

MEGAHERTZ

M A G A Z I N E

DECOUVRIR

- NAVICO – AMR 1000S
- Graveuse pour CI

TRAFIC

- BOUVET
- Maldives

TECHNIQUE

- ALIM – 20 A
- Manip sur PC

CB : l'Europe dit oui

MARS 90

M 2135 - 85 - 23,00 F



3792135023005 00850

Mensuel de la communication amateur n° 85

FT-1000

LE DX DYNAMIQUE



Le FT-1000 est le nouveau haut de gamme des émetteurs/récepteurs décimétriques tous modes. Il est l'aboutissement de plus de 25 000 heures de recherche intensive des meilleurs ingénieurs YAESU. Grâce à une approche complètement nouvelle de l'application des techniques digitales et HF, l'utilisation maximale des composants à montage de surface a permis l'intégration de 6 microprocesseurs et 5 synthétiseurs digitaux directs, offrant une simplicité d'utilisation alliée à une haute fiabilité pour les applications HF sérieuses. Contactez G.E.S. ou votre revendeur YAESU local pour connaître les spécifications complètes de ce nouvel émetteur/récepteur dynamique et découvrez ce nouveau concept de la technologie.



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

172, RUE DE CHARENTON - 75012 PARIS

Tél. : (1) 43.45.25.92 - Fax : (1) 43.43.25.25

Tlx : 215 546 F GESPAR

G.E.S. COTE D'AZUR : 454, rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cdx, tél. : 93.49.35.00.

G.E.S. NORD : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82.

G.E.S. MIDI : 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél. : 91.80.36.16.

G.E.S. LYON : 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46.

G.E.S. CENTRE : 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48.20.10.98.

l'espace
"communications"

SOMMAIRE



Photo de sommaire : Les autochtones de Bouvet !

photo SORACOM

Couverture : De l'usage — inattendu — de la
crosse à dents !

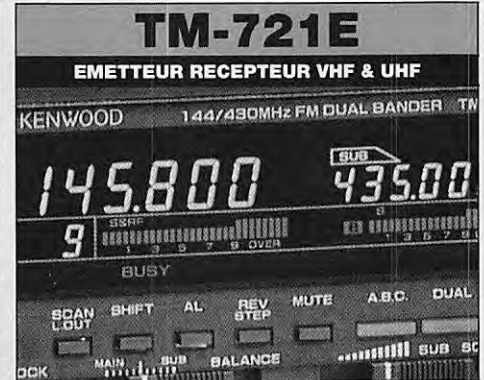
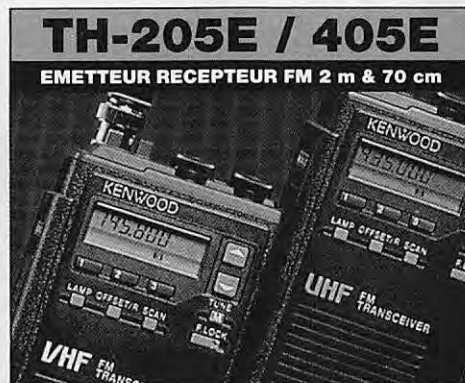
édit photo SORACOM

EDITORIAL	5
LE MOIS DE COMMUNICATION	6
CASQUE "MAINS LIBRES"	12
GRAVEUSE POUR CI	16
NAVICO AMR 1000S	20
NOUVELLES DE L'ESPACE	24
EXPÉDITION EN 8Q7	28
EXPÉDITION BOUVET	31
LE TRAFIC	35
FM OU BLU EN VHF	56
COURS D'ÉLECTRONIQUE (3.2)	59
MANIPULATEUR SUR PC	62
ALIMENTATION 20 A	64
LE SYSTÈME "THENET" (1)	68
LA CONNEXION PACKET	73
CARTES QTH LOCATOR	74
ÉPHÉMÉRIDES	78
PROPAGATION	80
PETITES ANNONCES	81

L'index des Annonceurs se trouve page 82

Ce numéro contient un encart broché
entre les pages 18/19 et 66/67.

KENWOOD



Editepe-1289-2.

**GAMME COMPLETE KENWOOD
D'EQUIPEMENTS POUR RADIOAMATEURS**

— Catalogue sur demande —

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

172, RUE DE CHARENTON - 75012 PARIS

Tél. : (1) 43.45.25.92

Fax : (1) 43.43.25.25

Tlx : 215 546 F GESPAR

l'espace
"communications"

G.E.S. COTE D'AZUR : 454, rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cdx, tél. : 93.49.35.00.

G.E.S. NORD : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82.

G.E.S. MIDI : 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille tél. : 91.80.36.16.

G.E.S. LYON : 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon tél. : 78.52.57.46.

G.E.S. CENTRE : 25, rue Colette, 18000 Bourges tél. : 48.20.10.98.

La Haie de Pan - BP 88 -
35170 BRUZ
Tél. : 99.52.98.11 - Télécopie 99.52.78.57
Serveurs : 3615 MHZ - 3615 ARCADES
Station radioamateur : TV6MHZ
Gérant, directeur de publication
Sylvio FAUREZ - F6EEM

RÉDACTION

Directeur de la rédaction
Sylvio FAUREZ - F6EEM

Directeur adjoint de la rédaction
James PIERRAT - F6DNZ

Rédacteur en chef
Jacques CALVO - F2CW

Chefs de rubriques

Politique - Economie

Sylvio FAUREZ - F6EEM

Florence MELLET - F6FYP

Traffic VHF

Denis BONOMO - F6GKQ

Satellites

Roger PELLERIN - F6HUK

Espace

Michel ALAS - FC1OK

Informatique - Propagation

Marcel LE JEUNE - F6DOW

Cartes QTH Locator

Manuel MONTAGUT-LLOSA - EA3ESV

Courrier Technique

Pierre VILLEMAGNE - F9HJ

Packet

Jean-Pierre BECQUART - F6DEG

FABRICATION

Directeur de fabrication
Edmond COUDERT

Maquettes, dessins et films
James PIERRAT, Jacques LÉGOUPI

ABONNEMENTS

Abonnements - Secrétariat

Catherine FAUREZ - Tél. 99.52.98.11

PUBLICITÉ

IZARD Création (Patrick SIONNEAU)

15, rue St-Melaine

35000 RENNES - Tél. : 99.38.95.33

GESTION RÉSEAU NMPP

Tél. : 99.52.78.57 - Terminal E83

Les articles et programmes que nous publions dans ce numéro bénéficient, pour une grande part, du droit d'auteur. De ce fait, ils ne peuvent être imités, contrefaits, copiés par quelque procédé que ce soit, même partiellement sans l'autorisation écrite de la Société SORACOM et de l'auteur concerné. Les opinions exprimées n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs. Les différents montages présentés ne peuvent être réalisés que dans un but privé ou scientifique mais non commercial. Ces réserves s'appliquent également aux logiciels publiés dans la revue.

Le mensuel MEGAHERTZ Magazine est une revue commerciale indépendante de toute association ou fédération.

MEGAHERTZ Magazine is a monthly commercial publication, independent from any association or federation. Die monatliche Zeitschrift MEGAHERTZ Magazine ist eine von Vereinen und Verbänden unabhängige Revue.

MEGAHERTZ magazine est édité par les Editions SORACOM, société éditrice des titres AMSTAR-CPC et PCompatibles Magazine. (RCS Rennes B319 816 302)

Les noms, prénoms et adresses de nos abonnés sont communiqués 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.

SORACOM
éditeurs

EDITORIAL

LA TEMPÊTE ! Vision pessimiste ou réalisme ?

Réalisme sûrement.

Depuis des années, je suis de près l'émission d'amateur, et, d'un tout petit peu plus loin, la CB. Régulièrement, je tente de sensibiliser nos lecteurs sur les grands problèmes afférents à notre activité.

Le faire en toute objectivité n'est pas toujours chose aisée, surtout en pratiquant soi-même ce hobby avec passion.

Parfois, des solutions néfastes pour nous peuvent intervenir à plus ou moins longue échéance.

Et pourtant les faits sont là.

Malgré les cris de victoire lancés par une certaine presse spécialisée, le nouveau projet sur la CB a été adopté par l'Europe. Certes, la France a dit non. Et alors ?

Cette décision européenne aura force de loi dans TOUS les pays.

Une bataille juridique va sans doute s'engager, à moins que la prochaine conférence, à Londres, ne modifie une nouvelle fois les données. Elle ne fera peut-être qu'en retarder l'application... de quelques mois.

A longue échéance, les radioamateurs sont loin d'être mieux lotis.

Oublions, aujourd'hui, le 432 et passons directement sur le 2 mètres.

La télécopie qui, il y a quelques jours, est tombée sur mon bureau est claire : le 144 est attribué à une société de câble, dans l'Est de la France, pour la retransmission de Sky Channel.

Il y a en France, au sein de notre association nationale, des commissions.

L'intérêt, que semblent porter nos responsables à la chose, laisse rêveur.

Pour F3YX, cela ne semble pas être son problème. F6CER laisse entendre

que cela ne sera pas. Quant à F9LT, vous n'aurez sans doute pas son avis — surtout si vous prononcez le mot MEGAHERTZ I — car il raccroche.

Le Congrès national du REF approche et il sera intéressant d'écouter les explications sur ce sujet.

A moins que l'on commence à s'occuper de ces "affaires" une fois qu'il sera trop tard. Il est vrai que nous avons le temps. Cela fait déjà près de 6 ans que le problème a été soulevé par des professionnels "dans la branche".

S.FAUREZ, F6EEM

DERNIÈRE MINUTE

VISSALIA et DAYTON (USA)

A l'invitation du chairman, F2CW effectuera la présentation officielle du diaporama F•DX•F sur Bouvet. Deux autres membres de la F•DX•F seront également présents : F6FYP et F6EEM.

A l'invitation de N8BJQ (Contest Manager du CQ Magazine), F2CW sera le "manspeaker" du Banquet des DX'ers. Deux autres membres de la F•DX•F l'accompagneront : F6GKQ et F6DOW. Nous avons été sollicités par de nombreux autres organisateurs de manifestations, tel TG9VT (RTTY Bulletin), et les choix ont été bien difficiles !

DANS LE NUMERO D'AVRIL OUVERTURE DU DOSSIER :
FAUT-IL SUPPRIMER LA TELEGRAPHIE POUR LA LICENCE ?

Un mois de communication

RADIOAMATEURS

CALENDRIER DES ACTIVITES

- 10 et 11 Mars 90 Bourse à l'électronique au radio-club de la MJC de Chenove (21) RC FF6KQL.
- 7 et 8 avril 90 Salon SIRCOL à Reims. Cellier du champagne Bessrat de Bellefont (REF51).
- 14 et 15 avril 2ème salon de St Just-en-Chaussée (60) avec le radio-club FF1NMB "Pierre Coulomb".
- 1er au 13 juillet 90 Université d'été à Toulouse.

AVOIR UNE BONNE ASSURANCE

Il y a quelques semaines, surprise en arrivant au siège de la société, le lundi matin.

Du moins, pas plus que d'habitude pour la région !

Les gendarmes furent aussi surpris que nous : comment une hypothétique fureur d'Eole pouvait-elle avoir enlevé la goupille de sécurité, coupé le fil de fer de sécurité autour de la base et... poussé le pylône ? Allez savoir...

AU SECOURS

Nous avons reçu quelques correspondances de stations indicatives FB. Rappelons que la législation, voulue par tous sans doute, autorise les titulaires uniquement de 144,325 à 144,375. Merci de penser à eux !

TEMPETE AU REF ?

Lors d'un dernier CA, la présidente a dû se mettre en

savoir que, si nécessaire, elle s'en irait. Il est vrai que lorsque tout va bien les places sont bonnes à prendre.

On parle, en région Poitou-Charentes, de manœuvres de quelques cadres pour remplacer le délégué régional actuel.

UNIVERSITE D'ETE

Cette année, compte tenu du changement d'activité professionnelle de F5PU, les Universités d'été se tiendront à l'Ecole nationale supérieure de l'aéronautique et de l'espace.

Rappelons qu'il y a quelques années, F6CCI avait lancé une telle opération.

CONCOURS UNIRAF

Le concours a lieu tous les deux ans. Cette année, il se tiendra les 19 et 20 mai. Renseignements auprès de l'UNIRAF, 2 rue Vivaldi, 78100 St Germain-en-Laye.

CONGRES DU REF

La F-DX-F présentera, le samedi après midi, un diaporama sur Bouvet et sur ses activités en général.

CHANGEMENT

Il y a quelques mois, F9MI, OM actif bien connu, avait pris une participation dans QSO magazine afin de le transformer. L'annonce en avait été faite au cours du stage de Samatan. Aujourd'hui, F9MI, étant en désaccord avec son rédacteur en chef - lui-même ancien de CB magazine, claqué la porte. Le problème viendrait, entre autres et selon nos informations, d'une différence d'appréciation sur la manière de rédiger les "papiers" concernant l'administration. Le rédacteur CB étant, dans ce domaine, plus agressif. Cette modification va sans doute permettre à J. Bardies, F9MI, de se consacrer encore un peu plus à l'IDRE.



Pendant le stage, chambre individuelle et repas sur place. La réservation est à faire auprès de l'IDRE, BP 113, 31604 Muret Cedex. Coût des 13 jours de stages : 3500 francs.

PORTES OUVERTES

Le radio-club stéphanois organise les 24 et 25 mars les journées portes ouvertes dans son local, au 12 rue Pasteur à Saint Priest-en-Jarez.

ARMEE DE L'AIR

L'association Transmissions, navigation et balisage de l'Armée de l'air (TNB) permet aux anciens de se regrouper. Renseignements auprès de F6FTJ, 7 rue de Normandie, Yzengremer, F80520 Woincourt.

RECTIFICATIF

Suite à la parution de l'article concernant l'expédition en Corse du radio-club FF6KXS/TK4EME (MEGAHERTZ n° 83 page 44 et suivantes), Jean-Louis, F1GGL, nous demande de préciser que les indicatifs furent obtenus par le



Spectaculaire n'est-il pas ? Mieux, le pylône CTA n'a pas de bobo !

Le pylône qui supporte nos aériens avait basculé et les antennes étaient définitivement hors service. Pourtant, ce week-end là, il n'y avait pas de vent.

colère face aux agissements sournois de l'un de ses administrateurs. Un coup de force lorsque l'on connaît son calme. En privé, elle n'hésitait pas à faire

club de l'AOM PTT de Bordeaux, FF6KNB.
Nous remercions les amateurs qui nous font parvenir des compléments. Nous les publions avec plaisir. Toutefois, surtout lorsqu'il s'agit d'actions réalisées à plusieurs, il serait bon que les textes qui nous sont remis soient avalisés par l'ensemble des participants avant l'envoi. Ceci évitera des rectificatifs pas toujours bien compris par les lecteurs.

CLIPPERTON DX CLUB

Il y a un an, la F-DX-F organisait, avec la coopération du président du Clipperton DX Club, une expédition en FO dans le but de faire valider deux "new one" au DXCC.



Sous des prétextes plus ou moins fallacieux, le DXAC a refusé par 10 voix contre 6.

Ce refus a provoqué la colère, légitime selon nous, de F6EXV, président du CDXC.

Depuis quelques semaines, de nombreux médias reprennent ses arguments face à la décision américaine.

Le prétexte principal du DXAC, pour motiver son refus, est qu'il ne désire pas voir émerger trop de nouveaux pays.

Question de Paul, F6EXV : alors pourquoi la réalité n'est-elle pas en accord avec ces arguments ? Peut-être parce que l'équipe n'était pas américaine !

Paul pose publiquement une autre question : quelle différence entre un VR1 et les FO ?

LA LICENCE EN EUROPE

Une récente diffusion des chiffres des titulaires de licences en Europe est assez significative :

RFA	: 63 346 (environ 60 000 en 89),
AUTRICHE	: 5 824,
ESPAGNE	: 3 7551 (plus 3 842 dans les EA6/8/9).
FRANCE	: 13 801
ROYAUME UNI	: 58163 (sans les GD/GM etc.)
PAYS BAS	: 17 787
SUISSE	: 4 436
ITALIE	: 18 157
SUEDE	: 12 286.

LA TELEGRAPHIE POUR LA LICENCE ?

Doit-on ou non supprimer la partie télégraphie pour la licence radioamateur ? Le débat est lancé mais pas toujours avec le recul et la sérénité que l'on est en droit d'attendre pour traiter d'un tel dossier. Nous l'aborderons le mois prochain. Il sera traité par :

- F6EEM ancien radio 2ème classe PTT, radioamateur depuis deux décennies. Pratique les deux modes SSB et CW.
- F6FYP qui a passé la licence complète mais s'est axée particulièrement sur SSB et RTTY.
- F2CW. La télégraphie : c'est son opium !
- F6GKQ : ancien F1. Il a passé la CW par obligation puis n'en a plus fait jusqu'à... ce qu'il se

prenne au jeu, fin 89.

• F6DOW. Licence CW sans problème mais par obligation. S'est spécialisé dans l'informatique.

• F6DNZ. Ancien radio militaire. A bourlingué dans les DOM-TOM et a "fait de la radio" dans des conditions épiques !

Nous avons déjà nos propres avis sur le sujet et il est vraisemblable que nous "entrerons en campagne" sur ce dossier.

Si vous désirez vous exprimer sur thème "Doit-on ou non supprimer la partie télégraphie pour la licence radioamateur ?" merci de nous FAIRE PARVENIR D'URGENCE vos avis à : MEGAHERTZ, Dossier CW, BP 88, F35170 Bruz.

ESPAGNE

Le Lynx DX Group tiendra sa Convention internationale du DX annuelle du 28 au 30 avril prochain à Benidorm.



Un grand nombre de concours les plus divers seront organisés. Des expositions de diplômes, de cartes QSL, un marché de l'occasion, etc, agrémenteront ces journées.

Les épouses seront conviées à un circuit touristique dans la ville de Benidorm. Tous les passionnés de radio sont, avec leurs épouses, cordialement invités.

Renseignements auprès de EA2KL, Jon Atxutegi, POB 20053, 48080 Bilbao, Espagne.

RADIO CLUB FF6KGT

Le radio-club de Creil, FF6KGT, vient d'élire son nouveau bureau : président F6AYC, vice-présidents : F6AQU et FC1DLZ, membres : F11EIM, F11CGL, FE1JNP, F6AQU, F11GOI, F11APV, F11FYV, FA1OBZ, FC1ONM, FC1NLZ, FC1NQP. Le RC s'est vu remettre quelques diplômes pour ses brillants résultats lors de divers concours.

L'AIR PARMIS LES GRANDS

L'Association internationale des amateurs radio vient d'obtenir ses lettres de noblesses. Après avoir fait des suggestions pour une modification de la licence (supprimer l'obligation de repasser la réglementation pour chaque

classe), l'AIR vient d'être consultée par le CSA, au même titre que les associations nationales.

Une reconnaissance qui ne peut que satisfaire ses dirigeants. Le président de l'AIR, B Sineux, FE1LPQ, a donc fait de nouvelles propositions. Souhaitons à cette association de ne pas devenir, au niveau de la concertation, une association "fantôme" de plus.

STAGE AIR

Un stage de préparation à la licence aura lieu du 2 au 13 juillet. Coût 1500 FF. Renseignements auprès de l'AIR, (1) 42.60.47.74 ou écrire à AIR, BP582, 75027 PARIS CEDEX 01.

CÉBISTES

COURRIER

Nous avons reçu une longue lettre d'un responsable international de la CB et nous vous en livrons quelques extraits :

« La concision, la sobriété et surtout l'objectivité, nous font obligation de rendre hommage à ceux qui, au sein de votre équipe, contribuent chaque mois à remettre les choses à leur place et informent le public d'une réalité souvent brutale.

Trop longtemps et trop souvent, les journalistes professionnels ont confondu états d'âmes et relation des faits ; différence d'autant plus subtile que les événements sont importants et que leurs complexité est grande. En quelques lignes, vous avez su exposer sans fioriture la trame difficile et partielle que les grands penseurs des administrations tissent autour de la radiocommunication. »
Sens de l'anticipation ? L'inégalité du combat dans ce monde

1980 - 1990
10ème
anniversaire
de la **SORACOM**



ACTUALITÉ



Anniversaire du Groupe Carole en présence de Mme le Secrétaire d'état.



Le PC d'Avignon du club OSS 84 de Montoux lors du dernier Paris-Dakar.



Anniversaire du Groupe Carole. Une ambiance détendue...

merveilleux de la radiocommunication échappe encore, hélas, à bien des bonnes volontés. Disons qu'à MEGAHERTZ on essaye de voir loin et à l'avance !

GROUPE CAROLE

Ce groupe a fêté ses 5 ans courant décembre 89, en présence de plus de 250 invités et sous le haut patronage de Madame le Secrétaire d'état auprès du Ministre de l'économie et des finances, Véronique Neiertz.

LA CB : RETOUR EN ARRIERE

C'est un véritable retour en arrière que va faire la CB dans l'Europe de demain. A moins d'un miracle...

10 pays sur 17 viennent d'approuver la modification de la législation CB proposée par la nouvelle norme. Ce sont : L'Autriche, le Danemark, la Finlande, l'Irlande, les Pays Bas, la Norvège, la Suède, la Suisse, et le Royaume Uni. Ajoutons, à cela, le Portugal, avec une mention particulière

pour ce pays qui se permet de répondre "non" alors que, selon des informations dignes de foi, la réponse a été donnée avant même que l'enquête ne soit lancée.

Une remarque : ce sont surtout les pays nordiques qui approuvent cette norme, avec la Suisse, mais, qui s'en étonnera ?

Certains pays n'ont pas répondu à la demande : Malte, le Luxembourg, Chypre. La Belgique, la RFA, la France, la Grèce, l'Islande, l'Italie et l'Espagne estiment que le projet nécessite des modifications.



Paris-Dakar : Le PC cábiste SOS de Chevilly-La-Rue.

Voilà un vote qui arrangerait certains membres de notre Administration, lesquels auront beau jeu de dire "c'est pas nous qui..."

Reste que des réunions, dont une mi-février, doivent encore avoir lieu. Interrogé par téléphone, l'un des membres de la commission de concertation ayant participé aux travaux au niveau international, M. Aliaga, nous a confirmé les faits. Selon lui, si rien ne bouge "dans le bon sens", il sera nécessaire d'attaquer ce projet devant les instances internationales sachant que la procédure d'enquête employée a fait l'objet de quelques fantaisies de la part des organes chargés de la mettre en place.

GAREM

Lors de sa dernière AG, le GAREM de Nîmes a élu Gérard comme président du bureau. Cette association, et la Mairie de St Gilles, ont participé financièrement à l'aide à la Roumanie.

APPEL DU VAR

Jean-Claude est handicapé physique et demeure au Luc en Provence. Il recherche des contacts avec des amateurs radio "de son coin". J.-C. MARTINEZ, Foyer ARVIMC, 83340 Le Luc.

3615 MHZ

ACTUALITÉ

PROFESSIONNELS

ANTENNES HY-GAIN

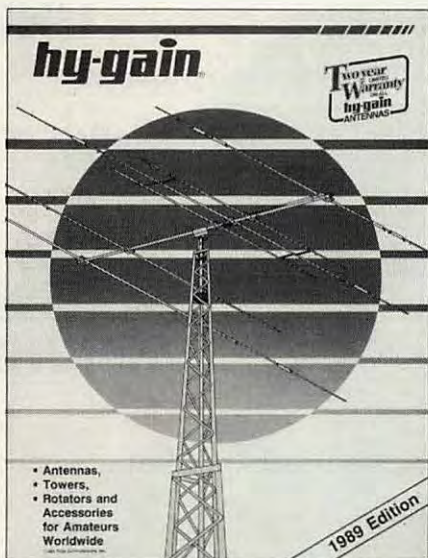
Nouveau chez GES. La société vient d'obtenir le feu vert pour l'importation des antennes Hy-Gain.

Il s'agit de la célèbre gamme des antennes TH2 et 3 ainsi que la série BA105 à 205. (Catalogue disponible).

FLASH-INFO

UN FAUX

Contrairement à ce qui a été publié dans la presse spécialisée, un grand nombre de radioamateurs ayant fait route vers la Roumanie disposaient bien d'ordres de mission officiels. La rédaction de la revue détient d'ailleurs, parmi d'autres documents, copies de ces ordres. Vous avez dit désinformation ?



SERVICE TECHNIQUE

DES PHARES ET BALISES

Pour renforcer ses activités dans le domaine des radiocommunications du Ministère de l'Équipement, l'Administration recherche des **TECHNICIENS** ayant une formation **BTS/DUT** et des connaissances en radiocommunications **VHF-UHF**.

Lieu de travail :

BONNEUIL sur MARNE (94).

Envoyer CV à :

**S.T.P.B., 12 route de Stains
94381 BONNEUIL sur MARNE**

ou contacter :

M. CONANGLE au (1) 43.77.12.85.

CB SHOP

ON A TOUT !

MATERIELS RADIOAMATEUR

ICOM, YAESU, KENWOOD

REVENDEURS !
Devenez le point CB SHOP
de votre ville.

ANTENNES MOBILES • ANTENNES BALCONS • ANTENNES MARINES • ANTENNES PROFESSIONNELLES • ANTENNES DE RECEPTION FM • ACCESSOIRES D'ANTENNES DE BASE • ACCESSOIRES D'ANTENNES MOBILES • MICROS POUR MOBILES • MICROS DE BASE • MICROS SPECIAUX • ACCESSOIRES POUR MICROS • ACCESSOIRES RADIOAMATEURS ET PRO • RADIO-TELEPHONES MARINES • RADIO-TELEPHONES PROFESSIONNELS • TELEPHONIE • EMETTEURS C.B. • TALKY-WALKIES • AMPLIS HF MOBILES • AMPLIS HF DE BASE • RECEPTEURS SCANNERS • RECEPTEURS DIVERS • PUBLIC ADDRESS • RADIOS-LIBRES • FILTRES ANTI-PARASITES • REPONDEURS TELEPHONIQUES • MEMO POCKET • MATCHER-COUPLEUR • COMMUTATEURS D'ANTENNES • PILES ACCUMULATEURS DIVERS • AMPLIFICATEURS DE SONORISATION • PREAMPLIS DE RECEPTION • ATTENUATEURS DE PUISSANCE • TELEVISIONS PORTABLES (TVA 18.6 %) • TELEVISEURS



CB SHOP

Centre ville : 8, allée de Turenne
44000 Nantes - Tél. 40.47.92.03

SERVICE TECHNIQUE

WINCKER FRANCE

55, rue de Nancy, près centre routier
44000 Nantes - Tél. 40.49.82.04

PORTABLES • APPEL SELECTIF • CONVERTISSEURS DE TENSION • TRANSFOS POUR AMPLIS • ALIMENTATIONS • ALIMENTATIONS STABILISEES • ELECTRONIQUE DIVERSE... • AUTORADIOS-CASSETTES • APPAREILS DE MESURE • CONNECTEURS COAXIAUX • CORDONS-CABLES COAXIAUX • FOURS MICRO-ONDES • WALKMANS • TUBES ELECTRONIQUES • FUSIBLES • PROTECTIONS ANTI-VOL VOITURE • SYSTEMES D'ALARME • LIBRAIRIE DIVERSE

BON DE COMMANDE

Je désire recevoir vos catalogues au prix exceptionnel de 30 F les deux

NOM _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

Ci-joint mon règlement de 30 F

Je suis particulier Dirigeant de club

Revendeur

OFFRE SPECIALE PRIX DE LANCEMENT



ALINCO

DR 110E

Transceiver mobile FM, 144-146 MHz, 5 W / 45 W.
Sensibilité 0,16 μ V. 14 mémoires. Appel 1750 Hz.
Pas de 5, 10, 12,5, 15, 20 et 25 kHz.
Afficheur LCD couleur. Alimentation 13,8 V.
Dimensions : 140 x 170 x 40 mm. Poids : 1,1 kg.



VHF



ALINCO

DR 410E

Transceiver mobile FM, 430-440 MHz, 5 W / 35 W.
Sensibilité 0,16 μ V. 14 mémoires. Appel 1750 Hz.
Pas de 5, 10, 12,5, 15, 20 et 25 kHz.
Afficheur LCD couleur. Alimentation 13,8 V.
Dimensions : 140 x 170 x 40 mm. Poids : 1,1 kg.



UHF



ALINCO

DR 510E

Transceiver mobile FM, 144-146 MHz, 5 W / 45 W en VHF.
430-440 MHz, 5 W / 35 W en UHF.
Duplex intégral VHF/UHF. Sensibilité 0,16 μ V.
Pas de 5, 10, 12,5, 15, 20 et 25 kHz. Appel 1750 Hz.
14 mémoires. Afficheur LCD couleur. Alimentation 13,8 V.
Dimensions : 140 x 205 x 50 mm. Poids : 1,7 kg.



VHF/UHF



**GENERALE
ELECTRONIQUE
SERVICES**
172, RUE DE CHARENTON
75012 PARIS

Tél. : (1) 43.45.25.92
Télex : 215 546 F GEGPAR
Télécopie : (1) 43.43.25.25

G.E.S. LYON : 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46.
G.E.S. COTE D'AZUR : 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél. : 93.49.35.00.
G.E.S. MIDI : 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél. : 91.80.36.16.
G.E.S. NORD : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82.
G.E.S. CENTRE : 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48.20.10.98.

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.

VHF



ALINCO

DJ 100E

Transceiver portable FM,
144-146 MHz, 6,5 W*.
Sensibilité 0,12 μ V.
Appel 1750 Hz.
Alimentation : 5,5 à 12 V.
Dimensions :
150 x 60,5 x 29 mm.
Poids : 300 g.

* avec alimentation 12 V.

**VHF/
UHF**



ALINCO

DJ 500E

Transceiver portable FM,
144-146 MHz, 6 W* en VHF,
430-440 MHz, 5 W* en UHF.
Duplex intégral VHF/UHF.
Sensibilité 0,25 μ V.
10 mémoires VHF +
10 mémoires UHF.
Pas de
5, 10, 12,5, 20 et 25 kHz.
Atténuateur HF 10 dB.
Appel 1750 Hz. DTMF.
Alimentation : 5,5 à 12 V.
Dimensions :
176 x 58 x 30 mm.
Poids : 435 g.

* avec alimentation 12 V.

nouveautés

TOKYO HY-POWER

nouveautés

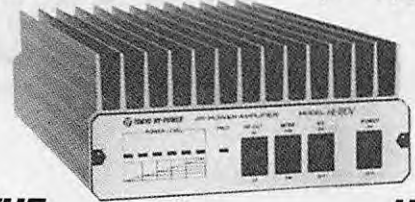
VHF ↔ HF



HX 240.
TRANSVERTER VHF/HF.
 Fréquence entrée 144 ou 50 MHz entre 1 et 2 W. Sortie bandes 80/40/20/15/10 avec 40 W PEP de 80 à 15 m et 30 W PEP sur 10 m. Alimentation 13,8 V/7 A. Dimensions : 146 x 50 x 192 mm. Poids : 1,25 kg.

HL 180V VHF – HL 130U UHF.
AMPLIFICATEURS LINEAIRES FM, SSB, CW avec commutation automatique du circuit d'entrée. Préampli Ga-As FET. Affichage puissance de sortie par LED. Dimensions : 183 x 78 x 263 mm. Poids : 2,6 kg.

Entrée 3 / 10 / 25 W → Sortie 100 W



VHF

UHF



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
 172 RUE DE CHARENTON
 75012 PARIS
 Tél. : (1) 43.45.25.92
 Téléc. : 215 546 F GESPAS
 Télécopie : (1) 43.43.25.25

G.E.S. LYON : 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46.
G.E.S. COTE D'AZUR : 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél. : 93.49.35.00.
G.E.S. MIDI : 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél. : 91.80.36.16.
G.E.S. NORD : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82.
G.E.S. CENTRE : 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48.20.10.98.

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.

EMETTEURS-RECEPTEURS

YAESU - FT 767GX. Transceiver compact, réception 100 kHz à 30 MHz, émission bandes amateurs. Modules optionnels émission/réception 6 m, 2 m et 70 cm. Tous modes sur toutes bandes. Etage final à MRF422. Boîte de couplage HF automatique. Pas de 10 Hz à 100 kHz mémorisé par bande. Watmètre digital et SWR mètre. 10 mémoires. Scanning mémoires et bandes. Filtre 600 Hz, filtre audio, IF notch. Speech processor, squelch, noise blanker, AGC, marqueur, atténuateur et préampli HF. 100 W HF, 10 W VHF/UHF. En option : interface CAT-System pour Apple II ou RS232C.



YAESU - FT 747GX. Transceiver HF 100 kHz à 30 MHz. AM/BLU/CW, FM en option. 100 W HF. Alimentation 12 Vdc.



YAESU - FT 290R//. Transceiver portable 144 MHz. Tous modes. 2 VFO. 10 mémoires. Scanning. Noise blanker. 2,5 W.

YAESU - FT 790R//. Version 430 MHz. 2,5 W, option FL 7025 ampli 20 W HF.

YAESU - FT 690R//. Version 50 MHz. 2,5 W, option FL 6020 ampli 10 W HF.



YAESU - FT 757GX//. Transceiver décimétrique nouvelle technologie, couverture générale de 500 kHz à 30 MHz en réception, émission bandes amateurs. Tous modes + entrée AFSK et Packet. 100 W. Alimentation 13,8 Vdc. Dimensions 238 x 93 x 238 mm, poids 4,5 kg. Option interface de télécommande pour Apple II ou RS 232C et cartouche MSX.



nouveau

YAESU - FT 470.
 Le plus petit VHF/UHF. Transceiver portable 144 et 430 MHz. Full duplex. FM. Sensibilité 0,158 µV. Réception simultanée VHF/UHF. Affichage des deux bandes. 21 mémoires VHF + 21 mémoires UHF. DTMF. Scanning. 5 W.

nouveau

YAESU - FT 411.
 Transceiver portable 144 MHz. FM. Sensibilité 0,158 µV. 49 mémoires + 10 mémoires DTMF. Scanning. 5 W. Vox incorporé.

YAESU - FT 811.
 Idem, version 430 MHz.



RECEPTEURS-SCANNERS

AR 3000

100 kHz - 2036 MHz
AOR - AR 3000. Récepteur scanner de 100 kHz à 2036 MHz sans trou. Tous modes. 400 mémoires. 15 filtres de bandes. Préampli Ga-As FET. Triple conversion. Interface RS 232C. Dimensions : 138 x 80 x 200 mm.

AOR - AR 2002F. Récepteur scanner AM/NB/FM de 25 MHz à 550 MHz et de 800 MHz à 1300 MHz. Dimensions : 138 x 80 x 200 mm.



nouveau

nouveau

25 - 550 MHz
800 - 1300 MHz

YUPITERU - MVT 5000.
 Récepteur scanner portable de 25 MHz à 550 MHz et de 800 MHz à 1300 MHz. AM/FM. 100 mémoires canaux, 10 mémoires bandes.



26-30 MHz
60-88 MHz
115-178 MHz
210-260 MHz
410-520 MHz

YASHIO - BLACK JAGUAR BJ 200mkIII.
 Récepteur scanner AM/FM portable. 16 mémoires.



nouveau

nouveau

60 à 905 MHz
YAESU - FRG 9600. Récepteur scanner de 60 MHz à 905 MHz. 100 mémoires. Tous modes. Option interface de télécommande pour APPLE II.



50 à 905 MHz
STANDARD - AX 700. Récepteur scanner AM/FM de 50 à 905 MHz. 100 canaux. Alimentation 12 V.



Casque + microphone *pour* trafiquer les mains libres !

L'amateur accorde une grande importance au choix de son transceiver mais il a souvent tendance à négliger les accessoires qui l'entourent. Ainsi, le micro et le casque souffrent parfois de restrictions budgétaires que l'on regrette par la suite.

Denis BONOMO - F6GKQ

Au cours d'essais de différents matériels, nous avons déniché ce casque/micro qui, depuis, ne quitte plus la station.

Les casques, on en trouve de toutes sortes, du casque de baladeur à celui qui équipe la chaîne HI-FI familiale... Parfois, on s'aventure même à acheter, neuf ou aux surplus, des casques d'origine aéronautique. L'ennui, c'est qu'aucun de ces casques n'est adapté au trafic radioamateur. Le casque de baladeur, généralement très léger, a pour défaut de laisser passer les bruits ambiants. En raison de son poids et de l'effet de serrage qu'il exerce sur les oreilles, le casque HI-FI, s'il isole bien phoniquement, devient difficile à supporter après quelques heures de trafic. Mais surtout, pour ces 2 modèles, la bande passante n'est pas optimisée. Dès lors, pourquoi ne pas utiliser un casque "étudié pour" ?

Une équipe d'amateurs américains, férus de DX et de contests, a apporté son concours à la conception d'un casque équipé d'un micro, répondant à nos besoins spécifiques. Léger, il a les avantages du casque de baladeur : on le

supporte sans fatigue des heures entières. Par contre, sa bande passante BF est adaptée à l'utilisation pour laquelle il est conçu : ici, pas de résonances ou de vibrations désagréables.

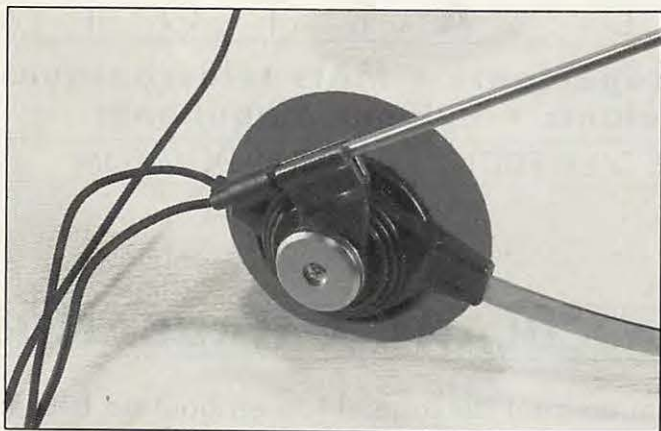
Autre avantage, et pas des moindres, il est entièrement démontable, ce qui permet une éventuelle réparation dans les meilleures conditions.

Les caches-écouteurs s'enlèvent sans problème. Seules les coquilles s'ouvrent avec quelques difficultés. La perche (boom pour les Américains), supportant le microphone est montée du côté gauche à l'aide d'une vis dont le serrage, plus ou moins prononcé, assure le maintien en position face à (ou sous) la bouche de l'opérateur. Pour des longues périodes de trafic en télégraphie, la perche microphonique peut donc être ôtée.

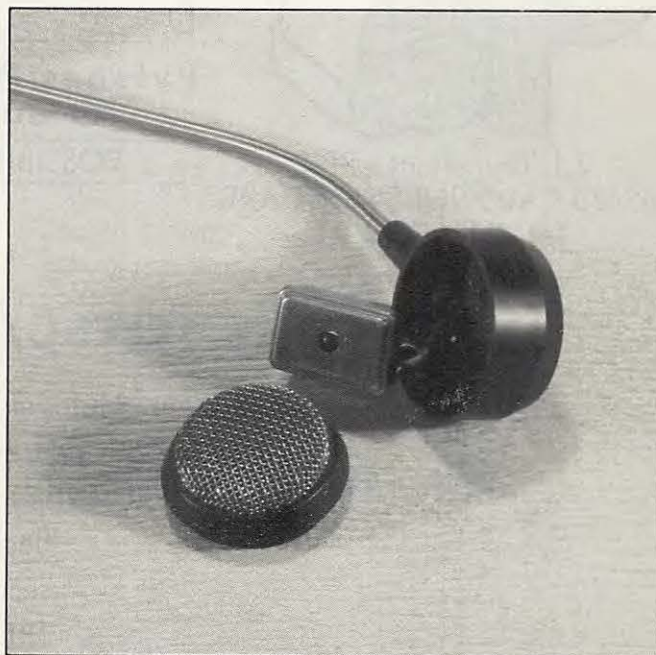


F6GKQ équipé du casque/micro.

DÉCOUVRIR



Détail de la fixation de la perche articulée.



Le microphone se démonte très facilement.

Il est même prévu une utilisation avec une seule oreille, pour le mobile par exemple. Les parties métalliques, supportant les écouteurs gauche et droit, peuvent facilement être ôtées après avoir fait sauter une petite pièce en plastique qui se replace par la suite.

Le microphone existe en 2 versions : "normale" et "contest". Cette dernière version favorise les aigus, avec une pointe dans la courbe de réponse de l'ordre de 10 dB autour de 2000 Hz. Nous avons pu en juger, c'est terrible-

ment efficace. Les reports des correspondants sont tous unanimes et nombreux sont ceux qui remarquent l'excellente qualité de la modulation. La pastille micro peut facilement être changée. Il suffit de dévisser le cache du boîtier micro, de dessouder les 2 fils qui aboutissent à la capsule et le tour est joué. La sensibilité est bonne, avec une réjection des bruits ambiants très

efficace. Il convient toutefois d'augmenter le gain microphonique au-delà de sa position habituelle. La pastille micro peut facilement être changée. Il suffit de dévisser le cache du boîtier micro, de dessouder les 2 fils qui aboutissent à la capsule et le tour est joué. La sensibilité est bonne, avec une réjection des bruits ambiants très efficace. Il convient toutefois d'augmenter le gain microphonique au-delà de sa position habituelle.

L'ensemble est livré avec un cordon de 2 mètres environ, permettant de se déplacer sans gêne autour de la station. Ce cordon est composé de 3 fils blindés : un double pour le casque, un simple pour le micro. Trois modèles de prises sont livrés, au choix, en standard, au bout de ce câble : Yaesu, Icom et Kenwood. L'utilisateur pourra tou-

jours modifier le connecteur en fonction de ses besoins.

Comme le montre la photo du bas de cette page, du connecteur microphonique sortent une paire de fils terminés par une prise jack femelle de 6 mm. En effet, ce casque peut être complété d'une pédale de passage en émission qui s'avère bien pratique si, comme moi, vous êtes allergique au VOX. Trafiquer les mains libres, c'est indispensable pendant les contests surtout si vous utilisez un ordinateur pour entrer directement les QSO.

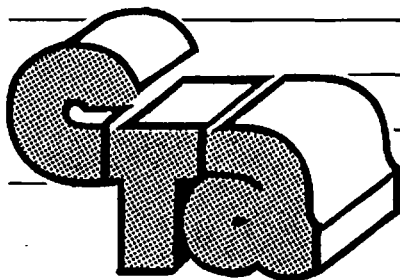
Ayant utilisé ce casque durant les récentes expéditions de la F-DX-F, nous avons pu apprécier toutes ses qualités qui ont définitivement relégué dans un carton ses prédécesseurs. (Je me demande si je ne vais pas passer une "PA" dans MEGA !).

Le prix de ce casque/micro est coquet. Toutefois, si on ajoute le prix d'un excellent casque à celui d'un non moins excellent microphone le rapport devient intéressant. Et puis, pour le plaisir de trafiquer dans de bonnes conditions, au diable l'avarice !

Pour tous renseignements complémentaires concernant ce matériel, contactez la société SORACOM qui en assure la distribution. ★



Le casque et ses connecteurs.



C O N S T R U C T I O N S T U B U L A I R E S D E L ' A R T O I S

**Pylones Autoportants • Mâts télescopiques
et basculants • Pylônes à haubaner**

Z.I. Brunehaut - BP 2
62470 CALONNES-RICOUART
Tél. 21 65 52 91

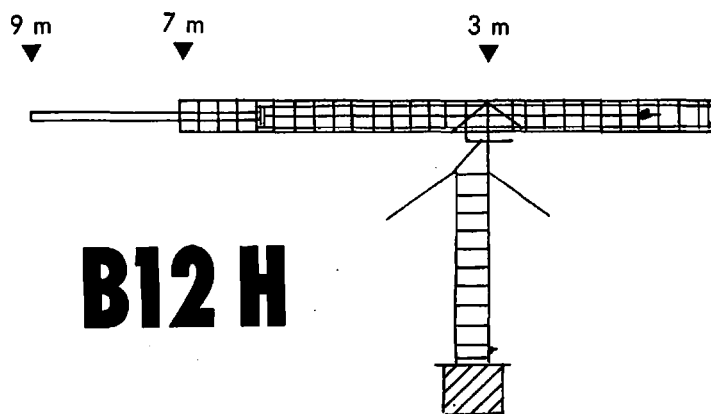
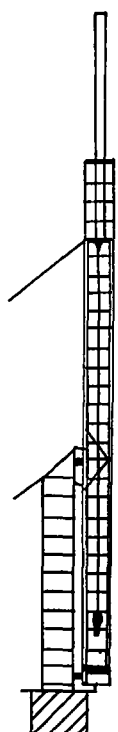
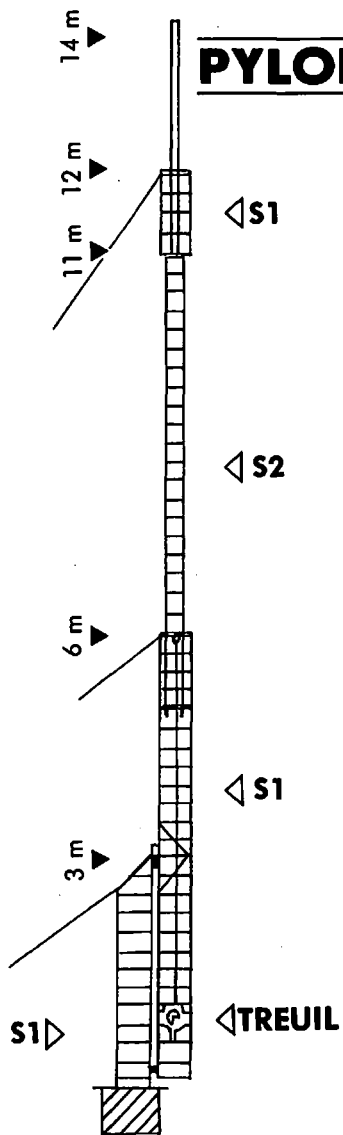
POSSIBILITÉ D'EXPÉDITION DANS LES DOM-TOM

PYLONE TELESC/BASCULANT A HAUBANER

Hauteur déployé 12 m en haut de cage, 14 m en haut de flèche, bascule à 3 mètres du sol à haubaner, plaque de 30 x 30 cm à la base pour fixation sur béton, équipé d'une cage de 1 m, d'une flèche de 3 m, d'un treuil autofreiné, d'un clapet de sécurité, câblé, en éléments de 6 mètres.

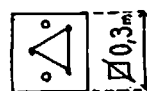
TRÈS RÉSIDANT - PRATIQUE - ÉCONOMIQUE

P R I X T . T . C . : **4850 F**

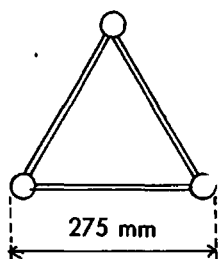


B12 H

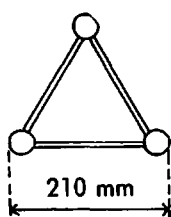
Plaque base 30 x 30 (cm)



SECTIONS 1 et 2

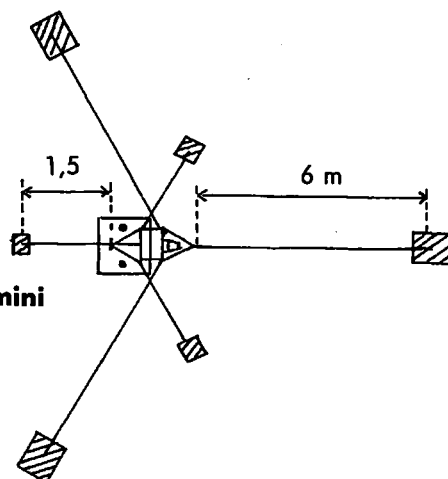


S1



S2

Haubanage mini





Radio MJ

Service expédition rapide
(minimum d'envoi 100 F)
Port et emballage jusqu'à 1 kg 26 F
1 à 3 kg 38 F

En contre remboursement + 17,90
prenons les commandes téléphoniques
acceptons les Bons « Administratifs »



Heures d'ouverture du Lundi au Samedi
de 9h30 à 12h30 et 14h à 19h
JEUDI ET VENDREDI FERMETURE 18 H 30

19, rue Claude-Bernard 75005 Paris

Tél. (1) 43.36.01.40 TELECOPIEUR (1) 45 87 29 68



LES RECEPTEURS



YAESU FRG 8800
Récepteur 0,15-30 MHz
AM-CW-LSB-USB-FM
12 Mémoires
7130,00 Frs



KENWOOD R 5000
Recepteur 100 KHz - 30 MHz
Tous modes 100 mémoires
9 345,00 F

LES SCANNERS



YAESU FRG 9600
Récepteur Scanner
60-905 MHz
100 Mémoires
5915,00 Frs



KENWOOD RZ1
Récepteur Scanner AM-FM
Dimension d'un auto-radio
500 KHz - 905 Mhz sans trou
5 040,00 F

DAIWA
KENPRO
MFJ
YAESU
KENWOOD
KURT FRITZEL
TONNA JAY BEAM

LES TRANSCIEVERS



NAVICO AMR-1000S
Transceiver 144 - 146 Mhz
FM 25 watts
3695,00 F



YAESU FT 4700 HH
Transceiver VHF / UHF
Full duplex 50 watts
7 200,00 F

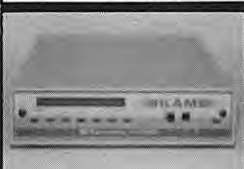
YAESU FT 747 GX
Récepteur à couverture
générale 100 kHz
à 30 MHz
Emetteur
bandes amateurs HF,
SSB-CW-AM
(FM en option), 100 W
Choix du mode selon
le pas de balayage
20 Mémoires - Scanner
7455,00 Frs



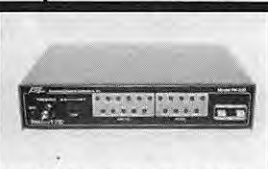
**DEMONSTRATION
DE MATERIEL
AU MAGASIN**



YAESU FT 757
Transceiver Décimétrique
100 W 12 V
11020,00 Frs



**KANTRONICS
KAM**
Codeur / Décodeur
Tous modes
3410,00 Frs



PAKRATT PK 232 C
Codeur/décodeur
CW-RTTY-AMTOR-FAX
PACKET - RADIO
Interface RS232
3410,00 Frs

LES CODEURS/DÉCODEURS

LOGICIEL DE COMMUNICATION

AEA-PAKRATT	560,00 F
Compatible PC-XT/AT	
Logiciel PK-FAX	560,00 F
KAM	560,00 F
KAM-FAX	560,00 F

CARTE RS 232

Pour PC-XT/AT	280,00 F
Cordon mini 1	178,00 F
DB25N - DB25F	78,00 F

TUBES SPÉCIAUX DISPONIBLES

Extrait de notre tarif

807	79,00 F	833A	600,00 F
811	175,00 F	866A	159,00 F
813	275,00 F	872A	240,00 F
814	175,00 F	6146B	188,00 F
815	240,00 F	100TH	240,00 F
829	245,00 F	2E22	220,00 F
830B	195,00 F	VT4C/211	249,00 F
832A	150,00 F		

LES PORTABLES



YAESU FT 23
Transceiver FM
144-146 MHz
2645,00 Frs
Version UHF FT73
2805,00 Frs

**DOCUMENTATION
SUR SIMPLE
DEMANDE**



YAESU FT 411
Transceiver VHF
2 VFO VOX, DTMF
Incorpore 49 mémoires
2 780,00 F
FT 811 UHF
2 930,00 F



YAESU FT 470
Transceiver
double bande
Full duplex
4 350,00 F

Accessoires
Commun.
FT23-73
411-811-470
Batterie
FNB11 465,00
Chargeur
NC29 495,00
Casque
Micro
YH2 210,00

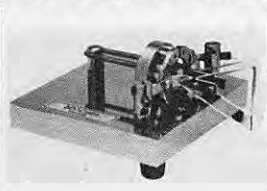


YAESU FT 290 RII
Transceiver VHF
144 - 146 MHz
Tous modes
Piles - Accus - 12V
5460,00 Frs
Avec ampli 25 W

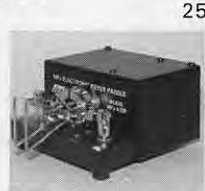
LES ACCESSOIRES



BIRD 43
2100,00 F
Bouchon
620,00 F



BY 2 BENCHER
Modèle chromé
840,00 F



MFJ - BENCHER
Manipulateur
Moniteur incorporé
1450,00 Frs

ALIMENTATION
13,8 volts 1450,00 F
25-30 ampères.

Nous pouvons vous
fournir sur demande
tous types d'accessoires
(Anciennes - Fiches
- Câbles - Quartz - Transistors - Tubes - Mesure
HF - VHF - UHF - SHF
- informatique - satellite.)

LES ANTENNES

Fouets caoutchouc BNC
double bande 215,00 F
Dipole FD4 Toutes bandes
Longueur 41,5 m 395,00 F
Dipole YA 30 YAESU Longueur 25 m
Accord continu 1,8-30 Mhz.... 1 490,00

Radio MJ

Faire ses circuits imprimés avec une machine à graver astucieuse

Essayez voir de faire votre circuit imprimé dans l'évier de votre douce compagne et nous irons vous accompagner en conciliation ! Voici la solution pour préserver les jours heureux de votre couple.

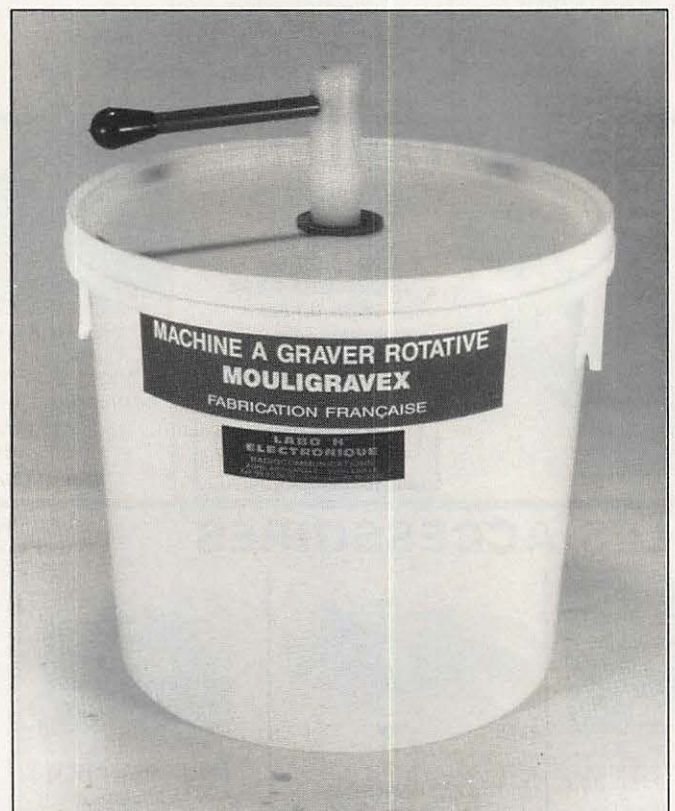
Denis BONOMO - F69KQ

Sans les étiquettes qui apparaissent sur la photo et sans le titre de cet article, avouez qu'il faudrait être bien malin pour savoir à quoi peut bien servir cet étrange récipient en plastique. Appareil destiné à la préparation du yaourt familial ? Pot de peinture ? Machine à laver les chaussettes ? A la rédaction, les questions et suggestions des non-initiés ont été nombreuses. En fait, il s'agit là d'un produit extrêmement astucieux : une machine à graver les circuits...

C'EST DANS LE POT

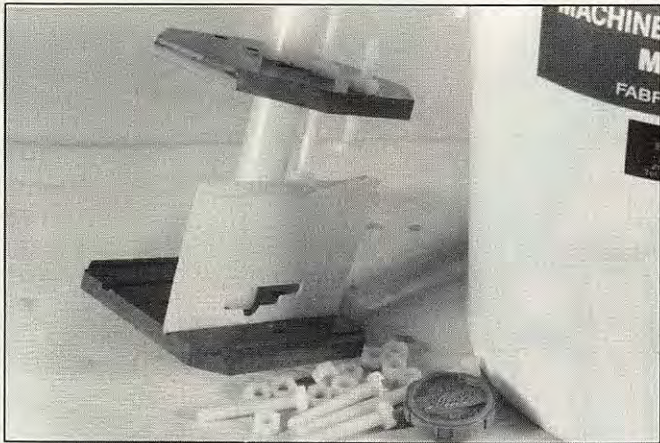
Qui n'a jamais pesté dans sa cuisine, en renversant du perchlo ? (Je ne vous parle même pas des noms d'oiseaux, destinés à l'auteur, adressés par la maîtresse des lieux.) Les taches jaunes sur l'évier blanc, c'est sale ! Et puis il faut la re-

muer, la cuvette où baigne le circuit imprimé de ce montage paru dans MEGAHERTZ... Stop ! N'allez plus chercher de prétexte pour ne pas réaliser le circuit qui vous fait envie. Pour moins de 200 F, vous pouvez travailler en toute propreté, économiser du produit et réduire le temps de gravure : le rêve !

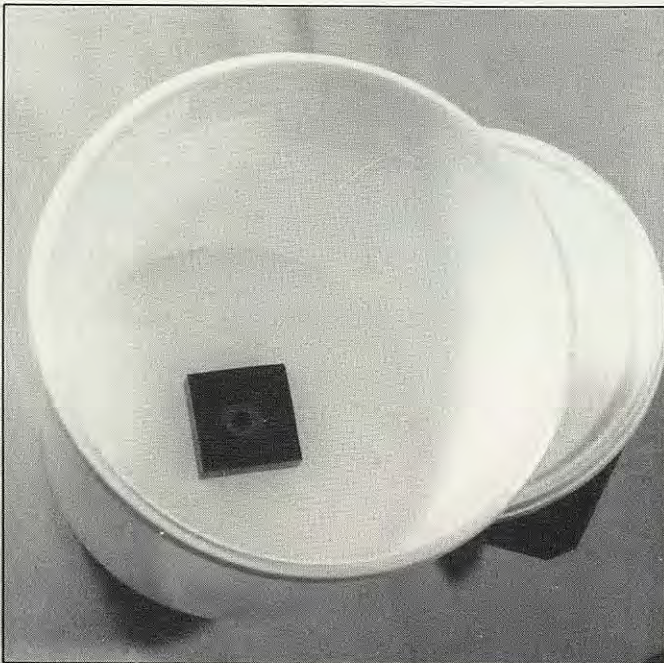


L'aspect extérieur de la MOULIGRAVEX Junior.

D É C O U V R I R



La position d'un circuit à graver est ici simulée par une plaquette de carton.



Au fond de la cuve, le support de l'axe.

Cette amélioration, on la doit à MOULIGRAVEX, une machine primée au Salon de l'Industrie de Saint-Etienne, en 1988. C'est vrai, qu'en France, on a des idées ! Le tout, c'est d'aller jusqu'au dépôt du brevet...

LES DETAILS DE LA MACHINERIE !

La machine (il faut bien l'appeler comme ça !) se compose d'une cuve en "plastique" (Polyprène Copolymère pour les savants) dont le couvercle hermétique est traversé par un axe sur

lequel sont collées deux plaques. La plaque inférieure est dotée de 4 rainures. La plaque supérieure est percée de 4 trous. Toute l'astuce repose dans le principe de maintien de la ou des plaques à graver. Elles sont posées dans les rainures et fixées au moyen de boulons spéciaux, également en plastique. La taille de ces boulons permet de graver des plaques de différentes surfaces, en simple ou double face. L'axe repose dans une pièce spécialement usinée, collée sur le fond de la cuve, pièce assurant le centrage.

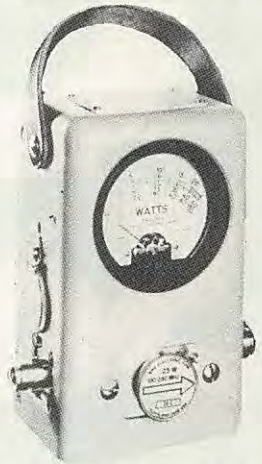
LA CONCLUSION S'IMPOSE !

C'est simple, c'est pratique, ça ne coûte pas cher et les concepteurs ont prévu 4 formats, du "Junior" au "Pro" acceptant de 3,5 à 15,5 litres de produit de gravure.

Si vous ne la trouvez pas dans votre région, demandez votre MOULIGRAVEX à Labo-H (Tél. : 99.52.56.37). ★

Après avoir rempli la cuve de produit idone, on ferme le couvercle hermétique sans oublier de "touiller", en tournant la manivelle. Ainsi, le processus de gravure sera accéléré en décollant les bulles

WATTMETRE PROFESSIONNEL BIRD



Boîtier BIRD 43
1.985 F*HT
Bouchons série A-B-C-D-E
540 F*HT



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

FREQUENCEMETRE



1.650 F* TTC
10 Hz à 1,35 GHz - 8 digits

TUBES EIMAC

RADIO LOCALE
88 à 108 MHz



Emetteurs FM - Mono/Stéréo
Stations de 10 W à 10 kW - 24 h/24



GENERALE
ELECTRONIQUE
SERVICES

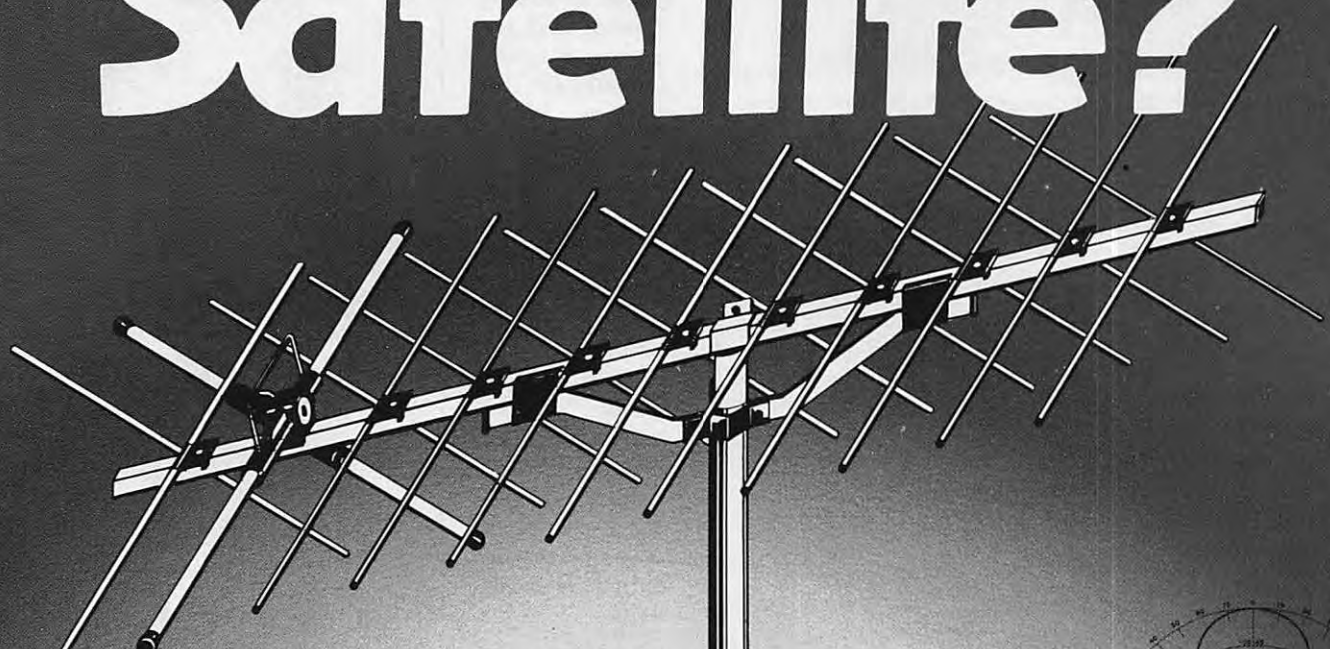
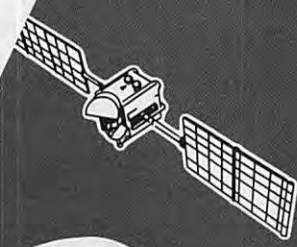
172, RUE DE CHARENTON 75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92 — Télex : 215 546 F GEPAR
Télécopie : (1) 43.43.25.25
ET AUSSI LE RESEAU G.E.S.

Editepe-0289-2

* Prix au 15 juillet 1989

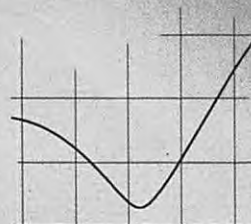
NOUVEAU

QRV Satellite?

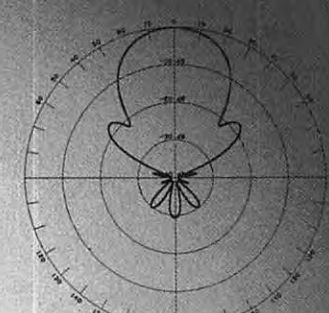


ANTENNE "YAGI" Croisée 2 x 11 Eléments, 144 à 146 MHz
"Spéciale Satellite"

- Référence : 20822
- Longueur élec. : 2,2 λ
- Gain Isotrope : 14,1 dBi
- Angle d'ouverture E : 2 x 18,3°
- Angle d'ouverture H : 2 x 20,3°
- Rapport avant arrière : 28,5 dB
- Longueur mécanique : 4 m 62



T.O.S.



Diag. plan E

**2x11
144 MHz
690f. TTC
+ port**



132, bd Dauphinot, 51100 REIMS - Tél. 26.07.00.47 - Télécopie : 26.02.36.54.

NOUVEAU

« TALKY SERVICE » *Tous les TALKY WALKY*

**LOISIRS - CHANTIERS - SECURITE - TOURISME - SPECTACLES
AVIATION - MARINE - « WEEK-END VERT » - VENTE et LOCATION**



**▲ MIDLAND
77-805 RD**
« Portable et Mobile »
40 canaux AM - 1 W
945 F



**MIDLAND
75-790
TALY-WALKY**
27 MHz
40 canaux - 1 W
Homologué P et T
840 F pièce



PRESIDENT PC 44
27 MHz - 40 canaux
AM - FM - 4 W
1 W réglable
Squelch +
volume
homologué P et T
995 F pièce



**PRESIDENT
WILLIAM**
« SOS SET »
27 MHz - 40 canaux
AM - FM - 4 W
Livré complet
avec housse, prise
allume-cigares,
Support batterie
1 150 F pièce

**MICRO
HAUT-
PARLEUR
235 F
ACCU**

**ANTENNE flex courte : 180 F
et longue : 150 F**



**BLOC
SECTEUR
charg.**

**▲ STABO
« SH 8000 »**
27 MHz - 40 canaux
AM - FM - 4 W
1 520 F

NEW



**▲ IC-M 11
MARINE**
155 - 163 MHz
3 300 F

ICOM

**IC-2 SE VHF
▲ 4 SE UHF**
EMET/RECEPT.
BANDE AMATEURS
Le plus petit
du monde
49 x 102 x 35
mm



**IC A2 ▲
AVIATION**
118-136 MHz
4 550 F

TPE

**RECEPTEURS
OC - DECAMETRIQUES
- SCANNER VHF - UHF
METEO - SAT
FAC-SIMILE**

TOUT POUR L'ELECTRONIQUE

Electronic Center

36 bd Magenta 75010 PARIS - Tél. 42 01 60 14

Ouverture de 10 h à 12 h et de 14 h à 19 h - Fermé lundi

DETAXE VENTE A L'EXPORTATION

Les caractéristiques des matériels présentés dans ces pages sont susceptibles de modifications sans préavis de la part des constructeurs - Les prix annoncés sont ceux en vigueur au 1/2/90 sous réserve de stabilité des cours monétaires internationaux.



CREDIT IMMEDIAT



ICOM
Toute la gamme
des produits
Décamétriques -
VHF - UHF
en démonstration
permanente

**LES NOUVEAUX SCANNER ICOM
BIENTÔT DISPONIBLE CHEZ
TPE « HAM PRODUCTS »
Agent Distributeur
ICOM PARIS**

NEW

**TYPE R1
PORTABLE**

PRIX TTC au 1/12/89
3 950 F
Port assuré - 50 F en sus

**TYPE R100
MOBILE 5 500 F**

PRIX au 1/12/89

R1 : MINI SCANNER de poche 100 mémoires, couvre de 500 kHz à 1,3 GHz. Ne peut pas recevoir la bande FM 87.5 - 108 MHz. Dim. : 49 x 102 x 35 mm. Poids : 280 g.

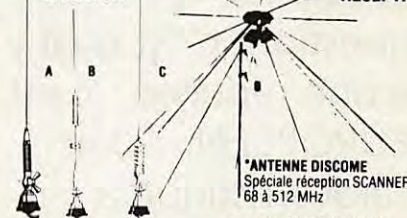
R100 : SCANNER MOBILE et COMPACT, couvre de 500 kHz à 1,8 GHz. Ne peut pas recevoir la bande FM 87.5 - 108 MHz. 100 mémoires. Dim. : 150 x 50 x 81. Poids : 1,4 kg.

UN ICOM ou RIEN !...



**GRAND CHOIX
EMISSION**

**D'ANTENNES
RECEPTION**



*ANTENNE DISCOME
Spéciale réception SCANNER
68 à 512 MHz

**290 F TTC + port dû
Seram**

A) Antenne Pro. Radio-téléphone voiture. Réglage 68-87 MHz. Complète avec câble **190 F**
B) Antenne Pro. Radio-téléphone voiture. Réglage bande 420-460 MHz. Acier. Complète avec câble **230 F**
C) Antenne Pro. Radio-téléphone P et T voiture. Réglage bande 144-174 MHz. Acier. Complète avec câble **270 F**

NEW
Chez TPE
Les produits
KENWOOD

PROFESSIONNEL



ICR 7000 25 MHz à 2 GHz



« OC » ICR 71 100 kHz à 30 MHz



FRG 9600 5 915 F TTC



FRG 8800 7 130 F TTC



Le Navico AMR 1000S

Cherchez bien ! Que peut-il avoir de spécial, ce transceiver VHF, en dehors de son esthétique inhabituelle ? Si je vous pose la question, c'est qu'il y a une réponse : il est EUROPEEN... Une caractéristique à souligner, tant elle apparaît comme exceptionnelle dans un domaine où les Japonais sont rois.

Denis BONOMO - F6GKQ

La première fois que j'ai vu cet appareil, je me suis arrêté pour le regarder sous toutes ses coutures. Sur le moment, j'ignorais tout de son fabricant et son origine allait être une seconde surprise. L'esthétique même du transceiver avait attiré mon regard. Design inhabituel dans la gamme très étendue des matériels commercialisés à l'usage des radioamateurs. Oh, rien de tapageur... Seulement une face avant extrêmement sobre, et un boîtier très particulier.

NAVICO, le nom du constructeur, évoque logiquement le matériel de marine. Cette exception dans une gamme destinée aux professionnels, englobant pilotes, instruments et radios de bord, n'est pas étonnante : de la VHF marine à la bande des 2 m, il n'y a qu'un pas. Que NAVICO l'ait franchi n'est pas surprenant : en Angleterre, les radioamateurs sont 4 fois plus nombreux qu'en France et les utilisateurs de VHF représentent un marché non négligeable. En France, la même démarche est plus difficilement concevable : on voit mal Thomson, qui s'est déjà fait sortir du marché de l'informatique familiale, transposer du matériel de télécommunication pour le marché amateur...

L'ASPECT EXTERIEUR

Sur le stand où était exposé le matériel, il y avait 2 modèles : l'un avec la face avant tournée vers le haut, l'autre vers le bas. Diable, comment peut-on justifier si peu de différence ? Erreur, il

s'agissait du même appareil avec une astuce toute simple : 4 vis à ôter et la face avant se trouve orientée dans l'autre sens. En mobile, c'est très appréciable, en fonction du type de véhicule utilisé, et cela permet, entre autres de monter le transceiver sous le toit du véhicule, camping-car, caravane ou... camion. Les connecteurs d'alimentation et d'antenne sont situés sous l'appareil : en fixe, ce n'est pas très pratique mais, une fois encore, c'est en mobile qu'on mesure tout l'intérêt de la chose, aucun câble ne venant dépasser derrière le poste.

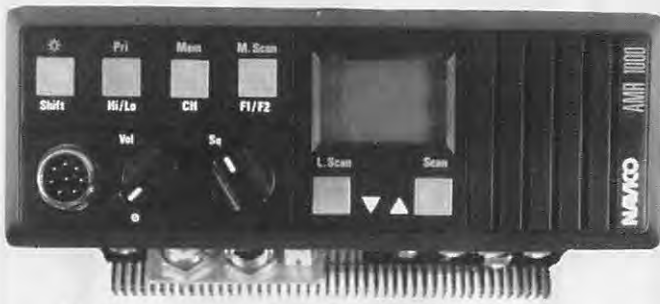


Vue globale de l'AMR 1000S équipé de son microphone.

Le boîtier est noir, orné de touches de grande dimension (environ 1 cm de côté). Ceux qui ont maintes fois vu leur gros doigts dérapier sur les minuscules touches des appareils japonais sauront apprécier. Les boutons des potentiomètres sont à la même échelle : tout a été conçu pour faciliter l'utilisation en mobile.

C'est sur une large fenêtre LCD que viennent s'afficher les paramètres de fonctionnement. L'éclairage de l'afficheur varie en intensité, commandé par l'une des touches et par le logiciel interne. Enfin, le haut-parleur est en

D É C O U V R I R



La face avant : des commandes ergonomiques.

face avant, choix judicieux, certes, mais dont l'efficacité est sérieusement limitée par la taille. En mobile, un HP externe est indispensable. Dommage !

Autre point négatif, tout au moins à mon goût, le micro. Il tient bien en main mais sa fabrication me fait penser à celle des cadeaux que l'on trouve dans une certaine marque de lessive. Demandez à YL si vous ne voyez pas laquelle ! Malgré tout, il remplit bien son office et dispose des classiques commandes de scanning.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Après avoir fait connaissance avec le transceiver, quoi de plus naturel que de l'essayer... Première constatation, la lecture de la notice s'impose, car cet AMR 1000S offre quelques particularités dans son mode de fonctionnement.

Première chose intéressante, il travaille en affichant les fréquences ou les canaux. Ce mode "canal" est surtout utile pour le fonctionnement sur les répéteurs. Plus besoin d'effectuer une gymnastique mentale pour savoir à quel canal correspond le 145.675. Dès que l'on affiche un canal répéteur, l'appareil sélectionne automatiquement le shift de 600 kHz. Par la même occasion, il met en service un tone burst "intelligent", entendez par là que la tonalité d'ouverture des relais ne sera pas émise à chaque fois que vous presserez la pédale, mais en respectant une certaine logique, en particulier si le squelch s'est fermé, en réception, pendant plus de 10 s. Mais je vois poindre une question judicieuse dans vos esprits cartésiens : ce transceiver british tient-il compte des canaux répéteurs français ? (Et oui, une fois de plus la France se distingue !). La ré-

cette particularité ne sera pas toujours utilisable, surtout en zone urbaine très active. Peu importe, la bande 2 m est encore assez large !

La réception est bonne, avec une sensibilité comparable à celle que l'on trouve par ailleurs. Ne pas se fier au S-mètre, dont la générosité n'a d'égale que celle des contractuelles lâchées, papillons en main, dans les rues de la capitale. Son affichage est numérique et le "+40" est un cadeau. Cette générosité explique pourquoi les signaux cotés à 52 ou 53 sont difficiles à comprendre... Sur d'autres matériels, ils ne décollent pas l'aiguille ou le "bar-graph".

Grâce au schéma, on découvre une tête HF pourvue d'un MOSFET double porte. La première FI est à 21 MHz, la seconde sur 455 kHz. L'émission offre 2 puissances au choix, 25 W (très bien pour le mobile) ou 5 W.

LA PROGRAMMATION

Le système est entièrement géré par un microprocesseur. Les mémoires ne sont pas volatiles (non, ce n'est pas une histoire de poulets...). Elles sont au nombre de 10. Il existe également un canal prioritaire dont la veille est

assurée en permanence. La programmation peut s'effectuer de 2 manières : l'une standard, ou simplifiée, l'autre réservée aux exigences particulières de l'utilisateur. Attention, le manuel étant en anglais, il faudra bien comprendre cette langue avant de se lancer, tête baissée, dans une modification du programme. On peut changer le temps de scanning et de maintien, la longueur du tone burst, sa logique, la fréquence de début de balayage, l'échelle d'illumination du LCD et inhiber ou autoriser la sortie du squelch sur le connecteur micro.

L'appareil a été conçu pour fonctionner au pas de 12.5 kHz mais comme sa résistance aux signaux forts est assez moyenne,

assurée en permanence. La programmation peut s'effectuer de 2 manières : l'une standard, ou simplifiée, l'autre réservée aux exigences particulières de l'utilisateur. Attention, le manuel étant en anglais, il faudra bien comprendre cette langue avant de se lancer, tête baissée, dans une modification du programme. On peut changer le temps de scanning et de maintien, la longueur du tone burst, sa logique, la fréquence de début de balayage, l'échelle d'illumination du LCD et inhiber ou autoriser la sortie du squelch sur le connecteur micro.

Cette dernière particularité nous amène à la remarque suivante : l'appareil est bien adapté à une utilisation en



L'électronique est d'une grande accessibilité.

packet radio, toutes les informations nécessaires étant disponibles sur le connecteur micro.

CONCLUSION

Puisque traditionnellement il en faut une... En dehors de son esthétique nouvelle, l'AMR 1000S est séduisant pour l'utilisateur qui le destine au mobile, grâce à son ergonomie et sa simplicité d'emploi. La puissance est confortable et la réception suffisante. Par contre, il s'avère indispensable de disposer d'un haut-parleur extérieur. Son prix : autour de 3700 F. Dernier point, il existe une version simplifiée, AMR 1000, sans les mémoires. ★

KENWOOD



TS-811 E



TS-440 S



TS-940 S



TM-721 E

**TOUTE LA
GAMME
KENWOOD
MATÉRIELS
RADIOAMATEURS**

TH-75 E

TH-25 E



**VOTRE SPÉCIALISTE
KENWOOD :
SARCELLES-DIFFUSION**

**CENTRE COMMERCIAL
DE LA GARE
PLACE S. ALLENDE
BP 646**

**95206 SARCELLES CEDEX
TÉL. (1) 39 86 39 67
(1) 39 93 68 39
FAX (1) 39 86 47 59**

SARCELLES-DIFFUSION

BERIC

43 rue Victor-Hugo
92240 MALAKOFF
Tél. 46 57 68 33
Métro : Porte de Vanves

ACTUALITES DE TOUT UN PEU

REALISEZ VOTRE TRANSCIVEUR FM 432 MHz A PARTIR DE MODULES PROFESSIONNELS

Tous les modules sont livrés avec schémas.

MODULE A : amplificateur large bande 430-440 MHz

Entrée 10 mW, sortie 15 à 20 W par fiches subclac - comporte 2 transistors (BFR 96 + MRF 627), un amplif hybride MOTOROLA MHW 720-2, un système de régulation.

Module monté sur radiateur de 195 x 245 mm. Alimentation 13,2 V.

prix _____

MODULE B : tête HF réception 400-500 MHz

Comporte 6 cavités accordables entre 400 et 500 MHz (BP de l'ordre de 3 MHz), 2 transistors BFR 91 et un mélangeur MCL TFM 2-308 (1 GHz).

Entrées RF et OL et sortie FI par fiche subclac.

Alimentation 8 V. Boîtier de 180 x 45 x 25 mm.

prix _____

MODULE C : amplificateur FI 21,4 MHz et modulateur émission

Module aux normes radiotéléphone (sélectivité $\pm 3,75$ MHz).

Comporte un filtre à quartz TOYOCOM, un SL 641C et un TCA 420 A. Monté en boîtier de 130 x 65 x 30 mm (sortie par subclac)

prix _____

MODULE D : amplificateur BF (2 W)

Comporte un TDA 2002 monté sur radiateur.

Circuit imprimé de 78 x 38 mm.

prix _____

MODULE E : ensemble de synthétiseurs émission-réception au pas de 12,5 kHz.

Ensemble utilisable avec une logique extérieure (non fournie) ou pour récupération des éléments comprenant :

- un module synthétiseur hétérodyne en coffret de 170 x 110 x 30 mm,
- un module synthétiseur émissions modulables en coffret de 100 x 63 x 30 mm.

Cet ensemble comporte 3 mélangeurs 1 GHz TFM2-308.

prix _____ **125 F**

L'ensemble des 5 modules ci-dessus pris en une seule fois : **475 F**

COMPOSANTS - MODULE MELANGEUR 1 GHz

Module comprenant deux mélangeurs MCL TFM 2-308 utilisables jusqu'à 1,3 GHz.

Livré avec schéma. **Prix** _____ **65 F**

CIRCULATEUR TDK

Référence : - perte d'insertion 0,25 dB
- isolation 30 dB à 435 MHz

Livré avec une petite charge 50 Ω /15 W à fixer sur un radiateur

prix _____ **170 F**

EMISSION-RECEPTION VIDEO + SON

KIT

Émetteur TV 1 GHz : cet ensemble permettra de transmettre de la vidéo et des données « sans fil à la patte » et sans entraver les émissions TV de la bande UHF R.P. N° 499

Ampli 2 W pour émetteur TV **593 F**

680 F

NOUVEAU - MODULE DE RECEPTION

Convient pour l'émetteur ci-dessous.

Récepteur-satellite complet de l'entrée 950-1750 MHz.

Sortie bande de base 50 Hz-8,5 MHz, F.I. 479,5 MHz

Bande passante 16/27 MHz commutable

Kit complet avec traitement vidéo + son **890 F**

397 F

SANS SUITE - JUSQU'A EPUISEMENT DU STOCK

Règlement à la commande • Port PTT et assurance : 30 F forfaitaires
• Expédition SNCF : facturées suivant port réel • Commande minimum : 100 F (+ port) • BP 4 MALAKOFF • Fermé dimanche et lundi - Heures d'ouverture : 9 h - 12 h 30/14 h - 19 h sauf samedi 8 h - 12 h 30/14 h - 17 h 30 • Tous nos prix s'entendent TTC mais port en sus. Expédition rapide. En C.R. majoration 20 F • CCP Paris 16578.99.

Radio-REF publicités 47 41 88 73

NOUVEAU MICRO-ESPION TX 2007

GARANTI 3 ANS

240 F

SEULEMENT

UNE OREILLE PARTOUT!

Pour tout surveiller,
tout découvrir,
tout savoir, à
distance et
discrètement.

Pile
9 volts
(Alcaline)
30 F



TRÈS SIMPLE : une pile 9 volts à brancher, c'est tout ! Dès lors, il émet pour vous.

TRÈS DISCRET : très petit, sans fil, sans antenne si nécessaire, fonctionne sans bruit.

TRÈS EFFICACE : il vous retransmet en direct tous les bruits, les conversations de l'endroit où il est placé. Vous recevez cette émission à distance (jusqu'à 5 kms et plus !) sur un SIMPLE POSTE DE RADIO en FM, auto-radio, radio K7, walkman FM, chaîne stéréo, etc... et vous entendez tout, tout ! Capte un chuchotement à 10 m.

TRÈS, TRÈS UTILE... pour surveiller enfants, malades, magasins, bureaux, maisons, garages, et résoudre tous les problèmes de vols, détournements, escroqueries, etc...

UNE VRAIE RADIO-LIBRE (20 kms) simplement en rajoutant piles et antenne
Voir mode d'emploi en Français.

TECHNIQUE : Fréquence, 88-115 MHz - Alimentation : 9 à 18 volts si nécessaire.

ESSAYEZ VITE CET APPAREIL, MEILLEUR RAPPORT QUALITE-PRIX :
PLUS DE 100 000 APPAREILS VENDUS A CE JOUR (nous sommes fabricants, nous fournissons administrations, police, armée, ambassades, détectives, gardiennages, tous professionnels, etc).

COMMANDEZ AUJOURD'HUI

BON DE COMMANDE CI-DESSOUS

Par téléphone 24 h/24 : **91 92 39 39 +** - Télécopie : 91 42 14 85
Télex 402 440 F **Envoi discret et rapide. RECOMMANDÉ 48H**

Par correspondance. BON DE COMMANDE

à découper ou recopier et retourner vite à :

Laboratoires PRAGMA - BP 26 - 31 Rue Jean-Martin - 13351 Marseille Cedex 5

NOM : _____

PRENOM : _____

ADRESSE : _____

CODE POSTAL _____ VILLE : _____

PAYS : _____

Oui, expédiez-moi _____ TX 2007 (précisez quantité) au prix unitaire de 240 F + 15 F recommandé urgent

_____ Piles 9 volts (Alcaline) au prix de 30 F l'unité

Ajoutez votre catalogue complet 100 produits originaux au prix de 30 francs.

Ci-joint mon règlement du total _____ francs par : FACTURE SVP

Chèque Mandat-Lettre Mandat International (+ 30 F)

Expédiez-le moi en CONTRE-REMBOURSEMENT.

Je paierai 25,00 F de plus au facteur.

MHz 85

Nouvelles de l'espace

Enfin ! Oui, enfin, les microsattelites sont partis. Mieux, ils sont arrivés et bien arrivés. Voilà le monde radioamateur riche d'expériences potentielles à travers ces petites merveilles de la technologie spatiale. Utilisons-les, ils ont été pensés, construits et mis en orbite pour ça...

MICROSATELLITES DERNIERE (PREMIERE ?)

C'est finalement le 21 janvier 1990 qu'ont été lancés, par une fusée ARIANE 40, les 6 satellites radioamateurs en même temps que SPOT2, satellite d'observation de la terre. Le lancement, initialement prévu pour le 10 janvier de cette année, avait été reporté suite à une anomalie de fonctionnement lors de la calibration de la centrale inertielle du lanceur. Parallèlement, un défaut fut détecté au niveau d'un des deux enregistreurs de SPOT2 qui obligea le retour du satellite dans les bâtiments de préparation.

Outre les problèmes techniques liés au lanceur ou aux satellites, A Kourou, la météo pouvait être à l'origine d'un décalage du lancement. En effet, pour qu'une fusée Ariane puisse décoller, il ne doit pas y avoir d'orage, le vent doit être inférieur à 45 km/h, la visibilité horizontale doit être supérieure à 600 mètres alors que le plafond nuageux doit se trouver à plus de 250 mètres. Ce dernier impératif est lié au fait qu'en tout début du décollage, la fusée est contrôlée visuellement par les services de sécurité qui sont chargés de la détruire en cas de déviation par rapport à la trajectoire prévue, contrôle qui est fait par radar dès que l'altitude est suffisante.

Tout finit par bien s'arranger et le 21 janvier, 16 minutes après le décollage d'Ariane les 7 satellites se retrouvèrent en orbite.

Ce fut d'abord SPOT2 qui fut séparé du module d'arrimage commun, suivi

par UOSAT D et E puis par les 4 microsattelites. Entre chacune de ces opérations, le module d'arrimage qui fait partie du 3ème étage d'ARIANE était réorienté afin, entre autres, de bien "éparpiller" les différents satellites les uns par rapport aux autres. La force communiquée à chacun des satellites provient d'un ressort comprimé qui est brusquement relâché (boulon explosif télécommandé). De cette façon très simple on communique à chacun des satellites une vitesse relative de l'ordre de 1 à 1,5 mètre/seconde par rapport au module d'arrimage. Cette différence de vitesse, associée au fait que le module d'arrimage est réorienté d'une façon différente entre chaque lancé, fait que chacun des satellites s'éloigne des autres. La distance les séparant atteignant 100 km après 2 jours et ne fait que s'accroître au fil des semaines.

Dans le tableau 1 ci-dessous sont indiquées les dénominations de 6 satellites et les fréquences à écouter.

A noter que la télémétrie packet de DOVE peut être décodée avec un équipement standard (genre PK232, PK1, etc) alors que celle des autres nécessite un modem plus élaboré (modulation par déplacement de phase). Les signaux sont très forts, de nombreux radioamateurs ont capté DOVE sur l'antenne "scoubidou" de leur transceiver portatif alors qu'il se trouvait bas sur l'horizon à un peu plus de 2500 kilomètres.

Plus d'informations seront disponibles dans les mois à venir sur les possibilités offertes par tous ces satellites et nous y reviendrons.

Satellite	Dénomination	Fréquence	Mode	
UoSat D	Oscar 14	435, 070	1200 bps	AFSK (FM)
Uosat E	Oscar 15	435, 120	1200 bps	AFSK (FM)
PACSAT	Oscar 16	437, 025	1200 bps	PSK AX25
DOVE	Oscar 17	145, 825	1200 bps	AFSK
WEBERSAT	Oscar 18	437, 075	1200 bps	PSK AX25
LUSAT	Oscar 19	437, 150	1200 bps	PSK AX25
		437, 125		CW 12 mots/mn

Michel ALAS - FC1DK

OSCAR 13 ET PLANTAGES

Depuis fin 1989, OSCAR 13 connaît une série de pannes liées au "plantage" de l'unité centrale gérant toutes les fonctions du satellite. Un des derniers signalés remonte au 10 décembre. La cause exacte de ces pannes n'est pas clairement établie. Il semble toutefois que les éruptions solaires, qui génèrent une dose élevée de rayonnements ionisants, y soient pour quelque chose. Oscar 13 dispose de 32 Koctets de mémoire statique (SRAM) spéciale très peu sensible aux rayonnements. De plus, pour détecter un dysfonctionnement de cette mémoire, son organisation est particulière : pour chaque octet (8 bits) se trouvent adjoints 4 bits de contrôle utilisés pour détecter et corriger les erreurs pouvant apparaître. Cette détection est assurée par un circuit logique spécialisé (Détection Correction Erreur) qui permet de corriger une erreur tant qu'elle n'affecte qu'un seul bit sur les 8 qui constituent la donnée proprement dite. Chaque fois qu'une erreur est ainsi détectée en mode lecture, le compteur d'erreur est incrémenté et envoyé sur la télémétrie. On peut ainsi, depuis le sol, connaître l'évolution de ces erreurs mémoires et les corrélérer avec les éruptions solaires ou tout autre phénomène. Périodiquement, toutes les 20 millisecondes, 16 octets de mémoire sont lus, vérifiés, puis réécrits sans erreur. Ce "lavage de cerveau" ne demande guère plus de 40 secondes pour l'ensemble de la mémoire. S'il y a trop d'erreurs (plus de 1 bit faux par octet) il n'est plus possible, avec le système de correction d'erreur, de retrouver une situation normale, ce qui conduit, plus ou moins rapidement, au plantage d'OSCAR 13.

Quand cela se produit, le satellite se bloque dans une configuration semi-aléatoire au niveau des transpondeurs. Il faut le réinitialiser en utilisant la voie de réception active, puis recharger tous les programmes le gérant.

Les mémoires spéciales utilisées sur OSCAR 13 valent une petite fortune, comme d'ailleurs tout le matériel électronique embarqué sur satellite à orbite haute. Elles ont été gracieusement données par la société HARRIS Semiconductors. Pour augmenter leur insensibilité aux radiations elles sont entourées d'un épais blindage métallique à base de feuillard en tungstène.

LE PROCHAIN SATELLITE JAPONAIS

JAS 1B, qui aura bénéficié des enseignements de JAS 1A (OSCAR 12), devrait être lancé fin février ou début mars 90. Il est en tout point identique, au niveau fonctionnalités, à son aîné JAS 1A. Le transpondeur digital (mode JD, D comme digital) recevra 4 canaux sur la voie montante bande 145 MHz, la voie descendante se faisant dans la bande 435 MHz. Ce transpondeur a la possibilité de stocker des messages pour les délivrer plus tard, lorsque le satellite survole une autre partie de la terre. Il utilise le protocole AX 25 pour l'échange des données. La vitesse de transfert est de 1200 bit/seconde. Il disposera d'un transpondeur classique "analogique" (mode JA) qui, lui, travaillera en temps réel (entrée dans la bande 145 sortie sur le 435). Pour plus d'informations sur JAS-1B, reportez-vous aux rubriques des mois à venir.

STATIONS RARES SUR SATELLITE OSCAR 13

De plus en plus de stations sont actives sur ce satellite. Voici divers indicatifs collectés par J. Fail (KL7GRF/W6). Il s'agit de stations traficant en SSB mode B :

PJ2MN	(Curacao, Antilles néerlandaises au large du Venezuela)
J37BG	(Ile de la Grenade non loin de Porto Rico)
ZK1WL	(Ile de Cook nord, entre Tahiti et les îles Tonga)
HK3GKE	(Bogota, Colombie)
VU2DVP	(Coimbatore, Inde)
ZS3DM	(Hentisbaai, Namibie, non loin Afrique du sud)
JU3LX	(Mongolie)
TG9SO	(Guatemala city, Guatemala)
UT5BN	(Moscou)

Une indicatif très recherché risque d'apparaître sur OSCAR 13 dans les mois à venir. Il s'agit de JY1, beaucoup plus connu dans le monde sous son nom Hussein I, roi de Jordanie. Ce dernier est un radioamateur illustre, jusqu'à présent actif sur les bandes décimétriques. L'information provient de VE6LQ qui contacta JY1 sur la bande 40 mètres lors de sa visite au Canada. Jusqu'à présent, la seule station active sur OSCAR, depuis le royaume de Jordanie, est JY4MB.

La liste des stations ayant obtenu le Diplôme DXCC de l'ARRL (100 pays confirmés sur satellite) s'allonge. Le dernier récipiendaire est OH5LK.

Si vous avez lu Daniel Defoe, connu dans le monde entier pour son roman, Robinson Crusoe, vous allez enfin pouvoir contacter, via OSCAR 13, l'île Mas a Tiera, appelée également Ile Robinson Crusoe. Elle fait partie de l'archipel des îles Jean Fernandez. Cette île, qui se trouve au large de Santiago du Chili, a abrité un matelot écossais (Alexandre Selkirk) dont les aventures ont largement inspiré Daniel Defoe. Pendant une semaine, à partir du 16 avril 1990, CE3BFZ et KL7GRF opèreront depuis Mas a Tiera avec un indicatif spécial, non encore défini pour l'instant.

RS14/RUDAK2

Le mode RUDAK, qui est une abréviation en allemand pour décrire un répéteur packet (Regenerativer Umsetzer Transponder für Digital Amateur-Radio Kommunikation), va renaître de ses cendres. Sur le prochain satellite soviétique sera embarquée une platine permettant d'utiliser ce mode de communication. Le lancement de ce satellite serait, selon certaines sources, imminent. Espérons que cette platine RUDAK2 fonctionnera mieux que RUDAK1 qui se trouve sur OSCAR13. Cette dernière n'a, en effet, jamais correctement fonctionné, suite à l'impossibilité de charger complètement le programme de 50 Koctets nécessaire à son bon fonctionnement. Les amateurs allemands, qui sont les initiateurs de ce projet, n'ont jamais pu déterminer l'origine de la panne, d'autant qu'elle ne s'était jamais manifestée durant les nombreuses semaines de tests avant le lancement d'OSCAR 13.

NOUVELLES BREVES

A partir d'avril prochain, des contacts radio seront possibles avec Ronald Parise, WA4SIR, qui fera partie du prochain vol de la navette spatiale américaine COLUMBIA (STS -35). Il emportera un équipement packet-radio. Sur un des vols suivants de la navette (STS 37 programmé à partir du 4 juin 1990), il y aura un amateur autorisé tous modes (FM, Packet, SSTV, TV).★



TRANSMETTEUR D'IMAGE COULEUR VHF ou UHF 625 L. SYSTEME PAL OU SECAM AVEC OU SANS SON

- VT 200 : Portée 3 km, de 160 à 250 MHz
- LV 6 : Amplificateur linéaire pour longues distances
- Matériel pour : Radios locales - Pylônes - Antennes en inox
Documentation contre 15 F en timbres

SERTEL ELECTRONIQUE - 17, rue Michel Rocher
Beaulieu République - BP 826 - 44020 NANTES Cedex 01
Tél. 4020 03 33 lignes groupées - Sce Tech. 40896116 Télèx 711760 F SERTEL

Dépositaire KENWOOD
Matériel d'émission/réception

L'ATOUT COMMUNICATION

FE1HRM
MICHEL

F6APF
FRANCIS

F6GTL
MICHEL

PACKET RADIO TINY 2

Documentation Français
avec Prom. Française.
Complet TNC et boîte aux lettres
1200 baud. spécial VHF UHF

**PAC COM
U.S.A.**

Tarif 1.2.90

1350 F
port en sus



TELEPHONE VOITURE

Kit complet
Téléphone câble antenne
support et programmation

Type ATR
radio com. 2000 Prix OM.

12500 HT

Type SFR
ATR 4000 NMT Prix OM.

9950 HT

Garantie 1 an sur toute la France
Programmation et démarche PTT
Programmation. Doc. sur demande



ICOM

ALCATEL

SONY
ENTREPRISE

Panasonic
VIDEO

RECHERCHONS VENDEUR SUR TOUTE LA FRANCE



ROUSSELLE

SA AU CAPITAL DE 1.000.000 F

AMIENS - Tél. 22.52.00.90
FAX 22.44.43.49

219, RUE D'ABBEVILLE - 80000 AMIENS

TS-950S. PUREMENT DIVIN.



Vous l'attendiez. Il arrive. Le nouveau transceiver Kenwood TS-950S Digital offre une vaste gamme de possibilités. Les performances sur l'air correspondent à ce qui est habituel chez Kenwood avec des caractéristiques très supérieures à la majorité des autres appareils sur le marché.

Le processeur numérique intégré sur la version digitale garantit une pureté spectrale inégalée. Une batterie de filtres qui peuvent être combinés permet d'adapter la bande passante aux conditions de trafic les plus sévères. Le coupleur automatique d'antenne est installé d'origine. Il a sa propre mémoire de façon à rappeler les positions utilisées sur chaque bande.

En réception, le transceiver

Kenwood TS-950S Digital utilise aussi un filtrage numérique et le deuxième récepteur intégré pourra vous permettre de surveiller ce qui se passe sur la même bande.

Il a 100 mémoires, chacune capable de stocker indépendamment la fréquence émission et réception, mode, filtres utilisés, position coupleur d'antenne et tonalité d'appel.

CARACTÉRISTIQUES TS-950S DIGITAL :

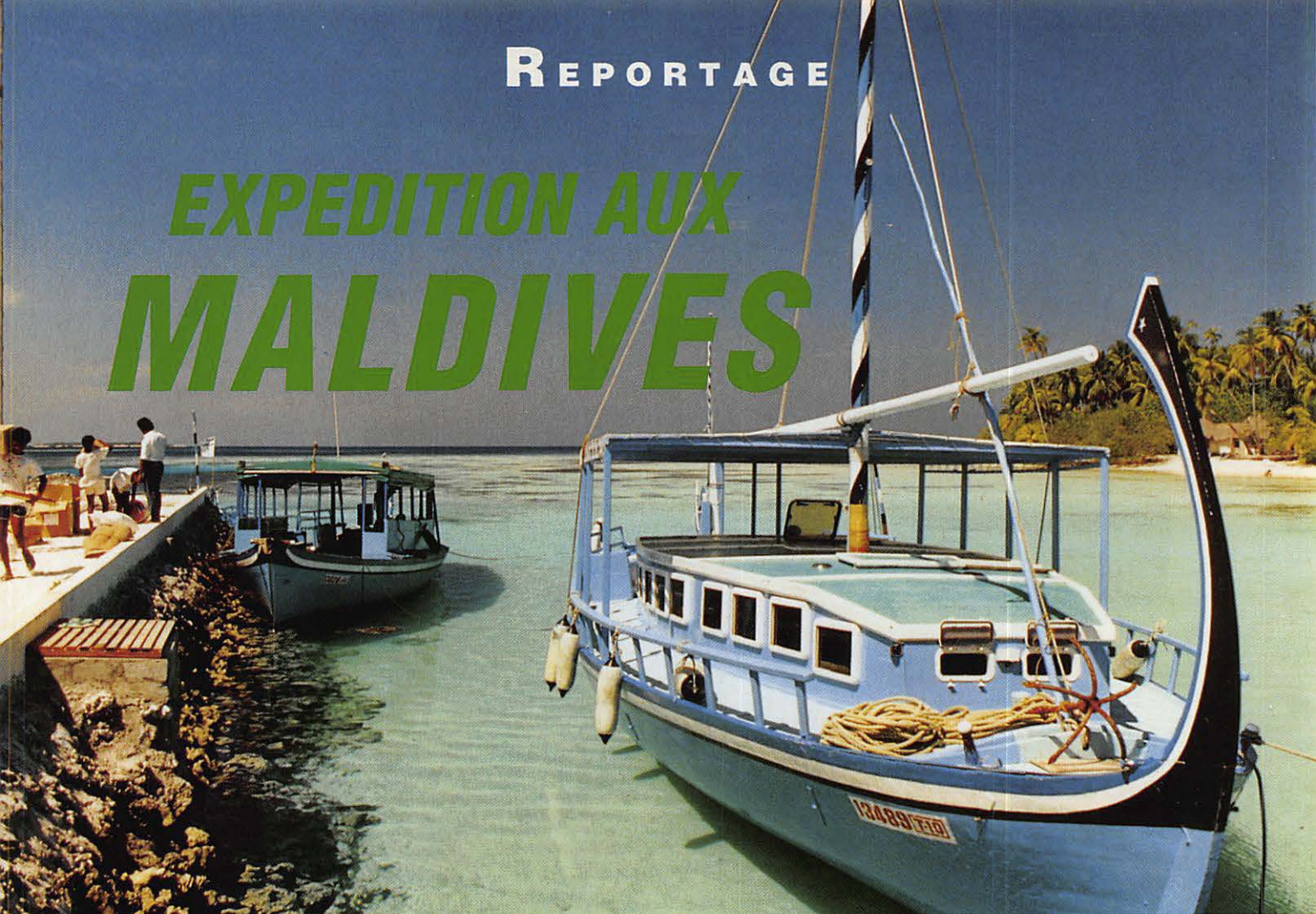
- bande amateur 160 à 10 m incluant nouvelle bande WARC 30, 17, 12 mètres, couverture générale en réception,
- double réception. Les deux fréquences doivent être à ± 500 kHz (fréquence F1, noise blanker, volume audio, affichage séparé),

- temps montée/descente signal CW réglable,
- circuit transmission FSK sans rupture de phase,
- transistors de puissance 50 V pour une puissance HF de 150 Watts, avec triple ventilateur,
- stabilité avec DSP : $\pm 0,5$ ppm entre -10 et $+50$ °C,
- suppression de porteuse : moins que -50 dB,
- suppression bande latérale : moins que -60 dB,
- distorsion intermodulation troisième harmonique : moins que -37 dB,
- bande passante audio : 200 Hz - 3100 Hz.

KENWOOD

HiFi - AUTORADIO-TELECOMMUNICATIONS

EXPEDITION AUX MALDIVES



Les Maldives ne figurent pas nécessairement parmi les pays DXCC les plus recherchés. Pourtant, à en croire la demande, nombreux sont ceux qui recherchaient le contact avec les 8Q7. Quant au RTTY....

Florence 8Q7DC et Sylvio 8Q7DB



Les Maldives c'est dit-on un Paradis. Pas d'impôt, aucune joute entre partis politiques, le crime est quasiment inconnu, et la télévision termine ses émissions....à 21 heures.

Toutefois il s'agit d'un isolement rendu encore plus important par la surface des 2000 îlets coralliennes situées à 640 km du Sri Lanka.

200 de ces îles sont habitées, dont une partie est louée pour les touristes. Il faut savoir que le montant de la location est fonction....du nombre de cocotiers sur l'île!

Cette jeune République, fête en 1990 le 25ème anniversaire de son indépendance.

Malé est le principal atoll des Maldives et l'on y trouve la capitale. Contrairement à une idée reçue, voire à la présentation des dépliants publicitaires, l'aéroport de Malé est situé sur un autre atoll. Il faudra rejoindre la capitale par bateau ou par hélicoptère. 40 000 habitants vivent sur cette île de 2,6 km². Les 143 000 autres se répartissent sur les différents atolls dont la séparation est nette : il y a ceux pour les touristes et les autres. S'il vous

prend l'envie d'aller sur un atoll de pêcheurs, sans autorisation, vous risquez tout simplement la prison.

Que fait-on dans ces îles : la plongée et la photo sous marine, la planche à voile, la pêche. Nous c'était la radio.

Tous les ans des radioamateurs viennent dans ces îles, mais ils sont en général peu actifs compte tenu du fait que leur première occupation n'est pas d'établir des contacts radio. Certains ne sont actifs que sur une seule bande, en général le dix mètres. Cela se comprend par les difficultés d'accès, le coût du transport. Pour notre part nous avons emporté 2 valises de matériel et l'antenne HF6V dx soit 70 Kgs de surcharge.

Départ de Rennes par la route, Roissy Charles de Gaulle pour l'avion jusqu'à Colombo (Sri Lanka) avec une halte à Abou Dhabi. Changement avec un nouvel avion vers l'aéroport des Maldives, bateau jusqu'à Malé, puis nouveau bateau jusqu'à l'îlot choisi soit 33 heures de voyage à l'aller plus pour le retour une quinzaine d'heures au Sri Lanka (4S7).

Les valises avec le matériel. En carton l'antenne verticale.

Le problème du plan de sol est réglé tout de suite par la présence de la mer. Dans cette zone il y a aussi deux ma-

REPORTAGE

rées. La première de jour est la moins importante. Par contre de nuit qu'elle ne fût pas notre surprise de voir tout d'un coup l'antenne en court circuit par moment. C'était la mer qui montait un peu plus que d'habitude et noyait l'antenne à sa base. Il fallut la déplacer de nuit.

Il fallut tout de même de nombreuses modifications pour obtenir des TOS satisfaisants, le 20 mètres restant de loin le plus difficile à régler.

La plus grande déception vint du manque de propagation vers l'Europe. Fidèles à notre ligne de conduite nous avons voulu privilégier les français et l'Europe et ce fut avec de grandes difficultés. Nous avons été amené à prévoir des dipôles 20 et 15 mètres en haut de deux cocotiers Sans succès puisque les résultats furent meilleurs avec la verticale.

TU2QQ, Michel, devait nous confirmer la mauvaise propagation. Il est vrai que le décalage horaire modifie bien des choses et que le soleil rendait en cours de journée les bandes muettes, ou presque.

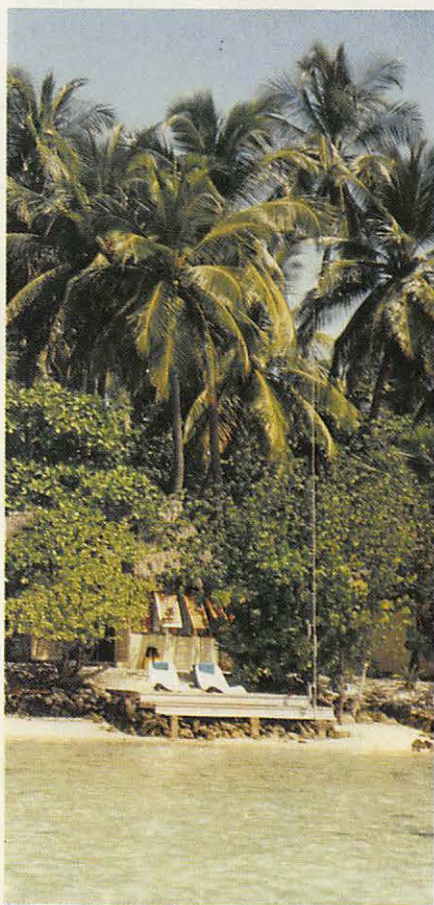
Le phénomène fut saisissant avec les américains. La première nuit, presque la journée pour nous, la côte ouest



L'île de Makunudu.



Montage de l'antenne HF6DX.



Emplacement de l'antenne HF6DX.



Montage du dipôle en haut d'un cocotier.

REPORTAGE

passait. Ensuite ce fut uniquement la côte est, les signaux des W1 à 9 étant alors en grande partie de l'ordre du 33. Il faut savoir que l'on entend assez rarement en fin de journée, en France, des stations FH, FR, 4S, VU etc avec de forts signaux.

Passons sur les réflexions de quelques OM français sur les conditions générales. Il est toujours plus facile de critiquer dans son fauteuil. Cependant ce n'est pas encourageant pour ceux qui sont «à l'autre bout» et viennent donner des reports uniquement pour les Français. Reste que le grand «choc» viendra de l'apparition d'un pirate. En effet, au même moment, sur la même fréquence en télégraphie, une autre station 8Q7DB avec comme manager F6EEM a été activée pendant quelques instants. Imaginez la panique, surtout lorsqu'en plus un IT9 appelle une station 8Q7DX, inexistante, sur la même fréquence aussi.

Merci F8RU, Ted pour l'aide apportée ce jour-là.

Notre étonnement vint des US, encore, et des véritables pile up sur 20 m, ce qui fit dire à l'un des responsables, pourtant habitué du Net F-DX-F (14256), que c'était autant que pour Bouvet. Il arrivait à peine à prendre les indicatifs et il fallut le secours de Mack, ZS5MM, pour arriver à contenter un maximum de monde.

En RTTY, Florence, 8Q7DC, en était à ses premiers contacts et le matériel a parfaitement fonctionné malgré la faiblesse des signaux et le brouillage.

Côté trafic sur 160m comme sur les autres bandes ce sont les UI8/UH/UM UA9 et Ø qui furent les plus faciles à contacter sinon pour le reste des QSO qui font rêver lorsque l'on est en France, et avec quelle facilité...80 pays ont été contactés

Les Maldives se situent vers l'Equateur entre le 0 et le 7N et le 73E, en zone WAZ 22 et ITU 41.

Côté communications :

Il y a 5 stations radio pour un parc d'environ 250 000 postes et 3 programmes nationaux.

Le nombre des émetteurs de télévision est de 4 et les Maldives ont adopté le système SECAM. On compte environ 107 000 téléviseurs pour 49 heures de programme par semaine. Il y a une seule chaîne de télévision. Non comptée bien sur la réception par satellite (au nombre de 6).



Florence 8Q7DC au RTTY.



Le shack 8Q7 !

Nos remerciements à l'agence MVM pour l'aide apportée lors de cette expédition et particulièrement pour nous avoir permis d'obtenir de France et rapidement les indicatifs.

**Remerciements à toute l'équipe de Makunudu et particulièrement à Elianne et Philippe pour les aides diverses.
(Agence MVM, pour l'Océan Indien
20, rue Pernety – Paris 14)**



BOUVET

L'INOUBLIABLE !



WFAC : WORK FROM ALL CONTINENTS

Cette escale en Uruguay sera pour moi l'occasion de compléter mon activité radioamateur depuis tous les continents et, grâce à la gentillesse de Raoul, CX7BY, je pourrais participer, dès le 1er jour de notre arrivée, à l'ARRL dix mètres depuis sa station. Les cinq jours passés à Montévidéo, en attendant le départ, passent très vite au RCU (Radio Club de l'Uruguay), l'association nationale.

Jacky CALVO - F2CW

Deuxième au "hit parade" des pays DXCC les plus recherchés il y a encore quelques semaines, l'île BOUVET est un fantastique refuge de la nature. Pendant dix-sept jours nous évoluerons au milieu de ce vaste sanctuaire où, profitant de l'été austral, plusieurs milliers de manchots, de phoques, d'éléphants de mer et d'oiseaux marins viennent se reproduire.



BREF RETOUR EN ARRIERE

C'est sur un appel de "détresse" de LA1EE, en septembre dernier, que la F•DX•F se mettra en quête de trouver les fonds nécessaires pour permettre à un opérateur français de participer à l'expédition baptisée "250ème anniversaire de la découverte de l'île BOUVET 1739-1989". Quoi de plus naturel qu'un Français, au moins, y soit convié lorsque l'on connaît les origines de cette découverte ! Le seul "HIC" est la condition assortie à cette invitation : verser une obole de 30 000 dollars... Malgré toutes les activités "débordantes" que nous avons en cette fin d'année 1989 : des contacts sont établis avec divers organismes afin de trouver d'éventuels sponsors. Compte-tenu des délais qui nous sont impartis (le départ pour Montévidéo doit avoir lieu le 8 décembre) nous savons déjà que tout ne sera pas très facile. C'est en réalité le 30 novembre, dès notre retour du Maroc, que la décision est prise définitivement alors que la moitié seulement de la somme requise est réunie grâce à deux généreux donateurs (les vins Bouvet-Ladubay et JA1ACB) : un membre de la F•DX•F est accepté, l'autre moitié devra être versée ultérieurement. Le billet pour l'Uruguay coûte cher dans la mesure où plus aucune place en classe économique n'est disponible et que, si l'on ne veut pas manquer le départ du bateau, il faut opter pour une 1ère classe...

EN MER POUR BOUVET

Jeudi 14 décembre nous quittons Montévidéo à bord de l'Aurora, brise glace norvégien qui n'est pas à son premier voyage en Antarctique : c'est ce même bateau qui a déjà participé à l'expédition de Pierre 1er. Les 11 jours de mer, hormis les 2 ou 3 premiers jours d'accoutumance au roulis (dur dur lorsque l'on n'a pas le pied marin !), nous permettent une vérification complète et une mise en œuvre de tout le matériel (près de 5 tonnes), de définir la constitution des deux camps et de donner, journallement, notre position, grâce à une station radio (indicatif LA5X/MM). C'est le 20 décembre que nous commençons à réaliser où nous nous rendons : les premiers icebergs apparaissent, la température extérieure et la pression atmosphérique baissent. Les 3 derniers jours de navigation sont quelque peu mouvementés, nous sommes en pleine dépression : 950 millibars qui se traduisent par des vents violents et des tempêtes de neige. Le brouillard épais qui nous entoure donne un aspect lugubre à cette fin de voyage (joyeux Noël !).

EXPEDITION BOUVET

BOUVET L'INACCESSIBLE ?

Le 26 au matin nous distinguons, sur le radar de bord, une forme étrange : Bouvet nous indique le capitaine. Nous n'en sommes plus qu'à deux heures ! Il faut se rendre à l'évidence, ce n'est pas aujourd'hui que nous pourrions tenter un débarquement, les conditions météorologiques ne permettent pas le décollage de l'hélicoptère, encore moins l'utilisation d'une embarcation. Cette journée est consacrée à un "tour de l'île" destiné surtout à trouver un abri car les vents n'ont pas baissés. Nous prenons conscience des problèmes et comprenons pourquoi, 250 ans plus tôt avec les moyens de l'époque, Jean-Baptiste Charles Bouvet de Lozier n'a pu débarquer ! Nous ne distinguons que de la roche d'une centaine de mètres de haut, couverte de glace épaisse plongeant dans la mer. Le seul point possible de débarquement s'avère être NyrØysa, au nord-ouest. Les vents dominants nous obligent à nous abriter au sud-est, dans une petite enclave : Christensenbreen où nous y passons le reste de la journée ainsi que la nuit. Dans l'attente d'une amélioration du temps, nous avons le privilège de pouvoir admirer, pendant plus d'une heure, un fantastique ballet de 3 baleines à quelques mètres seulement de l'Aurora. Les différents contacts radio avec les Américains et les

Japonais nous apprennent que la dépression que nous subissons se dissipe mais est suivie de très près par une autre. Dès le lendemain, à l'aube, nous décidons de tenter un débarquement. Une embarcation est mise à l'eau et part en reconnaissance. Une liaison VHF nous permet de suivre l'équipe et, dès son retour, nous savons que tout est possible aujourd'hui. L'hélicoptère est assemblé, le matériel sorti des cales et, à l'abri derrière un gros iceberg, les rotations commencent. A la tombée de la nuit, plus de la moitié du matériel et du personnel sont débarqués.

LA RADIO

Le reste de la "troupe" arrive très tôt et cette journée du 28 est consacrée au montage des tentes et des antennes, remplissage des groupes électrogènes. Ce n'est qu'à la tombée de la nuit, à 2030 UTC que deux stations seulement sont en mesure de commencer le trafic : l'une en téléphonie et l'autre en télégraphie. Les "pile-up" prennent forme immédiatement et plusieurs centaines de contacts sont établis au petit jour lorsque nous arrêtons n'ayant plus de propagation, c'est un phénomène normal lorsque l'on se trouve très au sud de l'hémisphère sud (voir expédi-

tion aux Australes l'an dernier). Nous en profitons pour installer la 3ème station. Nous apprenons également, que pour des raisons de sécurité, le second camp dans les glaciers sur la partie nord-est de l'île ne pourra pas y être implanté. Les deux autres stations sont donc montées dès le 3ème jour. N'ayant pas vraiment d'organisation par manque de directive de la part du leader, la proximité des cinq stations ne permet pas un trafic intense. Conscients du problème, Willy (HB9AHL) et moi-même décidons d'établir un emploi du temps de nos activités respectives. La propagation est particulièrement bonne, sur toutes les bandes ce qui nous permet de réaliser de nombreux contacts sur le 40, 80 et 160 mètres. Il n'est pas rare même "d'entretenir" un pile-up de Japonais, d'Américains et d'Européens en même temps, notamment sur le 40 mètres. Au terme de nos 17 jours de présence à Bouvet, le bilan individuel de trafic est le suivant :
HB9AHL : plus de 13 000 contacts (dont 180 avec des stations françaises).

JF1LST : près de 7 000 contacts (à quatre vingt-dix pour cent avec des stations japonaises et 5 stations françaises).

Reconnaissance de l'île.



ESPEN à la recherche de l'eau !...

Débarquement.



Seule tentative de débarquement par la mer.



Pose de la plaque commémorative.

EXPEDITION BOUVET

LA1EE : plus de 6 000 contacts apparents sur log informatisé, peut-être d'avantage avec les carnets de trafic manuscrits.

LA2GV : près de 7 000 contacts (23 stations françaises), plus particulièrement actif sur les bandes basses, dont le 160 mètres.

F2CW : près de 13 000 contacts (plus de dix pour cent avec des stations françaises).

LA MISSION SCIENTIFIQUE

Les deux scientifiques ont plus particulièrement porté leur intérêt sur les manchots : nombre, cycle de reproduction, type de nourriture. J'ai été très surpris par la nature des différentes "expériences" entreprises ainsi que les résultats obtenus. En matière de couvée par exemple, il est possible de faire accepter par une mère un second œuf, pris dans un autre nid, à conditions que celui-ci ai le même âge que le sien, ainsi donc après l'éclosion des deux œufs, elle élèvera les deux bébés. En matière d'alimentation c'est la mère qui, confiant le bébé à la garde du père, part en quête de petites crevettes puis revient le nourrir. Des photographies du pourtour de l'île, depuis

l'hélicoptère, permettront à l'issue de l'expédition de déterminer la population des manchots (plus de cent milles), de phoques (six milles environ) et d'éléphants de mer (près d'un millier). Les oiseaux marins ont également fait l'objet d'observations : plus de 15 espèces différentes ont été dénombrées. Le plus surprenant est le fait que l'une de ces espèces semblerait méconnu, il s'agirait vraisemblablement d'une mutation : un oiseau avec des ailes plus longues, adapté pour parcourir de grandes distances compte-tenu de l'éloignement de Bouvet par rapport à tous les continents (une dizaine sont emmenés en Norvège en vue de les examiner).

L'EQUIPE DE TELEVISION

Le cameraman et l'ingénieur du son sont également très actifs. Nos moindres gestes et nos actions diverses sont filmés et enregistrés. Avec un intérêt plus particulier pour la mission scientifique : il est vrai que la radio, pour des non-initiés, surtout quand il s'agit de passer uniquement des reports à nos correspondants, n'inspire pas beaucoup ! Le film, une fois monté, sera certainement disponible en cassette vidéo.

LA SUBSISTANCE ENFIN

Un étudiant s'est également joint à l'expédition : il assure la préparation des repas et organise notre réveillon du Jour de l'An (bonne année !). A mi-jour aussi, lorsque l'on manquera d'eau ne pouvant être ravitaillés par l'hélicoptère à cause du mauvais temps persistant, il faudra faire fondre journallement de la glace. Son aide est également précieuse pour les scientifiques et l'équipe de télévision.

LE RETOUR

Samedi 13 janvier, le réembarquement se déroule tout aussi bien que le débarquement. Pendant plusieurs heures l'hélicoptère accomplit inlassablement les rotations. A 1900 UTC tout est terminé et nous reprenons la mer : 14 jours avant de regagner Montevideo ! Willy se charge de réinstaller la station radio afin de maintenir quelques contacts. A notre arrivée, une délégation de radioamateurs uruguayens nous attend fidèlement au port, ils nous indiquent qu'une soirée en notre honneur est organisée le lendemain chez Mario, CX4CR. Soirée pour laquelle tous les DXers locaux y sont rassemblés.



Willy, HB9AHL.

L'antenne TH3J après une des tempêtes.



Détail du support plié.



Sur le réseau FY5AN.



Bouvet gang à Bouvet.



ESPEN en compagnie de TOR (le scientifique) faisant fondre la glace.

EXPEDITION BOUVET

ANIMEZ

VOS SOIREEES VOS REUNIONS



EXPEDITION BOUVET 3Y5

Cassette vidéo comprenant
le reportage photo et des commentaires
K7 Sony VHS - 30 minutes

175 F

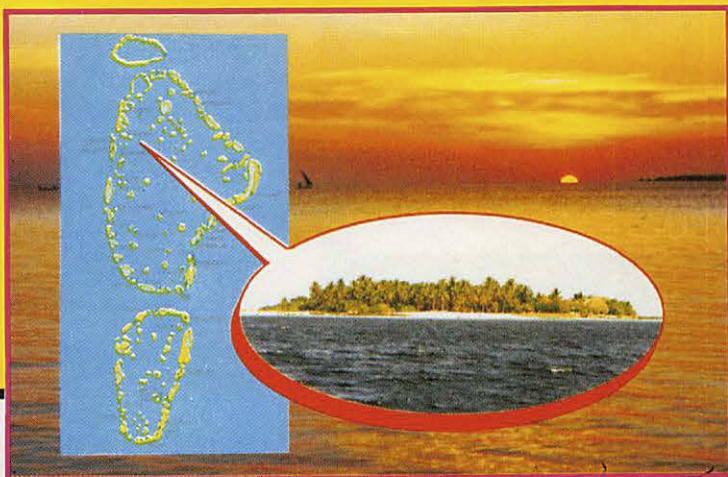
Livraison à partir du 15 mars

EXPEDITION 8Q7 1990

Les Iles Maldives
Reportage photo et commentaires
K7 Sony VHS

100 F

Livraison à partir du 15 mars



LE BILAN

Près de deux mois d'absence, beaucoup d'argent engagé, mais il n'aurait pas été possible de faire autrement : un bateau sûr, un équipage expérimenté, un hélicoptère avec un excellent pilote et mécanicien nécessitent un budget important. Je ne sais pas s'il sera possible, dans un proche avenir, de voir monter à nouveau une telle entreprise.

Je tiens à remercier tout particulièrement les établissements Bouvet-Ladubay, JA1ACB, ainsi que tous les membres de la F•DX•F sans qui cette participation n'aurait pas été possible, mais aussi mon épouse et ma fille qui ont acceptées mon absence au moment des fêtes de fin d'année. Merci également à F8RU, F6FYP, F6EEM, F6HUJ, FM5CL, ON5LO et ON5KY qui m'ont journallement accompagné pendant la traversée.



Le représentant F•DX•F.

LE MATERIEL UTILISE

Sur le bateau pendant le voyage : ligne ICOM IC 751 et dipôle 20 mètres pour le 14 - 21 - 28.

Sur Bouvet : 5 stations complètes ICOM IC 751, IC2KL, AT500.

2 viennent de l'ancienne expédition 3Y et 3 de ICOM America et MRO (W6RJ et WB6PZK).

Pour les antennes : 3 beam 3 éléments, 1 de 5 éléments, 3 antennes HF6V et des dipôles plus une antenne verticale en expérimentation, la Battle Creek Minooka de WØCD et WW2SNI.



Chronique du Trafic

DIPLOMES

DIPLOME DU VAL D'OISE

Il faut avoir contacté 5 stations du 95 en HF, ou 5 en VHF, ou 2 en SHF. Pour les amateurs hors du département, dans un rayon inférieur à 500 km : HF 5 du 95, VHF, 2, SHF 1 station. Pour les amateurs au-delà : en HF 3 stations, en VHF 1 et en SHF 1. GCR liste à F6IXI, J.-C. Bernard, BP 73, 95303 Pontoise Cedex. Joindre 30 FF, ou 10 IRC, ou 5 US\$.

DIPLOMES DE L'YONNE (89)

a) *Diplôme de l'Yonne*
Avoir contacté 6 amateurs

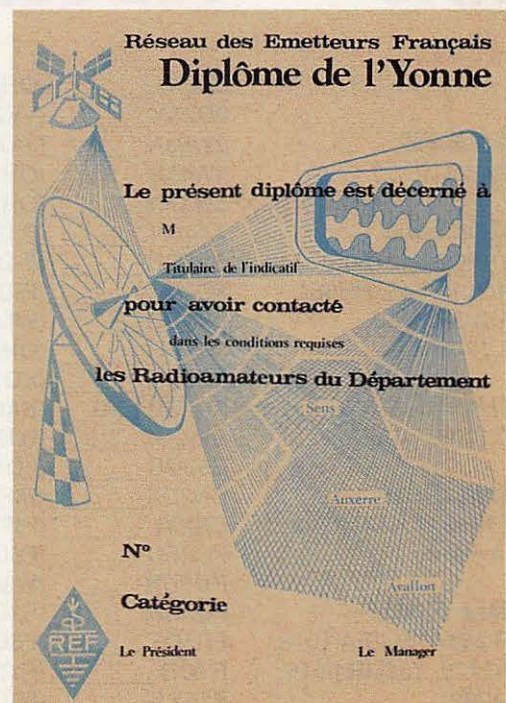
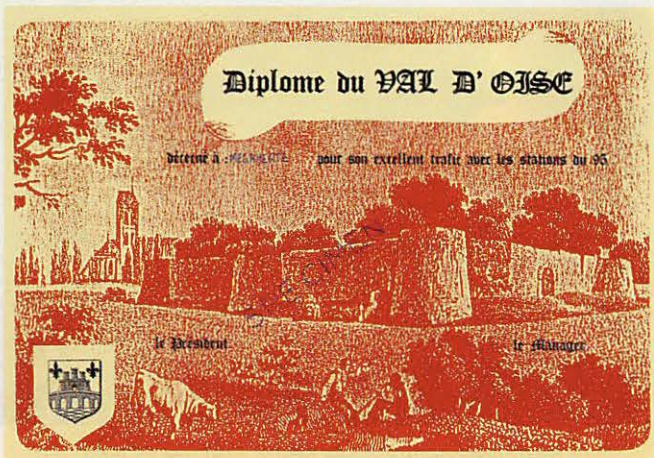
du 89 toutes bandes, tous modes. Les contacts via le relais ne sont pas admis. Au-dessus de 144 MHz, 2 contacts avec des amateurs du 89. 30 FF ou 8 IRC à FB1NQL.

b) *Diplômes des radio-clubs*
Avoir 20 points. Les radio-clubs comptent 1 point, FF1LBP 2 points. Il faut avoir au moins 8 radio-clubs et 10 contrées DXCC. Deux continents doivent figurer sur la demande. Un QSO avec une expédition (Clipperton, F•DX•F, Yasmé, etc) peut servir de Joker. 40 FF ou 10 IRC à FB1NQL.

c) *Radio-clubs achievement award.*
Avoir contacté des radio-clubs dans 100 contrées DXCC.

GCR liste certifiée.
Le diplôme est réalisé

spécialement en sérigraphie
par 50 exemplaires par





maximum de 100 points par QSO. Tout QSO sur 10 mètres ajoute 20 points. 1 kilomètre entre une station émettrice et une station du bassin donne 1 point. GCR liste certifiée, joindre 25 FF. Manager : FE6CMJ J. COUHERT, av des Abeilles, 33950 Leges.

ECOUTE EN POLOGNE

Diplôme pour les écouleurs : chaque pays DXCC compte un point et chaque zone WAZ compte pour 15 points sur chaque bande. GCR liste confirmée par deux amateurs ou écouleurs avec 3 IRC à Kazimierz Czech, UL Gornicza, 36/6 - 44-300 Wodzislaw SL, Pologne.

AUSTRALIE

Nouvelle adresse pour les VK3 QSL et diplômes : GPO box 757G, Melbourne, VIC 3001 Australie.

WIA 80th ANNIVERSARY AWARD

Ce diplôme a été créé à l'occasion du 80ème anniversaire du Wireless

Institute of Australia, du 1er novembre 89 au 31 décembre 90. Deux QSO doivent être confirmés et vous devez, lors de votre demande, indiquer le numéro de membre WIA de la station australienne. 5 US\$ ou 8 IRC à Ken Gott, VK3AJU, 38A Landsdowne Rd, St Kilda, VIC 3183 Australie.

FD1NII, M. Poulet. 200 FF via FB1NQL ou 30 US\$

DIPLOME DU BASSIN D'ARCACHON

VHF : 500 points ou 5 QSO avec des stations du bassin. HF : 500 points avec un



TRAFIC SUR...

7 MHz SSB

CT500A 2015.

14 MHz SSB

9Q5PL - 9Q5JB 0700, F6GCN/9L1 1745, HH5EL 2145, TJ1CR 0730, XT2KG 1742.

18 MHz SSB

YB8HX 1000.

21 MHz SSB

J88AQ 1649, TJ1CR 1700 (chaque mardi).

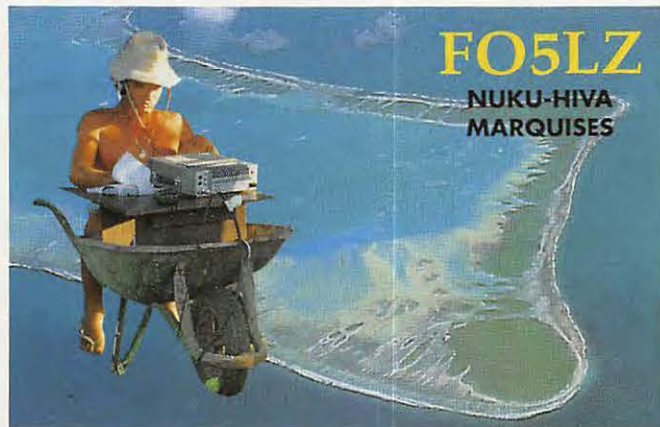
28 MHz SSB

TG0FR 1814, BV2FA 1018, 3W5TJ 1225, TJ1MR 0916, 9K2IC 1332.

VOS QSL

3D2ML _____ (OH4ML)
 3D2XV _____ (VK2BCH)
 3W5JA _____ (JA7JPZ)
 5W1ML _____ (OH4ML)
 5W1RY _____ (OH3GZ)
 7X4AN _____ (DJ2BW)
 8Q7DB _____ (F-DX-F)
 8Q7DC _____ (F-DX-F)
 8Q7DG _____ (W5ODD)
 8Q7KH _____ (OH6KH)
 9Q5DX _____ (KQ3S)
 AH2BE/KH9 _____ (KA6V)
 BV2FA _____ (DJ9ZB)
 C53GB _____ (FD1MXH)
 CN2DX _____ (F6FYP/EEM)
 CN2YL _____ (F6FYP/EEM)
 FG5FC _____ (F6DZU)
 FM5DN _____ (W3DJZ)
 FO3BM _____ (F2CW)
 FR5QT _____ (F5QT)
 FY0P _____ (FY5AN)
 FT5XA _____ (F6ITD)

FT5XH _____ (F2CW)	J88AB _____ (W2MIG)
HB0LL _____ (DJ9ZB)	KP2A _____ (W3HMK)
HH2BV _____ (KC8JH)	OD5PL _____ (HB9CRV)
HS0E _____ (K9EL)	OD5VT _____ (HB9CRV)
H5AEV _____ (KA3DBN)	P40P _____ (N1CIX)
IC2A _____ (I1RBJ)	P40R _____ (K4UEE)
JD1YAA _____ (JA1OGE)	T11J _____ (K1AR)
J37DX _____ (W8KKF)	TL8WD _____ (DL8CM)



Epreuve couleur de la future QSL de FO5LZ

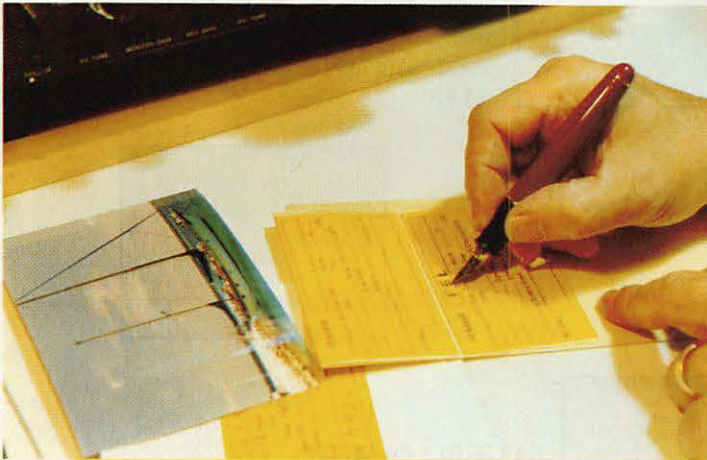
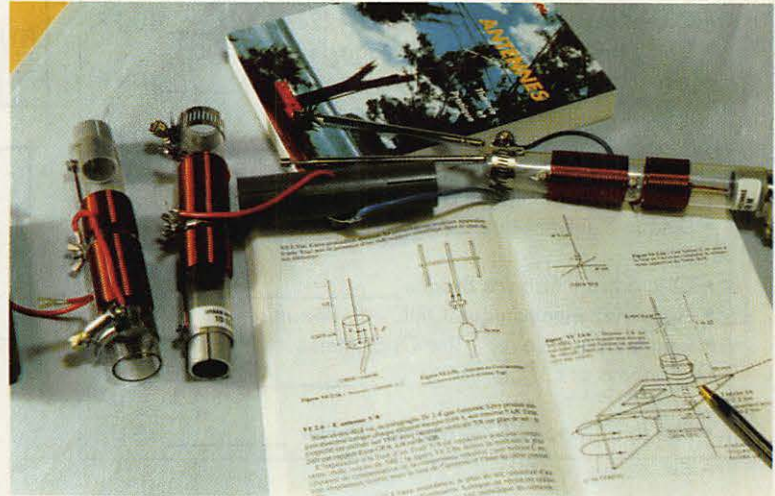
Prenez le détacher sans abîmer Mégahertz magazine et le mettre dans un classeur à portée de votre main !

ANTENNES

Radioamateur depuis des années André DUCROS est connu pour la qualité des articles qu'il rédige pour différentes publications. Auteur d'un ouvrage sur la préparation à la licence, il s'est passionné pour les antennes et les techniques nouvelles. Le domaine des antennes est vaste. Nul doute que le lecteur puisera dans ce livre les renseignements qui lui font parfois défaut.

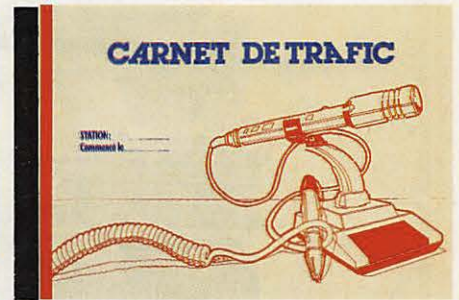
Réf. SSRCEANT5AD

195 F



ETIQUETTES
AUTOCOLLANTES
pour QSL réalisées à partir
d'une carte postale

Les 10 **7 FF** Les 50 **25 FF** Les 100 **45 FF**



CARNET DE TRAFIC

CARNET DE TRAFIC

Carnet de trafic à pages numérotées
format 21x29
38 FF



BADGES GRAVES

couleur noir, rouge, blanc, bleu (au choix)
gravures : (dim. 2 cmx7,5 cm)

1 ligne **32 FF** - 2 lignes **49 FF**

EN BADGE DORE : (dim. 9 cmx3,5 cm)

1 ligne **38 FF** - 2 lignes **55 FF**

2 lignes + logo **75 FF**

MEGADISK n° 1 (PC)

Géoclock : permet de suivre la position
du soleil en temps réel ainsi que la gray
line. Carte couleur EGA/VGA et mono-
chrome en modes Hercules/CGA.



COMMANDE POUR L'ÉTRANGER

Le paiement peut s'effectuer soit par un virement international, soit par Eurochèque signé au dos, soit par chèque libellé en monnaie locale, les frais étant à la charge du client. Le paiement par carte bancaire doit être effectué en franc français. Les chèques émis aux Etats-Unis et libellés en dollars sont acceptés pour les petites sommes inférieures à 36 F. Le paiement par coupon-réponse est admis. La valeur de l'IRC est de 3,70 F au 15/8/89 (uniquement pour les clients hors de France et Dom-Tom).

Payment can be done either with an international transfer or with an "Eurocheque" signed on the back, or with a cheque in local money but fees at your charger. Payment by credit card must be done in french francs (FF). Cheques from USA, in US dollars are accepted. For small amounts, less than 36 FF, payment can be done IRC (only for customers outside France or Dom-Tom). The value for an IRC is 3,70 FF (on 15/8/89).

Commande : La commande doit comporter tous les renseignements demandés sur le bon de commande (désignation et référence si celle-ci existe). 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.

Les prix : Les prix indiqués sont valables du jour de la parution du catalogue jusqu'au mois suivant ou le jour de la parution du nouveau catalogue, sauf erreur dans le libellé de nos tarifs au moment de la fabrication du catalogue, et de variation de prix importants des fournisseurs.

Livraison : La livraison intervient après le règlement. Les délais de livraisons étant de 10 à 15 jours environ, SORACOM ne pourra être tenu pour responsable des retards dû aux transporteurs ou grèves des services postaux.

Transport : La marchandise voyage aux risques et périls du destinataire. La livraison se faisant par colis postal ou par transporteur. Les prix indiqués sur le bon de commande sont valables sur toute la France métropolitaine, + 20 F par article pour Outre-Mer par avion et au-dessus de 5 kg nous nous réservons la possibilité d'ajuster le prix de transport en fonction du coût réel de celui-ci. Pour bénéficier de recours possible nous invitons notre aimable clientèle à opter pour l'envoi en recommandé. A réception des paquets, toute détérioration doit être signalée.

LIVRES INFORMATIQUES

- Communiquez avec votre Amstrad
D. Bonomo et E. Duterte _____ **115 FF**
- Programmes utilitaires AMSTRAD
Michel Archambault _____ **110 FF**
- L'univers du PCW – *P. Léon* _____ **119 FF**
- Compilation Amstrad CPC 1-2-3-4 (2ème éd.) _____ **80 FF**
- Compilation CPC 5-6-7-8 (il s'agit de la compilation des meilleurs programmes parus) _____ **80 FF**

- K7 Communiquez avec votre Amstrad _____ **190 FF**

- Disque Communiquez avec votre Amstrad _____ **250 FF**
- Disque L'univers du PCW _____ **150 FF**

- Oric à Nu – *Fabrice Broche* _____ **151 FF**
- Apprenez électronique ORIC – *P. Beauvils* _____ **110 FF**
- Communiquez avec votre Oric/Atmos
D. Bonomo et E. Duterte _____ **145 FF**

- Plus loin Canon X07 – *Michel Gautier* _____ **85 FF**



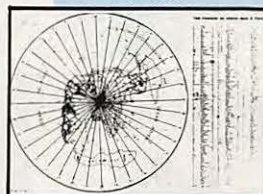
LES CARTES



CARTE DE RELAIS
couleur
format 21x29,7
15 FF



CARTE QRA LOCATOR EUROPE
couleur
format 21x29,7
15 FF



CARTE AZIMUTALE
format 65x43 avec la liste des préfixes
couleur bleu, blanc, noir
centrée sur la FRANCE
30 FF



CARTE MONDIALE
couleur
format 86x60
53 FF



CARTE DES CARAÏBES
détaillée et en couleur
68,3x49 cm
42 FF



CARTE DÉTAILLÉE DU PACIFIQUE
couleur
68,3x49
42 FF



CARTE MURALE COULEUR
Locator Europe
format 120x98
97 FF

MARINE

- Manœuvre catamaran croisière
Jean Segalen _____ **49 FF**
- Traité radio maritime – *J.M. Rocher*
(permet de préparer le brevet de pilotage bateau I) _____ **162 FF**

DIVERS

- Expédition Cartier Labrador en canoë-kayak _____ **80 FF**
- Transat TERRE-LUNE _____ **20 FF**

TECHNIQUE

- Technique BLU – *G. Ricaud F6CER* _____ **95 FF**
- Concevoir émetteur – *P. Loglisci* _____ **69 FF**
- Interférences radio – *F. Mellet F6FYP* _____ **35 FF**
- Synthétiseurs de fréquences
M. Levrel F6DJA _____ **125 FF**
- A l'écoute des radiotélétypes
M. Fis F5FJ _____ **115 FF**
- Propagation des ondes (Tome 1)
S. Cannivenc _____ **125 FF**
- Montages pour radioamateur (memento n° 2) _____ **59 FF**
- Pratique des satellites amateurs
A. Cantin FD1NJN _____ **95 FF**

LOGICIELS



MEGADISK n° 2 (PC)
Satellites, poursuite en temps réel plus dessin assisté
60 FF

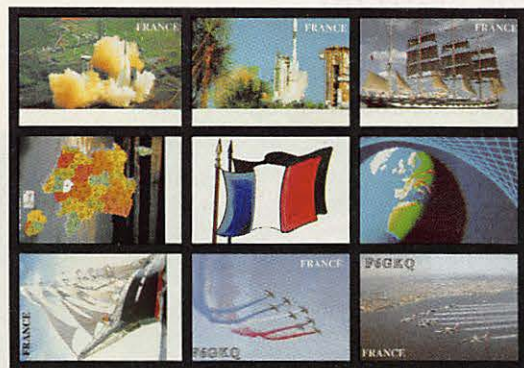


MEGADISK n° 3 (PC)
Gestion d'un TNC adapté au PK 232 avec fonction mailbox
60 FF

MEGADISK n° 4 (PC)
Cours de morse plus programme de Fax _____ **60 FF**

CARTES STANDARDS 100 F le 100

Impression 1 face couleur
1 face noir et blanc

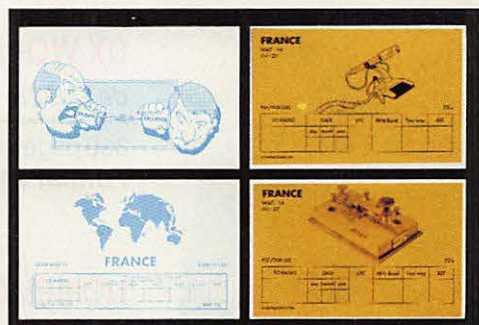


1. Ariane vue du haut : réf. CQSL01
2. Ariane de côté : réf. CQSL02
3. Navire Ecole Russe : réf. CQSL03
4. Carte de France : réf. CQSL04
5. Le drapeau : réf. CQSL05
6. La Terre : réf. CQSL06
7. Le Bellem : réf. CQSL07
8. Patrouille de France en vol : réf. CQSL08
9. Patrouille de France au-dessus du sol : réf. CQSL 09

CARTES QSL

10ème ANNIVERSAIRE SORACOM CADEAU !
POUR 1000 CARTES COULEUR
1 AGENDA 1990 SPECIAL RADIOAMATEUR

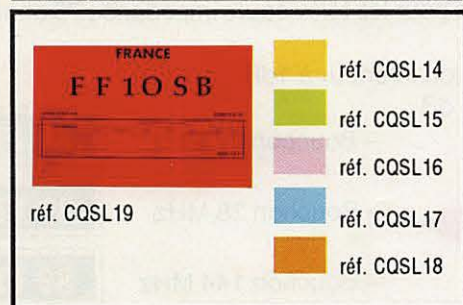
CARTES STANDARDS 55 F le 100



Emis./récep. (recto-verso) : réf. CQSL10
 Micro : réf. CQSL11
 Monde : réf. CQSL12
 Manip. : réf. CQSL13

Tampon indicatif gratuit
 pour tout achat de 500 cartes

QSL STANDARDS 55 F le 100



QSL standard impression noir 1 face

Pour tout achat de 500 cartes
tampon indicatif gratuit

FF10SB

modèle du tampon pour QSL 14 à 18

QSL PERSONNALISEES 1350 F le 1000

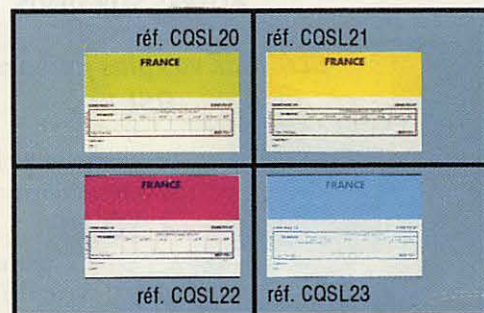
suyant vos modèles



Suivant votre modèle – Format américain
impression recto couleur – verso standard

CARTES QSL 53 F le 100

2 couleurs – 1 face

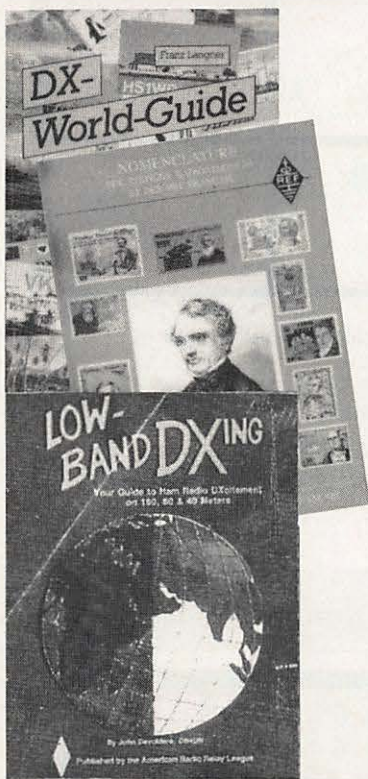


Tampon indicatif gratuit
pour 500 cartes de ce modèle

PANACHAGE POSSIBLE
PAR 25 CARTES DU MEME GROUPE
EN PLUS CADEAU A TOUT
ACHETEUR DE 1000 CARTES !
PAIEMENT EN 3 FOIS POSSIBLE
POUR LES QSL PERSONNALISEES

L'EDITION C'EST NOTRE METIER ! LA CARTE QSL C'EST VOTRE IMAGE DANS LE MONDE.

DIVERS



DX WORLD GUIDE

de DJ9ZB

360 pages avec 1 page par pays
Format 44x21

185 FF

NOMEMCLATURE

1989

Nomenclatures des radioamateurs français
Format 21x29,7

80 FF

LOW BAND DX

de ON44N

Livre édité par l'ARRL en anglais.
• Traite du trafic, antennes... sur les bandes basses

115 FF

TAMPONS ENCREURS

TV6MHZ

30 FF

F6EEM

20 FF

FF 10 SB

FZØWCX

Théophile DUPONT
Coz Toujours
Route des Grandes Pipettes
40007 COMMERES

60 FF

80 FF

AUTRES SUR DEVIS

CLASSEZ vos plus jolies cartes QSL !

QSL-ALBUM

Le classeur et le jeu d'intercalaires :

140 FF

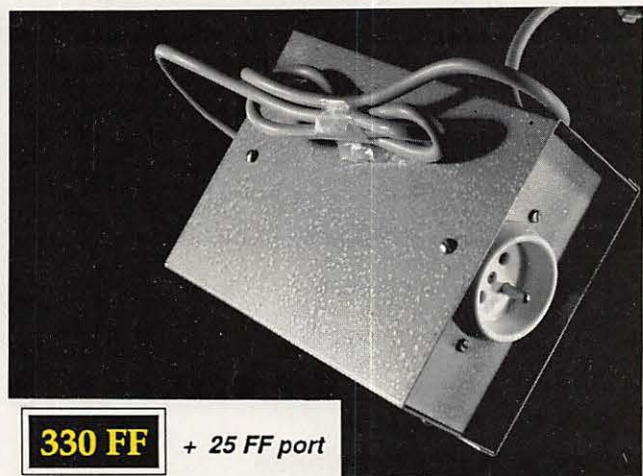
Le jeu d'intercalaires supplémentaire :

38 FF

MATERIELS

FILTRE SECTEUR

Obligatoire dans les stations radioamateurs.
• Ne nécessite aucun réglage.

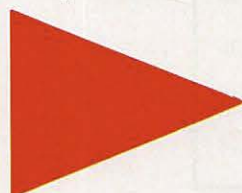


330 FF + 25 FF port

FILTRES BOUCHONS

Filtres bouchons pour les téléviseurs impédance 75 ohms.

- Pertes d'insertion inférieur à 1dB.
- Réjection \neq 30 dB



– Bouchon 27 MHz

89 FF

– Bouchon 28 MHz

89 FF

– Bouchon 144 MHz

89 FF

MULTI BANDE RADIO

Réf. WI 7850

AIR-B-PRO-TV-FM/CB

- I. bande aviation bande PRO
- II. TV-FM
- III. Citizen Band
- ant. caoutch.
- AIR 108-145 MHz
- B. PRO VHF (145-176 MHz)
- TV1 54-87 MHz
- FM 88-108 MHz
- CB 1-80 canaux
- CB 465 kHz
- AIR-B.PRO-TV1-FM (10,7 MHz)
- 500mw sans distorsion
- 3'4 ohms
- DC 6, Volts

250 FF

+ 25 FF port



Media Box Cassettes Vidéo (L)

222x135
x348 mm
Réf. 310.540.0

130 F + port

pour 9 cassettes
VHS, V2000, Betamax



Media Box Mini Cassettes

148x91x348
Réf. 310.503.3

80 F + port

pour 16 mini
cassettes

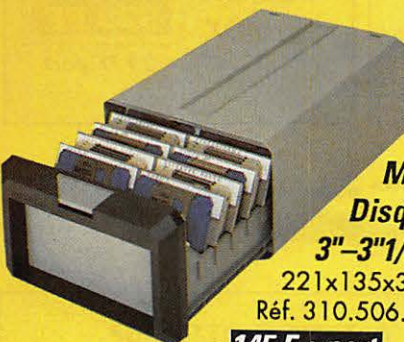


Media Box Disquettes 5 1/4

182x178x348 mm
Réf. 310.501.1

195 F + port

pour 70 disquettes, livré
avec séparations et index



Media Box Disquettes 3''-3''1/2

221x135x348 mm
Réf. 310.506.4

145 F + port

pour 150 disquettes



Media Box Data Cartridge

222x135x348 mm
Réf. 310.518.7

130 F + port

pour 11 Data Cartridges
type 3M



Media Box Compact Disc

148x135x348 mm
Réf. 310.502.6

105 F + port

pour 13 compacts discs simples



Media Box Cassettes Vidéo VHS-C

148x91x348 mm
Réf. 310.505.7

85 F + port

pour 8 cassettes

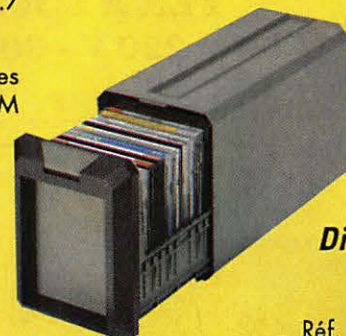


Media Box Cassettes Vidéo 8

148x91x348 mm
Réf. 310.531.6

85 F + port

pour 12 cassettes



Media Box Compact Disc Multi

148x177
x348 mm
Réf. 100.525.0
pour 23 CD simples
ou 11 CD doubles

159 F + port

Media Box Photo

222x135
x348 mm
Réf. 310.501.9

130 F + port

pour 140 tirages
format maximum 13x18 plus



port 25 F par article



Module serrure

50 F + port

(bien indiquer la boîte)

Plaquettes couleur

60 F + port

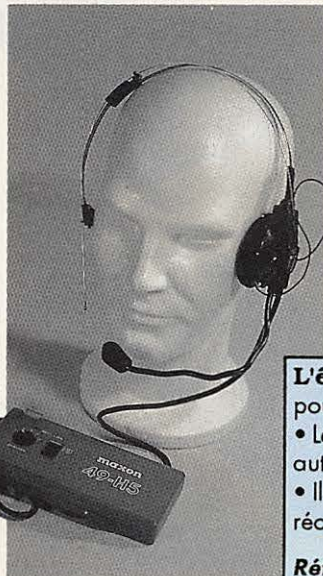
(lot de 3)



34 38 84 81 36 37 83 80 35 82

Exemple de
combinaison des modules

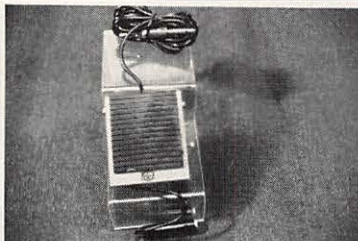
Voir bon de commande page 48



**PEDALE DE COMMANDE
AU PIED**

+ 25 FF port

235 FF



**CASQUES
MICRO**

Pour transceiver HF, Yaesu, Kenwood Icom. (**Précisez la marque**).

Casque
micro
normal

915 FF

+ 25 FF port

Casque
micro DX
Contest

922 FF

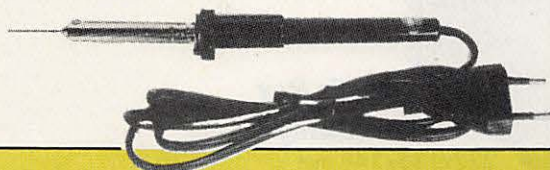
+ 25 FF port

L'émetteur récepteur **MAXON 49 H5** a été spécialement étudié pour les utilisateurs de DELTAPLANES et MOTOS.

- Le micro "VOX" incorporé permet la communication émission/réception automatique.
- Il est livré complet avec un micro casque, et un commutateur émission/réception manuel. Sa portée est de 800 mètres et possède 5 canaux.

Réf. N° 160010

575 FF + 25 FF port



**FER A SOUDER
220 V - 30 W**

Réf. CBH 7200

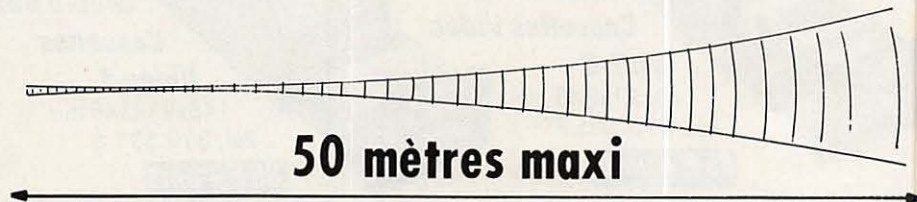
55 FF



**POMPE A DESSOUDER
corps métal**

Réf. 7210

65 FF



50 mètres maxi

**POUR 169 FF SEULEMENT
OFFREZ-VOUS LE DOMESTIQUE IDEAL**

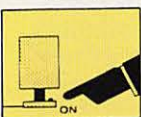
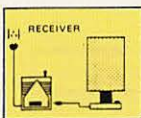
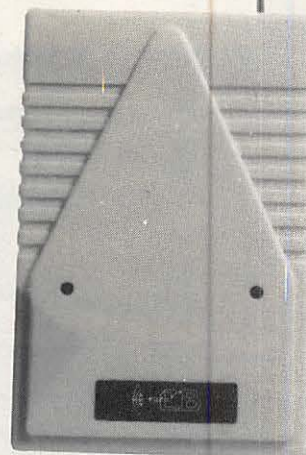
Appareil à haute fréquence (200-300 MHz).

La télécommande est munie d'une entrée en 220 V, et a une puissance de sortie de 250 W. Il y a 5 groupes de portée de différentes fréquences qui forment 20 canaux différents.

Différents canaux peuvent être utilisés dans le même lieu sans interférence pour les autres.

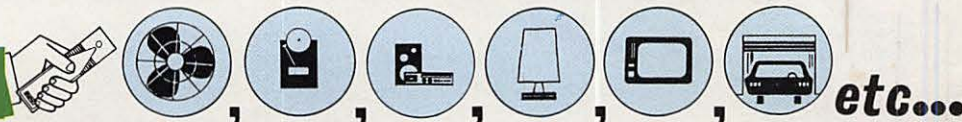
L'émetteur est alimenté par une pile 9 V, qui a une durée de vie de plus de 100 000 utilisations.

Portée de la télécommande : environ 50 mètres (celle-ci dépend de la proximité d'obstacles).



Télécommande à usage multiple avec indicateur à diode

Réf. CBH 33500 **169 FF** + 25 FF port



etc...

ANTENNES, CB, EMISSION-RECEPTION

LES ANTENNES *R. Brault et R. Piat*
 La 12^{ème} édition augmentée de cet ouvrage met à la portée de tous les grands principes qui régissent le fonctionnement des antennes et permet de les réaliser et de les mettre au point : Propagation des ondes - Lignes de transmission - Brin rayonnant - Réaction mutuelle entre antennes - Antennes directives - Pour stations mobiles - Cadres et antennes ferrite - Réglages.
 Réf. ER 439 - 448 pages : 195 FF

L'EMISSION ET LA RECEPTION D'AMATEUR *R. Raffin*
 Les ondes courtes et les amateurs - Classification des récepteurs OC - Etude des éléments d'un récepteur OC et d'un émetteur - Alimentation - Circuits accordés - Récepteurs spéciaux OC - Radiotélégraphie - Radiotéléphonie - Amplification BF - Emetteurs AM et CW Modulation de fréquence - BLU - Mesures Trafic et réglementation.
 Réf. ER 461 - 656 pages : 230 FF

ANTENNES ET RECEPTION TV *Ch. Dartevelle*
 Cet ouvrage traite non seulement du choix des antennes, des techniques de distribution des signaux qu'elles fournissent, mais également du calcul des installations, illustré par des exemples concrets. Les problèmes spécifiques aux réseaux câblés ainsi qu'aux équivalents, aux techniques et à la mise en œuvre des antennes de télévision par satellites sont exposés ici.
 Réf. ER 65 - 224 pages : 150 FF

FORMATION ET TECHNIQUE

ALIMENTATIONS ELECTRONIQUES *R. Demaye et C. Gagne*
 Redressement et filtrage - Stabilisation et régulation - Régulateurs linéaires de tension continue (0 à 1000 V) - Régulateurs de tension intégrés - Régulation en courant continu - Pré-régulateurs et régulateurs par commutation - Convertisseurs et alimentations secourues - Parasites et harmoniques - Protections - Essais et mesures - Couplage des alimentations.
 Réf. ER 113 - 480 pages : 225 FF

COURS MODERNES DE RADIOELECTRONIQUE *R. Raffin*
 Initiation à la radiotechnique et à l'électronique ; principes fondamentaux d'électricité ; résistances ; potentiomètres ; accumulateurs, piles ; magnétisme et électromagnétisme ; courant alternatif ; condensateurs ; ondes sonores ; émission-réception ; détection ; tubes de radio ; redressement du courant alternatif ; semi-conducteurs, transistors, etc.
 Réf. ER 460 - 448 pages : 210 FF

SIGNAUX ET CIRCUITS ELECTRONIQUES *J.-P. Oehmichen*
 Unique en son genre, ce livre est destiné aux techniciens et futurs techniciens de l'électronique. Véritable cours d'application, il montre concrètement comment générer, transformer et identifier un signal, trois actions indispensables pour l'étude, la mise au point et le dépannage.
 Réf. ER 11 - 352 pages : 110 FF

COURS PRATIQUE DE LOGIQUE POUR MICROPROCESSEURS *H. Lilen*
 Orienté vers l'usage de la logique câblée mais aussi des microprocesseurs, ce cours de logique est essentiellement destiné aux électroniciens et aux informaticiens. Pratique, il met l'accent sur les notions réellement utiles aux professionnels.
 Réf. ER 118 - 264 pages : 165 FF

TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ELECTRONIQUES (tome 1) *R. Besson*
 Composants passifs
 Le premier tome de technologie des composants électroniques est consacré aux composants passifs : résistances, condensateurs, bobinages. Cette nouvelle édition tient compte des toutes dernières nouveautés, y compris les codéurs optiques.
 Réf. ER 26 - 448 pages : 140 FF

TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ELECTRONIQUES (tome 2) *R. Besson*
 Composants actifs
 Ce tome 2 concerne tous les dispositifs à semi-conducteurs et opto-électroniques. L'auteur analyse toutes les phases qui, partant de la matière brute, conduisent vers le produit fini et l'utilisation de celui-ci.
 Réf. ER 27 - 448 pages : 140 FF

TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ELECTRONIQUES (tome 3) *R. Besson*
 Circuits imprimés composants pour C.I.
 Les caractéristiques, les procédés de fabrication et la mise en œuvre

MATHEMATIQUES POUR ELECTRONICIENS *F. Bergtold*
 Pour aborder avec succès l'étude des diverses parties de l'électronique, il faut posséder un certain bagage de connaissances mathématiques. Cet ouvrage permet de les acquérir sans peine. Chaque chapitre est suivi de nombreux exercices et problèmes.
 Réf. ER 21 - 320 pages : 105 FF

INITIATION A L'EMPLOI DES CIRCUITS DIGITAUX *F. Huré*
 Cet ouvrage s'appuyant sur des manipulations, aide à comprendre l'utilisation des circuits digitaux et permet l'élaboration des systèmes logiques et de circuits intéressants : les circuits intégrés logiques, manipulations avec différents types de portes, bascules, compteur et affichage, circuits CMOS.
 Réf. ER 459 - 144 pages : 65 FF

CIRCUITS IMPRIMES Conception et réalisation *P. Gueulle*
 Après une analyse rigoureuse des besoins, l'auteur expose en termes simples les principales notions d'optique de photochimie. Il passe ensuite en revue tous les produits et matériels existants. Puis il traite les cas réels les plus courants à l'aide d'exemples expliqués pas à pas et abondamment illustrés. Grâce à ce livre, réussir ses circuits n'est ni compliqué ni coûteux.
 Réf. ER 468 - 160 pages : 115 FF

REPertoire MONDIAL DES TRANSISTORS A EFFET DE CHAMP *E. Touret et H. Lilen*
 Ce répertoire fournit, les caractéristiques des transistors à effet de champ (FET), qu'ils soient à jonction (JFET) ou à électrode de commande isolée (MOS), vous précise qui les fabrique, et vous donne leurs équivalences. La présente édition contient les MOS de puissance.
 Réf. ER 10 - 128 pages : 130 FF

REPertoire MONDIAL DES CIRCUITS INTEGRES NUMERIQUES *E. Touret et H. Lilen*
 Plus de 13 000 circuits cités avec leurs caractéristiques essentielles : technologie ; emploi ; description ; boîtier, et leur remplaçants éventuels.
 Réf. ER 55 - 240 pages : 155 FF

REPertoire MONDIAL DES AMPLIFICATEURS OPERATIONNELS INTEGRES *G. Touret et H. Lilen*
 Avec plus de 5 000 circuits, cet ouvrage couvre non seulement les amplificateurs opérationnels classiques mais également les amplificateurs linéaires à transconductance à sorties différentielles, différentiels de courant, suiveurs de tension ainsi que les comparateurs à courant continu.
 Réf. ER 2 - 160 pages : 115 FF



des circuits imprimés professionnels et d'amateur, composants particuliers (connecteurs et commutateurs, CMS, etc), circuits hybrides à couche épaisse et à couche mince.
 Réf. ER 119 - 192 pages : 140 FF

COURS PRATIQUE D'ELECTRONIQUE *J.-C. Pianezzi et J.-C. Reghinot*
 Ce cours a été conçu et expérimenté par une firme d'instrumentation de haut niveau technique dans le cadre de la formation de son personnel. Il traite les éléments passifs, les filtres, les semi-conducteurs, les circuits analogiques et logiques, ainsi que les signaux avec le souci permanent d'apporter des solutions concrètes directement applicables.
 Réf. ER 171 - 416 pages : 205 FF

COURS D'ELECTRICITE POUR ELECTRONICIENS *P. Bleuler et J.-P. Fajdle*
 Le lecteur trouvera dans les cinq grandes parties de cet ouvrage tout ce qu'il faut savoir pour aborder l'étude de l'électronique. Etudiants et autodidactes tireront un très grand profit de ce cours, car il contient de très nombreux exemples traités intégralement qui sont de véritables instruments de travail.
 Réf. ER 33 - 352 pages : 155 FF

ANTENNES, CB, RECEPTION

PRATIQUE DE LA CB Appareils, antennes, utilisation, réglementation *Ch. Dartevelle*
 Cet ouvrage, essentiellement pratique, est le guide pour le choix, l'emploi et l'installation des matériels d'émission/réception 27 MHz permettant aux cibistes de communiquer dans les meilleures conditions.
 Réf. ER 178 - 128 pages : 70 FF

LA PRATIQUE DES ANTENNES *Ch. Guilbert*
 Couvrant tous les types d'antennes, cet ouvrage apporte toutes les indications pratiques nécessaires à leur réalisation, leur installation et aux mesures à effectuer : Ondes et propagation - Caractéristiques des antennes - Les antiparasites - Les lignes de transmission - Les antennes accordées - Les antennes directives à gain élevé - La réception de la télévision - Etc.
 Réf. ER 60 - 208 pages : 120 FF



N° 21 - Réalisez un buffer d'imprimante
Un générateur netra stable
Antenne demi onde
144 MHz
Convertisseur émission
144



N° 22 - Alimentation de puissance 30 Ampères
Antenne 144 et 432 MHz
Le TDA 7000 - Alimentation pour les modules RTTY



N° 24 - Couplage de 2 antennes VHF
Ampli 10 W 144 MHz
Horloge en temps réel sur ordinateur



N° 28 - Préampli pour contrôleur
Antennes cadres et circulaires
Bidouille surplus



N° 29 - Alimentation pour le mobile
Ampli 144 avec un 8874
Récepteur VHF universel
Programmeur d'EPROM



N° 30 - Convertisseur bande 1 et 2 DX-TV
VOX HF avec NE 555
Antenne télescopique UHF



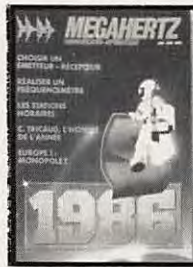
N° 31 - Préampli de puissance 144
Ampli de puissance 144
Calcul d'inductances



N° 32 - Construisez un générateur 2 tons
Stations TV 3 GHz
Programmeur d'EPROM



N° 34 - Filtrage par corrélation
VOX HF
Alimentation pour Amstrad
Ampli 144 MHz
Récepteur FM 10 GHz



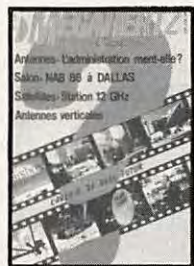
N° 36 - Choisir un émetteur récepteur Morse
pour Commodore 64
Modification du FT 290
Fréquencemètre 50 MHz



N° 38 - Emetteur récepteur pour débutants
Construire un manipulateur électronique
TVSA sur 12 GHz



N° 39 - Réalisez un générateur de fonctions
Filtre UHF
Contest VHF UHF sur IBM-PC
Emetteur QRP



N° 40 - Décodage morse sur Apple 2
TV Sat 12 GHz
Emetteur récepteur QRP suite



N° 41 - Les diodes HF montage débutants
Antenne hélice
Mailbox sur Amstrad



N° 42 - Transceiver 10 GHz Amstrad et TVA



N° 45 - Améliorez votre récepteur 144
Emetteur 10 GHz



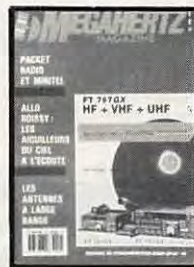
N° 46 - Fichedti sur Amstrad
Kits JR



N° 47 - Antenne cubical quad
Le doubleur Latour
RX TX débutants



N° 48 - Antenne cubical quad
Transceiver 10 GHz
Récepteur à conversion directe



N° 49 - Antennes large bande
Packet radio et minitel
Testeur de brouillage
Emetteurs récepteurs



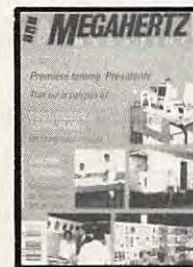
N° 50 - Antennes à trappes
Ecoute packet sur Amstrad
Oscillateur pilote



N° 51 - Ampli 3-30 MHz 25 W
DDFM sur Amstrad
Antennes discones et log périodiques



N° 52 - Protection contre les influences
Régulateur automobile
L'antenne en V



N° 53 - Le MRF 248 en 145 MHz
Alimentation réglable 24 V 1 A



N° 54 - Calcul des transformateurs
Les bruits radioélectriques



N° 56 - 30 Watts pour votre FT 290
Carte RS 232



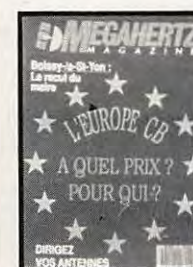
N° 57 - Préampli d'antenne sur 144 et 432 MHz
Programme de calcul des satellites pour Amstrad



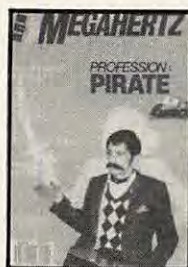
N° 59 - Programmeur d'EPROM pour Apple II - Antenne 1/2 onde 144 MHz
Récepteur d'ondes courtes



N° 60 - Antenne HB9CV
Préampli pour le 70 cm
Liaison Amstrad PK1



N° 61 - CB contre CEPT
Antennes log : le calcul
Carte autonome de poursuite satellite



N° 62 - Pirates.
Droits des amateurs
Transverter 50 MHz
Carte packet
convertisseur 20 mètres



N° 63 - SWL
le grand silence
Opinions
La liaison de l'année
Inductancemètre
Emetteur BLU
Antennes Rhombic



N° 64 - Morse sur
Amstrad - Dossier
interférences



N° 65 - Emetteur TV
438.5 - Emetteur
BLU - TVI 2ème partie



N° 66 - FT747
Mesures de capacité
Contrôle de transistors



N° 67 - Dossier 28 MHz
Antenne KB9CV 28 MHz
Préampli 10 m - Préampli
70 cm - Filtre passe-bas
50 MHz



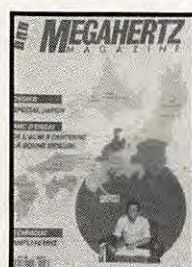
N° 68 - Trafic en VHF
FT767 - Scan 40
Construire un TOS mètre
50 MHz, un récepteur
19 m et un émetteur CW



N° 69 - ICOM
IC575A - Démodulateur
satellite - Mesures
d'antennes - Modifiez votre
docking Booster
Récepteur 19 mètres



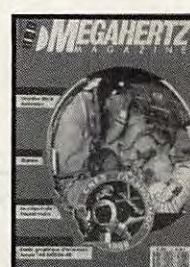
N° 70 - Essai le Ten
Tec - Décodeur TV
Delta loop - Antenne
1/8 144 MHz



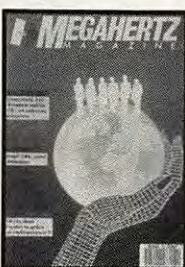
N° 71 - Comment
capturer les satellites
Packet radio - Mesures
sur les antennes
Construire une log
périodique Ampli 10 W



N° 72 - Chronique
de la FDXF - Fréquences
DX - Terre artificielle
Les DDS - Delta Loop
CQ des terres australes



N° 73 - Bancs d'essai :
les linéaires - Beams
décamétriques - Ampli
QOEØ640 - Etude
graphique d'une
antenne - Connexion



N° 74 - Banc d'essai
antennes - FT411 - Antenne
verticale 10-11 m - Balise
28 MHz - Packet-radio



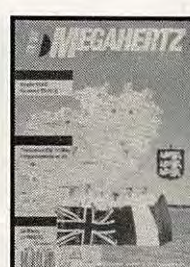
N° 75 - Améliorations
de l'ampli QOE - Le FT
747-GX - Expédition
Rurutu et Marquises
Source d'OL



N° 76 - Ampli à transistor
Fet IC725 - Le DXCC
filtre PK



N° 77 - Les accus antenne
Levy 4U1ITU - Trafic DX



N° 78 - Essais sur
antennes verticales
et VHF - Construisez
un dipôle rotatif



N° 79 - Banc d'essai :
ampli 144 BEK0 et
TR751E - Construisez un
transceiver CW 10 MHz
Fréquence-mètre en Kit.



N° 80 - Manip concours
Jersey 89
Antenne EXPE



N° 81 - Alinco 144
ARRL 10 M
Ampli 1296 MHz



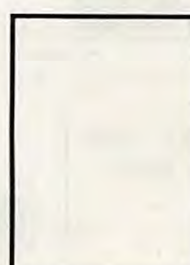
N° 82 - Transverter 144
déca - Antenne verticale
Antenne G4ZU



N° 83 - Bouvet 89
Antenne bipyramidale
Alim 12 V



N° 84 - Antenne 12 V
Contest log - Modulateur
pour CW



BON DE COMMANDE ANCIENS NUMEROS

Numéros 1 à 20, 23, 25, 26, 27, 33, 35, 37, 43, 44, 55 et 58 épuisés.

CHAQUE NUMERO EST VENDU AU PRIX DE 22 F L'UNITE

Reportez-vous au bon de commande PAGE 48 en donnant le(s) numéro du magazine commandé comme référence.



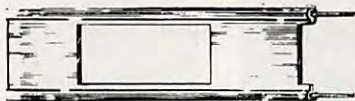
Luttez contre la TVI
 Filtre, sortie, émetteur.
 Cut off 34 MHz, max 52 MHz, inimum alternatif 70 dB, impédance 50 Ω
 Réf. : TRW 003 **415 FF**

BALUN Réf. : TRW 001
 Rapport : 1.1, 50 Ω
 Fréquence : 80/10 m - 4 KW
 Sortie : SO 239, isolant Teflon **260 FF**

BALUN Réf. : TRW 002
 Rapport : 4.1, 50 Ω
 Fréquence : 80/10 m - 1,5 KW
 Sortie : SO 239, isolant Teflon
 Impédance : 50 Ω **195 FF**

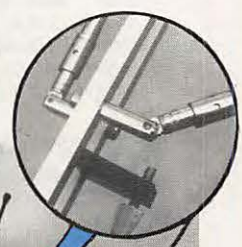


Réf. : TRW 004
Isolateur pour faire vos antennes **5,50 FF**



Réf. : TRW 005
Cable Twin Lead
 Ce câble difficile à trouver est disponible. **5,50 FF le m**

ANTENNES
 Antennes 144 MHz pliable
 • 3 éléments gain 6 dB pliable et télescopique
 • Présentée à Friedrichshafen 1989
 Fabrication allemande
 Réf. : SMB 001 **295 FF** + 25 F port



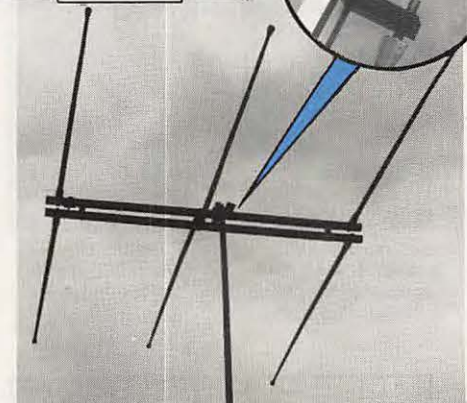
ANTENNE 208 M

Type	1/4 λ
Long.	1 m
P. max.	180 W
Ø mât	80 mm
Fréq.	27 MHz
SWR	1 à 1,5MHz

139 FF + 25 F port
 Réf. : CBH 249 80



Isolateur central
 avec SO 239 permettant de faire rapidement des dipôles. **57 FF**
 Réf. : TRW 006



GP 144 5/8

515 FF
 + port dû au transporteur
 Réf. : TAG 125 759

Type	5/8 λ ground-plane
Long.	131 cm + 46 cm
P. max	200 W
Ø mât	30 - 45 mm
Masse	1.500 g
Fréq.	138 - 174 MHz
Gain	3,5dB

GPC 144

696 FF
 + port dû au transporteur
 Réf. : TAG 125 752

Type	2 x 5/8 λ colinéaire
Long.	285 cm
P. max	200 W
Ø mât	30 - 35 mm
Masse	1.920 g
Fréq.	142 - 150 MHz
Gain	5,5 dB
Radianes	3 x 463

GP 144 1/4

350 FF
 + 30 F port
 Réf. : TAG 125 758

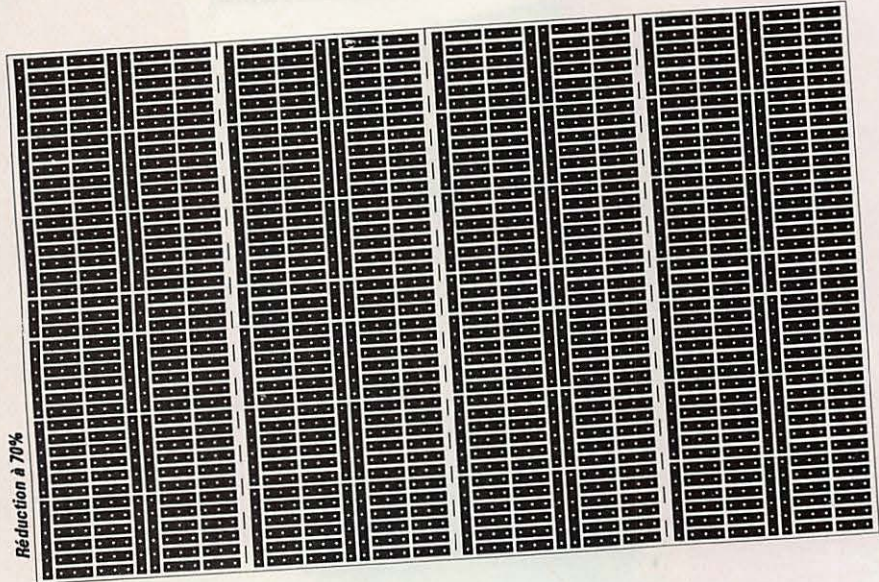
Type	1/4 λ ground-plane
Long.	48 cm + 47 cm
P. max	200 W
Ø mât	30 - 45 mm
Masse	1.000 g
Fréq.	138 - 174 MHz

GP 20
 Réf. : TAG 125 880

764 FF
 + port dû au transporteur

Type	Ground-Plane
Long.	380 cm + (540 ÷ 250) cm
P. max.	1.000 W
Ø mât	30 - 45 m
Masse	2.900 g
Fréq.	18 - 14 - 21 MHz

MEGABOARD® est une platine pour montages HF, préimprimée, conçue par des spécialistes à l'usage des amateurs concepteurs ou réalisateurs.



MEGABOARD® est réalisé en époxy double face étamé et dont une face est vierge. Ses dimensions sont 160x100, ce qui correspond à la carte "Europe" et donc à la plupart des boîtiers disponibles sur le marché. La carte est divisée en 4 éléments que l'on peut scier suivant ses besoins.

MEGABOARD® n'est colonairement pas percé. Chacun peut y pratiquer uniquement les trous nécessaires au passage des pattes de ses composants. Côté non imprimé, le trou sera détourné à l'aide d'un foret de 3 mm, neuf, en acier rapide, monté dans le mandrin d'un tournevis à lames interchangeables.

MEGABOARD® est disponible au prix de 86,70 FF + 10 FF port et emballage.

Utilisez le bon de commande du catalogue SORACOM

ANNONCEZ-VOUS !

MHZ-85

Nbre de lignes	1 parution
1	10 F
2	15 F
3	25 F
4	35 F
5	45 F
6	55 F
7	65 F
8	75 F
9	85 F
10	105 F

Nbre de lignes	Texte : 30 caractères par ligne. Veuillez rédiger en majuscules. Laissez un blanc entre les mots.
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

— 1/2 tarif pour les abonnés.

— Tarif TTC pour les professionnels : La ligne 50 francs. Parution d'une photo : 250 francs.

Nom Prénom

Adresse

Code Postal Ville

Toute annonce doit être accompagnée de son règlement libellé à : Editions SORACOM. Les annonces d'un montant supérieur à 200 F donnent droit à un abonnement gratuit de 3 mois à MEGAHERTZ. Envoyez la grille, accompagnée de son règlement, à : Editions SORACOM. La Haie de Pan. 35170 BRUZ.

DEVENIR RADIOAMATEUR

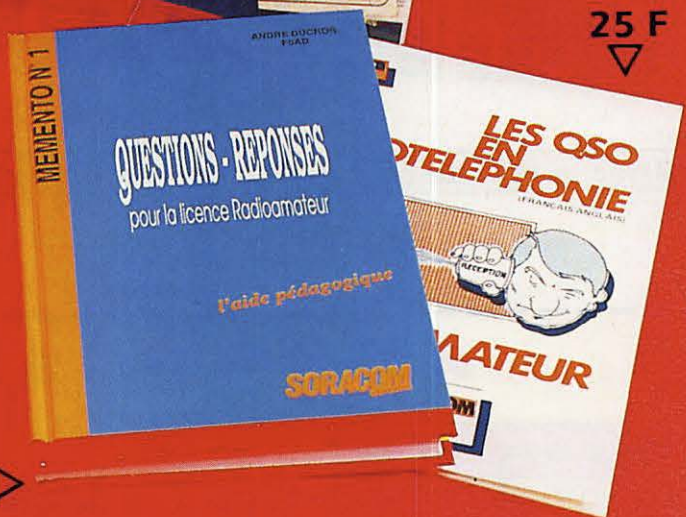


◁ 198 F



◁ 135 F

◁ 95 F



25 F
▽

125 F ▷

BON DE COMMANDE

à envoyer aux Editions SORACOM - La Haie de Pan - 35170 BRUZ

DESIGNATION	REF.	QTE	PRIX	MONTANT

ENVOI PAR AVION : pour DOM-TOM et étranger supplément 20 F de forfait par article

Je joins mon règlement chèque bancaire
 chèque postal mandat

Port obligatoire : matériels + 25 FF
 autres + 10 %
Facultatif : recommandé + 20 FF

MONTANT GLOBAL



PAYEZ PAR CARTE BANCAIRE

Date d'expiration Signature

(inscrire les numéros de la carte, la date et signer)

Date

Signature

Nom : _____ Prénom : _____

Adresse : _____

Code Postal : _____ Ville : _____

ECRIRE EN MAJUSCULES

Afin de faciliter le traitement des commandes, nous remercions notre aimable clientèle de ne pas agréger les chèques, et de ne rien inscrire au dos.



VP2VE _____ (WA2NHA)
 VZ3PJH/p/C6 _ (DL2NCY)
 V47QQ _____ (W9QQ)
 V63JT _____ (W6JKV)
 VP2EXX _____ (KC8JH)
 VP5JM _____ (W3HNK)
 VP5Z _____ (W3HNK)
 VP9AD _____ (W3HNK)
 VS6MW _____ (KØTLM)
 V31KX _____ (KR5N)
 YJØR _____ (OH3GZ)
 YN3CC _____ (W3HNK)
 YS1GMV _____ (W3HNK)
 ZB2X _____ (OH2KI)
 ZD8Z _____ (N6TJ)
 ZF2OR/ZF8 ____ (NR1R)
 ZF2OS/ZF8 ____ (AA1M)

BY1BJ _____ 3S
 ZB2X via OH2KI _____ 8S
 BV2FA via DJ9ZB ____ 2S

BONNES ADRESSES

TJ1MR, POB 691, Douala, Cameroun.
 9K2IC, POB 14406, 72855 Faiha, Kuwait.

CONCOURS

RESULTATS ARRL

160 m CW et SSB

Mono-opérateur :
 Top score en CW GW3YDY pour l'Europe, 2ème KP2A, 3ème PJ9JT, 4ème IB8A, 5ème YV1OB, puis G4BYG, UR2RGN, CT1AOZ, G3XTT, soit 7 Européens dans les 10 premiers.

DELAIS DE REPONSE AUX CARTES QSL

M pour mois, S pour semaine, J pour jour.

JD1AMA _____ 4S
 UA4MIR _____ 9M
 C6A/N4JQQ _____ 1M
 VK9NS _____ 1M
 4U1UN _____ 6S



En SSB :
 1er RF6FKF, 2ème YV1EQW puis RB5IOV, KH6CC, soit 5 Européens dans les 10 premiers.
Multi-opérateurs :
 1er PA3DQW, puis YT2R, I4EAT, OK5TOP, GM3IGW, soit 8 Européens dans les dix premiers.
En SSB :
 1er VP9AD. Il n'y a que deux Européens dans les dix premiers.
Classement des amateurs français :
 1er F3AT, puis F1JDG, F9BB.
 Pas de Français dans le classement phone.

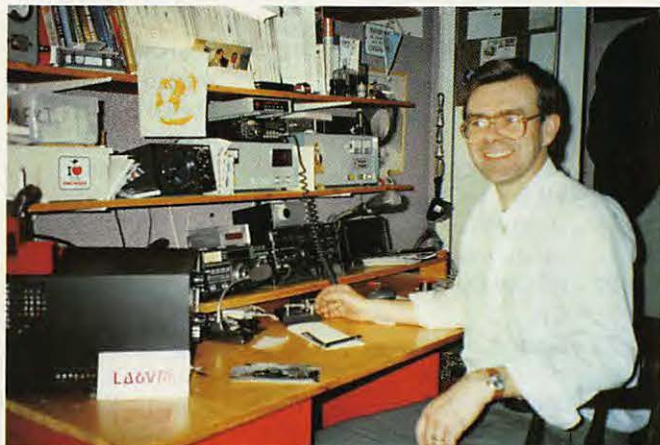
cette forme, chaque mois de l'année à partir du mois en cours. Attention, des concours peuvent être – et même seront ! – rajoutés au fur et à mesure des informations que nous recevons. Notez bien les dates sur votre agenda.

MARS

01/04 - ARRL international DX SSB
 17/18 - YL I SSB QSO party
 17/19 - BARTG RTTY
 24/25 - CQ WW WPX SSB

AVRIL

07/08 - SP DX
 11/13 - DX YL SSB



Erling Johan Wiig, LA6VM, le trésorier et le QSL manager du Club Bouvet, 3Y5X.
 Erling est également QSL manager pour opération sur l'île Peter 1er par 3Y1EE et 3Y2GV. Photo par LA8CJ.

Avez-vous remarqué que, dans de nombreux concours internationaux, les Européens se classent très bien en télégraphie ? Reste à savoir pourquoi et nous avons notre petite idée, sachant que le problème d'opérateur est secondaire dans ce cas précis.

15/15 - USA URSS concours
 18/20 - DX YL CW
 21/22 - ARI international DX
 28/29 - Concours Suisse

MAI

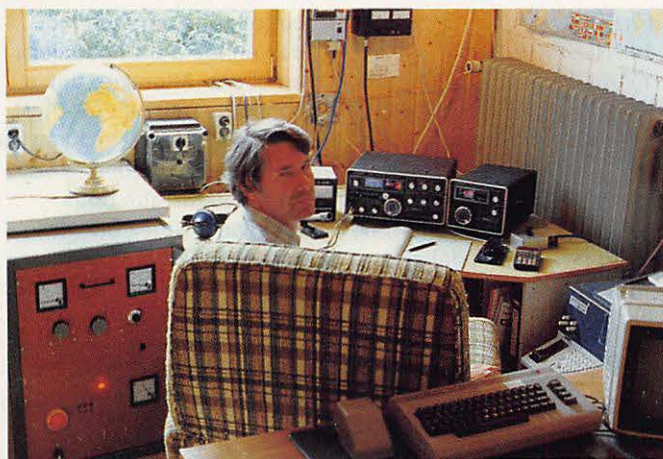
01/01 - AGCW DL QRP QSO party
 12/13 - Volta RTTY
 12/13 - CQ M concours
 12/13 - MARAC Hunters SSB
 26/27 - CQ WW WPX CW
 En mai, journée mondiale des télécommunications.

PREVISIONS DE CONCOURS POUR 1990

La liste qui suit remplace le "Calendrier des Concours" et paraîtra désormais, sous

JUIN

02/03 - Field day



Hermann, DK5NK à la station.

09/10 - Concours CW
d'Amérique du Sud
16/17 - All Asian SSB
23/24 - RSGB 1,8 MHz en
CW

JUILLET

01/01 - Journée canadienne
07/08 - YV DX en SSB
14/15 - IARU HF champion-
nat du monde
21/22 - AGCW DL QRP en
CW
21/22 - Colombian
indépendance
contest
22/22 - Seanet CW
28/29 - MARAC Hunters
CW
28/29 - UV DX CW

AOUT

04/05 - YO DX
11/12 - WAE DX en CW
18/19 - SARTG RTTY
18/19 - Seanet SSB
25/26 - All Asian CW

SEPTEMBRE

02/02 - LZ DX Concours
08/09 - WAE DX SSB
15/16 - Scandinavian
activité en CW
22/23 - YLRGI Elettra
Marconi
22/23 - Scandinavian
activité en SSB
22/23 - CQ WW DX RTTY

OCTOBRE

06/06 - IRSA SSB
06/07 - Océanie VK/ZL SSB
06/07 - WIK Concours
06/07 - Concours Ibero-
americano
07/07 - IRSA CW
07/07 - RSGB 21/28 en
SSB
13/14 - Océanie VK/ZL en
CW
14/14 - RSGB 21 CW
20/21 - WA Y2
27/28 - CQ WW DW SSB

NOVEMBRE

10/11 - WA OE 160 m CW
10/11 - RSGB 1,8 CW
10/11 - OK DX
10/11 - WAE DX RTTY
18/18 - INORC Contest
24/25 - CQ WW DX CW
Concours

DECEMBRE

01/02 - ARRL 160 m
01/02 - TOPS Activité CW
07/08 - Concours italien sur
40 et 80 m
07/08 - ARRL 10 m

EUROPEEN DX CONTEST WAE 89 SSB

Le classe-
ment de
cette partie
SSB est
assez
significatif
en ce sens
qu'il
provoque
quelques
bouleverse-
ments dans
la
hiérarchie !
En mono-
opérateur
l'Est se
taille encore
la part du
lion pour les
premières
places.

*Mono-
opérateur :*
OK1RI,
YT3T,
UQ2GM,
Y33UL,
DJ9MT,
UQ2GD,
HA8XX.
PY5EG est
premier
pour les
DX.

*En multi-opérateur, on
trouve :*
Y34K, LZ9A, UP1BYC,
DFØSSB, OK1KSO et pour
les DX : 5B4ES et RL8PYL.
*En multi-opérateurs multi-
transmetteur :*
UP1BZZ et UL8LYA.

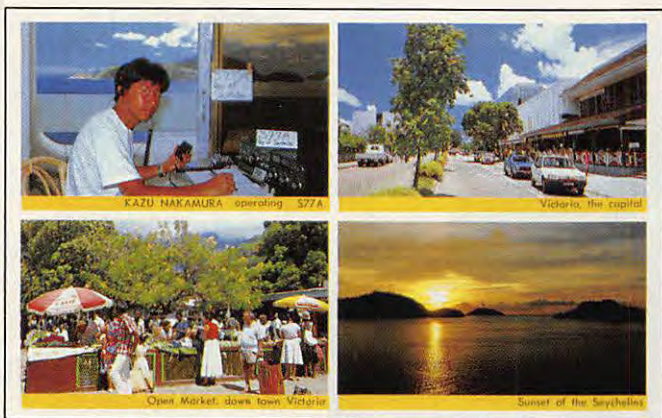
Pour la France :
F6BFH est premier avec
71176 points, 243 QSO,
451 points QTC et 104
multiplicateurs.
Viennent ensuite :
F6BVB, et FE6FNA.
En multi-opérateur,
TV7MEU est classé seul
avec 175 192 points, 1320
QSO, 116 QTC et 122
multiplicateurs.
L'équipe GJØLYP a
263 040 points pour 916
QSO, 728 QTC et 160
multiplicateurs.
F6GTH est classé seul en
catégorie haut de bande
avec 9184 points.



Une "équipe" de radioamateurs !
YL Villy, LZ1HQ, debout, Kosta, LZ1HY et à
droite, Lubo, LZ1KHY, 9 ans... L'histoire ne
dit pas si Rumen, 4 ans, passera bientôt sa
licence !

FCIJEN
Roger LUDER

FF6KRJ
B. P. 200
13654 SALON France



La carte QSL de Kazu Nakamura, JJ1TKZ, opérant S77A depuis l'île de Mahe aux Seychelles.

classement de GJØLYP UP1BWW, classé 6ème, réalise 632 QSO (contre 916 à GJØ), mais 1929 QTC contre... 728 à GJØ. Une expérience intéressante pour les prochains contests, puisque peu de radioamateurs français avaient fait, jusqu'à ce jour, ce concours sérieusement. Prochain concours en août 90.

CLASSEMENT DU IARU 1989

Championnat du monde HF

Tous modes :
1er HAØMM, 5H3TW, OK1RI, RA9JX.
SSB :
ZPØY, C4ØA, RB5MT, RB5FF, W7WA.
CW :

UWØLT, RL7AB, K1TO,
Multi-opérateurs :
UC1OWA, RB8M, RQ7W, UB3IWA suivent des stations : UQ, UT, UP, RL8, RØC soit une moisson russe.

Classement des stations IARU :

HG89HQ, Y61HQ, LZ7A, CT1REP, 4U1ITU, JA3RL, IR2MQP, ON4UBA, W1AW. Où est F8REF ?

Classement français :
F89/FE1JDG (A), F89/F1LBL (B), F89/F6BVB (B), F8WG (B), FE6DRP (B), F9DK (C), FF1OJX (D), F5WA (D).

A = mono-mixte, B = mono-SSB, C = mono-CW, D = multi.

CQ WORLD WIDE WPX 1990

SSB les 24 et 25 mars, CW les 26 et 27 mai.

Pour les mono-opérateurs 30 heures seulement sur les 48 que durent les concours. Il doit y avoir des périodes d'arrêt d'au moins 60 minutes.

Bandes de 1,8 à 28, sauf les nouvelles bandes.

Classements :
mono-opérateur toutes bandes, mono-opérateur une bande, un seul émetteur ou multi-transmetteur (non autorisé en France pour le moment). Il faut échanger le numéro du contact (59001).

Un contact compte 3 points pour chaque station sur différents continents sur 14, 21, 28 MHz et 6 points sur 1.8, 3.5 et 7 MHz.

Pour des contacts avec des stations sur un même continent, un point sur les bandes hautes et 2 points sur les autres.

Par contre, un contact réalisé avec une station de la même contrée (F par exemple) compte zéro point mais peut servir pour les multiplicateurs.

Chaque préfixe nouveau (F1, FE1, FD1, FB1) compte pour un multiplicateur.

Certaines stations comptent comme Ø.

Exemple CN2YL/F compterait comme FØ.

(Vous voyez l'intérêt ?)

N'oubliez pas la liste des doubles et faites parvenir vos CR à CQ Magazine, WPX Contest, 76N Broadway, Hicksville, NY 11801, USA. Pour le 10 mai partie SSB et pour le 10 juillet partie CW.

classer les infos par grandes régions du monde.

EUROPE

GENERALITES

La nouvelle grille des pays recherchés vient de paraître pour 1990.

On note dans l'ordre : L'Albanie (ZA), le Burma (XZ), PDR du Yemen (7O), l'Afghanistan (YA), le Yemen (4W), Tromelin (FR5/T), l'Ethiopie (ET), Bouvet (3Y). A noter que Bouvet était à la 3ème place en 89.

Viennent ensuite par préfixes : XU, 3B6, A15, SV/A, 5A.

CLUB D'EUROPE



La Communauté européenne

dispose d'un radio-club avec OR5EEC, European communities amateur radio-club.

ECOSSE



L'indicatif GM6ØCC est utilisé par des

stations de cette région, en principe jusqu'à fin avril. Les fréquences données sont : 14240, 21240, 28480. QSL via POB 599 à Glasgow.

JERSEY



Une équipe F-DX-F sera active à Jersey

pour le WPX SSB. Indicatif utilisé : GJØLYP. En dehors du contest, activité phone, CW et RTTY. (GJØLWR/LWQ). Actif 160 m à 10 m et, peut être, sur 50 MHz.

LIECHTENSTEIN



De plus en plus de difficultés pour être en

HBØ ? Il apparaît de plus en plus difficile d'obtenir des locations dans ce pays, même s'il y a de la place et surtout dès que vous dites disposer d'une licence.

REVILLAGIGEDO 1989
XF4L

LES INFOS EN VRAC...

A partir de ce mois-ci, dans le but de vous faciliter la lecture de cette rubrique, nous avons essayé de

C'est la conséquence des agissements de quelques radioamateurs européens sans scrupules.

RFA



Nos voisins sont désormais autorisés sur 18 et 24 MHz.

SAINT MARIN



Pour le 10ème anniversaire de San Marin, le 15

avril, l'indicatif T71OA sera activé toutes bandes, les 21 et 22 avril. Un diplôme sera attribué aux amateurs et SWL ayant contacté ou entendu 10 stations de ce pays entre le 15 avril 90 et le 14 avril 91. GCR liste avec 10 US\$ à ARRSM, BP 77, San Marin, 47031 République de San Marin.

MONT BLANC



Une nouvelle expédition au Mont Blanc se déroulera en 90 pendant 4 jours avec F3CJ, F6IGY, ON4KBS.

Indicatif F8UFT.

Cette expédition aura lieu entre le 10 et le 20 août. Pour tous renseignements : F3CJ (ex F6ESH), J. Cathelin, 4 place de la Gendarmerie, 59710 Pont-à-Marcq, ou F6IGYA, 1 allée de la Gendarmerie, 61560 Bazoche-sur-Hoëne.



ASIE

LAOS



XW8KPL et XW8KPV ne sont pas

acceptés pour le moment au DXCC.

En effet, la licence ne serait pas signée par les autorités mais par l'agence de presse officielle.

On aimerait qu'il en soit de même pour certains Américains dont la licence est signée, dans certains pays, par... l'Ambassade américaine !

BHOUTAN



Contrairement à ce qui a pu être lu çà et là,

VK9NS, n'aurait pas encore la documentation pour les A5 (confirmation téléphonique de Jim lui-même).

MACAO XX9



KU9C sera actif à Macao avec l'indicatif

XX9SW du 2 au 5 mars et pendant le contest ARRL DX.

réussite, grâce à la présence d'un amateur américain !

MARSHALL

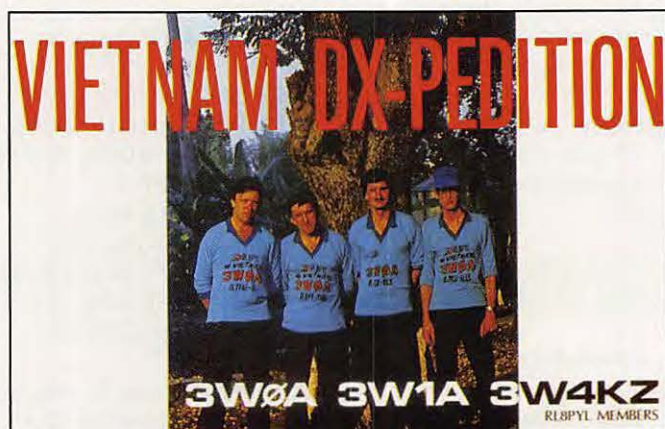
Micronésie Selon une information parue dans DX Press, KX6DC donne V73AZ QSL via KX6DC, dans le call book et V73AS QSL via KK4QY. KX6OI donne V73AQ QSL via KX6BU (CBA) et V73AU via N8BZ. KX6HE donne V73AT QSL via K2CL.

LORD HOWE



VK3OT sera VK9LE du 25 mars au 8 avril

1990. QSL via CBA.



OCEANIE

CONWAY REEF



En fin d'année, VK9NS projette une nouvelle

expédition en remplacement de celle qui, dernièrement, a dû être annulée.

JARVIS KH5



AH6IO et OH2BH vont se rendre dans

cette région du 4 au 14 avril 90 avec un séjour possible à Palmyre et Kingman Reef. Pour Jarvis un dossier "new one" sera déposé, avec toutes les chances de

AFRIQUE

ANGOLA



La documentation concernant D2/LU6ELF a

été envoyée au DXAC en janvier. Un autre dossier devait être remis directement à Don Search lors de la convention de Miami, en février.



L'expédition 1988 de TV7SMB au Mont-Blanc.



GLORIEUSES



Jean-Noël, 5R8JS va tenter une sortie en FR/G courant mars.

AMERIQUES

ILES AVES



On parle de plus en plus d'une expédition dans cette zone (YVØDX), pour début mars. A suivre...

MALPELO



Un expédition est en préparation pour cette île en HKØ. Dates non communiquées.

SABA



4 amateurs américains seront actifs début mars dans cette région. QSL via WD4JNS.

JUAN FERNANDEZ



Un groupe d'amateurs doit se rendre dans cette zone en avril avec KB6SL/CE3. Indicateurs : CEØZZZ et XQØZ.

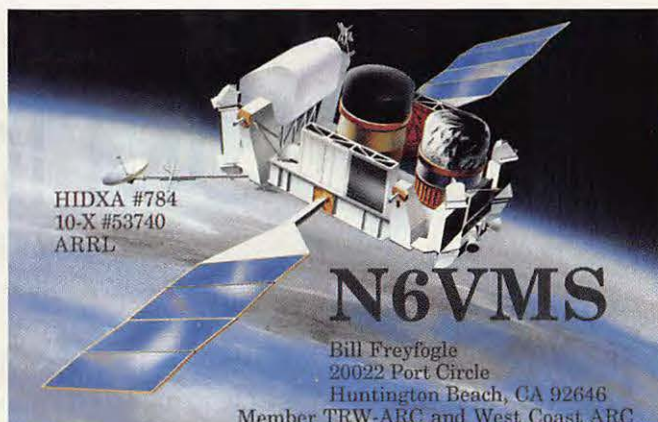
FLASH INFO

U.A.E A61

WB2DND devrait être A61AD du 22 au 28 mars. Il sera particulièrement actif sur 40 et 20 m en CW.

MARQUISES AUSTRALES

Le refus du DXAC concernant la prise en compte de cette contrée pour le DXCC (avec TP2CE) continue à faire des vagues et les protagonistes ne baissent pas les bras. Parmi les questions posées, mis à par les VR1, P4, etc, certains amateurs aimeraient savoir qui a



donné son accord pour les SØ, dit Western Sahara, alors qu'il n'y a aucune frontière légale et que les "amateurs" trafiquent, selon les Marocains, depuis Tindouf en Algérie !

OGASAWARA

Un groupe de d'amateurs japonais sera actif du 22 mars au 1er avril, particulièrement pendant le WPX.

MERCI A...

F6AXD, FD1NEP, F11GUZ, F8RU, DEØDXM, DJ9ZB, DXNS, QRZ DX...

VOS C.R.

à : F•DX•F, BP88, F-35170 BRUZ avant le 15 du mois. Prière de nous indiquer l'heure et le mode de vos écoutes (SSB ou CW). ★

TÉL. : 83.41.08.84
FAX : 83.27.93.57

ELECTRONICS - LOISIRS

66, rue de Mon Désert
54000 NANCY

ouvert du lundi au samedi
S.A.V. et pose assurés
catalogue complet
sur Minitel 3615
Code NETEL clé ELEC.
crédit possible

Matériel C-B et Radio amateur Composants - Antennes - Accessoires.

Portables C-B

Midland 75-790	690 F
Midland 77-805	890 F
Stabo SH 7700	890 F
Président William	1150 F

Portables Marine et 144 Mhz

Portable Marine à partir de	2590 F
CT 1600	2490 F
Kenwood TH25E	2835 F

Mobile 144 Mhz

TM 231 E	3500 F
----------	--------

Mobile UHF VHF

TM 731 E	5249 F
----------	--------

TX RX Décamétrique

TS 680 S	9600 F
(TS 140 S avec 50 Mhz)	
TS 440 SW2	12075 F

Récepteurs et Scanners

Comby CC8	170 F
R 2000	6525 F
Black Jaguar MK III	2390 F
Kenwood RZ 1	5040 F

C-B mobile

Midland 77-112	380 F
Mini scan	420 F
Président Jimmy	520 F
Président Harry	720 F
Président Valéry	850 F
Midland 4001	990 F
Président Herbert	1190 F
Président JFK	1390 F

Superstar 3000	1090 F
Superstar 3300	1250 F
Superstar 3900	1650 F
Président Grant	1690 F
Président Jackson	1890 F
CSI Pawnee	2390 F
Président Lincoln	2690 F
Président Franklin	3450 F
Pacific IV	1090 F
Galaxy Uranus	2990 F
(28 - 30 Mhz)	
Nouveau modèle !	

Radio-téléphone et radiocom 2000
réseau SFR. Distributeur Storno.

Bon de commande

NOM	Prénom	Frais de port 50 F jusqu'à 5 kg
Adresse		Sauf antennes. Expéditions
Ville	Code Postal	Outre-Mer, nous consulter.
Tél.	Article	Possibilité express en 24 h.
		Articles + Frais de port ci-joint
		chèque de

ICOM IC-2400 E

L'AVIS DE FDI MJ - LAURENT THOUREL

L'IC-2400 E est un Transceiver b bande VHF/UHF de conception avancée, prévu pour le montage en station mobile.

Ce Transceiver reçoit simultanément les deux bandes. Il est possible de **transmettre** sur une des deux bandes **tout en écoutant** l'autre (FULL DUPLEX).

Le cadran LCD rétroéclairé affiche, pour chacune des bandes et simultanément, la fréquence de travail, le signal S reçu, l'information squelch, le numéro de mémoire, etc... Et chaque bande a son propre bouton de contrôle de squelch et de volume.



Chaque bande possède 20 mémoires dans lesquelles sont gardées fréquences et informations Duplex-Simplex.

Le scanner opère indépendamment les deux bandes : scanning de bande, scanning de portion de bande ou scanning de mémoires.

Le passage de l'appareil, fraîchement sorti de son emballage, au banc de mesure donne des chiffres qui parlent d'eux-mêmes.

VALEURS THEORIQUES CONSTRUCTEUR

	VHF	UHF
Sensibilité réception	0.13 μ V/12 dB Sinad	0.12 μ V/12 dB Sinad
Emission puissance basse	5 W	4 W
Emission puissance haute	43 W	36 W

En station fixe, il faut prévoir une alimentation susceptible de fournir au moins 12 Ampères sous 13.8 Volts pour des émissions en haute puissance.

Dès les premiers tours de VFO, je suis surpris par la qualité de réception de certains relais lointains habituellement reçus noyés dans le souffle sur mon IC-290 D.

Côté émission, la forte puissance de l'appareil permet de se faire entendre des stations et relais lointains ou reçus faiblement.

En station mobile, l'IC-2400 E trouve toute sa valeur et met au service de l'utilisateur ses performances associées à un très haut confort d'utilisation.

AUTRES CARACTERISTIQUES

Poids : 1,7 kg

Dimensions :

150 (L) \times 50 (H) \times 190 (P) mm

RELEVES DE MESURES

Mesures effectuées sur l'IC-2400 E N° 13711.

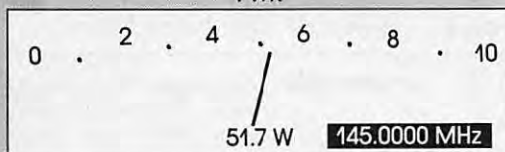
RX FM

RF Fréquence =	145.0000 MHz
Offset =	+ 0.00 kHz
Level/50 Ω =	0.13 μ V
AF GEN A =	1.0000 % / Mod. = 5 kHz
GEN B =	1.0000 % / Mod. = OFF

Sensitivity 12 dB SINAD = 0.13 μ V

SENS BANDW AF RESET SQUELCH RUN RETURN

PWR



RANGE AUTO RETURN

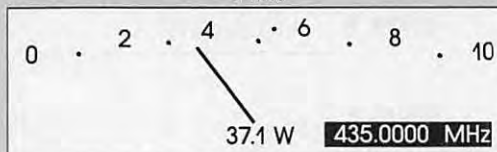
RX FM

AF Fréquence =	435.0000 MHz
Offset =	+ 0.00 kHz
Level/50 Ω =	0.13 μ V
AF GEN A =	1.0000 % / Mod. = 5 kHz
GEN B =	1.0000 % / Mod. = OFF

Sensitivity 12 dB SINAD = 0.13 μ V

SENS BANDW AF RESET SQUELCH RUN RETURN

PWR



RANGE AUTO RETURN

IC-2400 E

TRANSCEIVER MOBILE VHF/UHF

Bibande : doublez votre plaisir !



ICOM FRANCE S.A. - 120, route de Revel - BP 4063 - 31029 TOULOUSE CEDEX
Télex 521 515 F - Tél. 61 20 31 49 - Fax 61 34 05 91


ICOM

En VHF, FM ou BLU ?

Alors que certains répéteurs égrènent leurs indicatifs sans être utilisés, on a pu écouter durant l'été 89, notamment pendant les week-end, un important trafic en BLU, depuis des points hauts... FM ou BLU, ces deux techniques apparemment opposées pourraient être complémentaires.

MODULATION DE FREQUENCE

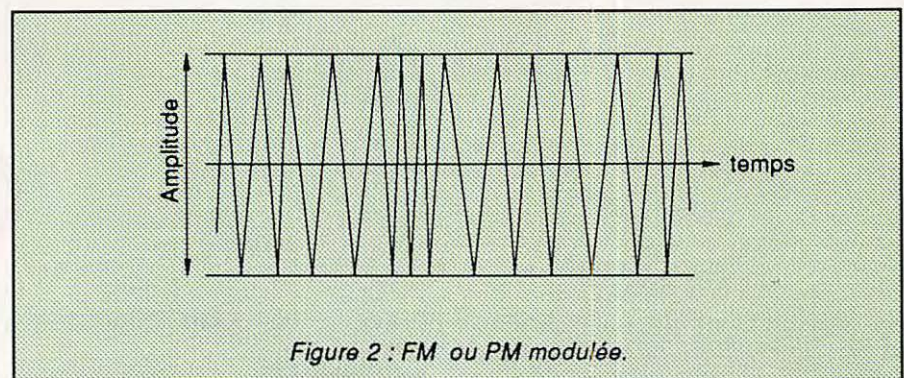
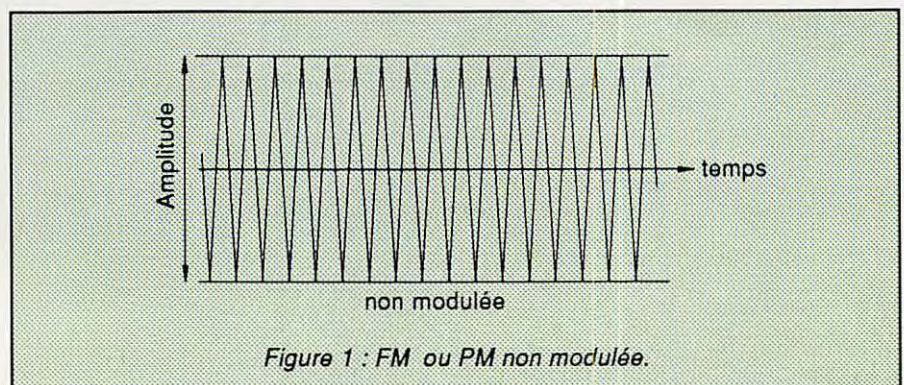
Il y a 20 ans et plus, la modulation de fréquence fut employée par les radioamateurs, d'abord en bande étroite (NBFM), avec des transceivers home made. Une diode varicap, en série avec une self, faisait varier, en fonction de la modulation du micro, la fréquence d'un quartz, qui, multipliée, atteignait la bande des 2 m. Ce système était simple, à la portée de beaucoup de fers à souder, mais les changements de fréquence étaient laborieux. En ces temps héroïques, c'était de la vraie FM. En fait, actuellement, FM désigne surtout la modulation de phase (PM). Ce type de modulation assure

une variation de fréquence proportionnelle à la fois à l'amplitude et à la fréquence du signal modulant. Ainsi, l'indice de modulation (Excursion en fréquence/Fréquence BF) est constant. Tous les transceivers commerciaux à l'usage des radioamateurs sont en PM.

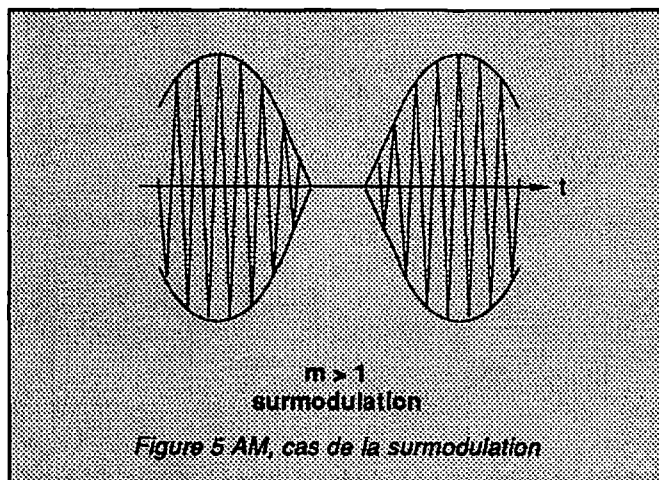
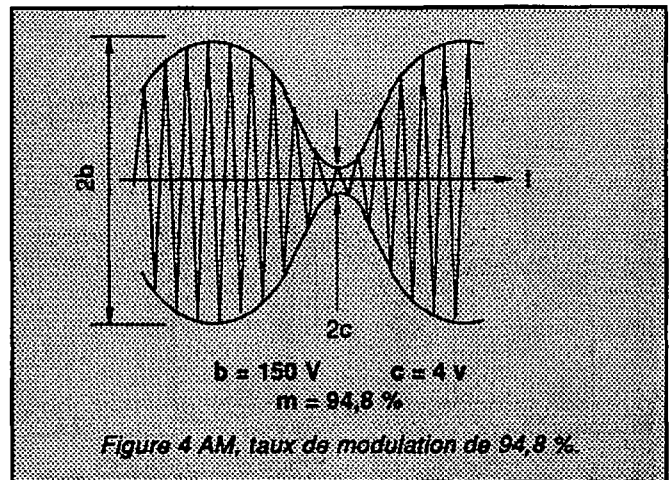
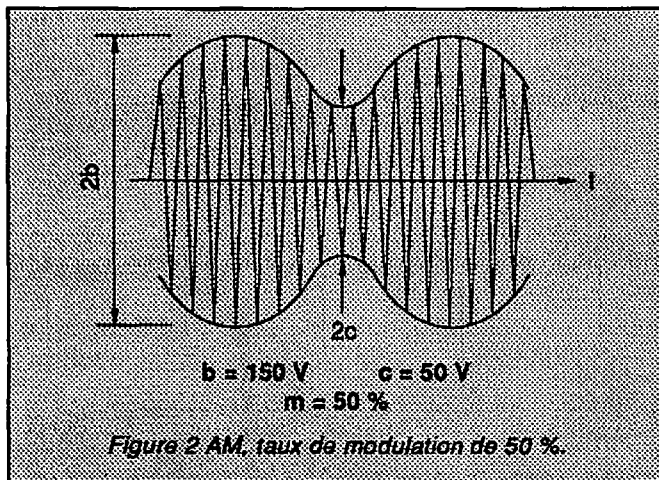
AVANTAGES DE LA PM

Comme le montre la figure 1, sur un oscilloscope, une porteuse non modulée est à amplitude et à fréquence constantes.

La figure 2 montre que cette porteuse est modulée, l'amplitude demeure constante, seule varie la fréquence.



Pierre RONCEVAUX



Plusieurs avantages :

- Les parasites atmosphériques ou d'origine humaine modifient l'amplitude d'un signal reçu, il suffit d'écrêter pour s'en débarrasser, sans altérer la qualité de la modulation transportée.
- Un signal faible peut produire un rapport (Signal/Signal + Bruit) suffisant à une bonne réception, lorsque le bruit est faible ; il n'est pas nécessaire que l'émetteur soit puissant.
- La courbe de réponse d'un amplificateur n'a pas à être linéaire, ce qui simplifie sa construction.
- Si des émissions différentes parviennent au récepteur sur la même fréquence, la plus puissante capture les autres ; celles-là ne produisent ainsi qu'un brouillage minime.

INCONVENIENTS DE LA PM

La réflexion d'une onde modulée en fréquence, sur l'ionosphère, entraîne

une distorsion de phase car, en réalité, elle est le résultat de réflexions successives. Tolérable en AM ou en BLU, cette distorsion ne l'est plus en PM, puisque c'est la variation de la phase qui transmet la modulation. Cela condamne la PM à une utilisation en portée optique ou en onde

de sol. Cependant, quelques jours par an, la couche (e) peut, sporadiquement, fournir une réflexion peu perturbée, vu sa faible altitude, et c'est toujours très intéressant sur le plan du nombre de kilomètres parcourus.

La PM génère, pour une seule fréquence modulante, un très grand nombre de paires de bandes latérales, dont les amplitudes relatives dépendent de l'index de modulation, d'où, en émission, la nécessité de filtres sérieux pour réduire impérativement la bande passante !

MODULATION D'AMPLITUDE

Alors que l'amplitude du courant HF restait constante en FM et PM, au contraire, en AM, ce sont ses pulsations et phase qui demeurent invariables : c'est son amplitude qui porte la modulation. Elle va varier en fonction du temps, suivant le pourcentage de modulation (figures 3, 4 et 5).

Si $2b$ désigne l'amplitude maximale et $2c$ celle minimale, ce pourcentage (ou taux) de modulation est $m = 100 (b-c) / (b+c)$.

Ainsi, figure 3, si $b = 150 \text{ V}$ et $c = 50 \text{ V}$, alors $m = 50 \%$.

En figure 4, si $b = 150 \text{ V}$ et $c = 4 \text{ V}$, alors $m = 94,8 \%$.

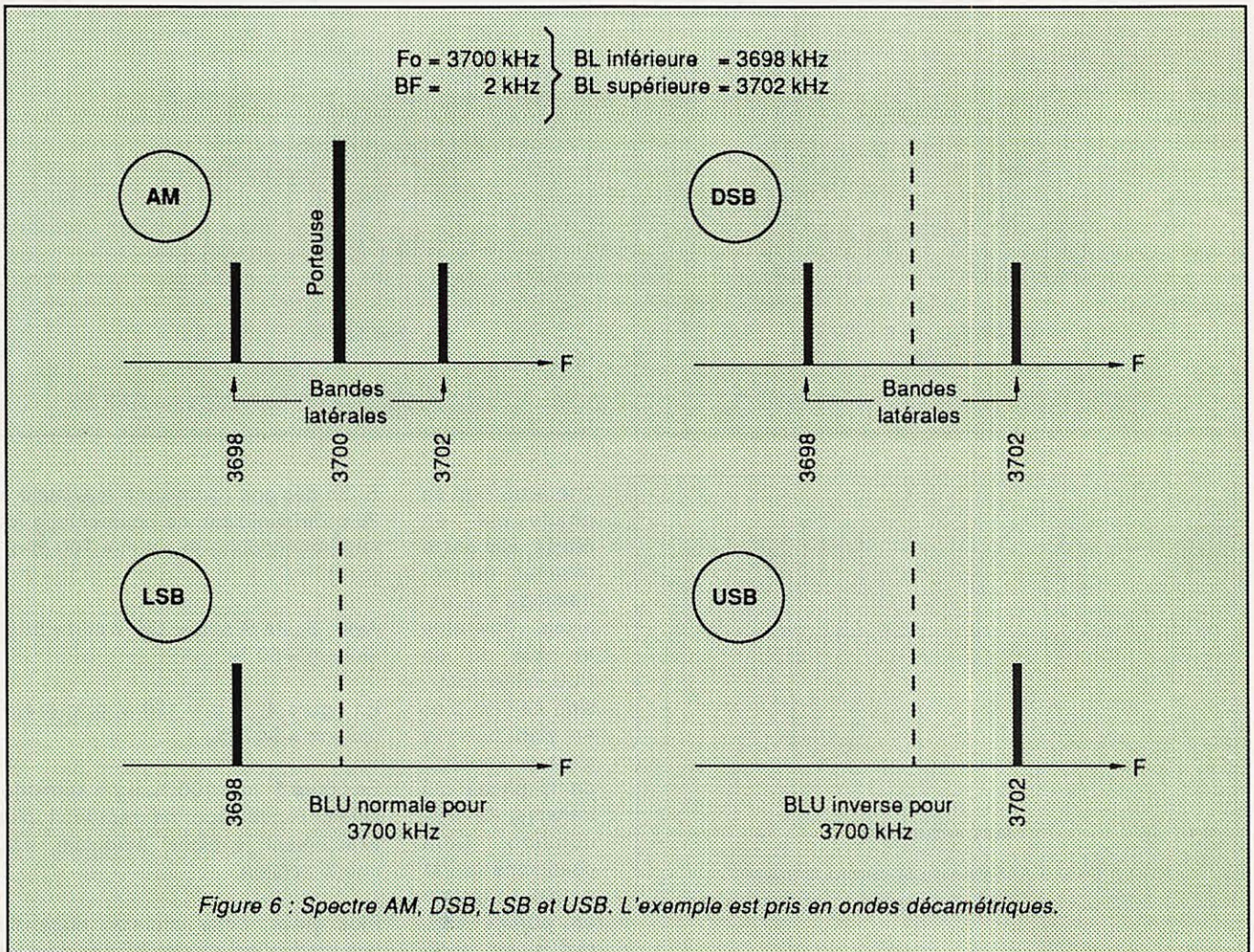
En figure 5, $m > 100 \%$, il y a surmodulation, l'enveloppe ne reproduit plus exactement le signal modulant, d'où une distorsion.

Plus grave, cette situation engendre une production d'harmoniques dont les bandes latérales, appelées "splatters", vont causer des brouillages, souvent assez loin de la fréquence de travail.

LA BLU

En modulation d'amplitude, une seule bande latérale contient la totalité du message. Aussi, a-t-on pensé très tôt à l'utiliser seule (pendant la guerre de 1914, paraît-il).

Pour peu que le récepteur puisse reconstituer, à partir de cette unique bande, un signal détectable – et cela est rendu possible grâce à un oscillateur BF local (le BFO) – on peut supprimer, à l'émission, la porteuse, en ne laissant subsister que les deux bandes latérales. Ce mode, c'est la DSB (double bande latérale). Une des bandes étant inutile, en Bande Latérale Unique, une seule est conservée pour "augmenter la syntonie, économiser la puissance et désencombrer l'éther" (Michel ADAM, 1928).



AVANTAGES DE LA BLU

- Ces suppressions entraînent une plus grande efficacité pour un même PA travaillant en BLU plutôt qu'en AM. D'où une multiplication par 8 de la force cymomotrice du signal BLU.
- Comme on ne transmet qu'une bande latérale, la bande passante n'a pas à être aussi large qu'en AM ; on gagne également de ce côté-ci, puisque le bruit est proportionnel à la racine carrée de la bande passante.

SERVITUDES DE LA BLU

Si la construction d'une station AM était aisée, celle d'une station BLU demande des appareils de mise au point rares dans la grande majorité des stations radioamateur. Heureusement, le développement des PLL et, plus récemment, de la Synthèse Digitale Directe, assurent l'indispensable stabilité

en fréquence, absolument nécessaire à la BLU.

PETIT GLOSSAIRE

- NBFM** = Narrow-Band Frequency Modulation – Modulation de fréquence à bande étroite.
- FM** = Frequency Modulation – Modulation de fréquence. Quelquefois appelée MF dans certains manuels français, ce qui cause des erreurs d'interprétation avec MF pour Moyenne Fréquence.
- PM** = Phase Modulation – Modulation de phase.
- BF** = Basse fréquence – AF en anglais pour Audio-Frequency
- AM** = Amplitude Modulation – Modulation d'amplitude.
- BLU** = Bande Latérale Unique – SSB en anglais pour Single-SideBand.

- LSB** = Lower-SideBand – BLI en français pour Bande Latérale Inférieure.
- USB** = Uper-SideBand – BLS en français pour Bande Latérale Supérieure.
- DSB** = Double-SideBand – Double bande latérale.
- BFO** = Beat Frequency Oscillator – Oscillateur de battements.
- HF** = Haute Fréquence, on dit aussi radiofréquence – RF en anglais pour Radio Frequency.
- PA** = Power Amplifier – Amplificateur de puissance. Par déformation radioamateur : étage final émission. Ne pas confondre avec PA pour Public Adress – Porte-voix à amplificateur intégré ou fonction porte-voix des postes CB.
- PLL** = Phase Locked Loop – Boucle à verrouillage de phase. Par déformation : synthétiseur à verrouillage de phase. ★

Electricité & Electronique

Cours fondamental

• 3.2 •

Le mois dernier, nous vous avons proposé la partie qu'il est convenu d'appeler "théorique" des éléments qui gravitent autour du phénomène de la résistance.

Nous allons vous parler, ce mois-ci, de la partie technologique.

Jean-Pierre NICOLE - F6CZD

TECHNOLOGIE RAPIDE

Limitons-nous aux résistances utilisées dans les montages électroniques, c'est-à-dire des composants introduisant volontairement une résistance dans un circuit. "Volontairement" sous-entend que nous avons calculé les éléments se rapportant à cette résistance, à savoir : sa valeur en ohms et la puissance à dissiper.

Cette résistance est fabriquée industriellement, ce qui conduit naturellement à la notion de normes ; c'est-à-dire des choix arbitraires (mais non sans logique), pour :

- la valeur ohmique,
- la précision de cette valeur (la tolérance),
- la puissance.

Résistances bobinées

Elles sont utilisées quand un circuit est parcouru par un fort courant entraînant des dissipations importantes de puissance. Elles sont fabriquées en enroulant un fil résistant - de nickel-chrome - sur un support de céramique. L'ensemble étant ensuite enrobé dans une céramique. Leurs valeurs sont marquées en clair sur le corps de la résistance.

Résistances au carbone

Le carbone est un élément semi-conducteur qui le rend idéal pour fabriquer des résistances. De la poudre de carbone et un agent liant sont mélangés pour obtenir toutes les valeurs possi-

bles entre moins de 10 Ω et plus de 20 mégohms. Ces résistances sont bon marché et extrêmement répandues dans les montages. Les valeurs de ces composants sont indiquées sous la forme codée d'anneaux de couleurs. Nous en reparlerons plus avant.

Résistances à couches

Ce type de résistance tend de plus en plus à remplacer le type précédent. Ces résistances sont fabriquées en découpant un ruban en spirale dans un film résistant déposé sur un support isolant. C'est en ajustant la longueur et la largeur de la spirale que la valeur de la résistance est obtenue. Différentes matières sont utilisées pour constituer la spirale, aussi bien du carbone que des compositions métalliques. Comme pour les résistances au carbone, le marquage est codé par des anneaux colorés.

SPECIFICATION DES RESISTANCES (4)

Nous ne parlons plus que des résistances "toutes bêtes".

• La valeur

La résistance ohmique est indiquée par des anneaux colorés peints sur le corps de la résistance. La valeur de chaque couleur est précisée dans un code de couleurs.

(4) Les spécifications font l'objet de normes tant nationales qu'internationales.

• La tolérance

Il tombe sous le sens que fabriquer une résistance de valeur précise serait à la fois difficile, cher et inutile. Aussi, les résistances sont-elles fabriquées selon des tolérances : les plus courantes sont 1 %, 5 %, 10 % et 20 %. Ainsi une résistance marquée 100 Ω ± 10 % aura une valeur comprise entre 100 - 10 % = 90 Ω et 100 + 10 % = 110 Ω.

• La puissance

Elle se réfère à la puissance que peut supporter la résistance sans être détériorée. Plus une résistance est volumineuse, plus la puissance qu'elle pourra dissiper sera importante. Là encore ont été choisies arbitrairement des normes dont les plus courantes sont le 1/10 de watt, le 1/4 W, le 1/2 W, 1 W et 2 watts.

• Echelonnement des valeurs

L'échelonnement de la valeur ohmique des résistances est internationalement normalisé par décade. Différentes valeurs sont sélectionnées dans une décade. Par exemple, entre 10 et 100, nous choisissons trois valeurs : 10, 22 et 47. Donnons à ces valeurs une certaine tolérance, ici 20 %. Si nous plaçons sur un axe ces valeurs et leur tolérance, nous nous apercevons que nous couvrons à peu près la décade entre 10 et 100 (figure 1).

Le choix du nombre de ces valeurs reçoit le nom de série (5), caractérisé par le nombre des valeurs intermédiaires. Trois séries courantes sont :

série	valeurs											
E3	10	22	47									
E6	10	15	22	33	47	68						
E12	10	12	15	18	22	27	33	39	47	56	68	82

Les tolérances de fabrication sont 10 % dans la série E6 et 5 % dans la série E12.

RESISTANCES VARIABLES

Ce sont des résistances dont la valeur peut être changée par une action mécanique en faisant tourner un axe ou en poussant un bouton. C'est le bou-

ton de volume de notre chaîne hifi. Le nom de potentiomètre est plus employé. C'est quelquefois un "pote".

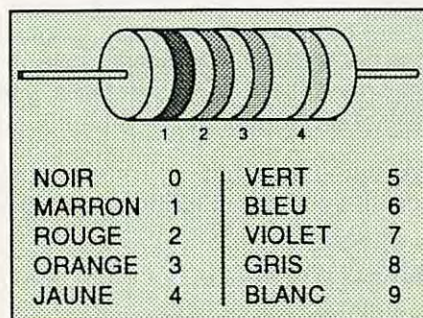
Notons que les potentiomètres peuvent être à piste de carbone ou bobinés. De même peuvent-ils être variables ou ajustables. Egalement la variation de la résistance peut-elle être associée à la position mécanique de l'organe de commande par une loi linéaire, logarithmique (6) ou semi-logarithmique.

Un peu de technologie... destructrice !

Elle se traduira par le démontage - irréversible - d'un pote hors service. En effet, rien ne peut mieux montrer la constitution interne de cette élément et la pratique vaut toutes les explications. Conserver toutefois l'axe et son support dans une boîte à malices (7).

CODE DES COULEURS

Ce code international permet le codage des couleurs, chaque couleur étant associée à une valeur, selon le code.



• 1er cas

Résistance de 20, 10 ou 5 % de tolérance. Elles sont marquées par quatre anneaux. Les deux premiers marquent une valeur qui est multipliée par la valeur indiquée par le troisième anneau sous la forme :

NOIR	= 10 ⁰	= 1
MARRON	= 10 ¹	= 10
ROUGE	= 10 ²	= 100

Le quatrième anneau marque la tolérance selon le code absence d'anneau 20 %. Dans ce cas, la résistance n'a que trois anneaux (8).

ARGENT	= 10 %
OR	= 5 %
MARRON	= 1 %

• 2ème cas

Résistances de 1 % de tolérance.

Elles sont marquées par quatre anneaux, les trois premiers donnent une valeur multipliée par la valeur du quatrième anneau.

Exemple

Prenons les valeurs de la série E6 pour les deux premiers anneaux. Les multiplicateurs courants allant du noir au vert de 1 à 10⁵ (100 000).

MESURE DES RESISTANCES

La valeur des résistances se mesure avec un "ohmmètre" qui est souvent une fonction des appareils dits "contrôleurs universels" ou multimètres. Nous ne décrirons ni le fonctionnement, ni le principe de ces appareils à ce stade du cours, en nous limitant simplement à indiquer que sur les "ohmmètres" à aiguille, l'échelle comporte deux limites, l'une étant la résistance infinie, l'autre la résistance nulle.

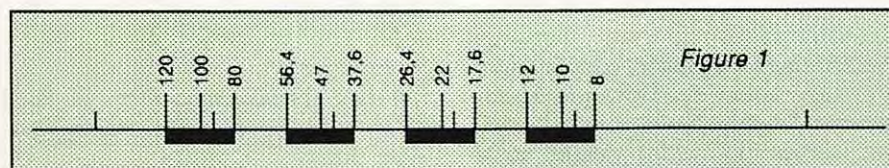
Dans cette troisième partie, nous avons approché une notion nouvelle. Dans une prochaine partie, nous associerons les trois notions que nous venons de découvrir dans une des lois les plus fondamentales de l'électricité.

(5) Dites séries de RENARD.

(6) Loi logarithmique : une loi associée au fonctionnement des sens humains, en particulier l'oreille, et qui nous apprend que la sensation croît comme le logarithme de l'excitation. Nous reparlerons un jour des logarithmiques.

(7) Boîte à malice : boîte dans laquelle l'accumulation de composants et autres pièces récupérées permet la réalisation de montages à bon compte.

(8) C'est un cas d'école : ces résistances ont pratiquement disparu (sauf dans les boîtes à malices). ★





CHOLET COMPOSANTS ELECTRONIQUES

KITS

CC01	- E/R MORSE	59.00 F
CC02	- DEMODULATEUR RTTY - PU	130.00 F
CC021	- DEMODULATEUR RTTY - Filtrés Mhz	250.00 F
CC05	- MODULATEUR AFSK	120.00 F
CC08	- PACKET PC (livre câble)	1090.00 F
CC20	- CONVERTISSEUR TVA - 435 MHz	295.00 F
CC210	- EMETTEUR TVA - 435 MHz	en préparation
CC220	- EMETTEUR TVA - 1,2 Ghz 10 MW	560.00 F
CC231	- TETE HF TVA - 1,2 Ghz/70 Mhz	530.00 F
CC232	- FI 70 Mhz - Sortie 50 u. video, Tede.	670.00 F
CC221	- PA-TVA - 1,2 Ghz 10 MW/3,5 W	en préparation
CC222	- PA-TVA - 1,2 Ghz 1W/20W	en préparation
CC41	- Synthé VHF UNIVERSEL	670.00 F
CC42	- TRANSCIVEUR 144 FM	
	+ Récepteur	1120.00 F
	+ Option Emission	120.00 F
	+ Option 15 W Hybride	420.00 F
	+ Coffret	260.00 F
CC46	- RECEPTEUR VHF UNIVERSEL (Quartz)	340.00 F
	+ Option YCO	160.00 F
	+ Coffret	250.00 F
CC461	- RECEPTEUR MINI VHF FM	315.00 F
CC43	- TRANSVERTER 144/DECA	750.00 F
CC481	- AMPLI 0,5 W / PREAMPLI 50 Mhz	360.00 F
CC482	- TRANSVERTER 144/50 - 0,5 W	670.00 F
CC483	- TRANSVERTER 28/50 - 0,5 W	670.00 F
CC431	- AMPLI 1/50 Mhz - 20 W	en préparation
CC90	- FREQUENCEMENT LCD D.5/19 Mhz (décalage E/R)	340.00 F
CC91	- PONT DE BRUIT 1,50 Mhz	160.00 F
CC47	- RECEPTEUR METEOSAT 135 Mhz	en préparation
CC232	- TETE HF - METEOSAT 1,7 Ghz	en préparation
CC000	- Décodeur METEOSAT	en préparation

DIODES/PONTS

IN 198 (Ge)	3.00 F
IN 914	1.00 F
IN 4007	1.00 F
IN 4148	0.60 F
IN 4151	1.00 F
BA 182	4.00 F
BY 255	4.00 F
6A-600 V	9.00 F
HP 2800	8.00 F
88 105 G	4.00 F
88 109	4.00 F
88 112	30.00 F
88 130	39.00 F
88 139	5.00 F
88 204	6.00 F
88 209	4.00 F
88 212	39.00 F
88 215 Cms	5.00 F
88 229	5.00 F
88 405 B	4.00 F
88 609 A	4.00 F
88 609 B	4.00 F
88Y 31 Cms	7.00 F
MV 840	5.00 F
OF 643	4.50 F
IN 5139	5.00 F
IN 5142	5.00 F
IN 5441	5.00 F
B 380 C 1000	5.00 F
KBPC 1005	20.00 F
B 80 C 3700/2200	16.00 F
B 380 C 5000/3300	35.00 F
KBPC 25005	30.00 F
KBPC 3306	49.00 F

MMIC

MAR 1	32.00 F
MAR 3	49.50 F
MAR 4	49.50 F
MAR 6	39.50 F
MAR 8	54.00 F
MAV 11	69.00 F

TORES

AMIDON	
T 37-0	5.20 F
T 50-0	9.00 F
T 68-0	10.50 F
T 20-1	4.50 F
T 37-1	6.00 F
T 50-1	9.00 F
T 20-2	4.50 F
T 37-2	6.00 F
T 50-2	9.00 F
T 68-2	10.50 F
T 80-2	14.50 F
T 200-2	79.00 F
T 12-6	4.00 F
T 20-6	5.00 F
T 25-6	5.50 F
T 37-6	6.50 F
T 50-6	9.00 F
T 68-6	10.00 F
T 80-6	17.00 F
T 125-10	7.00 F
TS 37-10	9.00 F
T 50-10	17.00 F
T 12-12	4.50 F
T 37-12	6.00 F
T 50-12	9.00 F
G 2-3-FT16	9.90 F
FT 37-43	10.40 F
FT 37-61	10.40 F
FT 50-43	14.00 F

RTC

3 E 2 (14x9x5)	9.50 F
4 C 6 (6x4x2)	4.00 F
4 C 6 (19x6x3)	6.00 F
4 C 6 (14x9x5)	10.00 F
4 C 6 (36x23x15)	45.00 F
2 Trous 4 B1 (14x14x7.2)	8.00 F

NEOSID
2 Trous F 100b
pour TDA 5660 8.00 F

MANDRINS

7 Sfx	16.30 F
7 Fxx	19.60 F
10 Sfx	18.50 F
SF : Dispo en F10, F20, F40, F100 b	
7 F : Dispo en F2 et F10 b	
Mandrin a 5,5 + Noyau 5.00 F	
Mandrin a 7 + Noyau 6.00 F	

BOBINE NEOSID

7x7	25.00 F
00 5243 - 503410	
5061 - 5063	
5049 - 5048	
5224 - 5089	
5920 - 53 13 15	
53 27 05 - 5164	
58 53 10 - etc...	

SELFS MOULEES

Import	4.00 F
Noosid	6.00 F
VK 200	3.00 F
FI Divers	N.C.

CMS

Résistances les 10	5.00 F
Condensateurs les 10	10.00 F
Diodes-Trans Cl.	N.C.

COND. AJUSTABLES

CO 10	3.50 F
CO 50	5.00 F
Ceramiques	10.00 F
AIRTRONIC 0,8/10 pf	30.00 F
SKY Vert 0,7/5 pf	7.50 F
SKY noir 1,8/10 pf	8.50 F
TRONSER 15 pf	15.00 F
MICA 10/80 pf	10.00 F

COND. DIVERS

Chip Rand 1 nf	1.50 F
Chip Trazete	1.50 F
By-Pass Teflon	2.00 F
By-Pass 1 nf	33.50 F
By-Pass 220 nf	2.00 F
By-Pass 5 pf	2.00 F

AMPLI - HYBRIDE

M 57735	50	Mhz	0,2 W	19 W	21 db	12,5 V SSB	640.00 F	Dispo
BGY 32	68-88	Mhz	-	18 W	22 db	12,5 V FM	810.00 F	Dispo
M 57715	144-148	Mhz	0,2 W	13 W	18,1 db	12,5 V FM	330.00 F	Dispo
M 57747	144-148	Mhz	0,2 W	13 W	18,1 db	12,5 V FM	300.00 F	Dispo
M 57713	144-148	Mhz	0,2 W	17 W	19,3 db	12,5 V SSB	455.00 F	Dispo
M 57737	144-148	Mhz	0,2 W	35 W	21,7 db	12,5 V FM	475.00 F	Dispo
M 57727	144-148	Mhz	0,3 W	37 W	30,9 db	12,5 V SSB	595.00 F	Dispo
M 57710A	156-160	Mhz	0,2 W	25 W	20 db	12,5 V FM	350.00 F	Dispo
M 57716	430-450	Mhz	0,2 W	17 W	19,3 db	12,5 V SSB	495.00 F	Dispo
M 57745	430-450	Mhz	0,3 W	33 W	20,4 db	12,5 V SSB	925.00 F	Dispo
M 57728	430-450	Mhz	5 W	50 W	10 db	12,5 V SSB	Pos disponible	
M 57768	890-915	Mhz	0,3 W	6 W	16 db	12,5 V FM	560.00 F	Dispo
M 57776	890-915	Mhz	1,2 mW	0,3 W	23 db	8 V FM	165.00 F	Dispo
M 67715	1.24-1.30	Ghz	7 mW	1,5 W	21,7 db	7,2 V SSB	495.00 F	Dispo
M 57787	1.24-1.30	Ghz	10 mW	1,5 W	21,7 db	8 V FM	495.00 F	Dispo
M 57762	1.24-1.30	Ghz	1 W	18 W	12,6 db	12,5 V SSB	875.00 F	Dispo
MD 001H	400-512	Mhz	-	25 W	40 db	SWITCH antennes	139.00 F	Dispo
MD 004H	1.24-1.30	Ghz	-	25 W	30 db	SWITCH antennes	165.00 F	Dispo

TRANSISTORS EMISSION

2N 4041	75.00 F	475 Mhz	13,6 V	1,5 W	3,500 Mhz	25.00 F
2N 5589	135.00 F	175 Mhz	13,6 V	3 W	4,096 Mhz	25.00 F
2N 5590	145.00 F	175 Mhz	13,6 V	10 W	5,120 Mhz	25.00 F
2N 5591	168.00 F	175 Mhz	13,6 V	25 W	6,400 Mhz	25.00 F
2N 6105	105.00 F	450 Mhz	12.0 V	10 W	9,000 Mhz	25.00 F
ZSC 730	80.00 F	150 Mhz	13,6 V	1 W	10,240 Mhz	20.00 F
ZSC 741	96.00 F	150 Mhz	13,6 V	0,2 W	10,245 Mhz	20.00 F
ZSC 1239	70.00 F	27 Mhz	12,5 V	3,5 W	10,600 Mhz	25.00 F
ZSC 1306	38.00 F	150 Mhz	27 V	8 W	10,700 Mhz	25.00 F
ZSC 1307	62.00 F	30 Mhz	28 V	15 PeP	22,000 Mhz	30.00 F
ZSC 1589	45.00 F	225 Mhz	12,5 V	3 W	38,6667 Mhz	25.00 F
ZSC 1729	150.00 F	27 Mhz	12 V	13 W	54,8125 Mhz	75.00 F
ZSC 1944	58.00 F	27 Mhz	12 V	13 W	65,000 Mhz	65.00 F
ZSC 1945	59.00 F	27 Mhz	12 V	14 W	65,500 Mhz	65.00 F
ZSC 1946 A	180.00 F	175 Mhz	13,5 V	30 W	67,150 Mhz	25.00 F
ZSC 1947	64.00 F	175 Mhz	13,5 V	3,5 W	67,5375 Mhz	25.00 F
ZSC 1966	149.00 F	470 Mhz	13,5 V	3 W	92,000 Mhz	75.00 F
ZSC 1967	220.00 F	470 Mhz	13,6 V	7 W	94,000 Mhz	75.00 F
ZSC 1968 A	319.00 F	470 Mhz	13,5 V	14 W	96,000 Mhz	S.D.
ZSC 1969	38.00 F	30 Mhz	12,5 V	1 W	109,625 Mhz	105.00 F
ZSC 1970	35.00 F	175 Mhz	13,5 V	14 W	Autres fréquences en stock N.C.	
ZSC 1971	72.00 F	175 Mhz	13,5 V	6 W		
ZSC 1972	180.00 F	175 Mhz	13,5 V	14 W		
ZSC 2053	15.00 F	175 Mhz	13,5 V	0,15 W		
ZSC 2086	12.00 F	27 Mhz	12 V	0,3 W		
ZSC 2094	350.00 F	175 Mhz	13,5 V	15 W		
ZSC 2097	435.00 F	175 Mhz	12,5 V	75 W		
ZSC 2131	160.00 F	500 Mhz	13,5 V	14 W		
ZSC 2237	140.00 F	175 Mhz	13,5 V	6 W		
ZSC 2166	20.00 F	27 Mhz	12 V	6 W		
ZSC 2290	322.00 F	30 Mhz	12 V	100 W		
ZSC 2540	390.00 F	175 Mhz	13,5 V	40 W		
ZSC 2538	25.00 F	175 Mhz	13,5 V	0,5 W		
ZSC 2627	180.00 F	175 Mhz	13,5 V	5 W		
ZSC 2630	280.00 F	175 Mhz	13,5 V	50 W		
ZSC 2695	380.00 F	520 Mhz	13,5 V	28 W		
ZSC 2905	450.00 F	520 Mhz	13,5 V	45 W		
ZSC 3019	65.00 F	520 Mhz	12,5 V	0,5 W		
ZSC 3020	190.00 F	520 Mhz	12,5 V	3 W		
ZSC 3021	220.00 F	520 Mhz	12,5 V	7 W		
ZSC 3022	360.00 F	520 Mhz	12,5 V	18 W		
ZSC 3241	519.00 F	30 Mhz	13,5 V	75 W		
435-1.5	75.00 F	435 Mhz	13 V	1,5 W		
435-4	78.00 F	435 Mhz	13 V	1,5 W		
435-10	105.00 F	435 Mhz	13 V	1,5 W		
8F0 68	175.00 F	4 GHz	25 V	4,5 W		
BLX 97	317.00 F	30 Mhz	28 V	200 PeP		
BLX 14	335.00 F	30 Mhz	28 V	50 W		
BLX 67	78.00 F	470 Mhz	13,8 V	2,5 W		
BLX 96	85.00 F	860 Mhz	25 V	0,6 W		
BLY 87A	238.00 F	175 Mhz	13,5 V	8 W		
BLY 88A	300.00 F	175 Mhz	13,5 V	15 W		
BLY 89A	415.00 F	175 Mhz	13,5 V	25 W		
MRF 247	420.00 F	175 Mhz	12,5 V	75 W		
MRF 401	160.00 F	30 Mhz	28 V	25 PeP		
MRF 422	317.00 F	30 Mhz	28 V	150 PeP		
MRF 449 A	206.00 F	30 Mhz	12 V	30 W		
THX 15	295.00 F	30 Mhz	50 V	150 W		
VARACTOR						
BAY 96	149.00 F	1,2 Ghz	120 V	40 W		

QUARTZ

3,500 Mhz	25.00 F
4,096 Mhz	25.00 F
5,120 Mhz	25.00 F
6,400 Mhz	25.00 F
9,000 Mhz	25.00 F
10,240 Mhz	20.00 F
10,245 Mhz	20.00 F
10,600 Mhz	25.00 F
10,700 Mhz	25.00 F
22,000 Mhz	30.00 F
38,6667 Mhz	25.00 F
54,8125 Mhz	75.00 F
65,000 Mhz	65.00 F
65,500 Mhz	65.00 F
67,150 Mhz	25.00 F
67,5375 Mhz	25.00 F
92,000 Mhz	75.00 F
94,000 Mhz	75.00 F
96,000 Mhz	S.D.
109,625 Mhz	105.00 F
Autres fréquences en stock N.C.	

FILTRES A QUARTZ

MFX 10,7-5 A	50.00 F
10,7 M 22 D	250.00 F

FILTRES CERAMIQUES

455 Mhz	18.00 F
10,7 Mhz	10.00 F

ROUES COUDEUSES

BCD a poussoir	
hauteur 15mm	30,40 F
hauteur 24 mm	30,40 F
Jeu de Joutes	10,00 F

COAX. Semi-Rigide

50x2/0 149 les 0,50m	43.00 F
----------------------	---------

Compatible PC et Manipulateur à Mémoire

ou comment remplacer le second par le premier...

Dans MEGAHERTZ 80, un défi nous était lancé, nous incitant à trafiquer plus et mieux pour battre le score de TV6MHZ lors du précédent ARRL 10 mètres. Pour le relever, il fallait mettre toutes les chances de notre côté.

J.-P. SALLEFRANQUE-F6QBC

Dans ce même numéro 80 figurait également un article sur les manipulateurs à mémoire (hasard ?). Il est vrai que les dernières heures de trafic, durant les concours, sont les plus longues. La fatigue aidant, les erreurs de manipulation sont nombreuses. D'où la nécessité du manipulateur à mémoire en question. Aussi, à ceux qui sont équipés d'un micro de type PC, je propose un programme capable de le remplacer avantageusement. Ils pourront ainsi, à peu de frais, relever le prochain défi ou simplement aborder le prochain concours en télégraphie avec une certaine décontraction (du point) !

LE SOFTWARE

Langage utilisé : Turbo C version 2.00. Le programme est écrit de façon très rustique afin de permettre sa modification par de nombreux OM. Après chargement, le menu vous propose 9 options :

- Emission du CQ
- Saisie de l'indicatif du correspondant,
- Saisie du report à lui passer,
- Emission de la première partie du QSO,
- Emission de la deuxième partie du QSO,
- Réglage de la vitesse en jouant sur la durée des traits en millisecondes,
- Saisie d'un texte à émettre,
- Retour au DOS.

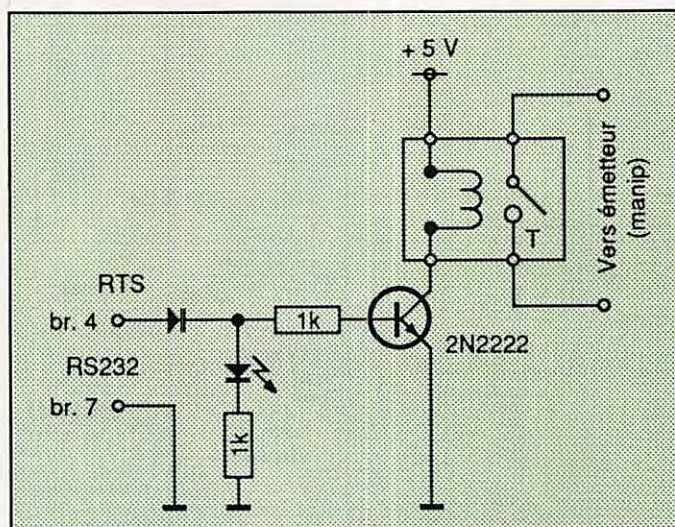
LE HARDWARE

Le programme utilise la sortie RTS de l'interface série (broche 4) et la masse (broche 7).

La tension + 12 V de RTS sert à débloquent un transistor qui contient, dans son circuit émetteur-collecteur, la bobine d'un relais, le contact du relais remplace le manipulateur ou se branche en parallèle sur celui-ci. La tension d'alimentation est fonction du relais utilisé. Une pile de 4,5 V fait l'affaire pour un relais du type reed (voir figure 1).

Remarque : La sortie RTS étant à + 12 V à l'invite du DOS, on alimentera l'interface après chargement du programme.

L'auteur peut fournir aux amateurs n'ayant pas de compilateur C une version du programme personnalisée et compilée sur une disquette 5" 1/4 con-



tre 75,00 FF pour les frais à l'adresse suivante :

M. Jean-Pierre Sallefranque - 13, rue des Lavandes - 84000 Avignon.

Alimentation 20 A

pour transceiver tout transistors

La construction d'une alimentation de puissance destinée à l'alimentation d'un transceiver risque quelquefois de décevoir, à cause d'une instabilité imprévisible et d'une chute de tension de sortie au moment du passage d'une crête, instant critique où, précisément, cette tension ne devrait pas fléchir.

PROBLEMES DU MODULE REGULATEUR

Les deux raisons les plus fréquentes provoquant ces phénomènes, instabilité et chute de tension, sont :

- 1) Un rayonnement HF sur le circuit régulateur ou stabilisateur.
- 2) Une trop grande chute de la tension non régulée, mesurable sur la capacité réservoir, due au courant important lors du passage des crêtes.

Quelques chiffres expliquent mieux qu'un long discours :

Supposons pour TR1 (voir figure 1) une tension secondaire efficace de 18 V.

Son redressement conduit à une tension crête de : $18 \times 1,414 = 25,4$ V desquels il faut retrancher $2 \times 0,7$ V perdus dans les deux diodes redressant cette alternance.

Lorsque le secteur = 220 volts, on mesure : $25,4 - 1,4 = 24$ V sur le collecteur du ballast série.

Supposons que la résistance interne (secondaire + pont de diodes) soit $3/10$ d'ohm. C'est peu, pensez-vous, et pourtant la loi d'Ohm nous prédit, au passage d'un courant de 20 A, une chute de tension de $0,3 \times 20 = 6$ V. La tension non régulée tombe à 18 V.

Voici une alimentation robuste et facile à construire, dans laquelle les problèmes du circuit régulateur sont résolus simplement.

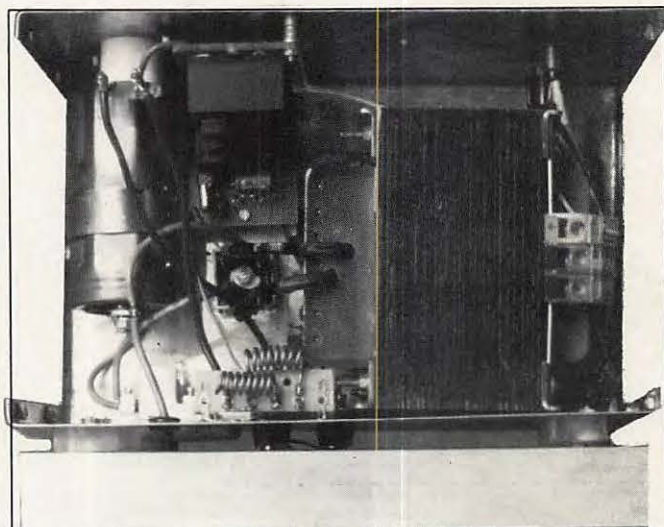


Photo 1 : Vue intérieure. A droite, TR1, gros transfo de baladeuse dont le secondaire a été rebobiné. A sa gauche, fixé sur le fond, PD1, la totalité du châssis lui sert de radiateur. Sous l'ampèremètre ferromagnétique, la capacité réservoir CH1 et, à sa droite, le module de protection contre les surtensions, fixé sur le panneau avant. Sous ce module, l'alimentation pilote. Les résistances d'équilibrage RE sont visibles sous forme de selfs. On voit les 2 barres de Plexiglas isolant le radiateur du châssis.

Pierre VILLEMAGNE - F9HU

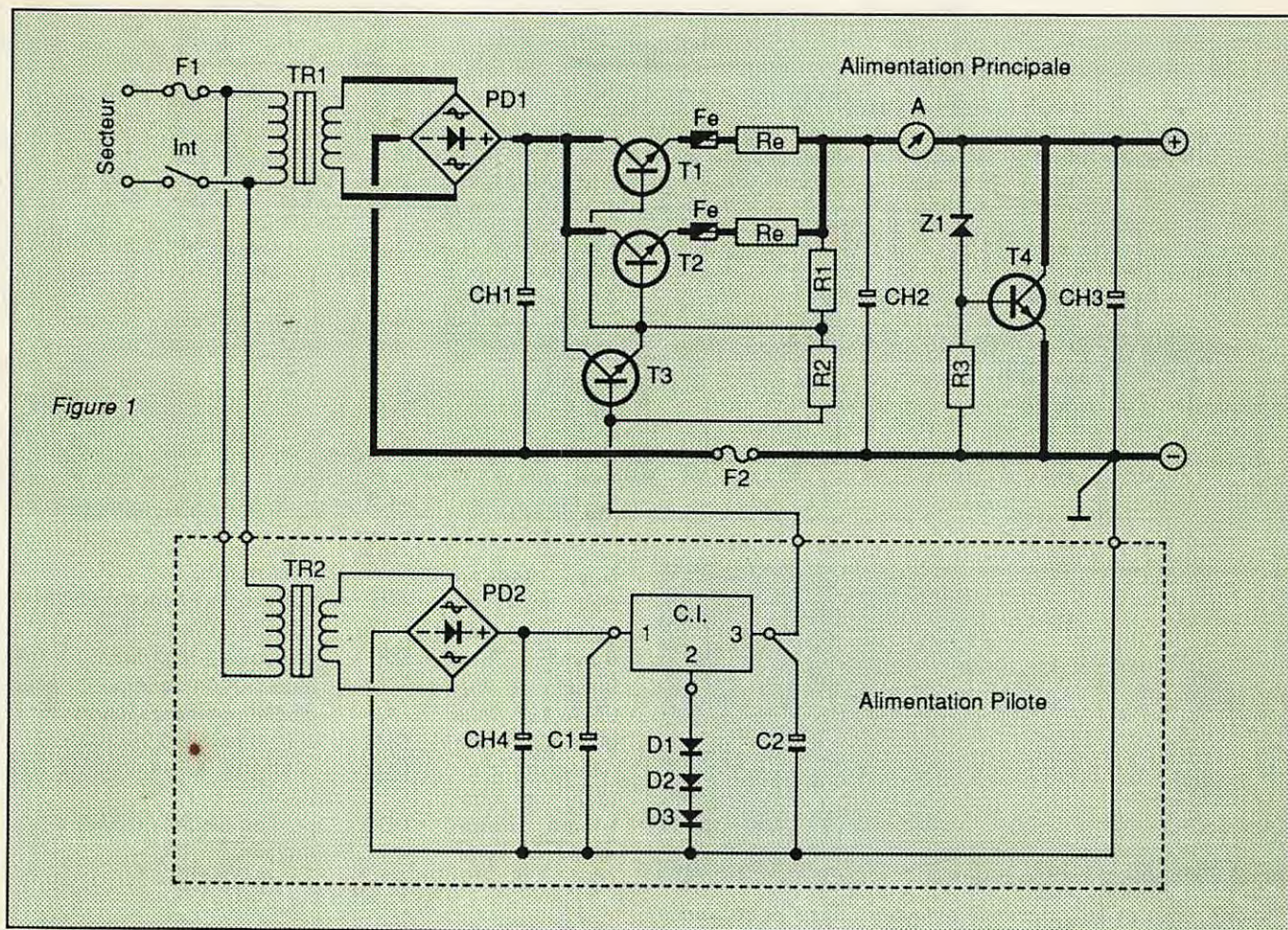


Figure 1

C'est encore suffisant pour un bon fonctionnement du transistor ballast, mais pas forcément pour celui du module régulateur alimenté par la tension non régulée. Il faut donc augmenter la tension efficace du secondaire, pensez-vous encore, mais à vide, l'ampli opérationnel ou le monolithique à la base du circuit régulateur ne sera-t-il

pas détruit par une tension d'alimentation trop élevée ?

Comme on le voit sur le schéma, j'ai résolu ce problème en remplaçant le système régulateur, cause de la grande majorité des problèmes, par une petite alimentation-pilote, **Indépendante**, qui va polariser la base du

driver T3 d'une manière absolument stable, quelles que soient les importantes variations de tension de sa grande sœur.

Cette alimentation-pilote coule des jours heureux. En effet, les transistors-ballast T1 et T2 sont des 2N3771 (Ic cont = 30 A), leur

est 15. Pendant le passage d'un courant de 20 A, ils vont, pour leurs circuits base-émetteur, demander au driver T3, un 2N3055, une intensité de : $20 / 15 = 1,33$ A environ.

N'importe quel 2N3055 à un β d'au moins 20. Donc T3 va solliciter du monolithique de l'alimentation-pilote au maximum : $1,33/20 = 0,067$ A, qu'un circuit intégré de type 7812 n'aura aucune peine à fournir ; il est monté sans radiateur.

Les transistors T1, T2 et T3 sont montés sans mica, sur un même radiateur bien dimensionné, fixé sur deux morceaux de règle d'écolier en Plexiglas (section 8 x 8 mm).

Des trous fraisés, dans lesquels s'enfoncent les têtes des boulons, permettent l'isolation électrique (figure 2).

Le système de protection contre les surtensions est constitué de T4, piloté par la diode zener Z1. Il peut être remplacé par des zeners de puissance,

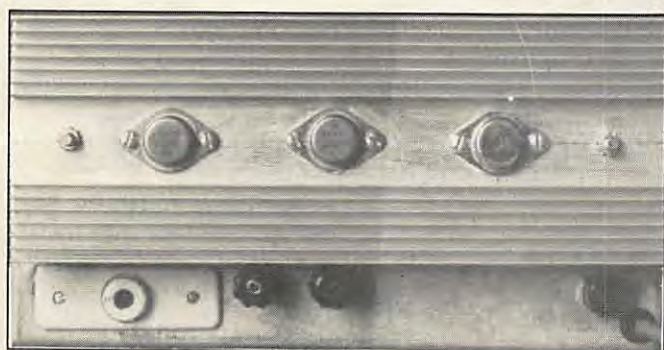


Photo 2 : Vue arrière. En haut, le radiateur couvre tout le panneau. T3, le driver 2N3055 est fixé au milieu des deux 2N3771. Sous le radiateur, de gauche à droite, le porte fusible 20 A, les bornes de sortie, le porte fusible 2,5 A et l'entrée du cordon secteur.

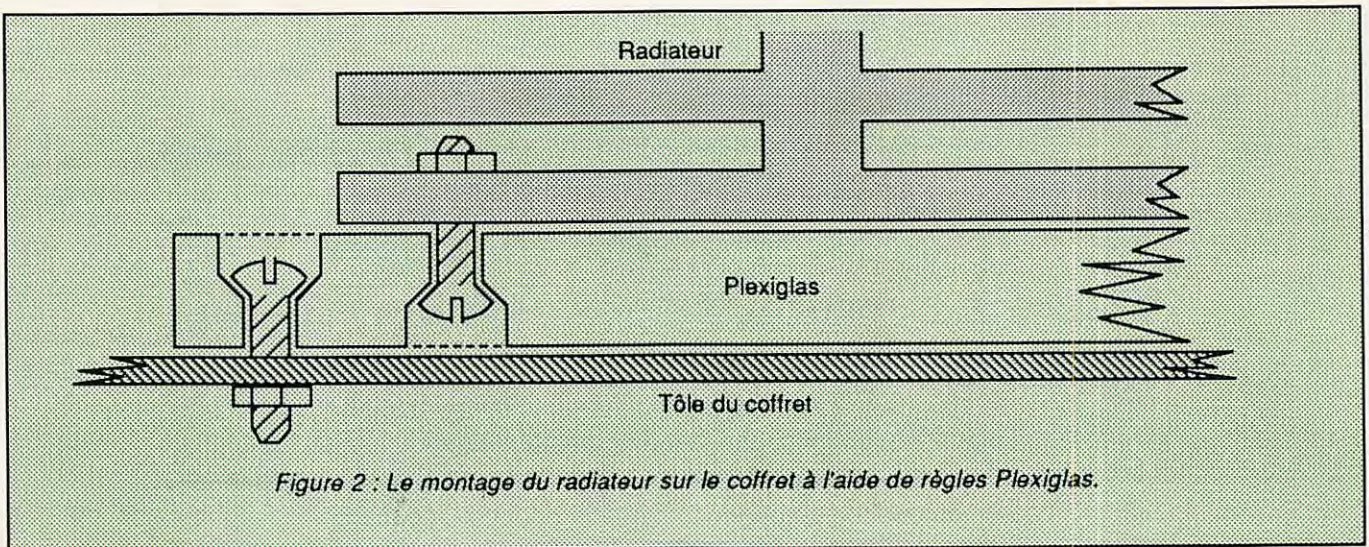


Figure 2 : Le montage du radiateur sur le coffret à l'aide de règles Plexiglas.



Photo 3 : Vue avant, couvercle enlevé. Châssis et couvercle de fabrication maison par pliage en "U". Dépouillée ? Non : rien d'inutile !

comme la 1N2979B ou la 1N3314B ou la diode de protection 1N5639, mais ces diodes sont difficiles à trouver dans le commerce. Le but de ce montage est de court-circuiter la sortie jusqu'à fusion de F2, fusible domestique de 20 A (en choisir un à fusion rapide repérable portant un point rouge, à une de ses extrémités).

Trois diodes au silicium, genre 1N4001 à 1N4007, augmentent de 2 volts la tension de référence (12 volts) afin que la tension de sortie soit proche de 12,6 volts, tension d'une batterie bien chargée, qui assure une bonne santé au transceiver et, pour son radiateur, un dégagement de chaleur moindre, d'où une meilleure longévité des éléments de son entourage.

Par rapport à une alimentation maximale sous 13,8 V, la perte de puissance n'est pas significative. Si les fils qui alimentent le transceiver sont longs

(leur section doit être au moins de 6 mm²), une tension de sortie de 13,3 volts pourra être obtenue en ajoutant une quatrième diode, en série, après D3.

IMPORTANT : Sur le schéma, les fils traversés par une forte intensité

sont en trait gras ; leur section sera d'au moins 6 mm². Un seul point de masse : la borne négative de sortie.

TEST DE L'ALIMENTATION

Pour un débit de 20 ampères, la tension de sortie étant 12,6 V, il faut brancher une résistance de 0,63 Ω réalisée avec 4 morceaux de fil résistant, chacun de 2,5 Ω, connectés en parallèle. Attention à ne pas se brûler pendant l'expérimentation !

LISTE DES COMPOSANTS

ALIMENTATION PRINCIPALE

- F1 fusible secteur 2,5 A
- F2 fusible domestique 20 A (modèle rapide : point rouge)
- Fe perle de ferrite enfilée et collée sur l'émetteur de chaque

- transistor-ballast
- TR1 transfo d'alimentation 220 V / 18 V/350 VA minimum
- CH1 chimique 22 000 μF/30 V (réalisé éventuellement avec plusieurs en parallèle)
- CH2 chimique 2 200 μF/20 V
- CH3 chimique au tantale 47 μF/20 V
- PD1 pont de diodes 25 A/40 V (sur radiateur)
- A ampèremètre ferromagnétique 20 A
- T1, T2 2N3771 sur radiateur
- T3 2N3055 au centre du radiateur entre T1 et T2
- T4 2N3771 sur petit radiateur
- Z1 diode zener 1N3024 ou équivalent (Uz = 15 V)
- R1 68 Ω/0,5 W
- R2 100 Ω/0,5 W
- R3 100 Ω/1 W
- RE résistance d'équilibrage de débit 0,05 Ω/10 W ou 22 cm de fil de cuivre Ø = 0,3 mm

ALIMENTATION PILOTE

- TR2 transfo d'alimentation 220 V / 15 V/3 VA
- PD2 pont de diode 1,5 A/40 V
- CH4 100 μF/25 V
- C1, C2 4,7 μF/20 V, au tantale, soudés à même les pattes du CI
- CI régulateur monolithique 7812 (1 = entre ; 2 = référence ; 3 = sortie)
- D1 à D3 diode de redressement 1N4001 ... 7 (Cette série peut être remplacée par un pont de résistances. Voir MEGAHERTZ d'août 89, n° 78, page 42) ★

ABORCAS

Rue des Ecoles, 31570 LANTA - Tél. 61 83 80 03
Fax 61 83 36 44 - Télex 530 171

4382



6154



4381



BIRD 4382

6300 FHT (7472 FTTC)

BIRD 4381

6615 FHT (7845 FTTC)

BIRD 6154 - 150 W

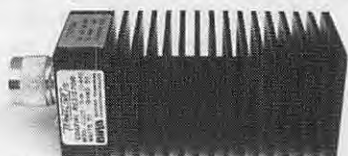
QUANTITÉ LIMITÉE

5100 FHT (6048 FTTC)

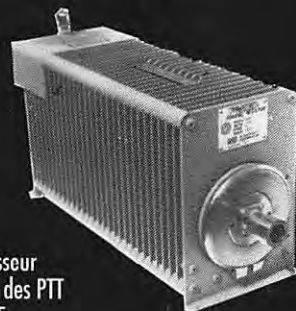
4304



4431



WATTMETRES BIRD



Fournisseur
officiel des PTT
et SNCF.
Prix au 1.1.90

Bird 43

2 MHz à 2,3 GHz

1750 FHT

Bird 4431

3400 FHT

Plug ABCDE

520 FHT

Plug en H

700 FHT

EMETTEUR TV DE VIDEO SURVEILLANCE

Modulation de fréquence couleur pal-secam son + image (fourni avec son récepteur)

FM PRO : 4 W HF 969 MHz 12 volts	19 000 F TTC
FM 5-12 : 5 W réel à 950 MHz alimentation 12 V voiture	15 800 F TTC
FM 150 : 150 mW réel de 950 MHz à 1,3 GHz 12 V continu voiture	9900 F TTC
FM 10 : 10 W réel de 950 MHz à 1,3 GHz synthé 12 V continu	22 200 F TTC
FM 5 : 5 W HF réel de 940 MHz à 980 MHz synthé 220 V	13 800 F TTC
FM 20 : 20 W HF réel de 940 MHz à 980 MHz synthé	22 000 F TTC
FM 1 : 1 W HF réel à 1,3 GHz synthé	13 800 F TTC
FM 40 : 50 W HF réel à 980 MHz synthé	35 000 F TTC
FM 2,4 : 0,5 W à 2,4 GHz (fréquence légale)	19 600 F TTC

OPTIONS :

- Préampli réception à Asga 0,8 dB de Bruit pour 20 dB de gain	2 500 F TTC
- Son 2 ou 3 voies ou télécommande	N.C.
- Antenne directive 23 éléments	806 F TTC
- Antenne omnidirectionnelle 4 dipôles	2 135 F TTC
- Antenne pour mobile magnétique	806 F TTC
- Caméra couleur «PRO» sans objectif	7 800 F TTC
- Caméra N/B 450 lignes sensibilité 0,05 lux avec objectif grand angle	7 300 F TTC



Convertisseur RVB	2 200 F TTC
Micro HF 100 mW réel	1 700 F TTC
Micro HF 10 W réel	4 500 F TTC
Détecteur radio activité	2 300 F TTC
Récepteur spécial micro H.F. avec préampli spécial	1 700 F TTC

MICRO HF PRO-10W réel

- 3 à 16 W réel
- Fréquence FM radio locale ou autre sur option
- Batterie 12 volts 6,5 A incluse
- 16 fréquences synthétisées
- Entrée micro 600 OHMS
- Entrée BF ODB

3800 FHT



Antenne souple sur option : 380 FHT

ABORCAS

Rue des Ecoles
31570 LANTA

Tél. 61 83 80 03
Fax : 61 83 36 44
Télex : 530 171

COMPOSANTS HF

11 C 90	90 F TTC	MRF 317	820 F TTC	MRF 2010	1150 F TTC
MC 1648	70 F TTC	MRF 247	420 F TTC	BGY 33	980 F TTC
2 N 6080	220 F TTC	MRF 248	580 F TTC	MHW 806	765 F TTC
2 N 6081	250 F TTC	MRF 240	220 F TTC	MHW 820	1360 F TTC
2 N 6082	270 F TTC	MRF 433	180 F TTC	2 N 5944	140 F TTC
		MRF 421	395 F TTC	MRF 315	520 F TTC

**PREMIÈRE
PARTIE**

PACKET

TheNet

Le classique des classiques

THENET. A l'heure actuelle, tous les paquetteurs connaissent bien ce nom donné au système de nœuds packet-radio le plus répandu dans le monde. Mais connaissent-ils son fonctionnement par le détail ? Cet article répondra à leur attente.

*Michel GUCHEZ - F2QM
avec la collaboration de
J.-P. BECQUART - F6DEQ*

Si tous les utilisateurs du packet connaissent le nom "TheNet", par contre, mis à part les sysops bien sûr, peu d'amateurs, connaissent également, et de façon correcte, son fonctionnement. C'est une des raisons pour lesquelles il nous a paru important de publier, non seulement les commandes détaillées, mais également l'ensemble des paramètres.

Bien que paraissant sous une forme semblable à un mode d'emploi, ce qui suit est un véritable outil de travail qui se devra d'être conservé, tant que ce système sera en exploitation.

LES COMMANDES DE THENET

TheNet interprète neuf commandes :

CONNECT, CQ, INFO, NODES, PARMs, RESET, ROUTES, SYSOP et USERS.

Pour chacune d'entre elles, le mot complet ("CONNECT") ou une abréviation ("CONN" ou "CO" ou "C") est accepté. (Par exemple "C" signifie "CONNECT", et non pas "CQ"; "R" signifie "ROUTES" et non pas "RESET"). Chaque paramètre d'une commande doit être séparé de la commande par un ou plusieurs espaces. La longueur maximum d'une commande est de 80 caractères. Les commandes doivent obligatoirement être terminées par un retour-chariot.

Toute autre commande sera sanctionnée par le message en retour :

INVALID COMMAND (CONNECT, CQ, INFO, NODES, ROUTES, USERS)

A noter que la commande SYSOP est réservée au responsable de l'exploitation du node (Sysop) et est inexploitable par les utilisateurs "normaux".

Commande CONNECT

La commande CONNECT est utilisée pour demander un circuit à un autre node, un lien descendant (downlink) à un autre utilisateur, ou une connexion au terminal hôte du node, s'il existe.

Pour demander un circuit à un autre node, tapez :

```
CONNECT node
```

où "node" doit être l'indicatif suivi du SSID de ce node. (Utilisez la commande NODES pour obtenir la liste de tous les indicatifs de nodes connus).

Par exemple :

```
CONNECT F6DEG-2
27Vern:F2GM-2> Failure
with F6DEG-2
ou
CONNECT FF1MWM-2
27Vern:F2GM-2> Connected
to FF1MWM-2
```

Pour demander un lien descendant (downlink) vers un autre utilisateur, utilisez :

```
CONNECT user [V(ia)
digipéteur, ..., digipéteur]
```

où "user" est l'indicatif de la station demandée, suivi de son SSID, s'il est différent de Ø, et "digipéteur" l'indicatif-SSID du ou des digipéteurs utilisés pour établir la connexion.

PACKET

L'utilisation de "VIA" est optionnelle ("VI" ou "V" sont acceptés). Les indicatifs-SSID des digipéteurs doivent être séparés par des espaces ou des virgules.

Par exemple :

```
CONNECT F2GM via FC1EGQ-4
FC1EBK-2> Busy fm F2GM
```

```
CONNECT F2GM
27Gail:F2GM-4> Connected
to F2GM
```

Pour demander une connexion au terminal hôte d'un nœud (s'il existe), la commande est (une fois connecté à ce nœud) : "CONNECT" sans aucun paramètre.

Dans tous les cas, une connexion réussie est annoncée par le message "Connected to ...".

"Failure with ..." indique que le nœud spécifié ou l'utilisateur demandé ne répond pas après un certain nombre de réessais. "Busy from ..." indique que le nœud spécifié ou l'utilisateur demandé répondent, mais refusent la demande de connexion.

Les autres messages d'erreur possibles sont "Node busy", "Circuit table full", "Link table full", et "Host table full". Ces messages indiquent une défaillance des ressources du nœud. Dans ce cas, l'utilisateur doit se déconnecter et réessayer plus tard.

Une demande CONNECT en cours est arrêtée immédiatement si une autre ligne de commande (valable ou non) est envoyée avant que la connexion demandée ne soit établie.

Commande CQ

La commande CQ est utilisée pour broadcaster un court message en texte depuis un nœud, et pour permettre aux autres utilisateurs qui ont reçu ce broadcast de se connecter à la station qui a envoyé l'appel.

La commande est :

```
CQ (texte du message)
```

où "texte du message" est optionnel et peut être une chaîne de caractères al-

lant jusqu'à 77 caractères (blancs et ponctuation sont valides).

Notez que la commande CQ ne peut être abrégée, car "C" est interprété comme une commande CONNECT.

En réponse à la commande CQ, le nœud diffuse le message en mode UNPROTO, en utilisant l'indicatif de l'utilisateur appelant (avec un SSID modifié) en tant que source et "CQ" en tant que destination. Le broadcast est réalisé sous la forme d'une trame UI avec un PID de "F0" en hexa.

Par exemple, si la station utilisatrice F2GM se connecte au nœud et envoie la commande :

```
CQ "Michel" à Gasny, Eure
```

le nœud transmet un broadcast qui peut être décodé par les utilisateurs locaux sous la forme :

```
F2GM-15> CQ : "Michel" à
Gasny, Eure.
```

Après avoir effectué le broadcast en réponse à une commande CQ, le nœud enclenche un mécanisme qui permet aux autres stations de répondre à ce CQ.

Une station désirent répondre doit simplement connecter son TNC à l'indicatif indiqué dans le broadcast (F2GM-15 dans l'exemple ci-dessus). Une commande CQ reste enclenchée pour accepter des réponses pendant 15 minutes (voir le paramètre 15 du nœud), ou jusqu'à ce que l'utilisateur d'origine envoie une autre commande ou se déconnecte du nœud.

N'importe quelle station reliée à un nœud en mode commande peut déterminer s'il existe d'autres stations en attente pouvant répondre à son CQ en utilisant la commande USERS. Un canal enclenché par CQ apparaît dans l'affichage de USERS comme suit :

```
(Circuit, hôte ou uplink)
<--> CQ (indicatif)
```

Une station peut répondre à un tel CQ en envoyant une commande CONNECT vers l'indicatif spécifié après le CQ de l'affichage de USERS. Il n'est pas nécessaire que la station se déconnecte du nœud et se reconnecte.

Par exemple :

```
CTRL-C
cmd :`C F2GM-2
*** Connected to F2GM-2
***
USERS
27Vern :F2GM-2> TheNet
Version 1.1 (701)
Uplink (FF1MWM-7)
<--> CQ (F6BVL-15)
Circuit (FF1MWM-2 FC1AFA)
<--> CQ (FC1AFA-15)
Uplink (FC1FRW)
CONNECT FC1AFA-15
27Vern:F2GM-2: Connected
to FC1AFA
Salut Jean-Pierre. Merci
pour la réponse à mon CQ.
etc...
```

Les utilisateurs d'une commande CQ doivent être patients pour recevoir la réponse. Votre CQ reste enclenché pour 15 minutes et reste visible pour tous ceux qui utilisent une commande USERS durant cette période. En conséquence, il n'y a aucun besoin de relancer un autre CQ. Laissez aux autres stations une chance de répondre à votre premier appel.

Commande INFO

La commande INFO permet d'obtenir des informations sur le nœud. La dernière ligne peut être modifiée à distance par le responsable du nœud, après qu'il ait été reconnu comme Sysop.

Ces informations peuvent indiquer des caractéristiques propres au fonctionnement du nœud (fréquence, QRA locator, emplacement, puissance, antenne, etc...). Elles sont introduites lors de la programmation de l'EPROM du TNC du nœud.

Commande NODES

La commande NODES est utilisée pour afficher ou modifier la liste de destination de la table de routage du nœud. Pour afficher une liste des autres nœuds de destination connus, utilisez la commande NODES sans aucun paramètre.

```
NODES
27Vern:F2GM-2> Nodes:
```

PACKET

```
F2GM-5 F6GJU-7 FC1XO-2
FE1HCC-2
FE6FGD-5 DEP 26:FF1LUU-
2 KTX29:FF1KTX-2
```

L'affichage normal NODES inclut tous les nodes connus de la table de routage, sauf les nodes cachés dont la mnémonique de l'identificateur commence par le caractère dièse. Ce type de node ne peut jamais être affiché.

Pour afficher l'information d'un routage spécifique pour un node donné, utilisez NODES suivi de l'indicatif du node en question.

```
NODES FF1MWM-2
27Gail:F2GM-4> Routes
to FF1MWM-2:
> 1 F2GM-6 196 47
  0 F6DEG-2 144 35
  0 FF6KOC-2 144 12
```

Cette commande montre qu'il existe trois routes vers le node indiqué.

Pour chaque route, les éléments suivants sont affichés :

- le symbole ">" si la route est en cours d'utilisation ;
- la qualité de la route (255 la meilleure, 0 inutilisable) ;
- le comptage de désuétude (0 indique une entrée verrouillée) ;
- le numéro de port (0 = port HDLC (radio), 1 = port RS232) ;
- le chemin vers le node voisin (indicatif + éventuellement digipéteurs).

La commande NODES peut aussi être mise à jour à la main en table de routage, mais uniquement par le Sysop. Pour ajouter ou supprimer des entrées en table, les commandes sont :

- NODES indicatif + ident qualité compteur port voisin (digipéteur),
- NODES indicatif - ident qualité compteur port voisin (digipéteur).

Le "+" ajoute une nouvelle entrée à la table de routage ; l'indicatif se trouve ajouté à la liste des nodes connus s'il n'existe pas déjà. Si le node ne possède pas de mnémonique identifieur, il faut mettre un "***". Si l'entrée en route est permanente et ne peut être modifiée, il faut mettre un "Ø" en compteur. Les paramètres voisins et digipéteur (2 au maximum) donnent l'accès au node indiqué.

N°	Description du paramètre	Défaut	Min	Max
1.	Nombre maximum de nodes en liste	80	1	400
2.	Qualité mini pour mise à jour (Ø invalide)	50	0	255
3.	Qualité canal Ø (HDLC(Radio))	192	0	255
4.	Qualité canal 1 (RS232)	255	0	255
5.	Initialisation compteur de désuétude	6	0	255
6.	Mini du compteur de désuétude pour broadcast	5	1	255
7.	Intervalle de temps pour broadcast (secondes)	600	0	65535
8.	Initialisation du réseau (temps de vie TTL)	10	0	255
9.	Timeout en transport (secondes)	300	5	600
10.	Maximum de réessais en transport	3	2	127
11.	Délai d'ack en transport (secondes)	6	1	60
12.	Délai d'occupé (busy) en transport (secondes)	180	1	1000
13.	Taille fenêtre de transport (trames)	4	1	127
14.	Seuil de contrôle de congestion (trames)	4	1	127
15.	Timeout d'inactivité (secondes)	900	0	65535
16.	Seuil de contrôle TX (persistance P)	64	0	255
17.	Seuil de contrôle TX (slot time) (*10 ms)	10	0	127
18.	Timeout de lien T1 "FRACK" (secondes)	5	1	15
19.	Taille fenêtre de lien "MAXFRAME" (trames)	4	1	7
20.	Maximum de réessais en lien (Ø = éternel)	10	0	127
21.	Timeout de lien T2 (*10 ms)	100	0	6000
22.	Timeout de lien T3 (*10 ms)	18000	0	65535
23.	Autorisation digi AX25 (1=validé,Ø = invalidé)	0	0	1
24.	Vérification des indicatifs (" , ")	1	0	1
25.	Balise d'identification (2 = on,1 = active,Ø = off)	2	0	2
26.	Broadcast CQ en UI (1 = validé, Ø = invalidé)	1	0	1

Les 26 paramètres de la commande PARMS

Le "-" recherche dans la table de routage l'entrée qui concorde avec les indications données, et la détruit si elle existe. En supprimant la dernière route existant vers un node donné, on le supprime de la liste des nodes connus. Une demande incorrecte ou par quelqu'un de non-autorisé est ignorée, sans retour de message d'erreur.

Commande PARMS

La commande PARMS peut être utilisée pour afficher ou modifier les nombreux paramètres de fonctionnement du node. Il existe 26 paramètres modifiables qui peuvent être examinés par la commande PARMS :

(Voir le tableau en haut de page)

Pour afficher la liste des paramètres d'un node, utilisez la commande PARMS sans argument :

```
PARMS
27Vern :F2GM-2> 80 50 192
255 6 5 600 64 60 3 3 180 4
4 900 64 10 4 7 10 100 18000
0 1 2 1
```

La modification de ces paramètres est possible, une fois reconnu comme Sysop, en entrant la commande PARMS suivie d'une série de valeurs décimales comme ci-après :

```
PARMS * * 224 * 8 6
27Vern :F2GM-2> 80 50 224
255 8 6 600 64 60 3 3 180 4
4 900 64 10 4 7 10 100 18000
0 1 2 1
```

Pour modifier un paramètre particulier, vous devez taper tous les paramètres qui le précèdent en les remplaçant par "*" s'ils ne sont pas modifiés

Commande RESET

La commande RESET ne peut être effectuée qu'après avoir été reconnu comme Sysop.

ATTENTION : Cette commande est très dangereuse, et ne doit être utilisée qu'en désespoir de cause. Elle a pour effet de briser tous les liens existants et tous les circuits du node (y compris la connexion du Sysop), en réinitialisant un système absolument vierge.

PACKET

Commande ROUTES

La commande ROUTES est utilisée pour afficher ou modifier la liste des voisins de la table de routage du node.

Pour afficher la liste des voisins du node, utilisez ROUTES sans aucun paramètre.

```
ROUTES
27Vern :F2GM-2> Routes:
> 1 F2GM-8 255 32
> 0 FC1EGQ-2 192 17
  0 F2GM-5 192 27
  0 F6BSV-2 via FF9TR-4
144 2 !
```

Pour chaque node voisin, les éléments suivants sont affichés :

- ">" si un lien courant existe vers ce voisin ;
- numéro de port (Ø = port HDLC(Radio), 1 = port RS232) ;
- chemin vers ce voisin (indicatif - digipéteur éventuel) ;
- qualité du chemin (255 le mieux, Ø inexistant) ;
- nombre de routes via ce voisin ;
- "!" si la liste des entrées de ce voisin est bloquée.

Pour afficher cette information pour un node voisin donné, utilisez ROUTES suivi du numéro de port et du chemin :

```
ROUTES 0 FF1MWM-2
27Gail :F2GM-4> Routes:
> 0 FF1MWM-2 196 25
```

La liste des entrées du voisin peut être construite automatiquement en recevant son broadcast automatique, ou manuellement au moyen de la commande NODES +. Quand la liste des entrées d'un voisin est créée, elle démarre non bloquée avec une qualité de route égale à celle indiquée dans les valeurs des paramètres pour le canal voulu. Toutefois, le Sysop peut ajuster finement le routage automatique de TheNet en modifiant les valeurs de qualité des routes vers certains voisins et en bloquant ces entrées modifiées.

Les modifications de qualité de route ne peuvent être effectuées que par le Sysop, une fois reconnu comme tel par le node.

```
ROUTES port indicatif
(digipéteur) + qualitéroute
```

```
ROUTES port indicatif
(digipéteur) - qualitéroute
```

La version "+" bloque la liste d'entrée du voisin suivant les spécifications indiquées. S'il n'existe pas d'entrée qui concorde, elle se trouve alors créée, bloquée et va utiliser un nombre de routes via ce voisin égal à Ø. La version "-" débloque la liste des entrées de ce node voisin. S'il a un nombre de routes égal à 0, il est immédiatement supprimé. Sinon, il faudra attendre que ce nombre de routes soit tombé à Ø pour qu'il soit supprimé.

La qualité de route vers un voisin est utilisée par TheNet dans ses calculs de qualité pour toutes les routes passant par ce voisin. En modifiant la qualité d'un chemin, il est donc possible au Sysop de favoriser ou non l'utilisation d'une route donnée vers un voisin donné. En mettant à Ø la qualité d'un chemin vers un voisin, le node va ignorer complètement l'existence de ce voisin, y compris la réception de son broadcast des routes.

Commande SYSOP

La commande SYSOP permet à l'opérateur responsable d'un node d'être reconnu comme tel par ce node, et d'obtenir ainsi l'autorisation de modifier INFO, NODES, PARMS ou ROUTES, ou d'effectuer une commande RESET. Elle utilise un algorithme de validation aléatoire, conjoint à une chaîne mot de passe.

La commande est simplement SYSOP, et le node répond par une liste de cinq nombres aléatoires.

```
SYSOP
27Vern :F2GM-2> 26 13 54
5 38
```

L'opérateur doit répondre par cinq caractères correspondant à la position numérique demandée dans le mot de passe. Il y a différenciation entre majuscules et minuscules (pas de blancs). Il n'y a aucun message de retourné par le node.

Par exemple, si le mot de passe est "The quick brown fox jumped over the lazy dog's back 0123456789 times", la validation de l'opérateur en tant que SYSOP est la suivante :

```
SYSOP
27Vern :F2GM-2> 26 13 54
5 38
dolqa
```

où le 26ème caractère du mot de passe est "d", le 13ème "o", etc.. Si le node reconnaît la validation, les demandes de mise à jour de INFO, NODES, PARMS et ROUTES sont prises en compte, sinon elles sont simplement refusées.

Lors d'un accès au node depuis un terminal hôte, les privilèges du Sysop sont automatiques ... et il n'y a pas besoin de mot de passe.

Commande USERS

La commande USERS affiche un sommaire des stations qui utilisent le node :

```
USERS
27Vern:F2GM-2> TheNet
Version 1.1 (708)
Circuit(FF1MWM-8 F6BVL-1)
<--> Downlink(F6BVL-14
FF6RAE-1)
Uplink(FF6RAE1)
<--> Circuit(FC1EGQ-2
FF6RAE-1)
Uplink(F2GM)
```

L'en-tête de USERS indique la version de TheNet en utilisation au node, et la quantité de mémoire disponible (indiquée entre parenthèses, et exprimée en segments de 32 octets).

Après l'en-tête, l'affichage de USERS montre les circuits actifs et les liens, utilisant les formats suivants :

- Uplink (de indicatif) ;
- Downlink (de indicatif vers indicatif) ;
- Circuit (node indicatif utilisateur) ;
- CQ (indicatif utilisateur) ;
- Host (node).

Le symbole "<-->" représente les liens actifs dans l'intérieur du node qui connectent les uplinks, downlinks, circuits et éventuellement le terminal hôte, s'il existe.

Le symbole "<-->" indique un CQ ou une connexion en cours d'établissement. Les lignes sans autre indication représentent des utilisateurs placés en mode commande. *A suivre...* ☆

La Connexion Packet

ARIANE, MICROSATELLITES ET PACKET

La fusée Ariane a lancé, avec succès, six micro-satellites de L'AMSAT et de l'UOSAT.

On peut entendre sur 145,825 «DOVE», qui arrive avec des signaux plus que confortables avec une antenne omnidirectionnelle, envoyer ses trames packet contenant des informations sur son fonctionnement interne, ceci avec un équipement packet tout à fait ordinaire, puisque transmettant en FM à 1200 bauds en AX25.

Ce satellite à peine lancé que FC1ONT a écrit un programme Basic permettant un décodage presque complet des données émises par DOVE (bien que n'ayant aucune information officielle à sa disposition). Ce programme est en principe disponible sur toutes les BBS.

Si DOVE peut être décodé normalement, PACSAT, WEBERSAT, et LUSAT demandent l'emploi d'une station SSB et d'un démodulateur PSK. UOSAT D et UOSAT E nécessitent, en plus d'un TNC, l'emploi d'un démodulateur 9600 bauds type G3RUH ou K9NG

PACSAT, WEBER et LUSAT permettront les échanges packet en SSB et PSK, tandis que DOVE est prévu uniquement pour de la diffusion d'informations en packet ainsi qu'en vocal. En effet, DOVE contient un synthétiseur de voix. Le texte se charge depuis la terre. Des annonces sont prévues en anglais, portugais, espagnol, russe, et autres langues. On ignore si le français ne sera pas oublié !

Quant à WEBER, il est également équipé télévision. Il pourra envoyer des images numériques de la terre de zones de 350 x 350 km. L'image est compressée et stockée dans une zone mémoire de 8 mégabits, puis descendue vers la terre en packet. L'image devrait avoir une résolution de 780 x 590 points grâce à une caméra Sony pointée vers notre planète. Il pourra aussi recevoir des images de la terre

LISTE DES SATELLITES EN PACKET

Nom	OSCAR-n°	Fréquence	Mode		
UoSat D	UO-14	435.070	9600 Bps	AFSK	AX.25
UoSat E	UO-15	435.120	9600 Bps	AFSK	AX.25
PACSAT	AO-16	437.025	1200 Bps	PSK	AX.25
DOVE	AO-17	145.825	1200 Bps	AFSK	(FM)
WEBERSAT	AO-18	437.075	1200 Bps	PSK	AX.25
LUSAT	AO-19	437.150	1200 Bps	PSK	AX.25

en composite de la bande 1200 MHz, qu'il transformera en numérique pour les rediffuser ensuite.

PETITES ANNONCES SUR BBS

Celles-ci, tolérées en France, sont interdites dans certains pays européens tels que la Suisse et la Belgique. Comme il n'est pas facile pour les sysops de ces pays de faire "le ménage" dans les PA venant de l'étranger, type de messages qui fait scandale hors de l'Hexagone, il est plus que souhaitable que chaque dépositaire utilise uniquement le routage @F, afin que leur PA ne quitte pas le territoire. Cette procédure a déjà été préconisée maintes fois dans les BBS. D'ailleurs, quelques sysops frontaliers ont pris la décision de détruire systématiquement tous les messages petite-annonce de leur serveur afin de conserver de bonnes relations avec le pays voisin.

RETARD DANS LE DEVELOPPEMENT DE ROSE

Après avoir été testée dans le Poitou, il semblerait que la nouvelle version de ROSE (V900104) contienne encore des bugs.

Tous renseignements sur cette version sont les bienvenus auprès de FC1GHV pour essais complémentaires. ★



Dope H100 SUPER LOW LOSS 50Ω COAXIAL CABLE

Le H 100 est un nouveau type de câble isolement semi-air à faibles pertes, pour des applications en transmission. Grâce à sa faible atténuation, le H 100 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 100 est également performant dans les grandes puissances jusqu'à 2100 watts et cela avec un câble d'un diamètre de seulement 9,8 mm.

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


MHz	RG 213	H 100	Gain
28	72 W	82 W	+ 11 %
144	46 W	60 W	+ 30 %
432	23 W	43 W	+ 87 %
1296	6 W	25 W	+ 317 %

	RG 213	H 100
Ø total extérieur	10,3 mm	9,8 mm
Ø âme centrale	7 x 0,75 = 2,3 mm	2,7 mm monobrin
Atténuation en dB/100 m		
28 MHz	3,6 dB	2,2 dB
144 MHz	8,5 dB	5,5 dB
432 MHz	15,8 dB	9,1 dB
1296 MHz	31,0 dB	15,0 dB
Puissance maximale (FM)		
28 MHz	1700 W	2100 W
144 MHz	800 W	1000 W
432 MHz	400 W	530 W
1296 MHz	220 W	300 W
Poids	152 g/m	112 g/m
Temp. mini utilisation	-40 °C	-50 °C
Rayon de courbure	100 mm	150 mm
Coefficient de vélocité	0,66	0,85
Couleur	noir	noir
Capacité	101 pF/m	80 pF/m

ATTENTION : Seul le câble marqué "POPE H 100 50 ohms" possède ces caractéristiques. Méfiez-vous des câbles similaires non marqués.

Autres câbles coaxiaux professionnels



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

172, rue de Charenton
75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92
Télex : 215 546 F GESPAR
Télécopie : (1) 43.43.25.25

ET AUSSI LE RESEAU G.E.S.

Editeuse-0687-3

ICOM CENTRE FRANCE

DAIWA-KENPRO
YAESU
HY-GAIN



Nouveau :
IC-781

KURT FRITZEL

KENWOOD
TONNA-JAY BEAM

IC-761-IC 751 -AF
100 KHz-30 MHz
32 Mémoires-200 W PEP



TS 940 SP SSB-AM-FM-FSK
100 KHz-30 MHz-100WHF



WATTMÈTRES
DAIWA
VHF UHF



FT 767 GX 100 KHz-30 MHz
options 2 m-70 cm



FT 757 GX et GX2
500 KHz-30 MHz 100 W



TS 440 SP SSB-AM-FM-RTTY
100 KHz-30 MHz-100 W HF

N'OUBLIEZ PAS!

Nous vous proposons la
reprise de vos appareils en
excellent état, pour l'achat
de matériel neuf ou occasion,
toute l'année.
Téléphone
78 24 17 42



SCANNER ICR 7000 25 MHz-2 GHz



RX-R5000-R2000
100 KHz-30 MHz



TR 751 VHF SSB-FM
5W-25W



IC 735 F
100 KHz-30 MHz



RX-FRG 8800
100 KHz-30 MHz

PORTABLES
VHF/UHF



RX NRD 525 JRC
90 KHz-34 MHz R



RX-FRG 9600
60-905 MHz



RX-IC R 71 E
100 KHz-30 MHz

PYLONES
AUTOPORTANTS
12 m : 4 700,00 F
18 m : 7 500,00 F

FREQUENCE CENTRE

18, place du Maréchal Lyautey
69006 LYON

Tél. 78.24.17.42 +

TELEX : COTELEX 990 512 F

Du lundi au samedi - 9 h 00 - 12 h 45 / 14 h 00 - 19 h 00

NOUVEAUTÉS : Antennes et transceivers 50 MHz : 505 - 575 disponibles
ainsi que la gamme complète KENWOOD, ICOM, YAESU



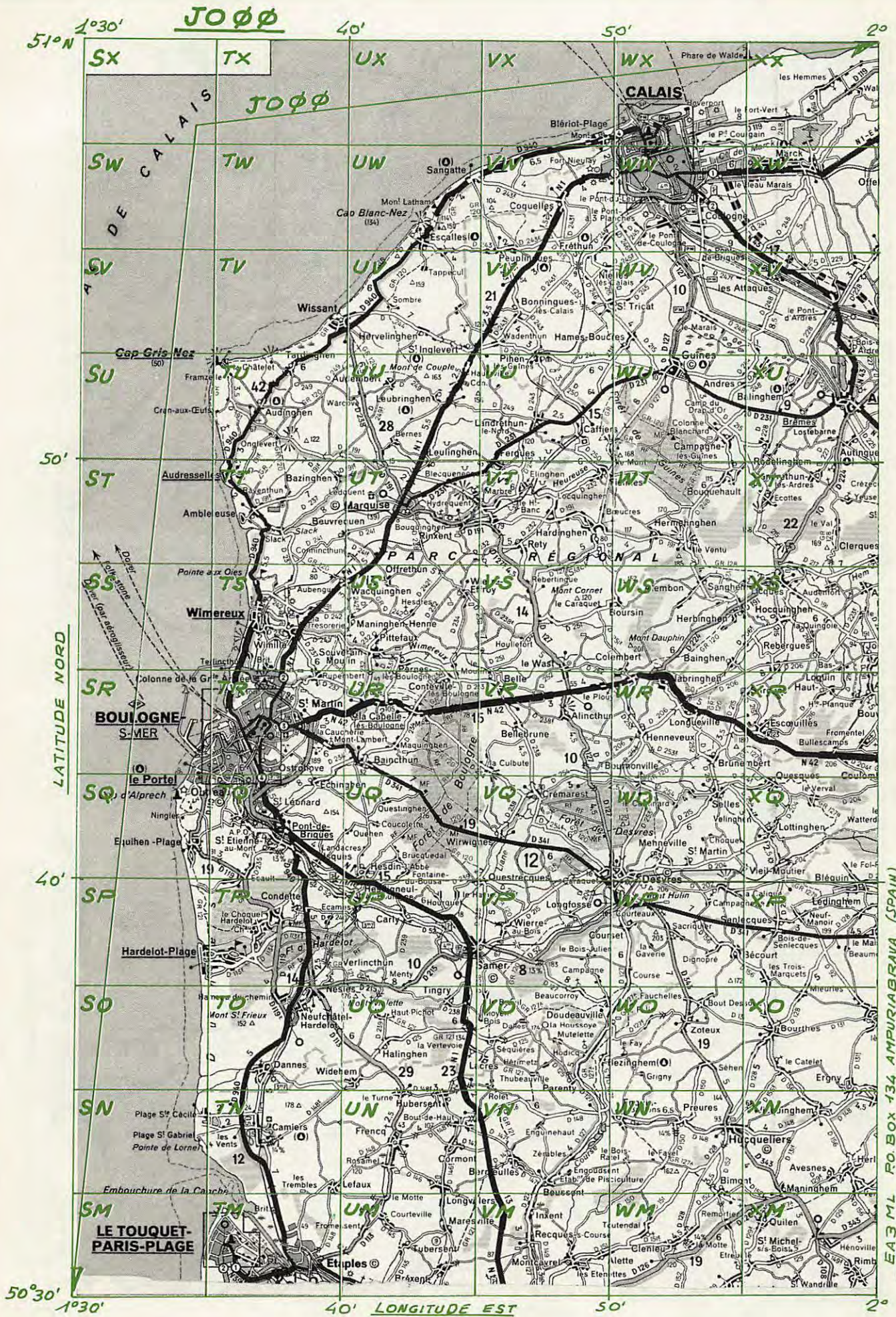
IC-32 G
144 / 432
Full-duplex

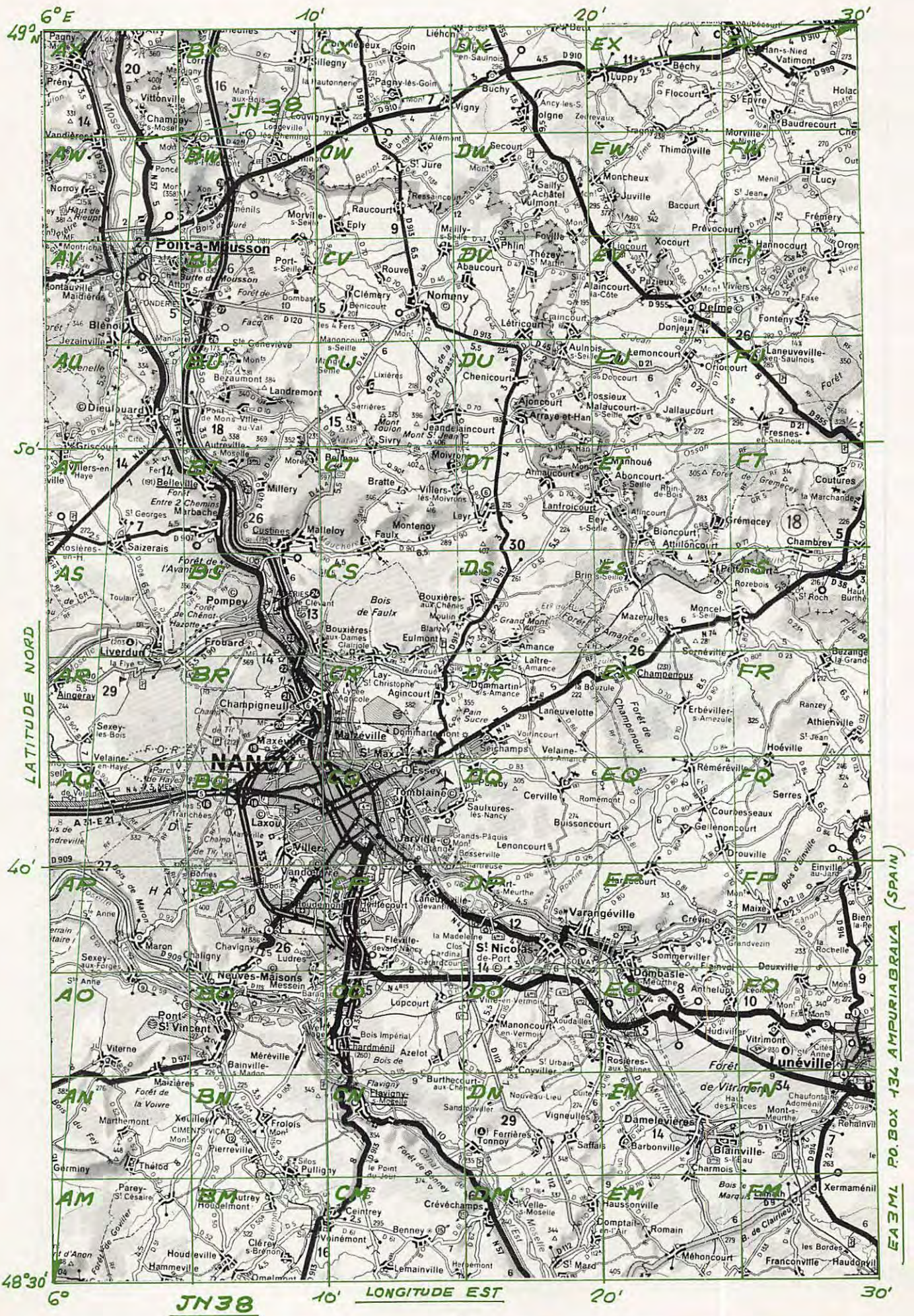
Livrés complets (treuils, haubans)

FT 411 / FT-811 • FT 23 • TH 25 • IC-02 • IC-2

DECODAGE CW-RTTY-TELEREADER • EQUIPEMENT AIR-
MARINE • CREDIT IMMEDIAT (CETELEM, CREG, CARTE
AURORE) • EXPEDITION FRANCE - ETRANGER • VENTE
PAR CORRESPONDANCE

Documentation contre 3 timbres à 2.20 F (préciser le type d'appareil)





EA3ML P.O. BOX 134 AMPURIABRVA (SPAIN)

LE MATERIEL ELECTRONIQUE D'OCCASION

ets DIELEC
Verluis Bas-74150 VALLIERES TEL. 50 62 15 95

OSCILLOSCOPES		GENERATEURS H F	
CRC OC344 1 MHz mono voie	750 F	FERISOL LG201B 1,7 - 4,4GHZ	2200 F
CRC OC467 2x50 MHz	1700 F	FERISOL L308D 50KHZ - 45MHZ	1500 F
CRC OC728 2x5 MHz remanent 4 Sec.	1000 F	FERISOL L701 8MHZ - 220MHZ	1400 F
CRC OC588 2x175 MHz 2 bases tps	2900 F	FERISOL L201 10MHZ - 425MHZ	2200 F
CRC OC588 2x50 MHz 2 bases tps	2400 F	FERISOL L114 4MHZ - 400MHZ	2100 F
SCHLUMBERGER OCT568 2x20 MHz ac/dc	2500 F	FERISOL LG401 4 - 11 GHZ	3500 F
SCHLUMBERGER OCT569 2x50MHz 2 bases	3700 F	H.P. 214A impulsion 50ns 10m	1000 F
H.P. 130C SPECIAL B.F.	1200 F	H.P. 606A 50KHZ - 65MHZ	1800 F
TEKTRONIX 5103N 2x2 MHz memoire	5400 F	H.P. 620A 7 - 11 GHZ	3800 F
TEKTRONIX 585 2x85 MHz 2 bases tps	2800 F	H.P. 608D 10 - 420 MHz	2500 F
TEKTRONIX 561 2x100 MHz	1800 F	H.P. 614 0,8 - 2100 MHz	3000 F
TEKTRONIX 545 2x133 MHz 2 bases tps	2000 F	H.P. 618 3,8 - 7,5 GHZ	3200 F
TEKTRONIX 5246 2x175MHz 2 bases tps	6600 F	METRIX 931 50 KHZ - 50 MHz	1200 F
SYNTHEST S201 2x20 MHz(neuf)2 bases	3100 F	METRIX OS3B 50KHZ - 65 MHz	1200 F
SYNTHEST S205 2x20 MHz(neuf)2 bases	3500 F	METRIX 936 8 - 230 MHz	1000 F
GENERATEURS BASSE FREQUENCE		LAMPMETRES	
RIBET 405A 30 HZ - 300 KHZ	550 F	LAMPMETRE METRIX U618	1200 F
LEA OMW 20 HZ - 200 KHZ	500 F	VOLTMETRES H F	
CRC OB512 30 HZ - 300 KHZ	700 F	FERISOL A 202 12HZ - 600MHZ	400 F
FERISOL OS55 15 HZ - 150 KHZ	800 F	FERISOL A 204 20HZ - 1 GHZ	550 F
FELEC 2431 5 HZ - 500 KHZ (neuf)	2150 F	FERISOL 5700 20HZ - 1 GHZ	600 F
TELEC 2432 0,5HZ-5MHZ(fonction(neuf)2 bases	2250 F	MILLIVOLTMETRES	
HEM.PAKARD 206 20HZ - 20 KHZ	900 F	FERISOL 5700 0,3/300 V 0,7GHZ	700 F
DIVERS		FERISOL AE100A 100micro-300V	1000 F
MODEMS TELSAT420,830,4740	400 F	FERISOL 5702 efficace 1 GHZ	1400 F
MEGOMMETRE A MAGNETO 0-100 MOHMS	300 F	CHAUVIN 10 micro-1000 V	500 F
Q METRE FERISOL MR03A	2000 F	VOLTMETRES NUMERIQUES	
DISTORTOMETRE LEA EHD7	600 F	SCHNEIDER WNS54 30micro-1000V	600 F
CALCULATEUR HP9820A avec table	4600 F	ROCHARD A1479 0-1000V CC-AC	800 F
Tracante 9862A	4600 F	CHAUVIN 6913 10milli-1000V	600 F
PRE-AMPLI CB PR15 (neuf)	255 F	SOLARTRON 10milli-1000V 19"	800 F
AMPLI CB 80 WATTS TRANS. L92 neuf	570 F	FREQUENCEMETRES	
TABLE TEKTRONIX POUR OSCILLOSCOPE	600 F	METRIX 0-512MHZ gde precision	1800 F
T.O.S.METRE FERISOL 201	800 F	ROCHARD 1360 0 - 2,2MHZ	1000 F
WATTMETRE FERISOL RMI A 0-150MHZ	800 F	ROCHARD 0 - 200KHZ avec filtre	600 F
GENERATEUR DE VIBRATION AE3407	1000 F	ENREGISTREURS	
ALIMENTATION THT FERISOL 2000V	800 F	GRAPHISPOUT OU SEFRAM	800 F
ALIMENTATION STABILISEE CF301	500 F	CHARGES FICTIVES 0/500 MHz	
WATTMETRE FERISOL MW100 10KHZ-75MHZ	400 F	CHARGES FICTIVES 12W 50 OHMS	75 F
BAIE D'ETALONNAGE VOLTMETRE	1600 F	CHARGES FICTIVES 25W 50 OHMS	140 F
ECRAN AVEC CLAVIER ORDINATEUR	800 F	CHARGES FICTIVES 50W 50 OHMS	200 F
MEASUREUR DE SCINTILLEMENT VOEKE	2000 F	CHARGES FICTIVES 100W 50 OHMS	400 F
SPECTRO PHOTO-METRE INFRAROUGE	NC F	CHARGES FICTIVES 250W 50 OHMS	850 F

Sur simple demande accompagnée d'une enveloppe affranchie, nous fournissons toute les caractéristiques des appareils de votre choix et informations complémentaires.
CONDITIONS DE VENTES
Nous expédions par transporteur en port dû et après règlement. Nos appareils sont livrés après vérification en nos ateliers. Notre magasin est ouvert au public le samedi de 9 à 18 heures 30. Vous pouvez nous joindre par téléphone le samedi toute la journée & tout les jours avant 9 heures.

FE 1 LCO Maurice

GLOBE Electronic's ICOM Midi-Pyrénées

Météo DIGITAR

TAGRA - PRESIDENT - MIDLAND - EURO CB

ZETAGI - AMPLI MOBILES TRANSISTORS

VHF et HF - WATTMETRES - TONNA

ANTENNES MOBILES 144/432/7

COLINEAIRES 144 FIXE

ALIM, jusqu'à 50 AMPÈRES

TANDY - MICRONTA - FAX TOSHIBA

KENWOOD

OCCASIONS EN DÉPÔT-VENTE CONSULTEZ NOS PRIX

N'hésitez pas à lui téléphoner ou à entrer en contact avec lui tous les jours, y compris dimanches et jours fériés en matinée ; sauf le lundi, aux horaires suivants :
9 h à 12 h 30 et 14 h à 19 h 30

SARL GLOBE ELECTRONIC'S INC

au capital de 50.000 f - siège social : 5 Place Philippe Olombel
81200 MAZAMET - Tél. 63.61.71.62 - Distributeur Agréé TANDY

JOURNAL DE TRAFIC INFORMATISE POUR RADIO AMATEUR

* Conforme CSA

275F
port compris

Indicatif: FEGHAC		Operateur: PIERRE		Antenne: GND PLANE		Date: 20/09/89				
Date	Indic. Bp	DIR	MOD	Son	Non	Frequ.	QTH	QSO	QSL	QSL
	Preced	CHT		RST	RST					FIR
20/09	FE288	10:02	UV	593	593	145550	TRAFFIC	1	1	N
/89	JESSICO	10:03					RADIO			
20/09	FE288	10:03	TU	59	59	7010		2	KRKK	0 0
/89	JESSICO	10:04					BP 693			
20/09	FE300	10:05	LSB	59+05	56-8	10134	06012 NICE	3	2	0 N
/89	JESSICO	10:06								
20/09	FE4000	10:07	PRT	595	598	3710	TRAFFIC	4	***	N N
/89	JESSICO	10:08					RADIO			
20/09	FESTI	10:09	FAX	57-9	57	14125	36.15	5	3	0 N
/89	JESSICO	10:10					JESSICO			
[ENTER]	Next QSO	[L]	Listings	[C]	Corrections	Next QSO	:	6		
[Q]	QSL envoi/recu	[R]	Recherches	[+S]	Sauvegarde	Next QSL	:	4		
[HAUT]	QSO precedent	[BAS]	QSO suivant		QSO cible	:	4			
[+HAUT]	PAGE precedente	[+BAS]	PAGE suivante							
[+HAUT]	Premier QSO	[+BAS]	Dernier QSO			4:SHIFT				

- Version 5.1.
- Compatible Amstrad 6128 / 464 +DKTRONICS
- Heure automatique - Impression des QSL- Recherches- Multicritères (Dates, dept -/ Préfixe - Indicateurs - Fréquences) Listings des QSO sur écran et imprimante-(Plusieurs Millions de QSO par disquettes).
- * Intègre également la gestion du cahier de contrôle(Caractéristiques de la station- Réseau urgence -Courier- Départ arrivée administration. Contrôle des autorités).

BON DE COMMANDE à retourner à JESSICO
BP. 693 - 06012 - NICE CEDEX, accompagné du règlement par chèque -Carte Bleu ou C.R

93.51.61.30

CHOLET COMPOSANTS ELECTRONIQUES

PROMO TUBES

4 CX 250 A (neuf) _____ 890,00 F
SUPPORT 4 CX (neuf) _____ 350,00 F
GAS-FET : 35 K 174 33,00 F - MGF 1302 130,00 F

COMMANDEZ PAR TÉLÉPHONE
ET PAYEZ PAR CARTE BANCAIRE

Tél. 41 62 36 70
- Votre numéro entier de carte
- Sa date d'expiration
- Votre numéro de téléphone (facultatif)

PROCHAINES RÉUNIONS

18 MARS _____ MONNIERES (44) : ARALA
1^{er} AVRIL _____ SAINT-HILAIRE-DE-VILLEFRANCHE (17)
7/8 AVRIL _____ MARSEILLE
12/13 MAI _____ LIMOGES - A.G. DU R.E.F.

TARIF GÉNÉRAL SUR DEMANDE

MAGASIN

1, rue du Coin - Tél. 41 62 36 70 Fax 41 62 25 49
Vente par correspondance : B.P. 435 - 49304 CHOLET Cedex
BOUTIQUE : 2, rue Emilio-Castelar - 75012 PARIS
Métro Ledru-Rollin ou Gare de Lyon - Tél. 43 42 14 34

Ephémérides

Robert PELLERIN
F6HUK

ABRÉVIATIONS

- 1- ÉLÉMENTS DE RÉFÉRENCE INITIAUX :
AN, JOUR : Époque de référence (T.U.)
INCL : Inclinaison (degré)
ARNA : Ascension droite du nœud ascendant (degré)
EXC : Excentricité
APER : Argument du périhélie (degré)
AMOY : Anomalie moyenne (degré)
MMOY : Mouvement moyen (per. anom. par jour T.U.)
DMOY : Dérivée première de MMOY
- 2- ÉLÉMENTS COMPLÉMENTAIRES
PANO : Période anomalistique (j. T.U.)
A : Demi-grand axe (km)
A-RT : A - rayon terrestre
TPER : Époque du périhélie (jours T.U.)
- 3- ÉLÉMENTS NODAUX
(*TNA, *LWN seuls significatifs pour les satellites d'excentricité notable)
PNOD : Période nodale (jours T.U.)
*TNA : Époque du nœud ascendant
*LWN : Longitude ouest de ce nœud ascendant
DLWN : Écart de longitude entre N.A. successifs
DLND : Écart de longitude entre N.A. et N.D. suivant (N.A. = nœud ascendant ; N.D. = nœud descendant)

ÉLÉMENTS ORBITAUX

NOM	UO-11	RS-10/11	STS-32	AO-16	AO-10	AO-13
AN	1990	1990	1990	1990	1990	1990
JOUR	11,21116973	11,96537545	11,75347199	22,77211779	10,47780759	7,57598932
INCL	97,9772	82,9261	28,4992	98,7092	25,9120	57,0842
ARNA	68,7864	83,9550	124,7920	99,2408	224,6133	174,3225
EXC	0,0014102	0,0011558	0,0003074	0,000323	0,6008232	0,6869728
APER	28,1144	185,4417	76,3320	185,4669	108,8621	218,6981
AMOY	332,0804	174,6635	95,8270	178,4316	322,1349	62,9554
MMOY	14,6474140	13,7205072	15,7989885	14,2818020	2,0588174	2,0970258
DMOY	0,00002796	0,00000016	0,000050215	0,00079248	-0,00000048	-0,00000128
PANO	0,06827144	0,07288360	0,06329519	0,07001918	0,48571572	0,47686587
A	7053,0	7367,4	6705,6	7173,0	26103,4	25785,3
A-RT	674,8	989,3	327,5	794,8	19725,2	19407,1
TPER	11,14819305	11,93001405	11,73662369	22,73741325	10,04317985	7,49259687
PNOD	0,06831243	0,07292461	0,06316241	0,07005899	0,48554034	0,47682543
*TNA	11,21114722	11,96535161	11,78650421	22,77135883	10,47825365	7,57614531
*LWN	117,8442	14,9325	269,5342	300,4599	57,4533	140,1247
DLWN	24,5934	26,3787	23,2646	25,2203	175,3499	172,1968
DLND	192,2967	193,1894	191,6323	192,6101	267,6749	266,0984
NROR	31298	12802	35	10	2148	1203

PASSAGES DE «AO 13» EN MARS 1990

PREVISIONS *4-TEMPS* :
UNE LIGNE PAR PASSAGE :
ACQUISITION ; PUIS 2 POINTS INTERMÉDIAIRES ; PUIS DISPARITION ;
POUR *BOURGÉS* (LAT. NORD = 47.09 ; LONG. EST = 2.34)
EPOQUE DE RÉFÉRENCE : 1990 7.575989320

INCL. = 57.0842 ; ASC. DR. = 174.3225 DEG. ; E = 0.6869728 ; ARG. PERIG. = 218.6981
ANOM. MOY. = 62.9554 ; MOUV. MOY. = 2.0970258 PER. ANOM./JOUR ;
DECREMENT = 0.000001280
J = JOUR, H = HEURE, M = MINUTE
AZ = AZIMUT, EL = ELEVATION, D = DISTANCE, AMOY = ANOM. MOY, DEGRES

J	H	M	AZ	EL	D	AMOY	J	H	M	AZ	EL	D	AMOY	J	H	M	AZ	EL	D	AMOY	J	H	M	AZ	EL	D	AMOY
1	0	0	184	10	18706	35	1	3	20	233	56	36576	140	1	6	40	288	49	34221	245	1	10	0	138	13	6492	350
1	17	50	28	0	39852	236	1	18	40	27	4	35629	263	1	19	30	23	5	29985	289	1	20	20	13	0	22903	315
1	22	50	167	7	18324	34	2	2	10	202	63	36071	139	2	5	30	281	61	33807	243	2	8	50	117	16	7145	348
2	17	40	18	0	35433	266	2	18	6	16	2	32468	280	2	18	33	13	2	29057	294	2	19	0	8	0	25197	308
2	21	40	153	1	18245	32	3	1	0	163	63	35908	137	3	4	20	272	74	33589	242	3	7	40	99	14	8152	346
3	17	10	6	0	31484	285	3	17	23	4	0	29721	292	3	17	36	2	0	27833	299	3	17	50	0	0	25822	306
3	20	50	133	4	21214	289	4	10	3	134	59	36514	142	4	3	16	256	86	33184	243	4	6	30	85	11	9363	345
4	16	10	356	0	30659	40	4	16	28	354	0	28316	297	4	18	43	351	0	25760	306	4	17	0	347	0	22988	315
4	20	0	116	2	24354	49	4	23	6	112	51	37312	147	5	2	13	88	80	33031	245	5	5	20	73	7	10661	343
5	14	40	348	0	33468	276	5	15	13	346	2	29112	294	5	15	46	340	3	23839	311	5	16	20	327	1	17625	329
5	19	20	100	1	28594	63	5	22	16	97	43	38332	156	6	1	13	79	68	32875	248	6	4	10	63	3	11974	341
6	12	50	337	0	37570	253	6	13	46	339	4	31511	283	6	14	43	332	7	22803	313	6	15	40	292	0	11451	343
6	18	50	86	1	33247	82	6	21	30	85	35	39325	166	7	0	10	72	56	33163	250	7	2	50	52	12	14270	334
7	6	50	283	0	36618	100	7	9	26	311	1	42850	182	7	12	3	329	6	35199	264	7	14	40	270	6	9165	346
7	18	30	74	1	37574	107	7	20	53	75	29	40029	182	7	23	16	65	45	32779	257	8	1	40	45	7	15566	332
8	4	20	252	1	26556	56	8	7	26	292	11	41180	154	8	10	33	319	11	36643	252	8	13	40	240	8	7275	349
8	18	10	84	1	40593	131	8	20	16	85	23	40290	197	8	22	23	57	35	32380	264	9	0	30	38	3	16785	330
9	2	50	234	3	22400	155	9	6	3	279	22	39538	145	9	9	16	310	19	36614	246	9	12	30	231	26	6633	348
9	17	50	55	0	42400	44	9	19	40	56	17	40073	213	9	21	30	49	26	31902	271	9	23	20	30	0	17910	328
10	1	30	217	4	19755	36	10	4	50	266	33	38224	141	10	17	9	302	2	35752	246	10	11	30	328	13	1820	351
10	17	40	46	1	42846	185	10	19	6	47	12	39125	230	10	20	33	41	18	31645	276	10	22	0	28	3	20352	321
11	0	20	201	7	18712	35	11	3	40	252	45	37180	139	11	7	0	295	38	35129	244	11	10	20	166	26	5869	349
11	17	20	38	0	42103	209	11	18	30	37	8	37762	246	11	19	40	32	11	30841	283	11	20	50	19	0	21321	319
11	23	10	185	7	17981	33	12	2	30	232	56	36365	138	12	5	50	288	49	34570	242	12	9	10	140	33	6277	347
12	17	0	28	0	40148	234	12	17	50	27	4	36081	260	12	18	40	23	6	30608	286	12	19	30	14	1	23695	312
12	22	0	169	4	17573	31	13	1	20	202	63	35851	136	13	4	40	281	61	34143	241	13	8	0	115	33	7149	345
13	16	40	18	0	36877	258	13	17	13	17	2	33422	276	13	17	46	13	2	29283	293	13	18	20	6	0	24450	311
13	21	0	152	5	18820	34	14	0	20	166	65	36048	139	14	3	40	276	73	33279	244	14	7	0	104	0	8312	349
14	16	20	6	0	32101	282	14	16	33	5	0	30391	289	14	16	46	3	0	28559	296	14	17	0	1	0	26603	303
14	20	0	135	2	20407	38	14	23	13	133	59	36315	139	15	2	26	255	86	33518	240	15	5	40	82	22	9638	342
15	15	20	356	0	31312	286	15	15	36	355	0	29042	295	15	15	53	352	1	26562	303	15	16	10	348	0	23869	312
15	19	10	117	1	23583	46	15	22	16	112	51	37142	144	16	1	23	89	80	33374	242	16	4	30	71	16	11019	340
16	13	50	348	0	34032	274	16	14	23	347	2	29820	291	16	14	50	34	3	24712	209	16	15	30	329	0	18633	326
16	17	30	101	1	27917	36	16	21	26	97	43	38208	153	17	0	20	79	68	33237	246	17	11	30	162	11	12400	338
17	12	0	337	0	37975	251	17	12	56	339	4	32136	280	17	13	53	333	7	32237	310	17	14	50	299	2	12522	340
17	18	0	87	0	32704	79	17	20	43	85	35	39256	165	17	23	26	71	57	33025	251	18	2	10	53	6	13741	336
18	6	0	283	0	36195	97	18	8	36	311	1	42847	179	18	11	13	329	6	35677	261	18	13	50	281	9	10152	343
18	17	40	75	1	37185	104	18	20	6	75	29	39988	181	18	22	33	64	46	32624	258	19	1	0	45	2	15018	335
19	3	30	252	0	25898	53	19	6	36	292	11	41036	151	19	9	43	319	11	37035	249	19	12	50	254	15	7908	347
19	17	20	64	1	40341	128	19	19	26	65	23	40380	195	19	21	33	57	35	32828	261	19	23	40	39	7	17465	327
20	2	0	234	1	21705	41	20	5	16	280	22	39481	144	20	8	33	311	19	36493	247	20	11	50	216	13	6462	350
20	17	0	55	0	42275	153	20	18	50	56	17	40243	210	20	20	40	50	26	32392	268	20	22	30	32	3	18623	326
21	0	40	217	0	19062	34	21	4	0	266	33	38018	139	21	7	20	302	28	36108	243	21	10	40	202	31	5993	348
21</																											

ICOM

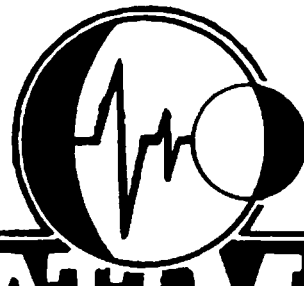


YAESU



KENWOOD

TEN-TEC ETC...



BATIMA
ELECTRONIE

DEPUIS PLUS DE DIX ANS AU TOP-NIVEAU, ENSEMBLE.

BATIMA A VINGT ANS, DÉJÀ... ET DEPUIS PLUS DE DIX ANS, LES INITIÉS SAVENT AVEC QUELLE EFFICACITÉ NOUS ASSURONS LA DISTRIBUTION, LA RÉPARATION ET LE S.A.V. DES MATÉRIELS KENWOOD, ICOM, YAESU, TEN-TEC, ETC... CETTE COMPLÉMENTARITÉ IRA CROISSANTE EN 1990 POUR VOUS OFFRIR LA TECHNICITÉ DES GRANDES MARQUES AVEC LE MEILLEUR SERVICE BATIMA.

QUATRE TECHNICIENS A VOTRE SERVICE DU LUNDI 9 H 00 AU SAMEDI 12 H 30 • DOCUMENTATION CONTRE 4 TIMBRES
• ENVOI FRANCE ET ÉTRANGER

BATIMA ELECTRONIC SARL

118, rue du Maréchal-Foch
67380 LINGOLSHEIM

STRASBOURG

Téléphone : 88 78 00 12 +
Télécopie : 88 76 17 97



REPRÉSENTATION A PARIS :

TOUS LES JEUDIS ET VENDREDIS
SUR RENDEZ-VOUS.

38, RUE DE SAUSSURE,
75017 PARIS (METRO VILLIERS)
Téléphone (1) 40 53 07 54
Télécopie (1) 40 53 07 52

PETITES ANNONCES



85AA - Vends FT-208R lbe avec accu NiCd FNB-2 neuf, housse, micro et ant. + alim./charg. de table NC-8 + adaplateur/charg. voiture PA-3 + charg. NiCd NC-9C + docking booster 5 W in 35 W out (20 W out avec le 208R) avec préampli récept incorporé (voir articles dans MHZ n° 69 p.36 et p.54) 2500 F franco. Tél. 99.57.75.73, H d B.

85AB - Cause abandon projet par manque de temps Vds 4 tubes neufs (US) Eimac 3/400Z = 900 F pièce + 2 cheminées = 200 F pièce + 2 supports = 150 F pièce. 4 condensateurs assiette 220 pF/5%/5kV, 4 condensateurs assiette 150 pF/5%/5kV = les 8 neufs = 50 F pièce. 2 condensateurs avec sortie sur bornes stéa-lite et système de fixation 0,022µF/10%/6300V, 4 idem sauf 2,2µF/10%/1000V = les 6 neufs = 100 F pièce. 4 transistors JO 40/40 (avec schéma amplif 30/40W VHF à 1 transistor) = 150 F pièce. 2 enceintes thermostatées 24V avec support châssis facilement modifiables 12V avec quartz 250 kHz (pour faire un marqueur) = 100 F pièce. Tél. 99.57.75.73 HdB.

8501 - Vds pour Apple IIE carte Apple Tell, émulation et serveur Minitel, étal neuf, emb. notice : 1000 F + carte Z80 : 300 F + Super série : 300 F + Imprimante ImageWriter II : 1500 F. Tél. : 1.46.60.78.08 le soir.

8502 - Vds FT757GXII, sous garantie + micro de table Adonis P05G, prix de l'ensemble : 9500 F. Tél. : 16.38.87.23.70 +19h.

8503 - Vds compresseur modulation Dalong : 800 F + transverter Micro Wave - 28/144 MCS : 800 F + photocopieur Olivetti Coria 7010 : 3500 F + lèlex Sagem Tx20 : 8000 F (franco de port). Tél. : 40.76.62.38

8504 - Vds Kenwood TS 440 SP avec Power PS 50 + Mic MC 42 S + MC 60 A + casque HS5, étal neuf : 12000 F. Tél. : 73.38.67.70

8505 - Vds TX-RX IC 735 avec alim. PS55 et b. accord AT 150 : 10000 F. Tél. : 75.31.20.79 - FA10YU

8506 - Vds IC260 ls modes 2M + linéaire Tono 150 W + préampli incorp. : 5000 F + FT780 ls modes 430 MHz + linéaire Micro-wave 100 W : 6000 F + donne SW200 + 2 sondes. Tél. : 83.27.29.51 après 18h - F1GRH

8507 - Vds Amstrad 6128 mono décodeur CW RTTY, logiciels codage, décodage RTTY CW Fax Packet, logiciels jeux et utilitaires + joystick : 3300 F. Tél. : 16.1.60.10.79.12

8508 - Vds FT 757 GX équipé filtre CW avec cordon d'alimentation et micro. BERGER Joseph - 5 rue des Puits - 68700 Cernay.

8509 - Vds 1 rotor Ken Pro KR600 400 Kg : 2000 F + 1 rotor CD45 200 Kg : 800 F + 1 rotor 50 Kg : 350 F + 1 ant. 9 élém. 144 MHz : 150 F. Tél. : 49.91.66.76

8510 - Vds scanner portable Pro 33 cse dble usage 68-512 MHz 1 AM peu servi, emballage d'origine, neuf : 2490 F, vendu : 1490 F. Tél. : 20.76.58.00

8511 - Vds Icom 725 neuf, couverture générale, émission réception de 0 à 30 MHz (11 m) AM FM SSB, garanti 1 an : 7400 F. Tél. : 89.25.38.17

8512 - Recherche Sony ICF2001D. Tél. : 90.94.32.11

8513 - Vds Yaesu 8800, étal neuf avec ant. active FRA 7700 : 5000 F - Robert MESSEGUIER - 10 Bd Deibreil - 82200 Moissac. Tél. : 63.04.06.68 - 20h.

8514 - Vds CB Président Grandt AM FM SSB : 1200 F. Tél. : 26.85.43.20 HR.

8515 - Recherche lecteur disquette Oric, Almos. Faire offre, en cas d'absence laisser coordonnées sur répondeur. Tél. : 86.41.56.94 le soir à 20h30.

8516 - Vds portable 727R VHF+UHF 5W + chargeur NC18 + support MMB21 : 3200 F + micro MH12A2B : 300 F + port. Ordinateur Amstrad 6128 monoc. + cordon + disquette, garantie 05/90 : 1900 F sur place (dépt. 94). Tél. : 46.82.04.26 +19h.

8517 - Recherche pylône Téléscopique ou Télésc. basculant 18/24 m, dépt. 76 + vds VEN 757 AT : 2000 F. Tél. : 35.02.09.70

8518 - Vds récepteur Yaesu FRG 8800 + antenne active FRA 7700 + conv. FRV 8800, étal neuf. Le tout : 4750 F. Tél. : 67.86.58.73

8519 - Vds FT 77 Yaesu + module FM + boîte couplage FC 700, étal neuf + ant. mobile 80-40-20-15-10 M, cse dble emploi, le tout : 4500 F. Tél. : 88.38.54.78 - F6HVH

8520 - Vds TX TS 440 + PS 430 + SP430 + MC 60A, le tout : 12000 F + vds TX IC2E 144 MHz + amplif 12 volts 100 W + Tos Walt Daiwa, le tout : 2500 F à débattre. Tél. : 46.68.13.57 le soir, dépt. 94.

8521 - Vds films de collection format Super 8, liste sur demande + scanner AR 2001 : 2500 F. BASTE Frank - 27 rue des Augustins - 03800 Gannat.

8522 - Vds FT 747 GX, neuf, sous garantie avec bande 11 mètres + manipulateur électronique Heathkit, excellent état de marche : 900 F. Tél. : 46.80.20.35

8523 - Vds FT 707 avec 11 m : 3700 F. Tél. : 47.89.06.57 ou 39.78.45.73

8524 - Vds convertisseur MMC 435-600 + TV OM avec notice, neuf, jamais servi : 400 F. Tél. : 30.37.06.22 le soir. Mr PETIT.

8525 - Vds ICR71E + filtre + FM E. Superbe F6000, alim. 20A + FP707 HP incorp. F1300 linéaire 432 Tono 80 W 4M70S F1600. Tél. : 40.66.92.31 HB ou 39.60.46.28 SR

8526 - Vds revues R. REF du 01/87 au 12/89 : 500 F + port. VAUDRAN Christian - 10 rue Roger Verlomme - 75003 Paris.

8527 - Vds Transceiver FT 102 Yaesu équipé platine AM, FM et Quartz CW, révisé par Balima. Visible chez Balima - 118 r. du Mal. Foch - 67380 Lingolsheim. Tél. : 25.82.18.21 le soir.

8528 - Vds RZ1 Kenwood, sous garantie, étal neuf : 4100 F, acheté le 06/06/89. Tél. : 53.93.23.79

8529 - Vds Grundig Saleitil 400, PLL, BLU-RX 0-30 MHz, emb. origine : 1800 F. Tél. : 95.25.55.15

8530 - Vds Sommerkamp FT 780, neuf : 3000 F. Tél. : 40.58.02.57 le matin avant 11h ou l'après-midi de 14h à 16h.

8531 - Vds Yaesu FT One, lbe + ant. 4 élém. + moteur 35 Kg + mal vidéo 4 m + recherche Tono 7070 ou autre C/D. Tél. : 98.41.61.59

8532 - Vds recueils d'écoute radio, fréq. Air Marines, horaires etc. Détails c. enveloppe limbrée - GIRARD Daniel - 57 rue Maréchal Juin - 49000 Angers.

8533 - Vds récepteur NRD 525 0 à 34 MHz ls modes, peu servi : 9200 F + 1 récepteur scanner Yaesu FRG 9600 60 à 905 MHz + filtre FM + alim. 5200 F-1 boîte d'accord Yaesu FRT 7700 : 400 F. Tél. : 55.87.65.13

8534 - Vds 2 CB portable Midland 75 790 40 canaux, garantie 8 mois : 750 F pièce. Tél. : 34.51.06.26 ou 39.76.59.65 le soir.

8535 - Vds FT 747 GX, neuf, sous garantie, jamais servi, bande des 11 m : 6500 F + manipulateur électronique Heathkit, excel. étal : 800 F. Tél. : 46.80.20.35

8536 - Vds twiter 1296 UHF units + 2C39 + préamp. mal + 55 él. + 28 m coax Gedélex : 3000 F + alim 30A Alinco : 1100 F + généré 0, 1-8 GHz 8690b Hewlett : 3000 F + caméra + scope port pal sécam V2000 : 2500 F + revue MHz compléter : 300 F + discone + 4 él. B1 + 13 él. B3 + dipôle 28 : 450 F + recherche FT 290, 726, 736, 767 GX, bouch. BIRIL, synchr. 8655a. Tél. : 45.99.02.90

8537 - Vds scanner Realistic Pro Zozo VHF AM UHF 20 mémoires, bon étal : 600 F. Tél. : 45.94.67.76

8538 - Recherche progs CW RTTY Météo-Sal Mailbox pour Apricot PC-XI avec imprimante Microline 180. Faire offre au 66.74.47.51 HR.

INDEX DES ANNONCEURS

ABORCAS	67	GLOBE Electronic's Inc	77
BATIMA	79	GJP	71
BERIC	23	ICOM	54
BUT Alençon	71	ICOM	55
CB Shop	9	ICOM (Couverture)	III
CHOLET Composants	61	ICOM (Couverture)	IV
CHOLET Composants	77	JESSICO	77
CTA	14	KENWOOD	37
DIELEC	77	OGS	82
ELECTRONICS Loisirs	53	PRAGMA	23
FREQUENCE Centre	74	RADIO MJ	15
GES (Couverture)	11	ROUSSELLE Electronic	26
GES	4	SARCELLE Diffusion	22
GES	10	SERTEL	26
GES	11	SVC PHARES & BALISES	9
GES (Wattmètre...)	17	SORACOM (Catalogue)	37 à 48
GES (Coaxiaux)	73	TONNA	18
GES (Librairie)	82	TPE	19

QSL

Couleurs personnalisées
D'après vos photos,
dessins, montages

les 500 = **1080,00^F**

les 1000 = **1350,00^F**

les 1000 sup. **735,00^F**

TARIF TTC franco de port

— PAIEMENT EN 3 FOIS —

Impression Couleur R°
Verso N. - D'après vos photos,
dessins, montages.

DOCUMENTATIONS

QSL

OGS - HAM'S EDITIONS

B.P. 219

83406 HYERES Cedex

94 65 39 05

QSL

Couleurs standard

— Monde connu en 1634
— Photo Europe Météosat
— Ariane 4 au décollage

100^F le cent + port

PORT PTT URGENT RECOMMANDE :
100 Cartes = 29,70 F 200 Cartes = 36,70 F
300-500 Cartes = 44,70 F 600-1000 Cartes = 59,70 F

Pour vos repiquages
(étiquettes adhésives ou impression)
Consultez notre documentation

MEGAHERTZ Magazine est composé en Word de Microsoft et monté en PageMaker d'Aldus sur matériel Apple Macintosh. Les dessins sont réalisés en MacDraw de Claris avec la bibliothèque de symboles MacTronic. Les scanings sont réalisés sur Datacopy avec MacImage. Transmission de données avec MacTel et modem Diapason de Hello.

IC-2 SAT/SET

TRANSCEIVER FM 144 MHz

IC-4 SAT/SET

TRANSCEIVER FM 430 (440) MHz

Le multi-fonction!

Nombreux sont les utilisateurs de portatifs qui souhaitent disposer d'un nombre important de fonctions. Pour eux, ICOM a conçu l'IC-2 SAT/2 SET et l'IC-4 SAT/4 SET avec clavier complet pour accéder rapidement à ces nombreuses fonctions. Une fois programmés, ils répondront à leur attente. Ce sont les fruits de la technologie ICOM.

FONCTIONS DU CLAVIER

- F + 1** codeur, décodeur CTCSS optionnel.
- F + 2** PAGER : confirmation de l'appel par affichage du code d'identification de la station appelante sur 3 chiffres en DTMF. Codage squelch : débloque le squelch uniquement si votre appareil reconnaît le code d'identification à 3 chiffres DTMF de votre correspondant.
- F + 3** programmation des canaux exclus de la fonction scanning.
- F + 4** choix de la fréquence duplex.
- F + 5** programmation du code d'identification pour PAGER et code squelch.
- F + 6** masque de programmation de la mémoire.
- F + 7** fonction priorité permanente de surveillance d'une fréquence spécifique, une fréquence donnée, ou une succession de fréquences avec un intervalle de 5 secondes.
- F + 8** initialisation des données de base : OFSET, pas d'incréméntation, limite d'action du scanner, BEEP, canaux exclus du scanner, et tonalité CTCSS utilisées (avec option).
- F + 9** réglage de l'horloge interne sur 24 heures avec temporisateur, alarme et coupure automatique.
- F + 0** sélection des pas utilisables : 100 KHZ, 1 MHz, 10 MHz* et le numéro du canal mémoire. En conjonction avec la touche fonction modifie la fréquence de travail en fonction du pas d'incréméntation sélectionné.
* Dans la version IC2 SAT seulement.
- * ou #** déclenchement du scanner sur toute la bande (en mode VFO) ou de toutes les mémoires (en mode MEMORY).
- F + *** ou **#** démarrage du scanner programmé (en mode VFO seulement).
- F + A** transfert du contenu d'une mémoire dans le VFO.
- B** sélection du mode mémoire dans l'appareil, 48 mémoires disponibles.
- F + B** programmation d'une mémoire ou d'un canal.
- D** touche d'accès rapide à un canal.
- F + D** verrouillage d'une fréquence.

FONCTIONS A PARTIR DU MODE PROGRAMMATION

- F + 8** en mode VFO programmé du SHIFT du décalage émission-réception. Il existe 7 possibilités de réglage. Programmation des limites d'action du scanner. Mise en service du BEEP. Programmation des fréquences à ne pas scruter.

CONTROLE DE LA FREQUENCE UTILISEE

REGLAGE DU VOLUME BF ET ARRET / MARCHE

CONTROLE DU SQUELCH

H/L/DTMF Réglage de la puissance de sortie.

F + DTMF entrées du choix des fréquences DTMF, 10 fréquences différentes sont possibles pour chacune. 15 Digits par canaux.

MONI ouverture rapide du squelch.

F + MONI éteint l'indicateur de réception.

LIGHT éclaire le display pendant 5 secondes.

F + LIGHT éteint ou allume manuellement l'éclairage, le rétro-éclairage de l'affichage.

F touche de fonction.

FONCTION UTILISANT LE BOUTON DE MISE EN SERVICE

LIGHT + power on + une touche (une de celles énumérées ci-dessous) :

4 ou **5** élimination du scanner. Elimination de Pause.

De **7** à **9** sélection de l'économiseur de puissance.

*** ou 0** blocage du bouton fonction.



Modèle présenté :
IC-4 SET, version européenne.

ICOM

IC-2 SA/SE

TRANSCEIVER FM 144 MHz

IC-4 SA/SE

TRANSCEIVER FM 430 (440) MHz

Simplement parfait!

ICOM a pensé au plus grand nombre en concevant ces portatifs simples et faciles d'utilisation.

Simple dans leur design et leur mise en œuvre, l'IC-2 SA/SE et l'IC-4 SA/SE se montreront parfaits dans toutes les situations : camping, ski, véhicule...

Aisément portables du fait de leur faible volume, ils sauront se faire oublier dans un sac ou dans une poche.

Avec leurs 3 commandes et leurs 6 touches, ils sont petits, mais si pratiques.



REGLAGE DE LA FREQUENCE

CONTROLE DU VOLUME AVEC ARRÊT / MARCHÉ

CONTROLE DU SQUELCH

ECLAIRAGE DE L'AFFICHAGE

Fonction + Light : verrouillage en fréquence.

PASSAGE EN MEMOIRE OU EN VFO

Fonction + VFO/mémoire : écriture de mémoires.

MONITOR DE SQUELCH

Fonction + monitor : duplex (répéteur).

ENVOI DE LA TONALITE D'APPEL

Fonction puis C : début / fin du scanner.

TOUCHE FONCTION :

Fonction puis commande d'accord : passage au pas de 100 KHZ en mode VFO.

PTT

OPERATIONS DE BASE

- 1° Bouton arrêt/marche et contrôle du volume.
- 2° Commande de squelch.
- 3° Accord de fréquence.
- 4° Micro PTT.

Modèle présenté: IC-2 SE, version européenne

**ICOM**

ICOM FRANCE S.A. - 120, route de Revel - BP 4063 - 31029
TOULOUSE CEDEX - Tél. 521 515 F - Tél. 61 20 31 49 - Fax 61 34 05 91