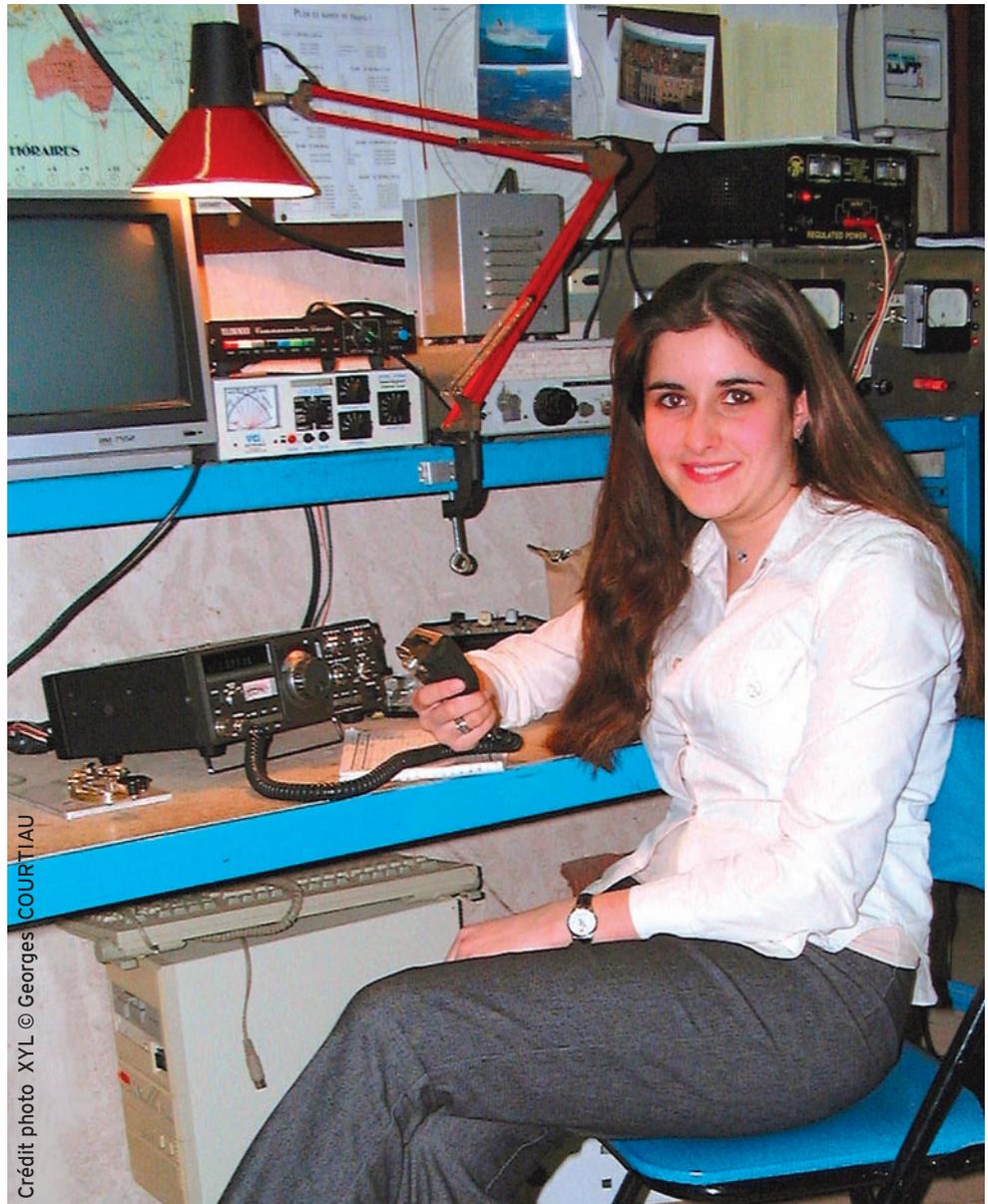




Janvier 2003

238

RéalisationAntenne long fil
et coupleurs**Reportage**Rétro-reportage
sur Pontoise TSF**Internet**Découvrez EchoLink
Connaissez-vous eQSL ?

Crédit photo XYL © Georges COURTIAU

**Réalisez un fréquencemètre
à PIC 16F84****Essai matériel**
Icom IC-E90
Portatif FM tribande**Réalisation matériel**
Contrôleur de ligne
ou wattmètre simple**Reportage**
Collection en Turquie
"Merveilles d'Istanbul"

SELECTION RECEPTEURS

YAESU

AOR™

KENWOOD

JRC

YUPITERU



YAESU — VR-5000 — Récepteur 0,1-2600 MHz. USB/LSB/AM/N/AM-W/FM-N/FM-W. Récepteur auxiliaire AM/FM. 2000 mémoires. 50 couples de mémoires de limite de bande. Analyseur de spectre. Tri des mémoires. Horloge 24 heures. 22 mémoires pour stations de radiodiffusion. Fonction Smart-Search. Filtre présélecteur accordable. Filtres DSP et module d'enregistrement optionnels. Sortie FI 10,7 MHz. RS-232.



JRC — NRD-545G — Récepteur décimétrique de qualité professionnelle disposant de nombreux étages fonctionnant en NUMERIQUE: détection tous modes, filtre FI, déplacement bande passante, réducteur de bruit, "noise blanker", "notch", AGC, BFO, gain HF, silencieux (squelch), réglage de tonalité, S-mètre. Démodulation RTTY, fonction ECSS, RS-232.



AOR — AR-3000A
Récepteur 0,1-2036 MHz (sauf bande 88-108 MHz). AM/NFM/WFM/USB/LSB. 400 mémoires. Sauvegarde batterie lithium. RS-232. Horloge timer.

NFT • 0902 • 1 • C



YUPITERU MVT-9000
Récepteur 0,53-2039 MHz. LSB/USB/AM/FM/WFM/CW. 1000 mémoires. 500 mémoires Pass, 50 mémoires auto-store, 10 mémoires prioritaires. Analyseur de spectre. Réception duplex. Atténuateur. Fonction moniteur. Antenne ferrite incorporée pour radiodiffusion AM.



YAESU VR-500F
Récepteur 0,1-1300 MHz. AM/NFM/WFM/USB/LSB/CW. 1000 mémoires. 100 mémoires Pass. 10 mémoires de limite de recherche. 10 mémoires double veille. 1 mémoire prioritaire.



YAESU — VR-120
Récepteur 0,1-1300 MHz. AM/FM/WFM. 640 mémoires, 64 mémoires Pass, 21 mémoires Smart-Search, 1 canal prioritaire, 8 bandes de recherche. Fonction recherche VFO. Double veille.



YAESU VX-1R
Émetteur/récepteur FM 144-430 MHz. Sortie 500 mW (batterie interne) ou 1 W (alim externe). Réception 76-999 MHz. 291 mémoires. Double veille. Système ARTS. Codeur/décodeur CTCSS. DCS.



AOR — AR-7030 — Récepteur 0-32 MHz. AM/AM synchrone/USB/LSB/CW/Data/NFM. Fonctionnement par menu avec télécommande infrarouge. Filtres bande passante 2,2, 5,5, 7 et 10 kHz incorporés. 2 VFO. 100 mémoires. Atténuateur. Préampli. Squelch tous modes. RS-232. TCXO. Horloge timer.



AOR — AR-ONE
Récepteur professionnel 0,01-3300 MHz. AM/NFM/WFM/USB/LSB/CW/Data. Triple conversion. Stabilité 0,1 ppm. Point d'interception +2 dBm. Pas mini 1 Hz. 1000 mémoires. 10 VFO. Affichage niveau d'entrée. Sorties FI 455 kHz/10,7 MHz. 2 ports RS-232. Commande de 99 récepteurs par PC unique.



AOR AR-5000
Récepteur semi-professionnel 0,01-2600 MHz. AM/FM/USB/LSB/CW. 1000 mémoires. 10 banques de recherche. 1100 fréquences Pass. Filtres 3, 6, 15, 40, 110 et 220 kHz (500 Hz en option).



AOR AR-8600 Mark2
Récepteur 0,1-3000 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.



KENWOOD — TH-F7E
Émetteur/récepteur 144-146 MHz + 430-440 MHz, sortie 0,5/2/5 W. FM/NFM. Récepteur 0,1-1300 MHz AM/FM/NFM/WFM/USB/LSB/CW. 434 mémoires. Double récepteur. VOX. Packet avec TNC externe. Tone/CTCSS/DCS. Visual scan. DTMF. Antenne ferrite incorporée.



YUPITERU MVT-3300EU
Récepteur 66-88 MHz, 108-180 MHz, 300-470 MHz, 806-1000 MHz. AM/NFM. 200 mémoires. 10 mémoires prioritaires. 20 mémoires auto-store. 100 mémoires Pass. Réception duplex.



AOR AR-8200
Récepteur 0,5-2040 MHz. WFM/NFM/SFM/WAM/AM/NAM/USB/LSB/CW. 1000 mémoires. Options par cartes additionnelles: recherche et squelch CTCSS; extension 4000 mémoires; enregistrement digital; éliminateur de tonalité; inverseur de spectre audio. RS-232.



YUPITERU MVT-7100
Récepteur 0,53-1650 MHz. LSB/USB/AM/FM/WFM. 1000 mémoires.



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. L'acquisition des récepteurs est soumise à autorisation ministérielle (article R226-7 du Code Pénal).

MEGAHERTZ

SUR CD-ROM



**Le CD-ROM
"année 1999" :**
41,00 €
port 2,00 €

**Le CD-ROM
"année 2000" :**
41,00 €
port 2,00 €

**Le CD-ROM
"année 2001" :**
41,00 €
port 2,00 €

Prix spécial pour nos abonnés

(joindre votre étiquette ou
indiquer votre numéro d'abonné)

réduction de 50%
y compris sur le port
soit 20,50 €

+ port 1,00 €
le CD-ROM

Chaque CD-ROM contient la liste des articles parus dans MEGAHERTZ magazine depuis le numéro 70. Au format .RTF, ce fichier peut être chargé dans votre éditeur de texte ce qui vous permettra de faire des recherches sur les titres des articles, les noms d'auteur, les numéros, etc.

Votre collection de magazines prend trop de place ? Pourquoi ne pas la remplacer par des CD-ROM ? Après l'année 1999, l'année 2000 (toujours disponibles) voici le CD-ROM de l'année 2001 qui contient, en format PDF (Acrobat Reader présent sur le CD), les numéros 214 à 225 de MEGAHERTZ magazine (à l'identique de la revue sur papier) pour PC ou MAC.

- gain de place incontestable ; **Avantages**
- possibilité d'imprimer seulement les pages que l'on souhaite ;
- possibilité d'imprimer les typons de circuits ;
- possibilité de faire des recherches sur des mots via Acrobat Reader...

**Des articles
vous intéressent ?**

**Vous pourrez les consulter à l'écran,
les imprimer en tout ou partie,
faire des captures d'écran avec
votre logiciel de traitement d'images,
etc.**

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. capteurs avec liaison filaire.

6150-C - Station identique mais

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, nuageux, 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

Options

- 0,5 mm, 1,0 mm ou 1,5 mm de mercure par heure
- Eclairage afficheur
- 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.

SOMMAIRE



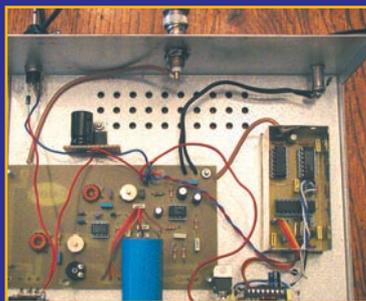
ICOM IC-E90 : portatif tribande FM

Denis BONOMO, F6GKQ

L'IC-E90 est probablement l'appareil le plus compact dans cette catégorie d'émetteurs-récepteurs FM tribandes!

De plus, il délivre 5 W antenne malgré sa batterie de 7,4 V. Enfin, et ce n'est pas l'un de ses moindres atouts, il offre une réception élargie de 495 kHz à 1 GHz.

10



Fréquencemètre à PIC 16F84

Guy GOUNEL, F1BFZ

L'idée de départ est venue à la suite de la réalisation du RX 40 m à conversion directe, de F6BQU, et la lecture de l'article du fréquencemètre, du même auteur, dans notre magazine préféré (n° 211 - oct. 2000). Après avoir construit ce récepteur, F1BFZ voulait lui adjoindre un fréquencemètre simple et sans prétentions. Le résultat est dans l'article.

16



Rétro-reportage Pontoise TSF

André BLAIN, F5JLT

Pontoise TSF est née dans les années 30, et servit sous le nom de Radio-Colonial avant la 2ème guerre mondiale. La décolonisation, et en particulier l'indépendance du Maghreb, ralentirent ce trafic et, avec l'avènement des satellites, les voies radio déclinerent jusqu'à une quasi-extinction. Faisons un petit retour en arrière.

26

Actualité	6
Les news de radioamateur.org	Mark KENTELL, F6JSZ 8
Essai du Vertex Standard VX-146	Denis BONOMO, F6GKQ 14
Antenne long fil et coupleurs	Jean BURGARD, F4DNR 21
Contrôleur de ligne ou wattmètre simple	Denis AUQUEBON, F6CRP 24
Rayonnement HF, téléphonie mobile et radioamateur	Serge NAUDIN, F5SN 30
Ecoutez l'ATIS!	Denis BONOMO, F6GKQ 32
Cartes des MWARA	Risto HIRVONEN, OH2BVB 33
Les merveilles d'Istanbul	Caglar AKGUNGOR, TA2UH 34
Liste des articles parus en 2002	37
Connaissez-vous eQSL?	Denis BONOMO, F6GKQ 38
Découvrez EchoLink	Denis BONOMO, F6GKQ 42
Les nouvelles de l'espace	Michel ALAS, F1OK 42
Le relais de La Rochelle-Sud Vendée	Jean-Pierre CLOPEAU, F5RHE 44
DFCF 33-129: le château FontestEAU	Jean-Marie SIROUGNET, F6HAV 46
Bourse à Evere	Dany BRULANT, F16678 48
Carnet de trafic	Maurice CHARPENTIER, F5NQL 50
Le Lexique d'Oncle Oscar	Francis FERON, F6AWN 62
Le B.A. BA de la radio	Pierre GUILLAUME, F8DLJ 65
Fiches de préparation à la licence	67
Les petites annonces	76

La photo de couverture est œuvre de Georges COURTIAU, F5SMP. Elle nous permet de faire la connaissance de Laurianne, F0DXB, nouvellement autorisée au sein du radio-club F5KOW (40)

Ce numéro a été routé à nos abonnés le 20 décembre 2002

EDITORIAL

La photo d'une jeune fille (YL) en couverture illustre l'enthousiasme des nouveaux arrivants, titulaires d'un indicatif tout neuf, car il fait plaisir à voir. Que ce soit sur l'air, lors d'un QSO, ou en lisant leurs propos sur Internet, on sent leur soif d'apprendre. Certes il y a des exceptions, mais à voir leur volonté de se frotter dans les mini-concours (dits "de courte durée" ou CCD), de se lancer dans la télégraphie, d'expérimenter de nouvelles antennes (cf. la discussion générée par les antennes EH sur lesquelles nous reviendrons très certainement), ou de se passionner pour le "packet haut débit", on en oublierait presque toutes les polémiques qui naissent par ceux qui, désœuvrés, n'ont plus grand chose à raconter sur l'air et ferrailent autour de la suppression de l'épreuve de télégraphie à l'examen. C'est une autre histoire. Cette vision positive des choses n'est pas franco-française. Nous avons déjà eu l'occasion de souligner l'effet de la "Foundation licence" chez les Anglais, nos voisins: nous serions bien inspirés de les copier, au moins pour une fois! Il n'est pas question de "faire du nombre" comme on ferait "du chiffre" dans une entreprise mal gérée, mais de comprendre que, dans ce nombre, il y a un potentiel de vrais radioamateurs. Les autres? ils se désintéresseront après quelques années, voire quelques mois. Ce n'est pas grave: s'ils n'ont pas la fibre, l'esprit, nous ne perdons rien. Par contre, ceux que l'on récupérera, s'ils sont bien encadrés dans des radio-clubs ou bien intégrés dans des groupes, deviendront à n'en point douter de bons radioamateurs. Pour tenter l'expérience, en s'inspirant du modèle anglais, il faudrait un coup de pouce de notre administration de tutelle, qui irait au-delà du premier pas qu'elle a déjà fait en créant la classe 3. Que ceux qui participeront à la concertation mûrissent cette idée en 2003, ce sera mon principal souhait. Bonne année à tous!

Denis BONOMO, F6GKQ

e-mail: redaction@megahertz-magazine.com

ATTENTION! NOUVEAU N° DE TÉLÉPHONE POUR LA HOT LINE:

02.99.42.52.73

INDEX DES ANNONCEURS

GES - Scanners	2
MHZ - CD anciens numéros	3
GES - Météo	4
WINCKER - Décapower	7
RADIO DX CENTER - Matériels pour la station	9
GES - Mesure Kenwood	12
SELECTRONIC - Matériels électronique	13
CTA - Pylônes	15
ABORCAS - Mesures et câbles	23
ELECTRONIQUE et Loisirs magazine	29
GES - Pope	31
GES - Mesure HF	39
SARCELLES-DIFFUSIONS - Matériel RA	40
SARCELLES-DIFFUSIONS - Matériel RA	41
GES-Lyon - Le site	43
MHZ - Boutique : Manjps bois	45
GES-Nord - Les belles occasions	47
GES - FT-817 - VR-5000	49
MHZ - Librairie: Nomenclature radioamateurs	57
MHZ - Librairie: L'univers des scanners	57
MHZ - Nouveaux licenciés	59
MHZ - Librairie: CD Call Book	66
MHZ - Toute la Librairie	69
MHZ - Bon de commande	73
MHZ - Abonnements	74
GES - Solutions pro.	75
RADIO 33 - Matériels et SAV	77
DELCOM - Quartz	77
SUD-AVENIR-RADIO - Surplus	77
BATIMA - Matériel radioamateur	78
MHZ - Manuel du Radioamateur	79
GES - Nouveautés	80

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 nous renseigner auprès de nos annonceurs, lesquels se feront un plaisir de vous informer

L'actualité

HOT LINE "MEGA":

La Rédaction peut vous répondre le matin entre 9 h et 12 h les lundi, mercredi et vendredi **au: 02.99.42.52.73**

Nous ne prendrons pas d'appel en dehors de ces créneaux horaires mais vous pouvez communiquer avec nous: par FAX (02.99.42.52.88) ou par E-mail (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. Notre site est à l'adresse suivante: <http://www.megahertz-magazine.com>
Informations par E-mail à l'adresse suivante: redaction@megahertz-magazine.com

CONCOURS PHOTO

Faites travailler votre imagination pour la photo de couverture, objet d'un concours permanent, qui permet à l'auteur de la photo publiée de recevoir un abonnement de 12 mois (ou prolongation de l'abonnement en cours).

Pour être retenue, votre photo doit être originale et rappeler obligatoirement la radio (si possible d'amateur).

Les clichés doivent être de qualité irréprochable (oui, nous recevons des photos floues!) et obligatoirement dans le sens vertical. Bien que les antennes semblent vous inspirer fortement (nous en avons beaucoup en stock) essayez d'être plus créatifs pour changer...

Nous acceptons les tirages papier (uniquement en brillant) ou les envois de fichiers (résolution souhaitée 300 dpi). Nous attendons vos œuvres! La photo de couverture est de: Georges COURTIAU, **F5SMP**.

Radioamateurs

TÉLÉGRAPHIE: RÉSEAU D'AIDE ET FORUM

Le réseau CW/QRS d'aide aux novices dirigé par **F5LBD** a lieu le premier mardi de chaque mois sur 7017 kHz + ou - QRM de:

- 18 à 19h locales
- 21 à 22h locales

(suivant la saison, écouter aussi 3518,5 kHz).

Nouveau forum Internet consacré à la CW. Pour en savoir plus sur ce groupe, allez sur: <http://fr.groups.yahoo.com/group/telegraphie>
Pour s'inscrire: envoyer un mail à cette adresse: telegraphie-subscribe@yahoo.com

TÉLÉGRAPHIE... SUITE VERS LA FIN ?

Responsable des relations avec l'IARU, j'ai fait partie, avec **F6BZQ**, Chef de délégation et HF Manager, **F6ETI**, VHF Manager et **F6HYE**, Microwave Manager, de la délégation du REF-Union à la **Conférence de l'IARU Région 1** qui s'est tenue du 10 au 15 novembre à San Marino. Cette Conférence est organisée en plusieurs comités qui débattent de sujets proposés plusieurs mois à l'avance par les 88 associations membres. Parmi ces sujets, il y avait une proposition du DARC de maintenir la télégraphie à l'examen, suite au sondage réalisé auprès des radioamateurs allemands.

En ce qui concerne ce point, les 41 délégations des pays membres de l'IARU Région 1 présentes, dont le REF-Union, se sont prononcées à une très grande majorité pour la suppression de la télégraphie à l'examen, suivant ainsi la position de l'IARU "générale".

Ceci signifie que le REF-Union va, dans les discussions avec l'administration, travailler dans ce sens, comme toutes les associations nationales, pour que les administrations des pays concernés soutiennent la même position lors de la conférence WRC-2003 de l'UIT.

Betty Magnin, **F6IOC**
IARU Liaison Officer pour le REF-Union

PROCHAIN CHAMPIONNAT DU MONDE DE CW QRQ

Le prochain Championnat aura lieu à Minsk (République de Belarus) du 4 au 8 mai 2003. Les inscriptions sont à déposer auprès de l'UFT avant le 25 janvier 2003.

Nota: F6EEQ est le nouveau correspondant HST (high speed télégraphie) pour la France. Lore dionsectet, velit num nit prat verosto eu facin

Manifestations

SALON DE CLERMONT DE L'OISE

Le 15ème **Salon International Radiocommunication de Clermont de l'Oise** aura lieu les 15 et 16 mars en la salle Pommery, sur 3000 mètres carrés.

Comme chaque année, c'est le rendez-vous incontournable des radioamateurs avec une foire à la brocante, des démonstrations en tous genres, une vente de matériels neufs et occasions.

Les "brocanteurs" doivent réserver, par courrier ou par mail, auprès de: Radio-club Pierre Coulon, **F5KMB**
BP 152 60131
St-Just en Chaussée Cedex
f5kmb@wanadoo.fr

Accès: De Paris: autoroute A1 sortie Senlis, direction

Calendrier

CROIX (59)

Les 22 et 23 février 2003, salon organisé par **F8KKH** en la salle des fêtes Gustave Dedecker, rue Jean Jaurès à Croix, près de Roubaix (59).

CLERMONT DE L'OISE (60)

Les 15 et 16 mars, 15ème salon organisé par **F5KMB**. Voir ci-dessous.

MOULINS (03)

Les 12 et 13 mai, 7ème biennale Radio et Télécommunications et 19ème brocante de Moulins, organisée par le radio-club **F6KAM** (voir ci-dessous).

Creil-Amiens. De Lille: autoroute A1 sortie Compiègne sud.

EN MAI À MOULINS

Une date à retenir dès maintenant: le week-end des 12 et 13 mai pendant lequel se déroulera la 7ème **Biennale Radio et Télécommunications** et la 19ème **Brocante Radio Electronique et Informatique** de Moulins (03). Des exposants professionnels seront présents.

Cette manifestation est organisée par le radio-club **F6KAM**:
ARAM 03 BP 43
03402 Yzeure Cedex

Contact et retrait de dossier pour les exposants professionnels et les brocanteurs:
F5shn@wanadoo.fr
F6kam@ksurf.net
Tél.: 04 70 46 32 22.

Le TOP des antennes émission-réception... DECAPOWER/HB

DIFFÉRENTS MODÈLES

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- ARM : Décapower Radioamateur et Militaire 600 W
4 Tores de 1,8 à 55 MHz
- HB : Décapower Radioamateur VHF - Militaire 900 W
6 Tores de 1,8 à 55 MHz et 120 à 170 MHz
- MHF : Décapower Marine haute impédance de 1,8 à 30 MHz
- SN2 : Super Nova double Décapower 1000 W
6 Tores de 1,2 à 55 MHz et 110 à 170 MHz
- FIL.DX : MEGAPOWER Filaire Radioamateur 2 à 30 MHz
+ 52 MHz, longueur : 2 x 8 m, 2 x 11 m et 2 x 14 m.



WBI BALUN
Balun large bande couvrant de 1,8 à 30 MHz. Spécial antenne mobile ramenant l'impédance du pare-choc à 35 ohms



PSW GTI
Filtre secteur Triple filtrage HF/VH +INFORMATIQUE Ecrêteur de surtensions



FTWF
Filtre passe-bas 2000 W PEP 0,5 - 30 MHz avec réjecteur 54 MHz
NOUVEAU :
bobinages isolés en vernis hautes fréquences

SECTEUR FILTRE
PASSE FILTRE
BAS

OPTIONS :
Couronne de fixation du haubanage pour brin n°2 avec 3 cosses cœur en acier inox. Radians filaires accordés.

Fabrication française

Transformateur adaptateur haute impédance. 13 selfs intégrées pour adaptation des bandes. Coupleur magnétique 4 à 6 tores selon puissance. Bobinages réalisés en mode "auto capacitif". Selfs d'accords réalisées en cuivre de 4,5 x 1 mm. Couplage antistatique à la masse. Connecteurs N ou PL. Antenne fibre de verre renforcée. Raccords vissables en laiton chromé. Longueur totale 6,70 mètres. Démontable en 3 sections. Poids total 4,700 kg. Support en acier inoxydable massif, épaisseur 2 mm. Brides de fixation pour tubes jusqu'à 42 mm de diamètre. Sortie brin rayonnant par presse-étoupe (bronze). Utilisation toutes hauteurs depuis le sol.

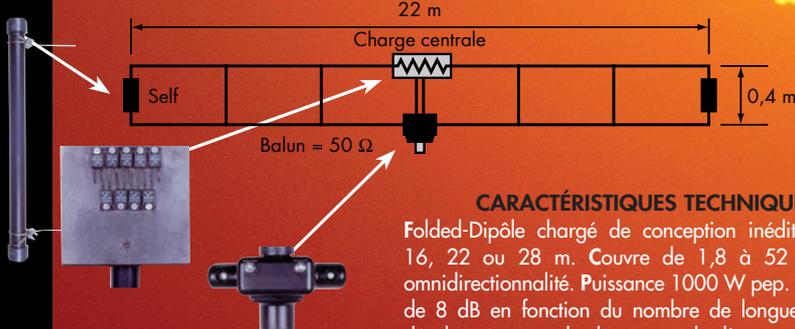
Nombreuses options disponibles.

Haubans accordés toutes fréquences sur demande.

UNE RÉVOLUTION!

Largueur de bande révolutionnaire de 1,8 à 32 MHz avec boîte de couplage de 32 à 144 MHz sans boîte de couplage

MEGAPOWER



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

Folded-Dipôle chargé de conception inédite. Longueur 16, 22 ou 28 m. Couvre de 1,8 à 52 MHz. Forte omnidirectionnalité. Puissance 1000 W pep. Gain proche de 8 dB en fonction du nombre de longueurs d'ondes développées sur la longueur de l'antenne. TOS 1:1

SUPER-NOVA

NOUVEAU 2 rondelles de haubanage 100 % INOX.

(avec boîte de couplage). Câble en acier inoxydable toronné. Charge monobloc non selfique de 250 W sur substrat haute technologie. Selfs d'allongement de qualité professionnelle. Balun étanche sur ferrite fermée. Alimentation directe par câble coaxial 50 Ω. Un must !

• L'ANTENNE POUR LE 160 ET LE 80 m EST DISPONIBLE • L'ANTENNE POUR LE 160 ET

INFOS AU 0826 070 011

BON DE COMMANDE

JE PASSE COMMANDE DE		La Megapower	■ 303,35 € TTC
ARM	Décapower	.....	■ 330,00 € TTC
HB	Décapower	.....	■ 390,00 € TTC
MHF	Décapower	.....	■ 370,00 € TTC
SN2	Super-Nova	.....	■ 540,00 € TTC
FIL.DX	Megapower filaire	.....	■ 295,00 € TTC
Les filtres		• FTWF	■ 78,00 € TTC
		• PSW GTI	■ 75,00 € TTC
		• WBI (adaptateur mobile)	■ 65,00 € TTC

(Obligatoire) :

Catalogue ■ 7,00 € TTC Port ■ 12,00 € TTC

WINCKER FRANCE

55 BIS, RUE DE NANCY • BP 52605
44326 NANTES CEDEX 03
Tél.: 0240 49 8204 - Fax : 0240 520094
e-mail : info@wincker.fr

JE RÉGLE PAR CB



expiration : [] [] [] []

JE JOINS MON RÈGLEMENT TOTAL PAR CHEQUE DE :

€ TTC

NOM et ADRESSE :

Les News de RADIOAMATEUR.ORG



RS-20 EN ORBITE

Le 28 novembre dernier, l'Agence spatiale russe a lancé le satellite algérien AISat-1 en même temps qu'un satellite russe, baptisé Mozhayets, un engin de navigation. Parmi les charges utiles expérimentales, on notera une balise de télémétrie radioamateur dont le nom de code est RS-20. La balise transmet sa télémétrie sur 145,828 MHz et 435,319 MHz dans un format similaire à celui de RS-21, alias "Kolibri 2000". Vos comptes-rendus d'écoute peuvent être envoyés par e-mail à : plis@kaluga.ru

UNE PREMIÈRE EN PHONIE NUMÉRIQUE ?

Selon un site web américain, on apprend que deux radioamateurs, un Américain et un Français, viennent d'accomplir la première liaison transatlantique HF en phonie numérique. En effet, Doug Smith, KF6DX, et Didier Chulot, F5MJN, auraient, tour à tour, émis et reçu les signaux de part et d'autre de l'Atlantique, le vendredi 22 novembre dernier. La liaison aurait été établie à l'aide de matériels de marque Ten-Tec et de systèmes audionumériques de Thales Communications. Opérant depuis la station F8KGG, notre compatriote aurait parlé avec son correspondant américain pendant plusieurs minutes au moyen de ce lien numérique HF fonctionnant avec une bande-passante de 3 kHz, la liaison ayant eu lieu vers

21,182 MHz. Un rapport détaillé de l'opération doit être publié en janvier 2003.

TÉLÉGRAPHIE HAUTE VITESSE À MINSK

Comme nous avons déjà eu l'occasion de le préciser, le championnat mondial 2003 de télégraphie haute vitesse aura lieu à Minsk (Biélorussie) du 4 au 8 mai 2003. Une équipe française est sur le point de se constituer et il est désormais possible de s'inscrire auprès d'un correspondant français, avant le 31 janvier. C'est F6EEQ qui est chargé de répondre à vos questions et de recueillir les inscriptions. Vous pouvez joindre F6EEQ à l'e-mail suivant : F6EEQ@kyxar.fr

LIAISON TRANSATLANTIQUE MANQUÉE !

Des groupes de radioamateurs allemands, irlandais et canadiens, qui avaient tenté une énième liaison transatlantique en VHF, ont échoué, fin novembre, malgré l'importante activité des Léonides. L'un des groupes était posté en Irlande, un autre en Terre Neuve, là où, il y a 101 ans, Marconi recevait le premier signal transatlantique de l'histoire. Le contact

n'a pas pu être établi, l'activité de la pluie météoritique n'ayant pas été suffisamment intense selon les protagonistes de l'expérience. L'amplificateur, côté canadien, a aussi "rendu l'âme" au cours de la vacation. Mais ce n'est que partie remise...

UNE ÉCOLE DE RADIOAMATEURS EN H4

Le 25 octobre, le premier ministre des îles Salomon s'est rendu à une cérémonie mettant à l'honneur 21 étudiants ayant passé avec succès les épreuves de l'examen radioamateur. Au cours de la cérémonie, un membre de la haute commission australienne a dévoilé de nombreux transceivers radioamateurs aux élèves, équipements offerts par des radioamateurs individuels du monde entier. Les radio-clubs scolaires sont invités à entrer en contact avec cette école pas comme les autres, notamment sur 28,490 MHz où les contacts sont fréquents.

MEURTRE D'UN RADIOAMATEUR EN GAMBIE

Une enquête de la police criminelle est en cours, en Gambie et en Angleterre, concernant l'assassinat de

Ronald Ford, G3NKO/C56RF. Le corps de Ron, 66 ans, a été découvert dans un trou, en Gambie, près de la frontière sénégalaise, en octobre. Selon les autorités, quatre hommes ont été arrêtés. Les premiers éléments de l'enquête indiquent que Ron aurait été tué au cours d'un cambriolage. Ron habitait à Londres et avait déménagé en Gambie l'année dernière. Son corps a été rapatrié en Grande-Bretagne pour être autopsié.

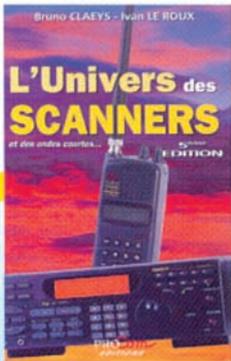
Source: ARRL.

LE WIFI ENFIN RÉGLEMENTÉ

L'Autorité de régulation des télécommunications (ART) vient d'adopter les décisions permettant l'utilisation de bornes de réseaux radio-électriques (RLAN, appelés plus communément réseaux Wifi), pour la fourniture au public de services Internet haut débit, en particulier dans les lieux de passage ("hotspots"). L'ART a également rendu publiques, hier, les lignes directrices fixant les conditions d'expérimentation de réseaux RLAN ouverts au public, par exemple pour l'accès à Internet haut débit dans des zones du territoire aujourd'hui mal desservies par les réseaux existants, dans la bande de fréquences 2,4 GHz. Cet ensemble de dispositions répond aux multiples attentes qui se sont exprimées en particulier lors de la consultation publique de l'Autorité sur le sujet.

Pour radioamateur.org
Mark KENTELL, F6JSZ

Promotions spéciales écou-teurs



UNIVERS DES SCANNERS

(5ème édition)

596 pages d'informations pour les écou-teurs, des milliers de fré-quences, les nouveaux récepteurs en présenta-tion. L'ouvrage indispen-sable aux passionnés d'écoutes et aux profes-sionnels de la radio.

45 € + port 6 €

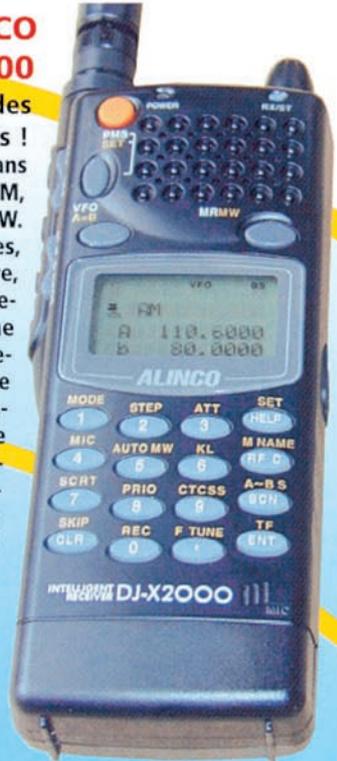


ALINCO DJ-X2000

Le plus complet des portatifs !

0,1 à 2 150 MHz (sans trou). Modes AM, NFM, WFM, LSB, USB et CW. 2 000 canaux mémoires, analyseur de spectre, économiseur de batterie, clonage, recherche de micro espion, enreg-istreur numérique (160 secondes), des-crambler, fonction de recherche de fréquence (frequency counter), mesureur de champ, radio FM en stéréo, décodeur CTCSS, aide à la naviga-tion, atténua-teur... livré avec batterie et chargeur.

Prix : nous consulter



ALINCO DJ-X3

0,1 à 1 300 MHz, 700 mémoires, ultra com-pact. Modes AM, FM, WFM, NFM
 Prix : nous consulter

ICOM IC-R5

0,5 à 1 300 MHz, 1 250 mémoires, ultra compact, modes AM, FM, WFM, NFM... Livré avec bat-teries et char-geur.

Prix : nous consulter

ICOM IC-R10

0,5 à 1 300 MHz, 1 000 mémoires, modes AM, NFM, WFM, LSB, USB et CW. Analyseur de spectre, économi-seur de batterie, clonage...

Prix : nous consulter



ICOM IC-R8500

0,1 à 2 000 MHz, 1 000 mémoires. Modes AM, NFM, WFM, USB, LSB, CW, IF Shift, APF, S-mètre à aiguille, Timer, analyseur de spectre...

Prix : nous consulter



ICOM PCR-1000

Récepteur 0,1 à 1 300 MHz interfaçable avec un PC. Modes AM, NFM, WFM, LSB, USB et CW, décodeur CTCSS, analy-seur de spectre, nombre de mémoires illimité (espace libre sur le disque dur de l'ordinateur)... Livré avec alimentation.

Prix : nous consulter.



ICOM IC-E90 : un petit portatif FM tribande !

C'est au salon d'Auxerre que nous l'avons vu pour la première fois, exposé sur le stand ICOM. Pour être honnête, nous l'avons déjà repéré dans la presse étrangère et sur Internet. Ce petit émetteur-récepteur FM bandes amateurs 50, 144 et 430 MHz, est doté d'une réception à couverture générale, de 495 kHz à 1 GHz (AM, FM, WFM). Très compact, il est livré d'origine avec une batterie Li-Ion de 1300 mAh (et son chargeur) lui conférant une autonomie satisfaisante. Nous n'entrerons pas dans la guerre des chiffres que se livrent les fabricants; nous nous contenterons d'indiquer les consommations: 2 A sur les 3 bandes en puissance 5 W, 800 mA (1,2 A en 430 MHz) en puissance réduite, 220 mA en réception, 100 mA en veille squelchée, 65 mA en mode "économie d'énergie". Dans ces conditions, on peut raisonnablement tabler sur 2 à 3 heures d'utilisation en espaçant les périodes d'émission et en utilisant, autant que faire se peut, la puissance réduite. En réception seule, nous avons pu pousser jusqu'à 5 heures et quelques minutes.

LE PHYSIQUE

Ses dimensions - 58 x 87 x 29 mm - pour un poids inférieur à 300 g, en font un appareil passe-partout que l'on pourra emporter facilement lors des moindres déplacements. Son boîtier

Petit par le volume, grand par les possibilités offertes, l'IC-E90 est probablement l'appareil le plus compact dans cette catégorie d'émetteurs-récepteurs FM tribandes ! De plus, il délivre 5 W d'antenne malgré sa batterie de 7,4 V. Enfin, et ce n'est pas l'un de ses moindres atouts, il offre une réception élargie (c'est le moins que l'on puisse dire), de 495 kHz à 1 GHz.



L'IC-E90 et son chargeur lent.

moulé dans l'aluminium est un gage de robustesse.

Commençons par charger la batterie afin de s'amuser un peu avec l'IC-E90. L'opération, pour une charge complète, prend 15 heures. Après cet intermède, vous disposerez de l'énergie suffisante pour transmettre avec 5 W de puissance sur les trois bandes et, bien entendu, écouter vos émissions préférées, qu'elles soient dans les bandes amateurs ou en dehors. L'IC-E90 est livré avec une antenne "boudin" que l'on peut légèrement rallonger, au moyen d'une extension vissable, pour le 50 MHz. Inutile de vous dire que, avec cette antenne, il est peu probable d'entendre quoi que ce soit d'autre qu'une station locale sur la bande des 6 mètres !

Les touches du clavier de l'IC-E90 sont relativement petites, il est donc facile d'en presser deux à la fois mais elles ont l'avantage de présenter, au bout de leur course, un contact franc. La taille du haut-parleur ne laisse pas imaginer que la qualité

sonore soit aussi bonne, et pourtant, force est de constater que nous avons connu pire dans ce domaine: l'écoute des stations de radio-diffusion FM est satisfaisante avec cet appareil, pour peu que l'on ne force pas trop sur le volume. A propos de ce réglage, précisons qu'il s'effectue à l'aide de deux touches, il n'y a pas de potentiomètre (ni pour le squelch d'ailleurs), personnellement je le regrette mais c'est ainsi ! On peut modifier le niveau du squelch en actionnant la touche latérale et en tournant la commande crantée.

Sur le haut du boîtier, entre la prise antenne SMA (adaptateur à prévoir si vous envisagez de le relier à une antenne extérieure) et la commande crantée assurant plusieurs fonctions, on trouve deux jacks, protégés par un cache en caoutchouc: l'un pour un micro, l'autre pour un haut-parleur extérieur. La prise jack d'alimentation extérieure est



Bien que petites et rapprochées, les touches offrent un contact franc.



Cette vue du LCD donne une idée de la taille des caractères.

également protégée par un cache. Attention, si vous connectez l'appareil à une source extérieure, cette dernière ne devra pas dépasser 11,5 V, il me semble important de le souligner car c'est, pour le moins, inhabituel. Enfin, sur le côté gauche, en-dessous du PTT, on trouve un bouton destiné à forcer l'ouverture duquel.

A la mise sous tension, l'IC-E90 affiche furtivement la tension d'alimentation puis la dernière fréquence utilisée. L'afficheur de fréquence, un LCD, et le clavier rétro-éclairé restent illuminés quelques instants. Par menu, on peut choisir la couleur du rétro-éclairage des touches: vert, orangé, rouge. Si, sur le LCD, la fréquence s'inscrit en caractères suffisamment lisibles, il faut reconnaître que les autres indications le sont beaucoup moins: c'est la rançon de la miniaturisation! La force du signal reçu est indiquée par un bargraphe.

LES QUALITÉS RADIO

Lors des premiers essais, je commence toujours par évaluer la réception. Je dois avouer que j'ai été très agréablement surpris par l'appareil, dont la sensibilité est remarquable et qui, malgré cela, est peu enclin à intermoduler. Ceux qui lisent mes évaluations de matériel depuis longtemps savent que je dispose de quelques fréquences "repères" qui, sur certains matériels, s'avèrent considérablement perturbées par la présence d'un émetteur FM

radiodiffusion voisin de mes installations. Sur l'IC-E90, je n'ai noté que peu de problèmes, ce qui est un point très positif pour un appareil couvrant, en plus des trois bandes amateurs, une plage aussi vaste que celle annoncée. Ces essais sont effectués sur deux antennes: une discône (c'est celle qui, en général, pose le plus de problèmes avec certains récepteurs) et une antenne b bande 144/430 MHz.

L'écoute des bandes amateurs m'a satisfait. Celle de la bande aéronautique (118 à 137 MHz en AM) également. La sélection de mode s'effectuant par la touche MODE/SCAN, on peut forcer l'écoute en AM en dehors de la bande aviation et des ondes courtes... Cela permet, entre autres, l'écoute de la bande UHF aviation ou celle du son des canaux de télévision. Par contre, si nous avons cru comprendre que certains modèles disposent du pas de 8,33 kHz (nouvelle norme dans la bande VHF aviation), ce n'était pas le cas de l'exemplaire testé (pas de 5, 6,25, 10, 12,5, 15, 20, 25, 30, 50, 100, 200 kHz). De même, la sélection directe de canaux TV par la touche du même nom ne fonctionnait pas sur notre appareil. Ces différences sont évidemment liées aux diverses versions de l'IC-E90 (en fonction des pays de commercialisation).

La réception en ondes courtes est plus que médiocre sur l'antenne fournie (les stations reçues sont rares). Pour arriver à un résultat satisfaisant,

KENWOOD

LA MESURE



OSCILLOSCOPES

Plus de 34 modèles portables, analogiques ou digitaux couvrant de 5 à 150 MHz, simples ou doubles traces.



ALIMENTATIONS

Quarante modèles digitaux ou analogiques couvrant tous les besoins en alimentation jusqu'à 250 V et 120 A.



AUDIO, VIDÉO, HF

Générateurs BF, analyseurs, millivoltmètres, distortiomètres, etc.. Toute une gamme de générateurs de laboratoire couvrant de 10 MHz à 2 GHz.



DIVERS

Fréquence mètres, générateurs de fonction ainsi qu'une gamme complète d'accessoires pour tous les appareils de mesure viendront compléter votre laboratoire.

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

ET 5 MAGASINS GES À VOTRE SERVICE

il faudra utiliser une antenne plus longue, même un simple fil de 3 à 4 mètres. Si le niveau reçu est trop important, on peut toujours atténuer le signal: l'atténuateur incorporé l'abaissera d'environ une dizaine de dB. Attention, pas question de le raccorder à un doublet ou une antenne à gain, ce n'est pas son but! Globalement, il n'y a rien à redire sur la réception ondes courtes... pour un appareil de cette catégorie.

Sur l'IC-E90, la touche RIT joue un rôle bien particulier: elle décale de +/- 5 kHz la réception de la fréquence reçue au-dessus de 630 MHz (donc utile pour l'écoute du son TV uniquement).

A l'émission, la qualité de la modulation, jugée par mes correspondants habituels, a été qualifiée d'excellente, tant en tonalité qu'en fidélité et ce, en utilisant le micro interne. La puissance d'émission de 5 W provoque un échauffement de l'appareil en cas d'émission prolongée. J'ai regretté l'absence de niveaux intermédiaires en puissance réduite: on passe directement de 5 W à 500 mW. C'est trop ou trop peu... j'aurais aimé au moins un niveau intermédiaire.

MÉMOIRES, SCANNING ET AUTRES FONCTIONS

L'appareil dispose de 500 mémoires plus 50 dédiées aux limites de bandes en scanning et 5 réservées aux fréquences les plus utilisées. Les informations retenues par les mémoires sont:

- la fréquence;
- le mode de réception;
- le pas;
- le sens du shift en duplex;
- la tonalité subaudible;
- la fréquence du tone squelch;
- le code DTCS;
- la banque mémoire;
- le nom attribué à la mémoire;
- la condition de saut lors du scanning.



Profil de l'IC-E90: la batterie Li-Ion de 7,4 V est peu encombrante.

Ce nombre important de mémoires permettra à l'utilisateur de ranger les fréquences des stations de radiodiffusion en ondes courtes qu'il affectionne particulièrement, ou celles de la bande FM... sans oublier, bien entendu, toutes les autres possibilités (aviation, marine, service urbains). ICOM aurait peut-être dû s'inspirer de la concurrence et préprogrammer, en usine, les stations de radiodiffusion dans une partie des mémoires...

La mise en mémoire est une opération identique quelle que soit la mémoire choisie (simple canal, limite de scanning, préférée). Il suffit de programmer, dans le VFO, les informations à transférer et de presser la touche MR/S.MW pendant une seconde. A droite de l'afficheur, un numéro d'emplacement mémoire clignote. A l'aide de la commande crantée, choisir le canal désiré puis presser à nouveau MR/S.MW pour mémoriser. Si l'on programme une série de fréquences dans des mémoires adjacentes, on appréciera le fait que l'IC-E90 incrémente automatiquement le numéro de canal. Chaque mémoire peut recevoir un nom sur 6 caractères alphanumériques facilitant l'identification.

Pour un accès plus rapide aux informations stockées dans les mémoires, celles-ci peuvent être arrangées en banques (18 en tout).

Le scanning permet de balayer le VFO, sur toute son étendue ou entre deux limites, les mémoires dans leur ensemble ou une banque sélectionnée. Dans tous les cas, on peut sauter des mémoires occupées en permanence (fonction SKIP). Quant à la veille prioritaire, elle a pour fonction d'écouter cycliquement une fréquence pendant le fonctionnement en VFO ou le scanning.

Nous avons vu les fonctions de base de l'IC-E90. En entrant dans le menu de paramétrage, il est possible de programmer des fonctions utilisées moins fréquemment.

Ce menu de programmation est à trois niveaux:

- menu général;
- menu étendu 1;
- menu étendu 2.

Les fonctions de ces menus vous permettront de choisir (liste non exhaustive) la tonalité d'accès à un répéteur (dans le cas où il dispose de cette fonction), la tonalité d'ouverture du TONE squelch, le niveau du

bip sonore, la vitesse du DTMF, la couleur de l'éclairage, le temps de fonctionnement avant de passer en économie d'énergie, les bandes actives, la déviation en FM (large ou étroite, suivant les répéteurs utilisés), la mise en service du synthétiseur qui annonce, en morse, la fréquence affichée (et la vitesse du code ainsi généré) etc.

Au moyen d'un câble et d'un logiciel optionnels, il est possible de programmer, sous Windows, les mémoires du transceiver. De même, à l'aide d'un autre câble optionnel, on peut cloner deux IC-E90. Enfin, par l'intermédiaire des prises micro et haut-parleur extérieurs, le transceiver est utilisable en packet-radio.

L'IC-E90 possède un grand nombre de fonctions qui seront, pour certaines, rarement utilisées. Ce qu'il me semble important de souligner, c'est la facilité de programmation des fonctions de base, celles dont on a besoin tous les jours. Bien que ICOM fournisse, à découper dans son manuel, un petit dépliant "aide-mémoire", ce dernier deviendra vite inutile pour un utilisateur fréquent de l'IC-E90.

Offrant une bonne qualité de réception, une excellente modulation, une autonomie satisfaisante, une couverture générale en réception, ce "tribande" miniature dispose de tous les atouts pour séduire un amateur à la recherche d'un nouveau portatif. D'ailleurs, pour tout vous dire, je me laisserais bien tenter par cet E/R passe-partout et qui tient dans la poche!

Denis BONOMO, F6GKQ

**Vous aimez l'électronique de loisirs,
vous aimerez l'électronique de radiocommunication**

L I S E Z

MEGAHERTZ

magazine
LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION

Quelques Best Sellers **Selectronic**

Les alimentations **Selectronic**

SL-1708SB
Alimentation universelle
* 0 à 15V (0 à 2A)



116.8292 45,00 €TTC

Avec inscriptions
en français et
bornes IEC 1010

SL-1710HSL
Mini-alimentation régulée
* 1,2 à 12V (1,5A)



116.1694 35,00 €TTC

SL-1760
Alimentation 13,8 V



3A 116.9548 25,00 €TTC
6A 116.2320 34,00 €TTC
10A 116.2335 48,00 €TTC
20A 116.2344 90,00 €TTC
30A 116.6824 151,00 €TTC

SL-1709SB
Mini-alimentation
de laboratoire
* 0 à 15V (0 à 3A)



116.3994 69,00 €TTC

SL-1730SB
Alimentation simple
* 0 à 30V (0 à 3A)



116.8065 135,00 €TTC

SL-1730SL
Alimentations de forte
puissance 300W et 500W
* 0 à 30V (0 à 10 ou 20A)



L'alimentation 0 à 30V (10A)
116.8018 220,00 €TTC

L'alimentation 0 à 30V (20A)
116.8240 349,00 €TTC

Multimètre **SL99 Selectronic**



* Le meilleur rapport qualité/prix.
* Bornes IEC 1010 * Multifonctions.
* Le plus complet des multimètres.

* 32 calibres * Transistormètre, thermomètre,
fréquence-mètre et capacimètre * Polarité automatique.
* Affichage géant LCD 2000 pts (25 mm) avec indication
du calibre de mesure * Test de diodes et de
continuité par buzzer * Dim. : 189 x 91 x 31,5 mm.
* Poids : 310g * Fourni avec pile, cordons,
thermocouple de type K et gaine caoutchouc.

Voir catalogue 2003, page 2-39.

116.4674 35,90 €TTC

Alimentations



AL-991S
Alimentation réglable
"4 en 1". Avec interface
RS 232 et programmable
* 0 à ±15V (1A)
* +2,5 à +5,5V (3A)
* - 15 à +15V (0,2A)



116.0250 239,00 €TTC

AL-923A
Alimentation réglable
* 1,5 à 30V (1,5 à 5A)



116.1867 151,00 €TTC

AL-936
Triple alimentation
avec mode "Tracking"
* 2 sections 0 à 30V (0 à 2,5A)
* 5V (2,5A) ou 1 à 15V (1A)



116.2578 545,00 €TTC

ALF-2902M
Alimentation modulaire
à découpage.
* 5 à 29V (58W)
+ chargeur de batterie



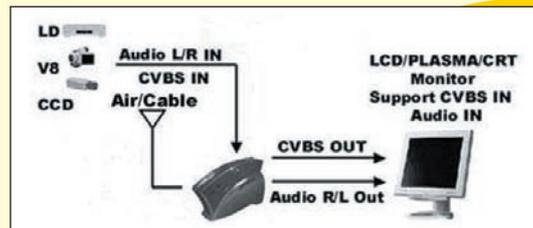
116.6272
89,70 €TTC

SL-1731SB
Double alimentation
avec mode "Tracking"
* 2 sections 0 à 30V (0 à 3A)
* 1 sortie fixe : 5V (3 A)



116.4677 270,00 €TTC

* Compatible avec tout moniteur (LCD, PLASMA, CRT).
* Compatible PAL / SECAM / NTSC.
* Recherche de station automatique * Avec télécommande.
* Entrées : 75 ohms (antenne ou câble) et vidéo composite / Audio.
* Sorties : Vidéo composite (RCA) et audio stéréo (compatible NICAM).
* Alimentation par bloc-secteur fourni.



Tuner TV UNIVERSEL externe

NOUVEAU

116.0390
145,00 €TTC



Selectronic
L'UNIVERS ÉLECTRONIQUE

86, rue de Cambrai - B.P 513 - 59022 LILLE Cedex
Tél. 0 328 550 328 Fax : 0 328 550 329
www.selectronic.fr



MAGASIN DE PARIS
11, place de la Nation
75011 Paris (Métro Nation)

MAGASIN DE LILLE
86 rue de Cambrai
(Près du CROUS)

MH0123
Photos non contractuelles



**Catalogue
Général 2003**

Envoi contre 10 timbres
au tarif "LETRE" en vigueur
(0,46€ au 1er septembre 2002)
ou contre 5,00€ en chèque.

Conditions générales de vente : Règlement à la commande : frais de port et d'emballage 4,50€, FRANCO à partir de 130,00€.
Contre-remboursement : +10,00€. Livraison par transporteur : supplément de port de 13,00€. Tous nos prix sont TTC.

Vertex Standard VX-146 : PMR 446

Le VX-146 de Vertex Standard est un émetteur-récepteur PMR qui se veut économique. Pour ce faire, il est livré d'origine avec un bac à piles plutôt qu'avec une batterie et un chargeur qui le rendraient plus onéreux. L'utilisateur pourra ainsi choisir le type de piles qu'il mettra dans le bac : alcalines ou rechargeables s'il le souhaite... Rappelons que la PMR permet de communiquer librement et sans licence.

Dans notre numéro 219 de juin 2001, nous présentions le VX-246 en rappelant au lecteur les grands principes de la PMR: communication libre (pas de licence) et gratuite (pas de taxe) sur 8 fréquences réservées dans la bande des 446 MHz). La puissance rayonnée autorisée est de 500 mW. L'utilisateur n'a pas le droit de modifier ni cette puissance (pour l'augmenter) ni l'antenne (pour augmenter la portée). Moyennant le respect de ces règles, on peut communiquer à l'aide d'une paire ou de plusieurs appareils organisés en réseau, ce qui répond aux attentes de certaines catégories professionnelles... ou de



particuliers. Assurer la sécurité d'une manifestation sportive avec des PMR est tout à fait envisageable.

Vertex Standard (connu sous le nom de Yaesu pour le matériel amateur) propose donc un émetteur-récepteur PMR particulièrement simple à mettre en œuvre. Il est livré avec un bac à piles, dans lequel on pourra glisser 6 alcalines de type AA (LR6). Son boîtier plastique est très robuste. L'afficheur LCD est de petite taille vu qu'il n'indique que les canaux et codes DSC utilisés. Deux gros boutons, placés sur le dessus de l'appareil, permettent de sélectionner le canal de com-



Le VX-146 de Vertex Standard et son afficheur LCD.

munication et d'ajuster le volume sonore. L'antenne est fixée à demeure. A côté d'elle, une LED bicolore de 3 mm indique l'état du squelch:

- monitoring actif (vert fixe),
- occupation du canal (vert clignotant),
- le passage en émission (rouge fixe),
- la tension batterie faible (rouge clignotant).

Sur le côté droit de l'émetteur-récepteur, cachés sous une plaquette maintenue par deux vis, on trouvera les connecteurs pour un éven-

tuel combiné micro-HP. L'un des deux modèles proposés par Vertex Standard est doté d'un VOX (circuit de déclenchement de l'émission à la voix) bien utile quand on veut conserver les mains libres tout en communiquant. A l'arrière, un clip à ressort permet de porter le VX-146 à la ceinture.

Le VX-146 dispose de 8 fréquences de communication. Grâce aux codes CTCSS/DCS, ces 8 fréquences peuvent être utilisées par plusieurs utilisateurs qui ne se gê-

ront pas entre eux. Pour cette raison, on s'aperçoit que, en tournant la commande crantée de sélection des canaux, on trouve 16 positions, chaque fréquence apparaissant deux fois avec un DCS différent. L'utilisation la plus simple d'une paire de VX-146 consiste à convenir avec son correspondant d'un canal identique... et de communiquer. Pour parler, on appuie sur le large bouton PTT tombant sous l'index droit pour les droitiers. On peut forcer l'ouverture du squelch, dont le seuil est réglé lors de la configuration de l'appareil, en pressant la touche ronde MONITOR placée sous le PTT. Si les appareils doivent être mis entre des mains non initiées, il est préférable de verrouiller le canal de communication en maintenant la touche BELL (représentée par une cloche) pendant une seconde pour éviter toute modification intempestive.

Si l'on s'intéresse de plus près à l'appareil et à sa notice, on pourra utiliser les trois touches placées sous le LCD. La touche MODE, en particulier, donne accès aux diverses fonctions. Quand on appuie sur MODE, on peut ensuite faire défiler, à l'aide des touches BELL et SCAN, différentes options. De même, en maintenant la touche MODE pendant la mise sous tension du VX-146, on entre dans le menu de configuration de l'appareil... à ne modifier que si l'on comprend bien ce que l'on fait! Il permet d'accéder aux réglages du squelch, de l'allumage du LCD, de la sensibilité de l'entrée micro, du délai de reprise du scanning... et à d'autres paramètres.



Le VX-146 est doté d'un économiseur de batterie.

Le CTCSS fait appel à la superposition d'une tonalité inaudible (très basse fréquence) à votre émission. Cette tonalité ouvrira le squelch des correspondants dont les appareils sont programmés sur le même code... Toute émission affligée d'une tonalité différente n'ouvrira pas le squelch. Plus fiable, le DCS permet d'arriver au même résultat mais par codage numérique. Le VX-146 est doté des deux dispositifs et offre, de ce fait, des communications fiables.

Le mode APPEL permet de savoir, quand on a programmé un CTCSS ou un DCS, que l'on est appelé: CALLED apparaît alors sur le LCD. Cette mention peut être accompagnée d'un signal sonore que l'on active avec la touche BELL. Les choix possibles sont 1, 3, 5 sonneries ou pas du tout.

La fonction ARTS, connue des possesseurs de matériels Vertex Standard ou Yaesu permet, lorsque l'on communique avec deux appareils équipés, de savoir si l'on est toujours "à portée radio". Pour ce faire, les deux appareils s'interrogent en envoyant le code DCS. L'appareil interrogé renvoie son propre code. Si la station interrogatrice ne reçoit rien en retour, la liaison est déclarée perdue et l'opérateur doit agir en conséquence pour la rétablir. Dans le cas contraire, la mention "INRANGE" (à portée radio) apparaît sur le LCD tant que la liaison

reste possible. Ce dispositif est très rassurant, surtout quand la sécurité est en jeu.

L'appareil dispose d'un scanning, permettant de balayer les différents canaux disponibles. Ainsi, vous pouvez convenir de plusieurs canaux pour dialoguer avec vos correspondants. Si un canal est trouvé actif, le balayage s'interrompt. Certains canaux peuvent être sautés: l'utilisateur programmera ainsi des canaux qui seraient fréquemment occupés par des liaisons ne le concernant pas.

Le VX-146 est doté d'un économiseur de batterie et d'un dispositif permettant de limiter le temps d'émission (antibavard... ou sécurité contre le maintien involontaire de l'émission). Par défaut, sa valeur est fixée à une minute mais elle peut être programmée, par pas de 30 s, entre 30 et 240 s... ou placée sur OFF pour laisser s'exprimer les plus volubiles!

Le VX-146 communique en modulation de fréquence. La qualité de la liaison est très bonne, modulation fidèle et réception claire avec une bonne restitution de la voix par le petit haut-parleur interne. Le sérieux de sa conception mécanique et électronique en font un appareil robuste et fiable, simple à mettre en œuvre et qui peut, de ce fait, être laissé entre toutes les mains. A découvrir chez GES.

Denis BONOMO, F6GKQ

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 • Internet 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, FSHOL, Alain et Sandrine
à votre service

Notre métier : VOTRE PYLONE

A 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 radioamateurs comprennent tous les accessoires : chaise, cage, flèche... Détails dans notre catalogue que nous pouvons vous adresser contre 1,50 € en timbres.

Fréquencemètre à PIC 16F84

Afin de disposer d'un fréquencemètre passe-partout, pour une utilisation sur d'autres réalisations, et notamment avec des récepteurs superhétérodynes, l'addition ou la soustraction de la fréquence intermédiaire est modifiable par une liaison série RS232, via un PC en mode terminal. Cette solution permet d'adapter ce fréquencemètre à d'autres constructions sans à avoir à re-programmer le microprocesseur.

Ses principales caractéristiques sont :

- Couverture de 0 à 30 MHz;
- Définition 10 Hz;
- Affichage sur LCD 2 lignes avec ou sans rétro-éclairage;
- Décalage de fréquence à +/- 80 MHz max. configurable par une liaison série (PC en mode terminal) et mémorisé en EEPROM.

J'ai ajouté à cette réalisation la possibilité de mettre 2 fréquences en mémoire EEPROM, et de les afficher sur la deuxième ligne de l'afficheur par l'intermédiaire de 2 boutons poussoirs. Si vous trouvez curieux cette possibilité de mémoriser deux fréquences, sachez que j'en ai trouvé l'utilité pour conserver la fréquence d'un QSO, comme celui du REF, et/ou de revenir sur un QSO après un tour de bande, sans à avoir eu à noter la fréquence ou à essayer de la garder dans la mémoire de l'OM. Cette mémorisation ne sert que d'indication et, vous l'aurez compris, ne va pas placer le récepteur sur la fréquence mémorisée.

L'idée de départ est venue à la suite de la réalisation du récepteur 40 m à conversion directe, de F6BQU, et la lecture de l'article du fréquencemètre dans notre magazine préféré, toujours du même auteur (N°211 - Octobre 2000). Après avoir construit ce récepteur, je voulais lui adjoindre un fréquencemètre simple et sans prétentions. Le résultat est le sujet de cet article.



Le fréquencemètre dans le boîtier.

L'utilisation des 2 mémoires est très simple. L'appel de mémoire s'effectue en appuyant brièvement sur le bouton poussoir correspondant à la mémoire appelée; la fréquence mémorisée apparaît pendant environ 10 sec sur la deuxième ligne, ce qui laisse le temps de venir se régler sur cette fréquence. La mise en mémoire s'effectue en appuyant sur le bouton poussoir pendant au moins 2 secondes. Après cette période, la fréquence sera mémorisée et resta affichée sur la deuxième ligne pendant 10 sec.

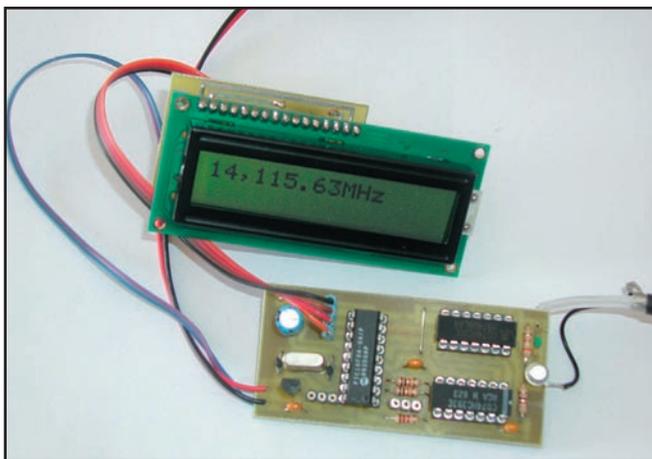
DESCRIPTION

Le cœur du fréquencemètre fait appel, une fois de plus, à un microprocesseur 16F84, disponible chez tous les fournisseurs et très facile à développer avec le logiciel MPLAB de Microchip. Pour récupérer des lignes d'E/S sur le PIC, l'envoi des données sur l'afficheur LCD se fait par une liaison série synchrone. Cette solution permet de gérer l'afficheur en n'utilisant que 4 bits du PIC, mais elle nécessite l'utilisation d'un registre à décalage, à l'arrière de l'afficheur. J'aurais pu utiliser un afficheur à entrée série directe, mais ils sont beaucoup plus chers et plus difficiles à trouver. De ce fait, le fréquencemètre est composé de deux circuits imprimés, un pour le fréquencemètre et l'autre pour l'affichage.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Pour rappel, la mesure de la fréquence d'un signal est faite par le comptage de ladite fréquence pendant un temps précis. Si, il y a quelques années, les fréquencemètres des OM étaient construits avec plusieurs circuits TTL (compteurs, latch etc.), la conception avec un microprocesseur facilite grandement la tâche. Dans le microprocesseur 16F84, on dispose d'un compteur 8 bits, qui peut être précédé d'un prédiviseur (prescaler) programmable de 8 bits, ce qui donne une capacité de comptage de 16 bits, soit une valeur de 65535. C'est-à-dire que si l'on applique un signal à l'entrée du prédiviseur (bit RA4 du PIC) et que l'on compte le nombre de périodes pendant une durée de 1 sec, le microprocesseur, sans besoin de circuit intégré externe, sera capable de lire au maximum un signal de 65535 Hz, avec le prédiviseur configuré à 256, et ceci avec une précision du hertz!

En reprenant notre exemple, mais en modifiant à 0,1 sec (100 ms) la durée de comptage, on sera capable de mesurer



Les deux platines composant le fréquencemètre.

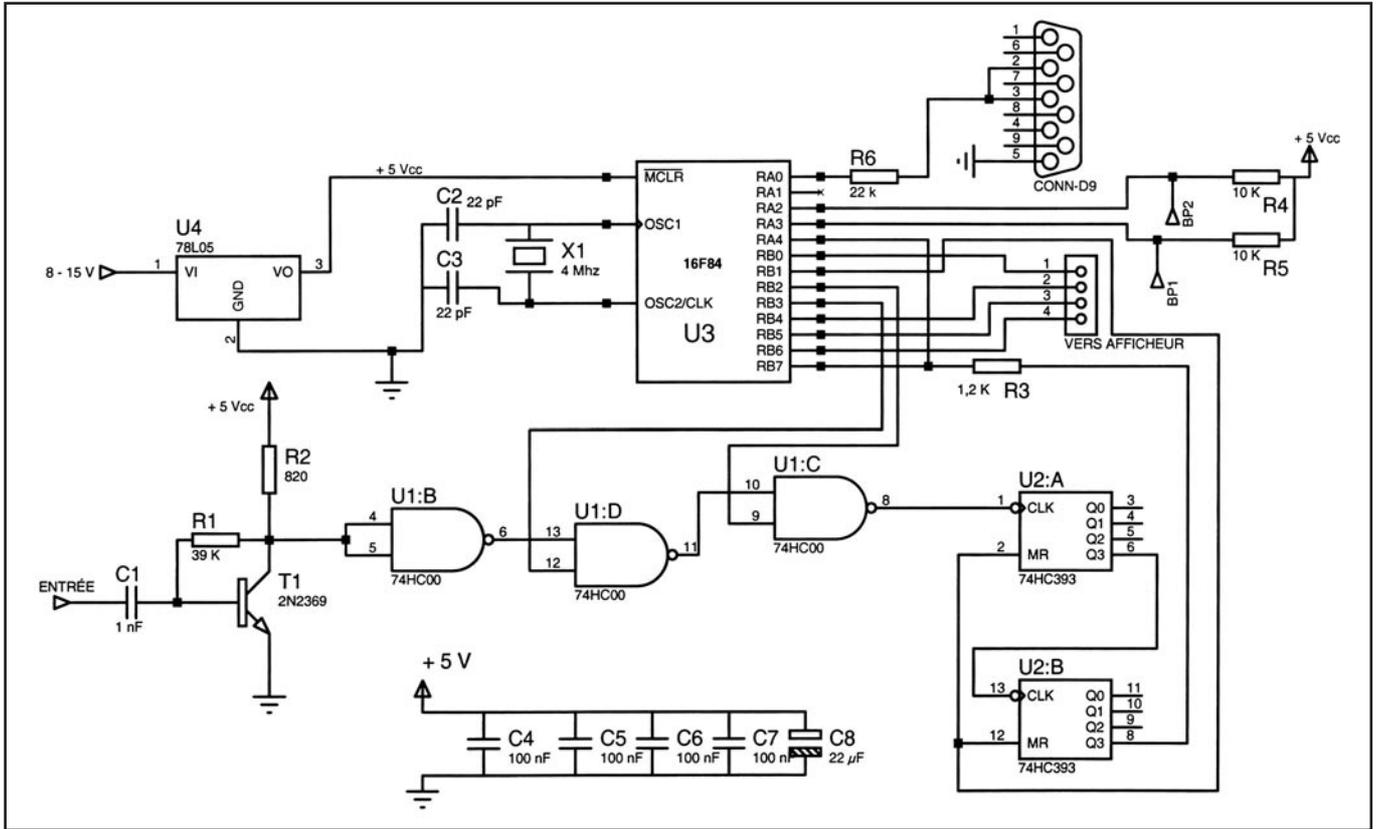


Schéma de principe du fréquencemètre.

un signal de fréquence maximale de $65535 \times 10 = 655350$ Hz. Nous avons gagné en étendue d'échelle, mais perdu en résolution, puisqu'elle est devenue de 10 Hz.

Si on applique toujours ce même signal à l'entrée d'un diviseur par 256, par exemple un 74HC393 (double compteur de 4 bits câblé en série), avec sa sortie reliée à l'entrée du prédiviseur du PIC, la fréquence que l'on sera capable de mesurer deviendra $65535 \times 256 = 16.776.960$ Hz pour une durée de mesure de 1 sec, $16.776.960$ Hz avec 0,1 sec.

signal, pour être compatible avec la première porte NAND du circuit 74HC00. Cette porte (U1.B) ne fait que mettre en forme le signal avant qu'il soit envoyé à la deuxième porte NAND (U1.C). Cette porte joue le rôle d'interrupteur. Pour chaque mesure, le programme positionnera au niveau haut le bit RB3 du PIC pendant 100 ms (la durée de comptage), laissant passer le signal jusqu'à la porte U1.D. Le rôle de cette dernière porte est de nous permettre de connaître le contenu du double compteur 4 bits (74HC393) à la fin d'un cycle de mesure et son utilisation est expliquée un peu plus loin.

C'est dans cette dernière configuration que s'est porté notre choix. Avant d'aborder la description de cette réalisation, un dernier point concerne la durée de comptage. Cette durée, plus exactement la temporisation de 0,1 sec pendant laquelle on compte les impulsions, plus elle sera précise, plus la mesure sera précise. Cette temporisation est réalisée au moyen d'une boucle dans le programme, et elle est basée sur l'horloge du microprocesseur pilotée par un quartz. Donc, plus votre quartz d'horloge sera précis, plus votre fréquencemètre sera précis.

LE FRÉQUENCÈMÈTRE

Sur le circuit du fréquencemètre se trouvent le PIC 16F84, accompagné de deux circuits intégrés TTL, un 74HC00 et un 74HC393, un régulateur de tension 78L05 et le transistor 2N2369. Si vous vous reportez au schéma, le signal à mesurer arrive au travers d'un condensateur de 1nF sur la base du transistor 2N2369. Ce transistor a pour rôle l'amplification du

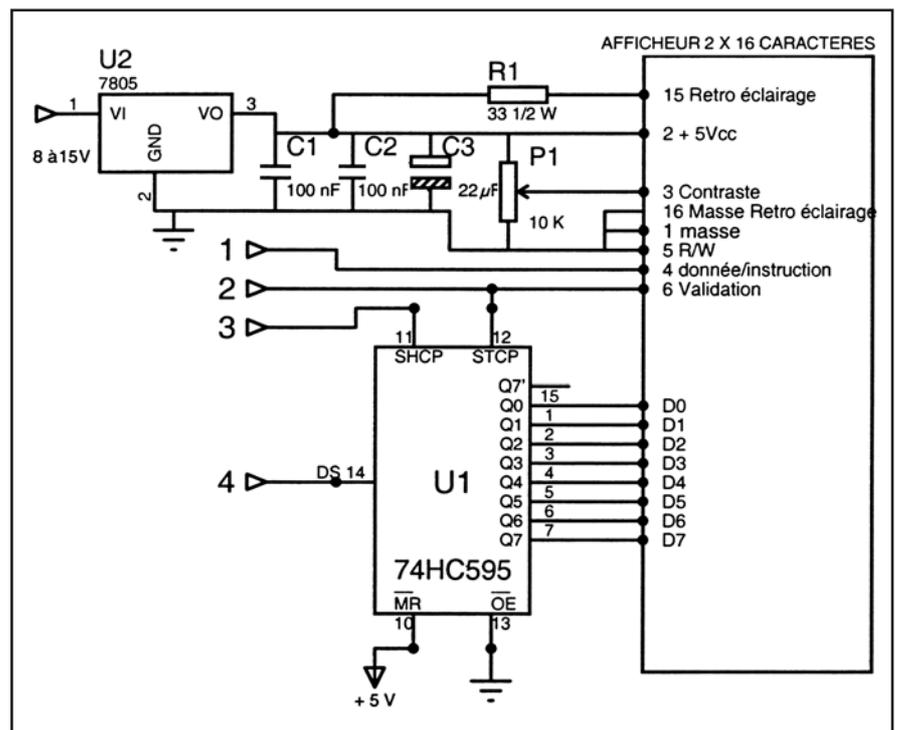
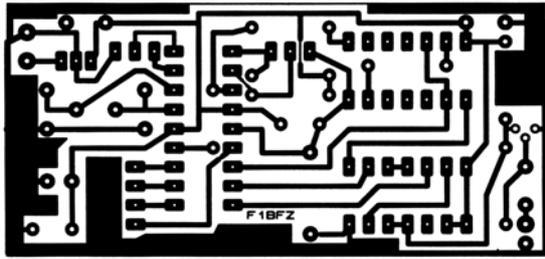
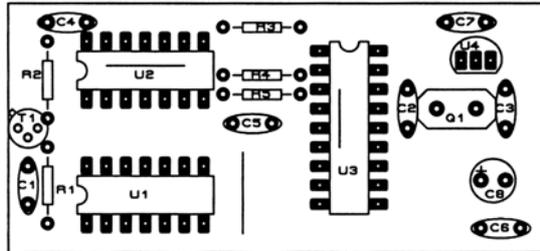


Schéma de principe de l'affichage.



Circuit imprimé du fréquencemètre.



Implantation des composants du fréquencemètre.

Liste des composants

Fréquencemètre

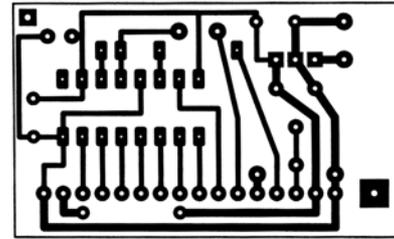
R1: 39 kΩ
 R2: 820 ohms
 R3: 1,2 kΩ
 R4, R5: 10 kΩ
 R6: 22 kΩ
 C1: 1 nF Céramique
 C2, C3: 22 pF Céramique
 C4, C5, C6, C7: 100 nF céramique multicouches
 C8: 22 µF 16 Vcc
 T1: 2N2369
 U1: 74HC00
 U2: 74HC393
 U3: 16F84-04 (4 MHz)
 U4: Régulateur 5 Vcc 78L05
 X1: Quartz 4 MHz

Affichage

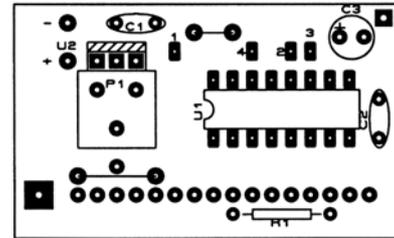
R1: 33 ohms 1/2 W
 P1: 10 kΩ
 C1, C2: 100 nF
 C3: 22 µF 16 Vcc
 U1: 74HC595
 U2: Régulateur 5 Vcc 7805
 Afficheur 2 x 16 caractères.

Le seul moyen de connaître la valeur contenue dans le 74HC393 et le prédiviseur, est de leur envoyer des impulsions sur leur entrée jusqu'à obtenir un changement d'état en sortie. En prenant le nombre d'impulsions qu'il a fallu pour obtenir ce changement d'état, et en le soustrayant à 255, nous trouvons l'octet contenu dans chacun des diviseurs. Pour le double compteur 74HC393, c'est le bit RB2 qui envoie les impulsions sur la porte U1.D, le changement d'état du double compteur est testé sur le bit RA4. Pour le prédiviseur du TMRO, le programme génère les impulsions sur le bit RB7 positionné en sortie, et vérifiera l'incrément du compteur TMRO. La résistance R3 est nécessaire pour éviter les conflits entre la sortie du 74HC393 et le bit RB7 mis en sortie pour cette opération.

Résumons : à chaque cycle de mesure le programme positionnera le bit RB3 et aussi le bit RB2, ce qui signifie que la fréquence du signal à mesurer arrivera au 74HC393 pendant 100 ms. On trouvera en sortie de ce double compteur 4 bits, monté en série, le signal divisé par 256 qui est appliqué au bit RA4 (configuré en entrée) via la résistance R3, pour être de nouveau divisé par 256 par le prédiviseur interne avant d'arriver au compteur TMRO. Une fois les 100 ms écoulées, les bits RB2 et RB3 seront remis au niveau bas, bloquant le signal dès la porte U1.B. A ce moment, on dispose dans TMRO de l'octet de poids fort, qu'il sera très facile de lire par programme. Par contre, la valeur de l'octet de poids moyen, contenue dans le prédiviseur de TMRO, et celle de l'octet de poids faible, dans le double compteur 4 bits, ne sont pas récupérables directement.



Circuit imprimé de l'affichage.



Implantation des composants de l'affichage.

Les bits du microprocesseur RB0,4, 5 et 6 gèrent la communication avec l'afficheur. Le bit RA0 est utilisé pour la liaison série avec le PC pour la configuration du décalage. Les bits RA2 et RA3 sont reliés aux boutons poussoirs pour l'appel et la mise en mémoire des fréquences. Ces deux broches sont maintenues à un niveau haut par l'intermédiaire des résistances de pull-up R4 et R5. La broche RA1 n'est pas utilisée dans cette application.

L'oscillateur de l'horloge du 16F84 est réalisé avec un quartz de 4 MHz et deux condensateurs de 22 pF. Comme expliqué précédemment, c'est la précision de cette horloge qui donnera la précision du fréquencemètre. Le moyen le plus simple, quand on dispose d'un générateur HF précis, c'est de modifier la valeur de la capacitance du quartz en jouant sur la valeur des 2 condensateurs de 22 pF, de façon à corriger la fréquence de l'horloge afin d'obtenir la bonne mesure. Comme ce montage n'a pas la prétention d'avoir une grande précision, je corrige l'erreur de l'horloge en additionnant ou en soustrayant cette erreur d'affichage par le biais de la liaison série, comme si il s'agissait d'un décalage. Bien entendu, ce moyen est un artifice pour utiliser le fréquencemètre sur une plage de mesure de 100 kHz (de 7 à 7,1 MHz dans notre exemple). Puisque cette correction de décalage est une addition à la valeur mesurée, en réalité l'erreur de mesure donnée par l'horloge est proportionnelle à la fréquence mesurée.

Bien que, en théorie, ce montage est capable de compter jusqu'à 167 776 960 Hz, en pratique la valeur haute est donnée par la limite de vitesse de la logique en HC, qui devait se situer vers les 100 MHz en utilisant des circuits Philips.

CÔTÉ PROGRAMME

Le programme contenu dans le PIC réalise les opérations suivantes :

- l'initialisation des variables;
- l'envoi sur la première ligne de l'afficheur LCD d'un message d'accueil pendant 1 sec;
- test du mode configuration du décalage;
- la lecture des boutons poussoirs;
- la mise à niveau haut des ports;
- la temporisation de 100 ms;
- lecture et sauvegarde du contenu du TMRO;

- la récupération des octets de poids moyen et faible dans le prédiviseur et le 74HC393;
- le calcul de la fréquence en additionnant le décalage;
- la conversion du résultat de binaire en ASCII;
- l'envoi des données vers l'afficheur.

Une fois ces opérations réalisées, le programme reboucle à "la lecture des boutons poussoirs" pour une autre mesure. Comme indiqué précédemment, le programme a été développé avec l'atelier logiciel MPLAB de Microchip. Je tiens à disposition le fichier Hex pour la programmation du PIC pour toute demande par e-mail.

MESSAGE D'ACCUEIL

Les adresses de 2D à 36 (10 emplacements de 14 bits) contiennent les 10 caractères du message d'accueil, vous pouvez les modifier si votre programmeur le permet. Attention de ne pas modifier les 6 premiers bits qui correspondent à l'instruction RETLW (34 en hexadécimal).

Le tableau ci-dessous présente l'organisation de cette partie du programme.

Adresse	Donnée	Instruction + Lettre
002D	3420	retlw ' ' (espace)
002E	344D	retlw 'M'
002F	3445	retlw 'E'
0030	3447	retlw 'G'
0031	3441	retlw 'A'
0032	3448	retlw 'H'
0033	3445	retlw 'E'
0034	3452	retlw 'R'
0035	3454	retlw 'T'
0036	345A	retlw 'Z'

L'AFFICHEUR LCD

Sur ce circuit imprimé est monté le registre à décalage à 8 bits (74HC595) et un régulateur 7805. Les données provenant du bit RB6 arrivent sur l'entrée du registre à décalage. Le bit RB5 gère les 8 impulsions pour faire avancer le registre. Une fois les données dans le registre, le bit RB0 est positionné pour indiquer s'il s'agit d'une instruction ou d'un caractère ASCII. Une impulsion sur le bit RB4 valide cet octet à la sortie du registre à décalage et le met à disposition de l'afficheur LCD. Les délais d'attente, pour l'exécution de certaines commandes de l'afficheur, comme par exemple "Clear Display" ou "Return Home", qui demandent 1,64 ms, sont gérés directement par des boucles dans le programme du PIC.

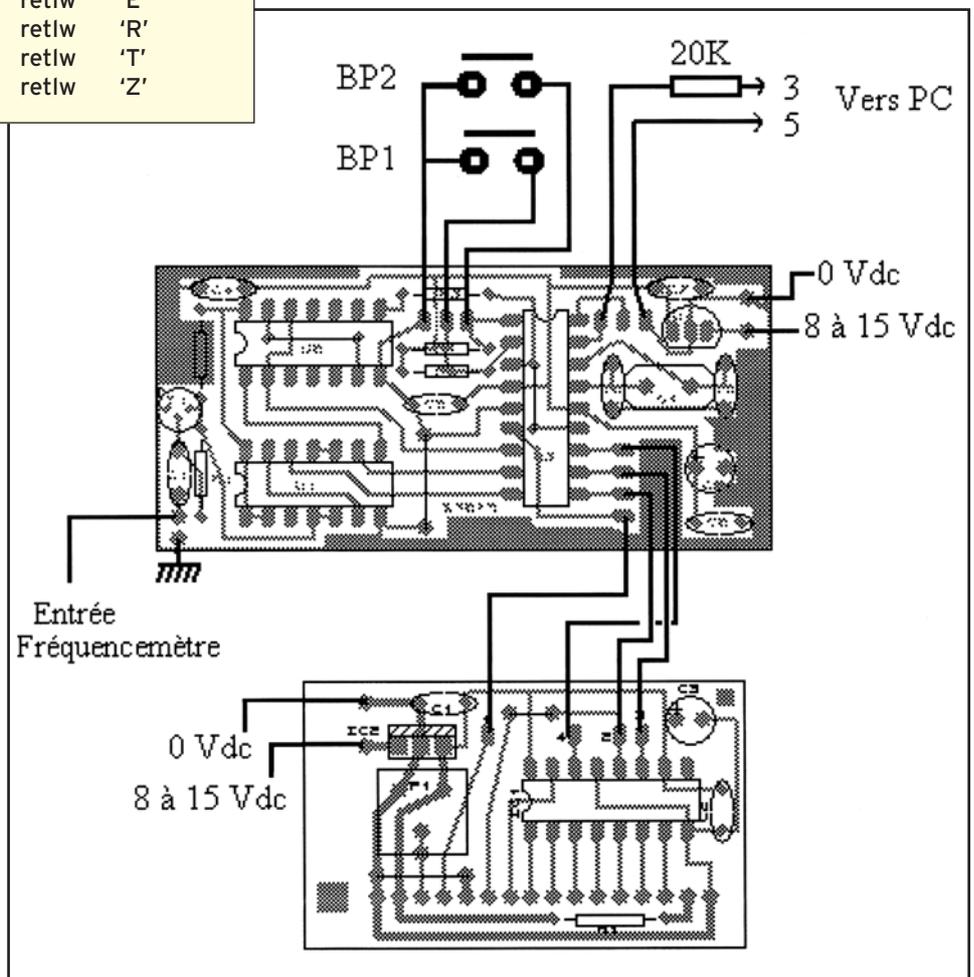
Le régulateur 7805 sert à obtenir le 5 Vcc pour le registre, l'afficheur et le rétro-éclairage. Une

résistance de 33 ohms, mise en série dans l'alimentation du rétro-éclairage, sert à limiter le courant. Le potentiomètre P1 sert à régler le contraste.

RÉALISATION

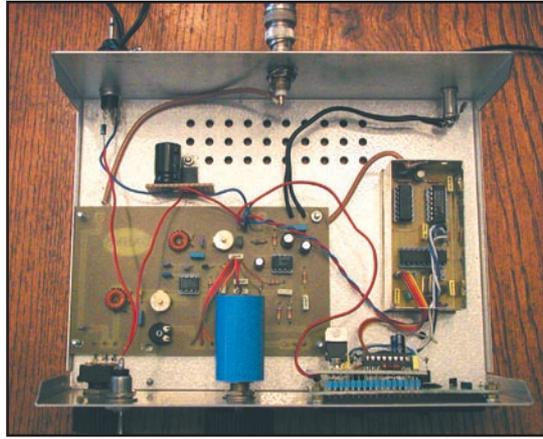
Le fréquencemètre est réalisé sur un circuit imprimé simple face, qui sera monté dans un boîtier en fer blanc de marque Schubert de dimensions 37x74x30mm. La construction ne demande pas de commentaires particuliers. Tous les circuits intégrés sont montés sur des supports type tulipe; ne pas oublier de monter les ponts de câblage avant de souder les supports des CI. Pour toutes les liaisons externes (afficheur, boutons poussoirs et liaison série), j'ai soudé des morceaux de barrettes sécables de supports tulipes, sur lesquelles je viens enficher de nouveau des parties de barrettes sur lesquelles j'ai soudé, côté support tulipe, du multi-conducteur souple. L'entrée fréquence est reliée par un petit câble coaxial, type RG316, vers le récepteur avec une capacité de 12 pF soudée sur la broche 7 du NE612, comme indiqué par F6BQU. Une fois tous les composants montés, le circuit est installé dans le boîtier métallique où il est tenu par du fil étamé soudé sur le boîtier et soudé sur la partie extérieure de cuivre du circuit imprimé qui correspond à la masse.

La résistance R6 de 22 kilohms, qui est en série dans la ligne TX de la liaison série RS232C, n'a pas d'emplacement sur le circuit imprimé. Elle doit être montée impérativement, soit sur le connecteur côté circuit, soit sous le capot de la prise 9 broches (broche 5 pour la masse et broche 3 pour la ligne TX), sous peine de détruire le PIC.



Interconnexions des platines fréquencemètre et afficheur.

Le circuit de l'afficheur est réalisé sur un CI qui sera monté à l'arrière de l'afficheur LCD. La liaison entre le circuit imprimé et l'afficheur LCD a été faite de la façon suivante. J'ai coupé 16 points d'une barrette sécable support tulipe que j'ai soudée à l'arrière du circuit de l'afficheur LCD. Sur le circuit imprimé, j'ai soudé côté CI, dans l'emplacement prévu pour la liaison de l'afficheur, 16 morceaux de fil étamé (par exemple le reste des pattes de résistances) en laissant dépasser de 1 cm. Une fois les 16 fils soudés, ils sont coupés à 5/6 mm pour former un peigne qui viendra s'enficher dans le support tulipe de l'afficheur. Si vous envisagez d'utiliser un afficheur LCD sans rétro-éclairage, le nombre de pattes du peigne se limitera à 14 et la résistance R1 de 33 ohms (R1) ne sera pas montée.



Vue de dessus du récepteur avec le fréquencemètre à droite.

Avant d'entrer dans le mode de configuration, il est indispensable de raccorder le fréquencemètre au PC pour polariser l'entrée du PIC. Pour rentrer en mode de configuration, il suffit de mettre hors tension le fréquencemètre pendant 1s, et de le remettre sous tension en appuyant sur le BP de la mémoire 1. Après le message d'accueil, vous relâchez le BP. Le message "Mode Config." va apparaître pendant 5 s. Passé ce délai, c'est le message "entrez le décalage:." qui sera affiché. A vous maintenant de rentrer le décalage en hexadécimal!

MISE SOUS TENSION

Après vérification des soudures et du sens des composants, raccordez les deux platines entre elles. N'installez pas les circuits intégrés et ne raccordez pas l'afficheur LCD. Appliquez une tension continue comprise entre 8 et 13 Vcc aux deux circuits, vérifiez à la sortie des deux régulateurs de tension le 5 Vcc. Après cet essai, montez les circuits intégrés, raccordez l'afficheur, connectez votre entrée fréquence au récepteur. Mettez le potentiomètre de réglage de contraste P1 en butée en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre. Remettez sous tension, l'afficheur doit indiquer sur la première ligne le message d'accueil pendant 1 s, puis vous devez voir s'afficher la fréquence mesurée. Ajustez le contraste de l'afficheur par P1. A ce moment, vous pouvez raccorder les 2 boutons poussoirs. En appuyant sur le BP1, vous allez voir s'afficher, sur la deuxième ligne, la fréquence de 00,000.00 MHz, si l'EEPROM de votre PIC contient des zéros, suivie de M1. En maintenant l'appui pendant plus de 2 s, cette valeur sera remplacée par la valeur affichée sur la première ligne. Cette valeur mémorisée restera affichée pendant 10 s une fois le BP relâché. Recommencez les mêmes opérations pour la mémoire 2.

MODE CONFIGURATION

Pour accéder à la configuration, vous devez réaliser un câble de liaison de deux conducteurs, équipé d'un côté de trois morceaux de barrette sécable (voir schéma général de câblage, la broche du bit RA1 patte 17 n'est pas utilisée) et de l'autre côté d'un connecteur 9 broches pour la connexion sur le PC. Ne pas oublier de mettre la résistance de 22 K pour protéger l'entrée du PIC des tensions délivrées par le port RS232 du PC.

Configurez le logiciel d'émulation terminal avec les paramètres suivants:

- Paramètres du terminal:
 - Jeu de caractères ASCII
 - Emulation VT100
- Paramètres du port
 - Vitesse 1200 bd
 - 8 bits de données
 - aucune parité
 - 1 bit de stop
 - aucun contrôle de flux.

Vous allez voir, c'est très facile. Premièrement, le décalage est stocké sous 3 octets (6 caractères ASCII). Deuxièmement, le décalage est toujours additionné au résultat de fréquence, c'est-à-dire que si vous voulez ajouter un décalage de 1500 Hz à la valeur calculée, votre valeur de décalage en hexadécimal sera de: 000096 correspondant à 150, on parle de dizaine de Hertz! Si vous souhaitez un décalage de moins 1500 Hz, la valeur sera de: FFFF6A, c'est-à-dire le complément de 96 en hexadécimal, plus 1, principe de la soustraction en binaire. Vous trouverez, ci-dessous, les valeurs de décalage à rentrer pour des fréquences intermédiaires les plus souvent rencontrées:

455 kHz	+ = 00B1BC	- = FF4E44
10,7 MHz	+ = 1053B0	- = EFACAO

Chaque caractère rentré apparaît sur l'afficheur s'il est compris entre 0-9 et A-F (les lettres sont en majuscules). En cas d'erreur, le programme boucle et vous serez obligés de faire une remise à zéro en mettant hors tension le fréquencemètre quelques secondes, puis de vous remettre en mode "configuration" en reprenant la procédure. Une fois les six caractères rentrés, le fréquencemètre part dans le programme principal et affichera la fréquence avec le décalage. La valeur de décalage sera sûrement à ajuster pour tenir compte de l'imprécision du quartz de 4 MHz. Si vous n'êtes pas l'heureux propriétaire d'un générateur HF précis, vous pouvez demander à un OM équipé d'une station 40 m d'émettre sur une fréquence définie, de façon à peaufiner le réglage, ou se régler le samedi matin sur le QSO du REF (7,075 MHz à partir de 10h30).

Il suffira d'enlever le câble de liaison avec le PC pour finir la configuration.

CONCLUSION

Pour finir, et comme le montre la photo de vue du dessus, j'ai ajouté un condensateur électrolyte de 1000 µF et un condensateur de 100 nF, suivi d'un régulateur 7809 fixé au fond du boîtier pour filtrer et réguler l'alimentation 12 Vcc provenant d'un bloc secteur 220 Vac. Ces composants, montés sur une plaquette Bakélite pastillée, fournissent le 9 Vcc au récepteur et au fréquencemètre.

Je tiens à remercier EI9GQ pour les informations sur son site, Jean-Marc F5RDH pour son aide à la correction de l'article et aux différents essais, sans oublier Luc F6BQU.

Je me tiens à la disposition de tous, vous pouvez me joindre à l'adresse suivante: Gounel.guy@Wanadoo.fr.

Le PIC programmé est disponible auprès de Dahms à Strasbourg.

Antenne et coupleur

PRÉSENTATION

L'antenne idéale pour l'écouteur n'existe pas. En tant que collecteur d'ondes, par définition, l'antenne devrait être taillée en relation avec la longueur d'onde, c'est-à-dire la fréquence de réception. Nous recherchons une antenne simple, multibande, accordable. Le choix est restreint, surtout si les réglages doivent être à portée de main. Pour optimiser son fonctionnement, il nous faudra insérer un coupleur entre l'antenne et le récepteur afin de l'adapter aux différentes fréquences balayées.

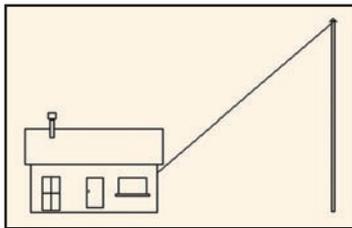


Figure 1: L'antenne long fil ou simple fil.

A propos du terme "multibande", il existe une certaine confusion dans la littérature spécialisée. Il existe en effet des antennes adaptées à plusieurs fréquences multiples ou sous-multiples de la longueur de l'antenne et de la longueur d'onde. Elles méritent bel et bien le nom de "multibandes", plusieurs bandes, mais ne doivent pas être comprises comme "omnibandes" ou "toutes bandes". Or, c'est précisément celles qui nous intéressent. Disons tout de suite qu'il nous est impossible d'imaginer une antenne simple à construire: omnibande et efficace, sans réglage. Nous étudions donc l'antenne et son système de réglage, son coupleur. Rôles du coupleur. On peut en distinguer quatre:

- Adapter les impédances.
- Réaliser l'accord.
- Permettre le transport d'énergie.
- Protéger le matériel, en ce qui concerne l'émetteur.

Ces deux derniers points ne nous concernent pas directement, mais sont liés aux deux premiers. En principe, un coupleur doit réaliser ces quatre fonctions simultanément. Si le récepteur est relié à l'antenne par du câble coaxial, il est peu probable que le couplage puisse se faire au même lieu, c'est-à-dire au même poste. En effet, l'adaptation d'impédance concerne toute la chaîne de réception:

antenne ---- câble,
câble ---- récepteur.

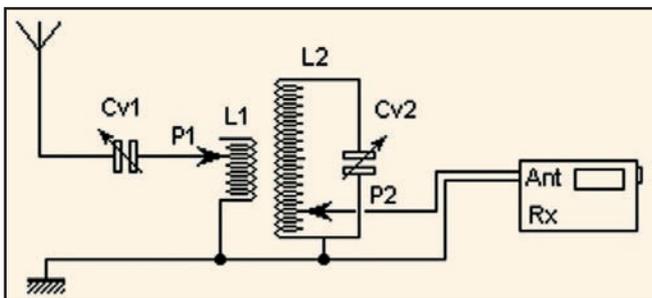


Figure 2: Coupleur d'antenne.

Dans cet article, nous allons voir comment réaliser une antenne de réception très simple, à l'aide d'un fil, et la rendre performante grâce à un coupleur. Plusieurs schémas vous sont présentés, c'est une invitation à l'expérimentation. Pour conclure, nous allons nous livrer à une expérience intéressante mais, chut ! réalisons d'abord notre antenne et son coupleur.

Pour nous affranchir de tous ces problèmes, mais tout en respectant les charges de simplicité et d'efficacité, nous retiendrons l'antenne la plus simple et sans doute la plus

répandue chez les radioécouteurs: le long fil.

L'ANTENNE LONG FIL OU SIMPLE FIL

Elle est représentée sur la figure 1.

C'est l'antenne de réception tout terrain par excellence. A condition qu'elle trouve un peu de hauteur et de dégagement, on l'installe sous toutes les formes.

Son comportement en collecteur d'ondes dépend quand même de ses caractéristiques:

- 1 - Comme toutes les antennes, le plus haut et surtout dans un endroit le plus dégagé possible.
- 2 - Dans le cas de cheminement en zig-zag, éviter les angles aigus et ne pas passer par des masses métalliques.
- 3 - Si possible, sa longueur doit être au moins égale au quart de la longueur d'onde la plus basse.

Pour l'écouteur, cette condition est parfois difficilement réalisable. Mais, même raccourcie et bien couplée au récepteur, cette antenne permet toujours d'obtenir de bons résultats. Une des configurations optimale est obtenue par une installation oblique entre le récepteur et un seul point haut.

En intérieur, la faire cheminer:

- sous le plafond et l'éloigner des cloisons d'environ 15 cm,
- autour de l'encadrement d'une fenêtre,
- ou, comme il est parfois suggéré, en spirale sur la vitre elle-même.

Dans le cas d'un grenier à charpente non métallique, cette antenne pourra avantageusement y être installée.

LE COUPLEUR

Il est représenté sur la figure 2.

Il est constitué de deux bobines coaxiales de fil de cuivre nu à prises P1 et P2.

Le but du coupleur est d'annuler la composante réactive de l'impédance et réaliser, par transformation, l'adaptation de la composante résistive restante à la fréquence d'utilisation.

La combinaison CV1 L1 et la position de P1 permettent d'annuler la réactance.

La combinaison L1 L2 réalise le couplage inductif.

La combinaison L2 CV2 réalise l'accord et la prise P2 prélève le signal sous basse impédance pour le récepteur. Les prises P1 et P2 sont des pinces crocodiles.

L2 CV2, de par leur configuration parallèle, forment un bon filtre passe-bande, ce qui diminue les risques d'intermodulation. On pourrait, évidemment, se lancer dans des calculs savants mais en réception, le bon réglage est facile à repérer à l'oreille: un accord franc, une réception nette.

Commencer par réaliser l'accord à l'aide de P2 et CV2, puis déplacer P1 et ajuster CV1 jusqu'à obtenir un accord franc et unique. Plusieurs pointes de bruit en manœuvrant CV2

indiquent une mauvaise position de P1 et donc une mauvaise adaptation d'impédance. P1 peut prendre toutes les positions sur la bobine L1. Ne pas hésiter à promener les prises sur la bobine, mais ne pas oublier de reprendre l'accord avec CV2 après chaque déplacement.

RÉALISATION DU BOBINAGE

Prendre du fil monobrin nu (fil électrique) et le bobiner à spires jointives sur un tube d'environ 7 à 8 cm après l'avoir dénudé. Le fixer et le tendre en le passant dans deux trous ménagés aux extrémités du tube. Si le manchon est assez solide, marteler la bobine afin de bien lui faire prendre la forme. Libérer la bobine de son manchon à l'aide d'une pince coupante. On obtient alors un beau ressort de cuivre qui servira à confectionner nos inductances.

Découper dans un support plastique ou Plexiglas, une plaque rectangulaire d'environ 10 x 20 cm. A 2 cm du bord supérieur, percer une rangée de trous espacés d'environ 0,5 cm. Une deuxième rangée de trous est percée vers le bord inférieur, à une distance légèrement supérieure au diamètre du ressort et les trous sont décalés de 0,25 cm en quinconce par rapport aux trous de la rangée supérieure. Percer la deuxième série de trous à environ 1 cm des rangées précédentes. Il suffit de "visser" les ressorts L1 et L2 dans ce support (voir figure 3).

L'espacement entre les rangées étant supérieur au diamètre, la bobine est en légère tension radiale, ce qui améliore la rigidité de l'ensemble. La liaison coupleur/récepteur se fait à l'aide d'un court morceau de coaxial équipé d'une prise compatible avec l'entrée d'antenne de votre récepteur.

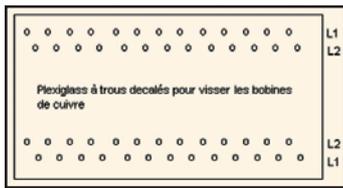


Figure 3: Support d'inductance.

UNE VARIANTE

Elle est représentée par la figure 4. Plus facile à construire, les inductances sont séparées et non plus coaxiales. Son fonctionnement est plus facile à comprendre. En sortie de L1, et après les bons réglages, on ne trouve plus que la partie résistive de l'impédance. Le filtrage et l'adaptation à l'impédance du récepteur sont effectués par L2, C2 et P2. C'est une bonne suite au coupleur simplifié...

UNE DIGRESSION

Le long fil installé, le coupleur indispensable réalisé, profitons de la pause pour philosopher.

Les ouvrages sur les antennes font rarement la distinction entre antenne d'émission et antenne de réception; partant du principe qu'une antenne bien taillée et bien réglée sur la fréquence d'émission fonctionne bien en réception, on considère qu'il n'y a pas de spécificité et on applique les principes de brins rayonnants. Le radioamateur (ou le professionnel) cherche avant tout à être efficace sur les bandes de fréquences qui lui sont allouées et ne s'inquiète pas de dégradation des performances de son antenne sur les fréquences où il ne peut recevoir.

Pour l'écouteur, il n'en va pas de même; surtout que le parti pris ici est de s'adresser aussi à ceux qui ne disposent que d'un récepteur aux performances médiocres en comparaison de la qualité des récepteurs spécialisés haut de gamme. Or, la réception dépend de la propagation, de l'antenne, du coupleur et du récepteur. La propagation on la subit, l'antenne on vient d'en réaliser une, le coupleur est prêt et le récepteur en marche. Imaginons un SWL qui vient de tendre une antenne de 15 mètres et de finir son coupleur et se met à l'écoute. Il reçoit plein pot

une station radiotélétype. Comme il est curieux et qu'il a le goût de l'expérimentation, il place un bout de fil de quelques mètres autour de l'encadrement de la fenêtre, débranche l'antenne extérieure et connecte le bout de fil au coupleur. Après le réglage, dépité, il constate que le niveau de réception est très légèrement affaibli mais il lui semble que c'est plus net.

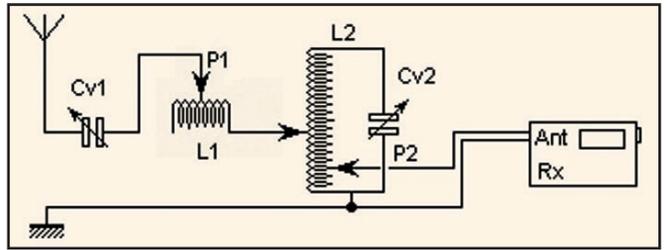


Figure 4: Coupleur d'antenne variante.

Que pouvons nous lui répondre? D'abord que la propagation est bonne. Ensuite qu'il vient de mettre en évidence un paramètre capital pour la réception: le rapport signal/bruit. Il en est des ondes radio comme des rivières, elles subissent des pollutions naturelles et artificielles. C'est ce que l'on appelle le bruit. Le bruit est d'origine cosmique, c'est la pollution naturelle, et lié à l'activité humaine, c'est la pollution artificielle. Or, le problème de la réception est d'extraire le signal utile du bruit ambiant. Le signal utile se trouve lu sur une fréquence bien précise, alors que le bruit s'étale sur de très larges bandes de fréquences. L'idéal est donc de filtrer efficacement ce qui entre dans le récepteur et énergiquement l'amplifier. C'est bien le filtrage, une des fonctions du coupleur, qui privilégie une fréquence et hélas le bruit sur cette fréquence, mais élimine les signaux sur les autres fréquences et bien sûr aussi les bruits.

Ces quelques lignes ont pour objet de montrer l'importance de l'accord par rapport à la longueur de l'antenne. Les étages d'entrée des récepteurs bas de gamme ne sont, en général, pas très sélectifs. L'antenne fournit alors trop d'énergie et sature toute la chaîne de réception. Seul un puissant filtrage en amont permet de restaurer une efficacité acceptable. De toutes façons, les expériences, celles que vous réaliserez, vous le prouveront.

UN COUPLEUR SIMPLIFIÉ

On peut également connecter l'antenne directement sur L2 par la prise P1. C'est le schéma de la figure 4.

Les performances sont légèrement moins bonnes mais toutefois acceptables.

Le coupleur, décrit précédemment, en raison de son inductance plutôt encombrante, est peu facile à emporter dans le fond d'une valise. Or, autour du schéma de base, il existe plusieurs variantes. Si l'on remplace l'inductance de cuivre nu par une bobine en fil émaillé assez fin, bobiné sur un manchon d'environ 1 cm équipé de plusieurs prises, on obtiendra un coupleur facile à transporter. Sans vouloir faire de pub aux médicaments homéopathiques, un tube d'oscillocoquinum dont on a découpé le fond, fait un excellent mandrin! Avant de bobiner le fil émaillé, on recouvre le tube d'une étiquette autocollante fixée à l'envers, c'est-à-dire face collante vers l'extérieur. On réalise une bobine de 12 tours avec une prise tous les 3 tours. Ces prises servent à connecter l'antenne au coupleur. On termine par 3 à 5 tours pour réaliser l'entrée au récepteur. En utilisation, comme pour le coupleur précédent, on cherchera la prise d'antenne qui donnera la meilleure réception.

Cette recherche est évidemment moins souple, l'arrivée de l'antenne ne pouvant se faire que par trois points, alors que sur la bobine en cuivre, la connexion peut se faire à n'importe quel point de l'inductance. A partir d'un morceau d'un bâton-

net de ferrite collé à un bout de crayon, on confectionne un noyau plongeur. Le diamètre courant des ferrites est compatible avec le mandrin proposé. En faisant varier la position de la ferrite dans le mandrin, on fait varier la valeur de l'inductance, étendant ainsi la plage d'utilisation du coupleur.

UN BON FILTRE

Signalons aussi, un excellent coupleur décrit dans "Comprendre et construire nos antennes" de J-P. Gruncheney. La distance entre les deux bobines est environ égale au diamètre du mandrin. Voir le schéma de la figure 5.

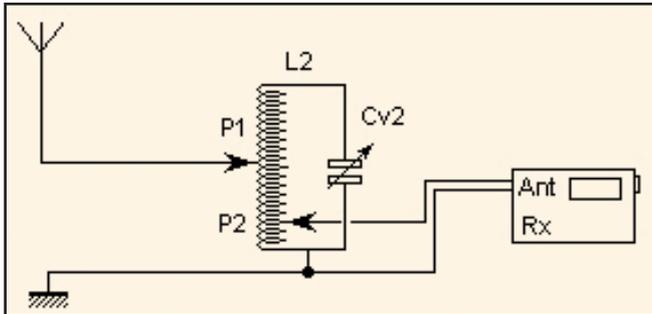


Figure 5: Coupleur simplifié d'antenne.

Plus délicat à construire et un peu plus délicat à régler, il offre une qualité de réception incomparable. C'est le coupleur idéal pour le "long" long fil connecté à un récepteur milieu de gamme. Ses qualités "passe-bande" sont impressionnantes et il peut aussi être miniaturisé.

QUELQUES CONSEILS

En réception, la connexion à la terre n'est pas critique et une liaison à la terre de l'installation électrique est exclue, parce que dangereuse. De même, l'utilisation de la plomberie du chauffage central est à éviter, on y trouve souvent que des parasites. A moins de disposer d'une vraie terre HF, c'est-à-dire de nombreux radars enterrés reliés à un piquet métallique enfoncé dans le sol, on se contente de la masse du récepteur.

N'hésitez pas à expérimenter les différents montages proposés. Pour comparer les résultats de façon plus "objective" qu'à l'oreille, j'utilise la réception fax météo et j'observe la différence de qualité de la réception en commutant les systèmes sous test pendant l'affichage de l'image. On peut ainsi garder la trace des essais. La transmission fax dure une dizaine de minutes, ce qui laisse du temps pour effectuer les commutations.

Faites ces tests avant de vous lancer dans la réalisation définitive et pour cela, dominos et pinces crocos sont vos amis.

ET POURQUOI PAS UN RÉCEPTEUR?

A partir des montages proposés, voici deux expériences amusantes.

Sur la figure 6, le récepteur est remplacé par une diode au germanium, un écouteur haute impédance et un condensateur.

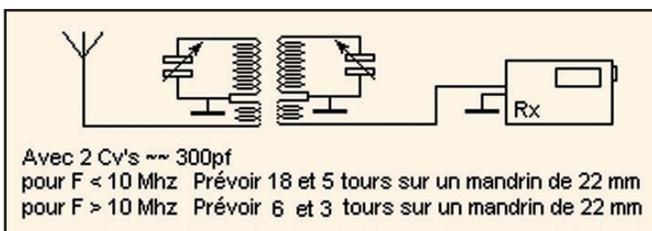


Figure 6: Coupleur Passe Bande

RA519/W103/AIRCOM+
3 Références mais un seul produit



100 m = 198,18 € TTC
Port : 18,29 €/100 m
Type aéré avec maintien en ligne
Demi tresse + feuillard non fragile
Connecteur "N" seul utilisable en Sherlock à 5,79 € TTC
Bobine de 250 m sur demande.

Utilisable sur rotor avec une boucle souple de 0.35 m minimum

Caractéristiques : le produit

Diamètre total extérieur	10,3 mm
Rayon de courbure min.	55 mm
Poids	140 g/m
Coefficient de vélocité	0,80
Capacité	84 pf/m

Atténuation en Db/100 mètres :

144 MHz	4,8 dB
438 MHz	7,5 dB
1,3 GHz	12,8 dB
1,8 GHz	17,5 dB
3 GHz	25 dB

Puissance d'utilisation :

28 MHz	2 500 W
144 MHz	980 W
1,3 GHz	335 W
2,3 GHz	220 W

BIRD 43, 4431...



WATTMETRE 3,6 GHz



SARL ABORCAS Lieu-dit l'Amans 31460 CARAMAN
Tel : 05 61 83 80 03 - Fax : 05 61 83 36 44
aborcas@aborcas.com www.aborcas.com

teur en parallèle avec l'écouteur. Pour démarrer, placez la prise P2 environ au milieu de L2. Peaufinez les réglages par la suite en déplaçant P2. Faites l'expérience avec des enfants. Mais où est la pile ? demandent-ils en général, et leur étonnement (et le vôtre peut-être aussi) vous montrera à quel point la radio, c'est magique.

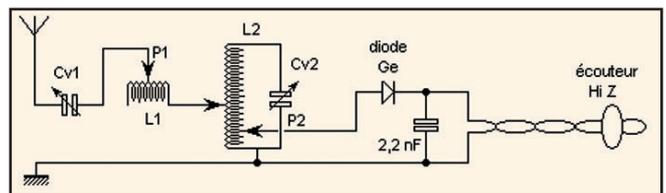


Figure 7: Un récepteur simple.

La deuxième expérience est plus technique. Si vous possédez un grid-dip - ou dipmètre - (si vous ne disposez pas de cet indispensable appareil, nous allons en décrire un prochainement), il est possible de faire encore mieux. Approchez la bobine du grid-dip de L2 et en jouant avec les réglages du coupleur et la fréquence du dipmètre vous décoderez la BLU. La simple porteuse du dipmètre permet de reconstituer le signal démodulé par la diode et ainsi entendre de la CW, des signaux digitaux ou de la phonie. Dire qu'à l'aide de ce moyen, il serait facile d'obtenir une belle carte fax météo serait exagéré.

Mais un retour aux sources est toujours rafraîchissant... Bonnes écoutes à tous!

Jean BURGARD, F4DNR

Contact: equasim@club-internet.fr

<http://perso.club-internet.fr/equasim/ant/ant1.htm>

Contrôleur de ligne ou wattmètre simple

PRÉSENTATION

Il eut été présomptueux d'appeler cet appareil "wattmètre/réfectomètre", non pas que la fonction réalisée s'en éloigne tant que cela, mais simplement parce que les performances ne sont pas celles d'un wattmètre Agilent ou Bird. Le but à atteindre était de construire un appareil susceptible de contrôler la puissance transmise à l'antenne et la valeur de ROS en respectant les points suivants:

- 1 - être simple à construire et à régler, en ne demandant pas la fabrication d'une ligne coaxiale;
- 2 - permettre une bonne approximation de la puissance et du ROS dans la gamme 0-100 W entre 2 et 30 MHz;
- 3 - être évolutif et personnalisable en fonction des besoins.

Cet article nous propose la réalisation, avec des moyens simple, d'un wattmètre permettant, en plus de la mesure de puissance, de procéder à une bonne approximation du ROS dans la gamme 2 à 30 MHz. Evolutif, il pourra être personnalisé au goût de chacun. La photo qui illustre le début de cet article nous montre un exemple de ce qui peut être fait avec des moyens très simples.

fois pour toutes pour une gamme de mesure déterminée.

RÉALISATION

Celle-ci fait appel à un circuit imprimé, il est tout à fait possible de réaliser ce montage simple "en l'air", en s'inspirant de la méthode du "cafard mort ou écrasé" chère à nos amis américains. Afin d'éviter des soudages / dessoudages nuisibles à la bonne tenue du circuit imprimé, il a été prévu des pastilles de sortie sur chaque côté des diodes. Il faudra donc réaliser un cavalier, ceci sera vu en détail à la phase réglage. La figure 3 montre le circuit imprimé vu par transparence, côté implantation. L'implantation des composants est montrée en figure 4.



Figure 1.

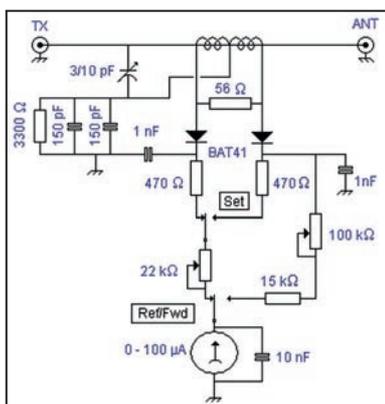


Figure 2.

La mesure de puissance est réalisée en commutant l'appareil de mesure sur un réseau de résistances, qui sont ajustées une

DESCRIPTION

RÉALISATION DU TRANSFORMATEUR

Celui-ci est réalisé sur un tore T50/43, il comporte 18 spires bobinées deux fils en main. Il se présente comme sur la figure 5.

Il conviendra donc de veiller à respecter la phase des enroulements. Le point représente le début de chaque enroulement, on comprend ainsi que la fin du premier sera connectée au

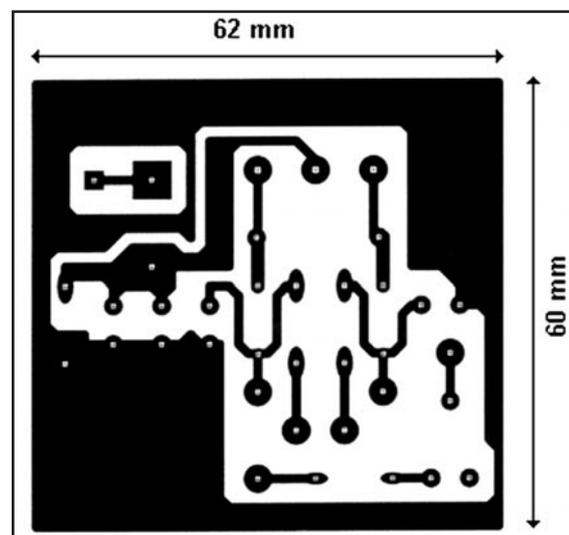


Figure 3.

début du dernier. Pour la réalisation, couper un brin de 80 cm de fil émaillé de 3/10 mm, le diamètre n'est pas critique, replier par la moitié. A chaque fois que vous passerez dans l'anneau, vous compterez une spire. En utilisant la partie repliée, réalisez maintenant 18 spires (pas critique) sur le tore. Décapez les extrémités et, à l'aide d'un contrôleur universel, position ohmmètre, repérez les enroulements et reliez comme sur le schéma de la figure 5. La ligne reliant l'entrée et la sortie, et passant à travers le tore, est réalisée en câble coaxial 6 mm, la tresse est supprimée. A ce propos, câblez plus court que sur la photo figure 6 qui représente le montage de test.

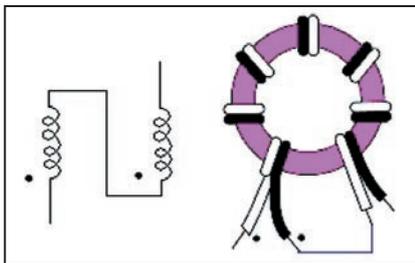


Figure 5.

LA CAPACITÉ AJUSTABLE :

Il est souhaitable d'utiliser une capacité de qualité, pour des raisons de réglage et de tenue dans le temps. J'ai utilisé une capacité 10 pF type Aréna.

LES DIODES :

Toutes les diodes fonctionnent dans ce montage, il vaut mieux utiliser, par ordre de préférence, des Schottky (BAT41, HP2800), des germanium (OA..), des silicium (1N4148).

L'APPAREIL DE MESURE :

Utilisez un galvanomètre entre 50 et 300 μ A. Si vous ne possédez qu'un appareil 0-1 mA, il faudra diminuer la valeur de la résistance de 100 kohms.

RÉGLAGE

En suivant ce mode opératoire, le réglage devrait aller très vite.

- 1 - Ne câbler ni le bouton poussoir "SET" ni l'inverseur "REF/FWD", ni la résistance ajustable de 100 kohms, ni le potentiomètre de 22 kohms.
- 2 - Fixer arbitrairement l'entrée (TX) et la sortie (ANT) sur les connecteurs, et conservez une fois pour toutes ces positions. N'oubliez pas de câbler le cavalier qui va de la prise TX à la capacité variable.
- 3 - Connecter un émetteur sur une charge 50 ohms non réactive, insérer l'appareil de mesure entre l'antenne et

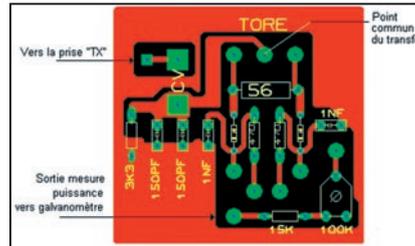


Figure 4.

le TX. Il est souhaitable, pour contrôler, d'insérer également un wattmètre/réfléctomètre de référence.

4 - Passer en émission en porteuse basse puissance et, avec un contrôleur universel en position voltmètre continu, mesurer les tensions sur les cathodes des diodes. Vous devez mesurer une tension de l'ordre du volt sur une diode et rien ou quasiment rien sur l'autre (la valeur est donnée à titre indicatif, celle-ci est dépendante de la puissance injectée, du couplage etc.). La diode sur laquelle vous mesurez la tension la plus importante est la diode "FWD" (direct), l'autre la diode "REF" (réfléchi).

5 - Câbler le bouton poussoir, le galvanomètre, l'inverseur "REF/FWD" et le potentiomètre de 22 kohms, se positionner sur "REF". Attention au câblage du bouton poussoir, le contact repos doit être relié à la résistance de 470 ohms qui va à la diode "REF".

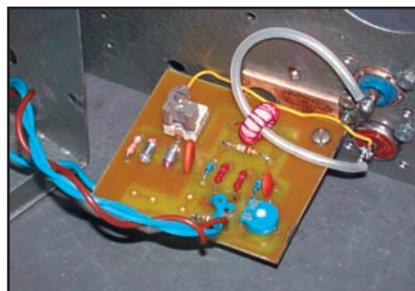


Figure 6.

6 - A l'aide de la capacité ajustable, amener l'aiguille à 0 (dans la mesure où votre charge fait bien 50 ohms et n'est pas réactive). Le réglage est très sensible.

7 - Câblez maintenant la résistance ajustable de 100 kohms et mettez en place un cavalier entre la cathode de la diode "FWD" (direct) et cette résistance, l'autre extrémité allant sur la résistance de 15 kohms. Basculez l'inverseur sur la position "FWD", passez en émission et ajustez à votre convenance la déviation pleine échelle pour le niveau de puissance que vous souhaitez par l'intermédiaire de la résistance ajustable. Il ne vous reste plus qu'à établir votre propre échelle, le plus simple est de procéder par comparaison avec un autre appareil. Concernant la mesure de puissance réfléchie,

vous pouvez soit graduer en watts, soit directement en ROS.

Concernant ce dernier point, WB6BLD a écrit un programme (meter121) de conception et impression de galvanomètre. L'ensemble a été traduit en français par F6ETI, ce qui rend le programme très simple à utiliser. Voici l'adresse: http://www.qsl.net/wb6blD/rubrique_téléchargement.

UTILISATION

Pour mesurer la puissance directe, basculer l'inverseur sur FWD. Pour mesurer la puissance réfléchie, basculer l'inverseur sur REF, passer en émission, maintenir le bouton poussoir enfoncé et, à l'aide de la commande SET, amener le galvanomètre à pleine déviation. Relâcher le bouton poussoir.

RÉSULTATS DES MESURES

Perte d'insertion à 50 MHz: 0,2 dB
Variation de puissance indiquée entre 3 et 29 MHz: 10%
Vous pouvez très bien utiliser cet appareil en 50 MHz, à condition de ne l'utiliser qu'en 50 MHz pour la mesure de puissance, une fois l'étalonnage effectué.

Liste des composants

Résistances

- 1 56 ohms 1 W
- 2 470 ohms
- 1 3,3 kohms
- 1 15 kohms

Potentiomètres

- 1 22 kohms
- 1 100 kohms

Condensateurs

- 2 150 pF
- 2 1 nF
- 1 10 nF
- 1 2/10 pF variable

Diode

- 2 BAT 41

Divers

- 1 Bouton poussoir 1RT
- 1 Inverseur 1RT
- 1 Galvanomètre 0-50 μ A à 0-300 μ A

Pour tout complément d'information: f6crp@wanadoo.fr

73 et bonne réalisation !

Denis AUQUEBON, F6CRP

Rétro-reportage sur Pontoise-TSF

LA PRÉHISTOIRE DES LIAISONS INTERCONTINENTALES

Après les premiers contacts établis par les pionniers avec des alternateurs, vint l'époque des liaisons réalisées par des centres radioélectriques "modernes" permettant d'ouvrir la téléphonie et la télégraphie au grand public. Tout naturellement, cette activité fût développée par les PTT, et son apogée peut être située dans les années 60. Pontoise TSF est née dans les années 30, et servit sous le nom de Radio-Colonial avant la 2ème guerre mondiale. La décolonisation, et en particulier l'indépendance du Maghreb ralentirent ce trafic et, avec l'avènement des satellites, les voies radio déclinèrent jusqu'à une quasi-extinction.

L'ORGANISATION DU RÉSEAU ET DU TRAFIC

En France métropolitaine, ce trafic fût essentiellement assuré par deux centres d'émission (Ste Assise en Seine-et-Marne, et Pontoise dans le Val d'Oise) et un centre de réception (Noisseau dans le Val de Marne). L'ensemble du trafic était ensuite prolongé "par fils" vers l'abonné français au téléphone par le CLR (Centre de Liaison Radiophonique) et pour la partie télégraphie par le BCR (Bureau Central Radiotélégraphique), tous deux situés à Paris.

Le secret des communications téléphoniques était assuré par 2 procédés. Le premier,

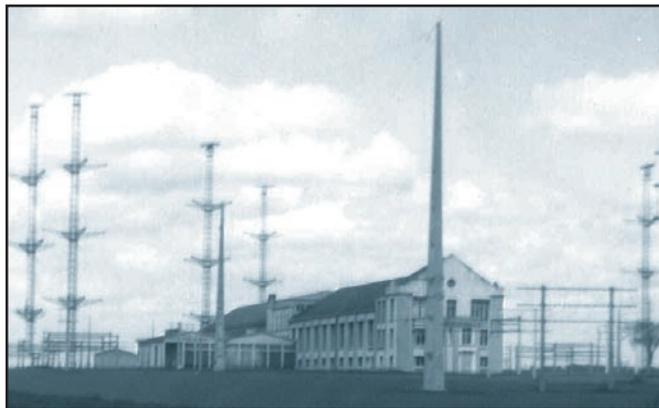


Figure 2

dit secret universel (!) consistait à inverser la bande 300-3000 Hz, mais n'importe quel récepteur décalé en fréquence restituait facilement les voix. Le second, plus efficace, consistait à segmenter le spectre BF et à transmettre les segments dans un ordre variant suffisamment rapidement pour ne pas être décodé (il faut savoir que les curieux n'avaient pas de micro-ordinateurs!). Les transmissions télégraphiques (télex) étaient soit shiftées (F1), soit transmises en faisceaux multiplex TOR sous forme de fréquences BF intégrées dans une voie téléphonique 300-3000. Je ne me souviens que d'une seule liaison en morse en 1960 qui desservait La Havane. Les principaux clients étaient les agences de presse (TTY et béliographie), les ambassades (vraiment chiffrées), les entreprises utilisant le télex, et bien sûr les abonnés au téléphone.

Les vacances radio se déroulaient toujours selon le même rite: le technicien du CLR ou du BCR demandait à la station d'émission et à la station de réception de "démarrer" une fréquence, puis il y avait échange de 1000 Hz sur chaque voie (avant, un message musical avait été utilisé)

avec le correspondant. Si la liaison était de bonne qualité sur la fréquence utilisée (ce qui était très majoritairement le cas), les techniciens laissaient la place aux opératrices multilingues pour la phonie. Elles opéraient souvent en utilisant la méthode dite "avec attente", ce qui nécessitait pour l'abonné

que d'être "en tiers", c'est-à-dire d'écouter le début de la conversation (pour s'assurer que le contact était bien réalisé), puis par intermittence pour déterminer la fin de la communication et "taxer" à la durée celle-ci. L'intimité était donc relative!

MODULATION ET QUALITÉ DE TRANSMISSION

A l'époque que j'ai connue (années 60), une forme de multiplexage existait déjà. En effet, les conventions internationales attribuaient les fréquences nominales et une largeur de bande de 9 kHz

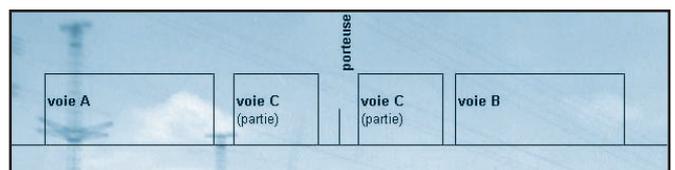


Figure 1

demandeur de s'inscrire au préalable, et de se faire rappeler lorsque la liaison était établie. Les opératrices avaient la possibilité techni-

(4,5 k de chaque côté de la porteuse), car l'AM était encore utilisée, du moins dans certains pays moins avancés. C'est pourquoi une transposition permettait de remplir les



Figure 3

9 kHz en "étaquant" 3 bandes téléphoniques (300-3000 Hz) appelées voies A, B, C, et ceci en utilisant la modulation BLI (bandes latérales indépendantes) somme d'une LSB+USB radioamateur (figure 1).

La voie du milieu (C) était utilisée comme voie de service, ou comme troisième voie téléphonique ou pour placer un faisceau multiplex TOR (télégraphique).

Il faut noter qu'une porteuse réduite était émise au 1/10ème en tension (soit 1/100 de la puissance), ce qui permettait à la réception de se caler parfaitement. On pouvait voir ainsi des récepteurs équipés d'un scope avec une magnifique ellipse immobile (figure de Lissajou) obtenue par combinaison de la porteuse démodulatrice du RX et de la porteuse résiduelle reçue malgré tout confortablement (1/100 de 60kW cela fait 600 W) et sélectionnée grâce à des filtres à quartz 84 kHz à 12 pôles!

Outre les avantages connus, le remplacement de l'AM par la BLI s'est traduit par une amélioration de qualité téléphonique, due essentiellement à une nette diminution du fading sélectif. Les distorsions de modulation, qu'on perçoit bien en écoutant une station broadcast en OC, sont dues essentiellement à ce phénomène. Il faut savoir qu'on constate dans la même seconde des variations importantes d'amplitude et de phase entre la fréquence FO+3 kHz et FO-3 kHz pourtant de même amplitude au départ en AM (la BF de 3 kHz). En ne transmettant qu'une bande latérale, on réduit le phénomène.

Lorsqu'une qualité de liaison insuffisante était détectée (par une opératrice en phonie ou par une répétition anormale en TOR), un changement de fréquence était alors demandé en émission et en réception. Pour ce changement dans le centre d'émission, cela pouvait prendre de 3 à 20 mn selon la modernité du poste. En cas de panne importante, généralement on pouvait utiliser un émetteur de secours, ce qui était rare mais nécessaire, car il faut se rappeler que changer une triode de puissance pouvait prendre "un

certain temps" (comme le fût du canon!).

Une distorsion de la chaîne émission se traduisait souvent par une "porteuse chahutée". En fait, sur la porteuse résiduelle, on pouvait alors également trouver des "produits" de modulation non désirés. La diplomatie était parfois de mise, et je me souviens qu'il était toujours délicat de signaler à certains pays (dont la susceptibilité était légendaire) le moindre problème technique, car dans les 10 mn suivantes, le correspondant trouvait "également" un défaut sur votre propre émission.

Des moyens locaux de contrôle suffisaient en général: le papillon bien rectiligne sur le scope (produit par 2 bandes latérales à 1000 Hz), la puissance et le TOS avec appareil à aiguilles croisées... En cas de doute, le centre récepteur de Noiseau confirmait la fréquence, le taux de porteuse réduite, la qualité des bandes latérales. Les pirates étrangers de puissance comparable étaient peu nombreux, mais pour ne pas se faire "voler" une fréquence, il fallait parfois utiliser un émetteur gendarme qui transmettait par exemple des RYRY inutiles.



Figure 4

13 émetteurs étaient implantés en 1960. Tout d'abord, les plus nombreux étaient des SFR 2 kW et SFR 20 kW (les mêmes avec un ampli supplémentaire) datant de 1949. SFR était le sigle de Société Française Radioélectrique, sans point commun avec l'opérateur actuel de mobiles. Ils avaient été prévus pour être télécommandés (démarrage et changement de fréquence à distance), mais suite à de nombreux incidents électromécaniques, seul le pilotage local était exploité. Un émetteur CFTH (sigle de Compagnie Française Thomson Houston) de 20 kW (prototype sans suite) plus récent était utilisé avec Brazzaville. Ils furent tous

La salle Nord (figure 4) comportait 17 émetteurs. A droite, des émetteurs CSF 20 kW assez récents étaient alignés avec leur alimentation séparée, alors qu'à gauche la diversité régnait. En effet, on peut voir dans l'ordre un émetteur Press-Wireless de 15 kW et 2 émetteurs Western de 60 kW, cédés par des compagnies américaines après leur départ du sol français (années 50), ainsi que des émetteurs home-made PTT.

A part quelques émetteurs de Férié Sud déjà cités, le refroidissement était assuré par de puissantes souffleries extrayant l'air chaud, et faisant un bruit infernal, ce qui obligeait les techniciens



Figure 5

LES ÉMETTEURS

Le centre de "Pontoise TSF" comprenait deux bâtiments d'émission dénommés Ampère et Ferrié, et c'est ce dernier (le plus grand) que j'ai le mieux connu et dont sont issues les photos. Il avait près de 200 m de long, et était divisé en deux ailes, Nord et Sud (figure 2).

Dans la salle Sud (figure 3),

remplacés à partir de 1963 par des émetteurs CSF (Compagnie Sans Fil) modernes et performants (linéarité confortée par contre-réaction en tension et en enveloppe...). En fond de salle, subsistaient des émetteurs dont les tubes étaient refroidis par circulation d'eau déminéralisée (pour ne pas être conductrice) elle-même refroidie par contact avec l'air par de magnifiques jets d'eau retombant dans une "piscine" sans nageur.

à téléphoner dans des cabines isophoniques (modèle PTT!) implantées dans la salle même. Au plafond, l'éclairage était réalisé avec des tubes spéciaux au néon de longueur exceptionnelle, les tubes courants restant toujours allumés à cause de la HF ambiante. Sur le même sujet, je me souviens avoir obtenu des arcs en ouvrant les fenêtres, lors de la séparation des 2 cadres métalliques supportant les baies vitrées! La peur

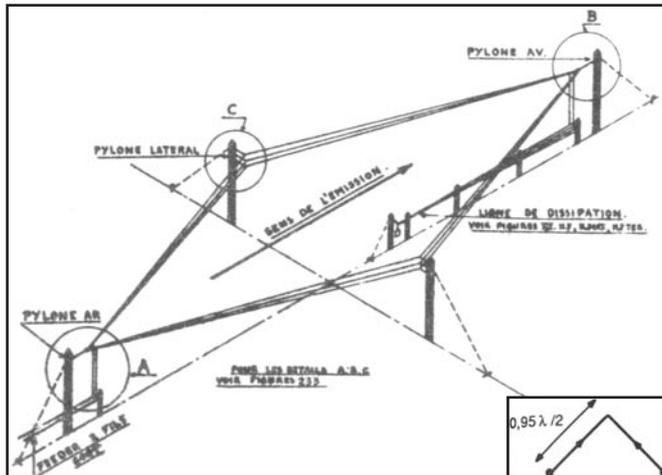
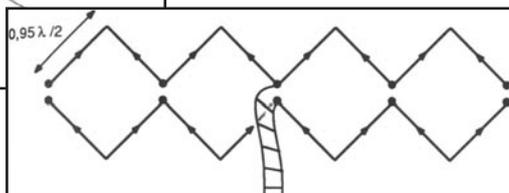


Figure 6

du risque HF ne date pas de la prolifération des relais GSM, puisqu'à l'époque les organisations syndicales avaient obtenu une prime mensuelle d'insalubrité (de 16F en 1960!), arguant que la HF pouvait conduire à la stérilité masculine, ce qui semblait curieux vu le nombre d'enfants d'agents vivant dans les maisons implantées sur le site pour le personnel. Plus sérieusement, le danger venait de la haute tension (15 à 20 kV) alimentant les anodes et, malgré les sécurités, plusieurs morts

Il y avait 3 types d'antennes, chacune ayant ses supports spécifiques, ses qualités propres, et surtout une destination précise. Tout d'abord, on voyait de loin les deux "tours Eiffel" de plus de 100 m de haut, appelées ainsi en raison de leur structure hyperbolique bien connue, et qui pouvait supporter des doublets verticaux sans problème. Les rares spécialistes qui montaient tout en haut disaient que le sommet

Figure 7



et terminées, non pas par une résistance mais par une longue ligne de dissipation en métal mauvais conducteur, et étaient alimentées en ligne bifilaire (figure 6). Le gain pouvait atteindre 14 dBi ou plus, de quoi faire rêver beaucoup d'OM! De plus, une seule antenne permettait de couvrir une bonne partie de la bande décimétrique. Mais le plus déterminant était

la directivité en azimut, et surtout en site. En effet, en dessous de 30°, ce type d'antenne a des avantages certains sur le doublet ou ses variantes, et l'inclinaison du plan du losange était calculée avec soin, en fonction du nombre de bonds recherchés et même de la pente du terrain (ce qui permettait d'utiliser ainsi les flancs du plateau, situé sur la commune d'Ennery). L'importance de l'angle de départ était primordiale, et la meilleure preuve par l'absurde était la liaison avec Lisbonne difficilement réalisée malgré 60 kW parce que l'antenne ne tirait pas assez haut sur l'horizon.

Le dernier type d'antenne, la Chireix-Mesny, comportait un rideau radiateur (voir figure 7) et un rideau réflecteur, taillés pour une fréquence et une direction bien fixes. On combinait les pylônes pour supporter un maximum d'antennes avec un minimum de supports, en raison notamment de l'emprise au sol (figure 8). Les pylônes de 80 m de haut (que l'armée allemande n'avait pas réussi à dynamiter à son départ en 1944!), possédaient un système astucieux de haubans verticaux (pour en diminuer l'emprise et l'absorption HF). Ils étaient tendus via des poulies par d'énormes treuils au sol, eux-mêmes solidement ancrés sur des massifs en béton. La passerelle visible au sommet permettait aux gabiers (ils avaient été recru-

tés comme tels) d'accrocher les rideaux radiateurs et réflecteurs (figure 9). Il était évident qu'on ne retailait pas tous les matins l'antenne pour travailler sur une fréquence différente. Leur principal avantage était un gain généralement plus élevé que pour les losanges mais, en raison de leur coût, toute nouvelle construction avait été abandonnée. De plus, les allocations internationales de fréquence changeaient beaucoup trop souvent pour s'accommoder de la rigidité d'une telle installation. Le personnel qui travaillait dans cette station avait été "fixé" par l'Administration en lui procurant quasi-gratuitement des logements sur place. Ils travaillaient par roulement 7 jours sur 7, 24 heures sur 24 (le décalage horaire lissait le travail), dans une ambiance assez familiale, avec tout ce que ce terme signifie. Les techniciens aimaient ce métier, car ils l'avaient choisi grâce à leur classement aux cours des classes PTT (la rue Barrault), la spécialité radio étant une des plus prisées. Curieusement, il n'y avait pas d'OM parmi eux, peut-être parce que le personnel assouvissait professionnellement comme moi sa passion, mais sûrement aussi parce que toute réception décimétrique était impossible plusieurs kilomètres à la ronde!

André BLAIN, F5JLT



Figure 8

furent à déplorer dans les deux dernières décennies.

LES ANTENNES

Des hectares d'antennes entouraient les deux bâtiments d'émission, ceinturés chacun par des nappes de feeders bifilaires, brassant les sorties des émetteurs avec les différentes antennes au moyen de répartiteurs (figure 5).

bougeait de plusieurs dizaines de centimètres, par vent soutenu. L'activité de ces antennes était peu développée. Les plus nombreuses étaient les antennes losanges, supportées aux 4 sommets par des poteaux en béton (de hauteur modeste, de 12 à 20 m), mais la longueur du losange était respectable (jusqu'à 17 fois la longueur d'onde centrale). Elles étaient constituées de 2 ou 3 fils

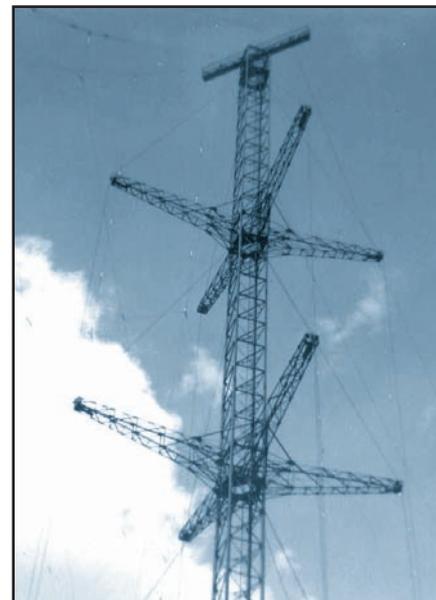


Figure 9

INNOVATIONS... MONTAGES FIABLES... ÉTUDES DÉTAILLÉES... ASSISTANCE LECTEUR

ELECTRONIQUE

ELECTRONIQUE

ET LOISIRS

magazine

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

n°43

n°43
DÉCEMBRE 2002



**UN LOCALISEUR
GPS/GSM
FAIBLE COÛT**



Maison :
Anticalcaire
électronique
efficace



**UN OUVRE PORTE
AVEC UN SIEMENS
SÉRIE 45**



Hi-Tech :
Télécommande
automatique
433 MHz

**TOUS LES MOIS
CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX
OU PAR ABONNEMENT**



Mesure :
Décteur
de fuites SHF
pour μ -ondes



France 4,42 € - DOM 4,50 €
Belgique - Luxembourg 4,50 €
Suisse 6,50 FS - Portugal 4,50 €
MARD 50 DH - Canada 4,95 \$C

Imprimé en France / Printed in France
M 04662 - 43 - F: 4,42 €



Chaque mois : votre cours d'électronique

L'ELECTRONIQUE POUR TOUS

Rayonnement HF, téléphonie mobile et radioamateur

Une antenne peut en cacher une autre

Les événements relatifs aux rayonnements des émetteurs de radiotéléphonie mobile ont une répercussion directe sur toutes les installations dérivées, incluant inévitablement notre activité de générateur intempestif de champs magnétiques et radio électriques.

Le 24 octobre 2001, le Bureau de l'Assemblée Nationale saisissait l'OPECST (Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et des technologies) d'une étude sur l'incidence éventuelle de la téléphonie mobile sur la santé. Si l'inquiétude est légitime concernant une utilisation nouvelle grand public de "l'antenne collée à l'oreille", cette nouvelle donne n'avait pas fait, jusqu'à ces dernières années, l'objet d'études intensives et spécifiques, mais n'était pas laissée de côté. En effet, bon nombre d'utilisateurs radio sont soumis de façon rapprochée aux champs électromagnétiques émis, et cela depuis les débuts de la radio.

Les radioamateurs pourraient se sentir bien loin de ce débat, ou penser seulement au droit à l'antenne en cas de restriction spécifique. Il est peut-être préférable, aujourd'hui, de donner une information aux radioamateurs sur un sujet peu abordé sur l'Europe, témoignant de la prise en compte de ce sujet d'actualité. Une étude épidémiologique, dirigée par S. MILHAM, s'est déroulée entre le 1er janvier 1979 et le 31 décembre 1984 aux Etats-Unis. En 1984, l'auteur a pu recenser 67 829 radioamateurs. Le choix des radioamateurs résidait sur une population potentiellement exposée aux champs électriques et magnétiques. Elle constituait donc un



modèle d'étude pour les effets de ces champs sur la santé.

Le résultat de cette étude a été très rassurant sur l'objectif premier, à savoir le déclenchement de cancers. Paradoxalement, la conclusion mentionne d'autres risques bien réels, tels des accidents corporels dus aux chocs électriques puis une inquiétude au sujet des fumées de soudure et des solvants employés. Il faut rappeler qu'en 1984 il y avait encore une population significative de radioamateurs qui réalisaient des montages, et étaient confrontés aux dangers des alimentations HT pour les tubes.

Aujourd'hui, en tant que radioamateur, nous avons une perception un peu différente du rayonnement HF, plus axée

sur la gêne occasionnée dans le voisinage par nos aériens. Or depuis peu, le niveau de ces émissions est fixé par un décret du 03.05.2002 qui transpose une recommandation du Conseil de l'Union Européenne du 12 juillet 1999.

Cette recommandation a été précédée par les travaux scientifiques de la commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP) rattachée à l'Organisation Mondiale de la Santé. La commission s'est par ailleurs engagée à faire réévaluer régulièrement cette recommandation par le comité scientifique sur la toxicité, l'écotoxicité et l'environnement placé auprès d'elle.

La nouveauté présente est le rapport complet de l'OPECST

de 294 pages, publié par l'Assemblée Nationale sous le N°346 du 07 novembre 2002 et du Sénat sous le N°52 du 06 novembre 2002. Ce rapport est très rassurant en terme de santé vis-à-vis des rayonnements et recadre le principe de précaution. Il souligne que le principe de précaution, concernant les effets de la téléphonie mobile sur la santé, ne semble pas être "la meilleure voie à explorer" et préconise plutôt "une attitude de prudence et de sagesse" assortie de recommandations.

Ces seuils réglementaires d'émission sont cependant jugés insuffisants par les associations et les personnes sensibilisées à l'implantation d'antennes relais dans des lieux considérés comme sensibles (proximité d'une école, d'un hôpital, d'une maison de retraite, etc.). Ces associations et particuliers invoquent le principe de précaution pour bloquer l'installation d'antennes, voire réclamer leur retrait. A ce sujet, il faut attirer l'attention sur le fait que le radioamateur n'est pas exclu de cette situation, il y a simplement un effet de masque en parlant uniquement de téléphonie mobile. Pour des motivations diverses, nous pourrions très vite être confrontés à des demandes d'explications par notre voisinage, les élus d'une ville ou d'un village. Quelle réponse pourrait-on offrir en

ce moment ? sinon que de ne pas convaincre ou semer un doute !

Le rapport rappelle que les recherches sur les effets des champs électromagnétiques radiofréquences sur les systèmes biologiques datent de plus d'un demi-siècle : elles ont été réactivées lorsqu'en 1992, un citoyen américain a engagé une procédure judiciaire et accusé les radiofréquences d'être à l'origine d'un cancer du cerveau dont sa femme était décédée. Depuis, de nombreux travaux ont été conduits pour tenter de situer les phénomènes physiques et biologiques, normaux ou pathologiques, induits par l'exposition des êtres humains et des animaux à de tels champs. La téléphonie mobile est loin d'être la seule technologie concernée, des ondes similaires étant produites par de nombreux appareils utilisés quotidiennement et, conviendrait-il d'ajouter à la panoplie... les radioamateurs bien présents, toutefois avec une complexité de fonctionnement (temps, mode d'émission, direction des antennes et leur gain, etc.) et une densité restreinte, souvent éloignée des fortes concentrations de population urbaine.

Or, à la lumière de ces études, notamment les plus récentes, s'il existe un risque sanitaire lié à la téléphonie mobile, celui-ci est faible et a trait aux téléphones mobiles, et non aux antennes relais. Aucune étude scientifique n'a en effet pu mettre en évidence des effets biologiques qui impliqueraient un risque sanitaire pour les populations vivant à proximité des stations de base de téléphonie mobile, compte tenu de leur faible niveau d'émission d'ondes électromagnétiques... Il convient de rappeler que la tour Eiffel, avec ses émetteurs de télévision, représente une puissance analogue à celle de toutes les stations de base françaises réunies.

Concernant le cancer, le consensus est que les signaux des téléphones mobiles n'in-

duisent pas le cancer et probablement pas non plus l'accélération du développement de tumeurs existantes ajoute le rapport. Mais, afin de lever le doute sur l'innocuité de l'usage de ces téléphones, de nombreuses études de grande ampleur sont en cours, en particulier celle menée par le Centre international de recherches sur le cancer dont les premiers résultats sont attendus pour 2004.

Le rapport propose donc un ensemble de recommandations, dont de nouvelles expertises dans les domaines de la recherche en biologie et de la surveillance épidémiologique. Il suggère également de faciliter l'accès à l'information des citoyens, notamment lors de l'achat d'un portable, et de leur donner des moyens d'action individuels (connaître son exposition personnelle aux émissions électromagnétiques, via une analyse dans un laboratoire agréé). Je me permettrai d'attirer notre propre attention sur ce point dans l'avenir.

Concernant le principal risque sanitaire connu des téléphones portables, à savoir la multiplication par 4 du risque d'accidents de la circulation liés à son usage, les rapporteurs demandent l'inclusion dans le code de la route d'une disposition permettant de réprimer l'usage du téléphone lors de la conduite, quel que soit le mode d'utilisation car il est désormais établi que l'utilisation des kits "mains libres" ne réduit pas le risque de collision. Si ce passage est rappelé, il nous interroge aussi, nous radioamateurs, en terme législatif vis-à-vis de notre trafic mobile. Il va être souhaitable, dans un avenir proche, de clarifier la situation qui, en 2002, a déclenché des discussions animées, faute de références claires.

L'OPECST préconise aussi de donner aux élus locaux la possibilité de connaître le Plan d'Occupation des toits

de leur commune, notamment via une "charte-type", qui permettrait une concertation plus transparente avec les opérateurs. Là aussi, attention... pour le droit à l'antenne.

Enfin, concernant les évolutions prévisibles de la technologie, les auteurs du rapport soulignent l'importance d'envisager l'ensemble du risque électromagnétique auquel seront exposés les populations à court et moyen terme. Dans cette perspective, ils proposent une veille scientifique sur les conséquences de cette exposition globale et préconisent la création d'une fondation "téléphonie mobile et santé", placée sous l'égide de l'Institut de France, totalement indépendante des opérateurs de téléphonie mobile.

Nous, radioamateurs, sommes directement concernés par ce rapport et ses évolutions, comme beaucoup d'autres activités qui ne sont

pas citées. Il nous appartient de rester vigilants, en sachant s'inscrire avec rigueur et professionnalisme dans un cadre où il y aura nécessité proche de posséder les outils appropriés permettant de clarifier, vis-à-vis de la population, notre innocuité. Pour ceux qui en douteraient, notre cas est plus complexe qu'on ne le penserait.

Quelques associations réalistes et responsables se sont déjà penchées sur cette question, le rapport "d'Australian Communications Authority" sur les radioamateurs, de mai 2002, est à noter.

Il serait également souhaitable, dans ces domaines très pointus, de grouper les radioamateurs professionnels de la santé, des problèmes EMC et parlementaires, afin d'apporter une aide authentique dans un principe de cohérence.

Serge NAUDIN,
F5SN

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	46 W	64 W	+ 39 %
432	23 W	46 W	+ 100 %
1296	6 W	24 W	+ 300 %



RG 213



H 1000

	RG 213	H 1000
∅ total extérieur	10,3 mm	10,3 mm
∅ 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

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

Autres câbles coaxiaux professionnels

G
S

**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) 60.63.24.85

MFT-0396-2

ET AUSSI LE RESEAU G.E.S.

Écoutez l'ATIS!



Le service ATIS (Automatic Terminal Information Service) diffuse des informations importantes pour la conduite d'un vol: piste en service, informations particulières liées à la plate-forme (au terrain), données météo. Ces informations répétitives sont enregistrées régulièrement (ou en cas de changement important de la météo) par les contrôleurs et passées "en boucle" via un magnétophone. Une fréquence particulière, dans la bande 118 - 137 MHz est réservée, pour chaque terrain doté d'un ATIS (notons que, pour certains terrains militaires, les ATIS peuvent également émettre entre 137 et 143 MHz...).

Pour un radio-écouteur ou un radioamateur, l'écoute des ATIS permet de connaître les informations météo locales, notamment les pressions (QNH/QFE) et la température ainsi que le point de rosée. La direction et la force du vent sont également des renseignements que l'on peut juger utiles. Enfin, le fait d'entendre l'ATIS d'un terrain éloigné permet de déceler une ouverture de propagation en VHF. Ainsi, depuis Rennes, lorsque nous entendons l'ATIS de Nantes ou celui de Rouen, c'est qu'il y a de la propagation... donc une incitation à veiller le 144 MHz.

Voici une liste des fréquences, à jour en novembre 2002, pour les principaux terrains. Le nom de l'aérodrome est suivi de son code OACI et de la fréquence ATIS.

Dans la bande de fréquences aéro (bande aviation), il existe un grand nombre de services. Parmi ceux-ci, la diffusion automatique d'informations concernant les aérodromes. La plupart des terrains classés IFR (possibilité d'atterrissage aux instruments) disposent d'une fréquence ATIS. Nous vous proposons, sur cette page, le tableau récapitulatif de ces fréquences.

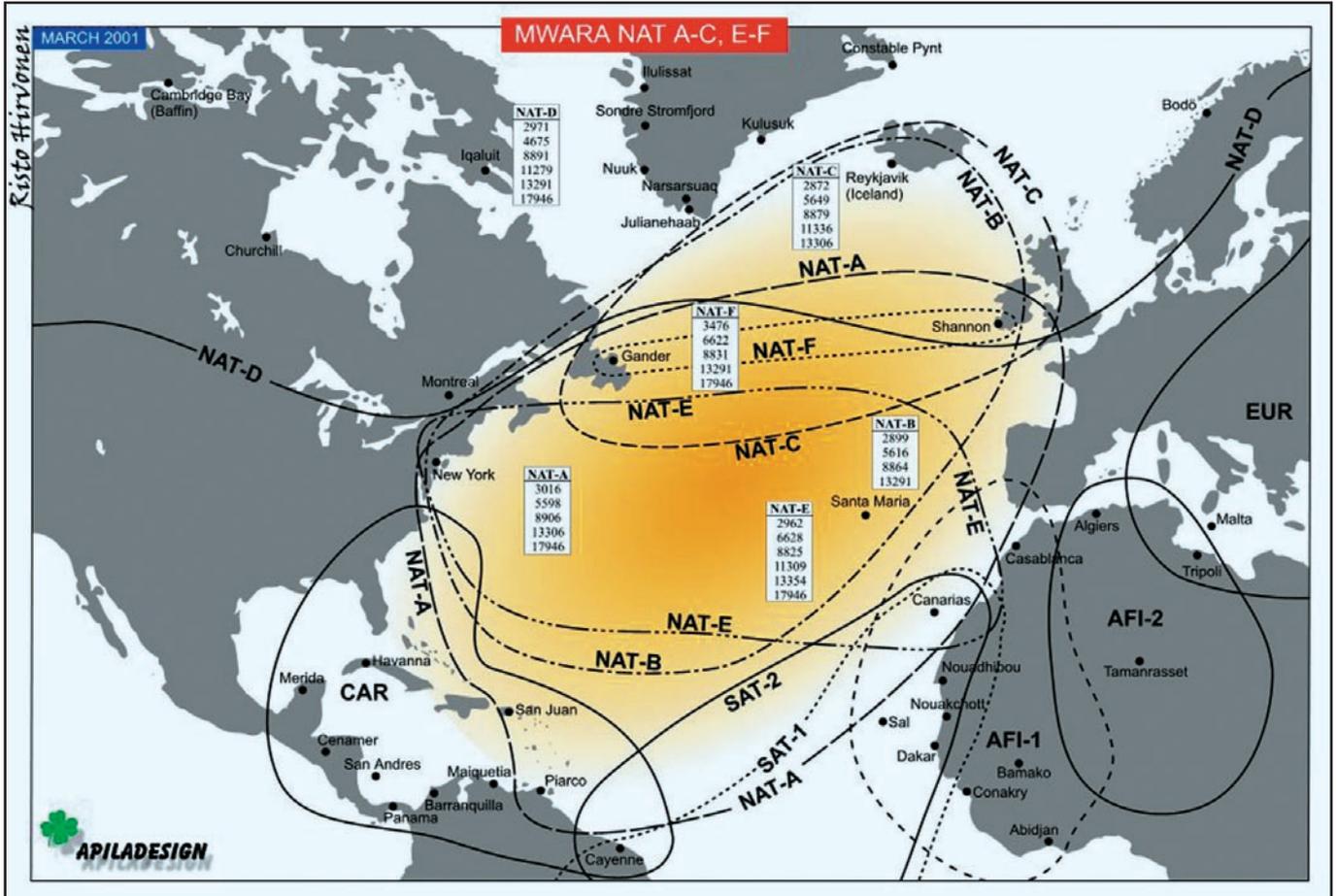


Fréquences ATIS des aérodromes IFR

Aérodrome	OACI	Fréq.			
Agen	LFBA	129,600	Lyon Bron	LFLY	128,125
Ajaccio	LFKJ	126,925	Lyon Saint Exupéry	LFLL	135,250
Avignon	LFMV	120,825	Marseille Provence	LFML	125,350
Bâle	LFSB	127,875	Melun	LFPM	128,175
Bastia	LFKB	125,925	Merville Calonne	LFOT	121,925
Beauvais	LFOB	118,375	Metz Nancy Lorraine	LFJL	136,575
Béziers	LFMU	127,525	Montpellier Méditer.	LFMT	124,125
Biarritz	LFBZ	128,225	Muret Lherm	LFBR	124,575
Bordeaux Mérignac	LFBF	131,150	Nantes	LFRS	126,925
Brest	LFRB	129,350	Nice	LFMN	129,600
Calais	LFAC	135,450	Nîmes Garons	LFTW	129,350
Calvi	LFKC	131,175	Paris CDG (Français)	LFPG	126,175
Carcassonne	LFMK	120,025	Paris CDG (Anglais)	LFPG	127,125
Chambéry Aix-les-Bains	LFLB	124,575	Paris Le Bourget	LFPG	120,000
Clermont-Ferrand	LFCL	136,400	Paris Orly (Français)	LFPO	126,500
Compiègne	LFAD	139,225	Paris Orly (Anglais)	LFPO	131,350
Dinard	LFDR	124,575	Pau	LFBP	128,475
Évreux Fauville	LFOE	138,225	Perpignan	LFMP	127,875
Figari	LFKF	118,425	Poitiers	LFBI	121,775
Genève	LSGG	135,575	Pontoise	LFPT	124,125
Grenoble St Geoirs	LFLS	125,725	Rennes	LFRN	136,400
Hyères	LFTH	129,650	Rouen	LFOP	120,725
Landivisiau	LFRJ	142,225	St Etienne	LFMH	132,800
Le Touquet	LFAT	129,125	St Yan	LFLN	132,475
Lille Lesquin	LFOO	119,325	Strasbourg Entzheim	LFST	126,925
Limoges	LFBL	128,075	Tarbes Lourdes Pyrénées	LFBT	125,950
Lorient	LFRH	129,125	Toulouse Blagnac	LFBO	118,025
Luxembourg	ELLX	121,750	Toulouse Francazal	LFBF	141,750
			Toussus	LFPN	127,475

Denis BONOMO, F6GKQ

Cartes des MWARA (1ère partie)



Le ciel est sillonné de routes aériennes toujours plus chargées en trafic. Sur les zones habitées, les avions navigant dans ces couloirs sont sous contrôle radar et en liaison radio VHF. Sur les zones inhospitalières (déserts, océans, etc.), ce contrôle radar n'est pas toujours existant.

De ce fait, les pilotes communiquent avec des stations placées sous la responsabilité d'opérateurs radio qui travaillent en collaboration avec les contrôleurs aériens. Les communications radio sont alors écoulées en HF. C'est le cas, par exemple, sur l'Atlantique (nord et sud).

Pour des raisons évidentes de sécurité (anticollision), les avions doivent circuler dans des couloirs très précis, garantissant un espacement en vertical comme en horizontal et délimitant un volume dont ils ne doivent pas sortir sans l'autorisation du contrôle. Ils reportent leur position à intervalles réguliers, en passant des points prédéfinis. Les routes ainsi "balisées" sont appelées MWARA acronyme de Major World Air Route Areas. Un réseau de fréquences HF leur est affecté et de nombreux amateurs écoutent passionnément ces fréquences (en USB). Nous avons décidé de publier dans MEGAHERTZ magazine (sur



© Boeing

plusieurs numéros) les cartes de ces routes, dessinées par Risto Hirvonen OH2BVB, comportant les fréquences correspondantes. Avec nos plus vifs remerciements à leur auteur...

Nous publions ici la première carte (celle de l'Atlantique Nord), les prochaines seront publiées deux par deux, sans texte d'explication. Nous vous suggérons de conserver ces documents!

Les merveilles d'Istanbul

Nous sommes dans une zone industrielle de la partie européenne d'Istanbul. Il a fallu passer deux heures sur l'autoroute E80 pour arriver ici, ce jour de septembre, car les routes sont de plus en plus saturées dans cette ville peuplée de 12 millions d'habitants. Mais, cher lecteur, nous vous assurons que cela en vaut la peine, parce que nous y sommes allés pour voir une collection privée assez exceptionnelle. Celle-ci appartient à M. Cetin SENER (TA1AC), un radioamateur confirmé - qui trafique uniquement en CW - depuis plus de 40 ans. Depuis la fin des années 80, il collectionne les récepteurs commerciaux et les émetteurs ou récepteurs radioamateurs d'avant 1950. Faute d'espace dans son domicile, il a consacré un étage de son usine de textile (environ 400 m²) pour entreposer sa collection et installer son atelier de réparation. C'est ici que nous avons réalisé ce reportage.



Un ensemble de Signal Corps BC 340, daté de 1945. Démonté d'un bombardier.



L'auteur (TA2UH) avec Cetin Sener (TA1AC).

Comment êtes-vous devenu radioamateur ?

"Dans les années 50, j'ai commencé avec un radio à cristal de galène. A l'époque, il y avait une seule rue à Istanbul où on trouvait des magasins qui vendaient les équipements de radio. J'achetais des lampes et des piles aussi car on n'avait pas d'électricité encore dans le quartier. Je réchauffais le fer à souder sur le chauffage à



gaz (rires). Mais, pour moi, c'était magique d'entendre le son de cette radio à galène. Peu après, l'électricité a été connectée. Dans la partie européenne de la ville, la tension était de 110 V alors que de l'autre côté c'était 220 V. J'ai donc commencé à bricoler avec des lampes ayant un filament à 110 V, comme la fameuse 117N7. Puis un événement décisif a été le service militaire qui, à l'époque, durait 36 mois. Je l'ai fait en tant qu'opérateur radio dans la marine. J'ai appris la CW ainsi que la maintenance et la réparation des appareils à lampes, ce qui a été une expérience importante. Lors de mon retour, j'ai vu par hasard le magazine de l'Association des Radioamateurs (TRAC). Je suis devenu membre, on m'a demandé de

donner des cours de télégraphie. C'était au milieu des années 60. Mais à l'époque, il y avait beaucoup de restrictions pour le radioamateurisme. C'est en 1986, après l'entrée en vigueur de la nouvelle loi, que j'ai pu obtenir ma licence légale."

Comment avez-vous débuté votre collection ?

"J'ai commencé à collectionner à la fin des années 80.



Les périodiques suivis par TA1AC.

Une des raisons était les conditions de propagation défavorables liées au cycle solaire, je ne pouvais plus avoir de bons contacts. Je me suis donc tourné vers les radios antiques. Mais j'ai vite



La station de TA1AC, Collins 32S et 75S.

divers



Un lampemètre.

remarqué la différence entre "réparer" et "restaurer". J'ai du apprendre la restauration moi-même, car il n'y avait pas d'autre personne, à ma connaissance, qui s'intéressait à cela. J'ai fait venir des manuels de restauration des Etats-Unis et d'Europe, dans lesquels j'ai trouvé les méthodes. Je suis devenu membre de plusieurs associations de restaurateurs à l'étranger, aux Etats-Unis, en France, en Allemagne, en Italie, et en Grande-Bretagne. En même temps, j'ai commencé à lire les périodiques traitant du sujet. (Derrière nous, deux bibliothèques remplies des livres et des magazines en font preuve). Ensuite, j'ai appliqué ces méthodes. Actuellement, il est plus facile de trouver de la documentation mais à cette époque la correspondance était encore le seul moyen pour contacter ces associations et clubs. Il en était de même pour les pièces: il fallait attendre l'arrivée d'une revue, QST par exemple, pour pouvoir consulter les annonces d'échange ou de vente. Puis vous envoyez une lettre et

vous attendez. Malgré tout cela, j'obtenais les pièces nécessaires."

Personne ne vous a aidé ?
"Qui pouvait le faire? Déjà, il est difficile de trouver beaucoup de personnes qui s'intéressent à l'électronique, au bricolage etc., comment trouver des gens qui désirent restaurer les radios? Moi, dans les années 50, je ne pouvais pas dormir pendant la nuit si je n'avais pas bricolé pendant le jour (rires). La restauration a été, en même temps, une occasion nostalgique pour moi: 40 ans après avoir effectué un montage, j'utilise de nouveau la même pièce aujourd'hui pour un autre montage. La restauration a également été un moyen de détente, une méditation..."

Quelles sont vos critères pour collectionner? Quel type de radio choisissez-vous? Suivez-vous une "stratégie"?
Ma stratégie est la suivante: je collectionne les radios qui datent plutôt de l'époque avant 1945. A mon avis, les radios d'avant la guerre, au contraire des suivantes, sont parfaitement fabriquées.

Elles sont vraiment robustes, avec une précision mécanique admirable, tout comme les voitures de leur époque. Elles ne "meurent" pas. J'en ai rencontré certaines qui sont restées dans des caves, des dépôts pendant des années. Elles ont commencé à fonctionner après un simple



Légende! Un véritable "AVOMètre", dans le coffret original.

nettoyage et une restauration mineure. Or, la plupart des radios post-guerre n'existent plus du fait qu'elles sont fabriquées avec des matériaux de qualité médiocre. Je cherche surtout les modèles à réaction.



Une des premières radios à transistors.

Alors, ces "transceivers" qui datent des années 50-60? J'aime aussi les émetteurs et récepteurs à lampes, fabriqués pour les amateurs. C'est un plaisir de les restaurer et de trafiquer avec eux, je dois admettre que leurs performances ne sont pas inférieures à celles des appareils "modernes". Surtout, les Collins, les Drake et les Hallicrafters. Vous voyez ces Drake par exemple (en me montrant les appareils de la ligne C sur la table) je les utilise toujours!



Un ensemble SSP américain de la deuxième guerre mondiale, destiné aux opérations clandestines.



De gauche à droite: TA2RJ, TA1AC, TA2CHI dans le salon où une grande partie de la collection est préservée.



Un exemplaire extrêmement rare: une Korting Transmare 38 SB7440W en très bon état! Disposant de 12 lampes, un amplificateur push-pull, 2 haut-parleurs, ce modèle a été produit spécialement pour l'Exposition "La Nation Créative" de Dusseldorf de 1937, où l'Allemagne nazie démontrait sa capacité industrielle. La Transmare 38 était sans doute une des meilleures de l'époque. Notons que, jusqu'au lendemain de la guerre, Korting est restée la marque la plus chère de son époque.

Comment les radios sont-elles collectionnées en Turquie? Déjà, le nombre d'enthousiastes est infime, il est difficile de trouver des pièces, surtout lorsqu'on pense que la plupart des appareils classiques, appartenant aux institutions gouvernementales, sont détruits après le service.

La politique officiellement suivie est "la destruction totale" pour ces appareils dans notre pays. On les détruit de façon "détaillée", si vous voulez, pour qu'elles ne puissent jamais être utilisées à nouveau. C'est l'habitude des années de la guerre froide.



Une autre légende: Zenith Transoceanic, dans le coffre original.

Or, à l'étranger, les armées donnent leurs équipements démodés aux associations d'amateurs. Heureusement que j'ai des amis qui visitent les sites de destruction pour moi, ils récupèrent les pièces



Une belle française: Excelsior model 5.

encore utiles et renouvelables. Il faut savoir que certains émetteurs/récepteurs que vous voyez ici proviennent des consulats. Je possède des appareils que j'ai récupérés de l'ambassade américaine, du consulat de Russie, du Pakistan. Finalement, ils se retrouvent tous ici, même s'ils appartenaient aux pays ennemis aupa-



Une commande à distance des années 30!

vant (rires). Je connais des antiquaires qui m'amènent des pièces aussi. Je leur ai décrit ce qui m'intéressait, ils font le tri en suivant ces instructions.

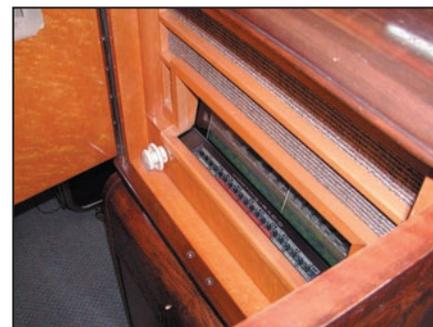
Quels sont les principes de la restauration?

Bon, il y a un principe de base très important: la fidélité. Toutes les pièces utilisées pour la restauration doivent être soit originales, soit des reproductions fidèles. Je vous donne un exemple: vous voyez ce condensateur électrolytique (en montrant un tube en aluminium qui ressemble à un tube de cigare)? Disons que je veux le changer. Si je n'arrive pas à trouver une pièce originale, j'applique la dernière solution qui consiste à vider l'intérieur, puis mettre un condensateur "moderne" mica ou argent de valeur équivalente dedans. Ensuite vous refermez le condensateur, vous le placez dans la radio. Lorsque vous ouvrez le boîtier, la structure n'a aucune diffé-

rence avec l'originale et l'appareil fonctionne parfaitement. Un autre exemple: j'achète des reproductions de câbles, de tissus pour les haut-parleurs ou de boutons aux Etats-Unis pour assurer la fidélité. Certaines pièces sont reproduites mais vous pouvez trouver des solutions pour celles qui ne le sont pas. Il y a des fois où un ami, un



Un des meilleurs appareils de mesure jamais fabriqués: un Simpson 260.



Le cadran de la Korting. Il suffit d'appuyer sur un des 20 boutons correspondant au nom de la station désirée. A l'aide d'électromoteurs, le choix de la fréquence se fait automatiquement.

dentiste, reproduit les boutons cassés pour moi en utilisant les boutons en bon état: il fait des moules, puis il refait des boutons en matériaux synthétiques de même couleur. Heureusement, nous pouvons toujours trouver des lampes, sauf celles qui sont extrêmement rares. Voilà, c'est ce que je peux vous dire pour la restauration. Je dois admettre que je suis passionné par l'apparence et le son d'une radio antique qui fonctionne, sa lampe indicateur verte, puis l'odeur du bois qui se chauffe à cause des lampes...

Voilà! Nous préférons vous laisser admirer la collection, en soulignant que tous les postes que vous voyez fonctionnent parfaitement! Eh oui, ce n'est pas du maquillage, c'est de la restauration, réalisée avec passion...

Caglar AKGUNGOR,
TAZUH

Liste des articles parus dans MEGAHERTZ Magazine en 2002

RUBRIQUE

ANTENNES

- 226 Les antennes verticales sans avoir des vertiges (2/5)
 227 Les antennes verticales sans avoir des vertiges (3/5)
 228 Les antennes verticales sans avoir des vertiges (4/5)
 229 Les antennes verticales sans avoir des vertiges (4/5)

ASSOCIATIONS

- 229 L'AFRAH
 226 Manifeste pour la CW
 228 Le Collins KWMZA
 230 La ligne Drake C
 234 Hallicrafters
 234 La triste relation du DX Advisory
 235 Hans Christian Oersted
 237 Revista Lupin
 231 Liste des canaux VHF Marine
 235 Le système HF Data Link et «ACARS HF»
 228 Images HRPT sur le site SAA du NOAA
 235 Antenne active AOR LA350

ECOUTEURS

- 237 Maldoi HVU-8
 228 Fréquence-mètre PiroStar FC1002
 226 Portatif bibande Kenwood TH-FTE
 226 Préampli 2,4 GHz MKU 232A2 DB6NT
 226 Récepteur large bande Yaesu VR-120
 227 LC-TRACK un autre module APRS
 227 MFJ-616 ou comment améliorer l'audio en réception
 227 Micro de table Pryme PMC-100

ESPACE

ESSAIS ANTENNES

ESSAIS MATERIELS

- 228 Antenne pour le portable MFJ-1621
 228 Récepteur WorldSpace Sanyo WS1000
 229 Coupleur automatique LDG Z11
 229 Coupleur d'antenne Palstar AT300
 229 Icom IC-7400 des décas aux VHF
 229 JoyEar JSRA-WS010 récepteur WorldSpace
 230 E/R VHF aviation YXA-210 «Pilot»
 230 IC-756PROII : le top !
 230 Station météo Davis Instruments «Vantage Pro Plus»
 230 SWR-50RM améliorer l'accord antenne VHF/UHF
 231 ICOM IC-T3H
 234 Mark-V Field : le FT-1000MP prend le maquis
 235 ALINCO DJ-596 un pas vers le numérique
 235 AOR AR-8600 le Mark2 est arrivé



EXPEDITIONS

- 236 Filtre actif GD 86 NF
 236 Yaesu FT-8900R : 4 bandes FM
 237 Yaesu VX-7R : trois bandes dans la poche !
 226 John Rib Sua !
 227 John Rib Sua Koh Poah !
 231 YM9VA Expédition sur la montagne Ararat
 232 L'audacieuse expédition AS-161
 233 Expédition aux Minquiers EU-099
 233 Expédition sur Korcula EU-016
 233 Une licence, un voyage



234

CN2DX 2002

Fort Brescou 2002

Tombelaine : EU-156

Utiliser un logiciel «Journal de trafic»

Visite guidée de radioamateur.org

WXtoING

Davantage d'infos sur le FT-897

Débuter rapidement en APRS

Antenne 1,2 GHz omnidirectionnelle polar circulaire

Antenne FDM «faute de mieux»

Interface Yaesu/PC

Mini caméra SHF 1255 MHz

Multivibrateurs pour quartz overtone

Réalisation d'un OL pour RX avec FI 36 MHz

Analyseur de spectre et fonds de tiroirs

Les filtres à quartz en échelle

OL pour RX équipé d'une FI 36 MHz (fin)

Rendre basculant un pylône de type «vidéo»

Boîtes de couplage

Mini émetteur-récepteur pour le plaisir

Nouvelle vie pour un TL911

Un transceiver 70cm bon marché (1/2)

La logique PIC-Control

Le «Trenty» E/R CW 30 mètres

Un transceiver 70cm bon marché (2/2)

Ampli de forte puissance 144 MHz

Deux modifications sur un MiniTX24

Construisez votre inductance variable

Mesure des inductances et des condensateurs

Générateur Basse Fréquence

Manipulateur électronique simple et universel

Le «Toucan» un E/R CW très performant

Récepteur ondes courtes à réaction

Naissance d'un amplificateur linéaire à transistors (1)

Naissance d'un amplificateur linéaire à transistors (2)

Signal Tracer universel

Transverter 5670/1296 MHz

236

Millivoltmètre HF linéaire et logarithmique

236 Naissance d'un amplificateur linéaire à transistors (3)

237 Boîte à lettres radio

237 Naissance d'un amplificateur linéaire à transistors (4)

226 Destination LZ

226 Hommage au plus ancien opérateur CW

227 13ème championnat d'Europe de radio orientation

229 Journées portes ouvertes au R/C de Genève

229 Clermont 2002

229 Formation de Techniciens Supérieurs RF

232 Contact entre l'ISS et les élèves de l'école Louis Pergaud

232 ICOM ID-1 le numérique arrive !

232 Le Salon de la Capelle

233 Assemblée Générale du REF-Union 2002

233 Dayton Story 50th Hamvention

233 La 4ème Convention du WLH

233 L'assemblée 2002 du RIG à Douvres

233 L'Électricité Ancienne et Si tous les gars du monde

234 La Radio et la Mer

234 La Radiovision revit à Clermont-Ferrand

234 Les radioamateurs au collège

234 Premier envol pour le ballon ATV HB91BC/AM

235 Rassemblement de Marennes, édition 2002

236 24ème convention du CDXC

236 Initiative exemplaire à Sète

236 Portes ouvertes au 58ème RA de Douai

237 Délégation Radio Chine Internationale

237 Hamexpo 2002

237 Le relais de La Rochelle Sud Vendée

237 Tunisie, radioamateurisme et QSL

226 Régulation de tension par diode Zener

229 Le Hellschreiber et ses modes dérivés

231 Réception et propagation des signaux TV (1/3)

232 Le Feld-Hell mais c'est très simple !

232 Réception et propagation des signaux TV (2/3)

233 Réception et propagation des signaux TV (3/3)

233 Surprise avec les coudes PL 259 !

234 Equipements de mesure

235 Packet à 9k6 avec Pocket Com Light

229 Astuce

230 Option pour micro Astatic

231 La fabrication des circuits imprimés (fer à repasser)

232 Un ROS-mètre modulomètre lumineux

234 Une autre méthode pour réaliser vos circuits imprimés

REPORTAGES



TECHNIQUE

TOUR DE MAIN



Connaissez-vous eQSL ?

C'est à force d'entendre mes correspondants me dire "QSL via eQSL" que j'ai décidé de m'y intéresser de plus près. Personnellement, je ne le cache pas, je préfère - et de loin - les bonnes vieilles QSL que l'on échange par le bureau ou en direct. Je les conserve soigneusement, pour moi c'est la concrétisation et la pérennisation d'un QSO. C'est aussi une simple forme de politesse que de répondre aux QSL reçues ou alors, il ne faut pas hésiter à dire "no QSL" lors des contacts. Mais revenons à eQSL.

Sur ce site, N5UP le concepteur et webmaster, propose aux radioamateurs du monde entier de recevoir... et d'envoyer leurs cartes QSL de façon "électronique". En fait, il ne vous restera plus qu'à imprimer la QSL reçue. Ces QSL ne sont toujours pas acceptées pour le DXCC... mais si vous ne courez pas après les "diplômes", cette restriction ne vous attristera guère. En, plus de l'échange de QSL, le site permet de gérer ses propres cartes, voire de tenter d'obtenir un "eAward".

Pour découvrir eQSL, le mieux est d'aller voir s'il n'y a pas des eQSL en souffrance... C'est très facile, il suffit de se connecter sur: <http://www.eqsl.org/qslcard/>

On arrive alors sur la page d'accueil eQSL (illustration 1). Dans la colonne "Visitors", on entre son indicatif dans la case "My Callsign" et on

Avec le développement de l'Internet, quelques amateurs ont eu l'idée, dès les premiers balbutiements du réseau, d'échanger leurs cartes QSL par mail. Souvent, ce n'étaient que de simples textes de confirmation. Plus tard, cette pratique a été complétée par l'envoi d'une carte "plus visuelle", avec photo ou dessin. Depuis quelques mois, un site est consacré aux échanges de QSL : il porte le nom de eQSL (pour electronic QSL), nous l'avons visité pour vous.

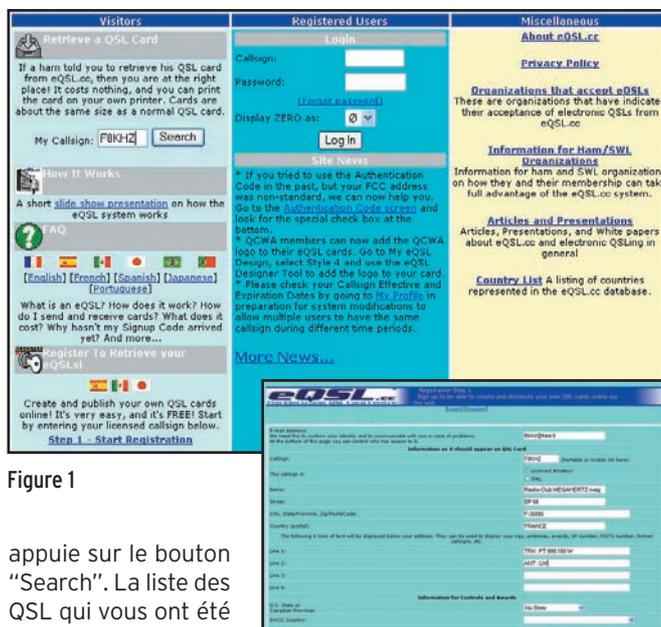


Figure 1

appuie sur le bouton "Search". La liste des QSL qui vous ont été adressées par ce mode apparaît alors. Pour le moment, vous ne pouvez rien en faire. Si vous décidez d'utiliser eQSL pour récupérer ces cartes et pour en envoyer, il faut vous inscrire (illustration 2). Rassurez-vous, cette opération est entièrement gratuite! Pour ce faire, vous allez devoir remplir un formulaire et vous recevrez, par e-mail, une confirmation assortie d'un numéro d'identification allant de pair avec votre indicatif. Muni de ce renseignement, vous accédez alors à la seconde phase de l'inscription qui consiste à fournir au site le numéro reçu ainsi qu'un mot de passe judicieusement choisi qui complètera votre indicatif lors de chaque consultation du site.



Figure 2

Vous pouvez maintenant accéder à la page des utilisateurs inscrits, à partir de laquelle vous réaliserez un certain nombre d'opérations (illustration 3). Attention, votre navigateur doit être configuré pour accepter les "cookies".

Gageons que votre premier souci sera de consulter le fichier des QSL reçues ou "Inbox" (illustration 4). La liste peut être ordonnée selon

plusieurs critères de tri (indicatif, date, etc.). Quand cette liste est présente à l'écran (son affichage demande quelques secondes), on peut alors:

- voir la QSL du correspondant;
- lui envoyer un e-mail (les adresses sont masquées pour éviter les messages non sollicités ou spam);
- vérifier la certification de la QSL;
- la rejeter, la confirmer, l'archiver.

Les autres fonctions accessibles depuis la page "utilisateur" sont:

- entrée manuelle des informations d'un log;
- transfert automatique de votre log en format ADIF;
- envoi d'une eQSL à un ou plusieurs correspondants;
- conception électronique de votre propre eQSL;
- archivage des eQSL traitées;
- mise à la corbeille des QSL rejetées;
- modification de votre "profil utilisateur".

Voyons, pour commencer, la conception d'une eQSL (illustration 5).

Cette opération s'effectue assez simplement à condition de bien comprendre l'anglais... et ce que l'on fait!

Le site va proposer de reproduire une QSL sur laquelle figureront les informations que vous aurez fournies lors de votre inscription à savoir:

- votre indicatif;
- votre adresse postale;
- une petite description de la station;

site



Figure 4



Figure 5

- les zones WAZ, ITU et le locator. Sur cette carte, une partie est réservée aux données légales du QSO.

Les cartes standards sont on ne peut plus simples, bien que l'on puisse choisir parmi une douzaine de modèles et

tion (ces cartes prennent de la place sur les disques durs de l'hébergeur). Vous pouvez également, toujours moyennant finances, envoyer une photo de fond ou scanner votre QSL papier...

Maintenant que la QSL est conçue, on peut envisager de répondre aux correspondants qui ont déjà envoyé une carte...

Cette opération peut être effectuée de deux façons :

- en entrant manuellement les coordonnées des QSO à confirmer;
- en exportant son carnet de trafic (log) au format ADIF.

La première solution se passe de commentaires: il suffit de

remplir la grille qui apparaît à l'écran (illustration 6).

Dans le second cas, il faudra disposer d'un carnet de trafic informatisé permettant l'exportation de fichiers au format ADIF. La plupart le font désormais. Pour exporter vos QSO vers le site, il faudra le faire par "petits paquets", on ne peut pas envoyer son log d'un seul morceau, pas plus de 1000 QSO à la fois. Un logiciel effectue le traitement sur le site, ce qui prend quelques minutes. A l'issue de cette opération, votre log est automatiquement comparé à la liste des QSL en attente et la confirmation peut s'effectuer.

En plus des cartes résultant de mon trafic récent, j'ai trouvé, sur eQSL, de nombreuses QSL qui m'étaient envoyées par des "opérateurs contest"; la plupart dataient de quelques années déjà.

Quelques chiffres: j'avais 169 QSL en attente en date du 10 novembre, en confirmation de 27 pays. J'ai téléchargé mon log contenant 3265 QSO

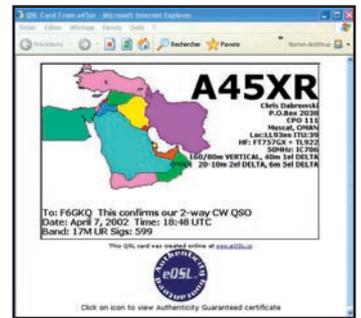


Figure 7

(pour 39 mois de trafic) et cela m'a permis d'envoyer automatiquement, aux membres de eQSL, 622 confirmations! Par ailleurs, j'ai profité de la rédaction de cet article pour rapatrier toutes les eQSL en souffrance en les stockant sur mon disque dur au format JPEG. Je n'ai pas trouvé là de confirmation de nouveaux pays, les seules contrées "rares" en attente étaient le fruit de QSO contests (illustration 7), mais il faut bien admettre que ce transfert par internet a le mérite d'être rapide et fiable. Par contre, rappelons-le, les QSL n'ont aucune valeur auprès du "DXCC desk".

Denis BONOMO, F6GKQ



Figure 6

paramétrer les fontes d'écriture et la couleur des caractères. Si vous souhaitez une carte plus sophistiquée, il faudra payer une contribu-

G E S MESURE

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
http://www.ges.fr - e-mail : info@ges.fr

ET AUSSI DANS LE RESEAU G.E.S.

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...

MRT-0702-2/C

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

FREQUENCEMETRES OPTOELECTRONICS de 10 Hz à 3 GHz

Documentation sur demande

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

DS-1000 - Fréquence digital et analogique 10 MHz à 2,6 GHz. Permet la capture des fréquences selon les protocoles APCO 25, Tetrapol, TDMA, GSM, On/Off Keying et fréquences pulsées (500 µs mini). Fonction mesureur de champ (-45 à -5 dBm). Sortie Cl5 permettant d'accorder automatiquement un récepteur compatible sur la fréquence capturée (uniquement analogique). 1000 mémoires pouvant être chargées dans un PC via la sortie RS-232.

TUBES EIMAC

Charges de 5 W à 50 kW

Wattmètres spéciaux pour grandes puissances
Wattmètre PEP



SARCELLES

LE PRO A

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES

PLATEFORME EUROPÉENNE

PORTABLES



TH-22 227 €	TH-G71 365 €	TH-D7 529 €	TH-F7 450 €	DJ-195 212 €	DJ-596 329 €	DJ-C5 230 €	VX-5R 450 €	YAESU VX-7R	ICOM IC-T3H	ICOM IC-T7H	DJ-V5 425 €
----------------	-----------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

PORTABLES SANS LICENCE



DJ-S40 150 €	UB-ZLH68 120 €	ALAN 441 150 €	TK-3101 249 €	MOTOROLA HandiePro XTN	MOTOROLA T6222	ICOM IC-4008	IC-F22SR 273 €
-----------------	-------------------	-------------------	------------------	---------------------------	-------------------	-----------------	-------------------

SCANNERS



UBC60XLT2 150 €	UBC120XLT 232 €	UBC280XLT 335 €	UBC3000XLT 459 €	PRO28 150 €	DJ-X3 242 €	VR120 299 €	DJ-X2000 850 €	MVT-7100 450 €	IC-R2 299 €	ICOM IC-R3	ICOM IC-R10
--------------------	--------------------	--------------------	---------------------	----------------	----------------	----------------	-------------------	-------------------	----------------	---------------	----------------



IC-PCR100 365 €	IC-PCR1000 590 €	ICOM IC-R8500	UBC144XLT 120 €	UBC278XLT 269 €	UBC760XLT 379 €	UBC780XLT 684 €
--------------------	---------------------	------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

AMPLIFICATEURS HF ET VHF



UBC9000XLT
590 €



RANGER 811H
1499 €



CHALLENGER II
2990 €



DISCOVERY 2 ou 6 m
2350 €

BOUTIQUE VIRTUELLE SUR :
www.sardif.com

LIVRAISON EN 24 H

NOUS SOMMES LES MOINS CHERS, DEPUIS TOUJOURS, ET POUR LONGTEMPS !

DIFFUSION



A ROMEO

CEDEX - Tél. 01 39 93 68 39 / 01 39 86 39 67- Fax 01 39 86 47 59

D'IMPORTATION RADIOCOM

MOBILES ET FIXES

NOUVEAU

YAESU
FT-1000 Field

FT-90R 499€	FT-1500M 365€	FT-2600M 455€	YAESU FT-7100M	YAESU FT-8100R	YAESU FT-100D	IC-2100H 380€
PROMO ICOM IC-207H	PROMO ICOM IC-2800H	FT-817 999€	ALINCO DR-135	ALINCO DR-605	TM-241 299€	TM-G707 480€
TM-V7 615€	TM-D700 770€	TS-50 960€	ICOM IC-756 PRO II	PROMO ICOM IC-718DSP	ICOM IC-7400	TS-570DG 1490€
KENWOOD TS-870	KENWOOD TS-2000	FT-897 1499€	ALINCO DX-70	DX-77 960€	YAESU FT-920	

ANTENNES HF

- PRO AM mobile**
- WHF10 **56€**
 - WHF15 **56€**
 - WHF17 **56€**
 - WHF20 **56€**
 - WHF40 **56€**
 - WHF80 **56€**

AKD réception

Antenne active **120€**

FRITZEL

- FD3 **105€**
- FD4 **120€**

G5RV

- Half size **56€**
- Full size **69€**

ITA

- GP2W **105€**
- GP3 **105€**
- GP3W **136€**
- OTURA **197€**
- MINIMAX **456€**

ATX portable

- Walkabout BNC **136€**
- Walkabout PL **136€**
- AT10 **49€**
- AT20 **59€**
- AT40 **59€**
- AT80 **59€**

AIR BAND MAYCOM

- 120€** AR-108
 - 165€** FR-100
- Port offert

MESURE

ACECO fréquencesmètre

- FC1001
- 10 MHz-3 GHz **120€**
- FC1002
- 1 MHz-3 GHz **151€**
- FC2001
- 100 Hz-3 GHz **227€**

AVAIR rosmètre

- AV20 compact 1.8 à 200 MHz **85€**
- AV40 compact 144 à 525 MHz **85€**
- AV200 1.8 à 200 MHz **105€**
- AV400 125 à 525 MHz **105€**
- AV600 1.8 à 525 MHz **151€**

WATSON

- SWR50RM **120€**
- Boîte de couplage 135 à 525 MHz

PALSTAR

- AT-1500

DAIWA

- CN801H **166€**
- CN801V **166€**

FILTRE BF

- GD86NF **289€**

MFJ boîtes de couplage

- MFJ-941 **217€**
- MFJ-945 **207€**
- MFJ-948 **259€**
- MFJ-949 **281€**
- MFJ-962 **506€**
- MFJ-969 **376€**
- MFJ-986 **599€**
- MFJ-989 **678€**

NOUVEAU : La météo marine sur Worldspace

HITACHI

- KHWS1 **227€**
- KHYG1 **90€**

WORLDSPACE

- JOYEAR**
- DAR-WS2000 **227€**

- AMI**
- AMI-WS201 **169€**

ALIMENTATIONS

- | | |
|----------------------|----------------------------|
| ALINCO | SYNCRON/SUPERSTAR |
| DM-330 212€ | PS1 230VU 30 A 167€ |
| PALSTAR | PS1 240VU 40 A 197€ |
| PS-30 150€ | SS1 250GWM 273€ |
| LOWE | SS1 260GWM 334€ |
| SPS-8400 242€ | SS1 270GWM 394€ |
| | SS1 280GWM 453€ |

VHF MARINE SEACOM

- 279€** M298
- 325€** M168F

Catalogue sur CD-ROM



Photos non contractuelles. Publicité valable pour le mois de parution. Prix exprimés en euro toutes taxes comprises. Sauf erreurs typographiques ou omissions.

Découvrez EchoLink !

Avez-vous déjà songé à faire des QSO sans antenne, sans radio ? De visu ? non, par Internet ! Oh, évidemment, ce n'est pas comme si l'on trafiquait réellement mais cela permet toutefois de garder le contact, dans certaines conditions. EchoLink, c'est le nom de ce logiciel qui permet de mettre les radioamateurs en relation : du net meeting version OM en quelque sorte...

Bavarder par l'intermédiaire d'une liaison Internet, on sait le faire depuis longtemps. Il suffit d'avoir un ordinateur équipé d'une carte son et d'un micro... et on fait de la téléphonie par le net. Là où l'idée peut séduire, c'est quand il s'agit d'adapter cette technique aux besoins des radioamateurs. Mais pour quelle raison ?

Et bien, imaginez-vous, loin de votre domicile, dans un pays étranger par exemple, avec pour seule compagnie un ordinateur portable : grâce à EchoLink, vous pourrez retrouver vos amis radioamateurs et les contacter en (télé)phonie. Autre scénario : vous partez à Boston avec, dans vos bagages, un petit portatif 144. Arrivé là-bas, vous recherchez un répéteur et, oh miracle ! il est relié à Internet. Vous allez pouvoir, avec votre portatif et son antenne boudin, contacter vos amis restés en France, pour peu que ces derniers sachent utiliser EchoLink ! Autre cas, plus triste, vous ne pouvez pas monter d'antennes : le week-end, vous vous échappez en portable sur un point haut, mais le reste

Figure 1.

de la semaine, vous êtes condamné à rester à la maison sans radio. La neurasthénie vous guette, les copains vous manquent : EchoLink ! Enfin, si vous souhaitez aborder des sujets qui ne sont pas autorisés, sur l'air, aux radioamateurs, là encore EchoLink permet de s'exprimer au sein de cette communauté.

EchoLink est un logiciel gratuit, que vous téléchargerez sur Internet. Après avoir indiqué votre indicatif, une adresse e-mail, vous allez pouvoir vous inscrire. Si votre indicatif n'est pas répertorié dans les bases de données des "responsables" et "promoteurs" d'EchoLink, ils vous inviteront à faxer

ou envoyer par e-mail, après l'avoir scannée, une copie de votre licence (ou de votre certificat d'opérateur). Ce sera le cas pour les indicatifs récents, les FO... et même certains radio-clubs car F8KHZ, bien qu'existant depuis 1999, était absent des bases de données des Américains. A réception de la validation de votre indicatif (en fait, une sorte de garantie, évitant qu'une tierce personne puisse vous "usurper") vous pourrez commencer à utiliser EchoLink.

L'installation sur l'ordinateur se passe sans aucune difficulté... du moins, c'est ce que nous avons pu constater sur 3 PC différents, l'un équipé

de Windows Millenium, les deux autres de XP. Avec XP justement, il faudra prendre quelques dispositions afin qu'EchoLink fonctionne. Rassurez-vous, les indications sont fournies, en anglais évidemment, dans la FAQ (liste des questions les plus fréquentes) du site référencé en fin d'article. Il s'agit en fait, de désactiver le pare-feu internet ou de paramétrer trois ports utilisés par EchoLink. Après avoir accompli cette opération, le logiciel fonctionne sans surprise.

Rappelons que, lors de la première utilisation, c'est-à-dire pour la première fois où vous allez vous connecter, il faudra attendre l'obtention de la validation de votre indicatif (figure 1). Cela peut prendre... de quelques minutes à quelques heures, suivant la disponibilité des "responsables" d'EchoLink. Soyez patients, revenez plus tard ! Et consultez régulièrement votre e-mail, un message peut vous être adressé.

Le paramétrage initial d'EchoLink passe par le choix du mode de trafic : Sysop - nous allons délaisser cette possibilité - (vous reliez votre ordinateur à un répéteur au moyen d'une interface) ou simple utilisateur... ce que nous préférons pour débuter (figure 2). De nombreux autres paramètres peuvent être modifiés : nous vous conseillons, au début, de les laisser à l'état initial.

Quand tout sera validé, paramétré, etc., vous verrez apparaître, lors la connexion (n'oubliez pas, bien sûr, de vous connecter à Internet, EchoLink ne le fait pas tout

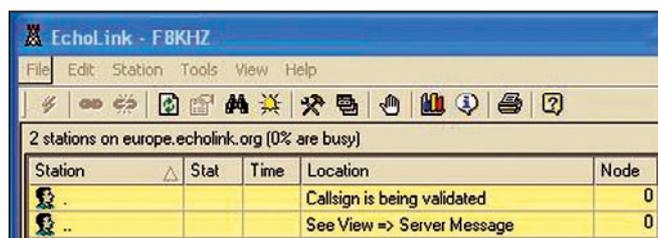


Figure 1.



Figure 2.

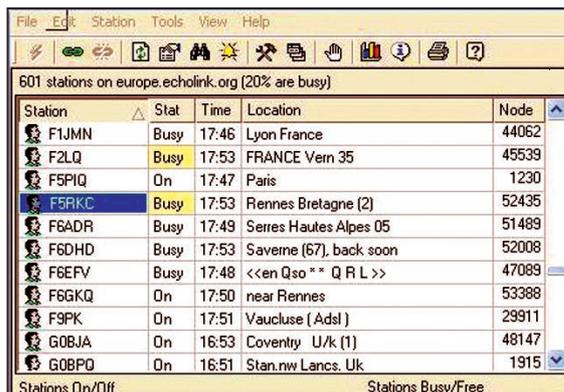


Figure 3.

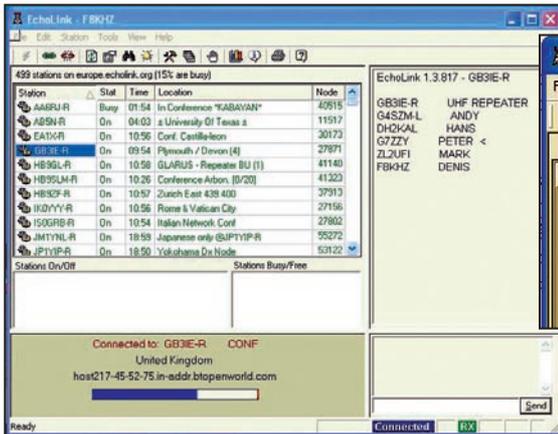


Figure 4.

seul), la liste des indicatifs des stations présentes sur le système. Cela ressemble à la figure 3. Peut-être aurez-vous quelque appréhension à vous lancer, un peu comme lors d'un premier QSO. Choisissez votre correspondant ou, tout simplement, préférez l'écoute d'un répéteur. A ce propos, vous remarquerez qu'un suffixe est attribué aux stations -R pour les répéteurs, -L pour les stations "Link".

Prenons un exemple et connectons-nous à GB3IE-R, relais de Plymouth, présent dans la liste des stations au jour du test. Pour se connecter à cette station, il suffit de la faire apparaître en bleu, en cliquant sur son indicatif puis sur le bouton en forme de chaîne verte, dans le bandeau supérieur de la fenêtre EchoLink. La liaison s'établit alors et, dans la fenêtre de droite, vous verrez apparaître la liste des stations utilisant le répéteur... ainsi que votre propre indicatif (figure 4). Dans le même temps, il vous sera possible d'écouter le trafic écoulé par le répéteur de Plymouth.

Vous n'êtes pas obligé de vous signaler... mais vous pouvez également être appelé par l'un des participants... car ceux qui sont sur EchoLink (donc devant leur PC) voient votre indicatif et, sur certains relais, ceux qui sont à la radio, l'entendent annoncé par une voix synthétique.

La qualité audio est très acceptable. Je m'attendais à des liaisons saccadées, des modulations déformées, etc. Il n'en est rien! C'est même meilleur que certains jours à la radio (pas de QSB... et surtout, pas d'interférences de tunes ou autres gentilles). Les niveaux se règlent grâce au menu déroulant "Tools" puis "Adjust Volume" suivi de "Playback" ou "Record" (figure 5). Pendant l'écoute d'une station, un bargraphe s'agit au rythme de la modulation. Le passage "en émission" s'effectue en appuyant sur la barre d'espace, qui agit comme le PTT de votre station. Pour ne pas moduler trop fort, vous veillerez à ne pas pousser le bargraphe trop sur la droite...



Figure 5.

Là encore, réglages conformes à ceux de votre table de mixage de Windows.

Chacun parle à son tour, en alternat. Pendant que votre correspondant "module", vous ne pouvez pas parler. Il est amusant de remarquer que (chassez le naturel, il revient au galop) l'on retrouve, sur EchoLink, ses habitudes de la radio... y compris les tics que l'on peut avoir!

On peut aussi, dans le même temps, dialoguer avec son correspondant en échangeant des messages au clavier... comme en packet (ou en "chat" internet). Des statistiques permettent de voir la répartition, par pays, des stations contactées (figure 6) ou encore, plus technique, le nombre de paquets échangés.

Parmi les diverses fonctions du logiciel, on peut, par exemple, déclencher une alerte sonore quand l'indicatif d'une station amie apparaît sur EchoLink (figure 7). Pour ce faire, il suffit d'entrer la liste des indicatifs correspondants dans une liste dédiée à cette fonction. De même, il est possible de filtrer les indicatifs: accepter certains contacts, en refuser

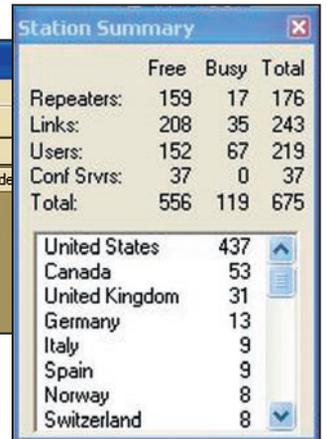


Figure 6.

d'autres, pas très OM, c'est sûr mais... On peut également décider d'apparaître comme "Busy" (c'est-à-dire "occupé") afin de ne pas être appelé par les utilisateurs présents. Expérimentez vous-même, vous allez découvrir toutes les astuces d'EchoLink...



Figure 7.

Allez visiter le site EchoLink et téléchargez le logiciel de K1RFD. C'est un freeware tournant sous Windows 95 ou mieux: <http://www.echolink.org/el/> Bon amusement avec EchoLink... mais n'en délaïssez pas pour autant la Radio, la vraie, avec un grand R!

Denis BONOMO, F6GKQ

GES LYON
22, rue Tronchet
69006 LYON
METRO FOCH

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

Sébastien

PLEIN DE NOUVEAUTÉS SUR INTERNET

www.ges-lyon.fr

TOUS LES AVANTAGES, TOUTES LES PROMOS DU RESEAU GES !

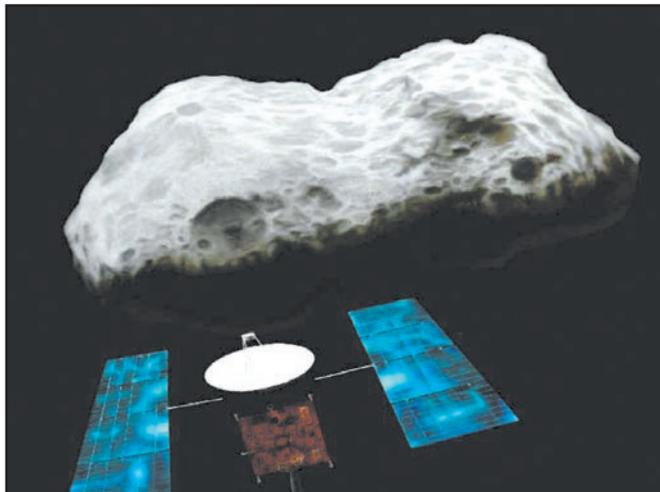
... REGLEMENT EN 4 FOIS SANS FRAIS...

Les nouvelles de l'espace

MUSES C : VOTRE NOM SUR UN ASTÉROÏDE !

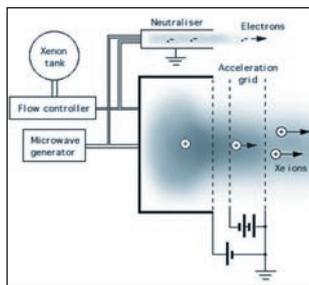
Vous faites peut-être partie des 800 000 personnes qui, de par le monde, ont demandé à avoir leur nom gravé sur un CD-ROM qui sera embarqué sur le satellite japonais MUSES C, en partance pour l'espace début 2003. Il s'agit d'un satellite de 500 kg, dont la mission consiste à se poser sur un astéroïde, prendre des échantillons, en repartir et les ramener sur terre (figure 1).

Un astéroïde est un bloc de matière trop gros pour être assimilé à la poussière qui provoque les étoiles filantes lorsqu'elle pénètre dans l'atmosphère, et trop petit pour entrer dans la catégorie des planètes. De par leur taille réduite, il fallut attendre relativement longtemps pour les détecter dans notre système solaire. Le premier à l'être le fut par un Italien, Giuseppe Piazzi au 19^{ème} siècle. La plupart des astéroïdes connus sont situés au-delà de l'orbite terrestre, entre les planètes Mars et Jupiter. Il en existe un peu partout ailleurs, dans des proportions moindres. L'astéroïde choisi par les scientifiques japonais ne se trouve pas très loin de la terre. Il s'agit d'un bloc de 400 mètres de diamètre baptisé 1989ML. Près de 2 ans seront nécessaires à MUSES C pour l'atteindre, prélever les échantillons et autant pour en revenir. La fin de la mission, si tout se passe comme prévu, est programmée pour l'année 2007. La prise d'échantillons sur un astéroïde n'est pas aussi tri-



F01 : Le satellite japonais MUSES C.

viale qu'on pourrait le penser à première vue. De par leurs dimensions réduites, il n'y a pratiquement pas de pesantier et le moyen imaginé consiste à se poser sur l'astéroïde, à tirer un projectile sur sa surface et aspirer les débris générés par l'impact. La quasi absence de pesantier rend, par contre, très aisé le retour sur terre à l'aide du propulseur ionique au Xénon qui équipe MUSES C (figure 2).



F02 : Principe du propulseur ionique de MUSES C.

MUSES C dispose de 12 mètres carrés de panneaux solaires, à l'arséniure de gallium, pour alimenter toute l'électronique et le moteur à propulsion ionique. Au niveau communication radio, il dispose d'émetteurs travaillant en bande X (puissance 20 watts) et d'une antenne parabolique de 1,5 m.

Pour plus de détails, et pour suivre les progrès de la mission dans les prochaines années, rendez vous sur : www.muses-c.isas.ac.jp/English/index.html

LES SILENCES D'OSCAR 22

En novembre 2002, beaucoup de radioamateurs ont pu craindre que le cycle 23 n'ait encore fait une nouvelle victime. Le satellite amateur OSCAR 22 était, en effet, inaccessible. En fait il n'en était rien, OSCAR 22 n'ayant été victime que d'une simple élévation de sa température interne provoquée par un ensoleillement permanent. Les stations de contrôle ont rapidement repris la main sur le satellite pour le réouvrir au trafic.

SATELLITES MÉTÉO : UN NOUVEAU SITE

Le amateurs désirant se lancer dans la réception d'images en provenance des différents satellites météo, qui transmettent en clair les images qu'ils prennent de la terre, seront contents d'apprendre l'existence d'un nouveau site, à l'initiative de

F1EBK. Vous pourrez y découvrir des informations sur le matériel et les logiciels, ainsi que les dernières nouvelles et de nombreux conseils. Autre point intéressant : l'existence de fichiers permettant de vous entraîner au maniement des logiciels de décodage. Pour plus de détails, connectez-vous à : www.cyber-espaces.com/f1ebk

GUIDE DU TRAFIC PAR SATELLITES

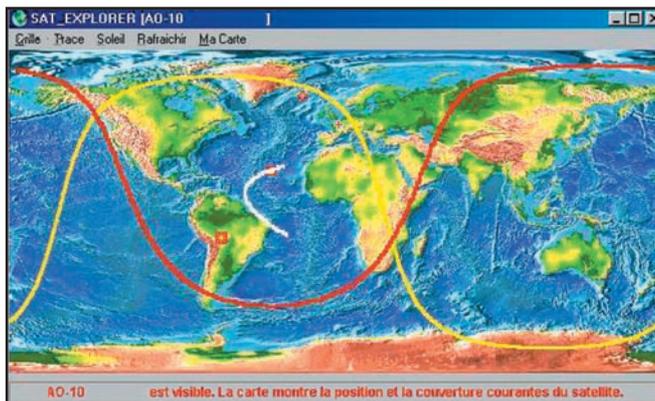
L'association AMSAT-UK (Grande-Bretagne) vient de rééditer et de mettre à jour l'ouvrage "The Guide to Oscar Operating". Il s'agit d'un ouvrage de 65 pages, abondamment illustré, qui détaille le trafic par satellite plus particulièrement à destination des débutants. La première édition date de 1975 et, depuis, l'ouvrage a fait l'objet de rééditions périodiques. Il peut être obtenu en écrivant à l'AMSAT UK, "Badgers", Letton Close Blandford, Dorset DT11 7SS, UK. Son coût est de 5 livres + 2 livres pour le port. Davantage de renseignements peuvent être obtenus sur le site de l'AMSAT-UK : www.uk.amsat.org. Les bénéfices tirés de ces ventes sont entièrement recyclés dans le développement des futurs satellites amateurs.

SAT EXPLORER

F1ORL a mis à disposition la nouvelle version (2.0) du programme de poursuite de satellites "SAT EXPLORER" de F6DQM. D'utilisation très simple et intuitive, il assure

non seulement la prévision des passages de vos satellites préférés mais également la commande de vos antennes. SAT EXPLORER est un logiciel gratuit, à l'usage des utilisateurs de satellites (figure 3).

Il fournit rapidement, et à tout instant, les prévisions de visibilité actuelle ou future, sous forme d'un délai d'attente et d'une durée de visibilité. Dix satellites peuvent être surveillés simultanément. Dès qu'un satellite est en approche de visibilité, une alarme sonore est émise, la fenêtre du programme est réaffichée sur l'écran si elle était réduite, et le nom du satellite clignote en jaune dans la fenêtre de surveillance. De même, dès qu'un satellite est visible, le nom du satellite clignote en vert, la fenêtre est réaffichée



F03 : Le logiciel SAT EXPLORER de F6DQM.

ou Internet. Pour en télécharger une copie, connectez-vous à : <http://perso.club-net.fr/flori/satexF.htm>

DIPLÔME, DIPLÔME, QUAND TU NOUS TIENS !

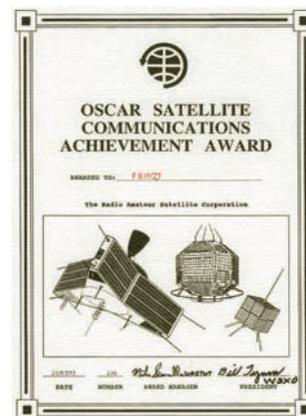
Le trafic par satellites peut vous permettre d'accrocher aux murs de votre station différents diplômes spécifiques à ce type de liaison. Parmi eux, le OSCAR Satellite Communications Achievement Award (en bref l'OSCAA) qui est géré par l'association AMSAT-USA (figure 4). Il n'est pas bien difficile à obtenir puisqu'il suffit de justifier d'au moins 20 contacts avec 20 pays différents (photocopie recto-verso des QSL reçus). Si vous pouvez le faire, pourquoi ne pas le demander en envoyant les justificatifs à Bruce Paige, KK5DO. Il ne vous en coûtera que 5 dollars US plus 2 IRC pour le recevoir par la Poste. Comme la plupart des autres diplômes satellites, l'OSCAA n'est détenu que

par un nombre relativement limité de radioamateurs comparativement aux diplômes plus connus comme le DXCC. Par exemple, l'OSCAA a fêté, courant novembre 2002, son 355ème récipiendaire en la personne de K9PO.

BILAN DE LA CAMPAGNE "BED REST"

Vous vous souvenez sûrement de cette expérimentation, qui fut largement relayée par les médias nationaux, concernant la simulation sur terre de vols spatiaux de longue durée. L'agence spatiale européenne (ESA), le centre national d'études spatiales (CNES) et son homologue japonais (le NASDA), afin de mieux cerner les implications sur l'organisme des vols spatiaux de longue durée, avaient lancé une expérience de simulation au sol des effets de l'impesanteur, en obligeant une cohorte de volontaires à un séjour allongé la tête un peu plus basse que les pieds (avec une inclinaison de -6 degrés

par rapport à l'horizontale). L'étude fut conduite à l'institut de médecine et de physiologie spatiales (MEDES) situé à Toulouse pendant deux campagnes de 4 mois chacune, la première d'août à septembre 2001, la seconde de mars à juillet 2002. Il y eut beaucoup de candidats volontaires pour faire ces expériences. Sur les 725 dossiers de candidature reçus, seules 25 personnes furent finalement retenues. Pendant toute la durée des 4 mois du test, les volontaires subirent de nombreux examens visant à mieux connaître l'évolution de leur masse osseuse et musculaire.



F04 : Le diplôme Oscar satellite Achievement Awards.

Ces examens furent poursuivis périodiquement après la fin des expériences. Les premiers résultats de ces mesures seront présentés en janvier 2003 à Toulouse.

Pour en savoir plus, connectez-vous au site du MEDES : www.medes.fr

Michel ALAS, F1OK



L'antenne du mois, celle de JF6BCC pour trafic via OSCAR 40.

à l'écran si elle était réduite et une alarme sonore est éventuellement émise. Enfin, dès qu'un satellite disparaît, la prochaine visibilité est calculée et la surveillance reprend sur celle-ci.

SAT EXPLORER nécessite Windows 95 ou plus et un fichier 2 lignes au format NASA que l'on trouve sur le réseau packet radioamateur

LA BOUTIQUE MEGAHERTZ

LES MANIPULATEURS

Tous ces manipulateurs sont dorés à l'or fin
(sauf le modèle économique LMC)

↑ "double contact"
Réf. : GMMO 71,50 € + port*



↓ "pioche luxe"
Réf. : GMCO 51,68 € + port*



→ "pioche éco"
Réf. : LMC 33,39 € + port*



← "lambique"
Réf. : CRIO 77,60 € + port*



*port : colissimo : +7,62 €
colissimo recommandé : +10,67 €

Utilisez le bon de commande MEGAHERTZ

Château de Fontesteanu

Référence DFCF 33-129

Une chose que beaucoup de radioamateurs ont essayé de mettre en place durant leurs vacances d'été, c'est l'activation d'une île ou château, pour le DIFM ou le DFCF. Cela demande peu de matériel, c'est une occupation très divertissante et, il faut le dire, assez recherchée par certains... n'est-ce pas Paul F2YT ?

C'est donc à l'initiative de mon frère Bruno F8BTQ que cette référence pour le DFCF a pu être activée, en l'occurrence le Château de Fontesteanu, dans le Médoc, entre l'estuaire de la Gironde et l'océan Atlantique.

Avec les conseils et l'aide précieuse de Thierry F6LDW, responsable régional pour ce DFCF, la date du 11 août 2002 fut retenue. Afin d'éviter toute surprise lors du montage de la station, je décidais de faire un premier essai de tout le matériel sur la place des cirques, à Montalivet, à 150 mètres de la plage. Comme j'ai eu raison ! car une panne d'alimentation de mon TS-440SAT se manifesta et j'ai dû batailler pendant 30 minutes pour en trouver l'origine, et m'apercevoir que, même avec des fusibles en état de marche, le fond de la cartouche dudit fusible oxydé sur une surface de quelques dixièmes de millimètres peut empêcher tout contact de s'effectuer



Photo 1: L'esthétique château de Fontesteanu.

et, par voie de conséquence, couper l'alimentation du TX alors que votre fusible est tout ce qu'il y a de plus opérationnel ! Un conseil, prévoir du papier alu dans votre bidouille en portable ! Un autre conseil, ne jamais attacher votre parasol après la table de camping sur laquelle repose votre manip par jour de grand vent ! Cela tient de l'exploit si vous arrivez à faire un QSO... mais ce sont les joies du portable !

L'antenne de Bruno s'est avérée tout de suite comme formidable ; son espèce de filaire bi-bande rigide, made in USA, avec des isolateurs et un curieux balun, (les mouettes en rigolent encore...), n'a pas fait bouger d'un cheveu l'aiguille du ROS-mètre. Je n'en suis pas encore revenu ! Pour info, antenne achetée à Paris chez l'insecte jaune et noir... et qui pique.

Les tests étant terminés, et les petits accessoires notés, on était donc prêts pour cette "activation", et sans doute le pile-up. C'est ainsi que le 11 août, après un réveil à 7 heures du matin (c'est pas des vacances, ça !), Bruno passe me prendre à la maison, direction le petit supermarché pour le casse-croûte, le petit rosé, et quelques fruits. Le café étant déjà au chaud, nous installons le 144 sur les mobiles (il vaut mieux prendre les 2 voitures, car avec un seul véhicule et une panne de batterie, c'est pas le pied, surtout pour repartir !).

Il n'y a pas loin de 40 km à faire et heureusement que nous avons le 144 sur le véhicule, car je suis ralenti par un touriste et je perds de vue mon frère. Lui seul connaissant la route, c'est donc un truc super pour le guidage !

En quittant la nationale, Bruno, qui s'est arrêté, me laisse passer devant ; encore quelques kilomètres et dans le dernier village traversé, j'entends dans la VHF : "stop ! demi-tour ! il fallait tourner à droite dans le village !". Effectivement par ce chemin, nous commençons à entrer dans le vignoble, qui se trouve sur un plateau, au détour d'un virage et, face à nous, c'est le magnifique petit château de Fontesteanu...

Sur ma gauche, entre les rangées de vignes, un petit espace de 50 mètres sur 100, accessible aux voitures, me semble idéal pour le montage de la station. Je fais signe à mon frère qu'on va se mettre là.

Nous rangeons les voitures de façon à être abrités du vent ; il est seulement 9h15, le temps est couvert sur ce plateau bien dégagé, le vent est fort et il ne fait pas chaud.

Après un repérage des azimuts par le soleil, nous installons la filaire Est-Ouest, pour un rayonnement maximum vers le Nord. De toutes façons, vu qu'elle est en "V" inversé, le diagramme va beaucoup s'élargir sur les côtés, et les signaux ne devraient pas être trop mauvais à l'Est.



L'installation de l'antenne supportée par une canne à pêche.

La canne à pêche est déployée. Achetée pour la circonstance, elle va servir de support central, fixée sur un pied en acier de 15 kg. Les trois haubans montés, dont un face au vent, ne pas oublier de fixer le coaxial avant de dresser le tout! C'est bête et ça ne me fait pas rire... parce que j'ai déjà eu le coup! Les extrémités du dipôle sont fixées à environ 1,20 m du sol à l'aide de fil nylon et 2 piquets, le tout à environ quinze mètres des transceivers.

Tables et chaises de camping déployées, branchement de l'alimentation sur la batterie du Picasso, mise sur ON, OK ça s'allume! (le papier d'alu...). Je vérifie de suite le ROS: 1/1 sans boîte de couplage, cette antenne m'épate toujours autant, mais c'est un vrai plaisir de savoir qu'elle va être au top.

Bruno me laisse les commandes, il va tenir le log pour démarrer. J'enfonce un peu plus ma casquette: je sais ce qui m'attend, ce n'est pas mon premier pile-up, même si celui-là n'est pas d'enfer... l'important c'est d'avoir une méthode. Un regard vers mon frère: "c'est bon? OK! allez c'est parti! Appel général de F8BTQ/P Château de Fontesté pour le DFCF référence 33-129... transmettez SVP!".

La réponse est terrible, c'est l'angoisse! Combien sont-ils? 10? 15? pour sûr que l'info est bien passée, ils sont tous là, même ceux du Sud de... Ma méthode est simple et rapide: j'essaie de "piquer" les 2 der-

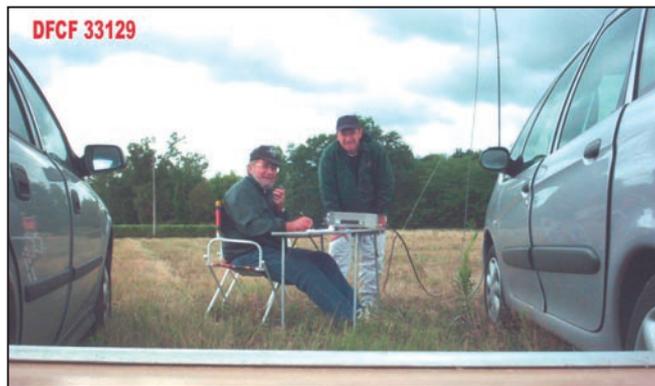
nières lettres, c'est le principe des grands DX'eurs sur un pile-up, surtout quand ce n'est pas du trafic en split. Il ne faut pas oublier que nous devons arriver à faire 100 QSO, c'est peu et beaucoup à la fois! Cette méthode marche bien, les contacts défilent, mon frère a une bonne oreille, car j'ai parfois des difficultés. Nos reports sont "canon", sans

l'essentiel, nous avons l'œil sur les chiffres: 55, 60, 65, 70, ça monte régulièrement, et toujours autant d'appels...

Au bout de 2h30 environ, après une matinée au top et quelques bonnes stations contactées, la cadence ralentit. Nous approchons des 100 QSO, qui doivent valider cette activation. Il nous manque

log, après quelques coups de téléphone passés par Thierry F6LDW. Je pensais que l'on aurait eu beaucoup plus de difficultés pour atteindre ce nombre. Heureusement d'ailleurs, car le début de l'après-midi fut nettement moins performant, la propagation n'étant plus présente.

Au 111ème QSO, vers 14h30, Bruno et moi décidons d'arrêter là en remerciant tous les correspondants, les SWL, le responsable régional du DFCF (F6LDW). A 15h15 tout est remballé; la météo ne se s'améliore pas, quelques gouttes commencent à tomber. Nous n'avons pas vu ces heures passer. Nous quittons



F6HAV (à gauche) et F8BTQ (debout).

doute l'antenne! Le speech processor sur un micro à main est très efficace.

Je n'ai pas vu passer la première heure. La Belgique et l'Espagne sont là aussi, sans oublier Paul F2YT (il va me casser l'aiguille du TS 440...!). Bruno me propose un changement d'opérateur que j'accepte avec plaisir, je sens une certaine fébrilité de sa part dans ses premiers QSO. Pour lui c'est une première, mais il va vite prendre un rythme de croisière. Le café est bien apprécié car la température en ce mois d'août pourri n'est pas formidable. Peu de discours lors des contacts, rien que



Le transceiver est alimenté par la batterie du véhicule.

encore 6 ou 7 contacts, mais nous sommes confiants, on va y arriver...

Il est 12h30, le soleil perce un peu plus longuement les nuages. Il fait meilleur et les 100 QSO sont dans le

les vignes du Médoc, cap sur Montalivet, avec une VHF silencieuse sur le retour: un petit coup de fatigue sans doute...

Jean-Marie SIROUGNET,
F6HAV

FACILITÉS DE PAIEMENT
(consultez-nous)

Les belles occasions de GES Nord

FT 1000MP	2 200,00 €
FT 900	900,00 €
FT 920	1 450,00 €
FT 990	1 150,00 €
FT 90R	458,00 €
VX 5R	300,00 €
VR 500	385,00 €
VX 110	200,00 €
TS 950S	1 600,00 €
TS 850SAT	1 100,00 €



GES NORD

Tous nos appareils sont en parfait état

Email : Gesnord@wanadoo.fr

Josiane F5MVT et Paul F2YT toujours à votre écoute

SM 220	300,00 €
FT 100D	1 295,00 €
TM 251	295,00 €
IC 746	1 830,00 €
IC 475H	900,00 €
SP 31	76,22 €
FP 757HD	180,00 €
R5000 + VC 20	700,00 €
TS 50	685,00 €

Nous expédions partout en FRANCE et à L'ÉTRANGER...

...et de NOMBREUX AUTRES PRODUITS, 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

Bourse radioamateur à Evere

Cette manifestation se déroule chez nos voisins belges. Evere est située en "banlieue bruxelloise".

Ce dimanche 10 novembre 2002, de 9h30 à 17h, ON4RB, le Radio-Club de Bruxelles "ASBL", a organisé sa traditionnelle bourse radioamateur du Brabant. Elle s'est tenue à Evere, en banlieue bruxelloise, à quelques kilomètres de l'aéroport international de Zaventem.



Photo 2 : Bric-à-brac

Malgré la pluie et le froid, un grand nombre d'OM avait fait le déplacement. Un immense parking était prévu pour accueillir les véhicules. Ici, une seule voiture française "la nôtre". Avec l'entrée payante, une boisson était offerte gracieusement et, sur place, une petite restauration était prévue.



Photo 8 : La salle de restauration



Photo 1 : A gauche ON4LW, président du club ON4RB



Photo 3 : Les années 30



Photo 4 : Matériel VHF-UHF



Photo 5 : Un générateur universel



Photo 6 : Le fameux R2000



Photo 7 : Alex, ON4AY

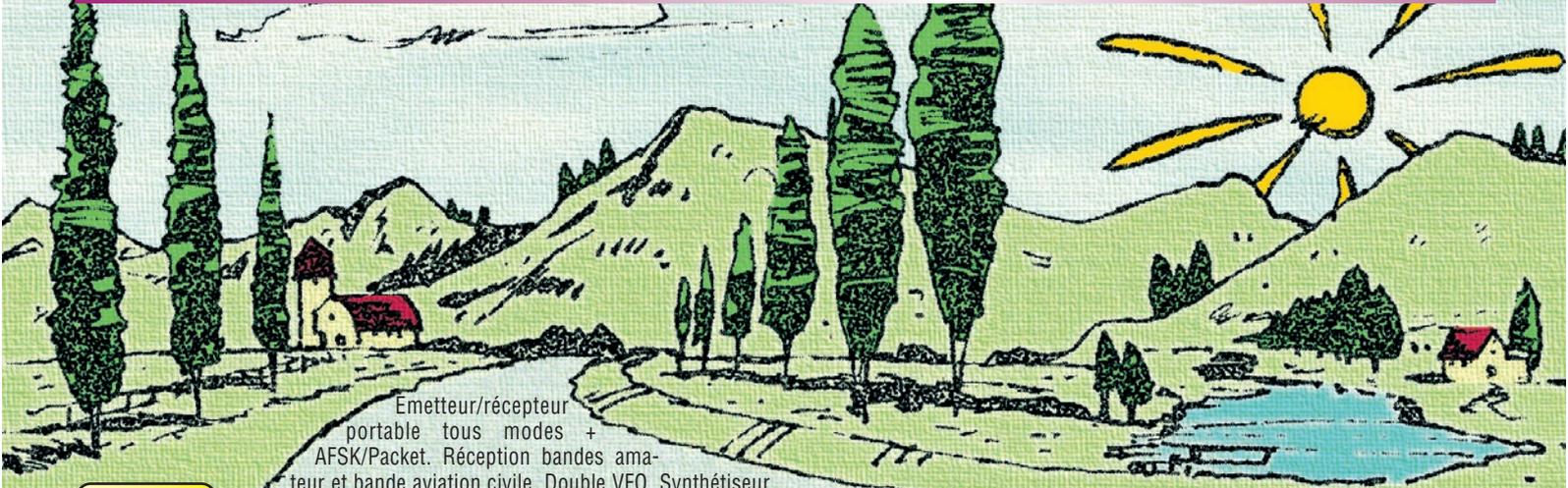
De multiples tables couvertes de cartons et de bacs remplis de composants, de lampes, de câbleries, nous attendaient. Certains stands étaient composés entièrement de montages provenant de fabrication personnelle, d'autres proposaient du matériel informatique neuf ou d'occasion, des TX, des RX de l'ancienne époque que l'on aime toujours regarder avec admiration.

C'est dans une chaude ambiance belge que s'est déroulée cette bourse, on ne regrettera pas notre déplacement.

Merci à Alex ON4AY, pour le plan qu'il nous a envoyé par e-mail: à aucun moment nous n'avons eu d'hésitation sur la direction à prendre pour arriver à bon port.

Dany, F16678 "ex F11ALK"

FT-817 LE COMPAGNON INDISPENSABLE DE CEUX QUI RÊVENT D'AVENTURES



Emetteur/récepteur portable tous modes + AFSK/Packet. Réception bandes amateur et bande aviation civile. Double VFO. Synthétiseur au pas de 10 Hz (CW/SSB) et 100 Hz (AM/FM). Puissance 5 W SSB/CW/FM sous 13,8 Vdc externe, 1,5 W porteuse AM (2,5 W programmable jusqu'à 5 W avec alimentation par batteries 9,6 Vdc). Packet 1200 et 9600 bauds. CTCSS et DCS incorporés.

ARTS: Test de faisabilité de liaison (portée) entre deux TX compatibles ARTS. Programmable avec interface CAT-System et clonable. Prise antenne BNC en face avant et SO-239 en face arrière. Dimensions: 135 x 38 x 165 mm. Poids: 0,9 kg sans batterie.

Alimentation batteries Cad-Ni
ou 8 piles AA

HF
50
144
430

Afficheur LCD bi-couleur
bleu/ambre

Shift relais automatique. 200 mémoires + canaux personnels et limites de bande. Générateur CW. VOX. Fonction analyseur de spectre. Fonction "Smart-Search". Système



MR #110010C



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 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'acquisition des récepteurs est soumise à autorisation ministérielle (article R226-7 du Code Pénal).

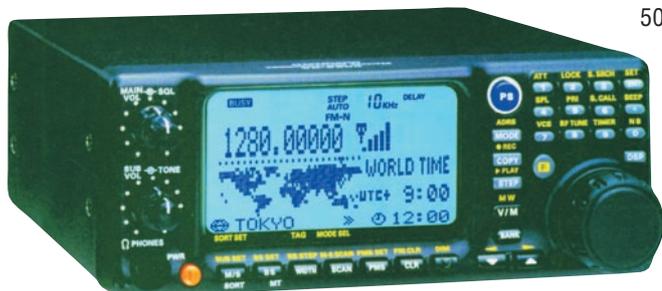
VR-5000

N'attendez plus le "Journal de vingt heures"!
Le VR-5000 met le monde au bout de votre doigt.
Partez à son exploration!

Récepteur large bande 0,1 à 2600 MHz. Modes USB/LSB/AM/AM-N/AM-W/FM-N/FM-W. Récepteur auxiliaire AM/FM. Entrée directe des fréquences par clavier.

2000 mémoires (banques de 100 mémoires). 50 couples de mémoires de limite de bande. Accord rapide par rappel des mémoires. Affichage alphanumérique des banques et mémoires. Analyseur de spectre 50 canaux. Tri des mémoires par fréquence, mode, numéro de canal ou alphanumérique. Horloge 24 heures avec fuseaux horaires. 22 mémoires pour stations de radiodif-

fusion (jusqu'à 5 fréquences par station). Fonction mémorisation automatique Smart-Search. Scanning multifonctions. Réglage luminosité et contraste de l'afficheur. Filtre présélecteur accordable de 1,8 à 1000 MHz. Filtres DSP et module d'enregistrement optionnels. Deux prises antenne. Sortie FI 10,7 MHz. Sortie enregistreur à niveau constant. Interface pour commande par ordinateur. Clonage des données. Alimentation 13,5 Vdc. Dimensions: 180 x 70 x 203 mm. Poids: 1,9 kg.



YAESU
Le choix des DX-eur's les plus exigeants!

Carnet de trafic

Vos infos, avant le 1er de chaque mois (pour le mois suivant) à :
MEGAHERTZ magazine - BP 88 35890 LAILLÉ • Tél. 02 99 42 52 73
Fax 02 99 42 52 88 • Mail: redaction@megahertz-magazine.com
 Auteur de la rubrique : Maurice CHARPENTIER, F5NQL (e-mail en fin de rubrique)

Q *Qu'il me soit permis de vous souhaiter à tous une excellente année 2003. Après la joie procurée à la communauté amateur en 2002 par Ducie, la présence de la Corée du Nord sur nos bandes, grâce à Ed, 4L4FN, ne pouvait que nous réjouir. Nous devons malheureusement aujourd'hui déplorer la stupidité de ceux qui ont fait avorter P5/ avant son terme. Il restera à nouveau trois zones de non amateurisme, la Corée du Nord, les Laccadives et Andaman-Nicobar. Il faudra bien nous faire savoir, un jour, au nom de quelles fallacieuses raisons de pseudo sécurité, ces décisions ont pu être prises. Heureusement, il nous restera toujours de nombreuses autres occasions de faire vibrer les bandes. Il suffit d'écouter le 40 mètres les week-ends ou de faire un tour sur les bandes WARC pour découvrir l'imagination sans bornes des radio-amateurs, quand il s'agit d'être actif. Bonne année 2003, bon trafic, bonne chasse aux diplômés, bons classements en concours et bonnes expérimentations!*

Maurice, F5NQL

Pour l'édition de février 2003, vos informations sont les bienvenues à f5nql@aol.com ou à Maurice CHARPENTIER, 7 rue de Bourgogne, F89470, MONTEAU, jusqu'au 26 décembre 2002 dernier délai.

Concours HF

CALENDRIER DES CONCOURS HF (JANVIER 2003)

DATES	HEURES UTC	NOM DU CONCOURS	MODES
01/01/2003	0000/0100	New Year Snow balls Belarus	CW/SSB
01/01/2003	0000/2400	Straight key Night ARRL	CW
01/01/2003	0000/2100	HA Happy new year	CW/SSB
01/01/2003	0800/1100	SARTG New Year	RTTY
01/01/2003	0800/2200	SCAG Straight key day	CW
01/01/2003	0900/1200	AGCW Happy new year	CW
01 au 02/01/2003	1200/1200	CCCC Millenium	Digitaux
04 au 05/01/2003	1500/1500	AGCW QRP Winter	CW QRP
04 au 05/01/2003	1800/2400	ARRL RTTY Roundup	RTTY
04/01/2003	2000/2300	EUCW 160m 1ère partie	CW
05/01/2003	0000/2400	NLC SWL New Year	SSB/SWL
05/01/2003	0400/0700	EUCW 160m 2ème partie	CW
10 au 12/01/2003	2200/2200	Japan International DX (160 à 40m)	CW
11/01/2003	1400/2000	MIDWINTER	CW
12/01/2003	0800/1400	MIDWINTER	SSB
12/01/2003	0900/1100	DARC 10 mètres	CW/SSB
18/01/2003	0000/2400	070Club PSK fest	PSK31
18/01/2003	1200/2000	LZ Open	CW
19/01/2003	0000/2400	HA DX international	CW
24 au 26/01/2003	2200/1600	CQ WW 160 mètres	CW
25 au 26/01/2003	0600/1800	Coupe du REF	CW
25 au 26/01/2003	1200/1200	BARTG Sprint	RTTY
25 au 26/01/2003	1300/1300	UBA/Trophée Cté Européenne	SSB

Du 1er janvier au 31 décembre 2003 Concours belge d'écoute

COREE du NORD - P5/4L4FN
 Voici le communiqué de presse reçu de KK5DO à propos de la cessation d'activité radio de P5/4L4FN, le 25 novembre dernier.

Arrêt des émissions de P5/4L4FN effectif dès le 22 novembre 2002.

Ed, P5/4L4FN vient de me communiquer ses déboires; la pire chose qui pouvait survenir vient d'arriver. Le soir du 22 novembre 2002, Ed a été convoqué par le "Radio Regulation Board" qui, sans aucune explication, l'a fermement invité à cesser sur le champ toute émission et à démanteler ses installa-

tions. Ed a passé la journée du 23 novembre à démonter ses antennes et emballer tout son matériel radio. A 2:30pm, les officiels gouvernementaux sont venus apposer des scellés sur ses caisses; quand il quittera la Corée du Nord, le 10 décembre, pour deux semaines de repos, il emportera tout le matériel hors du pays. Cette situation heurte profondément la communauté amateur. Ed était sur le point de réaliser ses premières tentatives à travers AO-40. Je sais que nombre d'entre vous attendaient cette première. Ed conservera le matériel pour sa prochaine expédition, qui sera sans aucun

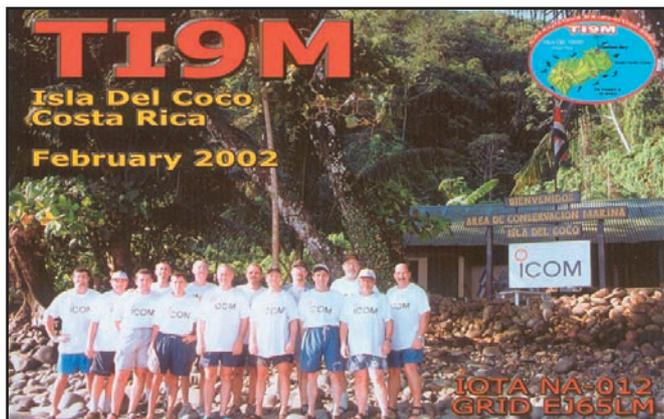
doute une excellente destination pour tous. En attendant, tous les fonds reçus pour faciliter les opérations P5 et non utilisés seront reversés à ZL1AMO, afin de l'aider à régler son retour d'urgence par ambulance aérienne de Fidji à son domicile. Vérifiez vos contacts en ligne sur le site de l'AMSAT USA.

73!
 Bruce Paige, KK5DO

Evénements

USA - W
 Du 11 janvier 1600 UTC au 12 à 0000 UTC, le Ocean Monmouth ARC trafiquera depuis le site historique de DIANA, New Jersey, afin de commémorer la première liaison via la lune jamais réalisée. Cette liaison fut effectuée sur ce site par le U.S. Army Signal Corps le 10 janvier 1946. Les membres du OMARC seront présents CW et SSB et peut-être d'autres modes. Il trafiqueront dans les sous-bandes réservées aux Novices et Techniciens sur les bandes 80, 40, 20, 15 et 10 m. QSL selon instructions des opérateurs. Un site Internet peut être consulté à : <http://www.qsl.net/n2mo/>

MOLDAVIE - ER
 La station spéciale ER60SB sera active du 23 janvier au 2 février pour commémorer l'anniversaire de la bataille de Stalingrad. QSL via ER1DA via le bureau ou en direct à Valery Metaxa, P.O. Box 3000, Chisinau, MD-2071, Moldavie.



RÈGLEMENTS DES CONCOURS

DARC 10 MÈTRES.

1) Fréquences :

CW : 28.000 à 28.200 kHz
SSB : 28.300 à 28.700 kHz

2) Stations contactées :

Toutes, une seule fois

3) Catégories :

A - Mono-opérateur, mixte, DL
B - Mono-opérateur, 2xCW, DL
C - Mono-opérateur, mixte, non-DL
D - Mono-opérateur, 2xCW, non-DL

4) Echanges :

Stations DL : RS(T) + numéro du QSO à partir de 001 et DOK.
Stations non DL : RS(T) + numéro du QSO à partir de 001.

5) Points QSO :

Chaque QSO vaut 1 point.

5) Multiplicateurs :

Chaque pays des listes DXCC/WAE plus chaque DOK.

6) Score :

Nombre de points QSO multiplié par le nombre de multiplicateurs.

7) Compte-rendu :

Le compte-rendu comprend :
- Une page récapitulative avec nom, prénom, adresse, indicatif et classe dans le concours. Les stations DL ajoutent leur DOK.
- Une page listant les QSO (Heure UTC, Indicatif, Echange complet envoyé et reçus, DOK de la station DL, entité WAE/DXCC).

Les comptes-rendus sont sous forme papier ou informatique (disquette 3"1/2 MSDOS) ou envoyés par

e-mail. Ceux qui ont utilisé un logiciel pour établir leur compte rendu envoient soit une disquette soit un e-mail.

8) Limite d'envoi :

31 janvier 2003

9) Récompenses :

Pour les trois premiers de chaque catégorie.

10) Adresse du correcteur du concours :

Frank Steinke, DL8WAA
P.O.Box 1188
D-56238 Selters
Deutschland

E-Mail pour l'envoi des comptes-rendus :

10m-contest@darc.de
E-Mail pour les questions: dl8waa@darc.de

EUCW 160 MÈTRES OPEN:

Information préliminaire reçue de Jacques, F5YJ, correcteur du concours :

Bien que parrainé par l'Union Française des Télégraphistes, à l'intention des membres des clubs de l'European CW Association (EUCW), ce concours est, selon la formule consacrée, "OPEN".

Tous les amateurs licenciés ou écouteurs sont donc invités à participer.

1) Fréquences

1810 à 1840 kHz.

2) Mode :

CW.

3) Participants :

Les radioamateurs du monde entier ainsi que les SWL sont invités à participer.

4) Classes :

A - Membres licenciés d'un club de l'EUCW utilisant 150 watts HF ou plus.

B - Membres licenciés d'un club de l'EUCW utilisant moins de 150 watts et plus de 10 watts HF.

C - Membres licenciés d'un club de l'EUCW utilisant 10 watts HF ou moins.

D - Autres stations, toutes puissances (PARTIE OPEN).

E - SWL

5) Reports :

Classes A, B et C : RST/Prénom /Club/N° de membre. Exemple 599/Maurice/FISTS 1816.

Classe D : RST/Prénom/NM (non-membre).

Exemple: 599/Denis/NM.

Classe E : Informations concernant les deux stations en QSO.

6) Points :

Classes A, B, C et D :

1 point par QSO avec une station de sa propre entité DXCC.

2 points par QSO avec une station d'une autre entité DXCC dans son propre continent.

5 points par QSO avec une station d'un autre continent.

Classe E : 2 points par information complète.

Quelle que soit la classe (QSO ou écoute), une station officielle d'une association EUCW est valorisée à 10 points (exemple: F8UFT, G4FOC, HB9HC, DLOHSC, DLOXYL, etc.)

Le correcteur dispose de la dernière liste de ces stations à la date du concours et sera capable, si nécessaire, de rectifier les comptes-rendus.

7) Contacts par station :

Une même station pourra être contactée une fois par jour (le samedi soir et le dimanche matin).

8) Multiplicateurs :

1 multiplicateur par club EUCW contacté par jour.

Liste des clubs EUCW

(oct. 2002) :

AGCW-DL, BQC, BTC, CFT, CTCW, EACW, EA-QRP-C,

EHSC, FISTS, FOC, G-QRP, GTC, HACWG, HCC, HSC, HTC, INORC, I-QRP, ITC, MCWG, OE-CW-G, OHTC, OK-QRP, RTC, SCAG, SHSC, SPCWC, UCWC, UFT, U-QRQ-C, CHSC, YL-CW-G, 3A-CWG, 9A-CWG.

Clubs non-européens associés : QRP-ARCI (USA), CWAS (Brésil), GACW (Argentine).

9) Scores :

La somme des points multipliée par le nombre de multiplicateurs.

10) Compte-rendus :

Le compte-rendu comprend la liste des QSO (Date/Heure TU/Indicatif/Report complet/Points/Multiplicateurs), la liste des multiplicateurs et la page récapitulative.

La page récapitulative donne les coordonnées de la station, la classe, le nombre de points réclamés, le matériel utilisé (RX/TX, antenne, puissance de sortie) et une déclaration de respect du règlement et des conditions de licence avec signature. Les anecdotes sont les bienvenues.

Un fichier ASCII est vivement recommandé, soit sur disquette, soit par e-mail envoyé au correcteur.

ATTENTION: Les indicatifs spéciaux ne seront pas classés (TM, ED, HE, IU, IQ, II, GB, OQ, OT, SX, OL, SN, SQ, LN, EN, EM, HG, OF, OI, CQ, 8S, 7S etc.).

Les comptes-rendus doivent parvenir avant le 8 février 2003 à :

F5YJ - Jacques CARRIER

12, rue Henri Delaunay
93110 ROSNY-SOUS-BOIS
FRANCE
jacar@club-internet.frou
f5yj@qsl.net

11) Récompenses :

Des coupes, trophées et diplômes seront distribués au minimum aux trois premiers des classes A et B ainsi qu'aux premiers des classes C, D, E. La première YL recevra aussi une coupe. L'UFT expédiera les récompenses aux vainqueurs à partir du 1er juin 2003.

12) Informations :

Ceux qui ne disposent pas d'Internet peuvent obtenir des informations complémentaires chez le correcteur.

Pour les autres, de nombreuses informations dont le règlement en au moins une des six langues, disponibles, peuvent être consultées aux adresses Internet suivantes.

<http://perso.club-internet/jacar>

<http://www.agcw.de/eucw/eucw.html>

Enfin, si ça ne suffisait pas, vous pouvez contacter Jacques à :

f5yj@qsl.net ou jacar@club-internet.fr

UBA - COUPE DE BELGIQUE ET TROPHÉE DE LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE

L'UBA informe du parrainage de la Coupe de Belgique, par la Commission Européenne, chargée des communications, de l'Information et de la Culture. Le 16ème trophée de la Communauté européenne sera attribué à la station européenne concourant en classe C, qui aura réalisé le meilleur score en SSB (janvier) ou CW (février).

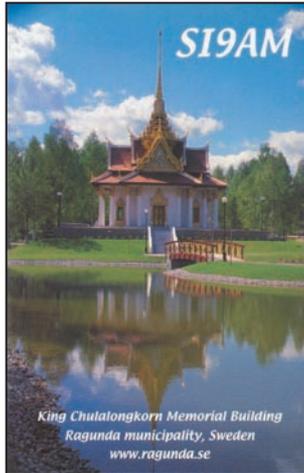
1) Objet :

Contacter le plus possible de stations belges ainsi que d'autres amateurs en vue d'obtenir les diplômes WABP et ceux de la Communauté Européenne.

2) Classes :

- A** - Mono-opérateur mono-bande (A10, A15, A20, A40, A80).
- C** - Mono-opérateur multi-bandes (5 bandes de 10 à 80 mètres).
- D** - Multi-opérateurs mono-émetteur (5 bandes de 10 à 80 mètres).
- E** - QRP, 5 watts output, multi-bandes (5 bandes de 10 à 80 mètres).
- F** - SWL, multi-bandes (5 bandes de 10 à 80 mètres) (voir n° 9).

Quel que soit la catégorie, il n'est admis qu'un émetteur en service et un seul signal à la fois. Il n'est pas permis d'avoir plusieurs sta-



tions sous le même indicatif. L'usage des DX clusters est admis et ne change pas la catégorie du concurrent.

3) Bandes :

Cinq bandes sont utilisées selon les plans de bandes IARU et les sous-bandes concours :

CW : 3.510 - 3.560; 7.000 - 7.035; 14.000 - 14.060; 21.000 - 21.080 & 28.000 - 28.070 MHz.

SSB : 3.600 - 3.650; 3.700 - 3.775; 7.040 - 7.100; 14.125 - 14.300; 21.175 - 21.350 & 28.400 - 28.700 MHz.

Les segments 3.500 - 3.510 et 3.775 - 3.800 seront évités sauf pour effectuer un contact DX. Il ne doit pas y avoir d'appel CQ dans ces segments.

4) Appel et Echanges :

CW "TEST UBA";
SSB "CQ UBA".
Echange: RS(T) + numéro de QSO commençant à 001. Les stations belges ajoutent l'abréviation de leur province. (ex: 559124/OV)
On ne contacte une station qu'une fois par bande.

5) Points QSO :

Chaque QSO avec une station belge compte 10 points. Chaque QSO avec une autre station EU (liste ci-après) compte 3 points
Chaque QSO avec une station hors d'Europe compte 1 point.

6) Multiplicateurs :

a) Provinces belges: AN, BW, HT, LB, LG, NM, LU, OV, VB et

WV + Bruxelles "BR".

b) Les préfixes belges: ON4, ON5, ON6, ON7, ON8, ON9, OT3, ORO, etc.

c) Les pays DXCC de la Communauté Européenne: CT, CU, DL, EA, EA6, EI, F, G, GD, GI, GJ, GM, GU, GW, I, IS, LX, OE, OH, OHO, OJO, OZ, PA, SM, SV, SV5, SV9, SY et TK.

Un QSO avec une station belge peut donner deux multiplicateurs (province et préfixe).

On ne décompte un même multiplicateur qu'une fois par bande.

7) Total de points :

Le total s'obtient en multipliant la somme des points QSO de toutes les bandes par le total des multiplicateurs de toutes les bandes.

8) Comptes-rendus :

Chaque compte-rendu comporte :

a) une feuille récapitulative: Nom, adresse, indicatif, la classe de participation, ainsi que la déclaration suivante à recopier :

"I declare that all contest rules and all the rules and regulations for amateur radio operations in my country have been observed and adhered to. I accept the decisions of the Contest Committee". La feuille est ensuite datée et signée.

b) La liste des QSO numérotés à partir de 001, avec date, heure, bande, Indicatif, reports échangés, points et nouveaux multiplicateurs.

c) Facultativement une page de commentaires, photos, anecdotes.

L'utilisation des comptes-rendus au standard IARU Région 1 est recommandée.

d) Comptes-rendus informatisés :

Ils sont acceptés au format ASCII ou DBF sur disquette 3"1/2, 1 QSO par ligne.

Les fichiers sont intitulés Indicatif.log (compte rendu) et Indicatif.sum (récapitulatif).

Sachez pourtant que le comité de correction préfère les comptes-rendus générés par les logiciels EI5DI,

Writelog, ARI or WinOnContest, avec préférence pour EI5DI ou WinOnContest par ON4AVJ qui a été spécialement écrit pour ce concours. Ce logiciel est gratuit. ON4GO, correcteur du concours, vous le retournera gratuitement à réception d'une disquette formatée et d'une enveloppe self-adressée avec frais de retour postal.

Une version gratuite peut aussi être téléchargée à : http://www.uba.be/download_prog/sdu984.zip.

9) Envoi des comptes-rendus :

Les comptes-rendus sont adressés dans les 30 jours à :

Michel Le Bon **ON4GO**
UBA HF Contest Manager
Chaussée de Wavre 1349
B - 1160 Bruxelles
Belgique

Les comptes-rendus informatisés sont acceptés également par e-mail à : berger@cyc.ucl.ac.be. Leur réception sera confirmée.

10) Spécial SWL :

Seules les stations participant au concours peuvent être rapportées. Les informations nécessaires par QSO sont les suivantes :

Date, heure UTC, Indicatif de la station écoutée, le report envoyé par cette station, le report que vous auriez envoyé si vous aviez été émetteur, l'indicatif de la station "contactée" par la station écoutée.

Si deux stations participant au concours sont écoutées, elles peuvent être notées sur deux lignes.

Une station peut être écoutée une fois par bande en station "écoutée" et 10 fois au plus en station "contactée", par bande.

11) Récompenses :

Pour connaître rapidement les résultats, vous avez le choix entre inscrire sur le compte-rendu votre adresse packet ou e-mail, ou joindre 5 US\$, pour frais de poste.

Des récompenses sont attribuées, à condition d'avoir réalisé au moins 40 contacts valides, aux meilleurs de cha-

que classe dans chaque pays ou chaque zone d'indicatif pour W, VE, PY, ZL, JA et VK. En dehors des meilleures places, chaque participant ayant réalisé plus de 40 contacts recevra un diplôme.

Les vainqueurs de la classe C en CW et SSB, recevront le Trophée de la Communauté Européenne.

12) Pénalités et disqualification:

- a) Pénalités:
 - QSO incomplet valorisé à zéro
 - 10% des points par doublon non défalqué.
- b) Disqualification pour:
 - Comptes-rendus comprenant des QSO imaginaires en grand nombre, non recoupés avec ceux des autres comptes-rendus.
 - Violation répétées des règles.
 - Plus de 2% de doublons non défalqués.

Les décisions du Comité sont sans appel.

SPECIAL SWL:

UBA - SWARL 365 DAYS CONTEST 2003

L'Union Royale Belge des amateurs-émetteurs (UBA) ainsi que le Short Wave Amateur Radio Listening (SWARL) invitent tout amateur-émetteur et écouteur à participer à ce concours. L'objectif est de contacter ou entendre, sur une période d'une année (à partir du 01 janvier 2003 à 00:00 h. UTC), autant de pays DXCC que possible, sur les différentes bandes autorisées. La confirmation par QSL n'est pas requise. Le but de ce concours est de stimuler également l'amateurisme d'écoute.

1) Durée:

Le concours commence le 1 janvier 2003 00:00 UTC et se termine le 31 décembre 2003 à 24:00 UTC.

2) Participants:

Tous les radioamateurs et SWL, même ceux qui n'ont pas encore reçu leur numéro

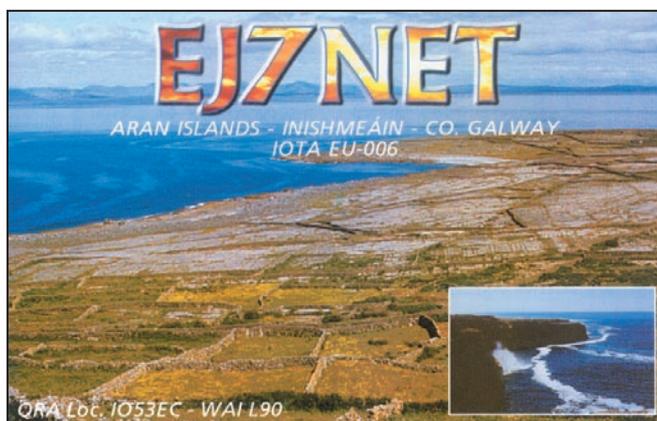
d'écouteur, sont les bienvenus.

3) Catégories:

Il n'y a qu'une catégorie mixte, tous modes:SSB, CW, RTTY et tous les modes digitaux autorisés aux amateurs tels le PSK, Throb, MT63, HELL, Pactor, MFSK etc.

4) Bandes:

Toutes les bandes HF du 160 au 10 mètres, y compris les bandes WARC, sont utilisables. Les écoutes sont rapportées uniquement si le plan de bande IARU est respecté. Par exemple, il ne saurait être reporté de QSO SSB sur la bande 10 MHz.



5) Comptes-rendus:

Les comptes-rendus doivent être présentés par ordre alphabétique suivant le préfixe normal du pays (voir liste DXCC). Ils indiquent-pays DXCC (*), indicatif de la station entendue, fréquence (en MHz), mode, date, heure (UTC), RS (T), QTH SWL de l'OM, indicatif de la station correspondante (pour le radioamateur, son propre indicatif). N'oubliez pas d'écrire en tête de page, votre indicatif ou numéro d'écouteur, vos nom et adresse. (*) Dans la colonne DXCC, le préfixe normal du pays concerné doit être inscrit. ex: ON pour la Belgique, F pour la France et non OQ, TM etc.

6) Page récapitulative:

Une page récapitulative doit être ajoutée au compte-rendu. Par page récapitulative, on entend soit la feuille intermédiaire (voir par. 10) soit la définitive. Cette page comporte l'indicatif ou

numéro d'écouteur, la catégorie (SWL ou émetteur), les nom et prénom, adresse et votre e-mail, le nombre de pays DXCC par bande, des notes ou remarques éventuelles, une description de la station.

La déclaration suivante, est inscrite et signée: "Je déclare par la présente que j'ai utilisé ma station en accord avec le règlement du concours. J'accepte les décisions du comité du concours."

7) Scores:

Chaque pays DXCC ne peut compter qu'une seule fois par bande et compte pour un (01) point.

8) Vainqueur:

Le vainqueur est celui qui a inscrit dans sa catégorie et toutes bandes confondues le plus de pays DXCC.

9) Envoi du compte-rendu et de la page récapitulative:

Afin que la participation soit valide, vous devez envoyer trois fois sur l'année une page récapitulative intermédiaire comportant les informations reprises au point 6 ci-dessus. Elles doivent parvenir chez le correcteur du concours à la fin du mois suivant la date de clôture:
 Date 1ère période = 31 mars 2003
 Date 2ème période = 30 juin 2003
 Date 3ème période = 30 sept. 2003

Le compte-rendu avec la feuille définitive doit parvenir chez le correcteur du concours à la fin du mois suivant la date de clôture (31 janvier 2004), la date e-mail faisant foi. Les comptes-rendus envoyés trop tard ne seront pas pris en considération.

10) Résultats:

Les résultats intermédiaires et définitifs seront publiés dans la revue de l'UBA CQ-QSO, sur le news-group du SWARL (<http://groups.yahoo.com/group/SWARL>), sur le site de l'UBA, dans la rubrique des ONL de CQ-QSO, et sur le site personnel de ONL4249 à: <http://users.skynet.be/ONL4299/>.

Ceux qui prennent part au concours et qui satisfont aux conditions du point 10 recevront automatiquement les résultats.

11) Adresse:

Les comptes-rendus et pages récapitulatives doivent être envoyés uniquement via Email à: onl4299@skynet.be

12) Diplômes et plaquettes:

Le premier et deuxième OM et le premier et deuxième SWL recevront une plaquette offerte par l'UBA. Les dix premiers recevront un e-certificate présenté par SWARL (Short Wave Amateur Radio Listening).

13) Pénalisations et disqualifications:

Des pénalisations sont prévues pour:
 - Les contacts incomplets ou incorrects valent 0 point, sans autre pénalité.
 - Tout pays DXCC double non signalé est pénalisé de 5 points.
 La disqualification est prévue pour des comptes-rendus qui ne respectent pas les règles.

Nous vous souhaitons beaucoup de succès!
 Patrick - **ONL4299**,
 E-mail: onl4299@skynet.be

Note aux participants: Si vous écrivez à Patrick, faites-le de préférence en néerlandais, allemand ou anglais.

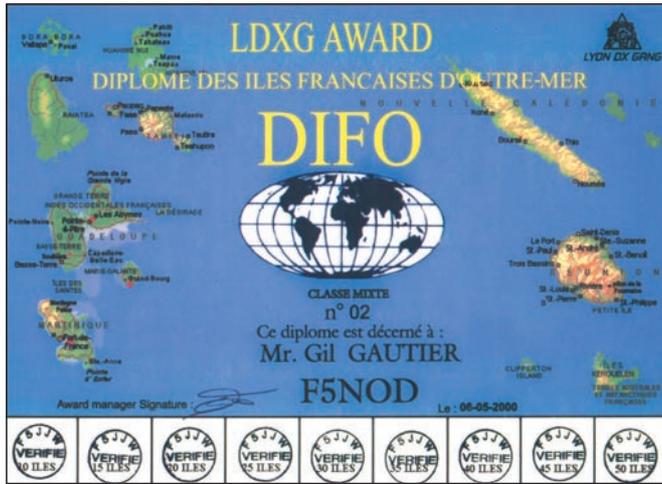
RÉSULTATS DE CONCOURS

JAPAN INTERNATIONAL DX 2002

FRANCE MÉTROPOLITAINE		
F5RZJ	7MHz	374 points
BELGIQUE		
ON6TJ	7MHz	49 points

Diplômes

DIPLÔME DES ILES FRANÇAISES D'OUTRE-MER - (DIFO)



Le DIFO est parrainé par le Lyon DX Gang. Il a été créé pour encourager et récompenser le trafic amateur avec ou depuis les îles françaises d'outre-mer. Ce diplôme est délivré à tous, OM licenciés et SWL, en trois types possibles, mixte, SSB, CW. Tous les QSO doivent être effectués en HF de 10 à 160 m, depuis le même pays ou au cours d'une expédition validée par le diplôme manager.

Diplôme de base : 10 îles d'outre-mer.

Extensions : par groupes de 5 îles supplémentaires (ex. 20-25-30...), puis par groupes de 10 après l'obtention de la plaque.

Plaque : Le niveau TOP HONOR ROLL est récompensé par une plaque GRATUITE à condition d'avoir confirmé 50 îles d'outre-mer. Le demandeur doit avoir demandé chacune des extensions 15-20-25-30-35-40-45 en plus du diplôme de base.

Les QSL doivent être en possession du demandeur. Chaque demande doit être faite avec une photocopie de chaque QSL.

Les QSL originales peuvent toutefois être demandées en cas de doute.

Les demandes de formulaires, de diplôme, ou d'extension doivent être adressées à :

F5JJW, Joël SUC
La Grange
69440 Taluyers FRANCE

Tarifs : Le prix du diplôme de base est de 12€ ou 12\$US (ajouter 2€ ou 2\$US pour le port).

Le prix d'une extension est de 4€ ou 4\$US (ajouter 1€ ou 1\$US pour le port).

Les références sont de type : FO, FG, FY etc. suivies d'un numéro d'ordre (exemple : FO-001 CLIPPERTON). Plus de deux cents îles, îlots ou cailloux (au sens île du terme), sont répertoriés à ce jour.

Plus de renseignements, dont le répertoire des îles, peuvent être obtenus auprès du manager ou sur le site Internet du diplôme à <http://www.qsl.net/f5nod/difo.html>, ou aux adresses suivantes : f5jjw@wanadoo.fr f5nod@waika9.com

PALMARÈS 2002 DU DIPLÔME DES ÎLES D'OUTRE MER - (DIFO)

Dix premiers puis stations francophones et premier de chaque continent (PLACE, INDICATIF, NOMBRE D'ÎLES, CATÉGORIE).

Cinq continents sont représentés au palmarès

1	4X4JU	73	SSB	41	F5RBB	17	MIXTE
1	F5NOD	73	MIXTE	41	F5RRS	17	MIXTE
3	F5PYI	63	MIXTE	46	PY2DBU	15	MIXTE
4	ON5KL	57	MIXTE	47	F6BAT	13	MIXTE
5	F5JQI	55	MIXTE	47	F5JUU	13	MIXTE
5	F8PX	53	MIXTE	47	F5JSK	13	MIXTE
5	WC6DX	54	MIXTE	47	F6IGF	13	MIXTE
7	IK1GPG	50	MIXTE	53	ZL2JJ	12	CW
7	F5RZJ	50	MIXTE	56	F5NUI	11	MIXTE
10	F5PFP	48	MIXTE	58	F5INJ	10	MIXTE
11	F5JJW	45	MIXTE	58	F5LJA	10	MIXTE
12	F5TNI	44	MIXTE				
14	F6JOB	40	MIXTE				
18	F8CIQ	35	MIXTE				
19	HB9BVV	32	MIXTE	SWL			
24	ON4CAS	26	MIXTE	1	ONL-768159		SSB
27	F8WA	22	MIXTE	2	F-17769	51	SSB
31	F5NBA	21	MIXTE	3	LYR-79440		SSB
31	F5PWH	21	MIXTE	3	F-10095	31	SSB
31	VE2JWK	21	MIXTE	5	JA1-2078429		SSB
36	F5N20	20	MIXTE	6	DEODXM	21	CW
40	F6FNA	19	MIXTE	7	F-10255	19	SSB
				8	OE1-014011		SSB
				9	F-10726	10	SSB

DIX ANS DU HELVETIAN TELEGRAPHY CLUB (HTC)

Diplôme ouvert à tous, SWL compris.

1) Période de trafic :
du 11 mars 2000 au 14 septembre 2003.

2) Mode :
CW exclusivement (A1A).

3) Echanges :
Prénom, QTH, numéro HTC pour ses membres exception contacts en concours.

3 bis) Echanges SWL :
QRA et reports échangés.

4) Bandes :
160 à 10 mètres, y compris les bandes WARC. Chaque station est contactée ou écoutée une fois par bande et un QSO au moins doit être effectué (ou écouté) avec **HB9HC**.

5) Points minimum :
2000 points sont nécessaires pour prétendre au diplôme.

6) Barème des points :
6.1) Pour les membres-HTC :
200/20 pts/QSO avec **HB9HC**
(1er QSO 200 pts/autres 20 pts)
20 pts/QSO avec un membre-HTC
2 pts/QSO avec un non-membre

6.2) Pour les non-membres HTC :
500/50 pts/QSO avec **HB9HC**
(1er QSO 500 pts/autres 50 pts)

50 pts/QSO avec un membre-HTC
5 pts/QSO entre non-membre.
Il y aura disqualification en cas de doute ou de non respect du règlement. La décision du diplôme manager est sans appel.

7) Compte-rendu
Sur le compte-rendu proposé, le numéro HTC doit figurer. Les cartes QSL sont admises mais ne sont pas obligatoires. Les demandes seront vérifiées par deux amateurs licenciés.

8) Coût du diplôme :
10 USD ou 10 euros, et 10 FS, à joindre lors de la demande.

9) Diplôme manager :
Claude Haengggi,
HB9CRX (HTC # 055)
Rosenweg 5
CH - 2556 Schwadernau
Suisse

10) Informations complémentaires :
HB9HC est actif :
- chaque lundi 19h00 locales sur 3576 kHz.
- chaque 1er et 3e jeudi du mois à 20h30 locales sur 3557 kHz.
- pendant le concours **HELVETIA (H26)**, dernier week-end d'avril
- pendant le Field Day (NFD), le premier week-end de juin.



MILLIWATTS PAR KILOMÈTRE

Ce diplôme est attribué pour récompenser les opérateurs qui s'adonnent au trafic en QRP. La principale difficulté est de couvrir, lors d'un QSO, la plus grande distance possible avec la puissance la plus faible possible. Le diplôme peut être attribué

pour un QSO indifféremment en CW ou en SSB. La date de départ est fixée au 1er janvier 1999. Le tableau ci-après indique les critères minimum auxquels doivent répondre les QSO soumis avec la demande de diplôme.

Section	Puissance maxi	Distance totale mini	Km mini par mW	mW maxi par km
A	10 mW	100 km	10 km	0.1 mW
B	100 mW	500 km	5 km	0.2 mW
C	200 mW	600 km	3 km	0.33 mW
D	500 mW	1000 km	2 km	0.5 mW
E	1 W	2000 km	2 km	0.5 mW
F	5 W	10000 km	2 km	0.5 mW

Pour faciliter la vérification par le diplôme manager, il faut accompagner la demande de toutes les informations techniques nécessaires concernant le matériel avec lequel a été réalisé le QSO: puissance dissipée (CW = clé baissée, SSB = PEP), ainsi que sur les positions géographiques des stations (latitude et longitudes, locators, positions GPS, cartes, etc.).

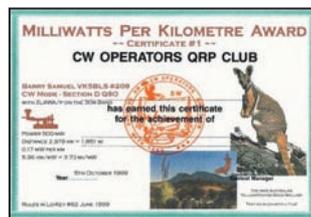
Au moins deux éléments de la liste non exhaustive ci-dessus sont fournis. Les photocopies des cartes QSL reçues et envoyées sont également jointes à la demande.

Le coût du diplôme est de 10\$US ou 10 IRC.

Pour un même QSO, il est possible de demander plusieurs diplômes: Exemple: si vous avez effectué un QSO de 2500 km avec 400 mW, vous pouvez demander les diplômes correspondant aux classes D et E.

La station qui aura été récompensée par chacun des diplômes des classes A à F peut obtenir le "All sections Award". Ce dernier diplôme est gratuit s'il est demandé en même temps que chacun des certificats des classes A à F.

Adresse du diplôme manager : CW Operators' QRP Club Awards and Contests Manager Ian Godsil VK3VP 363 Nepean Highway Chelsea 3196 AUSTRALIA vk3vp@vkham.com



DXCC

De Bill Moore, NC1L :

- Opérations approuvées:
9U5A, Burundi - 28 mai 2002 au 27 mai 2003
A52ED, Buthan - 23 octobre au 1er novembre 2002
A52OM, Buthan - 1er janvier au 5 février 2002.
5X1CW, Ouganda - 19 mars 2002 au 1er mars 2003.
3XA8DX, 9U0X, VKOMQI.

- **70/OH2YY** - Le Bureau du DXCC considère désormais acquis que les documents qui lui ont été fournis par Pekka Ahlqvist, **OH2YY**, pour ses opérations au Yémen entre le 4 et le 11 mai 2002, comportent une autorisation écrite des autorités yéménites. Cette opération est donc définitivement validée.

- **701YGF** (mise à jour) - Le Bureau du DXCC considère que les documents remis par les opérateurs de **701YGF**, ne comportent aucune trace écrite d'une quelconque autorisation officielle accordée par les autorités yéménites. Tant que cette preuve ne sera pas rapportée de manière tangible, cette opération ne sera pas prise en compte. (Merci à OPDX)

WLH (RÉF: W9DC ET F50GG)

Dernières validations au 25 novembre 2002

Dans l'ordre: LH, NOM DU PHARE, INDICATIF, PÉRIODE ET QSL VIA

- LH 0008 - Georges - **VEIREC/P** - 15 oct. 2002 - Qsl via **VEIREC**
- LH 0444 - Otocic Susak - **9A6AA/P** - 01 nov. 2002 - Qsl via **9A6AA**
- LH 0500 - Fort Brescou - **F5XX/P** - 23 to 27 mai 2002 - Qsl via **F5XX**
- LH 0500 - Fort Brescou - **TM5B** - 23 to 27 mai 2002 - Qsl via **F5XX**
- LH 1084 - Otocic Sestrice - **9A7N/P** - 24 sept. 2002 - Qsl via **9A7N**
- LH 1084 - Otocic Sestrice - **9A2AA/P** - 24 sept. 2002 - Qsl via **9A2AA**

Phares supprimés de la liste WLH au 22 novembre 2002

Les phares suivants sont supprimés de la liste car le comité du WLH a estimé impossible, dans l'état actuel, d'y envisager une quelconque expédition. Si toutefois une expédition s'y rendait, le comité WLH donnerait une nouvelle référence provisoire.

N° Phare	DXCC	N° Phare	DXCC	N° Phare	DXCC
2132	F	1843	SV5	0663	SV
0803	SV	1213	SV	2201	SV
2078	SV	0045	SV	0944	SV
0741	F	0029	F	0250	F
0518	F	0061	GJ	0675	F
1646	F	0422	F		

Nouveaux phares répertoriés au 25 novembre 2002

Phare N° LH	DXCC
Île OTHONI	0842 SV

Phares en attente de validation au 22 novembre 2002

Les phares suivants (numéro + DXCC) ont été activés mais sont toujours en attente de validation, faute pour le Comité WLH, d'avoir reçu les documents nécessaires.

- 0008 VE - 0137 9A - 0157 W - 0372 9A - 0444 9A - 0479 YB - 0551 RA - 0555 GW - 0612 OH - 0682 VE - 0758 VE - 0760 SM - 0761 RA - 0806 9A - 0809 SM - 0831 9A - 0882 SM - 0894 YV - 0913 9A - 0938 9A - 1084 9A - 1309 RAO - 1492 9A - 1579 VE - 2217 RA - 2222 DL - 2447 RA - 2712 W - 2741 W - 2872 VE.**

Si vous connaissez l'un de ces expéditionnaires, merci de l'encourager à adresser la demande de validation.

MÉDAILLES DU WLH

Médaille de bronze:

- 9A2AA - 9A3VM - 9A5KV - 9A5V - 9A6AA - 9A7N - 9A7Z - DF3GL - DL1BFE - DL3BJ - F17511 - F6HKS - GMOAXY - GM3VLB - K8CJQ - RA3NN -

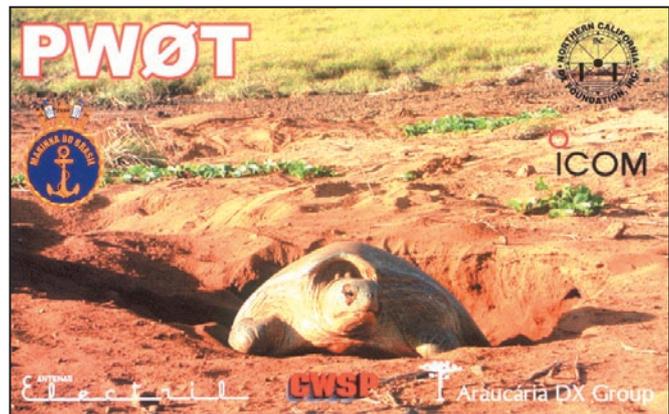
- UA10EJ - UA6MC - UR3IFD - VEIREC.

Médaille d'argent:

- F5SKJ.

Médaille d'or:

- F50GG.



Le Trafic DX

ANTARCTIQUE

DL_ANT

Felix Riess, **DL5XL** est sur la base "Neumayer" (WABA DL-03) sur le Eckstrom Ice Shelf (AN-016), Antarctica pendant l'hiver austral de mars à novembre 2003. Il sera actif principalement en CW (mais aussi quelquefois en SSB, RTTY, PSK31 et HELL) avec l'indicatif **DPIPOL**.

QSL via **DL1ZBO**, directe à Rainer Hilgardt, Hans-Sachs-Weg 38, D-64291 Darmstadt, Germany. ou via le bureau DARC.

HL_ANT

DS4CNB, Lee, rejoint l'équipe scientifique de la base "King Sejong", sur l'île du Roi George, dans les Shetlands sud (ANO10). Il sera en place jusqu'au 30 novembre 2003. Il utilisera indifféremment les indicatifs **HLOKSJ** ou **D88S**, sur tous les modes et bandes HF. QSL via **DS4CNB**.

CE_ANT

Ric, **CE9R**, est également sur l'île du Roi George depuis la base Escudero (WABA CE-11). QSL via **CE3HDI**.

KC4_ANT

Dave, **NK3T** est très souvent sur l'air entre 0230 et 0400 UTC autour de 14243 kHz avec l'indicatif **KC4/NK3T** depuis la base McMurdo (AN-016, WABA K-09). Son séjour s'achève à la fin du mois. QSL via **NK3T**.

AFRIQUE

AMSTERDAM - FT1Z

Caroline, **FT1ZK**, est active sur 6 mètres chaque après-midi, jusqu'au 16, date de son départ. Sa balise fonctionne 24 heures sur 24 sur 50.086 MHz. QSL via **F5JCB**.

R.D. CONGO - 9Q

Michel, **F6COW** a trafiqué depuis **9S1X** fin novembre et début décembre. Ce même indicatif a également été uti-

lisé par Patrick, **F6BLQ/09Q1A** en SSB pendant l'ARRL 10 mètres de décembre. QSL via **F2YT**.

9Q1A et **9Q1YL** s'installent à Matadi. Ils devraient reprendre leurs activités prochainement. QSL via **F2YT**.

SOUDAN - ST

ST1MN, Marco, sera l'une des nouvelles stations soudanaises du 28 février à fin juin 2003. Marco n'est pas très familier des pile-ups et compte sur la bonne volonté de chacun pour l'aider dans son trafic.

IV3OWC, Claudio, le rejoindra mi-mars pour un mois; il sera **ST1C** et participera au **CQWPX** SSB. QSL pour ces deux stations via **IV3OWC**.

PARIS-DAKAR

F5PNI, Jean-Gabriel et **S52SK**, Marko, sont sur le 25ème rallye Paris-Dakar. Jean trafique en décimétrique et Marko est sur 6 mètres.

Pendant la traversée, entre l'Espagne et la Tunisie, ils seront en **/MM**. Ils seront en **/P** ou **/M** selon les pays traversés par le Rallye, soit France, Espagne, Tunisie, Libye et Egypte. QSL selon leurs instructions.

AMERIQUES

ARGENTINE - LU

Robert, **3A2MY** sera **LU/hc** entre le 16 et le 23 janvier depuis le mont Aconcagua (le plus haut sommet des Andes à 6959 m) dans le cadre de l'expédition Alibert. Il utilisera 5 watts (RTX home made avec alimentation par panneaux solaires). Fréquence de trafic: 14.280 - 14.290 en USB.

Nous avons pu voir une copie de la licence qui lui a été officiellement attribuée.

Une QSL spéciale sera produite pour l'occasion. QSL via Home call.

HONDURAS - HR

Gérard, **F2JD** est **HR5/F2JD**,

jusqu'au 3 mars 2003. Trafic toutes bandes 160 à 6 mètres CW et SSB. Il a prévu d'activer quelques îles. QSL via **F6AJA**.

GUADELOUPE - FG

Jack, **F6HMJ** est **T02FG** en Guadeloupe (IOTA NA-102, DIFO FG001), jusqu'au 15 janvier sur les bandes HF. QSL via **F6HMJ**.

ARUBA - P4

Alan, **K4AVQ**, est **P40AV** depuis Aruba (SA-036) du 4 au 18 janvier. le trafic est prévu de 160 à 10 m, avec une grande insistance sur 160 et 80 m en CW. QSL via **K4AVQ**.

Martin **VE3MR** a quitté Aruba le 27 novembre. Il sera de nouveau **P49MR** à la fin avril 2003. QSL via **VE3MR**.

HAÏTI - HH

Hans, **DL7CM**, et Sid, **DM2AYO**, seront **HH2/hc**, en Haïti (NA-096) entre le 30 janvier et le 16 février. le trafic est prévu de 160 à 10 mètres en CW, SSB et RTTY; cependant leur objectif premier est un présence importante sur les bandes basses, le 6 mètres en mode RTTY.

QSL via indicatifs d'origine en direct ou via le bureau.

ASIE

RUSSIE - ZONE 19

Mike Filippov, **UAOMF**, peut arranger des skeds avec les stations qui recherchent la zone 19 sur les bandes basses. Il suffit de lui envoyer un e-mail en anglais à: **uaOmf@mail.ru**.

CAMBODGE ET MYANMAR:

Hiroo, **XW2A**, qui a signé récemment **XY1M**, a réalisé environ 3500 QSO sous cet indicatif, dont environ 600 stations japonaises sur 6 mètres. Il retourne ce mois-ci à Yangoon où il devrait disposer d'un amplificateur. Dans ces conditions, il s'appliquera à trafiquer sur les bandes basses et **WARC**.

Pendant que vous lisez ces lignes, Hiroo a été actif fin novembre 2002, avec l'indicatif **XU7ADX** en compagnie

de **XU7ACG**, avec qui il a remis en état les antennes du "DxshackXU". Ces réparations vous ont permis d'entendre Jaak/**ES1FB** et Dick/**N6FF** début décembre.

QSL **XU7ACG** via **7N4QHA**: Daisuke Ito, 2-23-202, Toyama Shinjuku, Tokyo 162-0052 Japon.

QSL **XU7ADX** via **XW2A**: Hiroo Yonezuka, P.O.Box 2659, Vientiane, Laos.

Note importante reçue de Hiroo concernant les QSL de **XW2A**:

"Au fond, je ne suis pas membre du DXCC, en conséquence je n'ai besoin d'aucune carte QSL pour ce diplôme et je ne suis pas non plus collectionneur. Je suis simplement en résidence au Laos depuis 2001. Il n'y a pas de bureau QSL au Laos et je n'utilise pas de bureau QSL privé, pour pointer les QSL avec les comptes-rendus. Je ne sais même pas si vos cartes arrivent ou non, puisque je ne suis pas intéressé par ces cartes. Cependant, si vous avez un besoin impératif de ma QSL, je répondrai comme suit: une carte accompagnée de 2 IRC aura réponse par retour du courrier, une carte accompagnée de 1 IRC aura retour sous quelques mois, une carte sans IRC n'aura pas de réponse. Les IRC sont valables au Laos, qu'ils soient anciens ou nouveaux".

BENGLADESH - S2

Eric **VA7DZ** (**VE3DPV**) sera **S2/VA7DZ** depuis Dhaka et Sylhet, du 1er au 7 janvier 2003. QSL HC.

JAPON - JA

(spécial 160 mètres)

Hiro, **JF1NZW**, l'un des tous premiers opérateurs japonais sur 160 mètres, a prévu un trafic intense sur cette bande du 4 au 10 janvier 2003.

JAPON - JA

Takeshi, **J13DST**, est **J13DST/6** depuis Miyako, (AS-079, Miyako-jima Hirara-City Okinawa-ken Japon) jusqu'au 5 janvier. Activité sur 40 à 6 mètres en SSB.

QSL via **J13DST**, directe ou via bureau.

NEPAL - 9N

Kazu **JA8MWU** est **9N7WU** jusqu'au 6 janvier. Trafic prévu de 6 à 160 mètres en SSB. QSL via bureau JA.

OCEANIE

VANUATU - YJ

Masahiro, **JH3IUU**, est actif depuis Port Vila, (OC-035) jusqu'en mars ou avril. Il a obtenu l'indicatif **YJ8MN**. Il trafique sur 10, 15 et 20 mètres en CW. QSL via **JH3IUU**, direct ou bureau JA.

PACIFIQUE

Harry, **W6Y00** termine son tour du Pacifique en voilier. Après de nombreux miles qui l'ont conduit d'Hawaï à Bora Bora, Moorea, Raiatea, les Samoa américaines, Vanuatu et la Nouvelle Calédonie, il revient sur l'Australie qu'il atteindra le 6 janvier. Vous l'entendrez encore pendant cette semaine avec les indicatifs **C6A00/MM** et **VK2IWV**. Tendez l'oreille car Harry ne dispose que de 5 watts en CW et SSB.

Infos QSL

QSL VIA JEAN-MICHEL, F6AJA (SUITE ET FIN)

FV10 CQWPX SSB & CW 1990, 601YD/JI 7 & juin 1990 (IOTA AF52), FVONDX concours 1990 et FVONDX/RE du 2 au 25 juil. 1990 (IOTA EU32), F2JD/HR1 & /HR5 mars-avril 1990, juin 1992, avril-mai 1998 et déc. 99-janv. 2000, F2JD/HR6 4 au 6 avril 1990 et juin 1992 (IOTA NA57), F2JD/CE6 mai à nov. 1990, F2JD/CE7 1er au 29 juil. et 15 au 19 sept 1990 (IOTA SA18), F2JD/CE7 20, 21 oct. 1990 (IOTA SA43), CEO/F2JD 30 janv. au 4 février 1991 (IOTA SA01).

5V7JG août 1991-mai 1992, F2JD/5Z4, 5Z4JD avril 1993-avril 1994, 5Z4IOTA 23 au 25 juillet 1993 (IOTA AF67), FK/F1HQY juillet/août 1991, FK0BP sept. 1991, TK5C CQWW CW 1991, 6T2YD, ST2YD août 1990-mai 1992, 6T2YD/SA 16 au 18 avril 1992 (IOTA AF62), TK5A CQWPX SSB 1992STOYD 30 et 31 août, 20 au 22 sept, 2 février, 8 mai 1992.

FK5C 13 au 16 1993 (IOTA OC176), EL2YD, 5V7YD, FK8KAB/P 4 au 8 oct. 1993 (IOTA OC176), TK6A CQWPX SSB 1993.

HK4/GOSHN juin 1994-mars 1995, HK0/GOSHN 10 au 13 mars 1995 (IOTA NA33), HR4/F2JD 30 mars et 1er avril 1995 (IOTA NA060), 4JOFR août 1995 et déc. 97-janv. 98, S79JD nov.-déc. 1995.

5R8EN de février à oct. 1996, 5R8EN/P (IOTA AF57) mars 1996 et du 20 au 23 août 20h UTC 1996, FK5M 3 et 4 décembre 1996 et 23 avril 1997 (IOTA OC218).

HP1XBI de février 1997 à avril 98, HP1XBI/1 28 au 31 mars 1997 (IOTA NA072), HP1XBI/2 4 au 6 juil. 1997 (IOTA NA202), HP1XBI/4 25 au 27 juil. 1997 (IOTA NA88), HR3/F2JD 16 au 19 mai 1998 (IOTA NA160).

FK8VHT, FK8VHT/P (IOTA OC033) 15 au 23 oct. 1999, HK3/GOSHN déc. 98 à avril 99, HK3JBR/1 (IOTA SA040) du 17 au 20 juil. 1999, 5K8T (IOTA SA081) 24 au 26 juil. 1999, HK3JBR avril-déc. 1999.

PY2ZDX février à mai 2000, PYOF/PY2ZDX (IOTA SA003) 7 au 14 mai 2000, FM/F2JD (IOTA NA107) oct. 2000 à mars 2001, DU6/GOSHN (IOTA OC129) 23 au 21 déc. 2001, DU1/GOSHN (IOTA OC042) sept. 2001 à mai 2002, DU1/GOSHN (IOTA OC244) 28 au 21 mars 2002, DU1/GOSHN (IOTA OC090) 26 au 29 avril 2002.

HW6AJA (1973), TK6AJA (1975), TO6AJA (1983), YO/F6AJA (mai 94, mai 95, mai 96, mai 97, mai & juil. 98, mai 99, mai 00, mai 01, mai 02), F6AJA/VE2 (avril. 1995), 5R8FI (sept. 2 to 8 1996), F6AJA/BY4RJZ (juin 2002).

LA NOMENCLATURE
annuaire français des radioamateurs

NOUVEAUTÉ

Réf. : EGO2

460 pages

23,00
+ port

OCTOBRE 2002

C'est la 35e édition de l'annuaire des radioamateurs français édité par le REF. Il est basé sur le fichier ART du mois de mars 2002 dont les données ont été complétées par des sources REF. L'ouvrage regroupe la liste des 18 000 radioamateurs français triés, d'une part, sur leurs indicatifs, de l'autre, sur leurs noms. En complément, on trouvera le texte de la réglementation radioamateur (ce qu'il faut savoir pour se présenter à l'examen) et des renseignements pratiques (répartition des bandes de fréquences, listes et cartes des relais VHF, UHF, SHF français, etc.).

Utilisez le bon de commande MEGAHERTZ

Bruno CLAEYS - Ivan LE ROUX

L'Univers des SCANNERS
et des ondes courtes...

5^{ème} ÉDITION

5E ÉDITION

BOUTIQUE MEGAHERTZ

Enfin sortie, cette nouvelle édition tant attendue. L'univers des scanners est un ouvrage de référence en la matière. Il présente les récepteurs scanners disponibles sur le marché, liste les fréquences intéressantes et donne de nombreux conseils pour utiliser au mieux son scanner. A posséder absolument !

L'univers des scanners
Réf. EM01-5PR **45,00€**

Utilisez le bon de commande MEGAHERTZ

Autres managers

SPECIAL CQ WW DX PHONE ET CW 2002

Indicatif	QSL via
3C2MV	VE6JO (1)
3G1X	XQ1IDM
3G5A	XQ5SM (1)
3V8BB	YT1AD
3W2FM	UAOFM
4A1AC	XE1BEF
4G1A	DX1CW (1) ou N2NL
4LOG	DL7BO
4L8A	OZ1HPS
4M3B	YV3BKC
4NOB	YU1BBA
4U1UN	K1ZZ
4X/NP3D	W3HNK (1)
4Z8EE	OK1EE ou 4Z8EE
4Z8GZ	OE1GZA
5NONHD	JH8BKL
5U7JK	I2YSB
5Z4IC	MWOAIE
6J1UN	N1NK
6J1YYD	XE1YYD
6J2AUB	XE2AUB
6J2K	XE2K
6Y0A	WA4WTC *
6Y2A	WA4WTC*
6Y4A	WA4WTC*
6Y8A	WA4WTC *
6Y9A	WA4WTC *
6Y9X	K01F
7S2E	SM2DMU
7S7V	SM7VZX
8P2K	KU9C
8P5A	NT1N *
8P8P	NT1N*
8S5A	SM5AJV
8S7A	W3HNK (1)
9A1P	9A2RD
9G5MD	F5VCR
9K2ZZ	W8CNL (1)
9K9X..9K2HN	(Bureau de préférence)
9L1AB	G3AB*
9M2/G4ZFE/p	G4ZFE*
9M6A	N200
9M6NA	JE1JKL
9M8/G3TMA	G3TMA *
9S1X	F2YT
9V1YC	AA5BT
9Y4TBG	DL4MEH
A45WD	Y09HP
A61AJ	N4QB
AH2R	JH7QXJ Direct or bureau JA
AL1G	AC7DX
AY1FF	EA7FTR
AY2EC	EA7FTR
AY4DX	EA5KB
AY8A	LU8ADX
BV4YI	5B4WN (1)
C53M	OH3RM
C6AJX	N7NU
C6AKP	N4RP Bureau
C6ARB	W5UE
CE0Z	N11BM
CE3N	CE3NR

Indicatif	QSL via
CE4P	CE4PBB
CE4U	CE4USW (1)
CE4Y	CE4FYX (1)
CK3AT	VE3AT
CN2R	W7EJ
CO8LY	EA7ADH
CO8TW	I28CCW
CO8ZZ	DK1WI
CO2T	CS6ARC
CO9K	CT3BD
CS5S	CT1DXQ
CS6RPA	CT1EAT
CT9L	DJ6QT
CV5D	CX2ABC
CW4A	EA5KB
CX9AU	KA5TUF
CYOMM	VE3NE
D44TD	CT1IEKF
E2OHHK	E21E1C
E2OHHK/6	E21E1C
E2ONTS	E21E1C
EA6UN	SP4A0Q
ED1CL	EA1ACP
ED5PAC	EA5DFD
ED7VG	EA7HY
EMOU	UT3UZ
EM3J	KG6AR
EN7Z	bureau via UT4ZAA
EROND	UT7ND
ER6A	ER1LW
ES2U	ES1QV
ES6Q	ES5RY
EY8MM	K1BV
F8UFT	F6DTU
FH/DL5CF	DL5CF Bureau DARC
FM5BH	W3HNK (1)
FM5FJ	KU9C
F05RA	KM5M
FS/KM3T	K2PF
G4F	G4DHF
G90	MOABC
G15W	UT5SI
GJ2A	GJ3DVC
GM0F	MOCMK*
GM5A	GMORLZ
GM7V	MOCMK*
H22H	5B4MF (1)
HBO/HB9AON	DJ2YE
HC8A	KU9C
HC8N	W5UE* (1)
HG4F	HA4FF
HG6N	HA6KNB
HG9X	HA9PP
HH2/K2AC	JATAGO
HI9X	W9AAZ
HP1AC	EA5KB
HP1BYS	HP1RCP
HQ3J	JA6WFM
HR3J	JA6VU*
HS4BPQ/9	E21E1C
HS9EQY	E21E1C
HT9T	TI4SU

HZ1AB	K8PYD
IG9A	IT9GSF
IG9V	IKOYVV
I11H	I1HJT
I13L	IV3KAS
I03P	IV3TMV
I04T	IK4XCL
I00N	IKONFV
IQ3X	IV3HAX
IQ4A	IK4QJH
I07J	IK7JWX
IQ8A	IK8NWK
IR3Z	IN3XUG*
IR4B	IK4AU*
IR4T	IK4IEE
IR6W	IK6SNQ
IR9U	IT9EQO
IU2M	IK2HGD Bureau
IU2X	IK2GSN
IU3A	IV3HAX
J3A	WA1S
J45KLN	SMOCMH
J49Z	IK8UND (1)
J75A	KU9C
J75KG	KU9C
JW5E	JW5NM
JY9NX	JH7FQK
JY9QJ	DL5MBY
K2G	JA1OZK* (1)
KHO/JF2VAX	JF2VAX*
KHO/JK2VOC	JK2VOC *
KH0AA	JA5DQH
KH6/NOHJZ	NOHJZ (1)
KH6/W8QZA	W8QZA
KH7R	W8LU
KP2A	W3HNK (1)
KP3Z	WC4E
KP4WW	W4DN
L211	W3HNK (1)
L52DX	LW2DX
L59E0C	LW9E0C
L79H	EA7FTR
LN8W	LA9VDA
LO7H	EA7FTR
LP7H	EA7FTR
LRON	LU2NI
LR7E	LU2EE
LT1F	LU1FKR
LT5H	Bureau via LU2HF
LV7H	EA7FTR
LX5A	LX1RQ
LX7DX	PA1TO
LX71	LX2AJ Bureau
LX9SW . K7PT	direct ou via le bureau LX
LY1YK	LY2FY
LY5A	LY2ZZ
LY7A	LY2ZO
LY7Z	LY2TA
LZ9W	Bureau via LZ1ZD
M2W	GOMRF
M2Z	M5RIC
M6T	G4PIQ
M7M	GOCKP
M7W	G3XWK Bureau ou direct.
M7Z	G4BWP
M8C	G4DFI
MD4K . G3NKC	bureau ou GDOTEP Direct
MJOASP	F5SHQ
MMOLEO	W3LEO
MUOC	G3XTT
MU5X	G3KKQ

MW5A	G3TXF
OD5/OK1MU	OKDX Foundation
OE5T	OE5XVL
OH0NL	OH2BYS
OH0V	OH6LI Bureau
OH0Z	OH5DX
OH1F	OH1AF
OH2K	OH2K
OH4A	OH6LI
OK5W	OK1AEZ
OL5T	OK1DXF
OL7C	OK1FKV
OM0M	OM0WR
OM0R	OM3GI
OM7M	OM3PA
OP0GS	ON5GK
OT2A	ON7LR (1)
OT2H	ON5YR
OT2L	ON5GS
OT2N	ON7YX
OT2T	ON4UN
OT2Z	ON4AMX
P3A	W3HNK (1)
P40A	WD9DZV
P40B	I2MQP
P40E	W3HNK (1)
P40P	WJ5DX
P40Q	KODQ
P40W	N2MM
PJ2T	N9AG
PJ4W	DL1EFD
PT0F	W3HC
PT5A	VE3HO
PU3A	PY3DX
PX2W	PY2YU
PX5A	PP5UA
RIANF	RK1PWA
R5CC	RW3RN
RKOAYB	UA0ANW Bureau
RL3A	W3HNK (1)
RM3C	RA3CW
RO4M	RN4LP
RU1A	RU1AE
RW2F	DK4VW
S07PM	S07PM*(1)
S21YX	JM1HXU
S9MX	KQ1F
S9WU	F6HWU*
SI9AM	SM3CVM
SM6D	SM6DER
SN8R	SP8ONZ
SO2R	SP2PI
SY8A	SV8CS
T32NCC	N6GDS
T42EU	OR5EU
T88EA	JH1EAQ *
T88JA	JA6VZB
TA2/Z31GX	DJ0LZ
T15N	W3HNK (1)
T18/K40FF	K40FF
TK4Z	K6VNX
TM2E	F8BPN
TM2Y	F6BEE
TM5C	F5NLY Bureau
TM5CW	F5SJB
TM5SIA	F2WS Bureau
TM6WW	F6KFI
TM9T	F6HMQ
T05A	F5VHJ
TY0T	I8ACB
TY2LS	I8QLS

TYAB	I8QLS
TY3M	I8ACB
UA0YAY	IK2QPR
UN6T	DF6PB
UU7J	UU8JK
UV7D	UT7DX
UW5Q	UR3QCW
UW8M	UR5MID*
UZ7U	UT3UA
V26B	WT3Q
V26K	AA3B
V31BD	N6FF
V31JP	KA9WON (1) SAE + poste
V47NS	W9NY
V63B	JA7AO
VC2C	VE3TPZ
VK8AA	VK2CZ
VP2E	N5AU
VP5B	N2AU
VP5MPA	PA5ET
VP5T	N2VW
VP9/W6PH	W6PH (1)
VP9I	K1EU
VU2PAI	VU2PAI* (1)
VU3DJQ	EA7FTR
VU3JDI	AD6TF
WP2Z	KU9C
WP3C	W3HNC (1)
XR3A	CE3DNP
XT2DX	G3SXW*
XU7ACD	JH6QIL *
XU7ACE	ES1FB
XW1IC	E21EIC
XX9C	XX9BB

YBOECT	K5ZE
YIOM	OM3JW
YI9OM	OM6TX (1)
YL4U	YL2KL
YM3WW	TA3BN
YPIW	Y03JW
YP3A	Y03KPA
YQ1M/P	Y03JW
YS1MAE	W3HNC (1)
YT6A	YU1FW
Z33F	Z33F*
Z36W	Z36W*
ZA1B	OH2BH
ZC4DW	GODEZ
ZD8A	N6CW
ZD8Z	VE3HO
ZF1A	W5ASP *
ZF2AH	W6VNR
ZF2NT	G3SWH *
ZK1MA	W7TSQ
ZL7C	ZL2HU
ZP6T	ZP5MAL
ZP6Y	W3HNC (1)
ZS6Z	ZS6EZ (1)
ZV5K	PP5FMM
ZW5B	W3HC
ZW5UF	PY5JO
ZX2B	PY2MNL
ZX3S	PY3UEB
ZX5J	VE3HO
ZY5G	PP5WG
ZY7C	PT7WA
ZZ8Z	PY8AZT

(1)Direct exclusivement

AUTRES INFORMATIONS RECUEILLIES AU HASARD DES SOURCES

IRAN
Nobby, **W4UFO**, n'est pas le manager de **EP3SMH**. Lui-même, après de multiples essais, n'a jamais pu obtenir de carte ni de Moshen, **EP3SMH**, ni d'Ali, **EP3CQ/EP3PTT**.

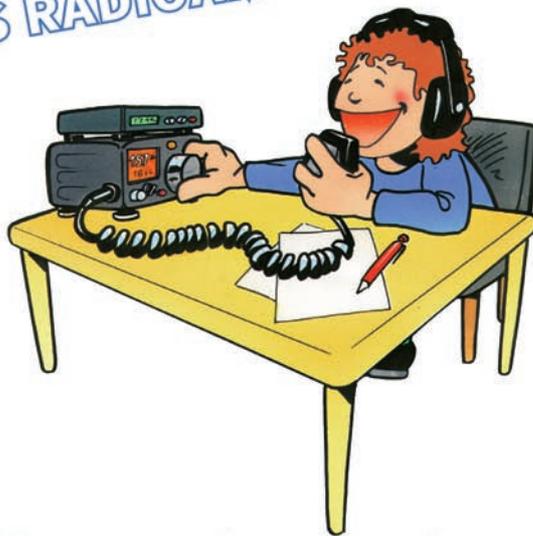
ST MARIN
Les cartes pour Giovanni, T77CD, doivent être adressées uniquement en direct (avec SASE), à son manager **10MWI**: Stefano Cipriani, Via Taranto 60, 00055, Ladispoli - RM, Italy. Lui adresser directement les cartes n'accélérerait pas le retour, car il n'en possède aucune. Toutes les cartes reçues avec SASE

avant le 5 novembre ont reçu réponse.

ARGENTINE
Alberto U. SILVA, **LU1DZ**, signale que, depuis le 26 septembre 2002, les QSL pour ses indicatifs **LU1DZ** et **AY1DZ** sont via **EA3RS***.

CROATIE
Si vous avez demandé le diplôme "10 ans de 9A" et que vous ne l'avez pas encore reçu, consultez le site suivant: http://www.hamradio.hr/vijesti/2002/osvajaci_diplome.asp. La liste des demandes reçues et des diplômes envoyés y est disponible.

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

(* ou nous prolongeons votre abonnement de 3 mois si vous êtes déjà abonné.)



Ne perdez pas cette occasion !

Complétez le bulletin ci-dessous et retournez-le avec le justificatif à :

MEGAHERTZ - Abo 3 mois - B.P. 88 - 35890 LAILLE
Tél. : 02 99 42 52 73 - Fax : 02 99 42 52 88

VEUILLEZ ECRIRE EN MAJUSCULES SVP, MERCI.

NOM : _____ PRENOM : _____

ADRESSE : _____

CODE POSTAL : _____ VILLE : _____

ADRESSE E-MAIL : _____

TÉLÉPHONE (Facultatif) : _____

Vous aimez l'électronique de loisirs, vous aimerez l'électronique de radiocommunication

LISEZ

MEGAHERTZ

magazine

LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION

Les bonnes adresses

EA3RS	Toni Herrera Caro, E-08914 Badalona, Barcelona, Espagne
F6HWU	Denise LE CLEACH, 9 Av Jean Macé, F33700 Mérignac.
G3AB	(ex G4ZVJ) Andy Chadwick, 5 Thorpe Chase, Ripon, North Yorkshire, HG4 1UA Royaume Uni
G3SWH	Phil Whitchurch, 21 Dickensons Grove, Congresbury, Bristol BS49 5HQ, Royaume Uni
G3SXW	Roger Western, 7 Field Close, Chessington, Surrey, KT9 2QD, U.K.
G3TMA	Ian Buffham, Bekay Court, 7 Lorong Enau (off Jalan Ampang), 55000 Kuala Lumpur, Malaysia
G4ZFE	Richard Everitt, #2601, PNB Darby Park, Jalan Binjai, Kuala Lumpur 50450, Malaysia
HC1JQ	Jorge Jacome, Av. Eloy Alfaro 2214 y 6 de Diciembre, Edificio El Juncal, piso 1, Quito, Ecuador
HKORMR	Frank Gonzalez, POBox 5461, Île San Andres, Colombie
HK3JH	POBox 81119, Bogota, Colombie
HK3SGP	Francisco Hennessey, Jet Box 9779, POBox: 02-5242, Miami, FL 33102-5242, USA
HLOAGD	Incheon University Radio Club, 177 Do Hwa-Dong Namgu, Incheon 402-749, Corée du Sud
HLOC	Hanyang University Wave Research Club, C. P. O. Box 4397, Seoul 100-643, Corée du Sud
HLOEXN	Corée du Sud University Seochang Amateur Radio Club, P. O. Box 19, Chochiwon 339-800, Corée du Sud
HL1DH	Rim Dong-Yoon, Ju-Gong APT 205-705, Sang-Gye 6 Dong 740, Seoul 139-752, Corée du Sud
HL10YF	Duk-Nam Kim, P.O. Box 54, Dong-Jack, Seoul 156-600, Corée du Sud
IK4AUU	Sergio Cartoceti, Via Di Corticella 241, I-40128 Bocompte renduna, Italie
IN3XUG	Dr. Walter Fronchetti, str Tabarelle 31, 38050 Villazzano Trento Italie
JA1MRM	Sabureau Asano, 3-26-8 Toyotamakita, Nerima, Tokyo, 176-0012 Japon
JA10ZK	Masanori Watanuki, 5-10-9 Ryokuen, Izumi-ku, Yokohama-city, Kanagawa 245-0002, Japon
JA6VU	Kano Masaaki, 712 Kagami-Machi, Yatsushirogun, Kumamoto 869-4203, Japon
JF2VAX	Takao Imai, 401-107 Ozatokawakita, Tsu-City, Mie 514-0124 Japon
JH1EAQ	Nob.Watanabe 6-11-2 Azuma-chou Iruma-city, Saitama, Japan 358-0002
JH6QIL	Shin-Ichi Kusumoto, 1777-289, Nishi-Mochida, Aira-cho, Kagoshima, 899-5431 Japon
JK2VOC	Yoshihiro Fukuta, 7-9 Mikawa, Tsu-City, Mie 514-0045 Japon
K2PF	Ralph G Fariello, 23 Old Village Rd, Hillsborough, NJ 08844-4008, USA
KA9WON	Lonnie W Miller, 12618 Thistle Ridge Close, Roscoe Il 61073, Kanagawa 245-0002, Japon.
M0CMK	Linda Taylor, 18 Folly Lane, North Crawley, Bucks, England MK16 9LW
N6CW	Terry F Baxter, 5243 Mt Burnham Dr. San Diego Ca 92111, USA
N7NU	Lee P Hallin, 3413 Walton Ln, EUGENE OR 97408-4673, USA
NTIN	David C Patton, 324 Ashford Center Rd, Ashford CT 06278, USA
PY1AFS	Alvaro Sardinha, Box 18077, 20722-970 Rio de Janeiro, Brasil
S07PM	Peter McKay, MINURSO, P.O. Box 80000, Laayoune, Western Sahara, Morocco (sans indicatif sur l'enveloppe)
SP5DRH	Jacek Kubiak, P.O. Box #4, 00-957 Warsaw 36, Poland. ou Jacek Kubiak, ul. Morszynska 47,02-925 Warsaw, Poland.
ST2BSS	Magdii Osman Ahmed, P.O. Box 2, - Khartoum Airport, Khartoum, Soudan.
UR5MID	Serge A.REDKIN, str.Fadeeva 46, Lugansk, 91006, UKRAINE
UT3UZ	Alex Arbuzov, PO Box 240, Kiev 232, 02232, Ukraine
VA7DZ	Eric Manning, 2909 Phyllis Street, Victoria, BC V8N 1Y8, CANADA.
VU2PAI	Ananth Pai, P-Box 730, Bharath Beedi Works Ltd, Bharath Bagh, Mangalore - 575 003, INDIA
W5ASP	Joseph A Staples, 10031 Meadowlake Ln; Houston Tx 77042, USA

W5UE	Randy C Becnel, Po Box 170, Kiln, MS 39556-0170, USA
W8CNL	Ray McClure, 5 McKenzie Circle, North Augusta, S.C. 29841-4319, USA
WA4WTG	R Robert Kaplan, 718 Se 3rd Ln, Dania Beach FL 33004, USA
XQ1IDM	Nicolas Herrera G., P.O.Box:345, Antofagasta, Chile
YY5JMM	Josi M. Robaina M, P.O.BOX 66838, CP.1061-A. Caracas - Miranda, Venezuela.
Z33F	Zoran Milev; Mitko Cecov 5; 2000 Stip, Macédoine
Z36W	Venco Stojcev; Ivo Iola Ribar 92; 2000 Stip, Macédoine
ZS6EGB	Emil G. Bohme; Po Box 145407 Bracken Gardens, Alberton 1452, Afrique du Sud

Pirates

F4CYM, signale être piraté sur 50 MHz...

Les adresses internet

Paris Dakar: F5PNI à http://perso.wanadoo.fr/common_files/project/index.htm
S52SK: <http://www.angelfire.com/rnb/s52sk>

CALENDRIER DES CONCOURS THF EN EUROPE (JANVIER 2003)

DATE	HEURE TU	PAYS	BANDES	CONCOURS
01.01	1600-1900	DL	144 MHz	ACGW CONTEST CW
01.01	1900-2100	DL	432 MHz	ACGW contest CW
01.01	1000-1600	G	144 MHz	RPRT CW
01.01	1800-2200	(1)	144 MHz	NAC LYAC UBA-HOB UKAC
04.01	0900-1600	I	50 MHz	Contest Romagna
05.01	0800-1500	I	144 MHz	Contest Romagna
05.01	1200-1400	DL	144 MHz	R District
05.01	1400-1600	DL	432 MHz	R District
07.01	1800-2200	(1)	432 MHz	NAC LYAC UBA-HOB UKAC
11.01	1600-1900	DL	144 & 432 MHz	R District
12.01	0500-1100	F	432 MHz & +	Courte durée cumulatif
12.01	0800-1000	OK	144 MHz & +	OK activity
12.01	1000-1200	G	70 MHz	Cumulatives
14.01	1800-2200	(1)	1.3 GHz & +	NAC LYAC UBA-HOB UKAC
19.01	0500-1100	F	144 MHz	Courte durée cumulatif
19.01	0800-1100	OK	144 MHz & +	OK activity
21.01	1800-2200	(2)	50 MHz	NAC LYAC UBA-HOB
26.01	1000-1200	G	70 MHz	Cumulative
28.01	1800-2200	(3)	2.3 GHz & +	NAC

(1) LA,OH,OZ,SM,LY,ON,G
(2) LA,OH,OZ,SM,LY,ON
(3) LA,OH,OZ,SM

D'après des données compilées par l'UBA, le RSGB, GØNFA et FØDBD entre autres. Frédéric, FØDBD

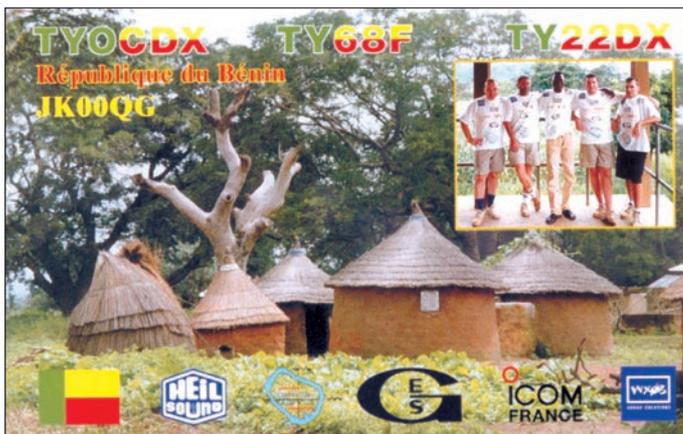
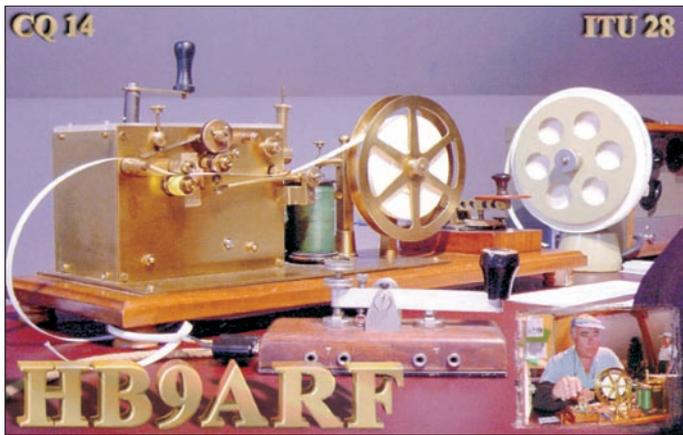
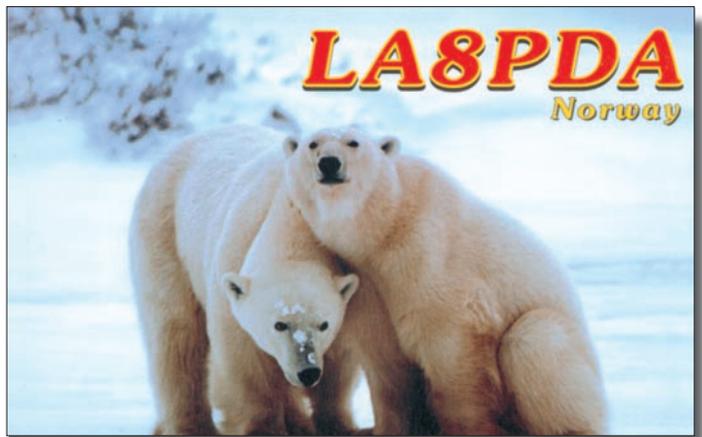
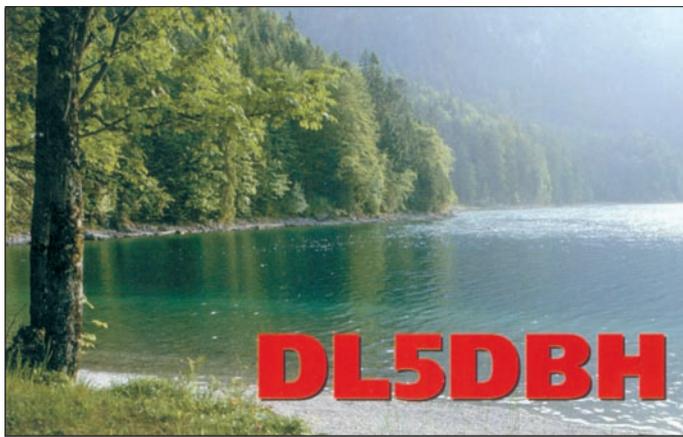
Pour l'édition de mars 2003, vos informations sont les bienvenues à f5nql@aol.com ou à Maurice CHARPENTIER, 7 rue de Bourgogne, F89470 MONETEAU FRANCE, jusqu'au 25 janvier 2003 dernier délai.

Merci à:

Remerciements chaleureux à F6BFH, F6AJA et les Nouvelles DX, UBA et ONL4249, F-10095, F8IXZ, F2VX, F50GG, F60IE, NG3K, 3A2MY, RZ3EC, F5OGL/F8OP et Radio-Ref, DJ9ZB, JI6KVR, VA3RJ, ARRL Dx news et QST(W3UR), Njdx Tips, 425DX, DXNL, DL2VFR, DL5XL, CQ (N4AA), OPDX, F5CWU/F5IPW, La Gazette du DX et les Nouvelles DX, Radioamateur.org/hfdx, Clipperton DX Club, NC1L, G3KMA et RSGB, WD8MGQ, RAOFF, Grupo Argentino de CW.

L'ALBUM QSL

SUR CETTE PAGE, VOS QSL LES PLUS RARES, LES PLUS BELLES... OU LES PLUS ORIGINALES.



Le Lexique d'Oncle Oscar®

“C’est peut-être une bonne idée d’utiliser “Le Lexique d’Oncle Oscar®” pour communiquer au plus grand nombre des informations brèves mais utiles et des références à des études plus exhaustives ...” Francis FERON, F6AWN.

238/1 : LEXIQUE AMERICAIN - FRANÇAIS

Nous avons commencé, dans le numéro 237 de MEGAHERTZ Magazine, la publication d’un petit lexique américain-français appliqué à une partie des expressions utilisées par les radio-amateurs et techniciens de la radio-électricité. L’anglais technique semble souvent représenter un problème pour une grosse partie des radioamateurs français.

Mais est-ce vraiment un problème ? Quelques rudiments d’anglais peuvent s’acquérir assez facilement, avec un peu de temps et avec quelques efforts soutenus, exactement comme l’apprentissage de la télégraphie. L’anglais technique est en fait simple dans sa structure et son vocabulaire, si l’on retire... le vocabulaire technique ! Or le vocabulaire technique s’apprend à l’aide d’un dictionnaire technique et ce d’autant plus facilement que l’on maîtrise correctement la technique en français. Le perfectionnement s’acquiert, comme pour la télégraphie, en pratiquant et en ne renonçant pas dès les premiers obstacles. La motivation principale consiste bien entendu à s’intéresser à la technique propre à tout ce qui concerne le fonctionnement et l’utilisation d’une station d’amateur, motivation qui devrait aller de soi puisque c’est la définition et la base même du radioamateurisme.

N’hésitons pas à nous inspirer aujourd’hui de Voltaire, cité au sujet de l’horrible danger de la lecture dans l’introduction de la première partie de ce lexique :

“Il est à craindre que parmi les livres à la portée des radioamateurs, il ne s’en trouve quelques-uns qui pourraient, à la longue, réveiller le génie de ceux-ci, exciter leur créativité, augmenter leurs compétences et leur utilité, et leur inspirer un jour quelque élévation d’âme, quelque amour du bien public, sentiments absolument opposés à la saine doctrine du marché mondialisé des communications de loisirs.”

Rappelons, à toutes fins utiles, que le lexique qui suit ne constitue pas une traduction mot à mot des phrases anglaises en français mais plutôt une adaptation libre, effectuée par l’auteur, avec pour objectif de cerner au plus près les usages et la réglementation qui s’applique à notre pays. Les explications en anglais sont extraites ou adaptées d’informations provenant de l’Amateur Radio Relay League (ARRL) soit par sa revue mensuelle QST, soit par son principal ouvrage de référence l’ARRL Handbook for radio communications. Francis FÉRON, F6AWN.

LEXIQUE (SUITE)

CRYSTAL OSCILLATOR - OSCILLATEUR À QUARTZ

A device that uses a quartz crystal to keep the frequency of a transmitter constant.

Dispositif utilisant un cristal de quartz pour produire un signal oscillant de fréquence stable.

CRYSTAL-CONTROLLED TRANSMITTER - ÉMETTEUR PILOTÉ QUARTZ

A simple type of transmitter that consists of a crystal oscillator followed by driver and power amplifier stages.

Émetteur simple composé d’un oscillateur à quartz suivi d’étages amplificateurs de puissance.

CTCSS - CTCSS, TONALITÉS SUB-AUDIBLES

Continuous tone coded squelch system. A sub-audible tone system used on some repeaters. When added to a carrier, a CTCSS tone allows a receiver to accept a signal.

Système de reconnaissance entre un émetteur et un récepteur consistant à ajouter à une porteuse une tonalité de fréquence très basse et non audible, qui sera reconnue par le récepteur concerné. Ce système permet de rendre silencieux les récepteurs en dehors d’appels qui les concernent ou de protéger des répéteurs contre des déclenchements intempestifs.

CUBICAL QUAD ANTENNA - ANTENNE CUBICAL QUAD

A beam antenna built with its elements in the shape of four-sided loops.

Antenne directive ayant la forme d’un parallélogramme avec des éléments constitués de boucles fermées généralement carrées.

CURRENT - COURANT

A flow of electrons in an electrical circuit.

Déplacement d’électrons dans un circuit électrique.

CW - CW

A communications mode transmitted by on/off keying of a radio-frequency signal. Another name for international Morse code.

Au sens strict, CW signifie “Continuous Wave”, c’est-à-dire “Onde Entretendue”, mode d’émission consistant à produire une porteuse radioélectrique de fréquence fixe non modulée. C’est à partir de ce mode qu’est réalisée une transmission en télégraphie par un découpage de cette porteuse selon le rythme du Code Morse. Par facilité, CW est la plupart du temps compris comme télégraphie.

D REGION - COUCHE D

The lowest region of the ionosphere. The D region contributes very little to short-wave radio propagation. It acts mainly to absorb energy from radio waves as they pass through it. This absorption has a significant effect on signals below about 7.5 MHz during daylight.

Couche la plus basse de l’ionosphère. La couche D intervient très peu dans la propagation des ondes courtes. Son principal effet consiste à absorber l’énergie des ondes radio qui la tra-

versent. Cette absorption a un effet significatif sur les signaux de fréquence inférieure à 7,5 MHz durant le jour.

DATA TRANSMISSION - TRANSMISSION DE DONNÉES

Computer-based communications modes, such as packet radio, which can be used to transmit and receive computer files, or digital information.

Modes de communication point à point ou en réseau utilisant un ordinateur comme le RTTY, le PSK 31 ou le packet-radio.

DELTA LOOP ANTENNA - ANTENNE DELTA-LOOP

A variation of the cubical quad with triangular elements.

Variation de l'antenne Cubical-Quad, mais avec des éléments triangulaires.

DETECTOR - DÉTECTEUR

The stage in a receiver in which the modulation (voice or other information) is recovered from the RF signal.

Circuit d'un récepteur permettant d'extraire l'information existant sous forme de modulation d'un signal haute fréquence.

DIGITAL SIGNAL - SIGNAL NUMÉRIQUE

The signal assume a finite range of states. Binary logic is the most common example with only two states.

Signal disposant d'un nombre fini de valeurs. Par exemple, si un signal varie entre 0 et 10 V, seules n valeurs pourront être trouvées entre ces deux limites. La logique binaire est l'exemple le plus courant de signal numérique à deux états.

DIGIPEATER - RELAIS DIGITAL, NODE

A packet-radio station used to retransmit signals that are specifically addressed to be retransmitted by that station.

Contraction de Digital Repeater. Station packet-radio utilisée pour ré-acheminer des messages.

DIPOLE ANTENNA - ANTENNE DIPÔLE

A popular and basic type of antenna often used on the high frequency amateur bands. It consists of a length of wire or tubing, opened and fed at the center. A dipole needs not be 1/2 wavelength long but in the the half-wave resonant dipole, the entire antenna is 1/2 wavelength long at the desired operating frequency.

Type d'antenne simple et populaire souvent utilisée par les radioamateurs sur les bandes HF (ondes courtes). Cette antenne est constituée d'une longueur de fil ou de tube ouverte et alimentée en son centre. Aucune longueur particulière n'est requise pour un dipôle. Le dipôle résonnant en demi-onde a la particularité d'avoir une longueur totale correspondant à une demi-longueur d'onde à la fréquence d'utilisation.

DIRECT CURRENT (DC) - COURANT CONTINU (CC)

Electrical current that flows in one direction only.

Courant électrique dont le sens de propagation ne change pas.

DIRECTOR - DIRECTEUR

An element in front of the driven element in a Yagi and some other directional antennas.

Dans une antenne directionnelle composée de plusieurs éléments, élément non alimenté situé en avant de l'élément ou des éléments alimenté(s), dans le sens de la directivité de l'antenne.

DRIVEN ELEMENT - RADIATEUR

The part of an antenna that connects directly to the feed line.

Dans une antenne directionnelle composée de plusieurs éléments, élément ou éléments alimenté(s) par la ligne d'alimentation.

DIGITAL SIGNAL PROCESSING (DSP) - TRAITEMENT NUMÉRIQUE DU SIGNAL

A recently developed technology that allows software to replace electronic circuitry.

Technologie récente qui permet de remplacer des circuits électroniques par des outils logiciels.

DUMMY ANTENNA - ANTENNE FICTIVE

A station accessory that allows you to test or adjust transmitting equipment without sending a signal out over the air. Also called dummy load.

Dispositif permettant de régler un émetteur sans rayonnement des signaux produits. Encore appelé "Charge".

DUMMY LOAD - CHARGE

Dispositif permettant de régler un émetteur ou de faire des mesures sans rayonnement des signaux produits. Appelé "Antenne fictive" lorsque la charge est utilisée en sortie d'un émetteur, se substituant ainsi à une antenne aux caractéristiques équivalentes. Appelé couramment, mais à tort, "Charge fictive".

DUPLEXER - DIPLEXEUR

A device that allows a dual-band radio to use a single dual-band antenna.

Le diplexeur est un dispositif qui permet l'utilisation d'une antenne bi-bande avec deux émetteurs-récepteurs fonctionnant sur des bandes différentes (ou un émetteur-récepteur bi-bande). Il permet aussi d'utiliser deux antennes pour des bandes différentes avec le même câble de liaison à l'émetteur-récepteur.

Le duplexeur est étudié pour fonctionner avec des contraintes beaucoup plus fortes: il permet de recevoir et d'émettre simultanément sur la même antenne et dans la même bande mais avec des fréquences différentes (relais, par exemple).

DX - DX

A ham radio abbreviation for distance or foreign countries.

Abréviation radioamateur signifiant distance. En ondes courtes, il est admis qu'une station DX est une station située dans un continent différent. Ce n'est pas forcément une station rare. Par exemple, pour l'Europe, une station japonaise est un DX sans toutefois être rare, mais Guernesey, le Vatican, Andorre ou l'île de Man sont des stations plus rares sans être des DX.

DXCC - DXCC

A popular ARRL award earned for contacting Amateur Radio operators in 100 different countries.

DX Century Club. Diplôme très populaire récompensant des contacts avec au moins 100 pays différents.

DX PACKETCLUSTER - PACKETCLUSTER DX

A method of informing hams, via their computers, about the activities of stations operating from unusual locations.

Système d'information utilisant un mode digital en réseau permettant d'informer les radioamateurs sur les activités de stations qui opèrent dans des contrées lointaines ou rares.

DXPEDITION - EXPÉDITION DX

A trip to an unusual location, such as an uninhabited island, where hams operate for a designated period of time. DXpeditions provide sought-after contacts for hams who are anxious to contact that rare location.

Excursion en un endroit inhabituel, comme une île éloignée et inhabité, au cours de laquelle des radioamateurs utilisent une ou plusieurs stations pendant une durée limitée. Les expéditions DX permettent de réaliser des contacts très recherchés.

E REGION - COUCHE E

The second lowest ionospheric region, the E region exists only during the day. Under certain conditions, it may refract radio waves enough to return them to Earth.

La deuxième couche la plus basse de l'ionosphère. La couche

E existe seulement pendant la journée. Dans certaines conditions, elle peut réfracter suffisamment les ondes radio pour les renvoyer vers la Terre.

EARTH-MOON-EARTH - E.M.E.

Also called Moonbounce. A method of communicating with other stations by reflecting radio signals off the Moon's surface.

Méthode de communication utilisant la surface de la lune comme réflecteur passif pour des signaux généralement émis en VHF et UHF.

ELECTRIC FIELD - CHAMP ÉLECTRIQUE

An invisible force of nature. An electric field exists in a region of space if an electrically charged object placed in the region is subjected to an electrical force.

Champ qui exerce, dans une région de l'espace, une force sur une charge électrique placée à proximité.

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) - COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM)

The ability of electronic equipment to be operated without performance degradation from interference.

Elle est définie par les directives européennes comme étant "l'aptitude d'un dispositif, d'un appareil ou d'un système à fonctionner dans son environnement électromagnétique de façon satisfaisante et sans produire lui-même des perturbations électromagnétiques intolérables pour tout ce qui se trouve dans cet environnement".

ELECTROMOTIVE FORCE (EMF) - FORCE ÉLECTROMOTRICE (F.E.M.)

The force or pressure that pushes a current through a circuit.

Force qui pousse un courant dans un circuit. On appelle force électromotrice (E, Volt) d'un générateur le quotient de la puissance (P, Watt) de ce générateur par l'intensité (I, Ampère) du courant qu'il débite. Une force électromotrice est une grandeur de la même espèce qu'une différence de potentiel (ou tension) et, comme celle-ci, une f.e.m. se mesure en volts.

ELECTRON - ELECTRON

A tiny, negatively charged particle, normally found in an area surrounding the nucleus of an atom. Moving electrons make up an electrical current.

Corpuscule chargé négativement, que l'on trouve normalement au voisinage du noyau d'un atome. Le déplacement libre d'électrons crée un courant électrique.

EMISSION - EMISSION

The transmitted signal from an radio station.

Le signal transmis par une station radio.

COMMENT JOINDRE ONCLE OSCAR ?

Vos demandes de renseignements exclusivement sur l'accès aux sujets déjà traités dans Les Carnets d'Oncle Oscar ® et le Lexique d'Oncle Oscar ® ainsi qu'aux articles cités dans les références bibliographiques qui y sont mentionnées sont à adresser à: F6AWN, c/o "Cercle Samuel Morse" - BP 20 - F-14480 CREULLY. E-mail: samuel.morse@free.fr

Attention: Il ne peut être question ici d'un "service d'assistance technique individuel et personnalisé par correspondance" sur des sujets divers. Seules les demandes de renseignements strictement limités au cadre défini ci-dessus seront prises en considération et sous réserve qu'elles soient accompagnées d'une enveloppe self-adressée affranchie au tarif en vigueur.

L'auteur vous remercie de votre compréhension.

F REGION - COUCHE F

A combination of the two highest ionospheric regions, the F1 and F2 regions. The F region refracts radio waves and returns them to Earth. Its height varies greatly depending on the time of day, season of the year and amount of sunspot activity.

Combinaison des deux plus hautes zones de l'ionosphère, les couches F1 et F2. La couche F réfracte les ondes radio et les réfléchit vers la Terre. Sa hauteur est très variable selon l'heure, la saison et le niveau d'activité du soleil.

FEED LINE - LIGNE D'ALIMENTATION

The wires or cable used to connect a transmitter or a receiver to an antenna. Also called Transmission line.

Les fils ou le câble utilisé(s) pour connecter un émetteur ou un récepteur à une antenne.

FILTER - FILTRE

A circuit that will allow some signals to pass through it but will greatly reduce the strength of others.

Dispositif qui va permettre à certains signaux de le traverser tandis qu'il réduira fortement le niveau des autres signaux présents à son entrée.

FREQUENCY - FRÉQUENCE

The number of complete cycles of an alternating current that occur per second.

Nombre de cycles complets qui se produisent par seconde dans un courant alternatif.

FREQUENCY COORDINATION - HARMONISATION DES FRÉQUENCES

Allocating repeater input and output frequencies to minimize interference between repeaters and to other users of the band.

Allocation des fréquences d'entrée et de sortie des relais afin de minimiser les interférences entre les différents relais d'une part et avec les autres utilisateurs de la bande d'autre part. Il est du plus grand intérêt que les choix de telles fréquences soient effectués sous la responsabilité d'un seul individu ou groupe d'individus. En France, en ce qui concerne les relais du service amateur, cette pratique est à la charge d'une commission du REF-Union, représentant officiel de l'IARU.

FREQUENCY DISCRIMINATOR - DISCRIMINATEUR

A type of detector used in some FM receivers.

Dispositif utilisé dans certains récepteurs afin de démoduler des émissions reçues en modulation de fréquence.

FREQUENCY MODULATED (FM) PHONE - TÉLÉPHONIE EN MODULATION DE FRÉQUENCE (FM)

Frequency modulation is a method of combining an RF carrier with an information signal, such as voice. The voice information (or data) changes the RF carrier frequency in the modulation process.

La modulation de fréquence est une méthode permettant de combiner un signal haute fréquence avec un signal d'information, comme la voix par exemple. Le signal de modulation modifie la fréquence du signal servant de support, cette variation permettant au récepteur concerné de reconstituer le signal d'information.

FREQUENCY SHIFT KEYING (FSK) - MANIPULATION PAR DÉPLACEMENT DE FRÉQUENCE

Modulating a transmitter by using data signals to shift the carrier frequency. Commonly used for digital transmissions.

Méthode permettant de combiner un signal haute fréquence avec un signal d'information numérique. Le signal de modulation déplace la fréquence du signal servant de support, cette variation permettant au récepteur concerné de reconstituer le signal d'information.

Suite reporté au prochain numéro

Comment réaliser une jolie bobine

Après avoir réalisé une bobine sans mandrin, nous reviendrons sur l'oscillateur variable.

Pour qu'un oscillateur soit stable, il faut que son circuit oscillant soit stable, donc que sa bobine ne se déforme pas au moindre courant d'air. Le mois dernier, nous avons vu quelques petits trucs pour réaliser une bobine rigide sur un mandrin en PVC. Mais il y a mieux qu'un mandrin en PVC, c'est pas de mandrin du tout, autrement dit une bobine "en l'air".

LA BOBINE "EN L'AIR"

La première fois que Jean-Paul, F6BPO, m'a montré une de ses boîtes de couplage, je suis resté béat d'admiration devant la self : le fil de cuivre d'un diamètre de 2 millimètres passait et repassait dans des trous percés dans une plaque de Plexiglas (du genre de la photo de la figure 1). "Comment que t'as fait pour faire des spires si rondes ?" que je lui ai demandé. Il m'a répondu que, quand j'aurais une grande barbe comme celle de mon père, je saurai en faire autant. C'est un malin, mais Jean-Claude, F5PY, m'a expliqué, et c'est tout simple. Tu commences par prendre une plaque d'isolant de bonne qualité, du stratifié-verre-époxy convient parfaitement en haute fréquence. On peut prendre aussi du plastique, du Plexiglas, de la bakélite (mais c'est un peu moins bon), qui sont plus faciles à percer que le stratifié verre.

A l'aide d'une pointe en acier, tu traces deux lignes parallèles espacées du diamètre moyen de la bobine, comme sur la photo de la figure 2. Supposons maintenant que le pas d'une spire soit de 4 mm : sur une des deux lignes, tu vas marquer avec la pointe l'emplacement de chaque trou, tous les 4 mm en partant du bord de la plaque. Quand tu as fini une rangée, tu fais l'autre mais cette fois en commençant à 2 mm du bord (la moitié de 4 mm). Tu pointes les trous et tu les perces avec un foret de diamètre légèrement supérieur au diamètre du fil (diamètre 2 mm pour du fil de 1,5).

DEUXIÈME ÉTAPE

Maintenant, il ne reste plus qu'à passer le fil dans les trous. Comment faire ? Comme ma mère quand elle fait de la broderie au point de croix ? Un coup par dessus, un coup par dessous ? Pas du tout. On va commencer par faire un ressort avec notre fil de cuivre, comme le mois

dernier, en prenant un mandrin d'un diamètre légèrement plus petit que le diamètre intérieur souhaité pour le ressort, et en espaçant les spires de façon à avoir un pas de 4 mm. Prévois 3 ou 4 spires de plus. Quand tu as fini de bobiner, coupe le reste de fil à chaque extrémité du ressort. Il ne reste plus alors qu'à "visser" le ressort sur la plaque comme sur la photo de la figure 3, spire par spire. Parfois, ça coince un peu mais il suffit de tourner un peu la spire suivante et ça va mieux. Quand tu as fini, il suffit de tartiner un peu de colle (époxyde : genre Araldite) à l'endroit où les spires traversent la plaque et tu as une bobine stable comme le lion de Belfort. Bon, je te donne la méthode mais, pour un oscillateur, on n'a pas besoin d'une si grosse bobine.

RETOUR SUR NOTRE OSCILLATEUR VARIABLE

Tiens, j'ai reçu une lettre d'un admirateur (ça, c'est moi qui le dit) qui m'écrivait "cher ami, votre oscillateur ne peut pas fonctionner !" et de m'expliquer schéma à l'appui (figure 4) qu'il faut un condensateur (marqué CA sur le schéma) entre l'anode et la masse pour que le circuit soit fermé sur le plan de la haute fréquence. Il avait raison, mais le condensateur, il y était déjà, sous la forme de toutes les capas parasites dont on a évoqué la présence invisible dans tous les montages.

Je ne peux pas jurer que c'est pour ça que mon montage oscille mais je peux te dire qu'il oscille bien. J'ai quand même suivi ses conseils et j'ai ajouté un condensateur de 1 nF 400 V entre l'anode et la masse, et j'en ai profité pour essayer de sortir sur la cathode. Bien sûr, ça marche aussi. Peut-être que le montage est plus reproductible, c'est-à-dire qu'il peut être réalisé par n'importe qui avec n'importe quels composants tout en démarrant du premier coup. Peut-être aussi que j'aurais eu moins de problème de mise au point, c'est ça l'expérimentation...

VARIATION DE CHARGE ET DÉRIVE EN FRÉQUENCE

Autre modification : la sortie sur la cathode. Tu te souviens sans doute (sinon tu ressors le numéro 236 de novembre 2002) que la sortie de l'oscillateur se faisait sur l'anode, au travers d'un condensateur. Supposons que l'on branche une charge à la sortie de l'oscillateur : normalement, c'est un étage amplificateur mais dans notre cas, la sonde de l'os-

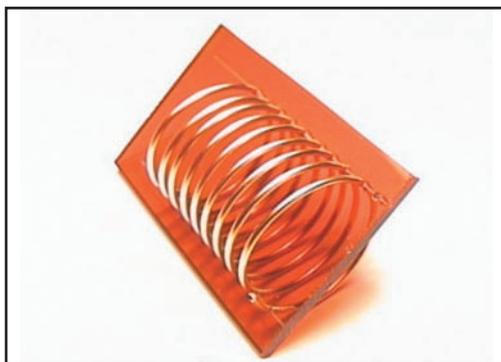


Figure 1: Une bobine "en l'air".



Figure 2: Le support de la bobine.

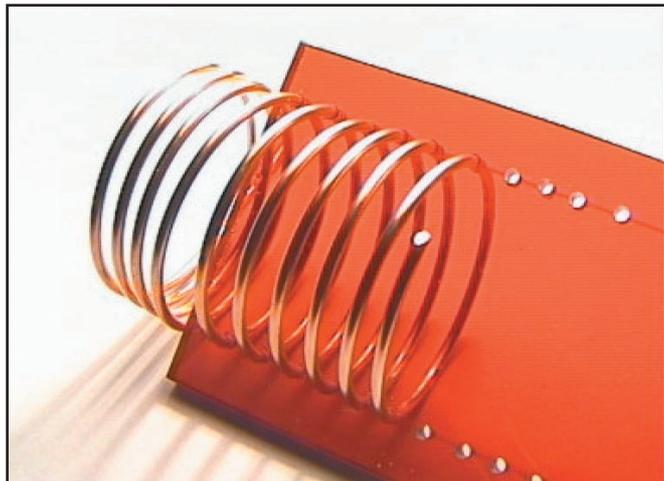


Figure 3: Le ressort est vissé sur la plaque.

illoscope que l'on branche à la sortie pour mesurer le signal est une charge; la tige métallique du tournevis que tu poses sur la sortie est aussi une (petite) charge. En écoutant le signal émis par mon oscillateur je me suis rendu compte que la fréquence changeait de plusieurs centaines de hertz lorsque je branchais un simple tournevis. Avec la sortie sur la cathode, c'est de plusieurs kilohertz que la fréquence varie. L'explication est simple: dans le schéma du mois de novembre, entre la charge et le circuit oscillant, il y a la triode avec ses petites capacités internes; dans le schéma de la figure 4, il n'y a rien entre la charge et le circuit oscillant. Moralité: entre le circuit oscillant et la charge il faut mettre le plus de choses possible. Dans un émetteur, si petit soit-il, on place toujours un étage amplificateur (étage tampon) entre l'oscillateur et l'antenne.

L'OSCILLATEUR HARTLEY (FIGURE 5)

Je ne sais pas qui était Hartley, mais il doit être vieux depuis longtemps car j'ai vu son nom cité dans un bouquin de 1937. Le schéma de la figure 5 est une variante de celui de la figure 4, autrement dit, ces deux oscillateurs sont des Hartley, avec leur self à prise intermédiaire. La principale différence est la position de la masse: dans la figure 5, c'est la cathode et la prise médiane de la self qui

sont reliées à la masse. Un des inconvénients de cette dernière solution concerne le condensateur variable qui doit être isolé de la masse. J'ai l'impression que les effets de main sont moins importants avec cette dernière solution mais c'est difficile à mesurer.

LISTE DES COMPOSANTS DE LA FIGURE 5

Pour ceux qui veulent expérimenter, voici les valeurs des

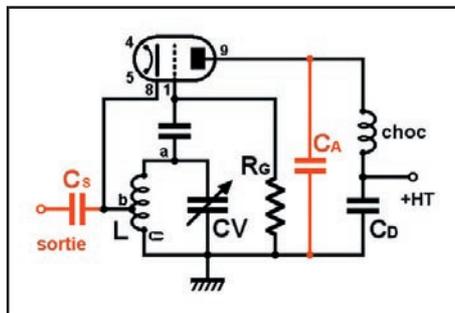


Figure 4: Sortie sur la cathode.

composants de mon montage. Rien n'empêche de changer les valeurs, pour voir.

- Condensateur de grille CG: 68 pF au mica car il faut qu'il soit bien stable. La tension à laquelle il est soumis ne dépasse pas 10 volts.
- Résistance de grille RG: 100 kilohms, 1/4 de watt. J'ai essayé 1 mégohm sans voir de différence.
- Condensateur variable CV: le mien fait de 12 à 170 pF. On peut mettre ce qu'on

BOUTIQUE MEGAHERTZ

CD-ROM Call Book 2002

Indispensable à ceux qui trafiquent et échangent des QSL, le Callbook propose la liste des adresses des radioamateurs du monde entier, soit plus de 1,6 million d'indicatifs ! On y trouve aussi les adresses e-mail (65 000) et une liste de 54 000 QSL managers. Le contenu du CD-ROM peut être visualisé en anglais, espagnol, allemand ou français. Les zones ITU et IARU sont associées à chaque indicatif. De nombreuses autres informations et données (population par pays, capitale, balises, etc.) figurent également sur le CD-ROM.

Réf. : CD015



Utilisez le bon de commande MEGAHERTZ

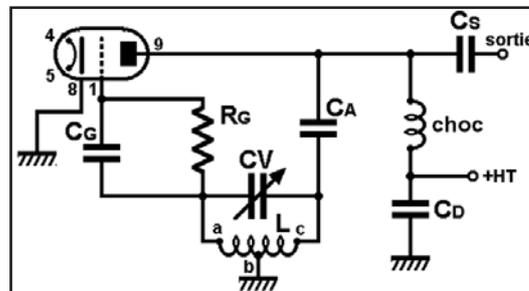


Figure 5: Oscillateur Hartley, schéma classique.

veut, dans la mesure où il peut être isolé de la masse. Il faut quand même qu'il soit de bonne qualité.

- Bobine L: sa valeur dépend de la fréquence souhaitée. Avec 15 µH et un CV de 170 pF, la fréquence de mon oscillateur se promène autour de 3 MHz. Ma bobine a 50 spires jointives de fil 6/10 sur un tube PVC de 16 mm de diamètre. La prise médiane devrait être à 25 spires (mais ça marche avec une prise à 19 spires).
- Condensateur d'anode CA: 330 pF - 400 V si possible au mica. Attention, il est

soumis à la haute tension.

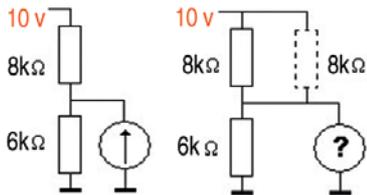
- Self de choc: quelques millihenrys. Le fil doit être capable de supporter un courant de plusieurs dizaines de milliampères. On peut essayer de la bobiner soi-même, comme nous l'avons vu dans le numéro 235 d'octobre dernier.

LE MOIS PROCHAIN

Après le Hartley nous essayerons un autre montage légendaire d'oscillateur: le "Colpitts".

Pierre GUILLAUME, F8DLJ

Question 1 : On réalise le montage 1, le voltmètre indique une certaine valeur. On ajoute, sur le montage 2, une résistance de 8 kΩ (représentée en pointillés). Par rapport à la première lecture, la nouvelle valeur lue sur le voltmètre sera-t-elle :

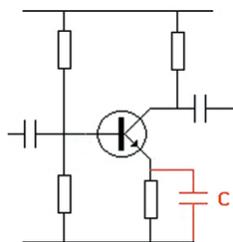


A: inférieure
C: supérieure

B: égale

Question 2 :

Dans ce montage amplificateur, quel effet a le condensateur C ?



A: Diminue le gain

B: Augmente le gain

C: Diminue la consommation de courant

Question 3 :

On dispose de 4 longueurs de câble coaxial de coefficient de vélocité = 0,66.

Quel est le câble qui constitue un quart d'onde à la fréquence de 28 MHz ?

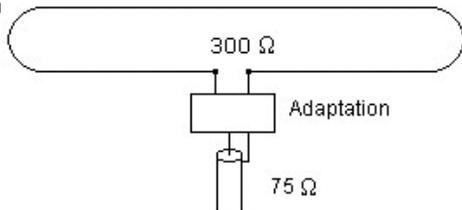
- 1 ————— l = 0,86 m
- 2 ————— l = 1,52 m
- 3 ————— l = 1,98 m
- 4 ————— l = 1,77 m

A: 1
C: 3

B: 2
D: 4

Question 4 :

On dispose d'un dipôle replié d'impédance 300 Ω et d'un câble coaxial d'impédance 75 Ω. Comment réalisera-t-on l'adaptation ?



A: Par une résistance
C: Par un transistor

B: Par un transformateur

Solution 1 : On peut répondre à cette question par deux voies :

1 – Rajouter une résistance de 8 kΩ en parallèle sur 8 kΩ va donner une résistance équivalente de 4 kΩ. Le rapport du pont diviseur va donc changer en faisant croître la proportion de la valeur de pied. La chute de tension va donc être plus importante sur la résistance de 6 kΩ.

2 – par le calcul U1, tension aux bornes de la résistance de 6 kΩ

$$U1 = (U \times 6) / (6 + 8)$$

$$U1 = (10 \times 6) / (6 + 8) = 4,28 \text{ V}$$

La valeur U2 se calculera non plus avec 8 kΩ mais avec 4 kΩ (8//8).

$$U2 = (U \times 6) / (6 + 4)$$

$$U2 = (10 \times 6) / (6 + 4) = 6 \text{ V}$$

RÉPONSE C

Solution 2 :

Le condensateur placé en parallèle sur la résistance d'émetteur provoque une augmentation du gain du montage.

RÉPONSE B

Solution 3 :

Calculons la longueur d'onde à 28 MHz.

$$\lambda = 300 / f \text{ (formule approchée)}$$

$$\lambda = 300/28 = 10,70 \text{ m}$$

Le quart d'onde vaut :

$$\lambda / 4 = 10,7 / 4 = 2,67 \text{ m}$$

Le coefficient de vélocité du câble est de 0,66.

Le quart d'onde formé par un tronçon de câble coaxial sur 28 MHz vaudra: $\lambda / 4 \times \text{coeff_vélocité}$

$$2,67 \times 0,66 = 1,77 \text{ m}$$

RÉPONSE D

Solution 4 :

Par un transformateur d'impédance.

RÉPONSE B

Question 5 :

Un indicatif de la forme :

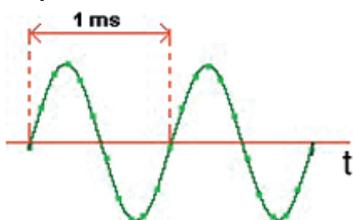
F5Vxx

Indique qu'il s'agit :

- A: d'un radio-club
- B: d'une balise
- C: d'un relais analogique
- D: d'un radioamateur d'un état membre de l'Union Européenne installé en France depuis plus de 3 mois

Question 6 :

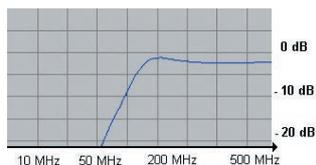
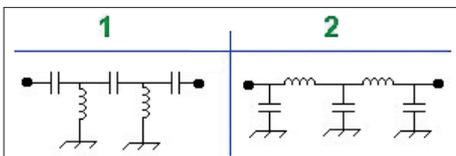
La période d'un signal sinusoïdal est de 1 ms (0,001s), quelle est sa fréquence ?



- A: 1000 Hz
- B: 1000 kHz
- C: 1 Hz
- D: 100 Hz

Question 7 :

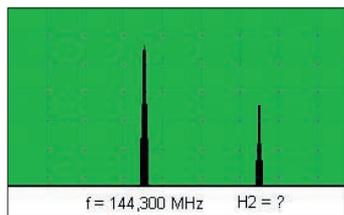
Lequel de ces deux filtres offre la caractéristique qui figure ci-dessous ?



- A: 1
- B: 2

Question 8 :

On visualise la raie principale d'un émetteur sur 144,300 MHz, quelle est la fréquence de l'harmonique 2 ?



- A: 144,600 MHz
- B: 72,150 MHz
- C: 288,600 MHz
- D: 432,900 MHz

Solution 5 :

Il s'agit d'un radioamateur d'un état membre de l'Union Européenne installé en France depuis plus de 3 mois.

RÉPONSE D

Solution 6 :

Fréquence et période sont liées par la relation :

$$f = 1/t \text{ et } t = 1/f$$

Avec f en Hz et t en secondes

si $t = 0,001$:

$$f = 1/0,001$$

$$f = 1000 \text{ Hz soit } 1 \text{ kHz}$$

RÉPONSE A

Solution 7 :

La courbe de réponse de ce filtre est du type passe-haut.

Il s'agit du schéma 1, le schéma 2 représentant un filtre passe-bas.

RÉPONSE A

Solution 8 :

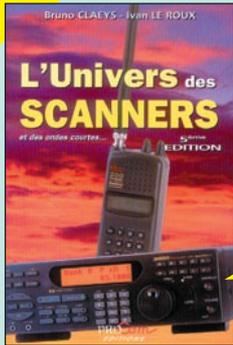
Si la fondamentale est sur 144,300 MHz, la fréquence de l'harmonique 2 sera :

$$144,300 \times 2 = 288,600 \text{ MHz}$$

RÉPONSE C

Fiches réalisées par la rédaction © MEGAHERTZ magazine

Toujours d'actualité



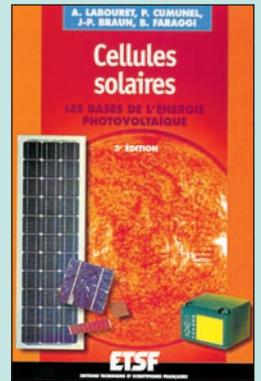
L'univers des scanners
Réf. EM01-5PR 45,00€

Enfin sortie, cette nouvelle édition tant attendue. L'univers des scanners est un ouvrage de référence en la matière. Il présente les récepteurs scanners disponibles sur le marché, liste les fréquences intéressantes et donne de nombreux conseils pour utiliser au mieux son scanner. A posséder absolument !

5E ÉDITION

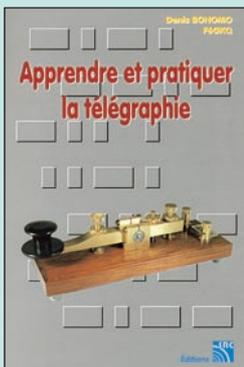


Cette troisième édition entièrement révisée et très augmentée de "Cellules solaires" vous convie à découvrir les principes et les multiples usages d'une source d'énergie particulière : l'électricité produite à partir d'une source de lumière. Cette énergie, communément appelée "énergie solaire" car, en réalité, toute source lumineuse – naturelle ou artificielle – peut générer de l'électricité grâce aux cellules et aux panneaux solaires.
Sommaire :
Rappels d'électricité.
Ensoleillement et lumière.
Les photogénérateurs.
Stockage de l'énergie.
Du bon usage de l'énergie solaire.
Montages à base de photopiles.
Alimentation par panneaux solaires.



Cellules solaires
Les bases de l'énergie photovoltaïque
Réf. EJ38 19,50€

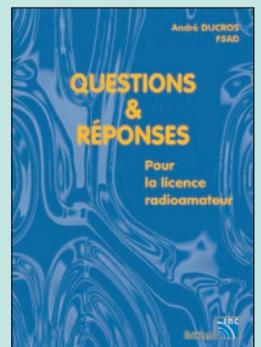
Préparez la licence !



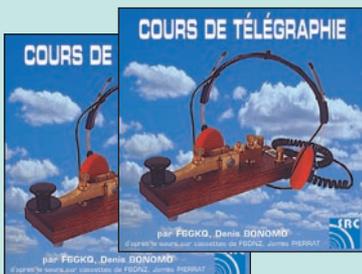
Apprendre et pratiquer la télégraphie
Réf. EA20 16,77€

Ce livre veut démontrer que la télégraphie (CW) n'est pas un mode de transmission désuet. Au contraire, par l'utilisation du code Q et d'abréviations internationalement reconnues, elle permet de dialoguer sans barrière de langue avec des opérateurs du monde entier.
Sur le plan technique, c'est un mode de transmission économique et performant : la construction d'un émetteur-récepteur fonctionnant en télégraphie est à la portée des radioamateurs qui veulent bien se donner la peine d'essayer.
Cet ouvrage de 160 pages vous permet d'apprendre la télégraphie, en expliquant dans le détail comment procéder et les erreurs à ne pas commettre. Il vous indique aussi comment débiter et progresser en CW : contacts quotidiens, DX, contests...
Des travaux de Samuel Morse à la télégraphie moderne, faites plus ample connaissance avec la Charlie Whisky !

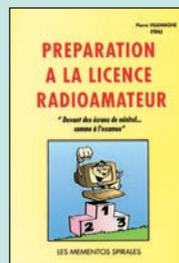
Connu par ses nombreux articles techniques dans la presse spécialisée, l'auteur propose ici au candidat à la licence radioamateur de tester ses connaissances sur la base du programme à l'examen.
Les questions-réponses qu'il propose touchent à la fois au domaine technique et à la nouvelle réglementation : l'ensemble du programme est ainsi couvert. Les questions sont présentées sous la forme de QCM et illustrées par des figures. Les réponses sont commentées : en cas d'erreur, le candidat peut ainsi réviser sa théorie.
Ce livre se présente comme le parfait complément d'un ouvrage de préparation à la licence. Il constitue le test ultime qui rassurera le candidat sur ses acquis avant de se présenter à l'examen.



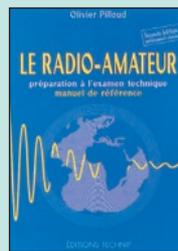
Questions & réponses pour la licence radioamateur
Réf. EA13 32,78€



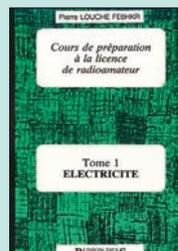
2 CD AUDIO COURS DE CW
Réf. CD033
PRIX 25,92€



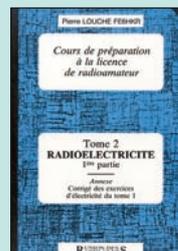
Préparation à la licence RA
Réf. EB03
PRIX 35,06€



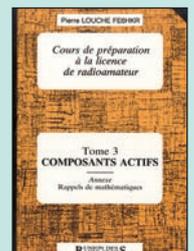
Le radio-amateur
Réf. E001-2
PRIX 41,16€



Cours de prépa à la licence RA T.1 Electricité
Réf. EE01
PRIX 10,67€



Cours de prépa à la licence RA T.2 Radioélectricité
Réf. EE02
PRIX 10,67€



Cours de prépa à la licence RA T.3 Composants actifs
Réf. EE03
PRIX 12,20€

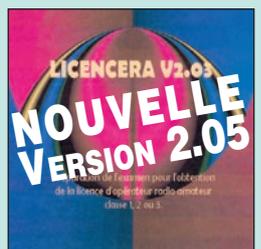


2 CD-ROM Millenium radio
Réf. CD051
PRIX 25,15€



CD-ROM : Oser 2000 !
Réf. CD055
PRIX 30,49€

Ce CD-ROM contient des cours et des exercices répondant au programme de l'examen radioamateur. Tous les sujets sont abordés, des mathématiques aux lignes et antennes en passant par l'électricité, la radioélectricité et la réglementation. Les exercices proposés peuvent être imprimés si l'on prend soin de passer par un traitement de texte comme Word. Par ailleurs, LicenceRA contient la correction de séries d'exercices proposés sur le site internet <http://licencera.multimania.com>. De nombreux conseils et renseignements sont dispensés aux candidats qui trouveront également sur le CD des informations sur le déroulement de l'examen, les tarifs, les adresses des centres et de quelques associations.



CD-ROM : LicenceRA
Réf. CD059
PRIX 30,00€

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ
TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 5,34€, DE 2 À 5 LIVRES 6,86€, DE 6 À 10 LIVRES 10,67€, 1 CDROM 3,05€, 2 CDROM 5,34€, DE 3 À 5 CDROM 45,68€. PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

LIVRES TECHNIQUES

LISTE COMPLÈTE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN €
DÉBUTANT EN ÉLECTRONIQUE		
EA12	ABC DE L'ÉLECTRONIQUE.....	7,62€
EJ82	APPRENDRE L'ÉLECT. FER À SOUDER EN MAIN.....	23,00€
EJ38	CELLULES SOLAIRES.....	19,50€
EJ02	CIRCUITS IMPRIMÉS.....	21,50€
EI03	CONNAÎTRE LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES.....	15,00€
EO22-1	L'ÉLECTRONIQUE ? PAS DE PANIQUE ! (T.1).....	25,75€
EO22-2	L'ÉLECTRONIQUE ? PAS DE PANIQUE ! (T.2).....	25,75€
EO22-3	L'ÉLECTRONIQUE ? PAS DE PANIQUE ! (T.3).....	25,75€
EJ31-1	L'ÉLECTRONIQUE PAR LE SCHÉMA (T.1).....	35,00€
EJ31-2	L'ÉLECTRONIQUE PAR LE SCHÉMA (T.2).....	24,50€
EJA039	L'ÉLECTRONIQUE... RIEN DE PLUS SIMPLE.....	23,00€
EJ39	POUR S'INITIER À L'ÉLECTRONIQUE.....	23,00€
APPRENDRE ET/OU COMPRENDRE L'ÉLECTRONIQUE		
EO24	APPRENEZ LA CONCEPTION DES MONTAGES ÉLECT.....	16,77€
EJ34	APPRIVOISER LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES.....	20,00€
EJA118	CALCULER SES CIRCUITS.....	15,50€
EJ62	COMPOSANTS ÉLECT. : TECHNOL. ET UTILISATION.....	31,00€
EO70	COMPRENDRE ET UTILISER L'ÉLEC DES HF.....	37,95€
EJ21	FORMATION PRATIQUE À L'ÉLECT. MODERNE.....	19,50€
EO26	L'ART DE L'AMPLIFICATEUR OPÉRATIONNEL.....	25,75€
EJ42	L'ÉLECTRONIQUE À LA PORTÉE DE TOUS.....	24,50€
EI09	L'ÉLECTRONIQUE PAR L'EXPÉRIENCE.....	14,00€
EO13	LE COURS TECHNIQUE.....	11,43€
EJ24	LES CMS.....	20,00€
EL17	LES COMPOSANTS OPTOÉLECTRONIQUES.....	35,06€
EJ45	MES PREMIERS PAS EN ÉLECTRONIQUE.....	18,50€
EJ33-1	PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.1).....	25,00€
EJ33-2	PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.2).....	25,00€
EJ33-3	PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.3).....	25,00€
EJ33-4	PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.4).....	25,00€
EJA169	POUR S'INITIER À L'ÉLECTRONIQUE LOGIQUE NUMÉRIQUE NOUVEAU	22,50€
EO41	PRATIQUE DES LASERS.....	41,00€
EJ63-1	PRINCIPES ET PRATIQUE DE L'ÉLECTRONIQUE (T.1).....	29,73€
EJ63-2	PRINCIPES ET PRATIQUE DE L'ÉLECTRONIQUE (T.2).....	29,73€
EJ44	PROGRESSEZ EN ÉLECTRONIQUE.....	24,50€
EJ32-1	TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ÉLECT. (T.1).....	31,00€
EJ32-2	TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ÉLECT. (T.2).....	30,18€
EO25	THYRISTORS ET TRIACS.....	30,30€
EJ36	TRACÉ DES CIRCUITS IMPRIMÉS.....	24,00€
EO30-1	TRAITÉ DE L'ÉLECTRONIQUE (T.1).....	37,95€
EO30-2	TRAITÉ DE L'ÉLECTRONIQUE (T.2).....	37,95€
EO31-1	TRAVAUX PRATIQUES DU TRAITÉ (T.1).....	45,40€
EO31-2	TRAVAUX PRATIQUES DU TRAITÉ (T.2).....	45,40€
EO76	CORRIGÉ DES EXERCICES ET TP DU TRAITÉ.....	33,40€
EO27	UN COUP ÇA MARCHE, UN COUP ÇA MARCHE PAS !.....	37,95€
TECHNOLOGIE ÉLECTRONIQUE		
EM14	CIRCUITS PASSIFS.....	48,02€
EJA158	IDENTIFICATION RADIOFRÉQUENCE ET CARTES À PUCE SANS CONTACT.....	42,50€
EJA116	LES DSP FAMILLE ADSP218x.....	34,00€
EJA113	LES DSP FAMILLE TMS320C54x.....	35,50€
EJA171-1	RADIOCOMMUNICATIONS NUMÉRIQUES T.1 NOUVEAU	76,00€
EJA171-2	RADIOCOMMUNICATIONS NUMÉRIQUES T.2 NOUVEAU	65,00€

DOCUMENTATION
POUR ÉLECTRONICIEN

EJ53	AIDE-MÉMOIRE D'ÉLECTRONIQUE PRATIQUE.....	20,00€
EO65	COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE.....	57,75€
EJA151	COURS D'ÉLECTRONIQUE.....	31,00€
EJA141	ÉLECTRICITÉ ÉLECTRONIQUE ÉLECTROTECHNIQUE.....	10,98€
EJ54	ÉLECTRONIQUE AIDE-MÉMOIRE.....	36,00€
EJ56	ÉQUIVALENCES DIODES.....	27,00€
EJA115	GUIDE DE CHOIX DES COMPOSANTS.....	25,50€
EO14	GUIDE DES CIRCUITS INTÉGRÉS.....	28,80€
EO64	GUIDE DES TUBES BF.....	28,80€
EK18	INFO TUBES.....	28,00€
EJ50	LEXIQUE OFFICIEL DES LAMPES RADIO.....	15,00€
EO10	MÉMO FORMULAIRE.....	12,65€
EO29	MÉMOTECH ÉLECTRONIQUE.....	39,94€
EO28	RÉPERTOIRE DES BROCHAGES DES COMPOSANTS.....	22,85€
EJ61	RÉPERTOIRE MONDIAL DES TRANSISTORS 6ÈME ED.....	38,50€
EJA124	SCHEMATHÈQUE RADIO DES ANNÉES 30.....	25,00€
EJA125	SCHEMATHÈQUE RADIO DES ANNÉES 40.....	25,00€
EJA090	SCHEMATHÈQUE RADIO DES ANNÉES 50.....	25,50€
EJA154	SÉLECTION RADIO TUBES.....	21,50€

MESURES

EO23	APPRENEZ LA MESURE DES CIRCUITS ÉLECTR.....	16,75€
EU92	GETTING THE MOST FROM YOUR MULTIMETER.....	6,10€
EJA167	MESURE ET COMPTAGE.....	22,60€
EJ48	MESURE ET PC.....	27,50€
EJ55	OSCILLOSCOPES FONCTIONNEMENT UTILISATION.....	28,50€
EJ18	PRATIQUE DES OSCILLOSCOPES.....	30,50€
EX14	TEST EQUIPMENT FOR THE RA.....	21,34€

ALIMENTATIONS

EJ11	300 SCHÉMAS D'ALIMENTATION.....	26,00€
EJ40	ALIMENTATIONS À PILES ET ACCUS.....	19,50€
EJ27	ALIMENTATIONS ÉLECTRONIQUES.....	46,50€

MONTAGES

EJA112	2000 SCHÉMAS ET CIRCUITS ÉLECTRONIQUES.....	46,50€
EO18	302 CIRCUITS.....	19,65€
EO19	303 CIRCUITS.....	25,75€
EO21	305 CIRCUITS.....	25,75€
EO32	306 CIRCUITS.....	25,75€
EO80	307 CIRCUITS.....	28,80€
EJA117	MONTAGES À COMPOSANTS PROG. SUR PC.....	24,50€
EJ37	MONTAGES DIDACTIQUES.....	15,00€
EJ26	MONTAGES FLASH.....	15,00€
EJA165	RADIOCOMMANDES À MODULES HF.....	22,60€
EJA103	RÉALISATIONS PRATIQUES À AFFICHAGE LED.....	20,00€

ÉLECTRONIQUE ET INFORMATIQUE

EJA119	ÉLECTRONIQUE ET PROGRAMMATION.....	24,50€
EO11	J'EXPLOITE LES INTERFACES DE MON PC.....	25,76€
EO12	JE PILOTE L'INTERFACE PARALLÈLE DE MON PC.....	23,63€
EJ60	LOGICIELS PC POUR L'ÉLECTRONIQUE.....	35,50€
EJ23	MONTAGES ÉLECTRONIQUE POUR PC.....	34,50€
EJ47	PC ET CARTÉ À PUCE.....	35,00€
EJ59	PC ET DOMOTIQUE.....	30,50€
EO86	PETITES EXPÉRIENCES D'ÉLECT. AVEC MON PC.....	34,30€
EO83	PILOTAGE PAR ORDINATEUR DE MODÈLE RÉDUIT FERROVIAIRE EDITS PRO.....	34,90€
EO78	TOUTE LA PUISSANCE DE JAVA.....	34,90€

MICROCONTRÔLEURS

EO44	LE MANUEL DU MICROCONTRÔLEUR ST62.....	37,95€
EO47	MICROCONTRÔLEUR PIC À STRUCTURE RISC.....	16,75€
EJA168	MICROCONTRÔLEURS AVR DESCRIPT. ET MISE EN ŒUVRE.....	38,00€

EA25	MICROCONTRÔLEURS PIC, LE COURS.....	13,72€
EJA159	S'INITIER À LA PROGRAMMATION DES PIC.....	31,00€

AUDIO, MUSIQUE ET SON

EO74	AMPLIFICATEURS À TUBES DE 10 W À 100 W.....	45,55€
EO39	AMPLIFICATEURS HIFI HAUT DE GAMME.....	34,90€
EJ58	CONSTRUIRE SES ENCEINTES ACOUSTIQUES.....	21,00€
EJ99	DÉPANNAGE DES RADIORÉCEPTEURS.....	26,00€
EO37	ENCEINTES ACOUSTIQUES & HAUT-PARLEURS.....	37,95€
EJA155	HOME STUDIO.....	28,00€
EJ51	INITIATION AUX AMPLIS À TUBES.....	29,00€
EJ15	LA RESTAURATION DES RX À LAMPES.....	23,00€
EO77	LE HAUT-PARLEUR.....	37,95€
EJ67-1	LE LIVRE DES TECHNIQUES DU SON (T.1).....	54,50€
EJ67-2	LE LIVRE DES TECHNIQUES DU SON (T.2).....	54,50€
EJ67-3	LE LIVRE DES TECHNIQUES DU SON (T.3).....	60,50€
EJ72	LES AMPLIFICATEURS À TUBES.....	23,00€
EJA109	LES APPAREILS BF À LAMPES.....	25,50€
EK17	LES FICELLES DE CADRAN.....	31,00€
EJ66	LES HAUT-PARLEURS.....	38,50€
EJ70	LES MAGNÉTOPHONES.....	26,50€
EO85	RÉPARER, RESTAURER ET AMÉLIORER LES AMPLIFICATEURS À TUBES.....	37,95€

VIDÉO, TÉLÉVISION

EJ25	75 PANNES VIDÉO ET TV.....	20,00€
EJA170	EMETTEURS ET RÉCEPTEURS HF NOUVEAU	22,50€
EJA156	HOME CINÉMA.....	23,00€
EJ69	JARGANOSCOPE - DICO DES TECH. AUDIOVISUELLES.....	39,00€
EJA153	LA TÉLÉVISION HAUTE DÉFINITION.....	34,50 €
EJA036	LE DÉPANNAGE TV, RIEN DE PLUS SIMPLE.....	20,00€
EK19	MANUEL PRATIQUE DE MISE AU POINT ET D'ALIGNEMENT DES POSTES DE T.S.F.....	28,00€
EJA120	PANNES MAGNÉTOSCOPES.....	38,50€
EJA076	PANNES TV.....	24,00€
EJ20	RADIO ET TÉLÉVISION C'EST TRÈS SIMPLE.....	24,50€
EJA085	RÉCEPTION TV PAR SATELLITE.....	23,00€
EJA126	TECHNI. AUDIOVISUELLES ET MULTIMEDIA (T.1).....	28,00€
EJA126-2	TECHNI. AUDIOVISUELLES ET MULTIMEDIA (T.2).....	28,00€

MAISON ET LOISIRS

EJA110	ALARMES ET SÉCURITÉ.....	25,50€
EO82	BIEN CHOISIR ET INSTALLER UNE ALARME.....	22,70€
EO50	CONCEVOIR ET RÉALISER UN ÉCLAIRAGE HALOGÈNE.....	16,75€
EJA164	CONSTRUIRE NOS ROBOTS MOBILES.....	21,00€
EO87	DÉTECTEURS DE MÉTAUX NOUVEAU	34,90€
EJ49	ÉLECTRICITÉ DOMESTIQUE.....	20,00€
EJA010	ÉLECTRONIQUE POUR CAMPING-CARAVANING.....	23,00€

TÉLÉPHONIE CLASSIQUE ET MOBILE

EJ71	LE TÉLÉPHONE.....	45,00€
EL15	LES RÉSEAUX RADIOMOBILES.....	75,00€
EL13	LES TÉLÉCOMS MOBILES.....	37,05€
EJ22	MONTAGES AUTOUR D'UN MINITEL.....	21,50€
EJ43	MONTAGES SIMPLES POUR TÉLÉPHONE.....	21,00€
EL14	RÉSEAUX MOBILES.....	50,00€
EL11	TECHNOLOGIE DES TÉLÉCOMS.....	60,06€
EJA134	TÉLÉPHONES PORTABLES ET PC.....	31,00€

MÉTÉO

EJ16	CONSTRUIRE SES CAPTEURS MÉTÉO.....	18,50€
EY01	LA MÉTÉO DE A À Z.....	19,80€
EC02	RECEVOIR LA MÉTÉO CHEZ SOI.....	31,25€

AVIATION

EA11-3	A L'ÉCOUTE DU TRAFIC AÉRIEN (3È ED.).....	16,77€
EUA29	AIRLINE LIVERIES.....	22,71€

TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 5,34€, DE 2 À 5 LIVRES 6,86€, DE 6 À 10 LIVRES 10,67€, PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

EUA39	... AIRPORT & CITY CODES	21,34€
EU58-01	... AIRWAVES 2001	21,34€
EUA20	... CALLING SHANWICK	19,82€
EU59-01	... CALLSIGN 2002	21,34€
EUA28	... CIVIL AIRLINER RECOGNITION	22,71€
EM23	... DEVENIR CONTRÔLEUR AÉRIEN	15,24€
EM26	... DICO TECHNIQUE DE L'AÉRONAUTIQUE	25,92€
EUA40	... DIRECTORY OF AIRCRAFT SELCALLS 2002	22,87€
EM26	... LA RADIONAVIGATION, UNE AIDE AU VOL VFR	21,19€
EUA30	... MILITARY AIRCRAFT MARKINGS 2002	16,77€
EU42	... THE WW AERONAUTICAL COM. FREQ. DIRECTORY	42,69€
EUA21	... WORLD AIRLINE FLEET AND SECAL DIRECTORY	35,06€
EUA41	... WORLDWIDE AIRLINE ROUTES	22,87€

MARINE

EU45	... SHIP TO SHORE RADIO FREQUENCIES	15,24€
------	-------------------------------------	--------

INTERNET ET RÉSEAUX

EO66	... CRÉER MON SITE INTERNET SANS SOUFFRIR	9,15€
EL12	... INTRODUCTION AUX RÉSEAUX	39,03€
EL18	... LA RECHERCHE INTELLIGENTE SUR L'INTERNET	37,05€
EL10	... LES RÉSEAUX	25,00€

INFORMATIQUE

EO42	... AUTOMATES PROGRAMMABLES EN MATCHBOX	41,00€
EJA131	... GUIDE DES PROCESSEURS PENTIUM	30,50€
EM20	... HISTOIRE DE L'INFORMATIQUE	30,49€
EO45	... LE BUS SCSI	37,96€
EO40	... LE MANUEL DU BUS I2C	39,48€
EO79	... OFFICE 2000 : RACCOURCIS CLAVIER	9,15€

ÉLECTRICITÉ

EO81	... LES APPAREILS ÉLECTRIQUES DOMESTIQUES	22,70€
EL16	... LES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES	50,00€

MODÉLISME

EJ17	... ÉLECTRONIQUE POUR MODÉL. RADIOCOMMANDÉ	23,00€
------	--	--------

CB

EJ09	... CB ANTENNES	15,00€
EB01-2	... COMMENT BIEN UTILISER LA CB	12,20€
EA01	... DE LA CB À L'ANTENNE	8,38€
ET05	... DÉPANNEZ VOTRE CB	25,76€
EB02	... LES ANTENNES POUR LA CITIZEN BAND	24,39€
EO7	... LES CIBIFILAIRES	27,44€
ET04	... VOYAGE AU CŒUR DE MA CB	28,97€

LICENCE RADIOAMATEUR

EE01	... COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.1)	10,67€
EE02	... COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.2)	10,67€
EE03	... COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.3)	12,20€
EE04	... COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.4)	10,67€
ET01	... DEVENIR RADIOAMATEUR	28,97€
EO01-2	... LE RADIOAMATEUR	41,00€
EB03	... PRÉPARATION À LA LICENCE RA	35,06€
EA13	... QUESTIONS-RÉPONSES POUR LICENCE RA	32,78€

DÉBUTANTS RADIOAMATEURS

EUA22	... 33 SIMPLE WEEKEND PROJECTS	23,63€
EU17-14	... HINTS & KINKS FOR THE RADIOAMATEUR	28,20€
EU17-15	... HINTS & KINKS FOR THE RADIOAMATEUR	28,20€
EX07	... PRACTICAL TRANSMITTERS FOR NOVICES	22,87€
EX01	... YOUR FIRST AMATEUR STATION	12,20€

OUVRAGES DE RÉFÉRENCE OM

EU50	... AN INTRODUCTION TO AMATEUR RADIO	12,20€
EU51	... AN INTRO. TO COMPUTER COMMUNICATION	9,91€

EU99	... AN INTRO. TO SCANNERS AND SCANNING	10,67€
EU16-02	... ARRL HANDBOOK 2002	51,83€
EU04	... ARRL RADIO BUYERS'S SOURCEBOOK (T.1)	24,09€
EU05	... ARRL RADIO BUYERS'S SOURCEBOOK (T.2)	24,09€
EUA18	... ARRL VHF/UHF RADIO BUYERS'S SOURCEBOOK	23,63€
EU06	... ARRL RFI HANDBOOK	32,01€
ES01	... DICAMAT T.1 (DE A À K)	30,49€
ES01-2	... DICAMAT T.2 (DE L À Z)	30,49€
EUA37	... LOW POWER SCRAPBOOK	25,15€
EX11	... RADIO COMMUNICATION HANDBOOK	50,30€
EX12	... RADIO DATA REFERENCE BOOK	18,29€
EX17	... RSGB IOTA DIRECTORY 2000	24,39€
EUA25	... SOLID STATE DESIGN	22,11€
EX10	... THE LF EXPERIMENTER'S SOURCE BOOK	18,29€
EX09	... THE RADIO AMATEUR'S GUIDE TO EMC	16,01€

DOCUMENTATION RADIOAMATEUR

EJ30	... LE SOLEIL EN FACE	31,50€
EA26	... ORSEC : ORGANISATION DES RADIOCOMMUNICATIONS DANS LE CADRE DES SECOURS ET DE LEUR COORDINATION	28,97€
EE05	... SERVICES D'AMATEUR RÉGLEMENTATION 2001	7,62€

RADIO-ÉCOUTEURS GUIDES DES FRÉQUENCES

EC07	... A L'ÉCOUTE DES ONDES	19,82€
EU56-12	... CONFIDENTIAL FREQUENCY LIST NOUVELLE ÉDITION	47,26€
EM01-4	... L'UNIVERS DES SCANNERS NOUVELLE ÉDITION	45,00€
EUA23	... PASSPORT TO WEB RADIO	31,25€
EU30-02	... PASSPORT TO WORLD BAND RADIO 2002	35,06€
EU53	... SCANNER BUSTERS 2	15,24€
EU90	... SHORT WAVE INTER. FREQUENCY HANDBOOK	29,73€
EUA13	... SHORT WAVE LISTENER'S GUIDE	31,25€
EU72-02	... WORLD RADIO TV HANDBOOK 2002	39,64€

ÉMISSION-RÉCEPTION

EJA130	... 400 NOUVEAUX SCHÉMAS RADIOFRÉQUENCES	38,50€
EA23	... AMPLIFICATEURS VHF À TRIODES	29,73€
EU03	... ARRL ELECTRONICS DATA BOOK	24,09€
ET02	... CODE DE L'OM	24,24€
EJA132	... ÉLECTR. APPLIQUÉE AUX HAUTES FRÉQUENCES	51,50€
EJ68	... LA RADIO ? MAIS C'EST TRÈS SIMPLE !	24,50€
EC15	... LES QSO	9,91€
EA24	... LIAISONS RADIOÉLECTRIQUES	29,73€
EX08	... PRACTICAL RECEIVERS FOR BEGINNERS	27,44€
EU95	... PROJECTS FOR RADIO AMATEURS AND S.W.L.S	8,38€
EUA42	... RADIO FREQUENCY DESIGN	44,97€
EJ29	... RÉCEPTION DES HAUTES FRÉQUENCES (T.1)	37,95€
EJ29-2	... RÉCEPTION DES HAUTES FRÉQUENCES (T.2)	37,95€
EX18	... RSGB TECHNICAL COMPENDIUM	28,97€
EU47	... SETTING UP AN AMATEUR RADIO STATION	13,72€
EV01	... SHORTWAVE RECEIVERS PAST & PRESENT	39,64€
EU96	... SIMPLE SHORT WAVE RECEIVER CONSTRUCTION	8,38€
EX13	... TECHNICAL TOPICS SCRAPBOOK	25,92€

ANTENNES POUR OM

EU77	... 25 SIMPLE AMATEUR BAND AERIALS	7,62€
EU39	... 25 SIMPLE INDOOR & WINDOW AERIALS	7,62€
EU78	... 25 SIMPLE TROPICAL & MW BAND AERIALS	7,62€
EC09	... ANTENNES, ASTUCES ET RA (T1)	21,34€
EA08	... ANTENNES BANDES BASSES (160 À 30 M)	26,68€
EJ03	... ANTENNES POUR SATELLITES	23,00€
EU12-19	... ARRL ANTENNA BOOK	47,26€
EUA26-3	... ARRL ANTENNA COMPENDIUM VOLUME 3	21,19€
EUA26-4	... ARRL ANTENNA COMPENDIUM VOLUME 4	30,49€
EUA26-5	... ARRL ANTENNA COMPENDIUM VOLUME 5	30,49€
EUA26-6	... ARRL ANTENNA COMPENDIUM VOLUME 6	33,54€

EUA09	... ARRL PHYSICAL DESIGN OF YAGI ANTENNAS	26,68€
EUA10	... ARRL VERTICAL ANTENNA CLASSICS	25,15€
EUA43	... ARRL'S WIRE ANTENNA CLASSICS NOUVEAU	23,50€
EUA44	... ARRL'S MORE WIRE ANTENNA CLASSICS VOL. 2 NOUVEAU	23,50€
EUA45	... ARRL YAGI ANTENNA CLASSICS NOUVEAU	27,00€
EUA36	... BACKYARD ANTENNA	37,35€
EU81	... BEAM ANTENNA HANDBOOK	26,68€
ER03	... BUILDING AND USING BALUNS AND UNUNS	35,06€
EUA31	... CUBICAL QUAD ANTENNAS	19,82€
EC19	... DES ANTENNES VHF - UHF - SHF	14,94€
EU46	... EXPERIMENTAL ANTENNA TOPICS	10,67€
EU74	... G-QRP CLUB ANTENNA HANDBOOK	19,82€
EX03	... HF ANTENNA COLLECTION	19,06€
EX04	... HF ANTENNA FOR ALL LOCATIONS	27,44€
EM15	... LES ANTENNES	64,03€
EJ01	... LES ANTENNES (BRAULT ET PIAT)	39,50€
EI13	... LES ANTENNES (T.1) (HOUZÉ)	32,50€
EI14	... LES ANTENNES (T.2) (HOUZÉ)	45,00€
EA21	... LES ANTENNES (THÉORIE ET PRATIQUE) F5AD	38,11€
ER05	... LEW MCCOY ON ANTENNAS	15,24€
EU33	... MORE... OUT OF THIN AIR	18,29€
EJ14	... PRATIQUE DES ANTENNES	22,50€
EU34	... RECEIVING ANTENNA HANDBOOK	39,64€
EU88	... SIMPLE LOW-COST WIRE ANTENNAS FOR RA	20,58€
EX05	... THE ANTENNA EXPERIMENTER'S GUIDE	26,68€
EUA38	... THE ANTENNA FILE	37,96€
EU64	... THE RA ANTENNA HANDBOOK	28,97€
EA22	... UN DIPOLE ÉPATANT	6,86€
EUA32	... VERTICAL ANTENNAS	19,82€

TÉLÉGRAPHIE

EA20	... APPRENDRE ET PRATIQUER LA TÉLÉGRAPHIE	16,77€
------	---	--------

DX

EU01-2000	... ARRL DXCC COUNTRIES LIST	3,00€
EU87	... DX WORLD GUIDE	19,82€
EG01	... L'ART DU DX	19,82€
EUA05	... LOW-BAND DX'ING	41,92€
ES03	... RÉPERTOIRE DES CONTRÉES DU MONDE	12,20€
EUA07	... THE COMPLETE DX'ER	16,01€
ELO1	... WORLD ATLAS	12,96€

QRP

EUA33	... ARRL'S LOW POWER COMMUNICATION	24,39€
EUA08	... ARRL QRP POWER	20,58€
EUA03	... INTRODUCING QRP	14,48€
EC20	... QRP, LE DÉF.	12,96€
EUA01	... W1FB'S QRP NOTEBOOK À NOUVEAU DISPO	16,77€

VHF-UHF-SHF

EU93	... AN INTRO. TO MICROWAVES	8,38€
EU08	... ARRL UHF/MICROWAVE EXPERIMENTER MANUAL	44,21€
EU15	... ARRL UHF/MICROWAVE PROJECT MANUAL	42,69€
EUA15	... ARRL UHF/MICROWAVE PROJECT MANUAL VOL.2	24,24€
EX15	... MICROWAVE HANDBOOK (VOLUME 1)	22,11€
EX15-2	... MICROWAVE HANDBOOK (VOLUME 2)	33,54€
EX15-3	... MICROWAVE HANDBOOK (VOLUME 3)	33,54€
EC04	... MONTAGES VHF-UHF SIMPLES	41,92€
EC19	... VHF AMPLI	22,11€
EC11	... VHF PLL	9,76€
EX02	... VHF/UHF HANDBOOK	39,33€

ATV-SSTV

EC01	... ATV TÉLÉVISION AMATEUR	21,34€
EC03	... SSTV TÉLÉVISION À BALAYAGE LENT	22,56€
EU60	... THE ATV COMPENDIUM	12,96€
EC16	... VHF ATV	11,43€

PACKET-RADIO

EUA17	.....ARRL PACKET : SPEED, MORE SPEED & APPLICATIONS.....	22,11€
EUA16	.....ARRL YOUR PACKET COMPANION.....	16,01€
EUA12	.....GETTING ON TRACK WITH APRS.....	22,11€
ET06	.....LE GUIDE DU PACKET RADIO.....	24,24€
EC06	.....LE PACKET RADIO DES ORIGINES À NOS JOURS.....	10,52€
EC08	.....LE PACKET RADIO MAIS C'EST TRÈS SIMPLE.....	11,89€
EUA34	.....PRACTICAL PACKET RADIO.....	23,63€

PROPAGATION DES ONDES

EU97	.....AN INTRO. TO RADIO WAVE PROPAGATION.....	8,38€
EA10	.....INITIATION À LA PROPAGATION DES ONDES.....	16,77€

GPS

EI15	.....GUIDE PRATIQUE DU GPS.....	18,29€
EL23	.....GPS LOCALISATION ET NAVIGATION.....	23,02€
EM24	.....LE GPS : MARINE, AVIATION, RANDONNÉES.....	21,04€
ES10	.....LES GPS : DE L'ACQUISITION.....	7,62€
EQ10	.....S'ORIENTER AVEC UN GPS.....	14,48€

SATELLITES

EU100	.....AN INTRO. TO SATELLITE COMMUNICATIONS.....	13,72€
EU14	.....ARRL SATELLITE ANTHOLOGY.....	26,68€
EUA14	.....ARRL THE RADIOAMATEUR SATELLITE HANDBOOK.....	32,01€
EU13-5	.....ARRL WEATHER SATELLITE HANDBOOK.....	35,06€
EUA27	.....SATELLITE PROJECTS HANDBOOK.....	27,44€
EU54	.....SATELLITES TELEVISION.....	15,24€

HISTOIRE DE LA RADIO

EK12	.....CATALOGUE GÉNÉRAL ENCYCLOPÉDIQUE DE LA TSF.....	26,00€
EK10	.....COMMENT LA RADIO FUT INVENTÉE.....	23,00€
EK16-1	.....ENCYCLOPÉDIE DE LA RADIOÉLECTRICITÉ T.1.....	42,00€
EK16-2	.....ENCYCLOPÉDIE DE LA RADIOÉLECTRICITÉ T.2.....	42,00€
EK02	.....EUGÈNE DUCRETET, PIONNIER FR. DE LA RADIO.....	14,18€
EK01	.....HISTOIRE DES MOYENS DE TÉLÉCOMMUNICATION.....	49,55€
EK03	.....LE SIÈCLE DE LA RADIO NOUVEAU	17,99€
EK15	.....LES PUBLICITÉS DE TSF.....	31,00€
EK20	.....POUR LE DÉBUTANT EN TSF : 15 LECONS THÉORIQUES 15 LECONS PRATIQUES.....	28,00€
EK13	.....TOUTE LA T.S.F EN 80 ABAQUES.....	31,00€
ES02	.....UN SIÈCLE DE TSF.....	3,81€

CLASSEUR POUR REVUES

EK18	...CLASSEUR 12 REVUES.....	25,92€
		+ Port 5,34€

ANCIENS NUMÉROS

CHAQUE NUMÉRO.....	4,42€
	+ Port 1,00€

ANNÉES COMPLÈTES MEGAHERTZ magazine SUR CD-ROM

CD1999	.....MEGA ANNÉE 99 DU NUMÉRO 190 À 201.....	41,00€
CD2000	.....MEGA ANNÉE 2000 DU NUMÉRO 202 À 213.....	41,00€
CD2001	.....MEGA ANNÉE 2000 DU NUMÉRO 202 À 213.....	41,00€

**PRIX SPÉCIAL ABONNÉS : -50%
Y COMPRIS SUR LE PORT, SUR PRÉSENTATION
DE VOTRE ÉTIQUETTE OU DE VOTRE NUMÉRO D'ABONNÉ
PORT 2,00€ (ABONNÉS : 1,00€)**

CD-AUDIO

CD0332 CD AUDIO COURS DE CW.....	25,92€
-------	----------------------------------	--------

CLIP ART

CD-HRCA	CD-ROM.....	22,71€
---------	-------------	--------

CD-ROM

CD056	.....11 000 LAMPES DE TSF.....	60,00€
CD023-1	.....300 CIRCUITS VOLUME 1.....	18,50€
CD023-2	.....300 CIRCUITS VOLUME 2.....	18,50€
CD023-3	.....300 CIRCUITS VOLUME 3.....	18,50€
CD051	.....CD-ROM MILLENIUM (2 CD-ROM).....	25,15€
CD022	.....DATATHÈQUE CIRCUITS INTÉGRÉS.....	32,50€
CD031	.....ELEKTOR 96.....	39,00€
CD032	.....ELEKTOR 97.....	39,00€
CD053	.....ELEKTOR 99.....	25,00€
CD058	.....ELEKTOR 2000 + 2001 + 2002.....	25,00€
CD035	.....E-ROUTER 1-2-3.....	32,50€
CD024	.....ESPRESSO + LIVRE.....	22,70€
CD054	.....FREWARE & SHAREWARE 2000.....	18,50€
CD057	.....FREWARE & SHAREWARE 2001 + 2002.....	18,50€
CD059	.....LICENCERA VERSION 2.05 NOUVELLE VERSION	30,00€
CD055	.....OSER 2000 !.....	30,49€
CD027	.....SOFTWARE 96/97.....	18,50€
CD028	.....SOFTWARE 97/98.....	23,00€
CD025	.....SWITCH.....	42,00€
CD015	.....THE 2002 CALL BOOK.....	59,46€
CD026	.....THE ELEKTOR DATASHEET COLLECTION 1-2-3.....	18,50€
CD026-4	.....THE ELEKTOR DATASHEET COLLEC. 4.....	18,50€
CD060	.....THE ELEKTOR DATASHEET COLLEC. 5 NOUVEAU	18,50€

+ Port 3,05€

MANIPULATEURS MANUELS

LMC	.....MODÈLE "PIOCHE ÉCO".....	33,39€
GMCO	.....MODÈLE "PIOCHE DE LUXE".....	51,68€
GMMO	.....MODÈLE "DOUBLE CONTACT".....	71,50€
CRIO	.....MODÈLE "IAMBIQUE".....	77,60€
CRDO	.....MODÈLE "PIOCHE ET IAMBIQUE".....	111,14€
TK	.....MANIPULATEUR SURPLUS ARMÉE RUSSE.....	45,28€

+ Port colissimo recommandé : 10,67€
+ Port colissimo : 7,62€

MANIPULATEURS ELECTRONIQUES

ETMSQ	.....CLÉ DE MANIPULATEUR.....	47,26€
ETM1C	.....MANIP. BASE SANS CLÉ.....	62,50€
ETM9CX3	.....MANIP. MÉM. AVEC CLÉ.....	289,65€
ETM9COGX3	.....MANIP. MÉM. SANS CLÉ.....	236,30€

+ Port colissimo recommandé : 10,67€
+ Port colissimo : 7,62€

CARTES QSL

QSLR	.....100 QSL RÉGIONS "PETIT MEGA".....	7,62€
		+ Port 3,05€ LES 100
QSLQ	.....100 QSL RÉGIONS QUALITÉ CARTE POSTALE.....	9,15€
	RÉGIONS DISPONIBLES : CORSE, HAUTE NORMANDIE	
		+ Port 3,05€ LES 100
ALB01	.....QSL ALBUM + 25 POCHETTES.....	15,24€
		+ Port 5,34€
ETQSL	.....50 ÉTIQUETTES. FORMAT : 10 X 60.....	3,81€
		+ Port 2,29€

PROMOTION

CARTES

EZ02	.....CARTE PREFIXE MAP OF THE WORLD.....	16,77€
	Les deux cartes commandées ensemble.....		30,49€
EZ03	.....CARTE ATLANTIQUE NORD.....	18,29€
		+ Port 3,05€	
EZ04	.....CARTE LOCATOR FRANCE.....	9,15€
		+ Port 5,34€	
EZ05	.....CARTE DES RELAIS RA FRANCAIS.....	3,66€
		+ Port 2,29€	

Nouvelle édition

JOURNAUX DE TRAFIC

FORMATS : A = 21 X 29,7 - B = 14,85 X 21

JTFC1	.....1 CARNET DE TRAFIC.....	6,10€
		+ Port 3,05€
JTFC2	.....2 CARNETS DE TRAFIC.....	10,67€
		+ Port 4,57€

OFFRE SPÉCIALE CW

EA20	.....LIVRE APPRENDRE ET PRATIQUER LA TÉLÉGRAPHIE.....	16,77€
		+ Port 5,34€
CD033	.....2 CD AUDIO DE CW.....	25,92€
		+ Port 3,81€
MFJ5	.....LE MANIPULATEUR AVEC BUZZER.....	44,82€
		+ Port 7,62€
BNDL12	.....LE LIVRE + LE COURS (CD AUDIO).....	35,06€
		+ Port 6,86€
BNDL11	.....LE LIVRE + LE COURS (CD AUDIO) + LE MANIP.....	70,13€
BNDL13	.....LE LIVRE + LE MANIP.....	51,83€
BNDL14	.....LE COURS (CD AUDIO) + LE MANIP.....	56,41€
		+ Port colissimo recommandé : 10,67€
		+ Port colissimo : 7,62€

DEMANDEZ LES ANCIENS NUMEROS DE MEGAHERTZ

DISPONIBILITÉ ET PRIX :

**DU N°152 A AUJOURD'HUI
TOUTES LES REVUES
SONT DISPONIBLES
SAUF LES NUMÉROS
174,178 ET 227**

**AU PRIX DE
4,42€ L'EXEMPLAIRE
+ port 1€.**



BON DE COMMANDE MEGAHERTZ à envoyer à :

SRC/MEGAHERTZ – Service Commandes – B.P. 88 – 35890 LAILLÉ
 Tél.: 02 99 42 52 73+ Fax: 02 99 42 52 88

Tout le catalogue librairie sur livres-techniques.com • Les descriptions de plus de 600 ouvrages

CONDITIONS DE VENTE :

RÈGLEMENT : Pour la France, le paiement peut s'effectuer par virement, mandat, chèque bancaire ou postal et carte bancaire. Pour l'étranger, par virement ou mandat international (les frais étant à la charge du client) et par carte bancaire. Le paiement par carte bancaire doit être effectué en euros.

COMMANDES : La commande doit comporter tous les renseignements demandés sur le bon de commande (désignation de l'article et référence). Toute absence de précisions est sous la responsabilité de l'acheteur. La vente est conclue dès acceptation du bon de commande par notre société, sur les articles disponibles uniquement.

PRIX : Les prix indiqués sont valables du jour de la parution de la revue ou du catalogue, jusqu'au mois suivant ou jusqu'au jour de parution du nouveau catalogue, sauf erreur dans le libellé de nos tarifs au moment de la fabrication de la revue ou du catalogue et de variation importante du prix des fournisseurs ou des taux de change.

LIVRAISON : La livraison intervient après le règlement. Nos commandes sont traitées dans la journée de réception, sauf en cas d'indisponibilité temporaire d'un ou

plusieurs produits en attente de livraison. SRC/MEGAHERTZ ne pourra être tenu pour responsable des retards dus au transporteur ou résultant de mouvements sociaux.

TRANSPORT : La marchandise voyage aux risques et périls du destinataire. La livraison se faisant soit par colis postal, soit par transporteur. Les prix indiqués sur le bon de commande sont valables dans toute la France métropolitaine. Pour les expéditions vers la CEE, les DOM/TOM ou l'étranger, nous consulter. Nous nous réservons la possibilité d'ajuster le prix du transport en fonction des variations du prix des fournisseurs ou des taux de change. Pour bénéficier des recours possibles, nous invitons notre aimable clientèle à opter pour l'envoi en recommandé. A réception des colis, toute détérioration doit être signalée directement au transporteur.

RÉCLAMATION : Toute réclamation doit intervenir dans les dix jours suivant la réception des marchandises et nous être adressée par lettre recommandée avec accusé de réception.

DÉSIGNATION	RÉF.	QTÉ	PRIX UNIT.	S/TOTAL

<p>JE SUIS ABONNÉ, POUR BÉNÉFICIER DE LA REMISE DE</p> <p>5%</p> <p>JE JOINS OBLIGATOIREMENT MON ÉTIQUETTE ADRESSE</p>	SOUS-TOTAL <input type="text"/>	
	<input type="checkbox"/>	REMISE-ABONNÉ x 0,95
	SOUS-TOTAL ABONNÉ <input type="text"/>	
	+ PORT* <input type="text"/>	

* Tarifs expédition CEE / DOM-TOM / Étranger **NOUS CONSULTER**

* Tarifs expédition FRANCE : 1 livre : **5,34 €**
 2 à 5 livres : **6,86 €**
 6 à 10 livres : **10,67 €**
 autres produits : se référer à la liste

RECOMMANDÉ FRANCE (facultatif) : _____ **3,81€**
 RECOMMANDÉ ÉTRANGER (facultatif) : _____ **5,34€**

Je joins mon règlement en euros à l'ordre de SRC
 chèque bancaire chèque postal mandat

Afin de faciliter le traitement des commandes, nous remercions notre aimable clientèle de ne pas agraffer les chèques, et de ne rien inscrire au dos.

**JE PEUX COMMANDER PAR TÉLÉPHONE AU
02 99 42 52 73
AVEC UN RÈGLEMENT PAR CARTE BANCAIRE**

JE PAYE PAR CARTE BANCAIRE

 _____

Date d'expiration

Signature ▷ _____

JE COMMANDE ET J'EN PROFITE POUR M'ABONNER :
JE REMPLIS LE BULLETIN SITUÉ AU VERSO

TOTAL :

VEUILLEZ ECRIRE EN MAJUSCULES SVP, MERCI.

NOM : _____ PRÉNOM : _____

ADRESSE : _____

CODE POSTAL : _____ VILLE : _____

ADRESSE E-MAIL : _____

TÉLÉPHONE (Facultatif) : _____

Date de commande

Abonnez-vous Abonnez-vous Abonnez-vous
Abonnez-vous Abonnez-vous Abonnez-vous



MEGAHERTZ

Directeur de Publication

James PIERRAT, F6DNZ

DIRECTION - ADMINISTRATION

SRC - La Croix Aux Beurriers - B.P. 88 - 35890 LAILLÉ

Tél. : 02.99.42.52.73 + - Fax : 02.99.42.52.88

REDACTION

Rédacteur en Chef : Denis BONOMO, F6GKQ

Tél. : 02.99.42.52.73 + - Fax : 02.99.42.52.88

PUBLICITE

SRC : Tél. : 02.99.42.52.73 + - Fax : 02.99.42.52.88

SECRETARIAT-ABONNEMENTS-VENTES

Francette NOUVION : SRC - B.P. 88 - 35890 LAILLÉ

Tél. : 02.99.42.52.73 + - Fax : 02.99.42.52.88

MAQUETTE - DESSINS

COMPOSITION - PHOTOGRAVURE

SRC éditions sarl

IMPRESSION

Imprimé en France / Printed in France

SAJIC VIEIRA - Angoulême

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

email : redaction@megahertz-magazine.com

Les privilèges de l'abonné

5% de remise sur tout le catalogue d'ouvrages techniques à l'exception des offres spéciales (réf. : BNDL) et du port.

L'assurance de ne manquer aucun numéro

L'avantage d'avoir MEGAHERTZ directement dans votre boîte aux lettres près d'une semaine avant sa sortie en kiosques

Recevoir un CADEAU* !



* pour un abonnement de deux ans uniquement. (délai de livraison : 4 semaines)

MEGAHERTZ est une publication de



Sarl au capital social de 7 800 €
RCS RENNES : B 402 617 443 - APE 221E
Commission paritaire 80842 - ISSN 0755-4419
Dépôt légal à parution
Distribution NMPP

Reproduction interdite sans accord 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.

OUI, Je m'abonne à **MEGAHERTZ**

A PARTIR DU N° 238 ou supérieur

M238

Ci-joint mon règlement de _____ € correspondant à l'abonnement de mon choix.

Adresser mon abonnement à : Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

Je joins mon règlement à l'ordre de SRC

- chèque bancaire chèque postal
 mandat

Je désire payer avec une carte bancaire
Mastercard - Eurocard - Visa

Date d'expiration : _____

Date, le _____

Signature obligatoire ▷

Avec votre carte bancaire, vous pouvez vous abonner par téléphone.

TARIFS CEE/EUROPE

12 numéros (1 an) **49€,00**

Adresse e-mail : _____

TARIFS FRANCE

6 numéros (6 mois) **22€,00**
au lieu de 27,00 € en kiosque, soit 5,00 € d'économie.

12 numéros (1 an) **41€,00**
au lieu de 54,00 € en kiosque, soit 13,00 € d'économie.

24 numéros (2 ans) **79€,00**
au lieu de 108,00 € en kiosque, soit 29,00 € d'économie.

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 porte-clés miniature LED
 Un porte-clés mètre
 Un testeur de tension
 Un réveil à quartz
 Une revue supplémentaire



Avec 3,68 € uniquement en timbres :

Un casque stéréo HiFi



délai de livraison : 4 semaines dans la limite des stocks disponibles

Photos non contractuelles

POUR TOUT CHANGEMENT D'ADRESSE, N'OUBLIEZ PAS DE NOUS INDIQUER VOTRE NUMÉRO D'ABONNÉ (INSCRIT SUR L'EMBALLAGE)

Bulletin à retourner à : SRC - Abo. MEGAHERTZ
B.P. 88 - F35890 LAILLÉ - Tél. 02.99.42.52.73 - FAX 02.99.42.52.88

Solutions pour Applications de Radiocommunication Professionnelles et Export

PORTATIFS VHF/UHF



VX-10
VHF/UHF
40 - 102 canaux
5 W

VX-160
VHF/UHF
16 canaux
5 W

VX-180
VHF/UHF
16 canaux
5 W

VX-210
VHF/UHF
16 canaux
5 W

VX-246
UHF PMR 246
16 canaux
0,5 W

VX-400
VHF/UHF
16 canaux
5 W

VX-510
Bandes basses/
VHF/UHF
32 canaux — 5 W

VX-800
VHF/UHF
200 canaux
5 W

VX-900
VHF/UHF
512 canaux
5 W

MOBILES & FIXES VHF/UHF



VX-2000
Emetteur/récepteur VHF/UHF mobile
4 - 40 canaux — 25 W



VX-3000
Emetteur/récepteur bandes basses/VHF/UHF mobile
4 - 48 - 120 canaux — 70/50/40 W



Option suivi GPS
Suivi station mobile par GPS et transmission data



VX-4000
Emetteur/récepteur bandes basses/VHF/UHF mobile
250 canaux — 70/50/40 W

RELAIS VHF/UHF



VXR-7000
Base/relais VHF/UHF
16 canaux — 50 W

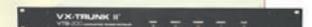


VXR-5000
Relais VHF/UHF
1 - 8 canaux — 25 W



VXR-1000
Relais VHF/UHF mobile
16 canaux — 5 W

TRUNK



VX-Trunk II
Système Trunk
pour Portatifs et Mobiles

BASES, MOBILES & PORTABLES HF



FT-840
Emetteur/récepteur HF base/mobile
100 W



System 600
Emetteur/récepteur HF base/mobile
100 canaux — 150 W



System QUADRA
Amplificateur HF + 50 MHz
avec coupleur incorporé



VX-1210
Emetteur/récepteur HF portable
500 canaux — 20 W

CRYPTAGE



Systeme CRISTAL
Système de transmission de données
par liaison radio HF

TÉLÉPHONES HERTZIENS



Stations Satellites
Portables, fixes et mobiles:
MINI "M" INMARSAT



Interfaces Téléphoniques
Pour HF/BLU et relais VHF

Série PHILY
Réseau téléphonique UHF digital
1 à 30 lignes — 50 km

AVIATION



VXA-150
VHF aviation
150 canaux
5 W

VXA-210
VHF aviation
150 canaux
5 W + VOR

RÉCEPTEURS



VR-5000
Récepteur 0,1/2600 MHz
tous modes — 2000 mémoires



VR-500
Récepteur 0,1/1300 MHz
tous modes — 1000 mémoires

MRT-05002-2-C

Générale Electronique Services

205 rue de l'Industrie - B.P. 46 - 77542 Savigny-le-Temple - France

Phone: 33 (0)1.64.41.78.88 - Fax: 33 (0)1.60.63.24.85

<http://www.ges.fr> - e-mail: info@ges.fr

EMISSION/RECEPTION

Vends scanner Realistic Pro 2006 25 à 1300MHz, excellent état avec doc.: 300 €. FIGEI, A. Denize, 14 rue Alain Chorliet, 91610 BALLANCOURT. Tél. 01 64 93 55 37, Mail: f1gei@radioamateur.org.

Vends E/R surplus BC 659 avec alim. 12V et alim. surplus secteur ampli surplus Jupiter, le tut en bon état d marche et état collection: 140€ Essai sur place, transceiver Triots 130SE avec alim. secteur 20 A, tbe: 305€ Tél. 01 60 28 85 69. Dépt. 77.

Vends transceiver Kenwood TS950SDX digital + HP SP-950 + documentation excellent état 30 h environ dans emballage d'origine: 1850€ Tél. 06 63 92 39 45.

Vends TS450SAT (avec boîte d'accord automatique, couverture générale), micro avec préampli MC 60 + doc. en français et anglais: 800€ Antenne Cubical Quad 3 éléments, tribande avec ses 12 cannes de fibre de verre, les 3 croisillons et le boom : 380€. Dépt. 18 Tél. 02.48.52.81.60.

Vends Icom IC 745 déca, 100W avec option FM, filtre CW-SSB, schéma et doc. QSJ: 460€ + port. Vends ADI 144/146, 30W, 40 mémoires et support mobile: 200€ + port. Vends Icom IC02E portatif FM, 5W avec chargeur micro à main, notice, schéma, le tout en tbe. Tél. 05 61 13 39 60 ou f6ftu@wanadoo.fr.

Vends, cause double emploi, récepteur Icom ICR5000, tous modes, 100kHz à 2GHz, très bon état: 1150€ Documentation et emballage d'origine, à prendre sur place, F4DGJ. Tél. 01 48 60 41 07 après 20h.

Cause décès, vends transceiver déca Yaesu FT900, tbe: 900€ TOS Diamond SX 100 110€ TW Yaesu bi-bande: 380€ Modem Comelec SSTV fax TTY: 106€ Tél. 04 67 39 73 08 HR ou 06 14 99 30 67.

Vends Yaesu FT290R Kenwood 6707 bi-bande VHF-UHF Kantronics KPC3, RX météo LX1063 Diamond NR 770 avec embase magnétique. Kenwood R5000. Tél. 05 62 08 28 96.

Vends IC725 avec filtre CW FL101 et platine AM, FM, UI7: 795€ Platine AM, FM UI7: 795€ IC 746: 1920€ Tél. 05.55.30.17.78 HR, F5SRA.

Vends base Albrecht tous modes, de 25 MHz à 29.700MHz, 25W, matériel neuf: 300€ Vends FT102 Yaesu déca, toutes bandes, superbe état: 150W, alimentation 220V: 450€ Tél. 06 21 67 50 23.

Vends RX Grundig Satellit 700: 480€, port compris. Vends sony ICF SW11: 65€, port compris. Tél. 01 64 45 91 65.

Vends Yaesu FT901DM, tbe, micro + notice + schéma + maintenant: 200€ à débattre. Tél. 02.40.76.62.38 ou 02.40.27.88.28, F1AKE, jean-claude.angebaut@wanadoo.fr.

Vends boîte d'accord automatique Kenwood AT50 neuve: 245€ Bird 43, tbe avec bouchon 100W, 21-30MHz: 214€ TR 751E, tous modes, 144-146MHz, 5-25W, état neuf: 412€ Kenwood TS50S décamétrique 2-30MHz, 100W, jamais servi, comme neuf: 580€ Tél. 02 32 55 00 34.

Vends fréquencemètre Nuova Elettronica 0 à 2GHz 150€

Vends Daiwa CN410M, 3,5 à 150MHz, 15/150W: 45€ Séquenceur SSB Elec DCW15A et DCW15B: 120€ unitaire. PANR 50 R 60 VHF et 50W UHF avec préamplis: 190€ Watt-tosmètre 3,5 à 150MHz, 10/100MHz, HP 202: 45€ F5CAC. Tél. 06 85 31 28 64.

Vends Yaesu FT990, 100W, 0-30MHz, boîte d'accord automatique, alimentation 220V, état neuf, avec filtre, emballage d'origine, notice français-anglais + micro: 1068€ Tél. 02 32 55 00 34.

Vends AOR, récepteur de table 10kHz à 2600MHz, tous modes, neuf+notice, peu servi: 1372,04€, paiement contre-remboursement, modèle AR 5000 Cyber Scan à débattre. Tél. 04 68 83 47 17.

Vends Yaesu FT707 + 11m, 100W + alim. FP 707 HP incorporé + BA FC 700 + micro avec notice et doc., tbe révisé + pastille GES: 540€, non fumeur, à prendre sur place. Tél. 04 67 74 67 57. Dépt. 34.

Vends tube 4CX250B, testé OK: 15€ pièce. Vends atténuateur 10 dB Bird NN: 25€ Trépied Alcatel idéal 10GHz/24GHz 230€ Bobine coax 1/2" 25 ML: 50€ TX IC202, 144MHz (tbe): 250€ Analyseur de spectre Agilent / HP 8594, 9kHz - 3GHz: 4300€ Transfo 32V, 19 A torique (neuf) 30€ Tél. 01 40 94 00 37, Hervé.

Vends Kenwood TS570DG avec unité enreg. Numérique (DRU-3A), très bon état, acheté neuf fin 98, peu servi: 1065€ Tél. 06 99 16 25 58, visible sur les départements. 33 ou 82.

Vends PC1000 US: 200€ SCR628, 27-39MHz, 20W, complet avec 120 quartz, doc., mounting, micro, alim., transistor, casque, tbe: 305€ BC 659: 45€ Alim. 12-24V et 220V pour THC 482, HP102, ANT AT101, synthétiseur extér. Pour TMC 482. 1 TRX russe R392 portatif 12V: 122€ PRC6, tbe: 65€ IC02E, 138-163MHz, 5W. Tél. 05 61 04 79 87.

Vends FT100, 50MHz HF, 144-432MHz, tbe, tous modes, jamais mobile: 1000€ PK900 neuf: 350€ Echange possible. Tél. 06 62 33 45 64.

ANNONCEZ-VOUS !

N'OUBLIEZ PAS DE JOINDRE 2 TIMBRES À 0,46 € (par grille)

LIGNES	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.
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

RUBRIQUE CHOISIE : RECEPTION/EMISSION INFORMATIQUE CB ANTENNES RECHERCHE DIVERS
 Particuliers : 2 timbres à 0,46 € - Professionnels : La ligne : 7,60 € TTC - PA avec photo : + 38,10 € - PA encadrée : + 7,60 €

Nom Prénom
 Adresse
 Code postal Ville

Toute annonce professionnelle doit être accompagnée de son règlement libellé à l'ordre de SRC.

Envoyez la grille, accompagnée de vos 2 timbres à 0,46 € ou de votre règlement à :

SRC • Service PA • BP 88 • 35890 LAILLÉ

RADIO 33 F5OLS
STATION TECHNIQUE AGRÉÉE KENWOOD
VENTE & DÉPANNAGE
MATÉRIELS RADIOAMATEUR
KENWOOD - ICOM - YAESU - ALINCO
S.A.V.
ANTENNES
CUREL I.T.A. YAGI monobande et verticales F6GFL
RADIO 33
 BP 241 - 8, avenue Dorgelès
 33698 MÉRIGNAC CEDEX
 ☎ 05.56.97.35.34 📠 05.56.55.03.66
www.radio33.com
 Magasin Ouvert :
 du mardi au vendredi de 10h à 13h et 14h30 à 18h30

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
Internet : http://www.deloor.be

SUD AVENIR RADIO
 à VOTRE SERVICE DEPUIS 1955...
Vous propose
SURPLUS RADIO
 Appareils complets ou maintenance
 BC1000 - BC659 FR - ANGR9 - BC683 - BC684 - PRC10 - ART13 - TRPP8 - ER74 - etc...
TUBES, ANTENNES, APPAREILS DE MESURE, etc...
 Vente par correspondance (enveloppe timbrée) ou au magasin le vendredi et le samedi matin.
22, BOULEVARD DE L'INDÉPENDANCE
13012 MARSEILLE - TÉL.: 04 91 66 05 89

Vends Yaesu FT-100: 980€ TNC décodeur multi-modes AEA PK 900, 2 ports simultanés (packet, morse, Pactor, RTTY, etc.), état neuf: 350€ Optoelectronics Xplorer, appareil multifonctions (fréquence-mètre, analyseur, recherche de micros-espions, etc.), absolument neuf (neuf: 1850€), vendu: 1100€ Cavités 144 et 432 MHz, neuves, qualité profes.: 190€/pièce. Récepteur décimétrique Realistic DX-394, 0,150 à 30 MHz, parfait état: 250€ TNC Kantronics KPC-3plus, neuf: 150€ Micro déporté Yaesu MH 29a2b avec affichage LCD pour Yaesu FT 530 ou FT 51: 80€ Préampli RX 28 MHz P28VD: 28€ Envoi par poste possible, port en sus. Matériel complet avec notices et cartons d'origine, photos à disposition. OM très soigneux et non fumeur. Tél. 06 19 01 63 77 à partir de 19h.
 Vends FT920 HF, 50 MHz, débridé par Radio 33, équipé en options micro MH 31 B8 module FM, filtre YF 116, filtre SSB BM 63, appareil en très bon état, peu servi, micro de table IC SM5, l'ensemble: 1400€ Tél. 06 82 38 24 50. E-mail: f5oudj@aol.com.
 Vends ER IC761 HF Icom, TS 520, TS 940 Kenwood, VHF DJS1 Alinco, AOR 1500 scanner, BN 86 balun 1 kW, ant. VHF 9 él. ant. discone, boîte d'accord ant. 300 W et 2000 W, Watt-tosmètre VHF 1 kW, prix OM. Dépt. 59. Tél. 03 27 96 43 89 après 19h.

Vends ampli FM 88/108 MHz, 1 kW: 2290€ Codeur stéréo AEG Telefunken: 915€ Ampli FM 500 W AEG + schémas: 1220€ Tube émission VHF Eimac 3CX800 (neuf): 600€ Antennes panneaux FM 7,5 dB/5 kW: 275€ Baie de 4 amplis VHF + circulateur + charge + rack + radiateurs (voir modif 144, MHz n° 195), le tout: 275€ Condensateurs 100 000 µF/30 V, 150 000 µF/10 V, 40 000 µF/6 V. Tél. 05 65 67 39 48.
 Vends Kenwood TS450SAT + filtres SSB, état neuf: 750€ Ant. verticale tribande 14, 21, 28, haut. 5 m, très bon état: 80€ Le tout à prendre sur place ou frais de port en sus. Contacter F5SJJ au 06 16 48 85 17 de 8 à 21h30.
 Vends vieux postes TSF à lampes de 10€ à 23€, ensemble ou séparément. Micro astatic chromé: 45€ Tél. 02 40 26 95 43 de 15 à 19h ou 06 11 30 16 65 à partir de 20h30.
 Vends base VHF tous modes, tbe: 426€ Kenwood TS820S, tbe: 458€ Base 27 MHz Gy-Gain 8: 182€ Ampli 27 MHz Speedy 220 V: 76€ Tél. 04 73 82 18 90 de 15 à 19h.
 Vends scanner de table Yupitru MVT8000 comme neuf: 382€+ port (valeur 594€). 2 projecteurs de son Bouyer RB 36, tbe: 46€+ port. Tél./rép.: 04 42 89 83 50, e-mail: cinedis@free.fr

Vends IC 735 + manip. électronique + alim FT 990 avec filtre CW TS870DSP + HP + filtres + alim. antenne 3 él. 14, 21, 28, pylône CTA télescopique 9 m autoportant, ampli Yaesu 2100 cause déménagement. Tél. 04 91 68 29 64 le soir ou répondeur.

ANTENNES

Vends mât à haubaner 6 m avec cage: 100€ Câble KX14 + prises: 15€ Coupleur 144 MHz, 4 voies: 40€ Antenne 23 él. 1296 MHz: 30€ Pattes de fixation murale x 2: 15€ Mégahertz du n° 38 au 201: 100€ Tél. 05 58 76 04 15.
 Vends pylône type lourd autoportant galva de 12 m avec chariot et cage, treuil + câble inox 5 mm, démonté en 2 x 6 m, comme neuf, faire offre raisonnable au 06 82 45 33 99. Dépt. 62.
 Vends pylône autoportant 15 m galva + rallonge 5 m: 600€ Pylône à haubaner 12 m galva, 3 él. de 4 m 150€ Tél. 06 61 51 20 19 (33).
 Vends pylône autoportant triangulaire galva 3 x 40 cm, parfait état, hauteur 12 m: 1100€, 15 m: 1400€ Tél. 06 76 15 56 78.
 Vends pylône autoportant 12 m type lourd, acier galva, complet avec chaise, boulons, cage pour le rotor, neuf, jamais installé: 1067€ Transport possible. Tél. 03 27 59 08 72, F6IFJ, e-mail: solano.jean-michel@wanadoo.fr.

DIVERS

Vends scanner IC R7000, valeur 1981€, vendu: 1000€ Inverseur d'antenne 2 positions: 40€ Transmetteur antenna switch MFJ 6X6: 150€ Manip. Bencher 2 contacts: 100€ Wobulateur: 100€ Décade resistors: 50€ RG Comparator: 50€ Not-bridge: 40€ Tosmètre: 40€ Compteur de fréquence 10 MHz, 3 GHz: 99€, port en sus. Tél. 04 66 46 13 33.
 Vends Radio-REF 1976-1977, les deux avec classurs, 1978, 1979, 1980, années complètes, 1975 de juillet à décembre avec classeur, 1981 de janvier à septembre, l'année: 6,50€ ou le lot: 35€+ port. Wobuloscope 231 Metrix à lampes avec schémas: 65€ à prendre sur place. Tél. 04 50 73 91 20.
 Vends AOR5000 pro, état neuf: 2300€ Icom R8500, état neuf: 1753€+ Yaesu FRG 100: 426€ VR5000: 950€ Standard AX700, scanner 457€+ ordinateur portable Compaq Céléron 600 DVD/modem: 900€ sous garantie. Tél. 03 88 06 04 71 ou 06 81 70 14 81.
 Cause cessation activité radio, vends déca FT990 avec filtres, alimentation secteur: 1070€ VHF TS 711, tous modes, alimentation secteur: 610€ Mobile FT5200 VHF/UHF, façade détachable: 380€, les ports en plus. Tél. 05 49 39 22 26, e-mail: guy.demory@wanadoo.fr.

ABONNEZ-VOUS A MEGAHERTZ

Vends Radio K7 CD Philips tuner numérique 30 présélections, suramplification des basses, fonctions CD complètes, compatible CD RW, télécommande 14 touches, état neuf, jamais servi. Tél. 01 42 55 36 09 la journée.

Vends oscillo Tek 7854, 4 x 400 MHz, TEK 465B, 2 x 100 MHz, analyseur de spectre TEK 7L5, géné synthé RS 0,1 MHz, 1040 MHz, mod. AM, FM. Tél. 06 79 08 93 01 le samedi. Dépt. 80.

Vends déca TS450SAT en parfait état de marche et présentation, très peu servi, doc., mic: 807€ Déca IC730 + son alimentation ICP515, appareil révisé Icom, présentation, état de marche parfaits, doc.. mic.: 458€, les ports en sus. Tél. 05 49 39 22 26. E-mail: guy.demory@wanadoo.fr.

Vends oscillo analogique Phil type PM 3217, 2 BT, 2 x 50 MHz: 150€. Tél. 01 69 01 94 00.

Vends onduleur 220V/500 VA: 200€ Micro sans fil VHF + base Diversity: 228€ Oscillo Velleman K7103, 2 voies: 183€ Micro pupitre Elektret + préampli: 31€ Emetteur/récepteur CB Grant 120 cx: 122€ Modulateur Sider Ondyne VHF en rack 1U (Fi = 147,30 MHz, FS = 135, 25 MHz, Out = 95 dBmV: 180€ Ensemble montage Vidéoplot (magnétoscope + caméscope) avec disquette + notice: 40€ Tél. 05 65 67 39 48.

Vends générateur HF Telonic USA, modèle 1202 A, de 0 à 100 MHz avec 2 atténuateurs, 1 de 0 dB à 10 dB et le second de 10 dB à 70 dB, poids 7 kg: 200€ Port

recommandé: 14€ Tél. 03 44 50 53 78. Dept. Oise.

Vends générateur hyper-fréquence XHF Ferisol type GS 117A de 7 à 11 GHz, modulation interne ou signaux carrés en impulsions, en FM. Atténuateur sortie graduée en mV, µV et dB, synchro intérieure et extérieure, notice: 100€ Contrôleur de cristaux hyper-fré QRPX 8 A: 55€ Convertisseur 560 MHz FS 1246 Schlumberger: 164€ Philippe Soul, 1251 Bd Croix de la Lauze, 07400 Roche-maure.

Recherche transistor type ASZ15 et schéma alim. AQ 279 VA, notice du généré Centrad 521, jeu des 4 bobines LF pour grid-dip Boonton, modèle 59. Recherche pièces pour compléter manip T1 Dynamotor 5DY32AB1 ou similaire pour RX command set plaque signalétiques BC611, BC654 US. Cuvier, 43 rue Jeu de Paume, 60140 Liancourt.

Vends analyseur de spectre 492, 50 kHz à 21 GHz, oscillateur 3200: 150€ Oscilloscopes D65: 130€ Mesureur de puissance hyper 0 à 116 Hz: 230€ Wattmètre Radial type 471616: 150€ Générateur HF, scanner Président + talkie Belcom, diodes, transistors, quartz, etc. Liste sur demande avec 1 timbre à 0,69€. Tél. 03 21 94 01 74 ou 03 21 06 08 78.

RECHERCHE

Cherche pièces mécaniques de rechange pour cadran RX pro TH-CSF RS560 ou RR-TM-2. Achète RX DCF 77/PC Portclock de Hacom, complet avec logiciel. Vends RX AM, FM, VHF, UHF récent

ABONNEZ-VOUS A MEGAHERTZ

marque NE type LX 1346 monté et réglé avec notice en français. Documentation sur demande. Tél. 02 31 92 14 80.

Achète récepteur marine SP Radio Sailor Compact HF, SSB R 2122. Tél. 04 77 46 70 44. Merci.

Recherche schéma du FRG 100, tous frais remboursés, urgent. Tél. 03 44 50 53 78.

Recherche bloc Colonial 63, bloc Atlas orega, madrins diamètre 14 mm Metox, schéma bloc Colonial de Gialluly, schéma Sky Master 60 type L Pizon Bros, transfo MF type batterie Supersonic BH1 et BH2, soit Orega type 22, isotubes 455 kHz, batterie. Tél. 01 42 42 99 26 après 20h.

Recherche notice E/R TH709 et AN/PRC6. Radio compas (armée de l'air), docs, notices sur matériel allemand WW2 (E26, FU6, etc..) Prêt, achat, etc. m. Gelé, F1AAG. Tél. 01 45 31 16 68.

Recherche doc. fréq.-comp. teur Philips PM6676, tous frais remboursés. Tél. 01 60 04 49 73.

Recherche schémas/notices récepteur Thomson TRC 394A + boîte d'accord Yaesu FC1000 (pour FT747, FT767). Schémas téléphone/répondeur/enregistreur Cyclad (Sagem, FT,...). Frais à ma charge pour photocopies, chèque caution à définir. Tél. 05 65 67 39 48.

Recherche récepteur pour écouter en fixe les pompiers, police, gendarmerie, aviation ou scanner bas prix.

Faire offre à F5JML, nomenclature. Tél. 03 27 59 06 52. Dépt. Nord.

Achète décodeur AOR WX1000, WX2000, logiciel pour AR 3030, commandé par PC. Tél. 06 12 20 54 57. E-mail: fotap06@aol.com.

Recherche quelques pièces afin de restaurer les postes suivants: ER17, ER40, BC728, TM32, caisson arrière BC 1306, boîtier alim. AA3, fondrie face avant de PRC 8-9 ou 10 ainsi que son étui protecteur et cuve pile. F5JDA, nomenclature

Recherche TRX VHF Icom 275 H/A: IC 706 MKII. Convertisseur 432.28 MHz de Microwave. Ampli VHF de marque ITT, modèle GRT 21. Vends cavité coaxiale QRO 400 / 1200 MHz pour tube TH308B. Turbine Papst 220 V pour tube céramique. Module ampli VHF (tr = BLY 93 A/24 V). Condensateur var. céramique type papillon 1500 V / 2x25 pF. Vumètre 100 µA / 1300E, grande échelle à miroir 95x95 mm. Pour collectionneurs de cartes téléphoniques: modèle Aiguille du Midi, série limitée 50 U/120 U. Tél. 06 62 06 00 71 ou 04 50 78 44 96 le soir.

Recherche contrôleur universel Eurelec des années 60 en bon état. Catalogue Pigeon Voyageur des années 50. Tél. 05 59 98 06 86.

Recherche manip. Junker de 1940 et pastille du laryngophone DL même époque. F5JDA, nomenclature.



DU MATERIEL PRO AU SERVICE DES OM

120, rue du Maréchal Foch
F 67380 LINGOLSHEIM - (STRASBOURG)
batima@lycos.fr



Tél. : 03 88 78 00 12

FAX : 03 88 76 17 97

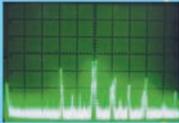
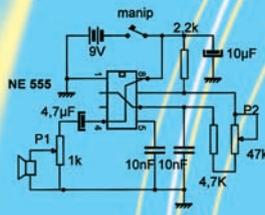


Vous l'attendiez depuis des années : le voilà ! Il n'a pas d'équivalent en langue française.

Fruit de la collaboration d'une équipe de radioamateurs, chacun compétent dans son domaine, il aura fallu deux ans pour rassembler tous les éléments qui le composent et vous présenter le



Disponible!



"Manuel du radioamateur"



EA27
62€
+ port 5,34 €

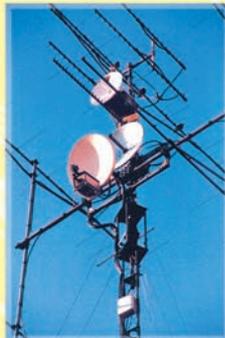
Cet imposant ouvrage au format A4 (21 x 29,7cm), dont la coordination de rédaction a été assurée par Roland Guillaume F5ZV, se compose de 800 pages dans lesquelles vous trouverez tous les aspects du radioamateurisme :



Collectif d'auteurs sous la direction de Roland GUILLAUME, F5ZV

Manuel du Radioamateur

1ère édition



Éditions SRC



- Présentation du radioamateurisme
- Comment devenir radioamateur
- La réglementation
- La réception
- L'émission
- La conception d'émetteurs-récepteurs
- Les lignes de transmission
- Les antennes
- La propagation des ondes
- Les différents modes de transmission
- L'écoute
- Les équipements
- Le trafic
- Les concours et les diplômes
- L'informatique et la radio
- La théorie
- Les composants
- Des réalisations pratiques
- Des annexes contenant une mine d'informations...



Abondamment illustré de photos, de croquis, de schémas électroniques et de circuits imprimés pour la réalisation des montages, c'est un ouvrage à conserver en permanence sous la main car il devrait apporter une réponse à la plupart des questions que vous vous posez.

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ

LES STATIONS TOUTES BANDES, TOUS MODES POUR LES GLOBE-TROTTERS

FT-897

Émetteur/récepteur HF/50/144/430 MHz fixe ou portable. Sortie 100 W (HF/50 MHz); 50 W (144 MHz); 20 W (430 MHz) avec alimentation secteur ou 13,8 Vdc ou 20 W toutes bandes avec alimentation par batterie. Tous modes. 200 mémoires. DSP. Optimisation du point d'interception. Manipulateur incorporé avec mémoire 3 messages. Codeur/décodeur CTCSS/DCS. ARTS. Fonction mémorisation automatique "Smart-Search". Analyseur de spectre. Sortie pour transverter. Mode balise automatique. Shift répéteur automatique (ARS). Alimentation secteur, 13,8 Vdc ou option batterie Ni-Mh. Dimensions: 200 x 80 x 262 mm.

FT-847

Émetteur/récepteur super compact (260 x 86 x 270 mm) couvrant toutes les bandes amateurs. Émission 100 W bandes HF, 10 W bande 50 MHz, 50 W bandes 144 et 430 MHz. Tous modes, cross-band/full duplex, trafic satellite avec tracking normal / inverse. Packet 1200/9600 bds. Pas d'accord fin de 0,1 Hz. Filtre bande passante DSP. Réducteur de bruit DSP. Notch automatique DSP. Filtres mécaniques Collins en option. Jog-shuttle, commande séparée du VFO secondaire pour le trafic «split» et satellite. Cat-System. Encodeur/décodeur CTCSS et DCS. Entrée directe des fréquences par clavier. 4 connecteurs d'antennes. En option, synthétiseur de voix et coupleur automatique d'antenne externe. Alimentation 13,8 Vdc, 22 A. Dimensions: 260 x 86 x 270 mm. Poids: 7 kg.

FT-817

Émetteur/récepteur portable HF/50/144/430 MHz tous modes + AFSK/Packet. Réception bandes amateur et bande aviation civile. Double VFO. Synthétiseur au pas de 10 Hz (CW/SSB) et 100 Hz (AM/FM). Puissance 5 W SSB/CW/FM sous 13,8 Vdc externe, 1,5 W porteuse AM (2,5 W programmable jusqu'à 5 W avec alimentation par batteries 9,6 Vdc Cad-Ni ou 8 piles AA). Packet 1200 et 9600 bauds. CTCSS et DCS incorporés. Shift relais automatique. 200 mémoires + canaux personnels et limites de bande. Afficheur LCD bicolore bleu/ambre. Générateur CW. VOX. Fonction analyseur de spectre. Fonction "Smart-Search". Système ARTS: Test de faisabilité de liaison (portée) entre deux TX compatibles ARTS. Programmable avec interface CAT-System et clonable. Prise antenne BNC en face avant et SO-239 en face arrière. Dimensions: 135 x 38 x 165 mm. Poids: 0,9 kg sans batterie.



YAESU
Le choix des DX-eur's les plus exigeants!

MRT-1002-1-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 - 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.