. A 20 h dernier QSO. Dans l'après-midi, retour des 3 mâts de voiliers au centre nautique ! Nous finirons la soirée par un pot avec des produits locaux, à boire avec modération !

## CONCLUSION

Cette expédition ne restera pas dans les annales. Au départ nous étions 8 OM mais les brûlures de notre ami Daniel nous ont privé pendant 5 jours d'un opérateur. Et la présence d'un radioamateur venu exclusivement faire du tourisme a un peu limité la tenue des va-

cations. Malgré cela, une très bonne ambiance entre les opérateurs a régné pendant cette expédition. Pour certains, c'était leur première expédition et ils en redemandent !

Nous avons réalisé 2 490 QSO en SSB et 142 en PSK31 et nous récompensons la station qui nous a contactés le

grand nombre de fois : c'est notre ami Jean-Pierre F1MPR, 6 contacts...

## NOUS TENONS À REMERCIER

- Sarcelles Diffusion (antenne GPA404).
- Le RC de Provins F6KOP (dipôles, MA5V, alimentations, filtres de bandes).
- Radio 33 (module XMODES pour transmissions numériques).
- REF 94 (QSL).
- Clipperton DX Club (subvention).
- REF-Union (subvention).
- Salines Vacances FG5JK (hébergement de nos YL).
- HEIL Sound (casque/micro sur chaque station).
- WIN-TEST (log).
- F4CMQ David, pour la création et la tenue du site web TO5S.
- M. Gines Martinez, directeur du centre UCPA de Marigot, pour l'hébergement des opérateurs et radios, son accueil et son restaurant.

Jacques SALOMON, F1BCS  
(QSL Manager)

**CHEZ BATIMA, ON VEND DU NEUF, BIEN SÛR, MAIS ON DÉPANNÉ\* ÉGALEMENT !**

Tout ICOM TÉLÉPHONEZ !

LES ACCESSOIRES TÉLÉPHONEZ !

Tout KENWOOD TÉLÉPHONEZ !

ICOM

BATIMA ELECTRONIC

KENWOOD

Tout YAESU TÉLÉPHONEZ !

YAESU

LES ANTENNES QUI FONCTIONNENT BIEN !!!

LES ANTENNES TÉLÉPHONEZ !

ÉQUIPE AUSSI LES PROFESSIONNELS, LES GRANDS COMPTES, LES ADMINISTRATIONS...

**03 88 78 00 12 TÉLÉPHONEZ ! 03 88 78 00 12**

NOUS SOMMES À VOTRE DISPOSITION POUR RÉPONDRE À TOUTES VOS QUESTIONS

BATIMA ELECTRONIC - 120, rue du Maréchal Foch - F 67380 LINGOLSHEIM (STRASBOURG)  
Fax : 03 88 76 17 97 - www.batima-electronic.com - Email : batima.electronic@wanadoo.fr

\* Pour vos dépannages, contactez Daniel, F1MXY, entre 10 et 12 heures



# Le REF 67



1 – Photo du groupe du REF 67 lors d'une sortie au musée d'Hatten.



je faisais du montage avec les ciseaux et la colle. Depuis dix ans, mon petit Pentium 200MMX, me permet de la réaliser informatiquement. D'ailleurs depuis 2002, nos bulletins sont téléchargeables gratuitement sur notre site : <http://ref67.free.fr> dans la rubrique téléchargement sous l'appellation Liaison67 suivie du numéro. Elle ne paraît plus que trois fois dans l'année, car la réalisation représente un certain budget pour l'association. D'ailleurs pour 2007, des OM vont me scanner toutes les revues Liaison67 depuis le numéro 1. Je m'occuperai de remettre en pages afin d'en faire un best-seller sur DVD !

## LES AUTRES ACTIVITÉS DE LA SECTION

Notre association n'en reste pas là : malgré la difficulté à

C'est en 1966, que l'Association REF 67, section départementale du REF s'inscrit au Tribunal de Strasbourg. L'idée de créer une association loi 1901 revient à F9AP, PETTELAT André et F6BBK, LEHNING Marc avec F8ZW, Jean-Paul SPINDLER comme président.

Cela fait quarante années que le REF 67 existe. Il a été dirigé par plusieurs Présidents dont : F8ZW, SPINDLER Jean-Paul ; F9AP, PETTELAT André ; F6BBK, LEHNING Marc ; F6BUF, MISSLIN Francis ; F6DCD, HEITZ Denis ; F2BU, LABBE Fernand, aujourd'hui malheureusement décédé ; F5SCD, CAQUELIN Jean-Yves ; F5JFA, BORNERT Jean-Luc et maintenant, depuis quelques années, F6IRS, HEIM Jean-Claude.

## LE BULLETIN "LIAISON 67"

C'est en 1973, que parut le premier numéro de notre revue départementale "LIAISON 67". Etant membre depuis 1988, j'ai repris le flambeau à cette époque pour la réalisation

C'est en lisant l'article sur l'ARA 35 (Association des radioamateurs d'Ille et Vilaine) dans la revue MEGAHERTZ magazine que l'idée m'est venue de faire un petit exposé sur notre association REF 67 (Etablissement Départemental du REF-UNION) et sur son radio-club F6KQV.

de celui-ci. Une tâche pas toujours très facile, car les articles sont très durs à rapatrier. Beaucoup d'OM bricolent dans leurs coins et réalisent des choses merveilleuses, mais lorsqu'il s'agit de prendre la plume et d'en faire une description, c'est la croix et la bannière ! Une chose est certaine, notre revue continue d'exister et cela grâce aux OM qui me confient leurs articles. Je me rappelle mes débuts avec Francis F6BUF, où



2 – F6IRS, le Président, lors du contest de 2005.





3 – La couverture du bulletin "Liaison 67".

**L  
I  
A  
I  
S  
O  
N  
67**

trouver des jeunes qui veulent passer leur examen, notre professeur pour les cours de licence, F5VAK, Wilfried actuellement au chômage forcé, attend impatiemment de nouvelles recrues. Elles se font malheureusement rares : c'est pour cela, entre autres, que nous sommes présents, tous les deux ans à la "Journée des associations", le deuxième week-end d'octobre pour présenter notre activité. Notre mascotte F6GXL, André se fait un plaisir d'aborder les visiteurs en leur lançant la phrase miracle "vous cherchez une association sympa, vous l'avez trouvée !". En 2004, notre dernière recrue F4EGX, Nicolas a passé tout le week-end à monter son transceiver en kit K2, devant les visiteurs.

Certains jeunes (10 à 14 ans) trouvaient cela passionnant. Nous avons également exposé tout un attirail montrant la télévision amateur en direct, et je peux vous dire que cela attirait la curiosité de nos visiteurs. Pour 2006, nous serons à nouveau dans le hall du Wacken à STRASBOURG. Avis aux visiteurs et peut-être futurs licenciés.

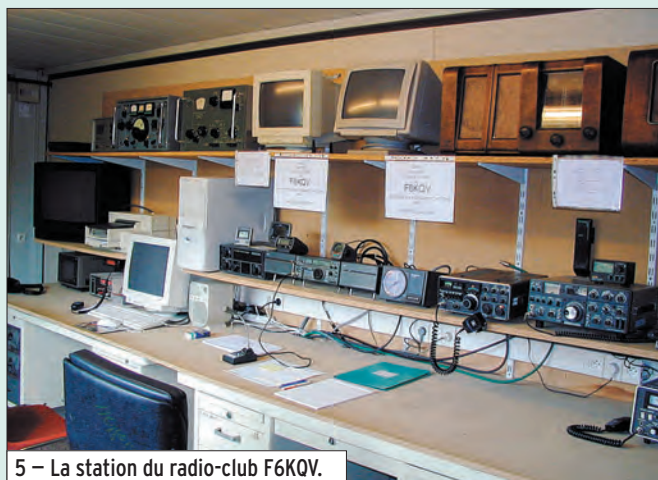
Les contests, mot qu'il ne fallait pas prononcer... 2005 fut à mes yeux, une bonne année. 2006 sera beaucoup plus dure car certains nous ont quittés pour d'autres régions, d'autres ne seront pas disponibles pour des raisons familiales, et les restants devront demander à leurs chères YL l'autorisation de faire un peu de radio ce week-end là !!! et d'essayer la vaisselle le restant de la semaine.



4 – Les OM du REF 67 en contest, en 2005.

D'autres activités ont été réalisées en 2005, grâce à une équipe de jeunes dynamiques, qui nous ont permis de faire un rallye touristique suivi d'une chasse au renard, pour laquelle F5RCT, Jean-

Matthieu a réalisé un kit fonctionnant à merveille et reproductible (NDLR : très prochainement décrit dans MÉGAHERTZ magazine), une sortie à cheval, la visite du musée de l'abri à Hatten, etc.



5 – La station du radio-club F6KQV.

Nous avons, en 2005 également, activé pour le 60e anniversaire de la Libération de STRASBOURG, un indicatif spécial : TM6OST. Le Jamborée sur les ondes a constitué également un moment fort de la vie de l'association. F4EGX, Nicolas et d'autres se sont décourcassés pour que nos amis scouts gardent de ce week-end le souvenir d'une expérience merveilleuse et constructive. Je ne peux que vous dire que nos jeunes scouts attendent avec impatience l'année prochaine pour découvrir



**GES LYON**  
22, rue Tronchet  
69006 LYON  
METRO FOCH

Tél. 04 78 93 99 55  
Fax 04 78 93 99 52

Sébastien

*Le seul point de vente dédié au matériel radioamateur en Rhône-Alpes*

**TOUT LE MATÉRIEL YAESU**

SPÉCIALISTE DES MATÉRIELS MÉTÉO

REPRISE DE VOS MATÉRIELS EN BON ÉTAT

TOUTS LES AVANTAGES, TOUTES LES PROMOS DU RÉSEAU GES !

...RÈGLEMENT EN 4 FOIS SANS FRAIS...

0003201125





6 - La QSL du radio-club.

ce que nous leur réservons comme surprises.

Chaque avant-dernier dimanche du mois, à 10 heures, une réunion a lieu au radio-club pour un exposé. L'organisateur, Bernard F6AQB, bataille pour trouver des sujets de discussion. Chose pas facile comme les articles de notre revue.

Le mercredi soir, lors des réunions, les OM se retrouvent dans notre local chaleureux afin de discuter de choses et d'autres, et pour y déguster une bonne bière pression servie avec affabilité par notre barman préféré F4AKU, Stéphane. L'on retrouve les ATVistes montrant leurs derniers montages et expérimentations (même que des fois

cela a fumé) ou leurs essais de schémas pour un futur relais ATV. Les idées ne manquent pas, et parfois la collaboration avec les OM DL de la frontière fait surgir des éclats de rire en imaginant recevoir le relais ATV de Strasbourg en insérant la carte bancaire pour pouvoir décoder l'image ! N'est-il pas vrai que le radioamateur est un peu fou et que, grâce à l'expérimentation de montages, son hobby devient des plus prenants ! F6CMB, Camille ou K1000 pour les copains, "Maître JEDI" en la matière, nous soumet ses dernières découvertes et j'adore l'entendre dire lorsque son montage est opérationnel "et en plus ça marche !".

En 1991, F6DCD, Denis, à l'époque Président, avait rédigé dans notre revue, un petit historique de notre association. Depuis personne n'avait continué ce récit : il y a deux ans, j'ai commencé à rassembler des photos ainsi que des articles de journaux afin de rédiger un livre retraçant les quarante années d'existence du REF 67. Cet ouvrage, que je suis en train de réaliser, devrait être terminé pour notre Assemblée Générale qui aura lieu le 9 avril 2006 à Saverne, au Château

des Rohans. Un trombinoscope avec les photos des OM, leurs indicatifs, noms et prénoms (pour ceux seulement qui m'auront envoyé une photo) figurera à la fin de l'ouvrage. Nous devrions normalement activer un indicatif spécial cet été pour la manifestation du mois de juin, portes ouvertes du REF 67, pour l'anniversaire des 40 ans de l'association.

### NOS RENDEZ-VOUS

Le QSO de section VHF animé par F5BU, Jean-Paul, a lieu le vendredi soir à 20h00 locales sur 145,400 MHz. Voici d'autres fréquences :

Le dimanche matin à 9h30 sur 3,618 MHz en essai +/- QRM en BLU et à 10h00 sur 28,900 MHz +/- QRM en BLU.

Le premier mardi du mois à 20h00 sur 145,6125 en FM QSO ADRASEC.

#### Relais

**du Valsberg : F5ZAU**  
145,6125 MHz  
Shift -600 kHz

#### Relais

**de Strasbourg : F5ZAV**  
In : 430,225 MHz  
Out : 431,825 MHz  
Shift -1,6 MHz

#### Transpondeur

**du Champ du Feu : F5ZAW**  
145,2125 MHz et  
433,425 MHz

#### Packet :

144,650 MHz  
433,750 MHz - Semi-Duplex  
In : 430,775 MHz  
Out : 438,375 MHz

#### Relais TVA

**du Champ du Feu : F5ZEW**  
Vidéo In :

primaire 2 373 MHz et  
secondaire 2 395 MHz  
Vidéo Out : 1 266 MHz

1ere entrée son :

431,875 MHz  
shift +7,6 MHz

2e entrée son :

144,775 MHz

Sortie relais : 439,475 MHz

#### Relais TVA

**de Strasbourg : F5ZSM**  
Vidéo In :

primaire 2 330 MHz et  
secondaire 2 310 MHz  
Vidéo Out : 1 248 MHz

Son : 431,900 MHz

### UNE INVITATION À PEINE DÉGUISSÉE !

Pour conclure, voici quelques lignes de notre ami F6GXL, André qui sont, à mon goût, un excellent moyen pour attirer les futurs radioamateurs :

*Vous recherchez une association sympathique ? Ne cherchez plus, vous l'avez trouvée ! Régulièrement, faites de nouvelles connaissances, vous ne serez plus jamais seul. Venez au radio-club !*

*Pour venir au radio-club, c'est très facile, la porte est grande ouverte et vous ne subirez aucun examen d'entrée. Venez au radio-club !*

*Quel est l'âge limite ?... Voici la question qu'il ne fallait pas nous poser !*

*Depuis 50 ans nous n'avons pas encore fixé l'âge limite. 70 ans ? 80 ans ? 90 ans ? 115 ans ? Les "élus" du comité directeur n'ont encore pas pu se décider à ce jour. Il est vrai que la plupart des membres sympathisent avec des personnes âgées, voir très âgées. Venez au radio-club !*

*Oui mais les jeunes ? Pas non plus d'âge limite à ce jour, mais nous devons avouer qu'au radio-club il n'y a pas de garderie pour les brailleurs et le frigo du bar ne dispose pas encore de lait pour premier âge. (Une solution, c'est que la maman allaite au sein et vienne avec). Venez au radio-club !*

Dans l'attente de votre visite au radio-club mercredi prochain (ouverture à 20h00, fermeture à la fin quand tout le monde est parti !) voici notre adresse :

REF 67

118, Chemin du Grossroëthig  
67200 STRASBOURG MONTAGNE-VERTE

Pour terminer, je remercie la revue MEGHERTZ magazine pour la publication de cet article et je n'ai qu'une chose à dire : "longue vie au REF 67 et à notre Président F6IRS !"

**Bruno DURNER, F5NWX**



7 - Pour l'historique du REF 67, la couverture est déjà prête !



# LA METEOROLOGIE AVEC **DAVIS**

Les STATIONS METEOROLOGIQUES DAVIS offrent précision et miniaturisation, alliées à une technologie de pointe. Que vos besoins soient d'ordre professionnel ou privé, l'un de nos modèles vous offrira une solution pratique et souple.

**6150 - VANTAGE PRO** - Station météo de nouvelle génération conçue selon les toutes dernières technologies. Grand afficheur LCD de 90 x 150 mm rétro-éclairé avec affichage simultané des mesures de tous les capteurs, icônes, graphiques historiques, messages. Intervalle de mesure : 2,5 secondes. Algorithme sophistiqué de prévision prenant également en compte le vent et la température. Capteurs déportés à transmission radio jusqu'à 250 m (et plus avec relais). 80 graphiques et 35 alarmes disponibles sans ordinateur.  
**Mesures :** • Pression barométrique • Prévisions • Températures intérieure et extérieure • Humidité intérieure et extérieure • Index de cha-

leur • Point de rosée • Phases de la lune • Pluviométrie avec cumul minutes, heures, jours, mois, années et tempêtes • Pluviométrie des 24 dernières tempêtes • Direction et vitesse du vent • Abaissement de température dû au vent • Heure et date • Heures des levés et couchers de soleil.  
**Avec capteur solaire optionnel :** • Evapotranspiration journalière, mensuelle, annuelle • Intensité d'irradiation solaire • Index température-humidité-soleil-vent.  
**Avec capteur UV optionnel :** • Dose UV • Index d'exposition UV.  
**6150-C** - Station identique mais capteurs avec liaison filaire.

**NOUVEAU**

- Icône désignant la donnée affichée sur le graphique.
- Rose des vents à 16 directions avec direction instantanée du vent et direction du vent dominant.
- Affichage de la direction du vent (résolution 1°) ou de la vitesse du vent.
- Icône d'alarme pour 35 fonctions simultanées avec indicateur sonore.
- Graphique des mini ou maxi des dernières 24 heures, jours ou mois. Environ 80 graphiques incluant l'analyse additionnelle des températures, précipitations, vents, pressions barométriques sans la nécessité d'un ordinateur.
- Echelle verticale variant selon le type de graphique.
- Message détaillé de prévision (environ 40 messages).
- Indication de donnée instantanée ou mini/maxi pour les 24 derniers jours, mois ou années.
- Icônes de prévision (soleil, couvert, pluie ou neige).
- Icône des phases de la lune (8 quartiers).
- Affichage date et heure courante ou des mini/maxi ou heure des levés et couchés de soleil.
- Flèche de tendance de variation de la pression barométrique à 5 positions.
- Zone d'affichage fixe montrant en permanence les variations les plus importantes.
- Zone d'affichage variable : • température interne ou additionnelle ou humidité du sol ; • humidité interne ou additionnelle, index UV ou arrosage foliaire ; • refroidissement dû au vent, point de rosée ou deux indices différents de chaleur.
- Touches +/- facilitant la saisie.
- Touches permettant le déplacement dans les graphiques ou affichage des mini/maxi.
- Total mensuel ou annuel des précipitations, taux de précipitation, évapotranspiration ou intensité d'irradiation solaire.
- Pluviométrie journalière (ou précipitation pendant la tempête en cours).
- Icône parapluie apparaissant lorsqu'il pleut.

**7425EU - WEATHER WIZARD III**

- Température intérieure de 0 à 60°C
- Température extérieure de -45 à 60°C
- Direction du vent par paliers de 1° ou 10°
- Vitesse du vent jusqu'à 282 km/h
- Vitesse du vent maximum mesurée
- Abaissement de température dû au vent jusqu'à -92°C, et abaissement maximum mesuré
- Alarmes température, vitesse du vent, chute de température due au vent et heure

**Options**

- Relevé journalier et cumulatif des précipitations en utilisant le pluviomètre

**7440EU - WEATHER MONITOR II**

- Température intérieure de 0 à 60°C
- Température extérieure de -45 à 60°C
- Direction du vent par paliers de 1° ou 10°
- Vitesse du vent jusqu'à 282 km/h
- Vitesse du vent maximum mesurée
- Abaissement de température dû au vent jusqu'à -92°C, et abaissement maximum mesuré
- Pression barométrique (avec fonction mémoire)
- Taux d'humidité intérieur + mini-maxi
- Alarmes température, vitesse du vent, chute de température due au vent, humidité et heure
- Alarme de tendance barométrique pour variation de 0,5 mm, 1,0 mm ou 1,5 mm de mercure par heure

**Options**

- Relevé journalier et cumulatif des précipitations en utilisant le pluviomètre
- Taux d'humidité extérieure et point de rosée en utilisant le capteur de température et d'humidité extérieures

**CARACTERISTIQUES COMMUNES Wizard III, Monitor II**

- Températures mini-maxi
- Tous les mini-maxi enregistrés avec dates et heures
- Pendule 12 ou 24 heures + Date
- Dimensions 148 x 133 x 76 mm
- Fonctions supplémentaires**
- Données visualisées par "scanning"
- Lecture en système métrique ou unités de mesure américaines
- Alimentation secteur et sauvegarde mémoire par pile
- Support de fixation réversible pour utilisation sur un bureau, une étagère ou murale
- Options**
- Mémorisation sur ordinateur, analyse et tracés de courbes en utilisant Weatherlink

— Catalogue DAVIS sur demande —

**GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES**  
 205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex  
 Tél.: 01.64.41.78.88 - Télécopie: 01.60.63.24.85 - Minitel: 3617 code GES  
 http://www.ges.fr — e-mail: info@ges.fr

**G.E.S. - MAGASIN DE PARIS:** 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL.: 01.43.41.23.15 - FAX: 01.43.45.40.04  
**G.E.S. OUEST:** 1 rue du Coin, 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. LYON:** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél.: 04.78.93.99.55  
**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.

NIR •0101•1C



# Carnet de trafic

Vos infos, avant le 1er de chaque mois (pour parution le mois suivant) à: MEGAHERTZ magazine • 9, rue du Parc • 35890 LAILLÉ  
Téléphone du lundi au vendredi de 9h00 à 12h00 au 02 99 42 37 42  
Fax: 02 99 42 52 62 • E-mail: [redaction@megahertz-magazine.com](mailto:redaction@megahertz-magazine.com)  
Auteur de la rubrique: Rafik DJANDJI, F5CQ - E-mail: [trafic@megahertz-magazine.com](mailto:trafic@megahertz-magazine.com)



## AMIS LECTEURS

L'expédition Peter 1er est maintenant derrière nous. Elle a réalisé plus de 86 900 QSO en douze jours, dans des conditions climatiques extrêmes, pour notre plus grand plaisir, mais s'est fait quelques frayeurs lors du démontage. Heureusement tout s'est finalement bien passé. Elle a été l'expédition radioamateur la plus chère de tous les temps.

Plus près de nous, plusieurs activités sont prévues ce mois-ci dans les Caraïbes mais aussi dans le Pacifique. Les concours se poursuivent à un rythme soutenu et plusieurs stations françaises cherchent à obtenir un résultat significatif dans les classements en améliorant leurs aériens et équipements. De nouveaux indicatifs et de nouvelles équipes apparaissent lors de ces contests.

Rafik, F5CQ  
[trafic@megahertz-magazine.com](mailto:trafic@megahertz-magazine.com)

## ASSEMBLÉES GÉNÉRALES, JOURNÉES TRAFIC, ÉVÉNEMENTS SPÉCIAUX, ETC.

### GM - 9E CONVENTION DU GMDX GROUP

La convention annuelle du GMDX se tiendra le samedi 1er avril à partir de 12h30 au King Robert Hotel, Whins of Milton, Stirling, Écosse. Le programme de cette convention est relativement chargé avec, entre autres, une démonstration du FT-DX9000 par Paul G3WYW. Le FT-DX9000 sera à la disposition des participants le reste de l'après-midi. Plusieurs présentations dont "Multi-Multi Contest depuis le Mali, TZ5A"

par Roger G3SXW, et "Contesting et DXing aux Antipodes" par Chris GM3WOJ/ZL1CT sont prévues. Un dîner de gala et une tombola dotée d'un FT-8900R offert par Yaesu UK Ltd clôtureront la convention.

Contact :  
Rob Ferguson GM3YTS  
+44 1786 824199  
[gm3yts@btinternet.com](mailto:gm3yts@btinternet.com)

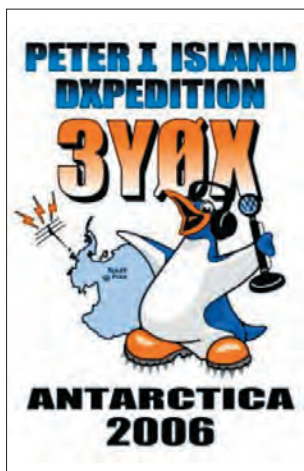


## EXPÉDITIONS

### 3YØX - EXPÉDITION PETER 1ER 2006

Douze jours après la fin de l'expédition, l'équipe se trouvait toujours au large de King George Island à attendre l'avion qui devait les ramener à Punta Arenas. Oleg R1ANF leur a donné accès à sa station et ils ont pu trafiquer depuis la base russe de Bellinghausen avec les indicatifs XR9A, CE9/F2JD, CE9/K4SV, CE9/N2WB, etc.

De très belles photos et des extraits de vidéos, dont un panoramique, vous attendent sur leur site Internet: [www.peterone.com](http://www.peterone.com).



L'équipe 3YØX pose pour la photo de groupe.



Gérard, F2JD.



Michael, FM5CD.

### FR/G - ÎLES GLORIEUSES



Dernière minute ! L'équipe a obtenu un accord de principe du Commandement Supérieur à La Réunion pour réaliser l'expédition sur Les Glorieuses (IOTA AF-011). Toutefois, compte tenu de la situation sanitaire dans l'Océan Indien due à l'épidémie de chikungunya, il est évident qu'elle ne prendra aucun risque. Aussi, la décision de reporter l'opération pour octobre ou novembre semble inévitable.  
<http://glorieuses2005.free.fr/>  
<http://fr.wikipedia.org/wiki/Chikungunya>.



### 3A - PRINCIPAUTÉ DE MONACO

Nouvelles attributions de fréquences au service amateur en Principauté de Monaco.

Claude **3A2LF**, secrétaire de l'Association des Radioamateurs de Monaco, nous informe de modifications, depuis le 26 janvier 2006, sur l'attribution des fréquences pour les radioamateurs de la Principauté :

**1,850 - 2,000 MHz (160 m)**  
 - 1,810 - 1,850 MHz (Primaire, exclusif)  
 - 1,850 - 2,000 MHz (Secondaire, partagé)  
**50,000 - 52,000 MHz (6 m)**  
 - 50,000 - 51,200 MHz  
 - 51,200 - 52,000 MHz (Secondaire, partagé)  
**70,000 - 70,500 MHz (4 m)**  
 (Secondaire, partagé)  
 Et pour rappel :  
**7,000 - 7,200 MHz (40 m)**  
 (Depuis juin 2005)  
 NB : Le segment 135,7 kHz - 137,8 kHz a été attribué au service amateur il y a plusieurs années à Monaco (Statut secondaire, partagé).

### VU4 - HAMFEST INDE - 2006

Port Blair, îles Andaman et Nicobar - 18-20 avril 2006. Plusieurs radioamateurs ou équipes constituées de différentes nationalités ont fait connaître leur intention de se rendre à la Hamfest. Des demandes d'attributions d'indicatifs sont en cours. La liste des participants se trouve à : [www.niar.org/hamfest\\_vu4/participants.html](http://www.niar.org/hamfest_vu4/participants.html).

### F - DÉPARTEMENT 44

Communautés de communes de Pornic : Une exposition très intéressante, sur la vie des gardiens

de phares et des guetteurs de sémaphores, a lieu jusqu'au 25 avril 2006, à l'Espace muséographique du sémaphore de la pointe Saint Gildas près de Préfailles. Pour les horaires d'ouverture, contactez le 02 40 21 01 21. Entrée gratuite.

*Communiqué de F4CLV*

### LZ - BULGARIE

Pour commémorer le 128e anniversaire de la libération de la Bulgarie par la Russie de l'occupation par l'empire Ottoman, le "Balkan Contest Club" **LZ1KZA (LZ5A)** opérera avec l'indicatif spécial **LZ128LO** du 1er au 31 mars 2006. **LZ128LO** compte 10 points pour le diplôme "St. Teodosii Tyrnovski". QSL à **LZ1KZA** via Bureau ou à P.O. Box 36, 4300 Karlovo, BULGARIE. Site Internet : [www.balkanclub.8m.com](http://www.balkanclub.8m.com)

### K - 90 ANS ET 390 PAYS : WIBIH

John Thompson, **WIBIH**, a réalisé il y a peu de temps sa dernière entité DXCC : Peter 1er. C'était également sa 390e entité "all times". Il a contacté également les précédentes expéditions Peter 1er depuis son QTH vacances en **PJ9**. Don, **NIDG**, le pilote US de l'expédition de Peter 1er est allé chercher John dans sa maison de repos où, il réside depuis un an et l'a amené à sa station. Là, John, a réalisé 30 minutes plus tard sa "dernière" entité en SSB. Félicitations John ! John, avec ses 390 entités (all times), est détenteur du 2e meilleur score mondial. Quatre jours plus tard, John, l'a refait mais cette fois depuis sa maison de repos avec



100 W et une G5RV à 6 m de haut et le tout, en CW...

*Source UBA*

### ON - BELGIQUE

À l'occasion du 100e anniversaire du Comité Olympique Interfédéral Belge, la section CRD de l'UBA a obtenu de l'IBPT l'indicatif spécial **ON100BOIC** (Belgian Olympic Interfederal Comite), (QSL ci-dessus).

La section du Radio Club Durnal activera cet indicatif spécial jusqu'en fin décembre 2006, Elle sera active en SSB, en CW et en modes digitaux.

QSL via **ON4CRD**.

### TF - ISLANDE

Les radioamateurs islandais pourront utiliser le préfixe **TF60** jusqu'à la fin de l'année 2006 pour commémorer le 60e anniversaire de leur association nationale "Icelandic Radio Amateurs". L'IRA compte actuellement 130 membres. **TF60IRA** a été entendue lors de l'ARRL DX CW. Site Internet : [www.ira.is](http://www.ira.is).



La station de Jean-Claude, **ON5WT**.

## Les Concours

Si vous avez participé aux concours suivants, n'oubliez pas d'envoyer vos comptes rendus pour le :

ARRL SSB .....	5 avril
UBA Spring 1e partie .....	5 avril
Ukraine RTTY .....	6 avril
DARC SSTV .....	10 avril
UBA Spring 2e partie .....	12 avril
UBA Spring 3e partie .....	19 avril
VERON SLP (SWL) .....	20 avril
UBA Spring 4e partie .....	30 avril

*Attention : Ces dates sont les limites de réception chez les correcteurs. Pensez aux délais si vous envoyez vos comptes rendus par poste. Il n'est pas non plus de notre propos de rappeler tous les concours avec leurs dates limite d'envoi.*





### CALENDRIER DES CONCOURS

Dates et heures UTC	Concours	Modes/Obs.
01 1500 - 02 1500 ...	SP DX (E) .....	CW/SSB/MIX <a href="http://www.contest.spdxc.org/pl/reg/reg_f.html">http://www.contest.spdxc.org/pl/reg/reg_f.html</a>
01 1600 - 02 1600 ...	EA RTTY (E) .....	RTTY <a href="http://www.ure.es/hf/concursos/earthy/basesarttyingles.pdf">http://www.ure.es/hf/concursos/earthy/basesarttyingles.pdf</a>
04 0100 - 04 0300 ...	ARS Spartan Sprint QRP	CW/QRP uniquement <a href="http://www.arsqrp.com/ars/pages/spartan_sprints/ss_rules_new.html">http://www.arsqrp.com/ars/pages/spartan_sprints/ss_rules_new.html</a>
05 1400 - 07 0200 ...	DX YL to North American YL .....	CW/YL <a href="http://www.ylrl.org/ylcontests.html">http://www.ylrl.org/ylcontests.html</a>
08 0700 - 09 1300 ...	Japan International DX .....	CW <a href="http://jidx.org/jidxrule-e.html">http://jidx.org/jidxrule-e.html</a>
08 1200 - 08 1700 ...	DIG QSO Party 20 m-10 m (E) .....	CW <a href="http://dig.rmi.de/203.html">http://dig.rmi.de/203.html</a>
08 1200 - 09 2400 ...	ARCI Spring QSO Party QRP .....	CW/QRP uniq. <a href="http://www.qrparci.org/component/option,com_extcalendar/Itemid,/extmode,view/extid,35/">http://www.qrparci.org/component/option,com_extcalendar/Itemid,/extmode,view/extid,35/</a>
08 1500 - 08 1859 ...	EU Sprint printemps .....	CW <a href="http://www.eusprint.com/index.php?page=140&amp;lang=f">http://www.eusprint.com/index.php?page=140&amp;lang=f</a>
09 0600 - 09 1000 ...	UBA Concours de Printemps - (E) ....	80 m/SSB <a href="http://www.uba.be/hf_contests/rules/ubatestspring_fr.html">http://www.uba.be/hf_contests/rules/ubatestspring_fr.html</a>
09 0700 - 09 0900 ...	DIG QSO Party 80 m (E) .....	CW <a href="http://dig.rmi.de/203.html">http://dig.rmi.de/203.html</a>
09 0900 - 09 1100 ...	DIG QSO Party 40 m (E) .....	CW <a href="http://dig.rmi.de/203.html">http://dig.rmi.de/203.html</a>
11 1400 - 13 0200 ...	DX YL to North American YL .....	SSB/YL <a href="http://www.ylrl.org/ylcontests.html">http://www.ylrl.org/ylcontests.html</a>
15 0000 - 15 2359 ...	The Holyland DX Contest (E) .....	SSB/CW/MIX (SSB + CW) <a href="http://www.iarc.org/contests/holy2006rules.html">http://www.iarc.org/contests/holy2006rules.html</a>
15 0000 - 15 2400 ...	Skirmish Digital Prefixes (E) .....	DIGITAUX <a href="http://www.n2ty.org/seasons/tara_dpx_rules.html">http://www.n2ty.org/seasons/tara_dpx_rules.html</a>
15 0500 - 15 0859 ...	ES Open HF (E) .....	CW/SSB <a href="http://www.sk3bg.se/contest/esopen.htm">http://www.sk3bg.se/contest/esopen.htm</a>
15 2100 - 16 0500 ...	YU DX (1) .....	CW <a href="http://arenaqs.com/yudx/index.htm">http://arenaqs.com/yudx/index.htm</a>
15 1600 - 1959 .....	EU Sprint de printemps .....	SSB <a href="http://www.eusprint.com/index.php?page=140&amp;lang=f">http://www.eusprint.com/index.php?page=140&amp;lang=f</a>
16 0900 - 16 1700 ...	YU DX (2) .....	CW <a href="http://arenaqs.com/yudx/index.htm">http://arenaqs.com/yudx/index.htm</a>
22 1200 - 23 1200 ...	SP DX RTTY (E) .....	RTTY <a href="http://www.pkrvg.org/zbior.html">http://www.pkrvg.org/zbior.html</a>
24 0001 - 28 2359 ...	EUCW/FISTS-QRS-Party (E) .....	CW/QRS <a href="http://www.agcw.org/eucw/euqrs.html">http://www.agcw.org/eucw/euqrs.html</a>
29 1300 - 30 1259 ...	Helvetia (E) .....	CW/SSB/MIX <a href="http://www.uska.ch/contest/hf/reglement_2005_f.pdf">http://www.uska.ch/contest/hf/reglement_2005_f.pdf</a>

*Les concours marqués "(E)" sont spécifiques ou ouverts aux écouteurs.*

### SP DX CONTEST

Les abréviations suivantes sont utilisées pour les vod'vodies :  
B, C, D, F, G, J, K, L, M, O, P, R, S, U, W, Z

B	Lubuskie	M	Malopolskie
C	Lodzkie	O	Podlaskie
D	Dolnoslaskie	P	Kujawsko-Pomorskie
F	Pomorskie	R	Mazowieckie
G	Slaskie	S	Swietokrzyskie
J	Warminsko-Mazurskie	U	Opolskie
K	Podkarpackie	W	Wielkopolskie
L	Lubelskie	Z	Zachodniopomorskie

### RÉSULTATS DE CONCOURS

#### 51E WAE (WORKED ALL EUROPE - SSB)

**Abréviations :** S = Mono-opérateur, L = Mono-opérateur/faible puissance, M = Multi-opérateurs, W = SWL, Un tiret "-" après l'indicatif = sans assistance des packet clusters.

**Dans l'ordre :** Indicatif, Score total, Nb QSO, Pts/QTC, Multis

FRANCE CONTINENTALE					
F5LIW-	L	7 740	86	0	90
F6CZV	=	364	13	0	28
CORSE					
TK/DL4FF-	S	28 260	133	47	157
LA RÉUNION					
FR1HZ	S	10 414	127	0	82
BELGIQUE					
ON4ADZ-	L	21 222	77	185	81
ON4AST	=	1 216	32	0	38
ON5SV	=	900	30	0	30
ON4KVA	=	221	13	0	17
ONL383	W	34 960	114	70	190
LUXEMBOURG					
LX7I (Op. LX2AJ)	S	615 122	590	756	457
LX6T- (Op. LX1KC)	=	7 482	86	0	87
LX1NO	=	5 454	56	45	54
SUISSE					
HB9DTM	L	130	13	0	10

#### YO DX HF CONTEST 2005

**Dans l'ordre :** Classement, Indicatif, Nb QSO, Multis, Points

MONO-OPÉRATEUR MULTI-BANDES					
2	F5IN	760	233	497	921
27	F6HKA	394	96	89	568
34	F5QF	171	99	83	556
47	F5UKL	245	91	59	696
53	OO5GQ	289	77	54	516
62	F6IFY	210	77	46	893
75	OO6QS	166	76	35	948
77	F6HIA	195	56	35	056
78	ON4AEB	138	66	34	584
92	F5TER	134	64	27	136
96	F5ICC	123	61	24	766
104	OO7DDG	114	48	19	008
110	F8EBY	88	48	15	216
139	F5LIW	61	31	7	192
143	F4DSK	69	23	5	888
162	F5TVL	32	19	3	340
169	HB9DAX	31	25	3	000
174	F4CPF	31	19	2	280
MONO-OPÉRATEUR 40 M					
25	F/YO4SLL	31	18	2	592



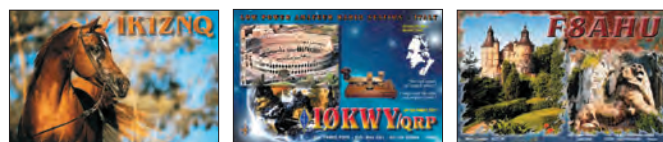
MONO-OPÉRATEUR 20 M				
10	ON4ON	320	61	43 066
77	ON7BS	52	25	3 350
94	F6DKI	44	12	960
MONO-OPÉRATEUR 15 M				
10	OO4CAS	22	18	1 908



### RÉSULTATS DU IOTA 2005

Dans l'ordre : Classement, Indicatif, Ref IOTA, Catégorie, QSO, Multis, Score

IOTA PERMANENT - MONO-OPÉRATEUR						
18	F/DJ9RR	EU032	SOU CW 24H LP	1 130	106	637 908
IOTA PERMANENT - MULTI-OPÉRATEURS						
12	TM7C	EU064	MS MIX 24H LP	1 574	304	2 967 648
IOTA EXPÉDITION - MULTI-OPÉRATEURS						
9	TM4Z	EU065	MS MIX 24H HP	2 303	327	4 648 959
41	3V8SM	AF083	MS MIX 24H LP	825	98	403 662
NON IOTA - MONO-OPÉRATEUR						
35	HB9CZF	SOU CW 24H QRP	531	195	1 000	935
54	F5RMY	SOU SSB 12H LP	508	149	636	528
77	OO4ACA	SOU MIX 24H LP	406	140	488	040
84	LX7I	SOU SSB 12H HP	501	114	455	886
102	OO7TQ	SOU SSB 24H HP	617	93	397	575
129	F5QF	SOU CW 12H LP	264	122	308	904
148	F1FPL	SOU SSB 24H LP	277	108	271	188
165	F6AUS	SOU MIX 24H HP	159	112	230	832
185	F5IN	SOU CW 12H HP	663	66	204	930
189	3V8SF	SOU SSB 24H LP	324	84	202	608
211	F2AR	SOU SSB 24H LP	214	85	167	790
212	F9CI	SOU CW 24H HP	110	100	163	800
236	F5JY	SOU MIX 24H LP	203	78	143	910
267	HB9CEX	SOU CW 24H LP	360	53	121	476
279	F4EFI	SOU SSB 12H LP	98	84	116	424
302	F4BKV	SOU SSB 12H LP	208	58	100	224
318	LX1KC	SOU MIX 12H LP	279	40	91	080
338	F5NOD	SOU CW 12H LP	155	62	80	910
364	HB9CQS	SOU SSB 24H HP	118	57	68	058
404	ON4XG	SOU CW 12H LP	68	52	52	416
418	ON5WL	SOU MIX 12H LP	161	43	48	633
439	ON7BWB	SOU SSB 12H LP	135	41	42	189
445	HB9XCL	SOU SSB 12H LP	65	43	40	893
452	OO4LWX	SOU SSB 24H LP	112	43	39	216
473	F2NZ/P	SOU CW 12H LP	91	41	36	285
484	F6FTB/P	SOU CW 12H LP	103	38	33	174
489	F5YJ	SOU MIX 12H HP	82	39	32	526
501	ON4CIN	SOU SSB 12H LP	115	35	29	715
512	F4CPF	SOU SSB 12H LP	58	41	27	798
550	F5IQJ	SOU CW 24H QRP	39	38	22	230
555	HB9FBI	SOU SSB 12H LP	57	31	21	297
558	HB9DTM	SOU MIX 12H LP	98	30	21	060
570	HB9DHG	SOU MIX 12H HP	40	36	19	872
608	F5IHP	SOU SSB 24H HP	146	21	15	246
642	F6DKI	SOU CW 12H HP	29	25	10	875
699	F5CQ	SOU MIX 24H LP	24	18	5	400
712	F4DZR	SOU SSB 24H LP	23	16	4	368
768	F6CZV	SOU SSB 12H LP	16	8	1	248
NON IOTA - MULTI-OPÉRATEURS						
10	TP1CE	MS MIX 24H HP	1 022	157	961	782
14	F5KIN	MS MIX 24H LP	386	153	582	930
27	F8KGS	MS MIX 24H LP	92	10	3	960



### SP DX CONTEST 2005

Dans l'ordre : Classement, Indicatif, Nb. QSO, Points, Multis, Score

FRANCE				
MONO-OPÉRATEUR - 20 M CW				
1	F5UKL	111	333	16 5 328
2	F8DFK/QRP	72	216	14 3 024
3	F8DFK	67	201	14 2 814
MONO-OPÉRATEUR - 80 M CW				
1	F5VHE/QRP	22	66	11 726
MONO-OPÉRATEUR - 20 M SSB				
1	F6HIA	162	486	16 7 776
2	F5CDE	19	57	6 342
MONO-OPÉRATEUR - TOUTES BANDES CW LP				
1	F6HKA	190	570	49 27 930
2	F8DPN	203	609	44 26 796
3	F5ICC	152	456	44 20 064
4	F8AWQ	74	222	30 6 660
5	F2NZ/P	37	111	19 2 109
6	F5NLX	26	78	11 858
MONO-OPÉRATEUR - TOUTES BANDES CW HP				
1	F5IN	136	408	54 22 032
MONO-OPÉRATEUR - TOUTES BANDES SSB LP				
1	F1ADG	3	9	3 27
MONO-OPÉRATEUR - TOUTES BANDES MIXTE QRP				
1	F6FTB	80	240	31 7 440
2	F5IQJ	37	111	24 2 664
MONO-OPÉRATEUR - TOUTES BANDES MIXTE LP				
1	F8DRE	250	750	45 33 750
2	F5MLJ	57	171	29 4 959
HB - SUISSE				
MONO-OPÉRATEUR - 40 M CW				
1	HB9All	43	129	12 1 548
MONO-OPÉRATEUR - TOUTES BANDES MIXTE QRP				
1	HB9DAX	109	327	36 11 772
2	HB9SVT	88	264	34 8 976
3	HB9QA	39	117	27 3 159
LX - LUXEMBOURG				
MONO-OPÉRATEUR - 40 M SSB				
1	LX6T	75	225	16 3 600
ON - BELGIQUE				
MONO-OPÉRATEUR - 40 M CW				
1	ON/PA5AT	62	186	16 2 976
2	OO4CAS	57	171	16 2 736
3	ON4KVA	34	102	14 1 428
MONO-OPÉRATEUR - 160 M CW				
1	OO6TJ	21	63	12 756
MONO-OPÉRATEUR - TOUTES BANDES CW LP				
1	OO4ON	83	249	41 10 209
2	OO5JD	65	195	33 6 435
3	OO7CC	73	219	23 5 037
MONO-OPÉRATEUR - TOUTES BANDES SSB LP				
1	OO5SWA	17	51	14 714
MONO-OPÉRATEUR - TROIS BANDES MIXTE				
1	OO6LY	67	201	18 3 618
MONO-OPÉRATEUR - TOUTES BANDES MIXTE LP				
1	ON5SV	46	138	26 3 588
VE2 - CANADA				
MONO-OPÉRATEUR - TOUTES BANDES MIXTE LP				
2	VE2AWR	25	75	13 975

### EA RTTY CONTEST

Dans l'ordre : Indicatif, Nb. QSO, Points, Multis, Score

MONO-OPÉRATEUR - TOUTES BANDES				
F6IRF	710	2 072	246	509 712
CN8KD	562	1 536	185	284 160
FM5JC	399	908	172	156 176
VE2FK	209	486	107	52 002
F5CQ	209	431	115	49 565
HB9CAL	229	402	119	47 838
F2AR	200	421	111	46 731
F5RD	161	463	97	44 911
HB9DWL	147	388	90	34 920
HB9DTM	177	344	91	31 304
ON6OM	161	299	81	24 219
HB9HQX	87	187	45	8 415
HB9TJW	26	78	26	2 028
MONO -OPÉRATEUR - 20 M				
F6FTB	42	60	32	1 920
MONO-OPÉRATEUR - 40 M				
OO4ZD	135	417	43	17 931
F4JRC	80	258	35	9 030
MONO-OPÉRATEUR - 80 M				
F6FJE	155	495	54	26 730
SWL				
ONL-383	165			51 192

### KOS (ROI D'ESPAGNE) CONTEST 2005

Dans l'ordre : Classement, Indicatif, Nb QSO, Pts, Multis, Score

DX - MONO-OPÉRATEUR - TOUTES BANDES - CW					
4	ON4CBI	102	312	70	21 840
51	F5QF	17	77	15	1 155
55	F8DGF	14	70	12	840
61	OO5JD	10	26	9	234
DX - MONO-OPÉRATEUR - TOUTES BANDES - SSB					
2	CN8NK	228	1 262	127	160 274
21	ON4CBI	72	180	49	8 820

## Les Diplômes

### DL - RÈGLEMENT DU DIPLÔME DU 1200e ANNIVERSAIRE DE LA VILLE DE HALLE

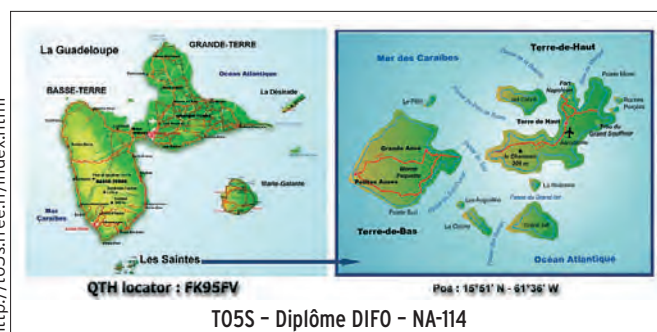
À l'occasion du 1200e anniversaire de la ville de Halle, le German Radio Club (DOK W-19) sponsorise ce diplôme

ouvert aux radioamateurs licenciés et aux SWL. Les demandeurs devront appliquer les règles suivantes :



- Les QSO devront être effectués entre le 1er janvier et le 31 décembre 2006 avec des stations de la ville de Halle (DOK W19, W24 ou W35).
- Chaque station utilise une lettre ou un chiffre de façon à épeler la phrase : 1200 JAHRE STADT HALLE
- La phrase comprenant 19 lettres ou chiffres, un total de 19 contacts est nécessaire. Les RC DLØHAL et DLØMLU peuvent servir de Joker pour une lettre ou un chiffre man-

quant. Chaque station compte une fois par bande indépendamment du mode utilisé, y compris pour les deux RC. Ce diplôme est gratuit. Les demandes devront être envoyées avec une copie du carnet de trafic et une enveloppe self-adressée au format A4 à l'adresse suivante : Dr Roland Unger, DK2RM, Victor Klemperer Strasse 18, D-06118 Halle, ALLEMAGNE Site : [www.amateurradio.uni-halle.de/1200halle/](http://www.amateurradio.uni-halle.de/1200halle/).



### DIFO - DIPLÔME DES ÎLES FRANÇAISES D'OUTRE-MER

Dans l'ordre : Classement, Indicatif, Nb. d'îles, Mode, Diplôme, N°

RÉSULTATS AU 18/02/2006				
1	F5NOD	83	MIXTE	2
5	F5PYI	63	MIXTE	1
6	F5JQI	63	MIXTE	20
7	F6JOB	61	MIXTE	57
8	F8CIQ	58	MIXTE	58
9	ON5KL	57	MIXTE	38
13	F8PX	53	MIXTE	19
15	F5RZJ	50	MIXTE	9
16	F5PFP	48	MIXTE	12
18	F5TNI	47	MIXTE	63
19	F5JJW	46	MIXTE	3
23	F5RBB	33	MIXTE	8
24	HB9BVV	32	MIXTE	60
29	ON4CAS	26	MIXTE	64
33	F8WA	22	MIXTE	34
36	F5NBA	21	MIXTE	18
36	F5PWH	21	MIXTE	7
36	VE2JWK	21	MIXTE	26
41	F5NZO	20	MIXTE	29
45	F6FNA	19	MIXTE	23
46	F5RRS	17	MIXTE	22
51	HB9DOT	15	CW	69
54	F6BAT	13	MIXTE	36
54	F5JUJ	13	MIXTE	4
54	F5JSK	13	MIXTE	6
54	F6IGF	13	MIXTE	17
64	F5NUI	11	MIXTE	30
66	F5INJ	10	MIXTE	32
66	F5LJA	10	MIXTE	5
SWL				
1	ONL-7681	65	SSB	8/SWL
2	F-17769	51	SSB	1/SWL
3	F-10095	31	SSB	2/SWL
7	F-10255	19	SSB	3/SWL
9	F-10726	10	SSB	9/SWL



## LoTW : LOGBOOK OF THE WORLD

### ÉTAT DU SYSTÈME AU 3 MARS 2006

93 298 815 .. de QSO se trouvent dans la base de données.  
 4 998 455 . de QSL ont été validées.  
 11 774 . utilisateurs sont enregistrés.  
 17 385 . Certificats ont été délivrés.  
 194 520 . fichiers de logs ont été traités.  
<http://www.arrl.org/lotw/>



## DXCC

De Bill MOORE NC1L

### OPÉRATIONS VALIDÉES

K7C	Kure Island	25/09 au 05/10/2005
R1MVC et MVW	Malyj Vysotskij Island	15 au 28/11/2005
TS3A	Tunisie	24 au 28/03/2005
T6X	Afghanistan	depuis le 08/03/2005
TT8PK	Tchad	27/12/2005 au 11/02/2006
XW1A	Laos	depuis le 29/10/2005
XW1LLR5	Laos	depuis le 29/10/2005
XW1X	Laos	depuis le 29/10/2005
XW1M	Laos	depuis le 29/10/2005

## IOTA

De G3KMA



### FRÉQUENCES IOTA

Les fréquences ci-après (en kHz) sont considérées par la majeure partie des radioamateurs comme des fréquences préférentielles pour le trafic IOTA.

CW - 28040, 24920, 21040, 18098, 14040, 10115, 7030 et 3530  
 SSB - 28560, 28460, 24950, 21260, 18128, 14260, 7055 et 3755

### RÉFÉRENCES AJOUTÉES DEPUIS LA PUBLICATION DE L'ÉDITION DU 40<sup>e</sup> ANNIVERSAIRE EN 2004

IOTA N°	Île - Groupe	Préfixe	Date
AF-095	Cameroon Group	TJ	01/2005
AF-096	Guinee-Maritime Province North Group	3X	07/2004
AF-097	Mediterranean Sea Coast Centre Group	7X	06/2005
AF-098	Sofala District Group	C9	09/2005
AF-099	Matruh Region Group	SU	09/2005
AF-100	Bas-Congo Province Group	9Q	09/2005
AS-169	Maharashtra State Group	VU	05/2004
AS-170	Shelikhova Bay Group	RØI	01/2005
AS-171	Sri Lanka's Coastal Islands	4S	09/2004
AS-172	Sea of Okhotsk Coast North Group	RØC	09/2004
AS-173	Tamil Nadu State Group	VU	09/2004
AS-174	Chukchi Sea Coast West Group	RØK	09/2005
EU-189	Isle of Rockall	GM, MM	06/2005
NA-227	Nunavut (Kitikmeot Region) West Group	VYØ	09/2005
NA-228	Caribbean Sea Coast North Group	YN	01/2006
OC-266	Western Australia State (N Coast) Centre Grp	VK6	07/2004
OC-267	Coral Sea Islands Territory North	VK9	01/2005
OC-268	Laut Kecil Islands	YB7	04/2005
OC-269	Karimata Islands	YB7	10/2005
SA-094	Ultima Esperanza Province South Group	CE8	03/2005

### NOUVELLE RÉFÉRENCE

AF-101 SU Red Sea Coast North group Egypte

### OPÉRATIONS VALIDÉES (31/12/2005)

AS-171 4S7PAG Barberyn Island (12/2005)  
 NA-124 XF1K Cerralvo Island (02/2006)

### OPÉRATION EN ATTENTE DE DOCUMENTATION

OC-062 FO5RH Pukapuka Atoll (09/2005)  
 OC-215 YE5M Siberut Island (12/2005)

BIENVENUE  
 DANS LE MONDE  
 DES RADIOAMATEURS...



- Vous venez de passer votre examen et vous avez réussi ?

- Vous connaissez un ami qui est dans ce cas ?

Envoyez-nous ou faxez-nous une photocopie du document délivré par le Centre d'Examen et le bulletin ci-dessous, nous vous offrons :

**3 MOIS D'ABONNEMENT GRATUIT\* à MEGAHERTZ Magazine**

\* à ajouter à un abonnement de 1 ou 2 ans.

Si vous êtes déjà abonné, nous prolongerons votre abonnement de 3 mois.



Ne perdez pas cette occasion !

Complétez le bulletin ci-dessous et retournez-le avec le justificatif à :

MEGAHERTZ - 1, tr. Boyer - 13720 LA BOUILLADISSE  
 Tél. : 04 42 62 35 99 - Fax : 04 42 62 35 36

VEUILLEZ ECRIRE EN MAJUSCULES SVP, MERCI.

NOM/PRÉNOM : \_\_\_\_\_

ADRESSE : \_\_\_\_\_

CP : \_\_\_\_\_ VILLE : \_\_\_\_\_

EMAIL : \_\_\_\_\_

TÉLÉPHONE (Facultatif) : \_\_\_\_\_

### WLOTA

De Phil, F50GG

### VALIDATIONS DE DÉCEMBRE 2005 ET JANVIER 2006

Phare N°	Indicatif	du	au
0016	6M5DX	24/07/1998	31/07/1998
0016	D98TOK	24/07/0998	31/07/1998
1059	PA5RA/P	01/06/2000	04/06/2000
1630	IL7/I7RIZ	26/07/2003	27/07/2003
304	DS2GOO/5	18/06/2004	22/06/2004
0711	PJ7/F5AHO/P	17/11/2005	17/11/2005
0946	HSØT	23/11/2005	28/11/2005
1471	J48SI	03/06/2005	06/06/2005
2232	MMØCPS	29/07/2005	29/07/2005
2232	GM2T	30/07/2005	31/07/2005

## Le Trafic DX

Rappel: Les indicatifs suivis de "\*" renvoient aux bonnes adresses.

### ANTARCTIQUE

#### RÉSEAUX ANTARCTIQUE

Russian Antarctic Polar Net

15.00 UTC chaque jour sur 14,160 MHz par Vlad, UA1BJ.

South Pole Polar Net

00.00 UTC chaque jour sur 14,243 MHz par Larry, KI1ED.

Antarctic Net

16.00 UTC chaque lundi sur 21,275 MHz par Dom, DL5EBE.

FCG Net

22.00 UTC chaque jour sur 21,365 MHz par des opérateurs JA.

Antarctic Net

19.00 UTC chaque samedi sur 14,290 MHz par LU4DXU.

Stations actives ces dernières semaines: LU1ZAB Teniente Benjamin Matienzo Base, LU1ZV Esperanza Base, LU1ZG General Manuel Belgrano II Base, LU1ZD General San Martin Base, LU1ZC Destacamento Naval Decepción Base, LU1ZB Destacamento Naval Melchior Base, LU1ZA Destacamento Naval Orcadas del Sur Base, LU1ZS Teniente de Navio Juan Ca-

mara Base, LU1ZR Destacamento Naval Petrel Base, LU1ZI Teniente Jubany Base, LU4ZS Vicecomodoro Gustavo Marambio Base, VKØAG Davis Station, VKØJLX Davis Station, VKØSEE Davis Station, CE8EIO Magallanes Province, CE8VOW Magallanes Province, VP8DJB Station "R" Rothera, VP8AIB Stanley, VP8BKF Stanley, VP8DIA Stanley, VP8DIZ Mount Pleasant Airport, VP8DJK Mount Pleasant Airport, VP8DJO Mount Pleasant Airport, VP8LP Stanley, VP8ML Walker Creek, VP8NO Stanley, VP8PTG Walker Creek, 8J1RL Syowa Station, DT8A King Sejong Station, ZL5KX Scott Base, HFØPOL Henryk Arctowski Station, R1ANF Bellingshausen Station, R1ANN Novolazarevskaya Station, R1ANC Vostok Station, KC4AAA Amundsen-Scott South Pole Station, KC4USV McMurdo Station, KC4AAC Palmer Station, VU3BPZ/A MV Paardeberg.

### AFRIQUE

#### 6W - SENEGAL

6W/HA3AUI, Peter séjourne au Sénégal mais a prévu de visiter la Guinée-Bissau pendant quelques après-midis. Il réside à 12 km de la frontière J5 et a prévu d'être QRV avec l'indicatif J5UAP, régulièrement pendant quelques heures, sur 15, 17 et 20 mètres, essentiellement en SSB et possibilité en PSK et RTTY. Peter utilise un Icom IC-706MKIIG. Activité courant avril. QSL via HA3AUI.

#### SØ - SAHARA OCCIDENTAL

Une équipe composée de EA2RY Roberto, EA5RM Toni, EA5BJ Pedro, EA5XX Julio, EA5FX Fer, EC4DX Javi, EA5KM Javi, IN3ZNR Fabrizio, EA5RD Francisco et UY7CW Dimitri sera active depuis Bir Lehlu entre le 11 et le 16 avril avec l'indicatif SØ1R. Elle utilisera quatre stations du 10 au 160 en CW, SSB, PSK31 et RTTY. La station pilote sera EA4TD Oscar. Le QSL manager est EA5RM.

#### ZD8 - ÎLE DE L'ASCENSION

Justin G4TSH sera ZD8Q sur l'île de l'Ascension (IOTA AF-003) du 24 mars au 8 avril. Justin se rend sur l'île pour raisons professionnelles mais espère pouvoir trafiquer régulièrement. Il devrait être actif du 40 au 10 m et si possible sur 80 m en CW. Il disposera de 100 W et d'antennes simples. QSL via G4TSH et son log sera disponible sur LoTW à son retour en Angleterre.

### AMÉRIQUE

#### HR - HONDURAS

EA1APV sera HR5/EA1APV depuis les ruines de Copan du 5 au 6 avril. Du 7 au 14 avril il sera HR6/EA1APV depuis l'île de Roatan (IOTA NA-057).

#### J6 - SAINTE LUCIE

WB5ZAM sera en vacances à Sainte Lucie (IOTA NA-108) et utilisera l'indicatif J6/WB5ZAM du 8 au 22 avril. Le trafic se fera essentiellement sur 30 et 40 m.

#### J3 - GRENADE

VE3EBN sera J37LR depuis l'île de Grenade (IOTA NA-024) du 1er février au 5 avril. Le trafic se fera du 40 au 10 m en RTTY, PSK, SSB et CW. QSL directe via son indicatif personnel.

#### J3 - GRENADE

Lars SMØCCM et Seth SM7XBI seront probablement J3/SMØCCM et J3/SM7XBI depuis l'île de Grenade (IOTA NA-024) du 12 au 19 avril. Le trafic se fera sur toutes les bandes en SSB, CW, RTTY et PSK31. QSL via bureau à leurs indicatifs personnels respectifs.



#### J7 - DOMINIQUE

Lars SMØCCM (J73CCM) et Seth SM7XBI (J79XBI) seront actifs depuis l'île de la Dominique (IOTA NA-101) du 29 mars au 12 avril puis du 19 au 28 avril. Le trafic se fera sur toutes les bandes en SSB, CW, RTTY et PSK31. QSL via bureau à leurs indicatifs personnels respectifs.

#### KP4 - PORTO RICO

Frank KP4/K3TRM sera à Porto Rico (IOTA NA-099) du 8 au 17 avril. L'activité est prévue de 80 m à 6 m en CW, SSB, RTTY et PSK31 mais en fonction du QTH il choisira ses antennes. QSL directe ou bureau via son indicatif personnel. Site Internet: www.k3trm.com/.



ASIE

VU4 - ANDAMAN ET NICOBAR

Durant la "Hamfest" qui se tiendra du 18 au 20 avril à Andaman (IOTA AS-001), des indicatifs pourront être délivrés aux visiteurs sur leur demande. Quelques OM/YL ont fait connaître qu'ils ont déposé une demande d'indicatif. Parmi eux : l'équipe **DL7DF**, Babs et Lothar **DL7AFS** et **DJ7ZG**, Flo **F5CWU** et Sylvain **F4EGD**, **K3LP**, etc. L'équipe **DL7DF** a prévu d'activer trois stations. Tendez l'oreille vers les VU4.

JT - MONGOLIE

Du 19 avril au 8 mai, une équipe composée de **Ø5SNY**, **I2FUG**, **IK2AQZ** et **IK2JYT** sera **JT1Y** depuis Ulan-Bator et **JTØY** depuis Oigij. QSL via **Ø5SNY**.

EUROPE

9A - CROATIE

Zik **9A/VE3ZIK**, également **DOISKY** et **4N1DX**, sera à nouveau actif depuis Bilice sur la côte Adriatique du 17 mars au 5 avril. Il participera au Russian DX Contest et au WPX SSB. QSL via le bureau du DARC à **DL3PS**. **DL3PS** est le QSL manager pour toutes les activités de Zik (**9A/VE3ZIK**, **T9/VE3ZIK**, **YU/VE3ZIK**, **VE3ZIK** et **XM3ZIK**). Site Internet: [www.qslnet.de/ve3zik](http://www.qslnet.de/ve3zik).

Océanie

P29 - PAPOUASIE NOUVELLE GUINÉE

Après être passé par les îles Salomon avec l'indicatif **H44MS**, Bernhard **DL2GAC**

se trouve en Papouasie Nouvelle Guinée (PNG) depuis mi-mars avec l'indicatif **P29VMS**. Il a prévu d'activer plusieurs IOTA en PNG dont l'île Bougainville (OC-135), les îles Shortland (OC-162). QSL via **DL2GAC**.

Les infos QSL

LES QSL MANAGERS

Sources :

425dxn, [IK3QAR.it](mailto:IK3QAR.it), NG3K, les opérateurs eux-mêmes.

3D2NB	.....	W7YAO
4M5DX	.....	EA5KB
4M5R	.....	EA5KB
8R1EA	.....	AH8DX
8R1ZUM	.....	K7ZUM
9A15DX	.....	9A1A
9H3DX	.....	W5PF
C6ANM	.....	WA2IYO
CE9/F2JD	.....	F6AJA
CE9/HB9BXE	.....	HB9BXE
CE9/K4SV	.....	K4YL
CE9/N2WB	.....	N2OO
CT3DZ	.....	CT3DZ
CT3IA	.....	CT3IA
CT3KY	.....	CT3KY
CT8T	.....	CT1DVV
ED1EA	.....	EA1DGZ
FY5KE	.....	FY5KE
G6PZ	.....	M5AAV
H13CCP	.....	ON4IQ
H13TEJ	.....	ON4IQ
HQ9F	.....	OH3MKH
J37K	.....	AC8G
KG4RN	.....	W9RN
KH6YY	.....	K2PF
LR2F	.....	LU2FA
LZ128LO	.....	LZ1KZA
MØMYC	.....	2EØATY
N2TK/NP2	.....	N2TK
NP2B	.....	NP2B
NP2KW	.....	NP2KW
OE4A	.....	(1) OE1EMS
OHØZ	.....	WØMM
ON1ØØBOIC	.....	ON4CRD
P4ØA	.....	WD9DZV
P4ØCW	.....	F5CWU
P4ØW	.....	N2MM
PJ2T	.....	N9AG
PJ7/DL7DF	.....	DL7DF
RK2FWA	.....	DK4VW
SA3D	.....	SM3WMU
SØ1R	.....	EA5RM
TG9ANF	.....	TG9ANF
T18M	.....	T12KAC
TO1T	.....	F6HMQ
TO2ANT	.....	F6HMJ
TO5A	.....	F5VHJ
UU5A	.....	K2PF
V31BH	.....	OH2BH
VP9/W6PH	.....	(1) W6PH
WP2Z	.....	KU9C
WP3C	.....	W3HNC
XE7T	.....	N7BXX
YN4MG	.....	WØMM
ZPØR	.....	W3HNC

(1) = QSL directe



CONSTRUCTIONS TUBULAIRES DE L'ARTOIS



Z.I Brunehaut - BP 2  
62470 CALONNE-RICOUART  
Tél. 03 21 65 52 91 • Fax 03 21 65 40 98

e-mail [cta.pylones@wanadoo.fr](mailto:cta.pylones@wanadoo.fr) • Internet [www.cta-pylones.com](http://www.cta-pylones.com)

UN FABRICANT A VOTRE SERVICE

Tous les pylônes sont réalisés dans nos ateliers à Calonne-Ricouart et nous apportons le plus grand soin à leur fabrication.

- PYLONES A HAUBANER
- PYLONES AUTOPORTANTS
- MATS TELESCOPIQUES
- MATS TELESCOPIQUES/BASCULANTS
- ACCESSOIRES DE HAUBANAGE
- TREUILS

Jean-Pierre, **F5HOL**, Alain et Sandrine à votre service

Notre métier : VOTRE PYLONE

À chaque problème, une solution ! En ouvrant notre catalogue CTA, vous trouverez sûrement la vôtre parmi les 20 modèles que nous vous présentons. Un tarif y est joint. Et, si par malheur, la bête rare n'y est pas, appelez-nous, nous la trouverons ensemble !

Depuis 1988  
près de 2000 autoportants  
sont sortis de nos ateliers !

PYLONES "ADOKIT"  
AUTOPORTANTS  
A HAUBANER  
TELESCOPIQUES,  
TELESC./BASCULANTS  
CABLE DE HAUBANAGE  
CAGES-FLECHES



Un transceiver, une antenne,  
se changent !!  
UN PYLONE SE CHOISIT POUR LA VIE !!

Toutes nos fabrications sont galvanisées à chaud.

Nos prix sont toujours TTC, sans surprise. Nos fabrications spéciales radio-amateurs comprennent tous les accessoires : chaise, cage, flèche... Détails dans notre catalogue que nous pouvons vous adresser contre 1,50 € en timbres.



## LES QSL MANAGERS (SUITE)

Après trois années passées sur les terres guyanaise, **FY5FU** est de retour en métropole avec l'indicatif **F5REB**. **FY5FU** n'est donc plus attribué. Il remercie tous les OM qui ont contribué à cette aventure au travers de leurs QSO avec la Guyane française. Un merci tout particulier à son QSL manager **F5JFU** Pierre (ex-**FY5FU** aussi). À compter de ce jour, **F5REB** reprend la gestion de ses QSL.



## L'Internet

### CARNETS DE TRAFIC EN LIGNE

**3YØX**  
<http://www.peterone.com/p1log.html>  
**C93DY**  
<http://www.dxer.com.ua/c9/log.html>  
**FS/DL7DF**  
[http://www.dl7df.com/fs\\_pj7/news.php](http://www.dl7df.com/fs_pj7/news.php)  
**HQ9F**  
<http://personal.inet.fi/private/oh3jr/search.html>  
**K6VVA/6**  
<http://www.k6vva.com/iota/na178/logsearch/na178logsearch.php>  
**PJ7/DL7DF**  
[http://www.dl7df.com/fs\\_pj7/news.php](http://www.dl7df.com/fs_pj7/news.php)  
**SØ1R**  
<http://www.s01r.com/logs/>  
**XF1K**  
<http://www.425dxn.org/dxped/na124/>  
**YJØADX**  
<http://www.df3cb.com/yj0adx/news.php>

### ADRESSES INTERNET

<http://www.peterone.com/>  
[http://www.dl7df.com/fs\\_pj7/news.php](http://www.dl7df.com/fs_pj7/news.php)  
<http://www.dl7df.com/vu4/index.html>  
<http://www.s01r.com/>  
<http://www.df3cb.com/yj0adx/index.html>  
<http://www.balkanclub.8m.com>  
[http://www.dxer.com.ua/c9/story\\_en.html](http://www.dxer.com.ua/c9/story_en.html)  
<http://personal.inet.fi/private/oh3jr/hond.html>  
<http://www.ty5wp.pa7fm.nl/>



## Nos Sources

Nous remercions nos informateurs : **F5NQL**, **F5OGL**, **LNDX** (**F6AJA**), **VA3RJ**, **ARRL** et **QST** (**W3UR**, **NØAX**, **NC1L**), **425DXN**, **DXNL**, **KB8NW** et **OPDX**, **JARL**, **RSGB** (**GB2RS**), **G3KMA**, **NG3K**, **AD1C**, **UBA**, **JA1ELY** et 5/9 mag, bulletin WAP, **F5REB**, **EA4TD**, **I1HYW**, **IK1GPG**, **IK1QFM**. Que ceux qui auraient été involontairement oubliés veuillent bien nous excuser.

Pour l'édition de JUIN 2006, vos informations sont les bienvenues jusqu'au 23/04/2006 dernier délai à : [trafic@megahertz-magazine.com](mailto:trafic@megahertz-magazine.com) ou à : Rafik DJANDJI - F5CQ  
 Les Revergis - F-35360 LA CHAPELLE DU LOU - FRANCE

## LES BONNES ADRESSES

Sources : *QRZ.com, Buckmaster Inc, K7UTE's data base, IK3QAR.it, 425dxn, les opérateurs eux-mêmes.*

DL7DF	Siegfried Presch, Wilhelmshuehlenweg 123, D-12621 Berlin, ALLEMAGNE
EA5RM	Antonio Gonzalez, P.O.Box 930, 03200 ELCHE, ESPAGNE
F5CWU	Florent Moudar, 25 rue du Castel Salis, 37100 TOURS, FRANCE
F5KIN	Radioclub du 28 <sup>e</sup> Régiment de Transmissions, Quartier De Bange, 63505 ISSOIRE CEDEX, FRANCE
F5VHJ	Albert Crespo, Limousin, 47120 SAINT ASTIER DE DURAS, FRANCE
F6HMQ	Gildas Le Cloître, 6 résidence du petit Chêne, 77380 COMBS LA VILLE, FRANCE
F6HMJ	Jacques Motte, Le Soleil Levant - B8, 4 avenue des Rives, 06270 VILLENEUVE LOUBET, FRANCE
LZ1KZA	Balkan Contest Club, P.O. Box 36, 4300 Karlovo, BULGARIE
OE1EMS	Emir - Braco Memic, Abelegasse 13-15/7, 1160 Vienne, AUTRICHE
OH2BH	Martti Laine, Savasundintie 4C, 02380 Espoo, FINLANDE
OH3MKH	Seppo Sunikka, Raitaspenpolku 6, FIN-11100 RIIHIMAKI, FINLANDE
W6PH	Kurt B Pauer, P.O. Box 754, AMHERST NH 03031, USA





# La polarisation des ondes radio

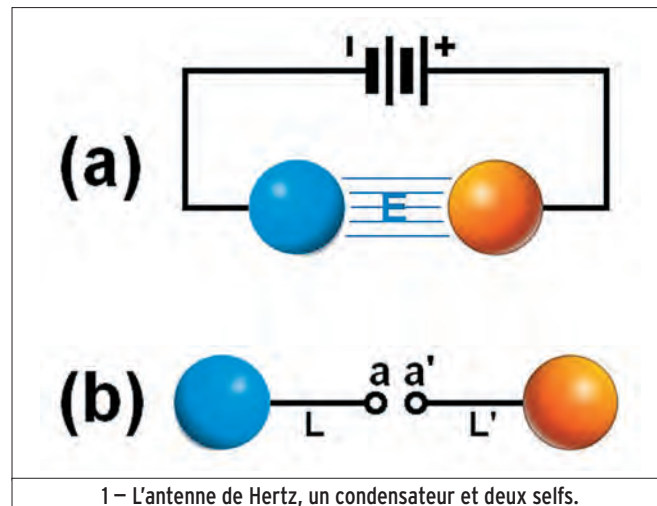
Le mois dernier on a beaucoup parlé de la nature électromagnétique des ondes radio : un champ électrique et un champ magnétique qui vibrent à l'unisson. On a vu aussi comment l'onde s'échappait de l'antenne, un peu comme le son qui sort du pavillon d'un cor d'harmonie. Le champ électrique est produit par la différence de potentiel entre les deux brins du dipôle et le champ magnétique dépend du courant qui circule dans les fils. L'orientation des champs électrique et magnétique n'est pas due au hasard, on va voir qu'elle dépend étroitement de la géométrie de l'antenne et de son orientation par rapport au sol qui, lui, est considéré comme horizontal. On verra aussi l'intérêt qu'il y a à tenir compte de la polarisation de l'antenne émettrice pour choisir celle de l'antenne réceptrice.

## L'ANTENNE DE HEINRICH HERTZ

(figure 1)

D'abord, un petit retour sur l'électricité statique que nous avons étudiée au tout début

Lors du trafic à longue distance sur les bandes décamétriques, il est rare qu'on ait à se préoccuper de la polarisation des antennes. Sur VHF, et surtout à courte distance, c'est beaucoup plus fréquent.



de cette série, avec les petites boulettes de polystyrène expansé que l'on attirait avec une règle en plastique électrisée par frottement. Entre la règle et la boulette, un champ électrique s'établissait, un peu comme deux boules de métal proches l'une de l'autre et que l'on aurait raccordées à une source de courant continu (figure 1a). L'ensemble forme un condensateur dont les boules

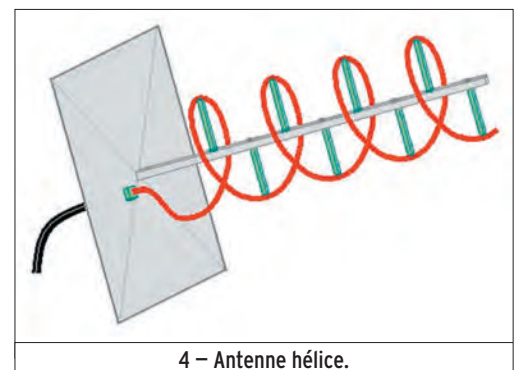
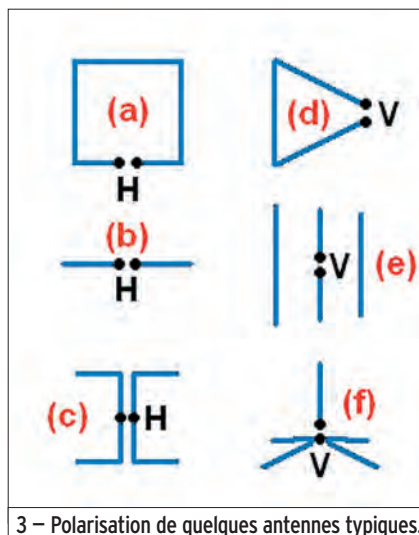
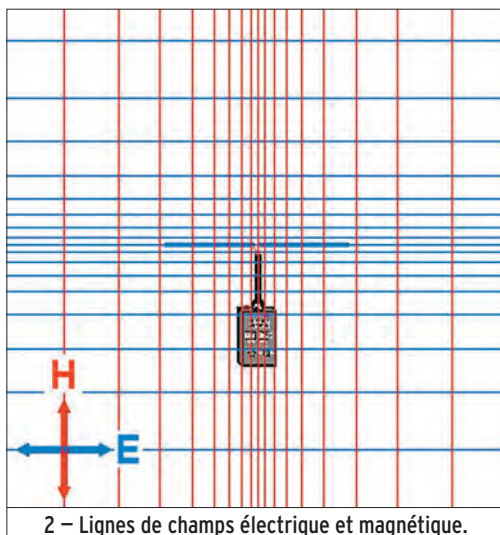
sont les armatures. Remarque bien l'orientation des lignes de champ électrique. Si, au lieu de courant continu, on branche un générateur à haute fréquence comme sur la figure 1b, on obtient l'antenne que le professeur Hertz utilisait en 1887 pour démontrer l'existence des ondes électromagnétiques. En y regardant d'un peu plus près, on reconnaît un simple dipôle

dont les connexions L et L' sont les deux brins. Comme tout conducteur, L et L' se comportent comme des selfs qui, associées aux deux boules formant un condensateur, constituent une sorte de circuit oscillant avec sa fréquence de résonance. On voit que champ électrique et antenne sont vraiment faits pour s'entendre, surtout si le champ électrique est hautement variable.

## LE CHAMP QUI SORT D'UN DIPÔLE

(figure 2)

Si on pouvait prendre une photo des ondes qui sortent d'une antenne, comme on le fait avec les ronds dans l'eau, provoqués par la chute d'un pavé, on pourrait distinguer les lignes du champ électrique E (en bleu) et celle du champ magnétique H (en rouge). Le champ électrique étant orienté comme les deux brins de l'antenne ainsi qu'on l'a vu le mois dernier et revu avec l'antenne de Hertz. Et si on met le dipôle vertical, quelle sera l'orientation du champ électrique ? Réponse : verticale, la polarisation de l'antenne sera verticale, tout simplement. Tiens, on va examiner le cas de quelques antennes typiques pour s'amuser !



## POLARISATION DE QUELQUES ANTENNES

(figure 3)

Si pour un dipôle (figure 3b) la polarisation est facile à déterminer, il n'en est pas de même avec les autres types d'antennes, en particulier avec les cadres et les boucles comme le carré de la figure 3a (polarisation horizontale) ou le triangle de la figure 3d (polarisation verticale). Pour une antenne yagi (figure 3e), il suffit de regarder l'orientation de l'élément sur lequel est branché le câble coaxial (on l'appelle l'élément radiateur, celui qui rayonne). L'antenne ground-plane de la figure 3f a 4 éléments mais un seul rayonne : le brin vertical, c'est une antenne verticale donc à polarisation verticale. J'ai gardé la plus marrante pour la fin : l'antenne "Lazy H" en forme de H couché ; en la regardant très vite, on pourrait croire que la polarisation est verticale mais les deux barres verticales forment une ligne et ce sont les deux dipôles horizontaux qui rayonnent : la polarisation est donc horizontale.

Et la polarisation des antennes paraboliques dans tout ça, elle est circulaire ? Pas spécialement. On dira d'ailleurs un mot de la polarisation circulaire tout à l'heure. La parabole est un simple réflecteur, l'élément rayonnant est dans la tête. C'est en général un petit élément quart d'onde et c'est son orientation qui détermine la polarisation : horizontale ou verticale (ou ni l'une ni l'autre si l'antenne est inclinée).

## POLARISATION CIRCULAIRE

Si on fixe un dipôle sur l'hélice d'un avion, que va être la pola-

risation de l'onde rayonnée ? Et bien si le dipôle tourne très très vite, on aura le même phénomène qu'avec une antenne hélice. Non, c'est pas une plaisanterie, elle existe ! On devrait plutôt l'appeler antenne tire-bouchon (figure 4) car c'est une sorte de ressort qui est branché à un bout sur le câble coaxial qui va à l'émetteur-récepteur. Le courant sort du câble à toute vitesse et il se précipite à l'autre bout du ressort en produisant une onde dont le champ magnétique et le champ électrique tournent sur eux-mêmes, comme j'ai essayé de le représenter sur la photo 5 avec une bande de papier vrillée. Les dimensions de l'antenne sont proportionnelles à la longueur d'onde des signaux à transmettre. C'est une antenne qui a de grandes qualités, elle est surtout utilisée entre 1000 et 5000 MHz, par exemple pour le trafic via satellites. Une particularité importante : pour établir une liaison efficace il faut que le correspondant ait une antenne hélice avec le même sens de polarisation.

## QUELLE POLARISATION UTILISER ?

On vient de voir que la polarisation circulaire était utilisée pour communiquer avec les satellites : tout simplement parce que certains satellites tournent sur eux-mêmes et que leurs antennes tournent également. Ce qui se traduit par une variation rapide de la force du signal reçu. Une antenne à polarisation circulaire s'accommode de toutes les orientations du champ électrique reçu quoiqu'il y ait un léger affaiblissement du fait des différences de polarisation entre les deux antennes.

Pour le trafic local et en particulier avec des stations mobiles (en FM sur 144 MHz, par exemple), les radioamateurs utilisent des antennes verticales qui ont le mérite de rayonner uniformément dans toutes les directions. C'est donc la polarisation verticale qui est utilisée. Par contre, pour contacter des stations lointaines avec des antennes à grand gain (en SSB avec une antenne yagi) c'est généralement la polarisation horizontale qui domine. On a vu le mois dernier que la différence de polarisation entre antenne émettrice et réceptrice en vue directe provoquait un affaiblissement du signal important. On aura donc quand même intérêt à utiliser des antennes de polarisation identique.

Sur ondes courtes, on trouve de tout : antennes verticales, filaires horizontales... C'est peut-être la polarisation horizontale qui domine. Oui mais alors, comment ça peut marcher, les affaiblissements doivent être gênants ? Pas tant que cela car on va voir tout de suite que lorsque les ondes subissent des réflexions, leur polarisation peut changer.

## CHANGEMENT DE POLARISATION

J'ai dit à mon père de prendre l'appareil photo et on est descendu au sous-sol. L'atelier est éclairé par un tube néon : l'idéal pour symboliser de façon lumineuse une antenne à polarisation horizontale. J'ai pris un miroir que j'ai incliné à 45 degrés pour refléter le tube néon et qu'a vu mon père dans le viseur de son appareil photo ébahi (le viseur, pas mon père car c'est lui qui m'a donné l'idée lumineuse) ? Les rayons lumineux transportant l'ima-

ge du tube néon ont pivoté de 90 degrés en se reflétant dans le miroir (photo 6) ! C'est là que j'ai compris pourquoi, en radiogoniométrie, la balise, qui rayonne en polarisation verticale avec

sa petite antenne dressée vers le ciel, était entendue plus fort en horizontal qu'en vertical quand son signal n'était plus reçu en direct mais par la suite de réflexions multiples sur le relief, le sol ou des objets multiples. C'est d'ailleurs un indice intéressant dans une chasse au renard : si tu reçois la balise plus fort en vertical qu'en horizontal il y a des chances pour celle-ci soit en vue directe ou presque.

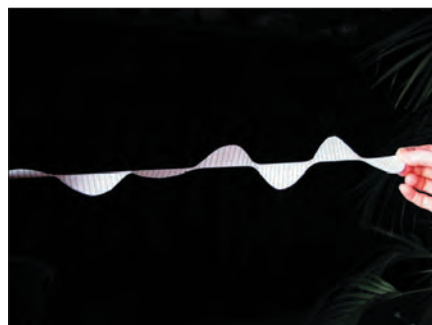
## COMBIEN ON PERD SI ON N'A PAS LA BONNE POLARISATION ?

Si on a deux doublets face à face, même polarisation, on n'a pas d'affaiblissement supplémentaire. Si leur polarisation est différente, la puissance du signal est divisée par 100 ! C'est pas rien. La perte de puissance est la même quand on utilise deux antennes hélice dont l'une tourne à droite et l'autre à gauche. Entre une antenne hélice et une antenne à polarisation linéaire (horizontale ou verticale) la puissance reçue est seulement divisée par deux. Pourquoi tant de pertes lorsque deux dipôles ne sont pas parallèles ? Je te propose une expérience toute simple. Il te faut un tube néon comme celui de la photo 6, tu prends un bout de carton ou une feuille de papier épais et tu découpes au milieu une fente de 5 cm de long et de 2 mm de large. Maintenant tu cherches à regarder (d'un œil) le tube néon au travers de la fente. En supposant que le tube soit horizontal, c'est en mettant la fente horizontale que tu recevras le plus de lumière. Avec la fente verticale tu ne verras qu'un petit point de lumière. C'est pas sorcier.

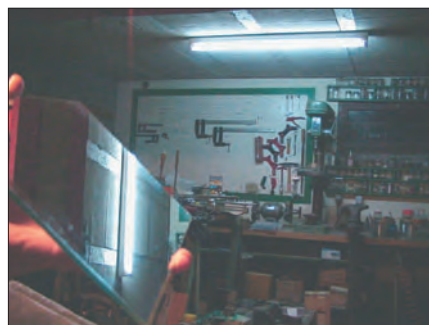
## LE MOIS PROCHAIN

Nous chercherons à comprendre d'où vient le gain d'une antenne.

Pierre GUILLAUME, F8DLJ



5 – Représentation papier d'un champ électrique à polarisation circulaire.



6 – Comment une simple réflexion peut changer la polarisation d'une onde.





### Question 1:

Dans la définition de la classe J3E, quelle est la signification de la lettre E ?

- A: Modulation de Phase
- B: Avec emploi de sous-porteuse modulante
- C: Téléphonie
- D: Fac simulé

### Solution 1:

S'agissant du troisième caractère, le E signifie : téléphonie.

### Question 2:

On alimente par une tension de 15 V à 30 MHz une inductance de 8  $\mu$ H. Combien vaut le courant parcourant cette inductance ? On prendra la valeur arrondie la plus proche.



- A: 1 mA
- B: 10 mA
- C: 100 mA
- D: 1 A

### RÉPONSE C

### Solution 2:

Le courant vaut  $I = U/Z$   
 $Z$  pour une inductance vaut  $L\omega$   
 Avec  $\omega = 2\pi f$

Donc  $I$  vaudra :

$$I = U / L 2 \pi f$$

$$I = 15 / 8 \cdot 10^{-6} \times 2 \times 3,14 \times 30 \cdot 10^6$$

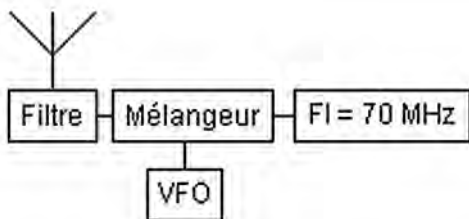
$I = 15 / 1507$   
 $I$  vaut sensiblement 10 mA.

### RÉPONSE B

### Solution 3:

### Question 3:

Quelle devra être la bande de fréquence couverte par le VFO de ce récepteur pour recevoir de 3 à 30 MHz ?



- A: 3 – 30 MHz
- B: 73 – 100 MHz
- C: 5 – 5,5 MHz
- D: 88 – 108 MHz

En partant du principe que la fréquence de l'oscillateur local peut valoir :

$$IF + Fi \text{ et } IF - Fi$$

avec  $IF$  fréquence intermédiaire et  $Fi$  fréquence incidente.

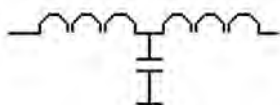
$IF + Fi$	$70 + 3$	$70 + 30$
	73	100
$IF - Fi$	$70 - 3$	$100 - 70$
	67	40

On retiendra un OL couvrant de 73 à 100 MHz.

### RÉPONSE B

### Question 4:

Quel est le type de ce filtre ?



- A: Passe-bande
- B: Passe-haut
- C: Passe-bas
- D: Coupe-bande

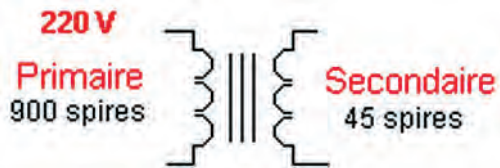
### Solution 4:

Il s'agit d'un filtre passe-bas.

### RÉPONSE C

### Question 5:

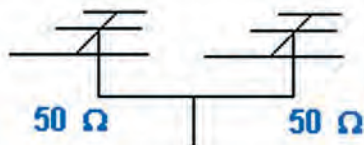
Quelle sera la valeur de la tension secondaire ?



- A: 100 V      C: 45 V  
 B: 11 V        D: 8 V

### Question 6:

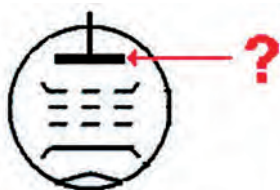
Si l'on connecte deux antennes d'impédance caractéristique de 50 Ω en parallèle, quelle sera l'impédance résultante au point de connexion ?



- A: 25 Ω                  C: 75 Ω  
 B: 50 Ω                D: 100 Ω

### Question 7:

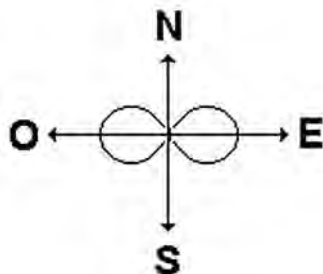
Sur cette penthode, quelle est le nom de l'électrode indiquée par la flèche rouge ?



- A: Anode                      C: Grille de commande  
 B: Cathode                  D: Grille écran

### Question 8:

Cette figure présente le diagramme de rayonnement d'un dipôle demi-onde en espace libre positionné Nord/Sud. Quelles sont les directions de rayonnement favorisées ?



- A: Nord / Sud                  D: Est / Ouest

### Solution 5:

Le rapport des tensions secondaire / primaire est égal au rapport des nombres de spires secondaire / primaire.

$$\text{soit } U_2 / U_1 = N_2 / N_1$$

On pourra écrire :  
 $N_1 \times U_2 = U_1 \times N_2$   
 $U_2 = (U_1 \times N_2 / N_1)$   
 $U_2 = 220 \times 45 / 900$   
 $U_2 = 11 \text{ V}$

### RÉPONSE B

### Solution 6:

L'impédance au point de connexion vaudra 25 Ω.

### RÉPONSE A

### Solution 7:

Il s'agit de l'anode.

### RÉPONSE A

### Solution 8:

Ce sont les directions Est / Ouest qui sont favorisées.

### RÉPONSE B





Table with columns for call sign, frequency, mode, power, and other technical details. Includes a footer note: 'Tous droits réservés - Dernière mise à jour : 07/02/2006 par F1NGP'.



# PETITES ANNONCES

matériel et divers

## EMISSION/RECEPTION

Vends Kenwood TS50 + AT 50 : 700€. TS450SAT : 700€ état neuf. Ampli Amerritron AL80B, état neuf : 950€. Ampli VHF Tono SSV50 : 100€. Ampli Yaesu FL2100B : 450€. Tél. 06.09.12.98.48.

Vends Yaesu FT857, tbe, doc. + facture, pas d'emballage d'origine : 600€ + port. THD7E, V2 VHF-UHF, modem Packet APRS + cordon PC + doc. + emballage : 300€ + port. TR 751E VHF, tous modes, doc., facture, éclairages fréquences et S-mètre à revoir : 300€ + port. Antenne verticale HF MFJ 1798 : 190€. Tél. 06.39.36.78.76.

Vends Yaesu FT225RD VHF, tous modes, alim. 220 V, 12 V avec doc., très bon état : 350€. Icom R7100, 25 à 2 GHz, tous modes, alim. 220V, 12 V, très bon état : 720€. Pupitre rotor KR1000S, idem que G1000S neuf : 185€. Tél. 03.83.24.80.89 ou 06.70.99.90.74.

Echange mon TMD700E révisé par Radio DX Center contre F290RII équipé de son ampli FL2022, révisé également ! OM non fumeur, F4BSL, Marc, tél. 06.73.75.49.00.

Vends RX Icom R100, 100 kHz, 1,8 GHz, scanner argus 350, vendu 190€. Vends RX Trio tubes 9r 59 DS HP, Trio SP 505 AM, SSB, CW 500 30 MHz : 200€. Tél. 04.67.47.99.24.

Vends AOR AR3000A, tbe : 450€. Yupiteru MVT 8000, tbe : 350€. Tecsun PL550 neuf, FM, AM, SW, sacoche, deux antennes, boîte d'origine + kit module 455 kHz BFO : 75€, notice pour les trois récepteurs. Recherche Grundig Satellit 800 et 650 international avec notice en tbe. Tél. 06.89.80.71.54 ou 06.19.16.12.02.

Vends FT707 parfait état : 400€. SEM 35 port. milit. complet : 250€. IC 735, parfait état, sous garantie : 400€. Tél. 06.07.75.02.40 Dominique.

Vends IC703 sous garantie, jamais servi en émission : 652€. Tél. 04.91.49.01.07, port dû.

Vends nouveau TX Icom mobile IC 7000, HF, VHF, UHF, filtres DSP, neuf, sous garantie, emballage d'origine, facture : 1400€, port inclus. Tél. 04.93.91.52.79.

Vends Yaesu FT227R, FM, VHF, 10 W : 95€. Kenwood TR2300, VHF, FM, 1 W et ampli 10 W VB 2300, superbe avec notice et schéma : 220€. Tél. 06.14.34.02.66.

Vends, état neuf, un manip. type "pioche" métal doré : 20€. 1 manip. double contact métal doré : 30€. 1 manip. Bencher : 60€. Tél. 05.46.09.73.23.

Vends récepteur Icom ICR 71E, 100 Hz à 30 MHz, état neuf, très peu servi, avec notice : 350€, valeur Argus 460€. Boîte de couplage Annecke avec self à roulette sortie long fil 200W neuve : 200€. Tél. 05.55.75.48.60.

Vends FT817 Yaesu E/R QRP 5 W (30 - 500 MHz), tous modes + accus 9,6 V + bloc pile + alim. + PL BNC + ses accessoires d'origine et sa notice française, l'ensemble : 450€. Vends 1 E/R CB 480 cx, tous modes + son fréquencemètre 6 digits, l'ensemble : 250€ en cadeau antenne. Tél. 06.18.86.24.88.

Vends FT301D + alim. FP301 manque QU. 10 MHz avec notice : 500€. Transv. VHF Kenwood TM255E, 50 W + ant. 9 éléments Tonna neuve + notice : 400€. FC30 + Atas 120 neufs : 600€. Le tout en parfait état, peu servi, OM non fumeur. Tél. 05.55.66.19.76 HR 23200 Aubusson avec nombreux BCL.

Vends AME PR31A (1500 kHz - 40 MHz) E/R 40A Sadir R87, Mouting MT149. ASP13, WS19MK3 canadien. PRC10 avec mouting. AN/GRC9, PE120, Control unit RM39, Remote RC261, voir annonces n° 275, 276 de MHz. Liste contre 3 timbres à 0,53€. Maurice Brisson, La Burelière, 50420 St. Vigor des Monts, tél. 02.33.61.97.88.

Vends manipulateur russe proposé par Mégahertz il y a quelques années, état neuf : 35€ franco. Tél. 04.72.66.57.00.

Vends Kenwood TS940S, 100 W, bandes HF, 220 V, boîte d'accord incorporée + micro Turner +3B, rotor Kenpro KR250 avec pupitre, boîte accord Yaesu FC301, manip. électronique MFJ, dip-mètre Monacor. L'ensemble : 750€ à prendre sur place si possible (Dépt. 91). Tél. 01.69.49.59.40.

Vends RX Marconi 1155 : 400€. TX RX FTDX500 + 2 tubes 6KD6 + micro : 400€. RX R110, 27 à 38 MHz, FM, alim. 24 V + HP LS166 : 120€. RX FRDX500 + notice : 250€. TX FLDX500 relais ant. HS + notice : 200€. Tél. 03.21.85.82.71.

Vends Yaesu 747GX acheté le 11.06.05, bon état, révisé GES : 400€. Tél. 03.21.34.50.46.

Vends E/R Kenwood TS450SAT + alimentation 30 A + Grundig 3600, état neuf : 1000€. Tél. Claude au 06.86.74.13.26 HR.

Vends FT900 Yaesu avec boîte accord automatique incorporée + berceau mobile + micro MH31 + support MMB62, déport façade avec câbles de commande et alimentation + HP extérieur avec notice, tbe : 1100€ + port ou à prendre sur place. Tél. 05.46.56.10.77.

# ANNONCEZ-VOUS !

**N'OUBLIEZ PAS DE JOINDRE 2 TIMBRES À 0,53 € (par grille)**

VEUILLEZ RÉDIGER VOTRE PA EN MAJUSCULES. LAISSEZ UN BLANC ENTRE LES MOTS. UTILISEZ UNIQUEMENT CETTE GRILLE DE 10 LIGNES (OU PHOTOCOPIE). LES ENVOIS SUR PAPIER LIBRE NE SERONT PAS TRAITÉS.

LIGNES	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

RUBRIQUE CHOISIE :  RECEPTION/EMISSION  INFORMATIQUE  CB  ANTENNES  RECHERCHE  DIVERS  
 Particuliers : 2 timbres à 0,53 € - Professionnels : grille 50,00 € TTC - PA avec photo : + 15,00 € - PA couleur : + 2,00 € - PA encadrée : + 2,00 €

Nom ..... Prénom .....  
 Adresse .....  
 Code postal ..... Ville .....

Toute annonce professionnelle doit être accompagnée de son règlement libellé à l'ordre de SRC, avant le 10 précédent le mois de parution. Envoyez la grille, accompagnée de vos 2 timbres à 0,53 € ou de votre règlement à : **SRC/Service PA - 1, traverse Boyer - 13720 LA BOUILLADISSE**

# PETITES ANNONCES

matériel et divers

**Modules EXPERT**

**Interfaces Industrielles RS485**  
(encliquetables sur rail DIN)  
Ces modules sont compatibles **ADVANTECH**(R)

256 modules peuvent être installés sur le Bus RS485 sans répéteur.  
Chaque module RS485 nécessite une alimentation externe de 24 Vdc.  
Dimensions : 70 x 120 x 30 mm ■ E/S sur bornier à vis.

**Modules disponibles :**

- Convertisseur de format RS232C vers RS485.
- Module 8 sorties et 4 entrées.
- Module 13 sorties.
- Module 14 entrées.
- Module Thermocouple et mV / mA.
- Module Thermocouple 8 canaux différentiels.
- Module de gestion à contrôleur embarqué supportant 4 RS232/RS485

Distribué par : **Auto**

**Selectronic**

BP 10050 - 59891 LILLE Cedex 9 - Tél. : 0 328 550 328  
Fax : 0 328 550 329 - www.selectronic.fr  
11, Place de la Nation 75011 PARIS  
Tél. : 01 55 25 88 00 Fax : 01 55 25 88 01

144, 70 W : 300€ + port. F4LLM, tél. 06.13.36.76.60, dépt. 91.

## ANTENNES

Vends beam 2 él. Fritzel 10, 15, 20, comme neuve : 250€ avec coax, dépt. 71. Tél. 03.85.46.70.40.

Vends cause manque de place HLM antenne neuve Eco ART 62, 10, 15, 20, 40, 80 m, hauteur 4 m : 219€. Fouet vertical ITA Expé 3 à 60 MHz, self à la base, ht. 5,50 m, neuve, facture : 136€. Faire offre au 04.75.54.55.89 HR, dépt. 07.

## DIVERS

Vends Radio-REF par années complètes 1969 à 1999, prix OM. P. Mosrin, 63 Bd. Vanier, 14000 Caen, tél. 02.31.94.71.97.

Vends table traçante XY A4 IRD M1082. Table traçante 4 voies avec rouleaux papier analogique Bryans. Analyseur de spectre Tektronics 492 : 3000€. Oscilloscope Tektronics 2230, 100 MHz + 5 sondes + manuel d'utilisation. Nombreux EMS, magazines et livres. M. Bouville, tél. 06.16.17.84.47 ou 03.21.06.08.78.

Vends mesure à revoir, RX champmètre déca : 80€. Wattmètre Bird sans diode : 25€. Manuels techniques utilisateur Tektro, Philips, HP, liste contre ETSA à 0,82€. Tube Eimac 8530AS ou MRF 175GU : 15€. Mme Olivier, Route d'Aulnay, 91310 Leuville/Orge, e-mail : f6gal@club-internet.fr

Vends tubes TX QB3-300 : 80€. QE08-200 : 160€. VT4C : 60€. CV57 : 30€. QQE0420 : 25€. QQE0320 : 25€. Combiné H33 : 16€. Brelage PRC8-9 : 16€. BC221 alim. sect. : 50€. Tube série 1,5 V (1T4ECT) : 4€. F3VI, tél. 06.99.65.24.43.

Location vacances 2 personnes, 45 m2 à 2 km de Fontaine de Vaucluse, tout confort. F1TF, tél. 04.90.20.37.38.

**COMMENT FABRIQUER FACILEMENT VOS CIRCUITS IMPRIMÉS ?**

Nouveau produit qui arrive tout droit des États-Unis et qui a révolutionné les méthodes de préparation des circuits imprimés réalisés en petites séries :

plus de sérigraphie grâce à une pellicule sur laquelle il suffit de photocopier ou d'imprimer le master...

**ET-PNP5**  
Lot de 5 feuilles au format A4  
**18,75€**  
+ port 8,00€

**COMELEC - CD908 - 13720 BELCODENE - Tél. : 04 42 70 63 90 Fax : 04 42 70 63 95**

Vends collection Grundig Satellit 1000, 2000, 2100, 5000, 6001, 3400, 600, 650, 900. Sony 2001, 2001D, 6700W, 7600SW Pro 80 Normende 9000ST, Philips D2999 PLL Silver Space Master. Pan Crusader 52F1 et 82F1 HF, VHF, UHF, 2 lecteurs CD neufs pour ordinateur, magnétoscope JVC 640MS pour pièces. Tél. 04.66.35.27.71.

Vends ou échange FT8100R bi-bande 144/432, excellent état, RX 110 à 1300 MHz, TX 35/50 W, doc., schéma, boîte d'origine, valeur Argus 400€, vendu : 315 €, port inclus à débattre contre Pocket 144/432 RX couverture générale et en excellent état, même valeur. Faire offre à F1AHB, e-mail : f1ahb36@aol.com.

Vends, cause double emploi RX de trafic FRG100, année 2000, 50 kHz à 30 MHz + alimentation dédiée + manuel utilisateur + manuel de maintenance. Emballage d'origine, état neuf, non fumeur : 530€ + port. Tél. 02.99.55.06.77 ou 06.65.45.25.22.

Vends ligne Sommerkamp FT307 déca + 11 m, 100 W PA trans. + FP 107 alim. FC 107, boîte d'accord : 600€ + port. FT7B, déca mobile, 100 W : 350€. FT3000,

Toujours an stock, important lot de lampes radio, de condensateurs variables, de galvanomètres à petit prix et matériel militaire. M. Marguerite, tél. 01.64.02.32.36.

Vends chage Bird 150 W : 45€. Charge Bird 300 W : 55€. Wattmètre électro-impulse 2/1000 MHz, 0/1000 W : 120€. RX-mètre HP 250B : 50€. Tiroir HAF 600B pour Ferisol : 40€. Géné Férisol 80 MHz, module AM, FM, affichage digital : 120€. Oscillo 2 x 25 MHz : 65€ + port. Tél. 06.86.13.50.24.

Vends surplus divers VHF et déca, US et français, italien. Recherche ART13, BC348, BC684 et divers. Tél. 02.38.92.54.92 HR ou 06.12.90.26.20.

Urgent, cause décès, vends lot de composants et matériel électronique à estimer sur place (dépt. 89). Tél. 03.86.32.48.31 ou 06.24.78.10.58.

Technicien retraité vend au plus offrant 400 tubes tous modèles radio, TV civils, VT Transco neufs, transistors neufs BLY92 émission. Gérard Grincourt, 13 rue du Clos de Rome, 78700 Conflans Ste Honorine.

**ÉMETTEUR 1,2 & 2,4 GHz**

**EMETTEUR 1,2 & 2,4 GHz 20, 200 et 1000 mW**  
Alimentation : 13,6 VDC. 4 fréquences en 2,4 GHz : 2,4 - 2,427 - 2,454 - 2,481 GHz ou 8 fréquences en 1,2 GHz : 1,112 - 1,139 - 1,193 - 1,220 - 1,247 - 1,264 - 1,300 GHz ou 4 fréquences en 1,2 GHz 1 W : 1,120 - 1,150 - 1,180 - 1,255 GHz. Sélection des fréquences : dip-switch. Stéréo : audio 1 et 2 (6,5 et 6,0 MHz). Livré sans alimentation ni antenne.

**RÉCEPTEUR 1,2 & 2,4 GHz**

**RÉCEPTEUR 4 CANAUX 1,2 & 2,4 GHz**  
Alimentation : 13,6VDC. 4 fréquences en 2,4 GHz : 2,4 - 2,427 - 2,454 - 2,481 GHz ou 8 fréquences en 1,2 GHz : 1,112 - 1,139 - 1,193 - 1,220 - 1,247 - 1,264 - 1,300 GHz. Sélection des fréquences : dip-switch pour le 1,2 GHz et par poussoir pour les versions 2,4 GHz. Stéréo : audio 1 et 2 (6,5 et 6,0 MHz). Fonction scanner pour la version 1,2 GHz. Livré sans alimentation ni antenne.

TX2-4G..... Emetteur 2,4 GHz 4 c monté 20 mW .....	39,00 €	RX2-4G..... Récepteur monté 2,4 GHz 4 canaux .....	39,00 €
TX2-4G-2..... Emetteur monté 4 canaux 200 mW .....	121,00 €	RX1-2G..... Récepteur monté 1,2 GHz 4 canaux .....	39,00 €
TX1-2G..... Emetteur 1,2 GHz 20 mW monté 4 canaux .....	38,00 €		
TX1-2G-2..... Emetteur 1,2 GHz monté 1 W 4 canaux .....	99,00 €		

**VERSION 256 CANAUX**

REX1.2..... Kit extension 1,2 à 1,456 GHz (pour récepteur) .....	19,80 €
TEX1.2..... Kit extension 1,2 à 1,456 GHz (pour émetteur) .....	19,80 €
REX2.3..... Kit extension 2,3 à 2,556 GHz (pour récepteur) .....	19,80 €
TEX2.3..... Kit extension 2,3 à 2,556 GHz (pour émetteur) .....	19,80 €

**COMELEC CD 908 - 13720 BELCODENE**  
**www.comelec.fr**  
**Tél. : 04 42 70 63 90 Fax : 04 42 70 63 95**

Expéditions dans toute la France. Moins de 5 kg : Port 8,40 €. Règlement à la commande par chèque, mandat ou carte bancaire. Bons administratifs acceptés. Le port est en supplément.



# PETITES ANNONCES

matériel et divers

**ICP** ICP - 63, rue de Coulommès - BP 12  
77860 QUINCY-VOISINS  
01.60.04.04.24  
[www.icp-fr.com](http://www.icp-fr.com)  
Catalogue contre 5,30€ en timbres  
**COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES PROFESSIONNELS**

 COMMUTATEUR STÉATITE 6 pos, 2 circ, 3 kV <b>50€</b>	 COMMUTATEUR STÉATITE 7 pos, 1 circ, 3 kV <b>30€</b>	 COMMUTATEUR STÉATITE 6 pos, 1 circ, 5 kV <b>37€</b>
 RELAIS STÉATITE HF 6 V 100 W <b>20€</b>	 INVERSEUR D'ANTENNE STÉATITE <b>23€</b>	 CHARGE 50 kΩ 25 W 500 MHz <b>30€</b>
 CV 220 pF 1 kV lames dorées <b>45€</b>	 CV 2x130 pF 1 kV lames dorées <b>69€</b>	 CONTRÔLEUR PEKLY PK899 <b>39€</b>

SOURIAU SOCAPEX AMPHENOL DEUTSCH CANNON RADIALL  
Tél. : 01 60 04 04 24 - Fax : 01 60 04 45 33 - Email : [info@icp-fr.com](mailto:info@icp-fr.com)

## QUARTZ PIEZOÉLECTRIQUES

« Un pro au service des amateurs »

- Qualité pro
- Fournitures rapides
- Prix raisonnables

**DELOOR Y. - DELCOM**  
BP 12 • B1640 Rhode St-Genèse  
BELGIQUE  
Tél. : 00.32.2.354.09.12


PS: nous vendons des quartz aux professionnels du radiotéléphone en France depuis 1980.  
Nombreuses références sur demande.

E-mail : [delcom@deloor.be](mailto:delcom@deloor.be)  
Internet : <http://www.deloor.be>

## SUD AVENIR RADIO

À VOTRE SERVICE DEPUIS 1955...

### C903T (transistorisé) Générateur BF Schlumberger



**SURPLUS NEUF 236€ Franco AVEC NOTICE USINE**

Affichage 10 Hz à 1 MHz sinus ou carré sym. ou asym.  
• Sortie 7 Ω à 5 kΩ en 9 g. • Atténuateur 0 à 80 dB par bond de 20 dB • Millivoltmètre BF incorporé 0,1 à 300 V en 8 g. • Secteur 230 V • Rack standard H 142 mm • 11 kg.

Nous consulter (joindre 2 timbres à 0,53 €)  
VENTE AU COMPTOIR les vendredis de 10 à 12 h et de 14 à 18 h 30 et les samedis de 10 à 12 h 30  
VENTE PAR CORRESPONDANCE France et Étranger

22, BOULEVARD DE L'INDÉPENDANCE  
13012 MARSEILLE - TÉL. : 04 91 66 05 89

Apprendre et pratiquer la télégraphie

Apprendre et pratiquer la télégraphie

Denis BONOMO, F6GKO

**22€**  
port inclus  
France métro

## SCANNERS

RADIOCOMMUNICATIONS tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur l'écoute...

**7€**  
port inclus  
France métro

Ce numéro spécial est entièrement consacré à l'étude des récepteurs large bande et à leur utilisation. Il a l'ambition de vous aider à faire votre choix parmi la centaine de "SCANNERS" disponibles sur le marché, en fonction de votre budget et des bandes que vous souhaitez écouter.

Vous apprendrez à les utiliser et à rechercher les fréquences des différents services qui vous intéressent.

Ce numéro spécial vous aidera à vous y retrouver dans les méandres des lois et règlements français.

Enfin, vous y trouverez plusieurs tableaux donnant la répartition des bandes de fréquences entre les différents affectataires.

SI VOUS AVEZ MANQUÉ CE NUMÉRO SPÉCIAL, vous pouvez le commander sur CD-ROM à :

**SRC**  
1, tr. Boyer  
13720 LA BOUILLADISSE  
Tél. : 04 42 62 35 99  
Fax : 04 42 62 35 36

## BON DE COMMANDE CD ROM ET ANCIENS NUMÉROS

CD ROM	PRIX	REMISE ABONNÉ	QUANTITÉ	S/TOTAL
CD Collector MEGAHERTZ année 1999 (190 à 201)	45,00 €*	-50 % = 22,50 €*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2000 (202 à 213)	45,00 €*	-50 % = 22,50 €*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2001 (214 à 225)	45,00 €*	-50 % = 22,50 €*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2002 (226 à 237)	45,00 €*	-50 % = 22,50 €*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2003 (238 à 249)	45,00 €*	-50 % = 22,50 €*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2004 (250 à 261)	45,00 €*	-50 % = 22,50 €*		
CD Cours de Télégraphie (2 CD + Livret)	30,00 €*	-----		
CD Numéro Spécial SCANNERS	7,00 €*	-----		
CD Numéro Spécial DÉCOUVRIR le radioamateurisme	7,00 €*	-----		
LIVRE	PRIX		QUANTITÉ	S/TOTAL
Apprendre et pratiquer la télégraphie (compl. du Cours)	22,00 €*	-----		
REVUES (anciens numéros papier)**	PRIX par N°	NUMÉROS DÉSIRÉS		S/TOTAL
MEGAHERTZ du numéro 250 au numéro en cours	6,25 €* / N°			
			<b>TOTAL</b>	

\* Les prix s'entendent TTC, port inclus pour la France métropolitaine. Autre pays : ajouter 1,00 € par article. - Nous n'acceptons que les chèques libellés en euros uniquement, sur une banque française uniquement. - Ce bon de commande n'est valable que pour le mois de parution (MHZ 277 avril 2006). - Les anciens bons de commande ne sont plus acceptés.

\*\* Quelques anciens numéros sont encore disponibles. Nous consulter par fax ou par mail de préférence.

Ci-joint, mon règlement à : **SRC - 1, tr. Boyer - 13720 - LA BOUILLADISSE**

Adresser ma commande à : Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

Tél. \_\_\_\_\_ E-mail \_\_\_\_\_ Indicatif \_\_\_\_\_

chèque bancaire  chèque postal  mandat

Je désire payer avec une carte bancaire (Mastercard - Eurocard - Visa) \_\_\_\_\_

Date d'expiration : \_\_\_\_\_ Cryptogramme visuel : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_ Signature obligatoire \_\_\_\_\_

(3 derniers chiffres du n° au dos de la carte)

Avec votre carte bancaire, vous pouvez commander par téléphone, par fax ou par Internet.

Tél. : 04 42 62 35 99 - Fax : 04 42 62 35 36 - Web : [megahertz-magazine.com](http://megahertz-magazine.com) - E-mail : [cde@megahertz-magazine.com](mailto:cde@megahertz-magazine.com)

Abonnez-vous Abonnez-vous Abonnez-vous  
Abonnez-vous Abonnez-vous Abonnez-vous



# MEGAHERTZ

www.megahertz-magazine.com

**Directeur de Publication**

James PIERRAT, F6DNZ

**DIRECTION – ADMINISTRATION  
ABONNEMENTS-VENTES**

**SRC – Administration**

1, traverse Boyer - 13720 LA BOUILLADISSE

Tél. : 04 42 62 35 99 – Fax : 04 42 62 35 36

E-mail : admin@megahertz-magazine.com

**RÉDACTION**

Rédacteur en Chef : Denis BONOMO, F6GKQ

**SRC – Rédaction**

9, rue du Parc 35890 LAILLÉ

Tél. : 02 99 42 37 42 – Fax : 02 99 42 52 62

E-mail : redaction@megahertz-magazine.com

**PUBLICITE**

à la revue

E-mail : pub@megahertz-magazine.com

**MAQUETTE – DESSINS**

**COMPOSITION – PHOTOGRAVURE**

SRC éditions sarl

**IMPRESSION**

Imprimé en France / Printed in France

SAJIC VIEIRA - Angoulême

**MEGAHERTZ** est une publication de 

Sarl au capital social de 7800 €

402 617 443 RCS MARSEILLE – APE 221E

Commission paritaire 80842 – ISSN 0755-4419

Dépôt légal à parution

Distribution NMPP

Reproduction par tous moyens, sur tous supports, interdite sans accord écrit de l'Editeur. Les opinions exprimées ainsi que les articles n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs et ne reflètent pas obligatoirement l'opinion de la rédaction. Les photos ne sont rendues que sur stipulation expresse. L'Editeur décline toute responsabilité quant à la teneur des annonces de publicités insérées dans le magazine et des transactions qui en découlent. L'Editeur se réserve le droit de refuser les annonces et publicités sans avoir à justifier ce refus. Les noms, prénoms et adresses de nos abonnés ne sont communiqués qu'aux services internes du groupe, ainsi qu'aux organismes liés contractuellement pour le routage. Les informations peuvent faire l'objet d'un droit d'accès et de rectification dans le cadre légal.

## Les privilèges de l'abonné

L'assurance  
de ne manquer  
aucun numéro

50 % de remise\*  
sur les CD-Rom  
des anciens numéros



L'avantage  
d'avoir MEGAHERTZ  
directement dans  
votre boîte aux lettres  
près d'une semaine  
avant sa sortie  
en kiosques

Recevoir  
un CADEAU\*\* !

\* Réserve aux abonnés 1 et 2 ans. \*\* Pour un abonnement de 2 ans uniquement (délai de livraison : 4 semaines environ).

**OUI**, Je m'abonne à **MEGAHERTZ** A PARTIR DU N°    
 M277 278 ou supérieur

Ci-joint mon règlement de \_\_\_\_\_ € correspondant à l'abonnement de mon choix.

Adresser mon abonnement à : Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

Tél. \_\_\_\_\_ e-mail \_\_\_\_\_ Indicatif \_\_\_\_\_

chèque bancaire  chèque postal  mandat

Je désire payer avec une carte bancaire  
Mastercard – Eurocard – Visa

\_\_\_\_\_

Date d'expiration : \_\_\_\_\_

Cryptogramme visuel : \_\_\_\_\_  
(3 derniers chiffres du n° au dos de la carte)

Date, le \_\_\_\_\_

Signature obligatoire ▷

Avec votre carte bancaire, vous pouvez vous abonner par téléphone.

### TARIFS CEE/EUROPE

12 numéros (1 an) **57€,00**

### TARIFS FRANCE

6 numéros (6 mois) **25€,00**  
au lieu de 28,50 € en kiosque.

12 numéros (1 an) **45€,00**  
au lieu de 57,00 € en kiosque.

24 numéros (2 ans) **88€,00**  
**AVEC UN CADEAU**  
au lieu de 114,00 € en kiosque.

Pour un abonnement de 2 ans,  
cochez la case du cadeau désiré.

**DOM-TOM/ETRANGER :  
NOUS CONSULTER**

**1 CADEAU**  
au choix parmi les 5

**POUR UN ABONNEMENT  
DE 2 ANS**

Gratuit :

- Un money-tester / lampe
- Un réveil à quartz
- Une radio FM / lampe
- Un testeur de tension
- Une revue supplémentaire



Avec 4,24 €  
(8 timbres à  
0,53 €):

Un alcootest  
électronique



délai de livraison :  
4 semaines dans la limite des stocks disponibles

**POUR TOUT CHANGEMENT  
D'ADRESSE, N'OUBLIEZ PAS  
DE NOUS INDIQUER VOTRE  
NUMÉRO D'ABONNÉ  
(INSCRIT SUR L'EMBALLAGE)**

Photos non contractuelles





# SR-2000 – RECEPTEUR PANORAMIQUE PROFESSIONNEL 25 MHz ~ 3 GHz



**Le SR-2000 combine un récepteur triple-conversion de haute qualité avec un analyseur de spectre ultra-rapide.**

- Affichage haute vitesse par transformation de Fourier rapide (FTT)
- Affiche jusqu'à 10 MHz de largeur de spectre
- Afficheur TFT couleurs 5"
- Fonction affichage temps réel
- Recherche (FTT) et capture rapide des nouveaux signaux
- Afficheur couleur versatile commandé par processeur de signal digital
- Lecture valeurs moyenne ou crête
- Gamme de fréquences: 25 MHz ~ 3 GHz (sans trous)
- Récepteur triple conversion ultra-stable et à sensibilité élevée
- Modes reçus AM/NFM/WFM/SFM
- 1000 mémoires (100 canaux x 10 banques)
- Utilisation facile avec commande par menus
- Commande par PC via port série (ou interface USB optionnelle)

**AR-8600-Mark2** – Récepteur 100 kHz à 3000 MHz. AM/WAM/NAM/WFM/NFM/SFM/USB/LSB/CW.

1000 mémoires. 40 banques de recherche avec 50 fréquences Pass par banque et pour le balayage VFO. Analyseur de spectre. Sortie FI 10,7 MHz. Filtre SSB 3 kHz (filtres Collins SSB et AM en option). RS-232.



**AR-3000A**

Récepteur 100 kHz à 2036 MHz (sauf bande 88 à 108 MHz). AM/NFM/WFM/USB/LSB. 400 mémoires. Sauvegarde batterie lithium. RS-232. Horloge timer.

**AR-8200-Mark3** – Récepteur 500 kHz à 2040 MHz. WFM/NFM/SFM/WAM/AM/NAM/USB/LSB/CW. 1000 mémoires. Options par carte additionnelles: recherche et squelch CTCSS; extension 4000 mémoires; enregistrement digital; éliminateur de tonalité; inverseur de spectre audio. RS-232.



**ARD-9000** – Modem digital pour transmission digitale de la parole en SSB (qualité similaire à la FM). Se branche entre le micro et l'entrée micro du transceiver.

**NOUVEAU**



**LA-380**

Antenne active loop 10 kHz ~ 500 MHz. Haut facteur Q, préamplificateur 20 dB de 10 kHz ~ 250 MHz, point d'interception +10 dBm, compacte (diamètre 30 cm).



**ARD-9800** – Interface modem pour transmission digitale avec sélectif, VOX, data et image (option). Se branche entre le micro et l'entrée micro du transceiver.



**AR-5000A+3** – Version professionnelle incluant les options AM synchronisation/ AFC/ limiteur de bruit.



**AR-5000A** – Récepteur semi-professionnel 10 kHz à 3000 MHz. AM/FM/USB/LSB/CW. 10 VFO. 2000 mémoires. 10 banques de recherche. 1100 fréquences Pass. Filtres 3, 6, 15, 40, 110 et 220 kHz (500 Hz en option).



## 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  
VoIP-H.323: 80.13.8.11 — <http://www.ges.fr> — e-mail: [info@ges.fr](mailto:info@ges.fr)

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS: 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL.: 01.43.41.23.15 - FAX: 01.43.45.40.04  
G.E.S. QUEST: 1 rue du Coin, 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. LYON: 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél.: 04.78.93.99.55  
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.



# FT DX 9000

## La perfection dans son ultime aboutissement



### FT DX 9000D

HF/50 MHz 200 W

Grand écran TFT, carte mémoire incorporée, récepteurs principal et secondaire à filtre HF variable, double réception, « $\mu$ » tuning (3 modules) incorporé, alimentation secteur incorporée



Le choix des DX-eur's les plus exigeants !

### FT DX 9000 Contest

HF/50 MHz 200 W

Doubles vu-mètres et LCD, récepteur principal avec filtre HF variable, prises casque et clavier supplémentaires, alimentation secteur incorporée



## STATIONS TOUTES BANDES, TOUS MODES

### FT-897D

- Emetteur/récepteur HF/50/144/430 tous modes • TCXO haute stabilité incorporé
- DSP incorporé • Manipulateur avec mémoire 3 messages incorporé • Mode balise automatique
- Sortie pour transverter • Shift IF • Noise Blanker IF
- Analyseur de spectre • Sélection AGC • 200 mémoires alphanumériques
- Afficheur matriciel multicolore • Compatible avec les antennes ATAS
- Codeur/décodeur CTCSS/DCS • Fonctions ARTS et Smart Search • Professeur de CW
- Filtres mécaniques Collins, alimentation secteur, batterie interne et coupleur d'antenne en option, etc...



### FT-857D

- Emetteur/récepteur HF/50/144/430 tous modes • Design ergonomique, ultra-compact
- Afficheur LCD 32 couleurs • Compatible avec l'antenne ATAS-120
- Processeur de signal DSP-2 incorporé
- Manipulateur avec mémoire 3 messages incorporé
- 200 mémoires alphanumériques • Filtres mécaniques Collins, kit déport face avant en option, etc...

### FT-817ND

- Emetteur/récepteur HF/50/144/430 tous modes • Ultra compact : 135 x 38 x 165 mm
- Tous modes + AFSK/Packet • Puissance 5 W @ 13,8 Vdc
- Choix alimentation 13,8 Vdc externe, 8 piles AA ou batteries 9,6 Vdc Cad-Ni
- Prise antenne BNC en face avant et SO-239 en face arrière
- Manipulateur CW
- Codeur/décodeur CTCSS/DCS • 208 mémoires
- Afficheur LCD bicolor • Analyseur de spectre
- Filtres mécaniques Collins en option, etc...



MRT-0206-1-C



## 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  
VoIP-H.323 : 80.13.8.11 — <http://www.ges.fr> — e-mail : [info@ges.fr](mailto:info@ges.fr)

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04  
G.E.S. OUEST : 1 rue du Coin, 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. LYON : 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55  
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.