



CB

LE NEW YORKER

INFORMATIQUE

LOGICIEL IONSOUND

REPORTAGE

RADAR DE BRETAGNE - MONT ATHOS

ESSAIS

**ICOM IC2E - LE FT990
CUSHCRAFT 20-4-CD**

TECHNIQUE

FILTRES CW - ACCORD ANTENNE

M 2135 - 103 - 26,00 F



1991 : LES NOUVEAUTES



YAESU



FT-990

- Récepteur à couverture générale 100 kHz à 30 MHz
- Emetteur bandes amateurs HF
- **Tous modes et Packet**
- **Synthétiseur digital direct (DDS)**
- Gamme dynamique 103 dB
- VFO commandé par encodeur magnétique
- Alimentation à découpage à ventilation permanente
- Puissance réglable jusqu'à 100 W
- Construction modulaire
- Stabilité assurée par oscillateur unique
- **Filtres de bande commutables**
- **Filtre audio SCF double digital**
- **AGC automatique suivant le mode**
- 2 VFO indépendants par bande avec mémorisation des paramètres

- 99 mémoires avec paramètres
- **Speech processeur HF**
- Coupleur d'antenne automatique à CPU avec 39 mémoires
- Accès aux réglages spéciaux par panneau supérieur
- Moniteur de télégraphie
- **Connexions séparées pour RTTY et Packet**

En option :

- Oscillateur haute stabilité compensé en température
- **Synthétiseur digital de voix**
- Interface de commande par ordinateur FIF-232C
- Filtres à quartz bande étroite pour CW et SSB.



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

Tél. : (1) 43.45.25.92
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 Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cdx, 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
G.E.S. PYRENEES : 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 63.61.31.41

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.



spécialiste émission réception avec un vrai service après-vente

GO technique

26, rue du Ménil, 92600 ASNIÈRES
Téléphone : (1) 47.33.87.54

Ouvert de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h. Fermé le dimanche et le lundi.

KENWOOD TS 450

12 500 F TTC



PROMO TS 440

10 250 F TTC

NOS POSTES ÉMETTEURS - RÉCEPTEURS

MINISCAN AM	399 F
ORLY* AM-FM	590 F
* en option accessoires portables	290 F
CALIFORNIA* AM-FM	590 F
MARINER AM-FM	750 F
OCEANIC AM-FM	890 F
SUPERSCAN AM-FM	790 F
MIDLAND 77225 AM	990 F
MIDLAND 4001 AM-FM	990 F
MIDLAND ALAN 18 AM-FM	790 F
MIDLAND ALAN 28 AM-FM	1 190 F
Option Tirroir Normes ISO	210 F
PRESIDENT HARRY AM-FM	750 F
PRESIDENT WILSON AM-FM	1 090 F
PRESIDENT HERBERT AM-FM	1 190 F
PRESIDENT BENJAMIN Base Am-FM BLU	2 090 F
MIDLAND 77805 AM Portable Mobile	950 F
PORTABLE MIDLAND AM	650 F
PORTABLE MIDLAND ALAN 80 AM-FM	1 090 F
PORTABLE SH 7700 AM-FM	950 F
PRESIDENT WILLIAM AM-FM	
Portable Mobile	1 195 F
C.S.I. SCANN 40 AM-FM	1 390 F
SUPERSTAR 3000 AM-FM	1 290 F
SUPERSTAR 3500 AM-FM	1 390 F
SUPERSTAR 3300 AM-FM	1 390 F
PRESIDENT JFK AM-FM	1 390 F
PACIFIC IV AM-FM-BLU	1 200 F
PRESIDENT GRANT AM-FM-BLU	1 690 F
SUPERSTAR 3900 AM-FM-BLU	1 690 F
PRESIDENT JACKSON AM-FM-BLU	1 890 F
PRESIDENT LINCOLN AM-FM-BLU-DECA	2 590 F
GALAXY URANUS AM-FM-BLU-DECA	2 190 F
BASE AM-FM-BLU	3 490 F
FT 747 GX YAESU DECA	N.C.
TS 140 S KENWOOD DECA	N.C.
TS 440 S KENWOOD DECA	N.C.

NOS ACCESSOIRES

ANTENNES MOBILES

DV 27 L 1/4 d'onde	135 F
1/4 onde gros ressort	250 F
LOG HN 90	130 F
B 27	170 F
ML 120	220 F
ML 145 magnétique	350 F

ML 145 perçage	250 F
ML 145 coffre	280 F
ML 180 magnétique	370 F
ML 180 perçage	270 F
ML 180 coffre	290 F
SIRTEL	
UC 27	190 F

UC 27 R	180 F
S9 +	220 F
GAMMA IR	170 F
GAMMA IIR	150 F
DV 27 U	165 F
TS 27	110 F
HY TUNE	145 F
LM 145 magnétique	340 F
LM 145 perçage	220 F
SANTIAGO 600	290 F
SANTIAGO 1200	350 F

MAGNUM	
LOG HN 90	130 F
DOUBLE CAMION	290 F
MS 145 perçage	195 F
ML 145 magnétique	275 F
ML 160 magnétique	275 F

PRESIDENT	
FLORIDA Magnet	140 F
ARIZONA 27	165 F
NEVADA magnétique	295 F
DAKOTA magnétique	380 F

C.T.E.	
ML 145 Midland mag	245 F
Brin Boston 180 cm	220 F
Brin Dallas 120 cm	150 F
Embase magnét. Ø 145	155 F
Embase perçage	60 F
Brin Florida 90 cm	150 F
Brin Texas 65 cm	150 F
Embase magnét. Ø 125	135 F

ANTENNES FIXES

GP 27 5/8 Sirtel	295 F
GP 27 1/2 Sirtel	240 F
H 27	450 F
F3	690 F
GP 27 L	280 F
S 2000 SIRTEL	690 F
S 2000 GOLD	790 F

DIRECTIVES

BEAM 3 éléments	450 F
BEAM 4 éléments	550 F
AH 03	690 F
BT 122	1 290 F
ROTOR 50 kg	590 F
ROTOR 200 kg	N.C.
X-RAY 27	2 390 F
HI-BEAM 27	1 390 F

ANTENNES BALCON

MINI GP	185 F
BOOMERANG	180 F

MICRO-MOBILES

Micro Standard	80 F
DM 433	100 F
HAM Relax	260 F
EC + 3 B.	280 F
DMC 531	110 F
Combiné téléph.	230 F
Sadelta MC7	275 F
Sadelta MB4 R. beep	295 F

MICRO-FIXES

DM 7000 Tagra	290 F
TW 232 DX	390 F
PIEZO DX 357	350 F
MB + 4 Zetagi	450 F
MB + 5 Zetagi	550 F
Sadelta Bravo	550 F
Sadelta Echo Master	690 F

MICRO-ÉCHO

Micro Écho	350 F
ES 880	490 F
EM 980	450 F

APPAR. DE MESURES

TOS MINI	80 F
TOS WATT 201	280 F
TOS WATT 202	350 F
HAM ROS 40	160 F
HAM ROS 110	250 F
MM 27	90 F
Matcher 110 commut.	90 F
HQ 315 tos watt. mod.	695 F
ROS 6	990 F
TM 100	220 F
TM 1000	590 F
HQ 2000 tos. watt. match	590 F

SUPP. D'ANTENNES

KF 100	50 F
KF 110	40 F
BM 105	100 F
EMBASE DV	25 F
PAPILLON DV	8 F
BM 125 magnétique	150 F

CÂBLES ET PRISES

Câble 6 mm	3 F le m
Câble 11 mm	8 F le m
Câble DV	25 F
PL 259-6	5 F
PL 259-11	10 F
PL femelle-femelle	15 F
PL mâle-mâle	15 F

Cordon 2 PL	20 F
Prise micro 4 broches	12 F
Prise micro 5 broches	12 F
Cordon Alim. 2 broches	20 F
Cordon Alim. 3 broches	20 F

FIXATIONS DE TOIT

Cerclage simple	95 F
Cerclage double	110 F
MAT 2 m Ø 40	80 F
FEUILLARD 5 m	40 F
FEUILLARD 7 m	50 F
FEUILLARD 10 m	60 F
Mât télesc. acier 6 m	390 F
Mât télesc. acier 9 m	590 F
Mât télesc. acier 12 m	950 F

ALIMENTATIONS

3/5 AMP	170 F
5/7 AMP	230 F
Convertis 24/12 V	160 F
6/8 AMP	290 F
10 AMP	450 F
10 AMP vu mètre	490 F
20 AMP	750 F
20 AMP vu mètre	790 F
40 AMP	1 490 F

AMPLI FIXES

BV 131	990 F
HQ 1313	1190 F
Jumbo CTE	N.C.

AMPLI MOBILES

B 30	190 F
B 35/GL 35	190 F
GL 50	230 F
B 150/GL 150	390 F
B 299	950 F
B 300	1 190 F
B 550	1 950 F
747 C.T.E.	495 F
757 C.T.E.	1 090 F

FRÉQUENCEMÈTRES

C 45 5 ch	550 F
C 57 7 ch	850 F

AUTRES ACCESSOIRES

Public adress 5 W	75 F
Public adress 15 W	150 F
HP rond	80 F
HP carré	90 F
Rack métal antivol	70 F
Rack C.T.E.	80 F
Préampli rec. P 27 M.	190 F
Préampli rec. P 27 L	220 F
Préampli rec. HQ 375	290 F
Préampli rec. HP 28	295 F
Réducteur puis. 6 pos.	260 F
Antiparasite	110 F
Filtre Anti TVI	80 F
Comm. Ant. 2 pos.	70 F
Mini casque	30 F
DX 27 radio/C.B.	95 F

SCANNERS

BJ 200 PORTABLE	1 990 F
FRG 9600 60-905 MHZ	5 950 F
RZ-1 KENWOOD	4 950 F
MTV 7000	3 650 F
AOR 2500	4 250 F
AOR 2800	4 350 F
PROMO	
YUPITER MTV 6000	3 375 F
AOR 1000	3 200 F

DECODEURS

PK 232 (Tous modes)	3 500 F
PK 88 (Packet)	1 500 F
CORDON MINITEL	295 F

PROGRAMMES POUR IBM DISPONIBLES

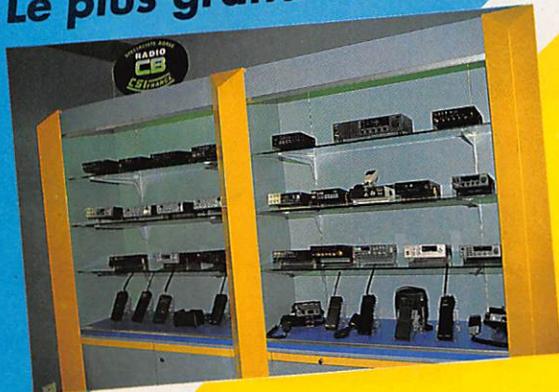
Expédition province sous 48H - Forfait port urgent 50F - Pour tout accessoire antenne ou accessoire de +5kg : 100F
Crédit CREG immédiat - Facilités de paiement - Demandez notre catalogue contre 5 timbres-poste à 2,30F.

DIFAURA

**1^{ER} DISTRIBUTEUR
CB/RADIO-AMATEUR
DE LA RÉGION PARISIENNE**

CB

Le plus grand choix...



SUPER PROMOS KENWOOD

RZ1

Scanner AM/FM 12 Volts 100 mémoires

~~5040 F~~ **prix promo 3 990 F**

NOUVEAUTÉS KENWOOD

TS 850 S

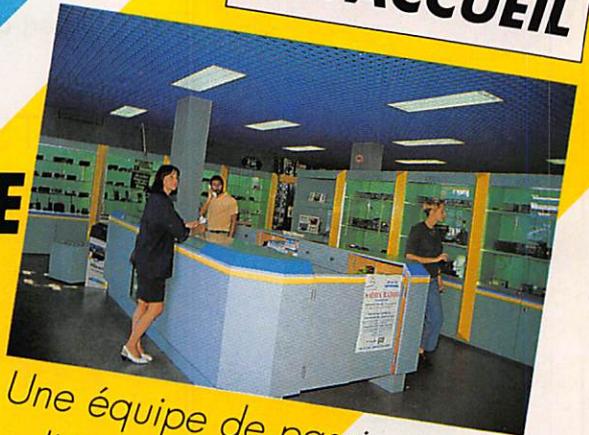
Émetteur - récepteur de table
décamétrique : **14.495 F**

TS 850 SAT

Émetteur - récepteur de table décamétrique, boîte
de couplage intégrée : **15.990 F**

DÉPOSITAIRE ANTENNES JAYBEAM

A L'ACCUEIL



*Une équipe de passionnés à
l'écoute de vos besoins.*

RADIO AMATEUR

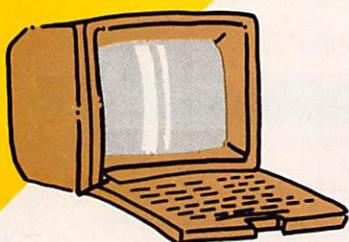
Toute la gamme KENWOOD.



Et tous les accessoires...

PUBLIANCE (1) 48 86 00 00

CHAQUE MOIS, DES SUPER PROMO...



**VENTE PAR
CORRESPONDANCE**

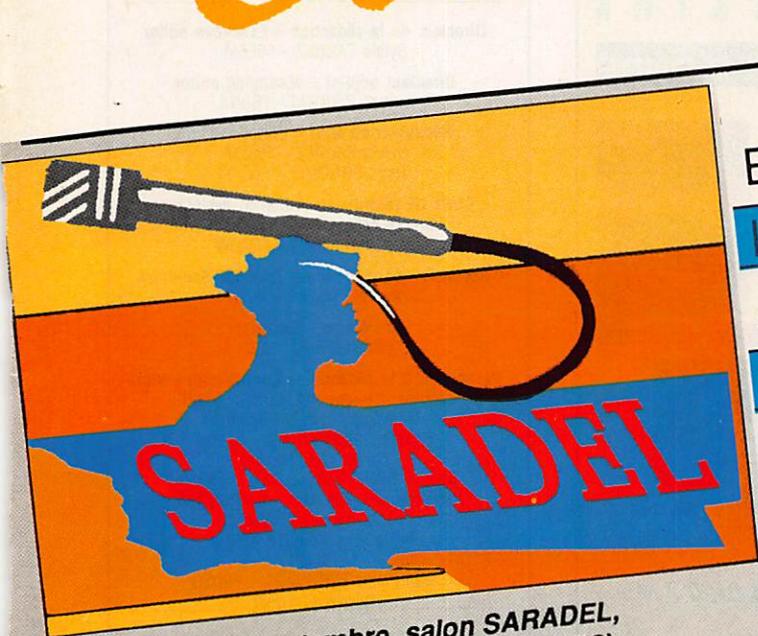
Catalogue 24h/24

MINITEL 3615 AC3#DIFAURA

DIFAURA

PERIPHERIQUE SORTIE PORTE DE VINCENNES
23, Avenue de la Porte de Vincennes - 75020 PARIS
Tél (16) 1 43.28.69.31 - Métro Saint Mandé Tourelle
OUVERT DU MARDI AU SAMEDI DE 9 H A 12 H 30 ET DE 14 H A 19 H

SOMMAIRE

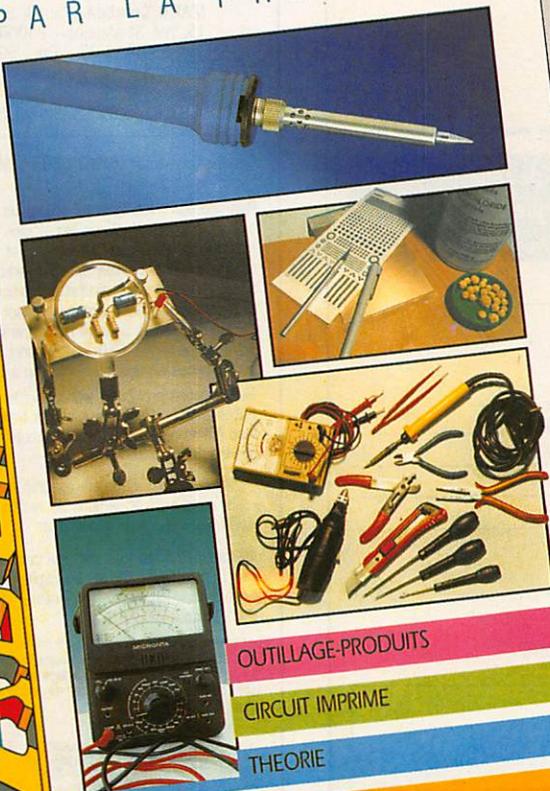


21-22 septembre, salon SARADEL,
palais des sports d'Elancourt (78).

EDITORIAL	7
LE RADAR DE BRETAGNE	8
ACTUALITE	16
LE NEW-YORKER	24
LE COUPLEUR SRA-2300	27
L'IC-2SET	31
ANTENNE CUSHCRAFT 20-4-CD	35
LOGICIEL IONSOUND	38
TOUR DE MAIN	44
LE MONT ATHOS	49
LE TRAFIC	51
LA TELEVISION PAR SATELLITES	64
LES NOUVELLES DE L'ESPACE	71
LES EPHEMERIDES	75
LES PETITES ANNONCES	76
FILTRE BF POUR LA CW	81
BOITE D'ACCORD LONG FIL	89
CALCUL DES TRAPPES	94
LE YAESU FT-990	101

APPRENDRE L'ELECTRONIQUE
PAR LA PRATIQUE

ABC ELECTRONIQUE



OUTILLAGE-PRODUITS

CIRCUIT IMPRIME

THEORIE

LE MULTIMETRE

LA RESISTANCE

1

Un nouveau mensuel SORACOM pour les débutants.

EN VOUS ABONNANT

AUJOURD'HUI A

MEGAHERTZ MAGAZINE

LE MAGAZINE SUR LA BONNE LONGUEUR D'ONDE



- Vous payez chaque mois votre numéro moins de 22 F
- Vous le recevez directement à votre domicile
- Vous êtes garanti contre toute hausse pendant la durée de votre abonnement
- Vous bénéficiez de réduction et d'offres spéciales

Abonnez-vous dès aujourd'hui et profitez de l'offre que je vous fais :

12 numéros à 256 F au lieu de 312 F

24 numéros (2 ans) à 512 F au lieu de 624 F

36 numéros (3 ans) à 760 F au lieu de 936 F

OUI,

je m'abonne à MEGAHERTZ magazine et bénéficie de la remise annoncée sur le catalogue SORACOM. Je prends note que l'abonnement n'est pas rétroactif.

**+ 5 % de remise
sur le catalogue SORACOM !**

(joindre obligatoirement l'étiquette abonné de votre revue)

Ci-joint mon règlement de _____ F correspondant à un abonnement de _____ an(s)

(+ 70 F/an pour l'étranger ou 165 F/an par avion)

Veuillez adresser mon abonnement à :

Nom : _____ Prénom : _____ Indicatif : _____

Société : _____ Adresse : _____

Code postal : _____ Ville : _____ Pays : _____

Je désire payer avec une carte bancaire
Mastercard – Eurocard – Visa

Date, le _____ 1991

Signature obligatoire



Date d'expiration



103

Bulletin à retourner à : Editions SORACOM – Service abonnement – BP 88 – F35170 BRUZ

MEGAHERTZ MAGAZINE

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 – Chairman
Sylvio FAUREZ – F6EEM
Directrice financière – Financial manager
Florence MELLET – F6FYP

RÉDACTION

Directeur de la rédaction – Executive editor
Sylvio FAUREZ – F6EEM

Directeur adjoint – Managing editor
James PIERRAT – F6DNZ

Rédacteur en chef – Editor in chief
Sylvio FAUREZ – F6EEM
Denis BONOMO – F6GKO

Chefs de rubriques – Editorial assistants
Florence MELLET-FAUREZ – F6FYP
Marcel LEJEUNE – F6DOW

Secrétaire de rédaction – Editorial Secretary
André TSOCCAS – F3TA

Secrétaire – Secretary
Catherine FAUREZ

Participant à la rédaction – Contributing editors

Satellite : Roger PELLERIN – F6HUK

Météosat : Jean DARMANTE

Espace : Michel ALAS – FC10K

Cartes OTH Locator

Manuel MONTAGUT-LLOSA – EA3ML

Rubrique radiodiffusion : Joël MOREAU

Courrier Technique

Pierre VILLEMAGNE – F9HJ

Packet

Jean-Pierre BECQUART – F6DEG

FABRICATION

Directeur de fabrication – Production manager
Edmond COUDERT

Maquettes, dessins et films – Production staff
James PIERRAT, Jacques LEGOUPI,
Béatrice JEGU, Jean-Luc AULNETTE

ABONNEMENTS – SECRETARIAT

Abonnements – Subscription manager
Nathalie FAUREZ – Tél. 99.52.98.11

PUBLICITÉ

IZARD Création (Patrick SIONNEAU)
15, rue St-Melaine - 35000 RENNES
Tél. : 99.38.95.33 - Fax : 99 63 30 96

GESTION RÉSEAU NMPP

E.COUDERT Fax : 99.52.78.57 – Terminal E83

Commission paritaire 64963 - ISSN 0755-4419
Dépôt légal à parution

Reproduction interdite sans accord de l'Éditeur. Les opinions exprimées ainsi que les articles n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs et ne reflètent pas obligatoirement l'opinion de la rédaction. Les photos ne sont rendues que sur stipulation express. L'Éditeur décline toute responsabilité quant à la teneur des annonces de publicités insérées dans le magazine et des transactions qui en découlent. L'Éditeur se réserve le droit de refuser les annonces et publicités sans avoir à justifier ce refus.

Reproduction prohibited without written agreement of the Publisher. The Publisher reserves himself the right to refuse the ads or advertising that should not suit him without proving the refusal.

Prohibida la producción sin acuerdo escrito del Editor. El Editor se guarda el derecho de rechazar los anuncios o publicidades que no le convendrían sin tener de justificarle.

MEGAHERTZ MAGAZINE est une publication éditée par la SARL SORACOM Editions, au capital de 250 000 francs. Actionnaires principaux : Florence et Sylvio FAUREZ. (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 éditions

salle des contrôleurs.

Le personnel qui y travaille est chargé de recueillir l'information et la dispatcher. Ils disposent des moyens suivants :

- 2 télétypes SAGEM, à écrans, reliés au RSFTA (réseau «fil» réservé au trafic aérien).
- Un réseau sur micro-ordinateurs PC. La messagerie reçue comprend :
- Les plans de vols.
- Les «flow» contrôle.
- Les NOTAMS..
- La météo des terrains.

Le bureau prépare les «protections aéros» pour les heures à venir (cartes de la région de contrôle renseignée avec les zones de parachutages, d'exercices militaires, les terrains fermés etc.).

Ils traitent les plans de vol et, en particulier, assurent le suivi des VFR sous plan de vol, ce qui représente un gros travail surtout l'été (s'assurer que l'avion est bien posé...)

Expérimental, en cours de développement, sur micro, une aide au dépôt des plans de vol pour les pilotes (Dinard, Cherbourg, Caen). Le logiciel a été écrit par les techniciens du service, en Turbo Pascal. A partir d'un simple minitel, on peut déposer son plan de vol. Le serveur utilisé est «HOSTEL». Il dispose de 3 modems ATTEL.

Un mot sur le réseau RSFTA (Réseau de Service Fixe des Télécommunications Aéronautiques). Toutes les informations émanant des terrains sont acheminées vers un point unique situé près d'Orléans. Les liaisons utilisées sont en protocole X25 (d'Orléans vers les concentrateurs) puis en signaux télégraphiques TTY (vers les terrains) ou V24 (vers le STPV).

CENTRALE ÉLECTRIQUE ET CLIMATISATION

La centrale électrique est entièrement automatisée. Il n'y a pas de permanence H24 du personnel.

C'est une série d'automates qui surveillent : la génération électrique, la climatisation, les groupes frigorifiques, l'alimentation de la station radio sur le site.

Il supervise mais connaît également les consignes à appliquer en cas de défaut. En projet, la surveillance incendie. Encore une fois, tout le développement des logiciels est interne.

Des batteries assurent une sauvegarde de 3 heures.

L'alimentation «sans coupure» est secourue par 4 onduleurs de 120 kVA. Les 2 arrivées EDF, par lignes de 20 kV, sont de provenances différentes. La tension est abaissée par 2 transfos. En cas de panne, le relais est pris par l'un des 2 groupes de secours, mûs par des moteurs de 800 CV, 16 cylindres en V. Chacun d'eux peut alimenter l'ensemble du centre. Leur mise en service est commandée par des automates.

On note la présence d'une unité de climatisation destinée à la salle technique, la salle des contrôleurs, et au matériel informatique. L'air produit au départ est à 14°C sous 80% d'humidité.

LE CAUTRA

Coordinateur AUTomatique du TRafic Aérien.

Ici sont regroupés une grande partie des moyens informatiques du centre. Les ordinateurs MITRA 525 seront bientôt remplacés par des DATA GENERAL. Une partie de la salle est réservée à la supervision, l'autre aux calculs.

Le STPV : Système de Traitement des Plans de Vol. C'est lui qui reçoit, entre autres, les informations prélevées sur le digitatron, en salle d'exploitation, et qui génère l'impression des «strips».

Le STR : Système de Traitement Radar. Reçoit les informations en provenance de 7 sites radars (2 à Brest puis Avranches, Jersey, Tours, Bordeaux, Nantes). Elles sont préparées et comparées avec ce qui est vu par le radar et prévu par les plans de vols. Une baie est chargée de l'extraction des signaux radar. Quand un «plot» radar est identifié comme étant un avion, la «piste» radar peut alors être créée. De plus, le calculateur permet la détection automatique des conflits (risques de collisions).

Ici on trouve pas moins de trois ensembles informatiques : normal, secours et un pour l'instruction ou les manips. Les liaisons entre la salle de calculs et la salle technique sont effectuées par des modems et des paires filaires. La salle de calculs est une immense cage de Faraday, pour éviter de subir les perturbations radio-électriques, en particulier celles qui proviennent du radar.

LA SALLE TECHNIQUE

Elle comprend 3 grands sous-ensembles. Une pièce est réservée aux superviseurs qui surveillent, jour et nuit, le fonctionnement des installations techniques, de A à Z.

Radio :

C'est là qu'est assurée, par un calculateur PDP-11 et des micro-ordinateurs, la distribution des voies radio vers la salle de contrôle. L'unité de traitement et de distribution des voies radio réalise l'affectation de 1 à 32 voies par pos-

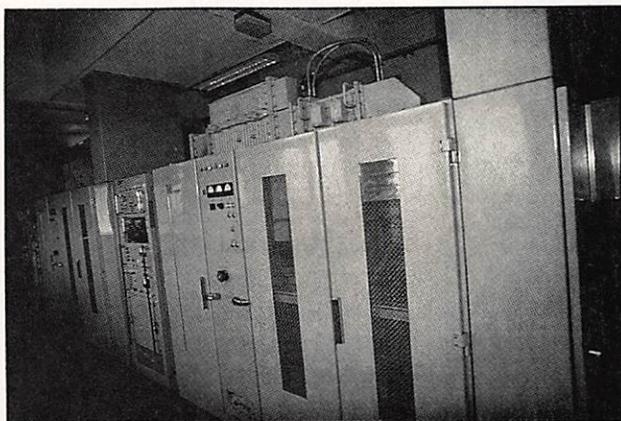
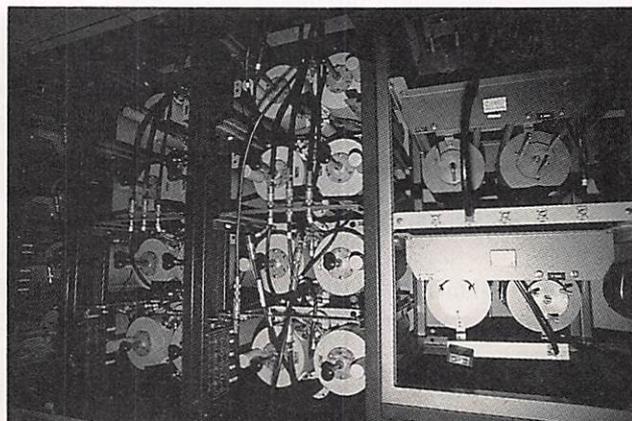


Photo Charles MOLL

L'émetteur-récepteur radar. En haut, au centre le guide d'ondes.



Station radio : les baies d'émission.



Une belle collection de cavités pour l'émission radio.

te opérateur, et ce en mode Veille, Trafic ou Couplage.

Un système de télésurveillance permet de connaître, à chaque instant, l'état des stations radio «déportées». Pour chacune, une voie «normal», une voie «secours» et les commandes de signalisations associées (alternat, squelch, état).

Téléphone :

Les lignes sont spécialisées (lignes spécialisées longue distance) ou louées au réseau commuté de France Télécom par abonnement. Ces lignes acheminent un trafic très important. Le SIGPHONE est une platine téléphonique, organisée autour de processeurs 8080, qui per-

met au contrôleur, par un simple appui sur une touche, la numérotation et l'accès direct au correspondant. Un commutateur téléphonique assure le trafic. Il est commandé par un programme enregistré. France Télécom amène au centre 90 voies téléphoniques, câblées ou hertziennes.

L'un des 2 moyens est utilisé afin de garantir, toujours, la meilleure liaison. Ces lignes sont parfois partagées par 2 types de signaux, BF et TTY. Ceci est possible grâce à un procédé appelé S+DX (Speech and Data eXchange), qui partage en deux la bande passante d'une voie téléphonique. Les fréquences basses (300 à 2400 Hz) sont réservées à la parole, les fréquences situées près de la limite supérieure (2400 à 3000 Hz) sont réservées aux signaux de données (TTY). Ce système est utilisé pour les liaisons téléphoniques et télégraphiques vers les terrains de la région Ouest.

Visualisation :

A chaque scope radar est associé, en salle technique, une baie «Générateur Synthétique» qui reçoit ses informations du calculateur CAUTRA. C'est elle qui envoie au scope les différents symboles associés à l'écho d'un avion. Les radars utilisés actuellement seront progressivement remplacés par des radars «monopulse» comme celui d'Avranches. La maintenance et la surveillance de ce radar est autonome. Un micro-ordinateur affiche l'état de la surveillance.

Signaux horaires :

La synchronisation de toutes les horloges du centre de contrôle est effectuée à partir de l'émetteur de France Inter. Les signaux horaires sont extraits de l'émission au moyen d'une baie spécialisée.

Enregistreurs :

Les communications radio, les signaux radars, sont stockés, 24 H / 24, sur des enregistreurs multi-pistes, se relayant en cas de défaut.

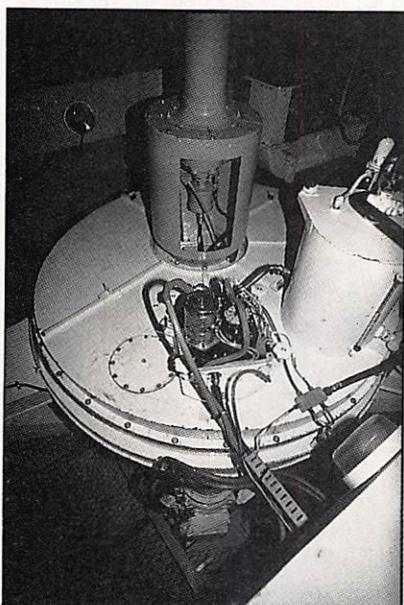
Les bandes sont archivées pendant un mois, afin de permettre l'analyse de litiges.

Pupitre de supervision :

Les opérateurs à ce poste sont en contact direct avec le chef de salle d'exploitation. Ils interviennent afin que 24 H / 24, tout fonctionne correctement, en faisant appel, s'il le faut, au système «D». Compétence, présence d'esprit et disponibilité sont des qualités indispensables.

LE RADAR

Avec une puissance crête de 1 MW, le radar (en fait, 2 émetteurs-récepteurs), fonctionnant dans la bande 23 cm, porte à 400 km. Il est doublé d'un radar secondaire, de 10 kW. Le radar primaire envoie une impulsion qui est réfléchiée par l'avion. On mesure le temps mis par l'écho pour déterminer la distance. Le radar secondaire déclenche l'émission d'un répondeur (on dit



Le joint tournant de l'antenne radar.

EDITORIAL

AMIS LECTEURS

Il y a un an déjà, j'ai effectué une enquête auprès des abonnés. Ils furent nombreux à répondre.

Cette enquête me donna l'occasion de faire modifier l'aspect éditorial de la revue en fonction, je l'espère, du souhait du plus grand nombre.

Ce choix s'est porté sur les antennes. Ce domaine est incontestablement celui qui intéresse le plus les amateurs. Il est vrai que c'est celui qui permet au plus grand nombre de bricoler.

Afin de poursuivre l'action de la rédaction, je vous demande de bien vouloir me retourner le questionnaire présenté en indiquant bien votre choix dans l'ordre chronologique de vos préférences.

Vos réponses sont indispensables pour améliorer encore votre **MEGAHERTZ MAGAZINE**.

Nous comptons sur vous tous et bon courage pour la rentrée.

Sylvio FAUREZ
Directeur de publication

QUESTIONNAIRE

Classez dans l'ordre de vos préférences :

- Editorial
- Actualité
- Reportages divers expéditions
- Nouveaux produits
- Découvrir
- Nouveauté CB
- Technique théorique
- Petits montages
- Gros montages
- Antennes
- Techniques VHF
- Satellites
- Satellites météo
- Packet-radio
- Concours
- Trafic
- Publicité

Photo de couverture : le nouveau Yaesu.

Salons : n'oubliez pas SARADEL en septembre et Auxerre en octobre.

Photos : si vous nous envoyez des photos merci de ne rien écrire au dos de celles-ci surtout au feutre !

Le radar de Bretagne

Sortant du strict cadre des radioamateurs, nous avons trouvé intéressant de vous présenter l'organisation et les techniques utilisées dans un centre de contrôle aérien, où la radio joue un grand rôle.



Les bâtiments du CRNA Ouest.

Le Radar de Bretagne est perdu en pleine nature, sur la petite commune de Loperhet, pas bien loin de Brest. L'œil averti distinguera le radôme blanc qui émerge d'un cadre de verdure.

Après avoir montré patte blanche, il nous a été permis de visiter toute la partie civile de ce centre, la partie militaire restant, bien entendu, inaccessible sans autorisation spéciale.

Cinq centres se partagent la charge du contrôle de trafic aérien au-dessus de la France : Brest, Athis-Mons, Reims, Bordeaux, Aix-en-Provence. Le centre de Brest couvre une vaste étendue, très fréquentée, allant du milieu de la Manche au Nord, au 8ème Ouest sur l'Atlantique, et descendant jusqu'à Bordeaux.

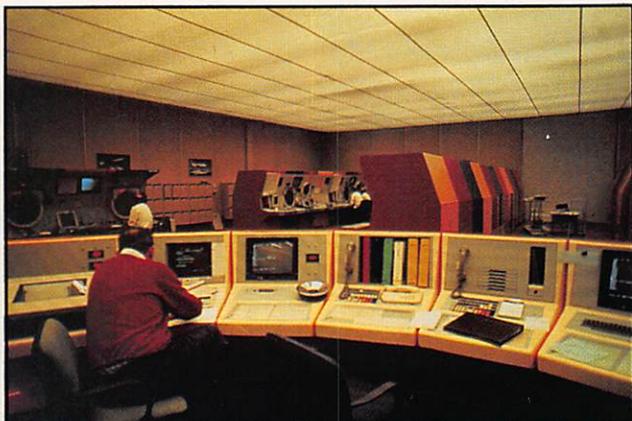
Le centre traite en moyenne 750 mouvements quotidiens, pour un jour de semaine «normal» (le mardi par exemple), et 1000 ou plus pour un jour tel que le vendredi. Ce n'est pas le nombre qui compte mais la «configuration» du moment, lorsque plusieurs vols se trouvent en même temps dans un même secteur...

Le Radar de Bretagne est organisé en 3 grands services : administratif, technique et exploitation.

Le service technique emploie environ 70 personnes, dont 55 ingénieurs, dans les domaines suivants :

- Télécommunications et énergie : Centrale électrique et climatisation, liaisons téléphoniques, liaisons radio.
- Radar et visualisation : Radar (émission, réception, antenne), et visualisa-





Salle d'exploitation. Au premier plan, la console du superviseur.



Une équipe de contrôleurs au travail.

tion (consoles, générateurs synthétiques).

- CAUTRA : Calculs informatiques.
- Instruction.

Le service exploitation fait appel à près de 150 contrôleurs chargés du contrôle, des études, de l'instruction.

SERVICE EXPLOITATION

La zone géographique couverte est divisée en secteurs de contrôle (volumes de contrôle). Une même position physique, dans la salle des contrôleurs peut regrouper plusieurs secteurs et ce, en fonction de l'importance du trafic en cours. Des équipes de contrôleurs sont en réserve afin de faire face aux pointes de trafic.

La salle des contrôleurs est occupée par des baies modulaires placées aux différentes positions de contrôle. L'une

d'elles est réservée au CEV (Centre d'Essais en Vol), les autres sont utilisées pour le trafic civil. A chaque position de contrôle on trouve trois personnes :

- Un contrôleur radar.
- Un assistant radar.
- Un contrôleur «organique» (prévision, organisation, téléphone, ordinateur).

Ils ou elles (car c'est un métier largement ouvert au personnel féminin) ont tous la même formation.

Une grande console en arc de cercle est réservée au Chef de Salle qui supervise l'ensemble et décide de la stratégie à employer.

Il adapte les positions de contrôle en fonction du trafic.

Ces positions de contrôle sont banalisées : une même position peut recevoir, de l'ordinateur, différents secteurs de contrôle.

Il définit également la configuration du téléphone (attribution des lignes, regroupement des secteurs). Il dispose du système informatique «PREVI 4» qui permet d'obtenir une prévision de trafic à l'aide de statistiques basées sur les jours précédents, la même période de l'année passée... et le trafic en cours.

COMPOSITION D'UN POSTE DE TRAVAIL

2 scopes radar : l'un de 21 et l'autre de 16 pouces, le clavier de sélection, le track-ball.

1 digitatron.

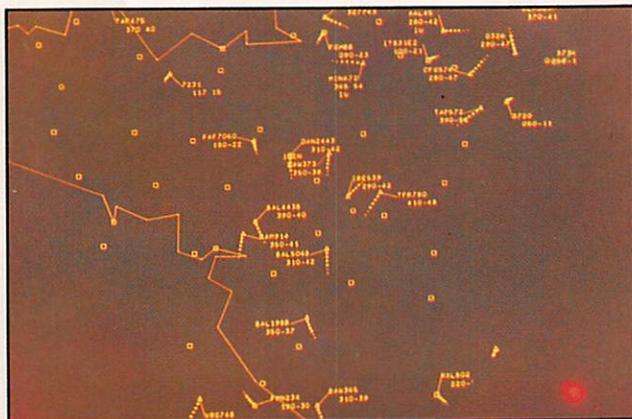
1 pupitre téléphonique.

1 pendule à l'heure TU.

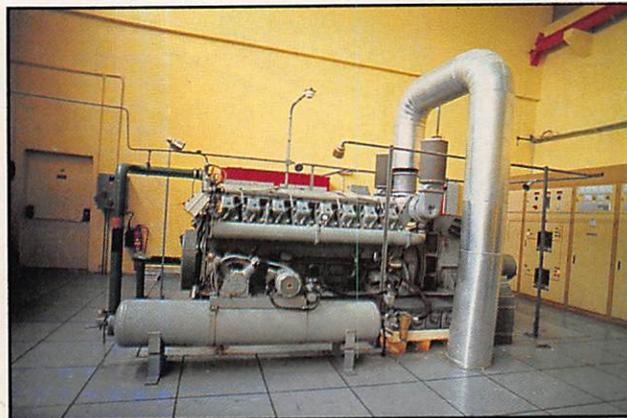
1 platine de sélection des voies radio (jusqu'à 8 par module).

1 prise micro-casque.

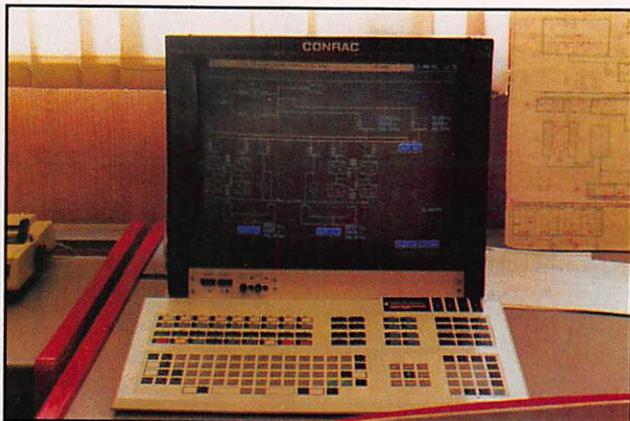
1 large pédale d'alternat.



Scope radar.



L'un des groupes de secours.



L'automate surveillant la centrale électrique.



La salle de calculs.

Photo Albert PENNEC

- 1 haut-parleur et un micro.
- 1 chaîne TV avec le boîtier de sélection des informations affichées.
- 1 combiné d'ultime secours radio (4 voies radio possibles).
- 1 téléphone de secours.

LES SCOPES : Chacun des deux scopes est alimenté par des informations en provenance d'équipements différents (redondance de sécurité). De nombreuses informations peuvent y apparaître ou être occultées. On y voit :

- L'image des radars «primaire» et «secondaire» avec le balayage tournant.
- L'image synthétisée par l'ordinateur, riche en renseignements.
- Les routes magnétiques ainsi que les points ou balises (moyens radio-électriques).

A chaque écho radar est attribuée une «étiquette» ainsi constituée : Position passée, vecteur mesure position future

(à 6'), indicatif radio, niveau de vol, barre de tendance (l'avion monte, descend, est stable), vitesse sol en centaine de nœuds.

LE DIGITATRON : C'est un écran TV doublé d'un écran plasma tactile où apparaît la liste des vols. Il est relié au calculateur STPV (Système de Traitement des Plans de Vol). Par une simple pression du doigt, on obtient le détail de chaque vol. On peut ainsi procéder à la mise à jour des plans de vol (modification de niveau, changement de route, etc.). On peut imprimer un «strip», bande cartonnée sur laquelle figurent des informations concernant le vol. Le vol se déplace dans l'ordre de la liste, en fonction de sa progression et de la prise en compte des autres appareils.

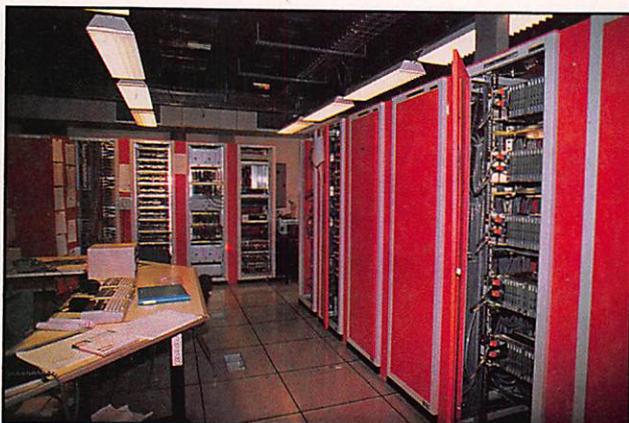
LA RADIO : une voie radio est attribuée à chaque volume de contrôle. Les différentes voies radio disponibles

peuvent être sélectionnées par les contrôleurs. Le trafic se fait au casque ou, plus souvent, au micro avec écoute sur haut-parleur.

LE TELEPHONE : les secteurs de contrôle sont reliés entre eux par des liaisons téléphoniques, les contrôleurs se passant ainsi les informations sur les vols à prendre en compte. Pour certains pays tels que la France ou l'Angleterre, les transferts d'un secteur à l'autre sont automatiques, avec appui de l'ordinateur alors que pour d'autres, tel que l'Espagne, il faut utiliser le téléphone. Tout dépend si les centres sont équipés ou non de calculateurs.

LE BTIV

Adjacent à la salle des contrôleurs se trouve le Bureau Technique d'Information en Vol. C'est un support pour la



Racks téléphoniques en salle technique.



Les baies d'enregistreurs.

Photo Charles MOLL

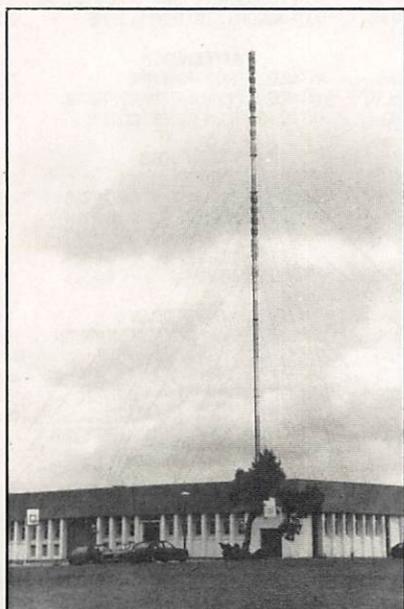
Photo Albert PENNEC

transpondeur) situé à bord de l'avion, qui retourne un code particulier et une information d'altitude. Le signal reçu permet au générateur de symboles de créer, sur l'écran, la «piste» radar. La sortie du guide d'onde est envoyée à l'antenne par l'intermédiaire d'un joint tournant. L'antenne, placée sous radôme, mesure 12 m d'envergure. Inutile de dire qu'il est très dangereux de séjourner à côté !

LA STATION RADIO INTÉGRÉE

On dit intégrée parce que toutes les émissions se font sur une même couronne d'antennes à large bande (toutes les fréquences VHF). Sur le pylône, haut de 80 m, sont montées les antennes d'émission et de réception. En tout, 2 couronnes VHF et 2 UHF.

Le local technique est alimenté en 380 V, transformé en 24 V pour les équipements. Des onduleurs assurent la fiabilité de l'alimentation. Émetteurs et récepteurs sont dans des baies radio distinctes. Les coaxiaux sont à air, un compresseur assurant une pression constante à l'intérieur. Chaque récepteur couvre de 118 à 144 MHz, est muni d'un squelch et de divers contrôles en



Le pylône de 80 mètres supportant les antennes radio.

face avant, réservés aux techniciens, dont un haut-parleur. La sensibilité est de 3 μ V. Ils peuvent être pilotés quartz ou synthé.

Les émetteurs, à large bande, sont à transistors et délivrent 50 W (pour un TOS <2). On peut les réunir par des coupleurs 3 dB afin de disposer du double de puissance sur certaines fréquences. Bien entendu, ils sont d'une grande pureté spectrale

Les sorties des émetteurs arrivent sur un ensemble de cavités, dont la bande passante est de 200 kHz. Elles sont réglées afin de permettre l'émission de toutes les fréquences sur une antenne unique. L'attribution d'une nouvelle fréquence au centre n'est pas sans poser des problèmes pour réajuster les cavités !

STATIONS RADIO DÉPORTÉES

Afin de couvrir la vaste étendue de la région de contrôle de Brest, plusieurs stations radio, en plus de celle située sur le site, sont nécessaires. Elles sont à Cherbourg, Dinard, Redon, Nantes, Bordeaux.

Les liaisons entre Brest et les stations sont effectuées par des lignes louées à France Télécom. Ces lignes acheminent la BF et les signaux de télécommande selon le procédé S+DX défini ci-dessus.

IMPRESSION GÉNÉRALE

La visite de ce centre met en évidence le large éventail des matériels utilisés, servis par des techniciens de haut niveau.

Le travail est intéressant avec une part réservée au développement interne, destiné à améliorer les performances techniques ou les conditions d'exploitation. Il est dommage que l'on n'entende parler des contrôleurs aériens ou des techniciens de la sécurité aérienne que lors de mouvements de grève, sans souligner l'immense responsabilité

qu'ils ont, face à une charge de travail sans cesse croissante dûe au développement rapide du transport aérien. Des métiers passionnants que nos jeunes lecteurs devraient prendre en considération.

Si le sujet vous intéresse, rappelons l'existence du livre «A l'écoute du trafic aérien» aux Editions SORACOM.



Un grand merci au personnel de la Direction de la Navigation Aérienne nous ayant permis de visiter ce centre, et plus particulièrement à Mrs Gérard VOISIN, Charles MOLL, Georges QUISTINIC et Christian GATE.

Crédits photo :
Albert PENNEC, photographe à Landerneau.
Charles MOLL, du CRNA/O.
Denis BONOMO, *MEGAHERTZ* MAGAZINE.

Denis BONOMO, F6GKQ



KENWOOD

NOUVEAU

SP-31 - HP extérieur

DSP-100 - Digital Signal Processor

PS-52 - Alimentation secteur



TS-850S - Réception couverture générale de 100 kHz à 30 MHz. Emission bandes amateurs décimétriques. Sortie 100 W tous modes sauf AM 40 W. Alimentation 13,8 Vdc. **TS-850SAT** - Idem + coupleur automatique d'antenne incorporé.

TS-850S 14.500 F
Sans alimentation secteur

TS-850SAT 16.000 F
Sans alimentation secteur

SP-31 750 F
PS-52 2.490 F

PROMOTION

TS-811E UHF base, tous modes, 25 W ... ~~11.700 F~~ **9.480 F**

TR-851E UHF mobile, tous modes, 25 W .. ~~7.980 F~~ **6.600 F**

TM-431E UHF mobile, FM, 35 W ~~3.900 F~~ **3.200 F**

PORTABLES VHF/UHF		PS50 ALIM 13,8 V TS440 20 A 2520 F		YK88C1 FILTRE CW 500 Hz TS930/940 524 F	
TH26E VHF FM 2390 F				YK88CN FILTRE CW 270 Hz TS530/430/440/670/130 599 F	
TH27E VHF FM 2990 F				YK88SN FILTRE SSB 1,8 kHz TS440 515 F	
TH75E VHF/UHF FM DUPLEX 4990 F				YK88A FILTRE AM 6 kHz TS430/670 537 F	
TH205E VHF FM 2275 F				YK88C FILTRE CW 500 Hz TS830/530/430/440/670 497 F	
TH215E VHF FM 2290 F				YK88S FILTRE SSB 2,4 kHz TS440 530 F	
TH405E UHF FM 1995 F					
TH415E UHF FM 2190 F					
TH46E UHF FM 3095 F					
TH47E UHF FM 3200 F					
TH77E VHF/UHF 4495 F					
MOBILES VHF/UHF		BATTERIES/CHARGEURS		BOITES DE COUPLAGE	
TM231E VHF 50 W 3500 F		BC11 CHARGEUR RAPIDE TH25/45/75 1118 F		AT130 BOITE ACCORD TS140 80 à 10 m 1680 F	
TM701E VHF/UHF FM 3795 F		BC7 CHARGEUR RAPIDE PB1/2/3/4 1030 F		AT230 BOITE ACCORD TS940/930/830/430 160 à 10 m 2195 F	
TM731E VHF/UHF FM 5250 F		BC8 CHARGEUR LENT PB1/2/3/4 408 F		AT250 BOITE ACCORD AUTO TS140S/430S 160 à 10 m 3780 F	
TR751E VHF TOUS MODES 6570 F		PB1 ACCUS 12 V 800 mAh TH205/405/215/415 608 F		AT440 BOITE ACCORD AUTO TS440 80 à 10 m INTERNE 1554 F	
				AT940 BOITE ACCORD AUTO TS940 INTERNE 2633 F	
BASES DECA METRIQUES & VHF		MICROPHONES		ANTENNES	
TS140S DECA 100 W 8125 F		HMC2 MIC/CASQUE VOX/PTT TH25/45/75 414 F		MA5 ANT MOBILE TS430/440/140/830 1220 F	
TS440SW2 DECA 100 W 12075 F		MC43S MICRO MOBILE 8 BROCHES 500 ohms 236 F		MA700 ANT MOBILE 2 m 770 cm TS701/721/780/790 689 F	
TS680S DECA + 50 MHz 10600 F		MC60A MICRO DE TABLE PREAMPLI 8 BROCHES 913 F		RA3 ANT TELESCOP 2 m TR2500/2600/25/45 133 F	
TS711E VHF TOUS MODES 25 W 9870 F		MC80 MICRO DE TABLE 8 BROCHES 559 F			
TS790E 3 BANDES TOUS MODES 18500 F		MC85 MICRO DE TABLE 8 BROCHES 1054 F			
TS950S DECA 150 W 28990 F		SMC30 MICRO/HP TR2600/3600 TH21/42/205/4052/215 314 F			
TS950S DSP + BOITE COUPLAGE 35900 F		SMC32 MICRO/HP TH25/45/75 310 F			
RECEPTEURS		HAUT-PARLEURS		SACOCHE	
R2000 DECA TOUS MODES 6525 F		SP31 HP EXT TS790 750 F		BH4 CROCHET A CEINTURE 49 F	
R5000 DECA TOUS MODES 9345 F		SP40 HP EXT POUR MOBILE 230 F		SC12 SACOCHE TH205/215/405/415 AVEC PB2/3 152 F	
RZ1 AM/FM 5040 F		SP430 HP EXT TS430/440/140/711/811/R5000 452 F		SC13 SACOCHE TH205/215/405/415 AVEC PB1/4 158 F	
		SP50B HP EXT POUR MOBILE 210 F			
		SP940 HP EXT FILTRE TS940 938 F			
		SP950 HP EXT FILTRE TS950 750 F			
ALIMENTATIONS		FILTRES		DIVERS	
PS31 ALIM 13,8 V TS790E 2000 F		LF30A FILTRE PASSE-BAS DECA 1 kW 347 F		DCK2 CORDON 12 V R5000 57 F	
PS430 ALIM 13,8 V TOUS MODELES 1835 F		PG3A FILTRE MOBILE 15 A 107 F		SW2100 TOS/WATT 1000 W 1100 F	
		PG3B CORDON 12 V FILTRE 15 A ALC TM231/721/RZ1 132 F		HS5 CASQUE LUXE TOUS MODELES 389 F	
		PG3E CORDON 12 V FILTRE ALC TH25/45/75/205/215 132 F		RC10 COMBINE TELECOM TM221/231/531/701/721 1890 F	
		YG455C FILTRE CW 500 Hz TS830/R2000 1217 F		TL922 AMPLI DECA 2 kW 16430 F	
		YG455C1 FILTRE CW 500 Hz TS930/940/140 1211 F		UT10 UNITE 1200 MHz TS790 4590 F	
		YG455CN1 FILTRE CW 250 Hz TS930/940 1428 F		VC10 CONVERT VHF 108/174 MHz R2000 1688 F	
		YK455C1 FILTRE CW 500 Hz TS140 671 F		VC20 CONVERT VHF 108/174 MHz R52000 1836 F	
		YK88A1 FILTRE AM 6 kHz TS930/940/R5000 524 F		VS1 SYNTH VOCAL TS940/440/711/811 TR751/851 343 F	
				VS2 SYNTH VOCAL TS790/950 TW4100 265 F	

Prix TTC au 15/03/91 - Promotion dans la limite des stocks disponibles



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

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

G.E.S. PYRENEES
5, place Philippe Olombel
81200 Mazamet
tél. : 63.61.31.41

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

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

Editepe-0491-1

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.

MFJ : LA QUALITE AU MEILLEUR PRIX



MFJ-989C



MFJ-1292

COUPLEURS

MFJ-959B – Coupleur réception entre 18/30 MHz + préampli commutable. 2 entrées antennes et 2 sorties vers récepteur. Alimentation 9/18 V.

MFJ-1040B – Coupleur réception entre 18/54 MHz + préampli réglable et commutable. 2 entrées antennes et 2 sorties vers récepteur. Commutateur E/R. Alimentation 9/18 V.

MFJ-945C – Coupleur pour mobile, 30/300 W.

MFJ-941D – Coupleur 300 W entre 1,8 et 30 MHz. Lecture wattmètre ROS-mètre commutable.

MFJ-949D – Coupleur 300 W entre 1,8 et 30 MHz + wattmètre/ROS-mètre à aiguilles croisées. 2 positions 30/300 W. Commutateur à 6 positions : A : 2 pour coax ; B : direct ou coupleur ; C : long wire ou ligne + sortie charge.

MFJ-948 – Identique à MFJ-949D, mais sans charge.

MFJ-962C – Coupleur 1500 W PEP entre 1,8/30 MHz. Wattmètre ROS-mètre à aiguilles croisées 200/2000 W. Commutateur à 6 positions : A : 2 pour coax ; B : direct ou coupleur ; C : long wire ou ligne + sortie charge.

MFJ-986J – Modèle similaire à MFJ-962, mais 3 kW PEP. Avec self à roulette.



MFJ-941D



MFJ-945C

CODEURS

MFJ-1278 – Contrôleur RS-232 multimodes : AX-25/AMTOR/RTTY/ASCII/CW/FAX/SSTV/NAVTEX. Avec modem FAX/SSTV multi-gris (16 niveaux). "EASY-MAIL"™ PBBS, port imprimante parallèle, 2 ports radio sélectionnables par logiciel.

MFJ-1278T – Idem + 2400 bauds.

MFJ-1292 – Carte PC + software PC pour numériser une image vidéo issue de votre caméra NTSC ou N & B.

Permet la retouche sous PC-PAINT avec VGA/EGA/CGA. Les images peuvent être transmises par les contrôleurs MFJ-1278/1278T en SSTV, FAX ou AX-25.

MFJ-1272B – Boîte d'interconnexion pour TNC, radio et microphone. Permet le choix micro ou TNC et l'utilisation simultanée d'un HP extérieur (non fourni).

MANIPULATEURS

BY-1 – Manipulateur double contact type "BENCHER" – Base noire.

BY-2 – Idem BY-1, mais base chromée luxe.

MFJ-407B – Générateur point/trait automatique. Vitesse réglable. Alimentation 12 V. Livré sans clé. Dimensions : 178 x 51 x 152 mm.

MFJ-422B – Générateur point/trait automatique. Réglage vitesse de 8 à 50 mots. Moniteur incorporé. Alimentation par piles 9 V. Livré avec clé BY-1.

MFJ-422BX – Générateur idem MFJ-422B, mais livré sans clé.

MFJ-557 – Oscillateur morse avec manipulateur incorporé. Alimentation 9 V ou externe, réglage volume et tonalité, sortie écouteur ou haut-parleur externe. Dimensions : 216 x 57 x 95 mm.

LOGICIELS

MFJ-1289 – Ensemble de logiciels PC pour les contrôleurs MFJ. Emulent tous les modes jusqu'au FAX/SSTV avec gris intermédiaires sur MFJ-1278 avec VGA/CGA/EGA.

WATTMETRES

MFJ-815B – Wattmètre ROS-mètre. 2 aiguilles croisées. 1,8/30 MHz. 200/2000 W. Prises PL. Dimensions : 184 x 114 x 89 mm.

MFJ-840 – Wattmètre de poche à aiguille. 144 MHz. 5 W. Dimensions : 51 x 57 x 38 mm.

MFJ-841 – Idem à MFJ-840 + ROS-mètre.

DIVERS

MFJ-1704 – Commutateur 4 directions avec mise à la masse des entrées non utilisées. Sorties PL-259. 2,5 kW. 500 MHz.

MFJ-250 – Charge 50 ohms à bain d'huile. 1 kW pendant 10 mn. 200 W en continu. ROS 1,2/1 de 0 à 30 MHz. Sortie SO-239.

MFJ-264 – Charge HF à 750 MHz. 1,5 kW pendant 10 s ; 100 W pendant 10 mn. Sortie SO-239. Dimensions : 178 x 76 x 76 mm.

MFJ-931 – Réglage terre artificielle HF de 1,8 à 30 MHz. Dimensions : 190 x 89 x 178 mm.

MFJ-204B – Permet de contrôler l'impédance d'une antenne en fonction de la fréquence.

MFJ-701 – Torre permettant l'élimination d'interférences en fonction de sa réalisation.

MFJ-206 – Réglage antenne.

MFJ-1621 – Antenne portable.

MFJ-1024 – Antenne active électronique, télescopique 1,37 m, 50 kHz à 30 MHz. Atténuateur 20 dB. 2 entrées antenne et 2 sorties RX. Dimensions : 152 x 76 x 127 mm + 15 m de coax.

Extrait du catalogue. Nous consulter pour autres produits.



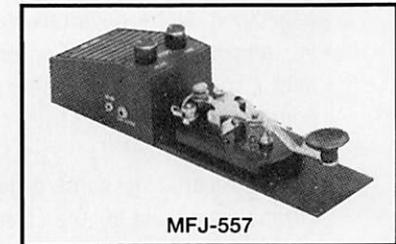
MFJ-1278



MFJ-260B



MFJ-422B



MFJ-557

Editepe•0691•4•



**GENERALE
ELECTRONIQUE
SERVICES**
172 RUE DE CHARENTON
75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92
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 Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cdx, 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.
G.E.S. PYRENEES : 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 63.61.31.41

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.

BLOC NOTES

DE LA REDACTION

RADIOAMATEURS

NOUVELLES DE FRANCE

UN MILITAIRE A LA DIRECTION DU REF

Le Colonel Francis Fagon, F6ELU, bien connu dans les milieux militaires par son animation (pour ne pas dire réanimation) du Challenge Ferrier, vient de voir sa candidature au poste de directeur du REF acceptée à l'unanimité par le CA et prendrait ses fonctions en octobre. Une situation pour le moins inattendue.

REUNIONS

Une réunion avec l'Administration de tutelle se tiendra le 12 septembre au Ministère des PTT. L'ordre du jour devrait porter sur les indicatifs radioamateurs, des écouteurs (bien que le mal soit fait !), le packet radio, les fréquences. La commission des concours se réunira fin septembre dans les locaux du REF à Tours. Si vous avez des suggestions, les faire parvenir à F6ETI, P. MARTIN. Adresse dans la nomenclature ou via le 3614 AMAT.

COMMUNIQUE DE LA DIRECTION : MEGAHERTZ CHANGE

Encore nous direz-vous? Devant le succès permanent de votre revue préférée, j'ai été amené à augmenter encore la pagination. Notre ouverture vers la CB, la radiodiffusion, les informations de plus en plus nombreuses, nous obligent à mettre au pilon bon nombre de ces informations pourtant intéressantes !

En contrepartie, le numéro de votre revue augmente de 1 franc, ce qui est loin de correspondre aux diverses augmentations de charges survenues ces derniers temps.
S. FAUREZ F6EEM

NOUVEAU PRODUIT

Dès la fin septembre, les Editions Soracom mettent en circulation l'ABC de l'électronique. Rédigé sous forme de

LES NOUVEAUX PRODUITS

TELEX CONTESTER

Un casque-micro confortable, pour du trafic de qualité. Destiné à l'origine pour le trafic en contest, il pourra être utilisé pour le trafic conventionnel, à chaque fois qu'une écoute discrète est nécessaire et que l'on désire conserver les mains libres à l'émission. Dérivé de produits professionnels (broadcast, aviation) il est de réalisation robuste, garantissant une longue durée de vie. La perche supportant le microphone peut être tournée de sorte à

permettre le port à gauche ou à droite. Elle coulisse dans son support pour un ajustement précis devant la bouche de l'opérateur. Lorsqu'elle est orientée vers le haut, un interrupteur inhibe le microphone. Le micro est insensible aux bruits ambiants. Il sera placé au plus près de la commissure des lèvres et sa sensibilité n'oblige pas l'opérateur à parler fort. La bande passante a été spécialement étudiée pour le trafic radio : elle couvre de 100 à 8000 Hz à -



Le casque-micro Contester.

5 dB. De type dynamique, le microphone a une impédance de 300 ohms. On peut donc l'adapter à tous les transceivers modernes.

Le casque est confortable. Les coussins d'oreilles, assez mous, isolent l'opérateur du bruit ambiant, ce qui est important lors d'un contest en multi-multi. Ils peuvent être recouverts d'oreillettes protectrices, en tissus élastiqué, amovibles et lavables, livrées avec le casque. Le dispositif de serrage de la tête peut être adapté à toutes les morphologies et ne provoque pas de sensation d'inconfort, même après un temps d'utilisation relativement long. La bande passan-

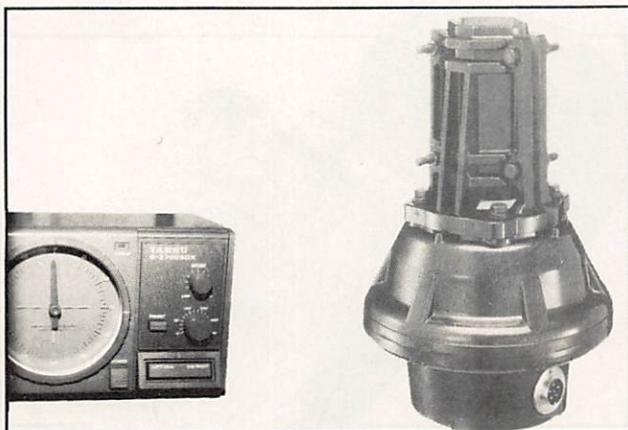
te est de 50 à 15000 Hz à +/- 3 dB. Là encore, l'impédance est compatible avec tous les récepteurs modernes.

Le cordon, non spiralé, mesure 1,5 m. Il est livré sans connecteurs, afin de pouvoir être adapté à tout type de matériel. Si vous considérez que le bon choix d'un casque-micro doit être effectué avec le même soin que celui apporté avant l'achat d'un transceiver, vous ne serez certainement pas déçu par le **CONTESTER de TELEX COMMUNICATIONS**. A notre avis, ce matériel convient également à certaines applications professionnelles. Distribution assurée en France par G.E.S.

ROTOR YAESU G-2700SDX

Aussi important que l'antenne, le rotor. Il ne faut rien négliger dans le choix d'un bon rotor, surtout pour l'emploi de beams ou de groupements d'antennes importants (EME, MS, etc). YAESU propose un modèle intéressant, le G-2700SDX, avec lequel vous pourrez faire tourner les aériens les plus importants. Outre sa puissance et son couple, on retiendra parmi les caractéris-

tiques, le démarrage et l'arrêt à vitesse réduite, la rotation sur 450° (plus d'1 tour, ce qui évite, arrivé en butée, de devoir repartir dans l'autre sens si la station est à quelques degrés d'écart) un dispositif de présélection et une commande de vitesse ajustable de 50 à 150 secondes pour un tour complet. La recopie de position s'effectue sur un cadran circulaire, de 5° en 5°. A voir chez G.E.S.



pages à mettre en classeur, ce mensuel comprendra 24 pages en couleur. Interrogée sur ce nouveau produit, la Direction précise que ce projet était en étude depuis quelque temps et répond à un besoin, aussi bien, dans les milieux hobbyistes que chez les jeunes étudiants, particulièrement dans les lycées techniques. Il est évident que la communication ne sera pas oubliée. Le prix de vente a été fixé à 18 francs.

Première parution, seconde quinzaine de septembre.

DU NOUVEAU CHEZ GES

A compter de fin septembre, la société GES aura son catalogue sur Minitel. Faire 3615 GES.

PARIS - PEKIN

Le rallye Paris-Pékin est équipé avec du matériel Yaesu. A cet effet, 250 portables UHF opérant sur des fréquences professionnelles ont été livrés aux organisateurs avec du matériel HF et des antennes.

A.O.M. P.T.T.

F6HOZ nous prie d'annoncer qu'une station radioamateur très bien équipée est mise à la disposition des OM et SWL visitant le Musée des Télécoms de Pleumor-Bodou. L'indicatif en est FF8PTT.

Ouverture du Musée du 1er septembre au 31 décembre de 13.30 à 17.30, tous les jours sauf le samedi.

Le spectacle sous le radôme fait partie de la visite du musée et est compris dans le billet d'entrée. Pour tous renseignements tél. 9623 9999.

RADIO CLUB FF1PRV (62)

Le RC FF1PRV participera les 28 et 29 septembre 1991 à la commémoration des 20 ans d'existence du comité d'entreprise de la Française de Mécanique. Toutes les activités du Centre Social et Culturel dont le Club fait partie seront représentées. Plusieurs exposants radio et clubs de la région seront présents. La manifestation sera accompagnée de spectacles et concerts. Radio guidage sur 144.700 kHz. Renseignements auprès de Georges, F1NGO, téléphone : 21 66 85 00.

Radio Club FF1PRV, Centre Social et Culturel, BP 08, 62138 Douvrin.

REUNION DU 22

Est-ce la dernière réunion de juillet? La dernière s'est passée dans un climat particulièrement houleux et de nombreux participants quittèrent la salle avec un goût amer. Est-ce la fin de cette réunion annuelle? Dans le contexte actuel on peut se poser la question.

DES RADARS METEO PROCHES DU SIX METRES ?

Le CSA a donné son accord à Météo France pour l'utilisation d'une fréquence dans la bande 47-68 MHz, en vue de l'installation à Trappes, d'un radar profileur de vent. Ce type de radar à effet Doppler permet de mesurer la vitesse et la direction des vents soufflant entre 100 et 30.000 mètres d'altitude. Il en existe actuellement une quarantaine dans le monde et Météo France compte, pour sa part en implanter neuf sur l'Hexagone. Le prototype installé à Trappes permettra de vérifier la compatibilité de son fonctionnement et celui des émetteurs TV travaillant dans la bande I. Souhaitons que notre bande six mètres n'en subisse pas trop les conséquences...

NOUVELLES DE MALTE

L'Ordre des Chevaliers de Malte va bientôt retourner sur l'île d'où il avait été expulsé par Napoléon Bonaparte en 1798. Le gouvernement maltais va mettre à sa disposition un fort, un palais et une église. Le siège de l'Ordre demeurera à Rome où est opérée la station 1AØKM. La création d'un nouveau pays DXCC pourrait donc dépendre des accords conclus entre Malte et l'Ordre.

NOUVELLES DU ROYAUME-UNI

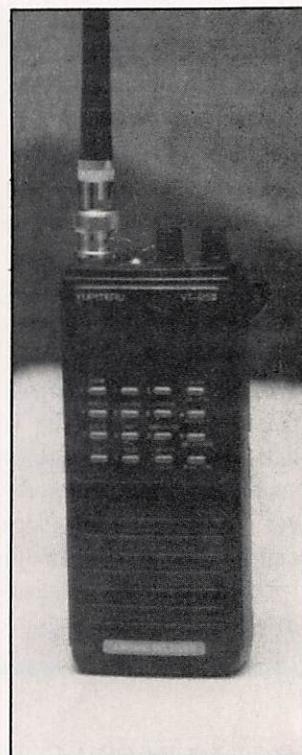
La RSGB tiendra sa «HF CONVENTION 91» les 28 et 29 septembre au Penguin Hotel, Daventry, Northants. Au programme : le samedi de 13.30 à 15.00 UK, visite de la station radio horaire de Rugby, suivie d'un dîner à 19.30 ; le dimanche, ouverture à 09.30, conférences sur les contests, les pile-ups, le trafic sur 80m, le packet cluster, la guerre électronique, les transceivers performants, le IOTA et les expéditions de OH2BH ainsi que de nombreux stands d'associations et d'exposants.

Renseignements et réservations auprès de Bob Whelam, G3PJT, 36 Green End, Comberton, Cambridge CB3 7DY. Tél. (44) 0223 263137.

La liquidation, en juillet dernier, de la Banque Internationale de Crédit et de Commerce (BCCI), suite à un scandale politico-financier, touche aussi le monde radio-amateur britannique. En effet, la RSGB, qui détenait un compte à la BCCI, a dû annuler la validité des cartes de crédit délivrées à ses membres avec la garantie de cette banque. Une nouvelle carte sera cependant délivrée avec une reprise de la garantie sur les transactions assurée par la Bank of Scotland.

YUPITERU VT-125

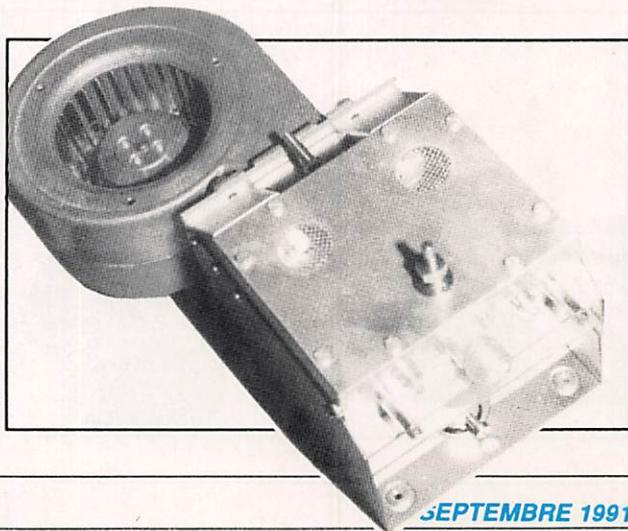
L'écoute du trafic radio aéronautique fait, depuis quelques années, bien des adeptes. Le trafic VHF est important sur notre pays, une bonne raison pour s'équiper d'un récepteur de qualité. Le YUPITERU VT-125 couvre de 108 (ce qui permet également l'écoute des balises VOR) à 142 MHz, en modulation d'amplitude, et il est doté de 30 mémoires. C'est plus qu'il n'en faut pour accéder directement aux fréquences allouées à votre région. Léger (il ne pèse que 210 g) et compact, il sera le compagnon de tous ceux qui aiment, à domicile comme sur le terrain, suivre les évolutions des aéronefs. Vendu par G.E.S.



CAVITE S.H.F. 2300 MHz

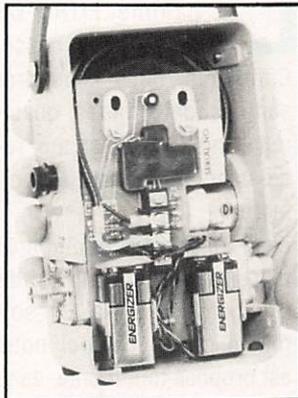
Que ce soit pour l'E.M.E ou pour un trafic DX de qualité en SHF, l'amplificateur de puissance est indispensable. A ces fréquences, le transistor n'est pas compétitif et le tube joue un rôle encore important. BATIMA propose une cavité, destinée à recevoir deux 2C39BA, vendue sans les tu-

bes ni l'alimentation. D'excellente qualité, la cavité est ventilée par une turbine «en cage d'écureuil». Elle est livrée réglée. Cet ampli devrait intéresser ceux qui ne sont pas outillés pour fabriquer du matériel où la précision mécanique a son importance. Distribué par BATIMA sous la référence 2315N.



KIT BIRD

Les mesures de puissance HF de précision ont une référence : BIRD. Si vous possédez un wattmètre de cette marque, vous avez entre les mains un outil sérieux. Les bouchons interchangeables permettent de couvrir toutes les puissances et fréquences, de la HF aux SHF. Un kit intéressant était présenté à Friedrischaffen, adaptable à la série 43, pour la mesure des puissances de crête. S'installant sans soudure en un quart d'heure, ce kit est composé d'une platine alimentée par 2 piles de 9V et se monte à l'intérieur du boîtier. La durée de vie des piles est de l'ordre de 48 heures de mesure... Fonctionne en AM, en SSB et sur

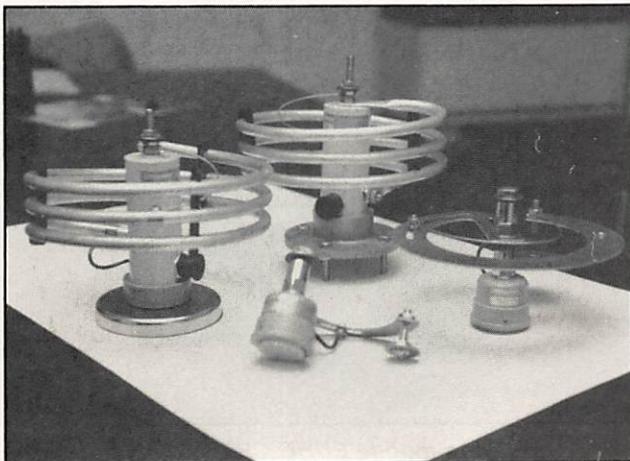


certaines signaux rectangulaires ou impulsionnels. La précision est de 8%. Quand l'interrupteur extérieur est placé sur «OFF», le BIRD 43 retrouve sa fonction première (mesures en CW avec une précision de 5% en bout d'échelle).

ANTENNES CARENEES

Elles étaient présentées pour la première fois lors de l'AG de Reims. Ces antennes, couvrant en émission-réception une large gamme de fréquences (fonction du modèle), sont destinées à une utilisation en fixe comme en mobile. Leur réa-

lisation est robuste et soignée. Peu encombrantes, elles sont couvertes par un radôme (non présenté sur la photo) les protégeant des intempéries. Une autre conception de l'antenne large bande, à découvrir chez G.E.S.



NOUVELLES DES USA

L'US Air Force vient de renoncer à son projet OTH-B, autrement dit de réseau de radars HF transhorizon. La réplique US au «Woodpecker» soviétique n'aura donc pas lieu.

Il est vrai que ce dernier avait tendance à se montrer plus discret depuis quelques mois, pour le plus grand bien de nos bandes HF.

CIBISTES

INFORMATIONS DE L'ECBF

L'ECBF participera officiellement à l'exposition TELECOM 91 qui se déroulera à Genève du 7 au 14 octobre 1991 et devient ainsi la première organisation CB à bénéficier de ce privilège. Si la CEPT et les Administrations nationales n'ont jamais aidé la CB, ni les cibistes, ni l'ECBF... à l'occasion de la plus importante exposition internationale sur les télécoms, l'UIT vient, par contre, de lui accorder un stand (N° 1320A) bien situé dans un angle de l'allée centrale.

A cette occasion, le Secrétariat de la Fédération recherche des volontaires bi ou trilingues pour tenir le stand.

Autres informations :

- ECBF Allemagne, décisions du meeting BMPT à Bonn le 27 juin 1991 :

1°) les antennes directives sont refusées aux cibistes allemands.

2°) Il n'y aura pas de norme CEPT pour l'AM et la SSB. Cette décision est irrévocable et pour que l'AM puisse disparaître, la Bundespost propose de ne plus accepter l'homologation des appareils AM à partir d'une certaine date.

3°) Cette date, novembre 92, pourrait être coordonnée avec les pays utilisant encore l'AM (France, Italie, Espagne etc...).

4°) Dans la période transitoire, une «Carte de Circulation» multilingue d'une validité limitée pourrait être délivrée dans les pays concernés et consentants.

5°) Les autres pays ont formellement interdit l'utilisation de l'AM ou des appareils bi-modes AM/FM sur leur territoire.

Aucune position n'a été prise par la délégation française.

- CEPT : Tous les représentants de la CEPT dans chacun de ses 26 pays membres présentent le standard 130 135 FM comme la seule norme existant désormais en Europe ; les notes de la CEPT ajoutent que l'AM aura disparu en novembre 1992.

ECBF, European Citizen's Band Federation, Secrétaire général : O. Aliaga, Le Lac, F 11130 Sigan.

CLUB AMATEURS RADIO DE MOULINS (03)

Suite au succès remporté par le Carrefour Radio et Télécommunication en 1989, le Club organise cette année LA BIENNALE DE LA RADIO ET DE LA TELECOMMUNICATION, les 28 et 29 septembre à la salle polyvalente de Neuvy, à 3 km de Moulins (fléchage prévu). Cette manifestation comportera des démonstrations techniques, regroupera différents exposants professionnels de matériels et inclura la 7ème Brocante Radio-Electronique-Informatique.

Club Amateurs Radio de Moulins, International Charly Mike, BP 43, 03402 Yzeure Cedex.

CLUB BRAVO GOLF (44)

Le Club BG de Nantes organise, les 14 et 15 septembre 1991, une expédition «BG DX» sur l'île d'Yeu en Vendée. Indicatif d'appel «14 BGØF85», fréquences : 27,620 et 27,640 MHz en USB. QSL via adresse ci-dessous.

Cotisation du Club : France, 85F la 1ère année puis 60F ; étranger 100F à vie.

Club BG, BP 739, 44028 Nantes Cedex 04.

CLUB SIERRA SIERRA (62)

La Section Côte d'Opale, Nord de France, organise, les 21 et 22 septembre 1991, une expédition sur la Côte d'Opale : Appels sur 27,485 MHz en USB avec l'indicatif «14 Sierra-Sierra 00 Expédition Côte d'Opale». Opération du samedi à 08.00 au dimanche à 21.00. Les confirmations sont à envoyer à : 14 SS 79, Franck, Expédition Section Côte d'Opale, B.P. 33, 62118 Biache St Vaast. Tout participant recevra un diplôme spécial.

Informations : La Secrétaire Adjointe, 14 Sierra-Sierra 29 Christiane, BP 129, 83400 Hyères Cedex. Tel. 94 65 42 26.

GROUPE INTERNATIONAL VICTOR

Calendrier des expéditions prévues :

-1ère Expédition des Régions 5 et 7, au Grand Colombier (01).

Du 28.09.91 à 10 h au 29.09.91 à 16 h, sur 27,400 MHz USB.

-3ème Expédition Internationale, Ile de Armona à Fuzeta (Portugal).

Station «31 V EXP 1». Du 14.09.91 à 00 h TU au 15.09.91 à 24 h TU, sur 27,400 MHz USB.

-1ère Expédition de la Région 12, au Lac de Madine, Base de Loisirs de Heudicourt (54). Station «14 Victor Mirabelle».

Du 11.10.91 à 20 h au 13.10.91 à 16 h, sur 27,840 MHz USB.

Groupe International Victor, BP 4, 63530 Volvic.

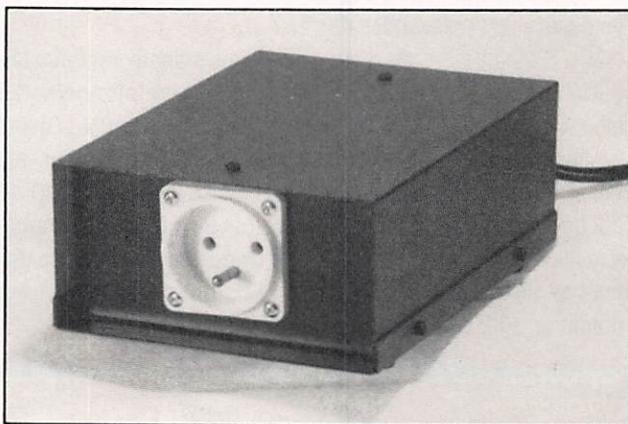
FILTRES SECTEUR ET BATTERIE

La gamme EURO-CB s'élargit sans cesse. Cette fois, nous vous présentons deux filtres quasiment indispensables aux radioamateurs comme aux cibistes.

Le premier est le traditionnel filtre secteur. Inutile de s'embêter à le réaliser soi-même quand celui-ci nous est proposé tout monté, dans

un boîtier d'aspect soigné, pour un prix démocratique ! Muni d'un cordon avec prise de terre, il est capable d'alimenter la station et un ampli jusqu'à 1 kW.

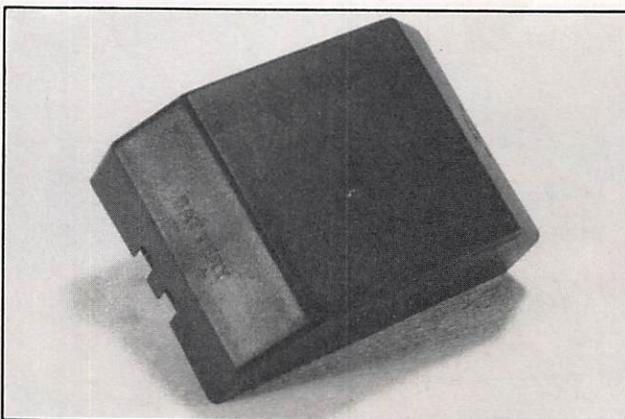
A l'intérieur, on retrouve un montage soigné, avec des selfs «en l'air» et des capas garantissant le blocage et l'élimination de la HF vagabonde.



Filtre secteur EURO CB EF-3000.

Le second est un filtre destiné au mobile. Il bloquera efficacement les parasites pénétrant par les fils d'alimentation, et les sifflements de certains alternateurs. Il peut d'ailleurs être utilisé sur un auto-radio, si vous êtes confronté à ce problème. Il se présente sous la forme d'un

boîtier plastique démontable, dans lequel sont enfermés la self et les condensateurs de filtrage. Le raccordement à la batterie et aux fils de l'utilisation (transceiver, CB, auto-radio) s'effectuent par un bornier à vis. Commercialisation par EURO CB et revendeurs spécialisés.



Filtre mobile EURO CB EF-2000.

CALENDRIER DES CONCOURS ET MANIFESTATIONS

SEPTEMBRE 91

01-01	0000-2400	BFRA	LZ DX -----	CW
04-05	1400-1359		YLRL HOWDY DAYS -----	CW/SSB
07-08	1500-1500	INTERN.	FIELD DAY -----	SSB
07-08	0000-2400		160 M BULLETIN -----	CW
08-08			NORTH AMERIC. SPRINT -----	CW
08-09	0000-2400		BULGARIE DX -----	CW
14-15	1200-2400	DARC	WAEDC -----	SSB
21-22	1500-1800	SARL	SCANDIN. ACTIVITY -----	CW
28-29	1500-1800	SARL	SCANDIN. ACTIVITY -----	SSB
28-29	0000-2400	CQ	CQ WW DX -----	RTTY

Réunion amicale de GUICHE (71)
Salon SARATEL (78)

Rg : 119, Øg : 180, IGg : 139

OCTOBRE 91

05-06	1000-1000	WIA/NZART	VK/ZL OCEANIA -----	SSB
05-06	0000-2400	GRC	INTERNATIONAL DX -----	SSB
05-06	2000-2000	URE	IBERO-AMERICANO -----	SSB
06-06	0700-1100	UBA	ON 80 M -----	SSB
06-06	09-11/15-17	HSC	HIGHSPEEDTEST -----	CW
12-13	1000-1000	WIA/NZART	VK/ZL OCEANIA -----	CW
13-13	0700-1100	UBA	ON 80 M -----	CW
13-13	0700-1900	RSGB	21/28 MHz -----	SSB
16-18	1400-0200	YLRL	ANNIVERSARY -----	CW
19-20	1500-1500	RSV	WORK ALL GERMANY -----	CW/SSB
19-20	0000-2400		JOTA -----	CW/SSB
20-20	0700-1900	RSGB	21 MHz -----	CW
23-25	1400-0200	YLRL	ANNIVERSARY -----	SSB
26-27	0000-2400	CQ	CQ WW DX -----	SSB

Salon d'Auxerre (89)

Rg : 119, Øg : 31, IGg : 178, IGg : 138

NOVEMBRE 91

02-02	3 périodes	IPA	IPARC -----	CW
03-03	3 périodes	IPA	IPARC -----	SSB
09-09	0000-2400	ALARA	YL/YL YL/OM -----	CW/SSB
09-10	1200-1200	CRCC	OK DX -----	CW/SSB
09-10	1200-2400	DARC	WAEDC -----	RTTY
16-17	2100-0100	RSGB	SECOND 1.8 MHz -----	CW
16-17	1800-0700	OVSV	AUSTRIAN 1.8 MHz -----	CW
16-17	0000-2400	WIA	OCEANIA QRP -----	CW
23-24	0000-2400	CQ	CQ WW DX -----	CW

Salon d'Avignon (84)

Rg : 114, Øg : 176, IGg : 137

DECEMBRE 91

06-08	2200-1600	ARRL	160 M DX -----	CW
07-08	1800-1800	TOPS	TOPS ACTIVITY -----	CW
14-15	1200-1200	ARSI	VU2 GARDEN CITY -----	CW
14-15	0000-2400	ARRL	10 M -----	CW/SSB
21-22	1200-1200	ARSI	VU2 GARDEN CITY -----	SSB
21-22	1600-1600	MARAC	INT. NAVAL -----	CW/SSB
29-29	0000-2400		CANADA WINTER -----	CW/SSB

Rg : 112, Øg : 175, IGg : 137

JANVIER 92

25-26	0600-1800		COUPE DU REF -----	CW
25-26	1300-1300		UBA -----	SSB

En Itaque : vos prochains rendez-vous.

En gras-italique : indices fondamentaux de propa. ionosphérique

Rg : Moy. glissante du nombre de taches solaires sur un an.

Øg : Moy. glissante flux bruit radioélectrique solaire sur un an.

IGg : Moyenne glissante d'indice d'activité solaire sur un an.

SGC SG-230 SMARTUNER

**CONTROLE PAR MICROPROCESSEUR
MEMOIRE NON-VOLATILE
ETANCHE
INDICATEUR D'ETAT B.I.T.E.**

**COUPLEUR D'ANTENNE HF
SSB, AM, CW, DATA
RAPIDE, INTELLIGENT, PRECIS
FONCTIONNE AVEC TOUT TRANSCIEVER**

**PRIX SPECIAL OM
2800 FF* (port compris)**

- Couverture de 1,8 à 30 MHz
- Puissance d'entrée 10 à 150 W
- Temps de ré-accord 10 mS
- Antenne 2,4 à 24 m de long

Le SMARTUNER est un coupleur Haute Technologie, capable d'accorder intelligemment toute antenne de longueur comprise entre 2,40 m et 24 m dans les bandes HF. Il fonctionne avec n'importe quel transceiver HF en respectant ses spécifications.

Le SMARTUNER choisit parmi 64 capas d'entrée, 32 de sortie et 256 valeurs de self, qu'il combine pour former un circuit en PI.

Il en résulte plus d'un demi-million de combinaisons différentes, garantissant une adaptation parfaite du transceiver. Le SMARTUNER mémorise la fréquence et les valeurs d'accord correspondantes, qu'il est capable de retrouver en moins de 10 mS, lors de l'utilisation suivante !



Le SMARTUNER est disponible en:

- France :**
G.E.S. : 1.43.45.25.92
- Angleterre :**
Paktel Communications 19-44-945-65716
Communications Centre 19-44-908-610-625
- Allemagne :**
Garant Funk 19-49-2251-557-57
Stabo Elektronik 19-49-5121-7620
VHF Impex 19-49-5224-7269
- Espagne :**
C.S.E.I. 19-34-336-3362

**POUR UTILISATIONS MARINE, AVIATION,
AMATEUR ET PARA-MILITAIRE.**

SGC Inc. SGC Building, 13737 S.E. 26th St. Bellevue, WA. 98005 USA
P.O. Box 3526, 98009, Telex : 328834 - Fax : 1-206-746-6384
- Tel : 1-206-746-6310

*Prix d'usine, au détail. Paiement accepté par Visa et Mastercard si commande directe chez SGC. Les prix peuvent varier chez les revendeurs européens.

— INFO —

WINCKER-FORCE



TOUTES LES PLUS GRANDES MARQUES
DE MATÉRIELS RADIOAMATEUR



KENWOOD

YAESU

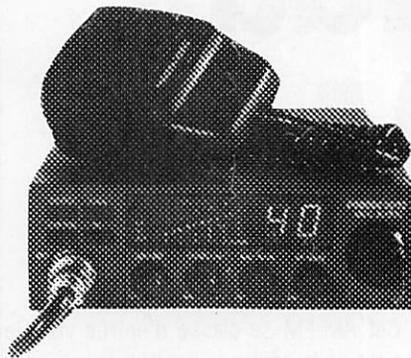
AOR

DAIWA

ALINCO

SPÉCIALISTE DE LA VENTE PAR CORRESPONDANCE
AVEC GARANTIE

**SUPER PROMO
DE
LA RENTRÉE !**



**CB PRÉSIDENT
WILSON
1 250 F**

PROMOTION VALABLE DU 01-09-91 AU 31-09-91 DANS LA LIMITE DES STOCKS - JOINDRE REGLEMENT : 1 250 F + 50 F DE PORT PTT

AVIS IMPORTANT VOUS ETES PROFESSIONNEL - VOUS AVEZ UN MAGASIN
DEVENEZ POINT DE VENTE

AGRÉÉ WINCKER-FORCE

2 CESSIONS DE FORMATION SONT PREVUES.

CONTACTEZ NOUS AU **40 49 82 04**

WINCKER FRANCE

55, RUE DE NANCY - 44300 NANTES

BON DE COMMANDE

Je désire recevoir vos catalogues au prix exceptionnel de 40 F les deux

NOM : _____

ADRESSE : _____

CODE : _____ VILLE : _____

Ci-joint mon règlement de 40 F

Je suis particulier Dirigeant de club Revendeur



L'arrivée sur le marché de tout nouvel appareil CB soulève toujours la même question : qu'a-t-il donc de différent par rapport aux autres ?

Le New-Yorker, sans être révolutionnaire, n'en est pas moins un émetteur-récepteur complet à l'aspect externe novateur.

prendre qu'il a été conçu afin de répondre aux attentes des plus exigeants. Le boîtier, noir, est d'aspect élégant. La face avant est d'un gris très foncé et, lorsque l'appareil n'est pas sous tension, seule la sérigraphie blanche et discrète vient trancher sur le reste. L'œil averti retiendra d'emblée le choix des concepteurs : le S-mètre / indicateur de puissance est peu conforme à ce que l'on est habitué à voir. C'est une sorte de bargraph qui se compose de LED disposées en «escalier». Les fonctions d'affichage occupent presque toute la moitié supérieure de la face avant, seule la commande des canaux venant empiéter sur leur terrain. Un discret inverseur à glissière, à 3 positions, autorise le choix des fonctions d'affichage : Signal HF, CALibration du TOS-mètre, mesure du TOS (SWR).

La partie inférieure du panneau de contrôle est occupée, de la gauche vers la droite, par la prise micro et une rangée de poussoirs et de potentiomètres doubles.

On trouve :

- un switch «DIM»mer abaissant la luminosité de l'éclairage vert placé derrière les boutons.
- un Noise Blanker.
- un canal prioritaire, le «9» (j'aurais préféré le 19).

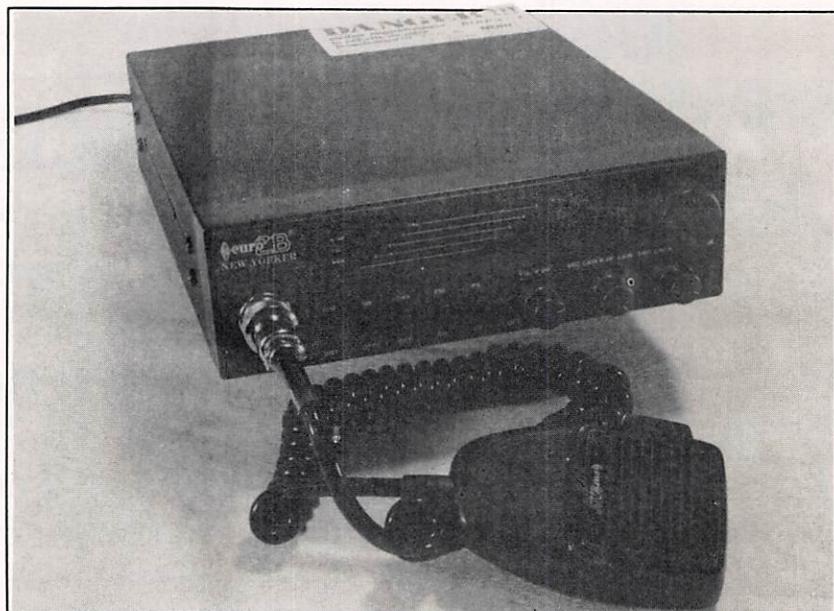
New Yorker

40 canaux

AM-FM

Cet AM-FM se classe d'entrée vers le haut de la gamme : il suffit de regarder son panneau de contrôle pour com-

Un nouveau poste aux atouts séduisants pour ceux qui roulent comme pour ceux qui envisagent de la garder à domicile.



- l'inverseur AM/FM.
- la touche PA-CB, autorisant la mise en œuvre du Public Address.
- les potentiomètres de volume et de squelch.
- les réglages de gains HF (sensibilité) et BF (volume sonore).
- le décalage en fréquence et le réglage du TOS-mètre.

Entre les touches et l'afficheur, une rangée de petits voyants, à peine visibles lorsque le poste est éteint :

- vert pour DIM
- rouge pour NB
- orangé pour CH9
- rouge pour FM
- orangé pour PA
- vert pour RX
- rouge pour TX
- orangé pour AWI

Bien entendu, chacun d'eux ne s'éclaire que lorsque la fonction correspondante est enclenchée.

A l'arrière, on retrouve les 4 connecteurs habituels : prise antenne, sortie haut-parleur supplémentaire, public address, et prise alimentation.

Lorsque l'on ouvre le New Yorker, on découvre une platine où sont rassemblés les composants électroniques. Entre cette platine et la face avant, il reste un espace libre assez important. Le câblage, traditionnel, n'appelle pas de commentaire particulier, si ce n'est la présence d'une résistance de puissance plaquée contre l'un des flancs du boîtier, et le filtre de sortie, blindé, apportant une garantie supplémentaire quant à l'élimination des signaux indésirables.

A la mise sous tension, l'afficheur de canaux du New Yorker s'éclaire en vert. Les chiffres sont parfaitement lisibles et la luminosité générale de l'affichage peut être «réglée» au moyen de la touche DIM / BRT. La BF qui en sort est de bonne qualité, tout comme la modulation, à en croire les reports des correspondants.

Le gain micro gagne à être pratiquement mis à fond, sauf si vous utilisez un micro à préampli.

En milieu bruyant (véhicule) il est conseillé de le réduire un peu. Le défaut de certains postes mal réglés, chez vos correspondants, peut être compensé par le potentiomètre DELTA TUNE, qui décale légèrement la fréquence reçue.

Un mot sur le bargraph : chaque ligne horizontale est composée de 2 diodes s'allumant en même temps. Les lignes 1 à 3 sont dotées de diodes rouges, les lignes 4 et 5 de diodes vertes.

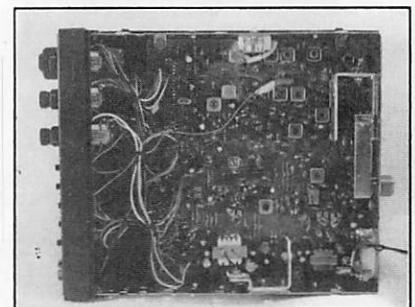
Le seul commentaire négatif que je trouve à faire sur cet appareil a trait au TOS-mètre : il est délicat à régler et imprécis à lire. Ceci est dû au choix du «bargraph en escalier», n'autorisant pas la lecture de valeurs intermédiaires. Par contre, pour les valeurs de S-mètre ou de puissance de sortie, c'est moins gênant.

Les systèmes à LED ont leurs détracteurs et leurs défenseurs : pour trancher, je dirais que c'est moins précis qu'un galvanomètre mais ce dernier s'avère plus fragile, surtout si l'on fait beaucoup de mobile. Revenons au TOS-mètre pour préciser que, en cas de va-

leur trop élevée du TOS, le voyant AWI s'éclaire, prévenant l'utilisateur.

En un mot comme en cent, ma conclusion sera brève : le New Yorker est très agréable à utiliser. L'émetteur et le récepteur sont de bonne qualité et la conception de la face avant est très avantageuse pour ceux qui font du mobile, chaque commande restant facilement identifiable même de nuit. Un AM-FM complet et efficace.

Merci à Euro CB pour le prêt du matériel de test.



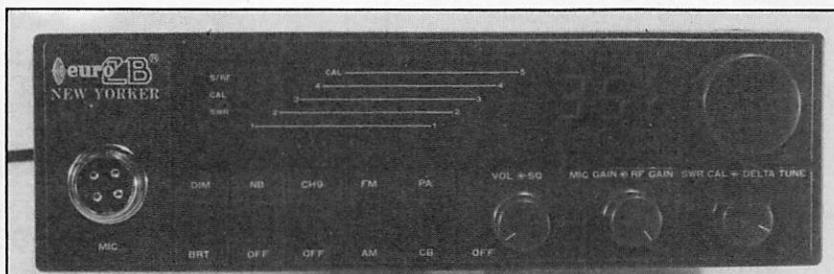
Notez le filtre de sortie.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Homologué N° 91004CB
40 canaux, AM-FM
Poids 1,75 Kg
Dimensions 18,5 x 22,1 x 5,6 cm

Récepteur :
Double conversion de fréquence
FI 10.7 MHz et 455 kHz
Sensibilité < 0,5 µV (10 dB S/N)
Delta Tune +/- 1,2 kHz
Puissance BF 2,5 W

Emetteur :
Puissance HF 4 W sous 15,6 V
Impédance antenne 50 ohms
Consommation 1 A
Modulation AM à 90 %
Modulation FM à +/- 1,5 kHz



Une face avant peu conventionnelle.

Denis BONOMO, F6GKQ

SARCELLES DIFFUSION,



PRESIDENT LINCOLN



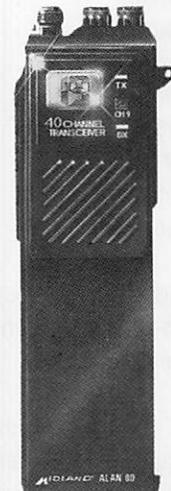
KENWOOD TS-850S

KENWOOD TH-27E



PRESIDENT GRANT

... LE PRO A ROMEO...



MIDLAND ALAN 80 A

YAESU FT-747GX



KENWOOD TS-440 S
HF Transceiver

DES CENTAINES DE PRODUITS DE LA CB AU RADIO AMATEUR...

**SEPT. 91 : VOTEZ POUR
VOTRE NOUVEAU PRESIDENT**

EN CE MOMENT

**CRÉDIT ACCEPTÉ
EN 10'
PAR MINITEL**

**EXPÉDITION
DANS TOUTE
LA FRANCE**

GRANT 1 190 F

JACKSON 1 590 F

PRESIDENT LINCOLN 2 090 F

**SARCELLES
DIFFUSION**

**CENTRE COMMERCIAL
DE LA GARE - BP 646**

Face à la gare Garges-Sarcelles
95206 SARCELLES CEDEX

Tél. : (1) 39 93 68 39

Fax : (1) 39 86 47 59

Le coupleur SRA-2300

Un coupleur automatique, rapide et performant, capable d'accorder un simple fouet, un long fil ou une Delta-Loop et à un prix révolutionnaire : c'est le SRA-2300.

L'aspect un peu révolutionnaire (par son prix et ses performances) de ce coupleur d'antenne, entièrement automatique, a fait que nous nous y sommes intéressés, juste avant les vacances. En effet, il est le complément quasi indispensable d'un transceiver, non muni d'une boîte d'accord, destiné au mobile comme en fixe. Alors, en cette période de l'année propice aux dépla-

cements, voyons comment on peut résoudre, vite et bien, les petits problèmes d'antenne. Les microprocesseurs sont présents partout, y compris dans les coupleurs d'antennes. Ils apportent à l'utilisateur un confort et une simplicité de manipulation. Plus besoin de se soucier des réglages, ils sont effectués directement par l'électronique, en moins de temps qu'il n'en faut pour l'écrire. De plus, ces différents réglages sont mémorisés, et on les retrouve après chaque changement de bande. Il faut avouer que c'est la solution idéale en mobile où le fouet vertical peut alors être utilisé sur toutes les bandes. De même, en portable ou en fixe, le «long fil» deviendra universel.

ÉTANCHE ET RÉSISTANT

Le SRA-2300 est réalisé dans un boîtier en ABS (plastique dur) composé de

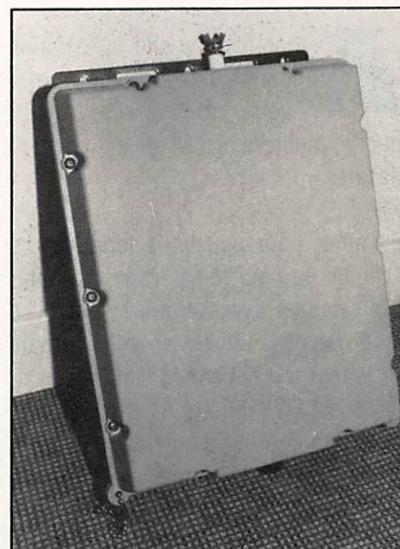
deux coquilles. Ces deux parties sont assemblées fermement par des vis, sur tout leur périmètre. Un joint spécial garantit l'étanchéité de l'ensemble. Il ne faut pas perdre de vue que ce coupleur est aussi prévu pour des utilisations «extrêmes», en mer ou sur les pistes des grandes aventures.

SIMPLE À RACCORDER

Le SRA-2300 est doté d'un connecteur de sortie pour l'antenne (en fait, c'est une cosse montée sur un support isolant en céramique). Une prise de masse (ou de terre) est indispensable à son bon fonctionnement. Il faudra y penser lors de son installation à bord d'un véhicule. Enfin, un passe-câble assure la traversée du coaxial allant vers l'émetteur et celle du fil d'alimentation 12 V. Un conducteur supplémentaire est prévu, pour allumer une LED indiquant que le coupleur est à l'accord. Et c'est tout ! En fixe, le SRA-2300 peut être installé en haut d'un mât ou sur le toit d'un immeuble, à condition de disposer des longueurs de câbles suffisantes.

MISE EN ŒUVRE

Après avoir installé le SRA-2300 en se référant aux recommandations de la



SRA-2300 : coupleur automatique.

notice (qui insiste sur la nécessité d'une bonne masse ou terre), on sera surpris par la simplicité d'emploi. Le câble coaxial relié à l'émetteur, le fil d'alimentation à une source 12 V 900 mA, et l'antenne à l'autre bout, il ne reste plus qu'à passer en émission ! L'accord est extrêmement rapide ce qui garantit une protection maximale vis-à-vis du transceiver, et... un minimum de perturbations aux autres utilisateurs des bandes ! Il faut une dizaine de watts au coupleur pour qu'il puisse se régler correctement. Mais revenons au temps de réglage : il est de 2 secondes, en moyenne, pour une fréquence inconnue, c'est-à-dire sur laquelle le coupleur n'a jamais fonctionné. Ce temps tombe à 10 millisecondes dans le cas où la fréquence est déjà mémorisée par le coupleur.

En cas de changement d'antenne, le coupleur recherchera de lui-même les nouvelles valeurs et les gardera en mémoire. Notons qu'il est possible de coupler des antennes accordées, tel un dipôle, à condition que le TOS sur la fréquence de travail soit inférieur à 3:1. Autre exemple, une Delta-Loop est utilisable en branchant une extrémité du

point d'alimentation à la sortie HF et l'autre à la cosse de masse.

LA TECHNIQUE

Le SRA-2300 fait appel à un circuit en PI. Ce circuit, pour les besoins de l'accord, peut d'ailleurs être réduit, à votre insu, en circuit en L. La capa d'entrée du PI a 64 valeurs différentes. Celle de sortie peut en prendre 32. La self, elle, offre 256 valeurs différentes. Le microprocesseur, un 6805, se charge d'orchestrer tous ces changements. L'accord se fait même en phonie, sur la voix de l'opérateur. Pas besoin de passer en «Tune» ou en CW. A l'accord, le TOS est meilleur que 2:1.

UNE SOLUTION UNIVERSELLE

Le coupleur SRA-2300 représente une solution universelle aux problèmes d'antennes. Les caractéristiques techniques, résumées dans le tableau, montrent qu'il s'agit d'un bon investissement pour qui a besoin d'un cou-

pleur automatique capable de s'adapter en fixe comme en mobile, et même pour des utilisations non-amateur (bandes marine en particulier). Le tout pour le prix d'une bonne boîte d'accord manuelle... il faudrait être fou pour s'en priver !

Ce matériel nous a été prêté par GES qui en est le distributeur.

Denis BONOMO, F6GKQ

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Couverture de 1,8 à 30 MHz
 Puissance admise : 10 à 150 W
 Impédance entrée : 45 à 55 ohms
 TOS à l'accord : meilleur que 2:1
 Temps fréquence inconnue : 2 à 5 sec. max.
 Temps fréquence mémorisée : 10 mS
 Alimentation : 10 à 15 V sous 0,9 A
 Poids 3,5 kg
 Dimensions : 13 x 28 x 7,5 cm
 Livré avec câble 4,50 m

Ezitune : accord parfait

Avec cette petite boîte noire, vous allez pouvoir régler votre antenne sans provoquer le moindre brouillage sur les bandes décamétriques.

En effet, pour ajuster la longueur de l'aérien, ou pour régler votre coupleur, il n'est plus nécessaire de passer en émission. Vos oreilles et le S-mètre du récepteur feront l'affaire.

Dans le EZITUNE, il y a un générateur de bruit. Il suffit de connecter le câble coaxial venant du coupleur d'antenne à la prise SO-239 marquée «INPUT» et le transceiver à la prise marquée «OUTPUT».

Attention, prenez vos précautions ! Il ne faudrait pas passer en émission accidentellement... Inhibez votre VOX, rangez votre micro.

Le EZITUNE s'alimente en 12 V au moyen d'un cordon terminé par une fi-



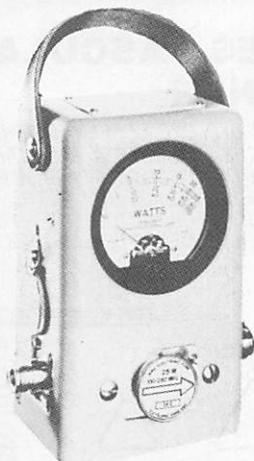
che RCA. Dès sa mise en fonctionnement, il laisse entendre, dans le récepteur, un bruit de fond assez fort. Réduisez un peu le gain HF pour faciliter les réglages.

Pour accorder l'antenne (ou le coupleur), il suffit de se déplacer en fréquence, jusqu'à la quasi extinction du bruit de fond. On se trouve alors sur la fréquence de résonance. Avouez que c'est simple et efficace.

Faut-il retirer le EZITUNE avant de passer en émission ? Que nenni ! Le mettre sur «OFF» suffit. EZITUNE est plus petit qu'une grosse boîte d'allumettes. Il est fabriqué en Angleterre par SEM. Sa distribution en France devrait être effectuée par TARGOM, annonceur dans **MEGAHERTZ MAGAZINE**.

Denis BONOMO, F6GKQ

WATTMETRE PROFESSIONNEL BIRD



Boîtier BIRD 43
2.250 F* TTC
Bouchons série A-B-C-D-E
660 F* TTC

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

TUBES EIMAC

FREQUENCEMETRES PORTABLES OPTOELECTRONICS



1300H/A 1 MHz à 1,3 GHz **1.560 F* TTC**
2210 10 Hz à 2,2 GHz **2.000 F* TTC**
2400H 10 MHz à 2,4 GHz **1.780 F* TTC**
CCA 10 MHz à 550 MHz **2.780 F* TTC**
CCB Détecteur de HF ;
10 MHz à 1,8 GHz **920 F* TTC**

G E S
**GENERALE
ELECTRONIQUE
SERVICES**
172 RUE DE CHARENTON - 75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92 - Téléc. : 215 546 F GESPAR
Télécopie : (1) 43.43.25.25
ET AUSSI LE RESEAU G.E.S.

Editepe-0291-2.

* Prix au 15 février 1991

BERIC

43, rue Victor-Hugo -
92240 MALAKOFF -
Tél. : 46.57.68.33
Fax : 46.57.27.40
Métro : Porte de Vanves

PRÉSENTE LA BOBINOTHÈQUE

TRANSFOS FREQUENCES INTERMEDIAIRE (FI) 455 à 470 KHz

MCS 14600A, MCS 14601A, MCS 14602A (série de FI 455 kHz 10 x 10 mm standard : jaune, blanc, noir). • l'exemple ci-dessus montre bien que la couleur N'EST PAS LIEE AUX CARACTERISTIQUES d'un bobinage LMCS 4100A, LMCS 4101A, LMCS 4102A (série FI 455 kHz 7 x 7 mm classique : jaune, blanc, noir). **15,30**

OSCILLATEURS AM GO, PO, OC, SELFS AJUSTABLES

KANS K3333R (45 µH), TKANS 32696AA (23 µH), KANS K3334R (5,5 µH), KANS K3337R (5 µH),
KXNS K3335R (1,2 µH) **15,30**

BOBINAGES TV

38 MHz, 10 x 10 : D10N = KXC ASK 1349AAI **15,30**
5,5 MHz, 10 x 10 : A1/BTKAN 34721 BHJ DIIN/KASA K1769HM **15,30**
4,43 MHz, 10 x 10 : A2/BTKAN 34722BHJ F3/BTKAC 3482 **15,30**

TRANSFORMATEURS FREQUENCE INTERMEDIAIRE (FI)

ET DETECTEURS 10,7 MHz

TKACS 4520A, KACS 1506A, KACS 3893A, KACS 6186, KAC 6184A (série FI 10 x 10 mm) **15,30**
TKACS 34342BM, TKACS 34343AUO (détecteurs de quadrature de qualité) **15,30**
85AC 3001PPF (7 x 7 mm à emploi multiple), 85FCS 4402SEJ (secondaire détecteur ou FI 7 x 7 mm),
85PCS 2874 (version 7 x 7 mm du KAC 6184A), 85FC 1517, 85ACS 4238 **15,30**
KACSK 586 (détecteur de quadrature, 10 x 10 mm équiv. mais 180° invers. TKXC 33733 **15,30**
KACS 61865 (détecteur ratio 10 x 10 mm) **15,30**

FREQUENCES SUPERIEURES

27 MHz, 10 x 10 mm : KXNS K4172EK (1,4 µH, remplace KXNA K4434DZ) **15,30**
27 MHz, 7 x 7 mm : 113CNS 2K509ADZ (amélioration du 159 : (1 + 1/8), M113CNS 2K218DC **21,15**
30 MHz, 7 x 7 mm : 113CNS 2K781DZ **21,15**
40 MHz, 7 x 7 mm : 113KNS 2K241DC (transf. rap.) (7 + 2) sur 2, valeur de self prim. de 0,6 à 1,5 µH **21,15**
72 MHz, 7 x 7 mm : 113SNS 2K256DC **21,15**
100 MHz, 7 x 7 mm : 113SNS 30285BS (62-92 nH self ajustable) **21,15**
150 MHz, 7 x 7 mm : 113SNS 2K180B/M **21,15**

SELFS MOULÉES VHF VARIABLES

Série MC120 références E526HNA 100114 (pour baladin de ELEKTOR, etc.) **16,20**
E526HNA 1000078, E526HNA 100007 **28,00**
CAN 1979A (12 mH), CAN 1896 (22 mH) **29,00**
SH10-683 (68 mHz) **29,00**

SELFS FIXES

Version axiale jusqu'à 4,7 mH puis radiale au-dessus. Codage : 1^{er} et 2^e chiffre indiquant la valeur (en µH), 3^e chiffre :
multiplica-
teur ; autrement, lettre R : la fraction R/7 = 0,47 ; 6R8 = 6,8 ; 103 = 1000 µH = 10 mH.
Suivant E12.

série 78A de 0,1 à 820 µH ± 10 % **6,30** Série 10RB de 39 à 120 mH **17,55**
Série 8RB de 1 à 33 mH ± 5 % **12,60** Série 10RBH de 150 à 1,5 mH **32,40**

FILTRES CÉRAMIQUES

Type (fréquence)	Application	Bande passante kHz/dB	Prix
CDA10,7MA20A	Détecteur FM (quadrature)	350/3	15,00
CDB455C7	Discriminateur	± 4/3	15,00
CFU455B2	Pour communication	± 15/6	30,00
CFU455E2	Pour communication	± 7,5/6	30,00
CFU455H2	Pour communication	± 3/6	30,00
SFE10,7MA5A	Pour FM	280/3	10,00
SFE10,7MJA	Pour FM	150/3	10,00
SFE10,7MS2A	Pour FM	230/3	10,00
SFE10,7MS3A	Pour FM	180/3	10,00
SFE4,5MBF	Pour TV/magnétoscope	530/20	10,00
SFE5,5MBF	Pour TV/magnétoscope	550/20	10,00
SFE6,0MBF	Pour TV/magnétoscope	600/20	10,00
SFE6,5MBF	Pour TV/magnétoscope	630/20	10,00
TPS6,5MJ	De réjection pour TV	70/30	10,00
TPS5,5MJ	De réjection pour TV	70/30	10,00
SFZ455A discriminateur 455 kHz, bande passante 4,5/3 2 éléments (équi. SFD455) 29,25 CFW455HT/LFH6S filtre BLU 455 kHz bande passante ± 3 kHz 107,10 CFR455E filtre composé de 2 résonateurs céramiques 180,00			

• largeur de bande 3 dB : min ± 5 kHz.
• largeur de bande 50 dB : max-kHz.
• atténuation des harmoniques : min 40 dB.
• largeur de bande 6 dB : min ± 8 kHz.
• largeur de bande 60 dB : max ± 16 kHz.
• impédance d'entrée et de sortie : 1500 ohms.

POTS MINIATURES BOBINÉS

Pots miniatures bobinés sous capot cuivre, avec noyau réglable, sortie par pictos pour circuit imprimé.

Dimensions : 7 x 7 x 9 mm. Prix uniforme **28,00**

Type	Gamme nominale d'utilisation (MHz)	Lmoy 3 % (µH)	Couleur de repérage
5800	0,8-8	8	gris-rouge
5036	10-50	0,58	orange-bleu
5046	5-50	0,9	jaune-bleu
5048	5-40	1	jaune-gris
5049	10-50	0,3	jaune-blanc
5056	3-30	4	vert-bleu
5061	50-200	0,1	bleu-marron
5063	50-200	0,13	bleu-orange
5135	0,5-5	82	bleu-rouge-violet
5164	1-15	3,2	bandes violet-marron-orange
5243	200-500	0,01	bandes blanche et noire
5920	1-15	7	bandes vert-violet-bleu
50341	100-300	0,04	bandes noires
511732	50-200	0,166	boîtier alu
531315	1-10	15	marque 94065

REMISES (x par poste) :
25 à 49 pièces : - 10 %
50 à 99 pièces : - 20 %
100 à 249 pièces : - 30 %

Règlement à la commande - Port PTT et assurance : 30 F forfaitaires - Expéditions 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.



PYLONES AUTOPORTANTS - MÂTS TÉLESCOPIQUES ET BASCULANTS - PYLONES A HAUBANER

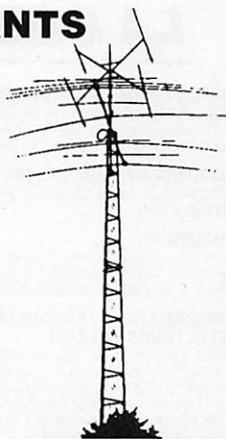
CONSTRUCTIONS TUBULAIRES DE L'ARTOIS

Z.I. Brunehaut - BP 2 - 62470 CALONNE-RICOUART - Tél. 21 65 52 91 - Fax : 21 65 40 98

PYLONES AUTOPORTANTS

TYPE L - LOURD - 70 DaN - SURFACE AU VENT :
1 METRE CARRE - REGION 2 :

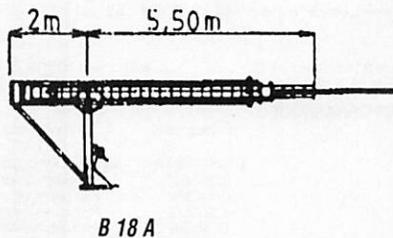
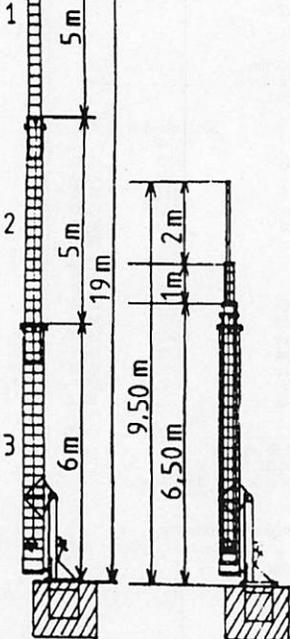
REFERENCE	TARIF TTC
AU09L	6 897,61 F
AU12L	8 242,49 F
AU15L	10 441,20 F
AU18L	13 097,70 F
AU21L	17 186,40 F
AU24L	20 524,34 F



TELESCOPIQUES BASCULANTS

T12A 12 METRES UNIQUEMENT TELESCOPIQUE	9600,00 F
T18A 18 METRES UNIQUEMENT TELESCOPIQUE	13 600,00 F
B12A 12 METRES TELESCOPIQUE/BASCULANT	14 660,00 F
B18A 18 METRES TELESCOPIQUE/BASCULANT	19 200,00 F

EN ELEMENT DE 6 METRES, LIVRE AVEC UNE CAGE DE 1 METRE, UNE FLECHE DE 3 METRES DIAMETRE 60 mm, LEURS TREUILS ET LEUR CHAISE.

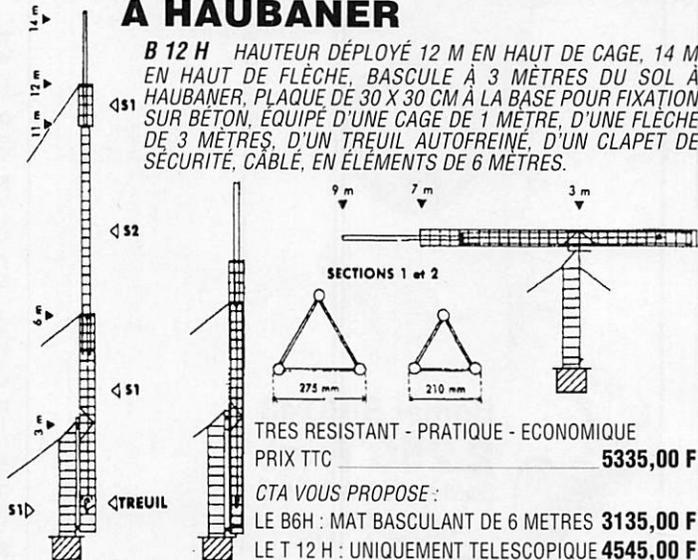


OPTIONS POUR TELESC./BASCULANTS
 RM065 ROULEMENT POUR CAGE
 MODELE GS 065 350,00 F
 TR545 TREUIL AUTOFREINE
 REMPLACEMENT 875,00 F

POUR LES PYLONES AUTOPORTANTS ET LES MÂTS TELESCOPIQUES BASCULANTS, LE TRANSPORT PEUT ETRE FAIT PAR NOS SOINS DANS TOUTE LA FRANCE. NOUS CONSULTER POUR FIXER LES PRIX ET LES DELAIS.

TELESCOPIQUES BASCULANTS A HAUBANER

B 12 H 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 MÈTRE, D'UNE FLECHE DE 3 MÈTRES, D'UN TREUIL AUTOFREINÉ, D'UN CLAPET DE SÉCURITÉ, CÂBLÉ, EN ÉLÉMENTS DE 6 MÈTRES.



TRES RESISTANT - PRATIQUE - ECONOMIQUE
 PRIX TTC 5335,00 F
 CTA VOUS PROPOSE :
 LE B6H : MAT BASCULANT DE 6 METRES 3135,00 F
 LE T 12 H : UNIQUEMENT TELESCOPIQUE 4545,00 F

PYLONES A HAUBANER

PH 15

NOUVEAU :

En 23 et 30 cm : Nouveau système d'assemblage des éléments par 3. Boulons de 12 x 80 fournis.

1 - En 15 cm

REFERENCE	ELEMENT	TARIF TTC
PH15H	ELEMENT HAUT 3,50 m	610,56 F
PH15I	ELEMENT INTERMEDIAIRE 3 m	508,80 F
PH15P	ELEMENT DE PIED 3,50 m	610,56 F
PH15T	ELEMENT DE TOIT 4 m	712,32 F

OPTIONS :

PTC	PIED TIREFONNE	90,00 F
FL 3 T	FLECHE 3 m diam. 40 mm S	220,00 F

2 - En 29 cm

PH 23 H	ELEMENT HAUT FINI POINTE	1 000,40 F
PH 29 I	ELEMENT INTERMEDIAIRE	833,67 F
PH 23 P	ELEMENT PIED FINI POINTE	1 000,40 F
PH 23 PP	ELEMENT PIED FINI PLAQUE	1 000,40 F
PH 23 C	CAGE DE 1,25 m pour 23 cm	850,00 F

3 - En 30 cm

PH 30 H	ELEMENT HAUT FINI POINTE	1588,01 F
PH 30 C	ELEMENT HAUT AVEC CAGE	1 842,22 F
PH 30 I	ELEMENT INTERMEDIAIRE	1 323,35 F
PH 30 P	ELEMENT PIED FINI POINTE	1 588,01 F
PH 30 PP	ELEMENT PIED FINI PLAQUE	1 588,01 F

OPTIONS :

PTC	(PH 23 + PH 30) PIED TIREFONNE	90,00 F
RM 065	ROULEMENT DE CAGE	350,00 F
FL 3 S	FLECHE 3 m diam. 50 mm S	250,00 F
FL 3	FLECHE 3 m diam. 50 mm T3	300,00 F



GALVANISATION A CHAUD : NOTRE MATERIEL, APRES FABRICATION, EST ENVOYE A GALVANISER ET SUBIT UN TRAITEMENT CONTRE LES INTEMPERIES. LES PYLONES SONT TREMPES DANS UN BAIN DE GALVANISATION A CHAUD ET SONT PROTEGES EXTERIEUR ET INTERIEUR POUR TOUS LES TUBES CREUX : CHAQUE TUBE EST OUVERT A SES EXTREMITES POUR UNE GALVANISATION A 100 %.

CTA VOUS FABRIQUE VOTRE PYLONE A VOS DIMENSIONS. NOUS POUVONS, LORS DE LA FABRICATION, VOUS AJOUTER, AVANT GALVANISATION, CERTAINS ELEMENTS : (CAGES, SUPPORTS DE BRAS DE DEPORTS, TUBES DE DIAMETRE DIFFERENT POUR FLECHES DE DIAMETRE AUTRE QUE NOTRE FABRICATION COURANTE...). N'HESITEZ PAS A NOUS CONTACTER POUR DES REALISATIONS A VOS MESURES. NOUS TROUVERONS ENSEMBLE UNE SOLUTION A VOTRE PROBLEME.

VOTRE PYLONE EST SUIVI PAR UN RADIOAMATEUR : FC1HOL, JEAN-PIERRE, QUI CONNAIT TRES BIEN LES PROBLEMES QUI PEUVENT VOUS VENIR A L'ESPRIT ET SE FERA UN PLAISIR DE VOUS CONSEILLER.

ACCESSOIRES D'HAUBANAGE

NOUS CONSULTER

DOCUMENTEZ-VOUS !

Pour recevoir notre documentation complète, retournez-nous ce bon accompagné de 10 F en timbres pour frais d'envoi à CTA - BP 2 - 62470 CALONNE-RICOUART

Nom _____
 Prénom _____
 Adresse _____

Icom IC-2SET: il est petit !

Parmi les
innombrables
portatifs
disponibles voici
le dernier né de
la série IC2.

Toujours davantage de fonctions dans un encombrement moindre, telle est la tendance suivie par les constructeurs asiatiques d'appareils portatifs et, il faut le reconnaître, dans ce domaine, ils sont devenus imbattables. Il est vrai que la miniaturisation des composants a fait de grands progrès ces dernières années avec l'application de plus en plus géné-

ralisée de la technique des composants montés en surface (CMS). Si le nombre de commandes reste limité par l'espace disponible, on leur affecte plusieurs fonctions chacune et on en est arrivé à un point où seule la batterie reste réfractaire à toute miniaturisation à capacité égale. D'ailleurs pour pouvoir tirer un maximum des batteries malgré tout de faible capacité, les constructeurs s'évertuent-ils d'inclure des circuits économiseurs, tous plus ingénieux les uns que les autres.

L'Icom IC-2SET, l'un des premiers transceivers portatifs « haut de gamme » de cette nouvelle génération, ne fait pas exception à cette règle, et nous vous en donnons d'abord les caractéristiques particulières :

Ses dimensions d'abord, 49 mm de large sur 103 mm de haut et 35 mm d'épaisseur, le rendent à peine plus épais qu'un paquet de cigarettes de

100 mm ; son poids est de 280 g. Une batterie rechargeable interne y est incorporée et mise hors circuit par le verrouillage d'un pack supplémentaire à sa partie inférieure.

Son boîtier, aux formes et commandes ergonomiques est constitué de deux coquilles : La partie frontale est en polycarbonate et la partie arrière est en alliage moulé pour assurer à la fois une grande robustesse mécanique et une excellente dissipation thermique.

Son alimentation extérieure et la recharge de sa batterie sont rendus possibles par un jack. Cette source peut avoir une tension CC comprise entre 6 et 12 V sans la nécessité d'y interposer un abaisseur ou un convertisseur de tension, ce qui permet, par exemple, un branchement direct sur l'allume-cigare d'un véhicule en 12 V.



Les dimensions d'un paquet de cigarettes...

Le choix d'une fréquence se fait, soit par un bouton rotatif (cranté) à la manière d'un VFO, soit par le clavier.

La puissance de sortie de l'émetteur est programmable sur quatre niveaux : 0,5, 1,5, 3,5 et 5 W. Cette dernière puissance est délivrée lorsque l'appareil est alimenté sur 13,8 V CC.

La sensibilité du récepteur spécifiée à 0,18 μ V pour 12 dB S/B nous a paru largement suffisante pour cet usage et son squelch peut s'ouvrir sur un signal de 0,1 μ V.

Son économiseur de batterie fonctionne de la manière suivante : En l'absence de signal (squelch fermé) ou de la moindre intervention sur ses commandes, l'appareil passe au bout de cinq secondes sur une position de veille et seuls les circuits essentiels du récepteur sont activés pendant 125 ms toutes les 1/2 ou 2 s (programmables aussi). Il est réactivé à la moindre sollicitation ou à la réception d'un signal (capable d'ouvrir le squelch). Dans cette position de veille, la consommation totale diminue de 75 %. De plus, l'appareil peut s'éteindre automatiquement au bout d'une durée de veille programmable sur 20, 40 ou 60 secondes.

Son clavier DTMF est associé à des fonctions de touche. Jusqu'à ces dernières années, les transceivers portatifs ne comportaient pas de circuit DTMF dans leur version européenne, pour une raison bien simple : Les récepteurs européens ne peuvent pas être

raccordés au réseau téléphonique pour le trafic car le phone-patch n'est pas permis. Les constructeurs économisaient ainsi un circuit et son clavier de touches associé. Avec l'augmentation des touches à fonctions multiples une telle économie n'est plus justifiée et le clavier joue à la fois le rôle de clavier DTMF et celui d'une multitude de fonctions. Le circuit DTMF est prévu en outre pour une utilisation en appel sélectif de personnes (paging) à trois digits, mode pour lequel sont prévus une option et dix mémoires spécialisées. Un autre mode d'appel sélectif est prévu sur option, c'est l'appel par tonalités subaudibles (CTCSS) dont le fameux 88,5 Hz nécessaire pour activer la plupart des relais US ; ce dernier mode est peu utilisé en Europe.

Ses 48 mémoires peuvent contenir toutes les données nécessaires aux différents modes de trafic (fréquence, simplex, shift + ou - etc...), elles sont transférables sur le «VFO» et peuvent être «masquées» c'est à dire rendues inaccessibles dans un mode normal (recherche manuelle ou scanning), elles sont alors tout simplement ignorées et sautées.

Son mode scanning peut couvrir, soit toute la bande, soit une portion de bande dont les limites ont été programmées, soit parcourir les mémoires en sautant celles qui ont été éventuellement masquées.

Une fréquence particulière peut être choisie sur un canal prioritaire immédiatement accessible et régulièrement surveillé par le récepteur, quel que soit le mode utilisé.

Une horloge-réveil interne permet d'afficher l'heure et de mettre en marche le transceiver à un temps programmé (pour un sked par exemple).

Bien sûr, les fonctions classiques telles que le 1750 Hz et le beeper n'ont pas été oubliées et l'afficheur à cristaux liquides (à éclairage temporisé) indique la fréquence, le N° de mémoire, le bargraphe S-mètre, le niveau de puissance

de sortie et une multitude de flags de statuts.

L'alimentation autonome d'un portatif est, à n'en pas douter, un point de première importance. La capacité de la batterie rechargeable incorporée à l'IC-2SET est un peu marginale pour des raisons d'encombrement ; aussi a-t-on intérêt à acquérir au moins un pack additif. Parmi les nombreux accessoires optionnels proposés par Icom, nous trouvons une série de packs de batteries rechargeables dont la capacité est comprise entre 110 et 1000 mAh sur 7,2 V, un pack de 340 mAh sous 12 V (Ps Tx = 5 W) et un boîtier de pack dans lequel on peut mettre indifféremment des batteries Ni-Cd ou des piles alcalines de format R6 (tensions respectives : 7,2 et 9 V). Le chargeur lent fourni avec l'appareil ne convient qu'aux packs de faible capacité. Bien sûr, tout se paie et l'utilisation d'un pack additif pénalise l'encombrement et le poids de l'appareil, aussi, Icom propose-t-il des étuis de protection pour les différentes configurations.

L'antenne souple fournie avec l'appareil a une longueur de 120 mm, elle nous a d'ailleurs parue suffisante pour un usage courant et ceux qui en voudront de plus longues ou de plus courtes auront l'embarras du choix chez leur revendeur. Une bonne chose qui se généralise, c'est la présence d'une embase BNC.

La complexité apparente de l'IC-2SET justifie la présence d'un manuel d'opération de 48 pages d'instructions succinctes mais claires, précises et illustrées de nombreuses figures explicatives. Un schéma complet y est adjoint ainsi qu'une carte memento que l'on aura intérêt à avoir sur soi en cas d'utilisation occasionnelle de l'appareil.

Enfin, voici quelques commentaires sur le schéma de l'IC-2SET :

Le récepteur comporte un préamplificateur HF avec deux transistors bipolaires montés en cascade collecteur-émetteur, un mélangeur à FET dont le signal local est fourni par le PLL, une



Vue de dessus.

CONSOMMATION DE L'IC-2SET

Réception :
 Squelch ouvert + Audio :
 100 à 150 mA
 Squelch fermé : 55 mA
 Mode veille : 10 mA

Emission :
 Haute puissance :
 7,2 V - 0,8 A
 13,8 V - 1,2 A
 Basse puissance N°1* :
 7,2 V - 0,45 A
 13,8 V - 0,45 A

* Niveau le plus faible.

première FI sur 30,875 MHz, une seconde FI de 455 kHz intégrée (2ème mélangeur, ampli et détecteur FM) et l'audio. L'émetteur, piloté directement sur 144 MHz par le PLL, comprend

CE QUE NOUS AVONS AIMÉ

- Sa compacité et sa robustesse
- L'ergonomie de son design
- Son circuit économiseur de batteries
- La qualité de son audio aussi bien en émission qu'en réception
- La possibilité d'y inclure le paging
- Son prix raisonnable, comparé à des modèles plus simples

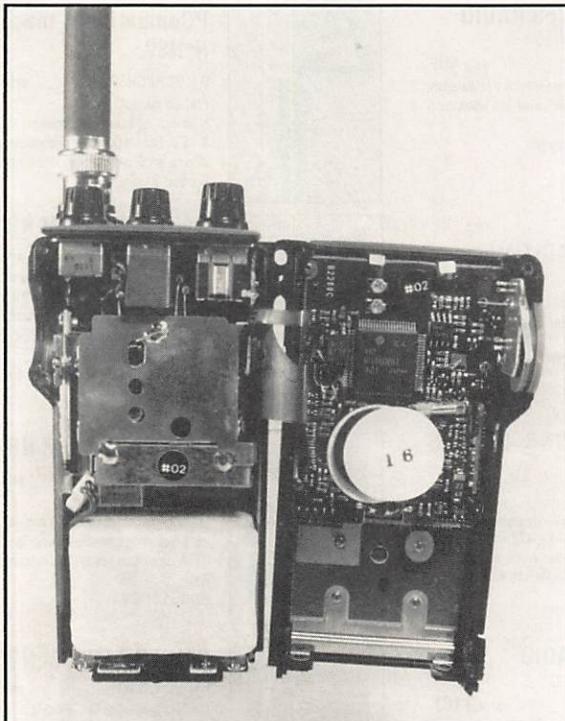
deux étages amplificateurs suivis d'un circuit hybride au PA. Toutes les commutations HF s'effectuent par diodes PIN. Le PLL à un VCO est référencé sur un quartz de 12,8 MHz et est géré comme les autres fonctions annexes par un microprocesseur spécialisé. L'IC-2SET est un appareil haut de gam-

CE QUE NOUS AVONS MOINS AIMÉ

- La faible autonomie de sa batterie interne
- Le recours à un chargeur optionnel pour les packs de grande capacité et le prix élevé de ces derniers
- La nécessité de presser deux fois le PTT pour activer le 1750 Hz et de le relâcher. Pour une touche en moins...

me très complet, polyvalent et agréable d'emploi lorsqu'on s'est familiarisé avec sa manipulation. Il entre dans la catégorie des monobandes VHF et a ainsi un frère jumeau, l'IC-4SET, de caractéristiques équivalentes sur UHF.

André TSOCAS, F3AT



Le boîtier ouvert. A gauche : commandes, HF, batterie interne. A droite : platine logique en CMS.

ABC... ELECTRONIQUE

est une parution des **éditions SORACOM**

OGS ham's édition

Vos QSL
 directement de
 l'imprimeur au
 radio-amateur

Avec un choix et des prix pour répondre à tous vos projets

POUR VOS QSL
 A DOMICILE
 SUR CATALOGUE
 A PRIX OM
 QUALITE/PRIX EXTRA

CONTACTEZ
 OGS - ham's édition
 BP 219
 83406 HYERES CEDEX
 TEL : 94 65 39 05
 FAX HB : 94 65 91 34

 Veuillez me faire parvenir gratuitement
 et sans engagement de ma part votre catalogue de 12 pages
 NOM : ADRESSE :

OGS - BP 219 - 83406 HYERES CEDEX
 Tél. 94.65.39.05 - Fax 94.65.91.34

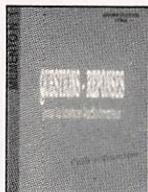
Commandez nos éditions



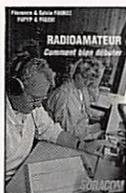
DEVENIR RADIOAMATEUR CLASSE A & B
de F.MELLETT/F6FYP et S.FAUREZ/F6EEM
Réf SRCEDRAB **Prix 95F**
Cet ouvrage prépare à la licence A et B et comprend la législation, l'électricité



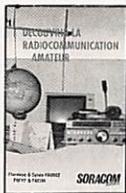
DEVENIR RADIOAMATEUR CLASSE C & D
de F.MELLETT/F6FYP et S.FAUREZ/F6EEM
Réf SRCEDRCD **Prix 135F**
Législation, l'électricité, la radioélectricité, un rappel de maths, des exercices à partir du minitel. Format 14x21 333 pages avec photos.



QUESTIONS REPONSES
De André DUCROS F5AD
Réf SRCEOR1 **Prix 145F**
Des centaines de questions sur le programme de la licence avec leurs réponses. Un véritable aide pédagogique pour le candidat et l'amateur de club. format 14x21 235 pages



RADIOAMATEURS COMMENT BIEN DEBUTER
De F.MELLETT/F6FYP et S.FAUREZ/F6EEM
Réf SRCEACBD **Prix 70F**
Tout ce qu'il faut savoir pour bien commencer ses activités des concours au trafic. Véritable aide aux débutants. Format 14x21 180 pages avec photos et graphiques.



DECOUVRIR LA RADIOCOMMUNICATION
De F.MELLETT/F6FYP et S.FAUREZ/F6EEM
Réf SRCEABT **Prix 70F**
Cet ouvrage s'adresse à tous ceux qui souhaitent découvrir les différentes activités de l'émission d'ateur et de la CB. Format 14x21 avec photos.



LES ANTENNES Théorie et pratique
De André DUCROS F5AD
Réf SRCEANT5AD **prix 205F**
445 pages de théorie et surtout de pratique sur les antennes émission et réception. Nombreux schémas et photos. Format 14x21.



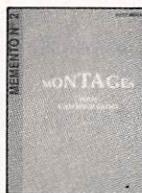
LES ANTENNES Bandes basses 160 à 30m
De P Villemagne F9HJ
Réf SRCE9HJ1 **prix 196F**
L'auteur écrit de nombreux articles et livre dans cet ouvrage sa propre expérience dans ce domaine difficile. Format 14x21 240 pages avec photos et graphiques.



A L'ECOUTE DU TRAFIC AERIEN
Denis BONOMO F6GKQ
Réf SRCEAIR **Prix 95F**
Ecouter est une chose, comprendre en est une autre. L'auteur vous aide à comprendre le trafic aéronautique. Format 14x21 172 pages.



PRATIQUE DES SATELLITES AMATEURS
De A. CANTIN F1N1N
Réf SRCE5AT **prix 95F**
Un ouvrage qui vous permettra de mieux comprendre ce mode de trafic spécial, et facilitera vos recherches. Format 14x21 155 pages



MONTAGES POUR L'AMATEUR
Réf SREQR2 **prix 69F**
Quelques uns des meilleurs montages parus dans la revue MEGAHERTZ Magazine



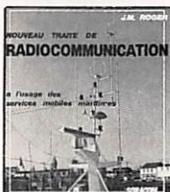
TECHNIQUE DE LA BLU
De G. RICAUD F6CER
Réf SRCEBLU **prix 105F**
Le lecteur trouvera dans cet ouvrage de nombreux montages sélectionnés et réalisés par l'auteur. Une bonne base pour construire ses émetteurs. Présentation d'un montage générateur deux tons. Format 15x21 140 pages



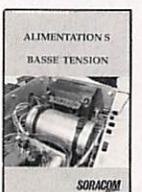
LES SYNTHETISEURS DE FREQUENCES. APPLICATIONS HF
De M LEVREL F6DTA
Réf SRCE5YTHE **prix 125F**
Nombreux montages avec la possibilité de réaliser les circuits imprimés. Format 14x21 200 pages.



INTERFERENCES RADIO
de F.MELLETT et K.PIERRAT
Réf SRCEINTRA **prix 40F**
Des solutions aux interférences télévision. Un livre indispensable pour tout amateur émetteur. format 11,5x16,5 85 pages.



TRAITE RADIOMARITIME
De J.M.Roger
Réf SRCETRADIO **prix 192F**
Pour le candidat à la licence de navigation pour la licence maritime. Ouvrage complet permettant de préparer l'examen. Format 19x23 240 pages



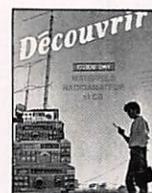
ALIMENTATIONS BASSES TENSION
Réf SREBET **prix 65F**
Une sélection des meilleures alimentations présentées dans MEGAHERTZ magazine au cours des 96 numéros. Avec en plus un long chapitre sur les batteries au cadmium nickel. Format 14x21 106 pages.



LE PACKET RADIO
De J.P. Beccart F6DEG
Réf SRCEDEG **prix 110F**
Le premier livre en français traitant de ce nouveau mode de communication en plein développement. Nombreuses explications et conseils pour le débutant comme pour l'amateur éclairé. Format 14x21.



RADIO CB
guide pratique de Mark A Kentell
Réf. SRCECB **prix 185 F**
La CB est un moyen de communication convivial. Routiers et sportifs l'utilisent de plus en plus. Avec ce livre maîtrisez mieux votre hobby. Format : 14x21 - 185 pages



DECOUVRIR N° HS2
Réf SRRCMHZS2 **Prix 49F**
Franco de port
Un outil indispensable pour l'amateur radio-amateur ou cibiste. Présentation des matériels, conseils et cartes en font un compagnon tout à fait agréable.
Parution en septembre de chaque année.
Format 21x29.7 nombreuses pages en couleur.



DECOUVRIR N°HS3
Réf SRRCMHZS3 **prix 25F**
Franco de port
Montage d'antennes sloper et dipôle pour cibistes, bancs d'essais de matériels et conseils divers toujours pour les cibistes.
Format 21x29.7



PC Compatibles magazine N° HS1
Réf SRCPCHS1 **prix 35F**
Franco de port
Numéro spécial consacré aux Freeware et Shareware sur PC. Présentation de nombreux logiciels. Format 21x29.7



PC Compatibles magazine N°HS2
Réf SRCPCHS2 **prix 26F**
Franco de port
Numéro spécial entièrement consacré à la présentation de programmes très divers en 6 langues différents. Format 21x29.7



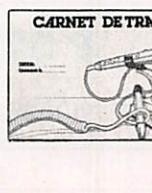
CAHIER DE L'OM NR1
Réf SREOM1 **prix 49F**
Comprend la présentation des diplômes les plus importants sur le plan international avec des fiches permettant de suivre l'arrivée des cartes QSL de confirmation. INDISPENSABLE pour le chasseur de diplômes et du DXCC. Format 21x29.7



CAHIER DE L'OM NR2
Réf SREOM2 **prix 42F**
Dans ce cahier de l'OM, l'amateur trouvera les moyens de suivre le diplôme IOTA ainsi que le diplôme français des Iles. Format 21x29.7



CAHIER DE L'OM NR3
Réf SREOM3 **prix 41F**
Ancien guide du DX. Pour commander ce numéro indiquez vos coordonnées géographiques. Ce cahier est livré avec une liste des pays et les directions d'antennes à partir de votre station. Format 21x29.7



CARNET DE TRAFIC
Réf SRECTRAF **prix 39F**
Prix par deux **prix 60F**

REVENDEURS NOUS CONSULTER

LECTEURS SI VOUS AVEZ UNE CARTE BANCAIRE COMMANDEZ PAR LE 36 15 code MHZ

VOIR BON DE COMMANDE SORACOM

Nombreux sont les amateurs qui se souviennent de la force des signaux de CN5N, CNØA.

Les monobandes utilisées furent d'une grande efficacité et d'une grande simplicité au montage.

Ici, pas de balun. Il s'agit d'un montage tout à la masse.

L'antenne comprend 1 réflecteur et 2 directeurs. L'élément driver, comme

Le système de fixation sur le boom est très classique et n'apporte pas de commentaires particuliers.

La fixation des embouts s'effectue à l'aide de colliers. Ici aussi un conseil : munissez-vous de quelques colliers de rechange.

L'antenne est montée et pré-réglée sur des tréteaux ce qui facilite l'ajustage du plan de l'antenne. Comme vous pouvez le constater il est possible de soulever sans problème cette antenne.

En principe le pré-réglage au sol correspond au réglages définitifs. Toutefois, le TOS à quelques mètres du sol ne doit pas inquiéter. Dès que l'antenne est levée tout rentre dans l'ordre.

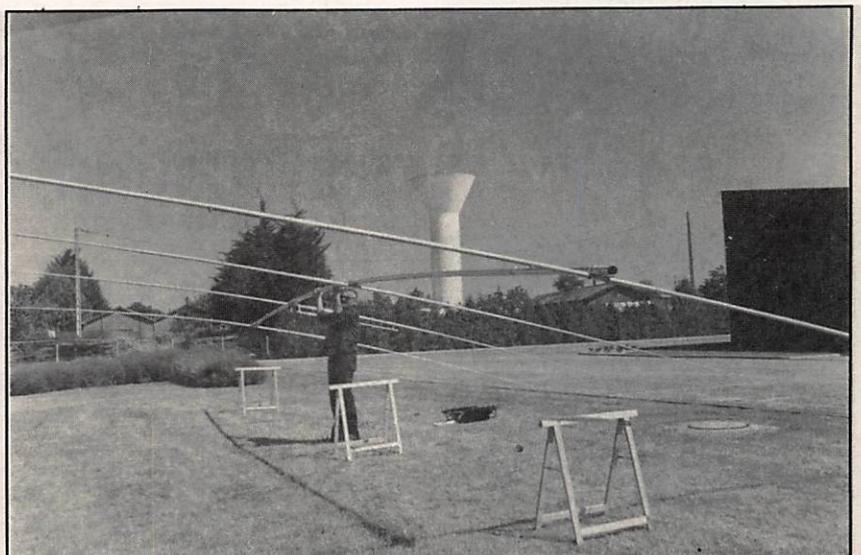
A noter que le système de maintien du boom est différent de ce que l'on a l'habitude de voir. Ici, il s'agit de "jambes" réglables avec des tubes coulissants pour une installation permanente, les jambes de force seront montées au-dessus. (Pour les essais nous voulions gagner de la hauteur !).

Montée pour le WPX de mai cette antenne a été réglée pour la partie CW ce qui oblige l'opérateur à faire un choix : partie phone ou CW, mais hélas, pas les deux à la fois comme la plus grande partie des antennes Yagi. Toutefois, si

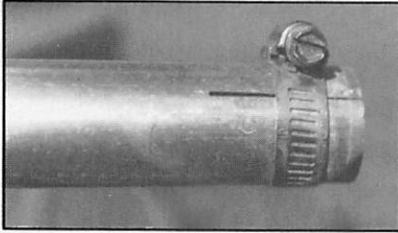
L'antenne Cushcraft 20-4-CD

l'indique la photo, reçoit le gamma match dont le montage et le réglage sont très rapides.

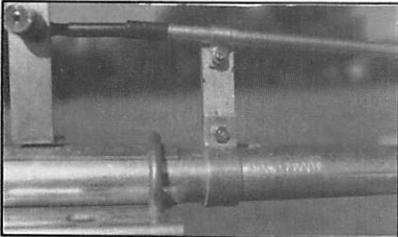
Une antenne qui
a fait ses
preuves lors du
CQ WW au
Maroc avec
CNØA et CN5N !



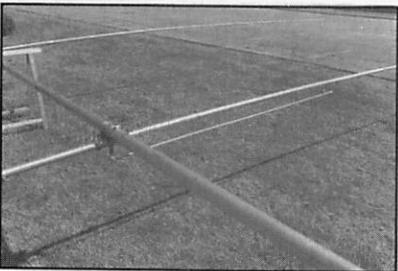
Des tréteaux pour le montage et le réglage. Ici, F3TA, portant l'antenne.



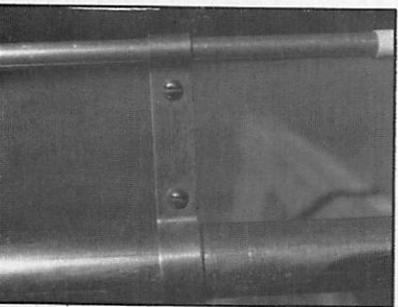
Le système à collier pour fixer les brins coulissant.



Gamma match. Partie arrière du coax.



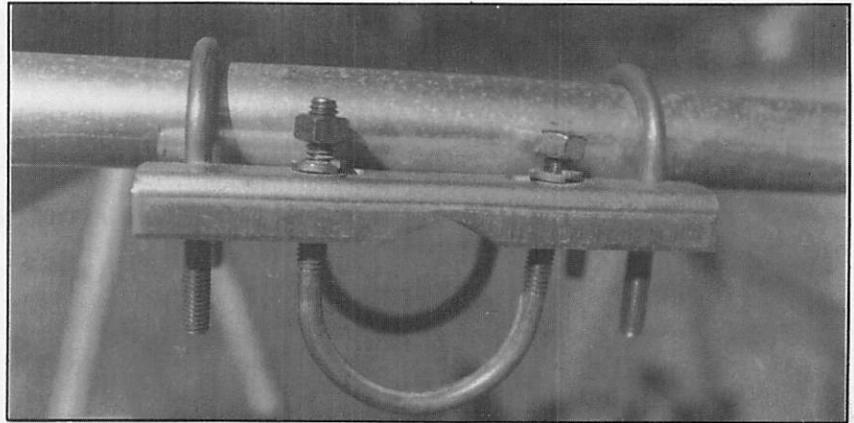
Les éléments montés et le gamma match en place.



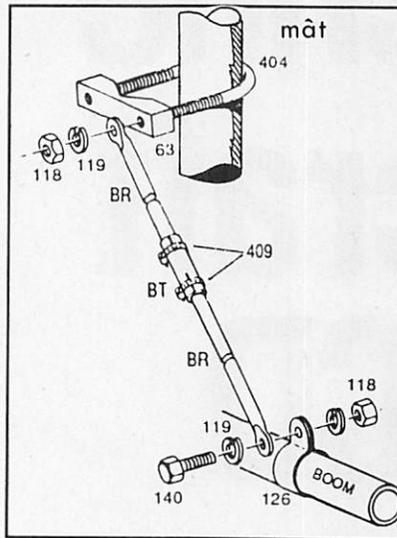
Gamma match. Partie réglable sur les Driver.



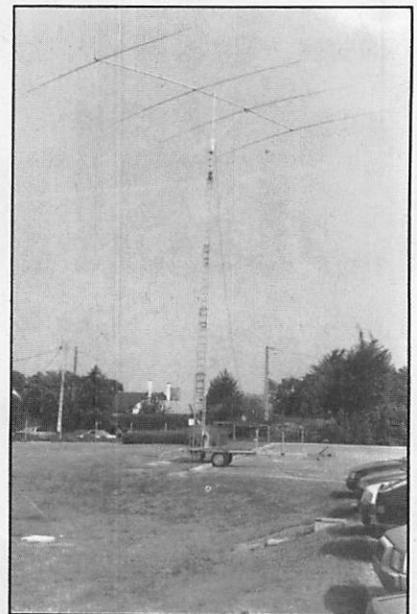
L'antenne est montée sur le pylône couché. L'ensemble sera levé ensuite.



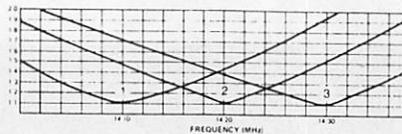
Fixation des brins rayonnants sur le boom.



Les jambes de force doivent être montées au-dessus (traction) pour une installation permanente.



L'antenne est montée.



l'on considère comme acceptable un TOS de 1,5/1,7 l'antenne peut être utilisée sur une large bande passante.

La notice de montage est bien expliquée avec les dimensions en mesure anglaise et dans le système métrique. On ne peut vraiment pas se tromper dans le montage !

Dans quelques temps je vous présenterai un essai avec deux antennes 4 éléments 15 et 20 m sur le même boom (donc avec deux coaxiaux).

CARACTÉRISTIQUES :

Gain : 10 dB - rapport avant/arrière plus grand que 30 dB
 TOS : inférieur à 1.5
 Longueur du boom : 10 m
 Rayon de braquage : 7,2 m
 Surface de prise au vent : 0,87 m²
 Poids : 24,9 kg

Note : Il faut signaler au lecteur que le seul importateur officiel en FRANCE est BATIMA, comme nous l'a d'ailleurs confirmé le fabricant.

S. FAUREZ

LIVRES TECHNIQUES



Répertoire mondial des transistors
LILLEN et TOURET
5ème édition 29000 composants
448 pages REF ER115 210F

350 schémas HF de 10 KHZ à 1 GHZ

H. CHRECKER

Ce livre est un outil efficace de recherche, d'idées de circuits et une bibliographie de schémas publiés
320 pages REF ER145 190F



270 schémas d'alimentation

livre de référence à consulter très souvent ! panorama de tout ce qui touche aux alimentations avec une sélection de schémas de circuits sécurité
224 pages REF ER170 190F



Télévision par satellite

R. BESSON

Ce qu'est la télévision par satellite, comment faire l'installation recevoir plusieurs satellites
128 pages REF ER149 110F



Le dépannage TV rien de plus simple

A. SIX

12 causeries, des renseignements précieux pour débutants et confirmés.
192 pages REF ER100 90F



Comment apprendre l'électronique aux enfants

FANTOU et RODRIGUEZ

9 séances de cours avec leur déroulement détaillé. Très utile pour les animateur de club - Réalisations corrigées et compléments techniques.
147 pages REF ER147 98F



Mêmes auteurs la boîte de composants accompagnant le livre
REF RE148 63 F

Apprendre l'électronique fer à souder en main

J.P. OEHMICHEN

Pas d'expressions théoriques superflues, pas de matériel coûteux pour faire ses premiers pas avec le fer à souder. Apprendre à mettre au point, dépanner et réaliser
224 pages REF ER71 195F



Interphone téléphone

P. GUEULLE

Une trentaine de montages pratiques sur circuits imprimés. Réalisation d'un réseau téléphonique privé ainsi que des périphériques.
192 pages REF ER455 135F



Répondeurs téléphoniques.

P. GUEULLE

20 montages faciles à réaliser modules complémentaires de votre téléphone et de votre répondeur.
168 pages REF ER477 135F

Communications électroniques

P. GUEULLE

Réception émission radio, téléphone, télématique, vidéo, avec une trentaine de montages proposés. permet une exploration complète des principales techniques de communication.
176 pages REF ER471 140F



Télécommandes. technique et réalisation

P. GUEULLE

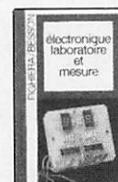
Techniques et applications quelques soit votre niveau en électronique.
160 pages REF ER469 140F



Electronique. laboratoire de mesure

FIGHIERA et BESSON

nombreux schémas pratiques de matériels utilisables pour l'amateur bricoleur.
167 pages REF ER410 125F



Dépannage des téléviseurs n/b et couleur

R. RAFFIN

Cette nouvelle édition traite des différentes méthodes de dépannage autopsie, mise au point, procédé SECAM, télé par satellite.
426 pages REF ER462 195F



75 pannes Vidéo TV

Ch. DARTEVELLE

75 photos couleurs permettant de déceler l'origine de la panne. Véritable guide de dépistage.
128 pages REF ER70 120F



Antennes et Récepteur TV

Ch. DARTEVELLE

Choix des antennes, techniques de distribution, calculs des installations avec des exemples. Réseaux câbles
128 pages REF ER65 175F



Pratique des antennes

Ch. GUILBERT

Caractéristiques des antennes réception, téléviseur, propagation.
208 pages REF ER60 140F



Les antennes BRAULT et PRAT

12ème édition traite de l'ensemble des problèmes émission réception particulièrement dans le domaine amateur propagation, lignes réglées. 448 pages REF 439 230F



Guide radio télé

FIGHIERA et GUEULLE

Répartition des fréquences radio télé françaises, radio libres, satellites, fréquences radio-maritimes.
112 pages REF453 115F



Cours moderne de radioélectricité

R. RAFFIN

Initiation, résistances, piles et accus, magnétisme, courant alternatif, ondes, tubes, redressement semi-conducteur etc
448 pages REF ER460 230F



Electronique pour électroniciens

R. BRAULT

Correspond aux programmes électroniques des classes série F3
418 pages REF 438 190F



Emission et réception d'amateur

R. RAFFIN

L'un des plus anciens livres sur le sujet remis continuellement à jour par de nouvelles éditions. Appelé la bible des radioamateurs
656 pages REF ER461 250F



Memento de radioelectricité

A. CANTIN

Résumé sous forme de rappel permettant une approche de l'examen radioamateur.
64 pages REF ER475 75F



Oscilloscopes

Fonctionnement et utilisation

R. RATEAU

Avoir une bonne connaissance de l'oscilloscope dans la seconde partie exploration pratique de l'appareil avec des exercices.
256 pages REF ER474 180F



Pratique des oscilloscopes

BECKER et REGHINOT

100 manipulations expliquées avec 350 figures commentées.
368 pages REF ER98 195F



Modem technique et réalisation

C. TAVERNIER

Comprendre, construire et utiliser les modems liaisons, fonctionnement, circuits micro serveur.
160 pages REF ER466 140F



Répertoire mondiale des transistors

TOUREL et LILLEN

5 édition transistors d'Europe, Japon, USA, URSS.

Répertoire transistors effet de champ

128 pages REF ER10 130F



Voir bon de commande SORACOM

L'observation, voire l'étude, de la propagation est un domaine largement accessible au radioamateur. Théorie et pratique se rejoignent lors de l'écoute ou du trafic et l'on peut vérifier si tout se passe comme prévu... ou non.

L'informatique offre une aide précieuse dans l'élaboration des prévisions de

propagation. Parmi les nombreux logiciels disponibles, IONSOUND est certainement le plus complet que nous ayons testé à ce jour.

MISE EN ŒUVRE

La mise en œuvre de ce logiciel, développé par W1FM, est à la portée de tout amateur un peu curieux, capable de délaissier le blabla d'un QSO local pendant quelques heures et de les mettre à profit pour étudier le manuel de 40 pages fourni sur la disquette. L'imprimante sera mise à contribution dès le début car, sans ce manuel, il est difficile de comprendre les subtilités du logiciel. Evidemment, il est en langue anglaise puisque le logiciel nous vient d'Outre Atlantique.

Livré en 2 versions, au choix, pour PC doté ou non du coprocesseur arithmétique, IONSOUND requiert au minimum 320 kO de mémoire. Il est utilisable en Hercules, CGA, EGA ou VGA (bien que ces 2 derniers modes ne soient pas réellement exploités). Le disque dur n'est pas nécessaire. Le logiciel n'étant pas protégé, on commencera par en faire une copie et ranger l'original en un lieu sûr.

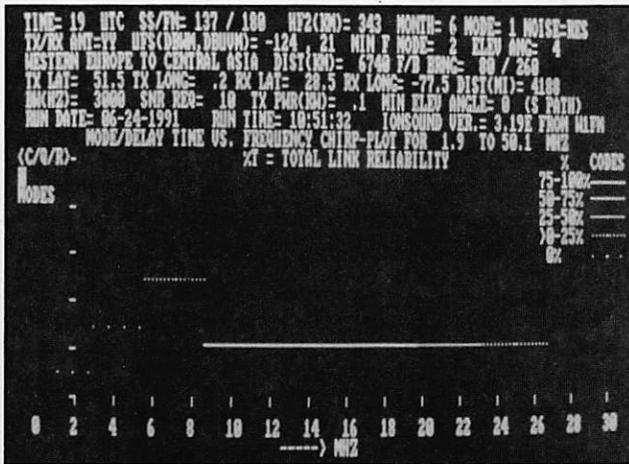
ionsound : prévoir la propagation

Un logiciel de
prévision de
propagation,
pour compatible
PC, convenant à
tous les usages.

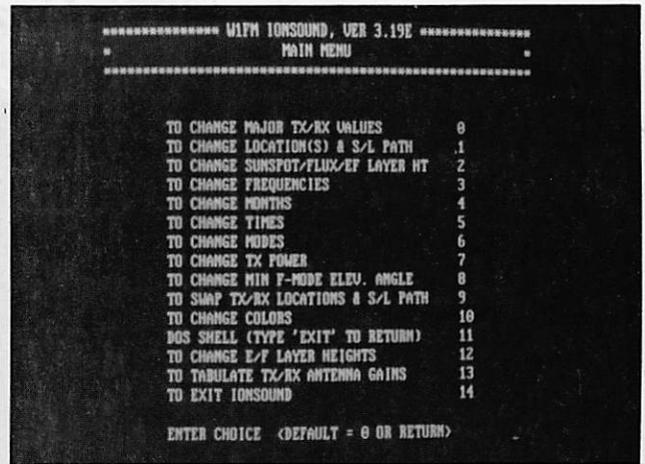
```

SS/PN= 137 / 100 HF2(KM)= 343 UFS(DBM, DBUM)= -124 , 21 NOISE=RES VEN=3.19E
TX LAT= 51.5 TX LONG= .2 RX LAT= 28.5 RX LONG=-77.5 DIST(MI)= 4188
WESTERN EUROPE TO CENTRAL ASIA (S PATH) MIN F MODE= 2 ELEV ANG= 4
TIME= 19 UTC DIST(KM)= 6740 F/D BRNG= 88 / 260 MONTH= 6 MODE= 1
BW(HZ)= 3000 SNR REQ= 10 TX PWR(KW)= .1 MINELE= 0 DATE= 06-24-1991
FREQ HOP NPW SUM SPW S/N %M %P %T ELE MSDEL MCFD MCFV GAIN
1.90 4E -188 -25 -162 -54 0 100 0 4 22.85 3.16 0.62 12.00YY
3.75 2E2F-117 -6 -143 -26 0 91 0 11 23.79 19.71 7.98 19.10YY
7.15 4F -125 14 -123 2 1 100 1 18 24.80 16.88 8.11 20.43YY
10.13 2F -129 28 -109 20 94 100 94 4 23.45 22.41 7.79 12.00YY
14.15 2F -128 30 -107 21 95 100 95 4 23.45 22.41 7.79 12.00YY
18.07 2F -128 30 -107 21 94 82 77 4 23.45 22.41 7.79 12.00YY
21.20 2F -128 30 -107 21 95 47 45 4 23.45 22.41 7.79 12.00YY
24.93 2F -129 31 -106 23 97 6 6 4 23.45 22.41 7.79 12.00YY
TIME= 19 MONTH= 6 DO YOU WANT A PLOT/QUIT/REVIEW ? (Y/L/N/Q/B) <Y>
    
```

Résultats pour une liaison Europe de l'Ouest / Asie Centrale.



Graphique de fiabilité globale de la liaison choisie.



Les options, nombreuses, offertes par Ionsound.

DE NOMBREUX PARAMÈTRES

IONSOUND se distingue des autres logiciels de prévision de propagation par le nombre de paramètres qu'il prend en compte... et le nombre d'informations qu'il délivre. On commencera par définir les deux points de la liaison (en les prenant dans une liste ou en les désignant par leurs coordonnées). On obtient en retour la distance et les azimuts en short et long path. Très vite, l'écran apparaît comme assez dépouillé, l'auteur ayant privilégié l'aspect calcul à l'esthétique de la présentation. C'est un petit détail.

L'utilisateur répondra aux questions posées : lieu d'implantation du récepteur (afin d'estimer le niveau de bruit local), antennes utilisées à l'émission et à la réception, bande passante du récepteur, rapport signal sur bruit désiré, puissance de l'émetteur, flux solaire ou nombre de taches. Le logiciel donne en retour la hauteur calculée de la couche F, celle de la couche E, demande l'angle d'élévation. Ces derniers paramètres peuvent être modifiés à condition de bien savoir ce que l'on fait (en particulier pour les hauteurs de couches !).

Le logiciel propose des prévisions pour toute(s) fréquence(s) située(s) entre 1.8 et 54 MHz. Les bandes amateurs sont présélectionnées. Enfin, on choisira la période de prévision et les modes de

propagation voulus (nombre de bonds, couche E, mixage entre couches F et E).

Pratiquement à chaque question, IONSOUND propose une réponse par défaut, celle qui est la plus usitée.

LES RÉSULTATS

Ils sont fournis sous deux formes : un tableau et une série de trois graphes. Le tableau paraît un peu confus mais il est très riche en renseignements. Le graphe représente, de façon peu habituelle dans ce genre de logiciels, un résumé des résultats donnant une image de la «coupe d'un sondage oblique de l'ionosphère pour les fréquences sélectionnées». D'où l'on déduit rapidement la MUF et la LUF qui semblaient faire défaut, mais par lequel on prend connaissance des divers modes de propagation ou du temps de parcours entre l'émetteur et le récepteur, ce qui est inhabituel...

Il manque malgré tout la possibilité d'obtenir un graphe traditionnel avec la MUF sur toute la journée par exemple.

Dans le tableau figurent, pour chaque ligne, la fréquence, le nombre de bonds, l'importance du champ ou la force des signaux reçus exprimés en diverses unités, les prévisions de propagation (pour le rapport S/B voulu, pour un parcours donné, et une moyenne des

deux) en pourcentage de jours par mois de référence. On y trouve également l'élévation calculée, le délai de parcours, et 2 fréquences qui équivalent aux FOF / FOE / E/JF... pour chaque mode.

Enfin, le gain et les antennes utilisées occupent la dernière colonne.

COMPLET POUR AMATEURS AVERTIS

Très complet, IONSOUND convient aux amateurs avertis et aux professionnels ayant besoin de bien connaître tous les éléments entrant en jeu dans une liaison radio.

Il peut servir de base à une étude ou de simple observation poussée des phénomènes de propagation.

Grâce aux différents paramètres pris en compte, et par le simple fait qu'on peut les faire varier, on accède à des niveaux de simulation que l'on ne trouve pas dans les autres logiciels, le tout pour un prix très honnête, inférieur à 30 \$ US port compris !

On peut se procurer IONSOUND directement auprès de l'auteur :

J. Handwerker - 17 Pine Knoll Road - Lexington - MA 02173 - USA.

Denis BONOMO, F6GKQ

NRD-535 : LE RECEPTEUR DES "PRO"

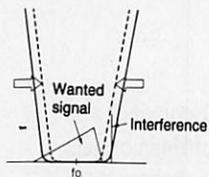
JRC Japan Radio Co.



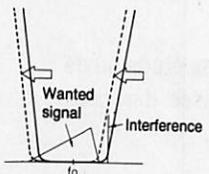
Editepe-0691-1

Design optimisé de la face avant

LA PURETE DU SON DES FAIBLES SIGNAUX



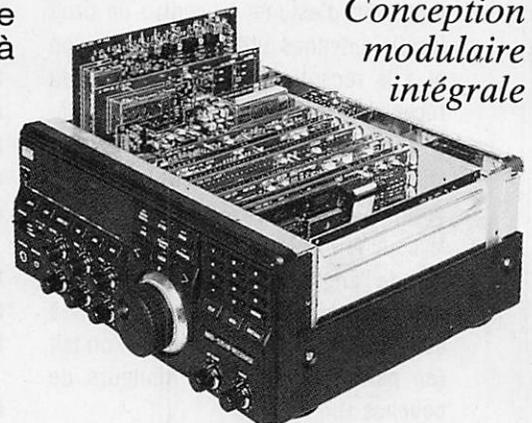
Sélectivité avec contrôle de largeur de bande



Sélectivité avec PBS

Récepteur décimétrique de qualité professionnelle couvrant la gamme de 100 kHz à 30 MHz. Mode AM/FM/SSB/CW/RTTY/FSK. Contrôle permanent de la fréquence centrale du double circuit d'accord par micro-processeur. Dynamique 106 dB. Point d'interception + 20 dBm. Synthétiseur digital direct (DDS). Pas de 1 Hz par encodeur magnétique. Filtre passe-bande (PBS), notch, noise blanker. Squelch tous modes. 200 mémoires avec sauvegarde par pile lithium. Scanning multi-fonctions. Affichage numérique canal mémoire, fréquence, mode, bande-passante. S-mètre par Bargraph. Horloge en temps réel avec relais de sortie. Interface incorporée RS-232 à 4800 bauds. Alimentation 220 Vac et 13,8 Vdc. Dimensions : 330 x 130 x 287 mm. Poids : 9 kg.

Conception modulaire intégrale



ACCESSOIRES EN OPTION

- | | | | |
|----------|-------------------------|-------------|------------------------|
| CFL-218A | Filtre 1,8 kHz à -6 dB | CGD-135 | Quartz haute stabilité |
| CFL-231 | Filtre 300 Hz à -6 dB | CMF-78 | Module ECSS |
| CFL-232 | Filtre 500 Hz à -6 dB | CMH-530 | Démodulateur RTTY |
| CFL-233 | Filtre 1 kHz à -6 dB | NVA-88 | Haut-parleur extérieur |
| CFL-243 | Contrôle bande passante | NVA-319 | Haut-parleur extérieur |
| CFL-251 | Filtre 2,4 kHz à -6 dB | 6ZCJD-00350 | Câble liaison RS-232 |

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.



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

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

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

G.E.S. PYRENEES
5, place Philippe Olombel
81200 Mazamet
tél. : 63.61.31.41

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

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

PROMOTIONS

RENTRÉE

CARTES QSL COULEUR

LA PATROUILLE DE FRANCE



1) Patrouille de France en vol
Réf. QSL08

2) Patrouille de France au-dessus du sol
Réf. QSL09

**GAGNEZ
25 FF**

**GAGNEZ
50 FF**

Par 100 : **75 FF**
+ port 20 FF
au lieu de 100 FF

Par 200 : **150 FF**
+ port 25 FF
au lieu de 200 FF

PREPAREZ LES GRANDS CONCOURS

Offre limitée et exceptionnelle

LE CÉLÈBRE CASQUE MICRO NEIL SOUND

MICRO SPÉCIAL DX

ICOM, YAESU, KENWOOD

PRIX CATALOGUE :
915 FF

PRIX PROMOTIONNEL

650 FF
+ port 25 FF



COMMANDEZ A DISTANCE



vos appareils, une lampe,
une porte...
Alimentation 220 V à la
réception et l'émission par
pile 9 V pouvant endurer
environ 100 000 utilisations.
Portée 50 mètres suivant les
obstacles.
Plusieurs canaux
disponibles.

Réf. : CBH 33500

Prix catalogue : 195 FF + 25 FF port

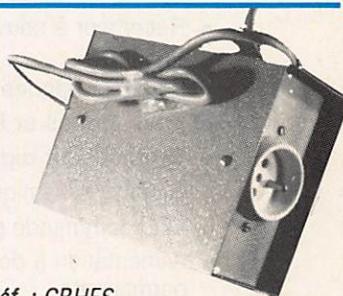
PRIX PROMO

145 FF + port 25 FF

**GAGNEZ
50 FF**

INDISPENSABLE

pour certains utilisateurs.
Obligatoire pour les
radioamateurs, CB... le filtre
pour l'alimentation secteur
des appareils d'émission.



Réf. : CBHFS

Prix Soracom : 350 FF + 30 FF port

**GAGNEZ
90 FF**

PRIX PROMO

260 FF + port 30 FF



RECEPTEUR MULTIBANDES

Bandes aviations - TV-FM - CB
108/145 MHz 145/176 154/87 88/108
CB - Canaux 1/80
Alimentation 6 V (piles ou transfo)
Simple à mettre en œuvre
Facile d'utilisation

Réf. : CBH 7900

Prix catalogue : 260 FF + 25 FF port

PRIX PROMO

199 FF + port 25 FF

**GAGNEZ
81 FF**

Jusqu'à épuisement du stock spécialement réalisé pour cette offre exceptionnelle

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE SORACOM

1991 : LES NOUVEAUTES



YAESU



FT-990

- Récepteur à couverture générale 100 kHz à 30 MHz
 - Emetteur bandes amateurs HF
 - **Tous modes et Packet**
 - **Synthétiseur digital direct (DDS)**
 - Gamme dynamique 103 dB
 - VFO commandé par encodeur magnétique
 - Alimentation à découpage à ventilation permanente
 - Puissance réglable jusqu'à 100 W
 - Construction modulaire
 - Stabilité assurée par oscillateur unique
 - **Filtres de bande commutables**
 - **Filtre audio SCF double digital**
 - **AGC automatique suivant le mode**
 - 2 VFO indépendants par bande avec mémorisation des paramètres
 - 99 mémoires avec paramètres
 - **Speech processeur HF**
 - Coupleur d'antenne automatique à CPU avec 39 mémoires
 - Accès aux réglages spéciaux par panneau supérieur
 - Moniteur de télégraphie
 - **Connexions séparées pour RTTY et Packet**
- En option :*
- Oscillateur haute stabilité compensé en température
 - **Synthétiseur digital de voix**
 - Interface de commande par ordinateur FIF-232C
 - Filtres à quartz bande étroite pour CW et SSB.

UNE IDEE
DES POSSIBILITES
DE CREDIT :

	MONTANT DU CREDIT	TEG ANNUEL ET MENSUEL	INTERETS SUR LE DECOUVERT	ASSURANCE		COUT TOTAL DU CREDIT Avec assurance DIM + chômage	MONTANT DE LA MENSUALITE			
				COUT TOTAL DU CREDIT	COUT TOTAL DU CREDIT		Nombre de mensualités	Avec DIM et chômage	Avec DIM	Sans assurance
FT - 990	18 500	18,96 1,580	3 872,56 5 899,36 8 032,48 10 269,40	277,44 462,24 600,96 693,60	166,32 166,32 295,68 295,80	4 316,32 6 527,92 8 929,12 11 258,80	24 36 48 60	950,68 695,22 571,44 495,98	943,75 690,60 565,28 491,05	932,19 677,76 552,76 479,49

DES OMS A VOTRE SERVICE



ALARME®
SECURITE

DEPARTEMENT RADIOCOMMUNICATIONS

TOUTE LA GAMME YAESU

Renseignements F8HT ou FC1GGS jusqu'à 20 h

REPRISES MATERIELS EN ETAT

23, rue Blatin - 63000 CLERMONT-FERRAND - Tél. 73 35 08 40

KENWOOD SERIE 50 : APRES LA VENUE DU 950 ET DU 850 LE NOUVEAU PETIT DERNIER LE 450. EFFICACE AU TRAVAIL, MODESTE EN PRIX !

TS - 450 S - 11 000 F TTC FRANCO METROPOLE / TS 450 SAT - 12 500 F TTC FRANCO METROPOLE AVEC BOITE DE COUPLAGE ANTENNE INCORPOREE



TS - 850 S
14 500 F TTC PORT COMPRIS

TS - 850 SAT
16 000 F TTC PORT COMPRIS AVEC BOITE DE COUPLAGE ANTENNE INCORPOREE



PROMOTION

440 SAT : BOITE DE COUPLAGE INCORPOREE
MATERIEL NEUF DE PRESENTATION : 11 000 F TTC FRANCO METROPOLE

UNE IDEE
DES POSSIBILITES
DE CREDIT :

	MONTANT DU CREDIT	TEG ANNUEL ET MENSUEL	INTERETS SUR LE DECOUVERT	ASSURANCE		COUT TOTAL DU CREDIT Avec assurance DIM + chômage	MONTANT DE LA MENSUALITE			
				COUT TOTAL DU CREDIT	COUT TOTAL DU CREDIT		Nombre de mensualités	Avec DIM et chômage	Avec DIM	Sans assurance
TS - 450 - S	11 000	18,96 1,580	1 724,20	164,88	99,00	1 988,08	18	721,56	716,06	706,90
			2 302,72	164,88	98,88	2 566,48	24	565,27	561,15	554,28
			3 507,64	274,68	99,00	3 881,32	36	413,37	410,62	402,99
			4 775,68	357,12	175,68	5 308,48	48	339,76	336,10	328,66
TS - 450 - SAT	12 500	18,96 1,580	1 959,40	187,38	112,50	2 259,28	18	619,96	813,71	803,30
			2 616,64	187,44	112,32	2 916,40	24	642,35	637,67	629,86
			3 985,84	312,48	112,32	4 410,64	36	469,74	466,62	457,94
			5 427,04	406,08	199,68	6 032,80	48	386,10	381,94	373,48
TS - 850 - S	14 500	18,96 1,580	2 272,94	217,44	130,50	2 620,88	18	951,16	943,91	931,83
			3 035,36	217,44	130,32	3 383,12	24	745,13	739,70	730,64
			4 623,56	362,16	130,32	5 116,04	36	544,89	541,27	531,21
			6 295,52	470,88	231,84	6 998,24	48	447,88	443,05	433,24
TS - 850 - AT	16 000	18,96 1,580	3 349,28	240,00	144,00	3 733,28	24	822,22	816,22	806,22
			5 102,12	399,96	144,00	5 646,08	36	601,28	597,28	586,17
			6 946,88	519,84	255,84	7 722,56	48	494,22	488,89	478,06
			8 881,40	600,00	255,60	9 737,00	60	428,95	424,69	414,69

**CREDIT ET DOCUMENTATION
SUR SIMPLE DEMANDE**

TOUTE LA GAMME DES PORTATIFS, MOBILES ET BIBANDES EN VHF / UHF / SHF



23, rue Blatin
63000 CLERMONT-FERRAND
DEPARTEMENT RADIOCOMMUNICATIONS
Tous les jours jusqu'à 20 h

73 35 08 40

Bien souvent, pour un dépannage ou un diagnostic, il est nécessaire de mesurer la consommation d'un appareil électrique ou électronique alimenté par des piles cylindriques ou des accumulateurs au cadmium-nickel.

Pour ce faire, il faut, en général, ouvrir l'appareil et dessouder un fil, au minimum !

Mon tour de main consiste à insérer, entre deux de ces piles ou accumulateurs dont il est question plus haut, un

Fiches adaptées à l'appareil de mesures (numérique ou analogique)

Chute de circuit imprimé double face, léger chanfrein sur le pourtour



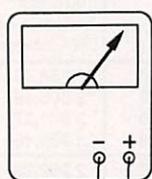
Mesurer simplement une intensité

petit rectangle d'époxy double face (le moins épais possible), sur lequel sont soudés deux fils, un noir ou bleu et un rouge (un de chaque côté, évidemment !), servant également au repérage de la polarité.

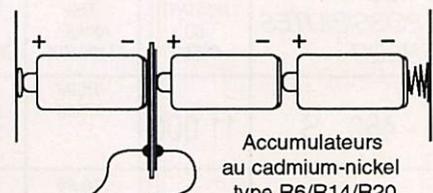
Ces fils sont terminés par des fiches bananes qui sont destinées au raccordement sur un multimètre quelconque, réglé sur un calibre continu correspondant à l'intensité estimée à mesurer.

Pour le reste, les figures sont assez explicites !

Calibre suivant l'intensité à mesurer



Bien respecter les polarités si l'appareil de mesure n'est pas à sélection automatique

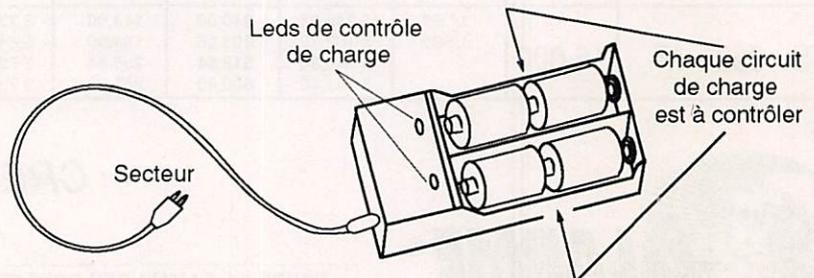


Accumulateurs au cadmium-nickel type R6/R14/R20

Du fer à souder à l'antenne
RADIOAMATEURS, CIBISTES
Gagnez 100F!
 Vous avez trouvé un truc, une astuce, un tour de main ? faites-le nous connaître.

Les meilleurs seront récompensés par un chèque de 100 F.

Écrivez à MEGHERTZ - Tour de main
 BP88 - La Haie de Pan - F35170 BRUZ



Pierre ADAM, F6EZZ

LE CAHIER DE L'OM N°4 : il vous aidera dans les concours

Règlements des principaux concours mondiaux avec feuilles de compte-rendu pouvant être photocopiées.
Peut-être pensez-vous ne pas en avoir besoin aujourd'hui.
Peut-être ne faites-vous pas de concours... mais qu'en sera-t-il demain ?

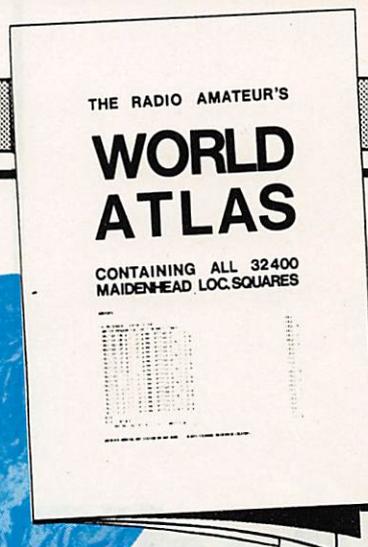
90 FF port et emballage compris - REF : SRCEOM4

QTH LOCATOR MONDIAL

L'ATLAS MONDIAL détaille quelques 32400 "carrés" locator en 24 pages. Format A4.

Il ne coûte que **32 FF**

Commandez le vôtre dès aujourd'hui. Réf. : WLAØ1



FICHES TECHNIQUES

Fiches classeur traitant des diplômes, concours, fréquences, trafic, satellites, formules, abaques, ... petit format, donc, facile à ranger !

- 1) Le classeur plus 25 fiches mobiles lot n°1 (avec fiche spéciale avec code couleur des résistances). Réf. SRCELO1 : **170 FF**
- 2) Les 25 fiches du lot n°1 sans classeur. Réf. SRCELO3 : **40 FF**
- 3) 48 fiches supplémentaires (conversion unités, codes RTTY, abaques, liste DXCC, règlements divers, etc...). Réf. SRCL02 : **50 FF**

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE SORACOM

DEM DETECTION ELECTRO MAGNETIQUE

RENE OLIVIER

IMPORTANT STOCK EMISSION-RECEPTION MATERIELS RECENTS TRANSISTORISES

RX TX 400/500Mhz

TRES BELLE TETE HF + PLATINE D'ALIMENTATION REGULEE	130 F
SYNTE D'EMISSION, DE RECEPTION, BOITIER FI, L'UNITE	120 F
AMPLI PRET A FONCTIONNER, ENT 10 mW SORT 20W AL 24V	150 F
AMPLI DE PUISSANCE SUR RADIATEUR, AVEC TWR 650 ET THOMSON 600, ENT 10 W, SORT 80/100 W EN 432, SANS REGLAGE, ALIMENTATION 24 V	600 F
EMETTEUR RECEPTEUR SYNTHETISE DIMENSIONS : 17 x 20 x 48 cm - POIDS : 8 kg MODIFIABLE BANDE 432	550 F
CHARGE PROFESSIONNELLE : DE 0 A 1300 MHz, 100W	300 F
CHARGE DE 10W à + 600W, DE 5 Mhz à + DE 1000 Mhz	650 F
CIRCULATEURS MAGNETIQUES DE 10W à + DE 100W	100 F
FILTRES A CAVITE, (METAL ARGENTE, PISTON TEFLON)	140 F
ALIMENTATION STABILISEE REGLABLE 22/32V, 20/30 A	400 F
ALIMENTATION STABILISEE REGLABLE 110/220 : 10/15V, 15A	500 F
LIAISONS COAXIALES, PRISES N RHODIEES CABLE ARGENTE DOUBLE TRESSE, PRIX SUIVANT LONGUEUR EXEMPLE 1 METRE	40 F

RX TX 130/160 Mhz

AMPLIS SUR RADIAS, PRETS A FONCTIONNER ENT 10MW SORT 15W	150 F
--	--------------

EMETTEUR FM MODIFIABLE 144 MHz, AL 24V SORT 15/20W	300 F
AMPLIS EQUIPES 60W ET +	400 F
CIRCULATEURS, ROS, TOS AVEC CHARGES, LE TOUT SUR RADIA POUR AMPLIS 144/50W	250 F
TETE HF BOITIER METAL ARGENTE	150 F

TOUTES CES FOURNITURES SONT EN PARFAIT ETAT
LES COMPOSANTS SONT ACCESSIBLES POUR REGLAGES ET TRANSFORMATIONS

MATERIEL DE MESURES NOUS CONSULTER. SCOPS, GENES, FREQUENCMETRES, PIECES DETACHEES, TELEX SAGEM, ALCATEL, MODEMS, ETC.	
IMPRIMANTES COURRIER EN EMBALLAGE D'ORIGINE, CARACTERES FRANCAIS SERIE OU RS 232 OU CENTRONIC COMPATIBLES PC XT AT	500 F
PIECES DETACHEES INFORMATIQUES (DISQUES DURS, FLOPPY, ECRANS, TERMINAUX), NOUS CONSULTER.	
CHOIX IMPORTANT DE COMPOSANTS, CONNECTIQUE CABLES.	
ALIMENTATIONS «ONDULEURS» AVEC BATTERIE 250 VA	1200 F
ALIMENTATIONS 24V/26V, CHARGEUR ET BATTERIES INCORPOREES	700 F
HYPHER PARABOLES, GUIDES, CIRCULATEURS, ATTENUATEURS, MESURE.	

LE MEILLEUR ACCUEIL VOUS EST RESERVE, EXPEDITION RAPIDE

Ces prix sont départ entrepôt-règlement à la commande + port PTT ou SNCF.
Mandats acceptés. Ouvert sur R.D.V. - Permanence le samedi.

DEM DEPOT : 27, rue de la Tuilerie - 91180 Saint-Germain-les-Arpajons
N20 - 25km de Paris - Monthlery - Tel. (1) 60 84 10 11 et (1) 64 90 68 93
Fax (1) 60 85 05 42 - Telex 603 710
SIEGE SOCIAL : Route du Moulin d'Aulnay - 91310 LEUVILLE ORGE

Le problème avec le trafic en mobile, et en particulier avec les répéteurs, est de devoir maintenir en permanence le doigt sur la pédale du micro (par exemple, au moment de faire une manœuvre, on doit poser le micro et on "perd la main").

Pour remédier à cet inconvénient, j'ai ajouté, dans le boîtier même du microphone, un petit interrupteur type "SEC-ME" câblé en parallèle sur le commutateur de la pédale PTT.

Pour se souvenir de la position de fonctionnement, on câblera l'inter de

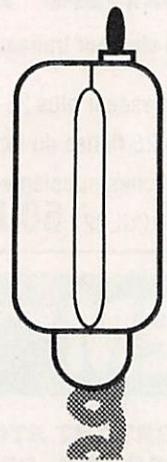
façon à avoir le même sens de pression que celui de la pédale.

Avant toute intervention (perçage en particulier !), on s'assurera de la possibilité de loger aisément l'interrupteur en question et que sa mise en place ne gênera en rien le fonctionnement électrique et mécanique du micro.

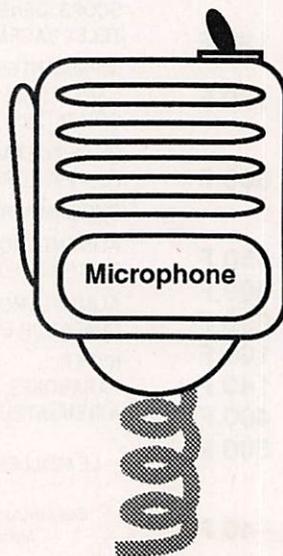
(Modifications effectuées sur les microphones YAESU et ICOM).

Modifier son micro pour le mobile

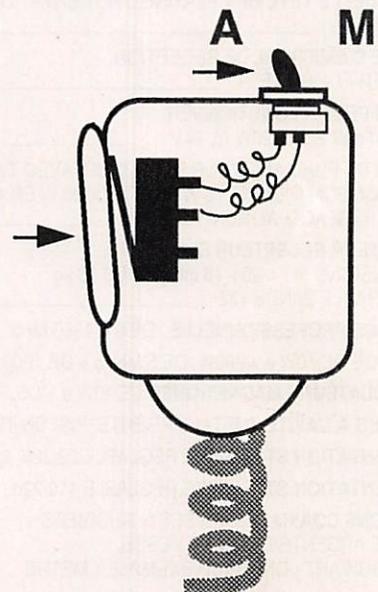
Vue de côté



Aspect extérieur



Détail interne



Du fer à souder à l'antenne
 RADIOAMATEURS, CIBISTES
Gagnez 100F!
 Vous avez trouvé un truc,
 une astuce,
 un tour de main ?
 faites-le nous
 connaître.



Les meilleurs
 seront récompensés par
 un chèque de 100 F.

Ecrivez à MEGAHERTZ - Tour de main
 BP88 - La Haie de Pan - F35170 BRUZ

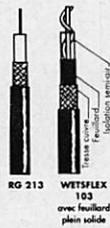
Les dessins sont de l'auteur.

Alain LEFORTIER, FC1CEB

Commande minimum 300 F

ABORCAS

Le **WETSFLEX 103** est un câble semi aéré à faibles pertes, tresse et feuillard de cuivre non fragile, utilisable avec des connecteurs standard 11 mm, rayon de courbure faible.



MHz	RG 213	W 103	Gain
28	72 W	83 W	+ 15 %
144	46 W	64 W	+ 39 %
432	23 W	48 W	+ 100 %
1296	12 W	30 W	+ 400 %

	RG 213	W 103
Ø total extérieur	10,3 mm	10,3 mm
Ø tresse centrale	7 x 0,75 = 2,3 mm	2,7 mm monobrin
Atténuation en dB/100 m		
28 MHz	3,6 dB	2 dB
144 MHz	8,5 dB	4,8 dB
432 MHz	15,8 dB	8,4 dB
1296 MHz	31,0 dB	12,8 dB
Puissance maximale (FM)		
28 MHz	1700 W	2500 W
144 MHz	800 W	1200 W
432 MHz	400 W	600 W
1296 MHz	220 W	350 W
Poids	152 g/m	160 g/m
Temp. max. utilisation	-40 °C	-50 °C
Rayon de courbure	100 mm	110 mm
Coefficient de vélocité	0,66	0,85
Couleur	noir	noir
Capacité	101 pF/m	80 pF/m

TUBE EIMAC / PENTA

	Prix F HT	Prix F TTC
3 CX 1500 A7	6262	7427
3 CX 1200 A7	4300	5100
3 CX 800 A7	3084	3658
4 CX 250 B	701	831

MICRO HF (80 à 220 MHz)

1 à 3 WHF **3990 F HT**
20 W **4800 F HT**

RECEPTEUR STEREO 6800 F HT



Rue des Ecoles - 31570 LANTA - Tél. 61 83 80 03 - Fax 61 83 36 44

B I R D

4382-6084 F HT 4381-6921 F HT



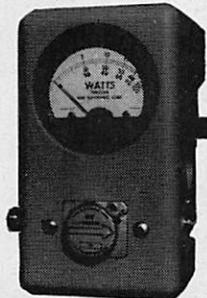
Charge 8251 **5830 F HT**

Charge 8201-3236 F HT



4304-3760 F HT 4431-3236 F HT

Fournisseur officiel
PTT, SNCF et EDF
prix au 1/09/91



BIRD 43
1 762 F HT
2 090 F TTC

PLUG ABCDE
490 F HT
581 F TTC

Charge 8085 **1115 F HT**

PLUG K PLUG H
1 031 F HT 608 F HT
1 223 F TTC 722 F TTC

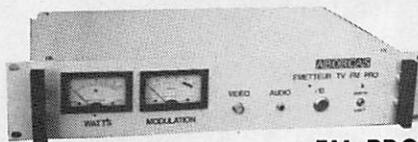
EMETTEUR TV DE VIDEO SURVEILLANCE /ETK'

Modulation de fréquence couleur Pal-Secam son + image (fourni avec son récepteur)

- FM Rob** : spécial robotique, 12 V (sans son) **12 732 F HT**
- FM PRO** : 4WHF, 980 MHz, 12 V (au-dessus fréquence radiotéléphone) **24 450 F HT**
- FM 5-12** : 5 W réel à 980 MHz, alimentation 12 V voiture **13 600 F HT**
- FM 20 K'** : émetteur seul pour télédiffusion Outremer, 20 W, 800 MHz **28 000 F HT**
- FM 10** : 10 W réel de 980 MHz à 1,3 GHz synthé, 12 V continu **16 020 F HT**
- FM 10 K'** : émetteur seul pour télédiffusion outre-mer, 10 W, 500 MHz **26 600 F HT**
- FM 20** : 2 WHF réel, 980 MHz synthé **19 392 F HT**
- FM 1** : 1 WHF réel à 1,3 GHz synthé (autorisé service amateur) **13 600 F HT**
- FM 40** : 50 WHF réel à 980 MHz synthé **30 354 F HT**
- FM 2,4** : 0,5 W à 2,4 GHz (fréquence légale) **18 718 F HT**
- FM 100 K'** : émetteur seul pour télédiffusion outre-mer, 100 W, 200 MHz **56 000 F HT**
- FM large** : bande 800 à 1,2 GHz, 220 V, 1 WHF **15 800 F HT**

OPTIONS

- Préampli réception à Asga 0,8 dB de bruit pour 20 dB de gain avec filtre **2 107 F HT**
- Son 2 ou 3 voies ou télécommande **NC**
- Antenne directive 23 éléments **725 F HT**
- Antenne 3 éléments 200 MHz **1 200 F HT**
- Antenne pour mobile magnétique **725 F HT**



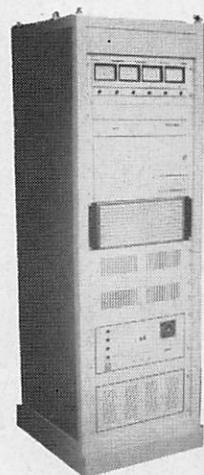
FM PRO

- Caméra N/B 450 lignes, sensibilité 0,05 lux **3 035 F HT**
- Antenne étanche 1/4 λ ou 9/4 λ **1 146 F HT**

RADIO LOCALE

Pont 1 GHz 2 GHz - 8 GHz

Documentation couleur : 80 F



AMPLI 2 kW

Pont 1 GHz - 8 GHz



ABORCAS

Rue des Ecoles - 31570 LANTA
Tél. 61 83 80 03 - Fax 61 83 36 44

CONDITIONS DE VENTE : Facture de 300 F minimum • Port : 30 F • Port + CRT : 85 F • Prix indexé \$ à 5,90

LE TOP-NIVEAU DES ANNÉES 90

KENWOOD



ICOM



YAESU



TEN-TEC



**PROFESSIONNELS
RADIOAMATEURS
ÉCOUTEURS**

dès le
1^{er} prix
vous exigez
la qualité
et le service

BATIMA a toujours respecté cette règle et ceci depuis 20 ANS.

NOS SÉLECTIONS de matériels et accessoires le prouvent.

LES ÉMETTEURS/RÉCEPTEURS accessoires **KENWOOD, ICOM, YAESU, TEN-TEC, DATONG**

LES AMPLIS BEKO, COENS, DRESSLER, MIRAGE, SSB ELECTRONIC

LES ANTENNES FRITZEL, KLM, HY-GAIN, CUSHCRAFT, ALTRON, FLEXA, TONNA, DIAMOND, COMET et la meilleure sélection d'antennes CB.

A LA QUALITÉ des matériels, **BATIMA** ajoute et innove en matière de services : quatre techniciens toujours à la pointe de la connaissance des matériels assurent le meilleur service et sont toujours prêts à vous conseiller.

VOTRE CONFIANCE vous place avec **BATIMA** en tête de cette décennie vouée aux radiocommunications.

VOS DÉSIRS deviennent réalité, avec **BATIMA** votre station se développe et atteint le Top-Niveau.

RENSEIGNEZ-VOUS ! N'hésitez pas à nous téléphoner du lundi 9 h au samedi 12 h.

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

**POUR PARIS ET
RÉGION PARISIENNE**

Information et dépôt-vente
ouvert les jeudi et vendredi ou sur rendez-vous.
Téléphone : (1) 40 53 07 54
Télécopie : (1) 40 53 07 52
38, rue Saussure (R.d.e)
75 017 PARIS (Métro Villiers)

BATIMA Electronic : le PLUS de votre station avec VOTRE BUDGET

Le Mont Athos et SV2ASP/A

Une minuscule contrée DXCC bien tranquille qui défraie régulièrement la chronique DX... Frère Apollo, SV2ASP/A, en est le premier radioamateur résident.



Situation géographique du Mont Athos.

Le Mont Athos, dont le statut rappelle quelque peu celui du Vatican ou du Liechtenstein, est le pays DXCC le plus recherché de la CEE. Cependant, depuis quelques mois une station résidente y est active et figure en bonne place dans l'actualité DX. Nous allons donc vous parler de ce pays et de l'opérateur.

LE PAYS

L'histoire du Mont Athos remonte à l'Antiquité, mais les premiers moines

s'y installèrent au neuvième siècle de notre ère à l'apogée de l'Empire Byzantin. Il devint alors la «Sainte Montagne» telle qu'on l'appelle toujours dans les Balkans.

Situé sur une presqu'île montagneuse et relié au continent par une étroite bande de terre, ce territoire a été épargné par les incursions successives qui eurent lieu au cours des siècles suivants : Barbares, Croisés, Turcs, Vénitiens et pirates sans citer de plus contemporains.

Son éloignement de tout axe de communications lui a permis de tomber

dans l'oubli et de devenir le refuge de moines et d'ecclésiastiques venus de tous les Balkans et de Russie et y apportant les trésors spirituels et artistiques qu'ils avaient pu sauver des bouleversements de l'histoire. Aussi est-il considéré comme un vestige de l'Empire Byzantin et un haut-lieu de l'Orthodoxie.

De nos jours, la presqu'île du Mont Athos fait partie intégrante de la Grèce mais elle jouit d'une certaine autonomie administrative.

La population comprend 1600 moines répartis sur vingt communautés de différentes nationalités disséminées sur le territoire et de quelques civils fonctionnaires grecs.

On ne peut y accéder que par la voie maritime à son port, Dafni, proche de sa capitale Kariès. Pas d'avions ni de véhicules automobiles et très peu de touristes, bref, un paradis pour les écologistes (les vrais).

Autre particularité : Les personnes du sexe féminin sont interdites d'accès, une loi inflexible qui remonte à la nuit des temps.

Tout débarquement ne peut être autorisé sans l'accord de la «Sainte Communauté», l'autorité locale dont le siège se trouve à Kariès et c'est cette même autorité qui est susceptible de délivrer une licence radioamateur sur présentation d'une licence CEPT ou de réciprocité avec la Grèce.

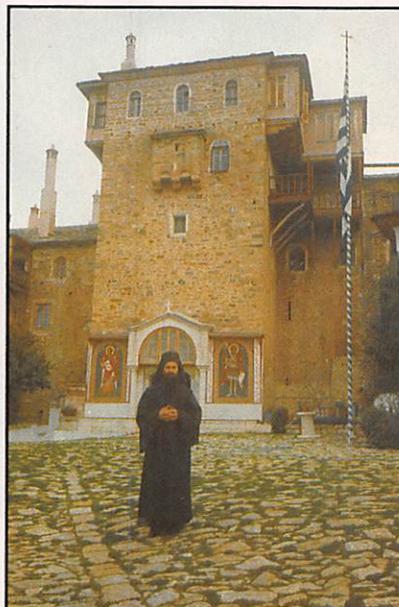
L'OPÉRATEUR

Mais venons en à SV2ASP/A.

Il y a quelque temps, le Frère Apollo, de la Communauté de Dochiriou (du nom de son fondateur au 11^e siècle), intéressé par le radioamateurisme, obtint, après entraînement et examen, une licence délivrée par le Ministère Grec des Transports et des Communications avec l'indicatif SV2ASP et par la suite une autorisation de la Sainte Communauté d'opérer depuis son monastère. Sans ressources personnelles, il dut d'abord se contenter d'un vieux transceiver bricolé et d'une antenne filaire sur le 20 mètres. Par la suite, il devait recevoir des dons de matériel de la part d'amateurs européens tels que GØAEB, DL5EBE, DL5ARA, DL2HAB, 3A2LF et l'European DX Net coordonné par Sélim OE6EEG. Actuellement il utilise un transceiver FT101, une beam FB33, une windom W3-2000 et différents accessoires lui permettant d'opérer en SSB et CW sur les bandes HF.

Son temps de trafic étant limité à la disponibilité d'un vieux groupe électrogène trop bruyant pour la quiétude de sa Communauté, il doit recevoir incessamment un générateur neuf de 1 kVA offert par les Japonais.

Apollo doit aussi recevoir un nouvel indicatif en SY2A, ce qui permettra d'éviter toute confusion avec des amateurs peu scrupuleux qui opèrent périodique-



Frère Apollo, SV2ASP/A.

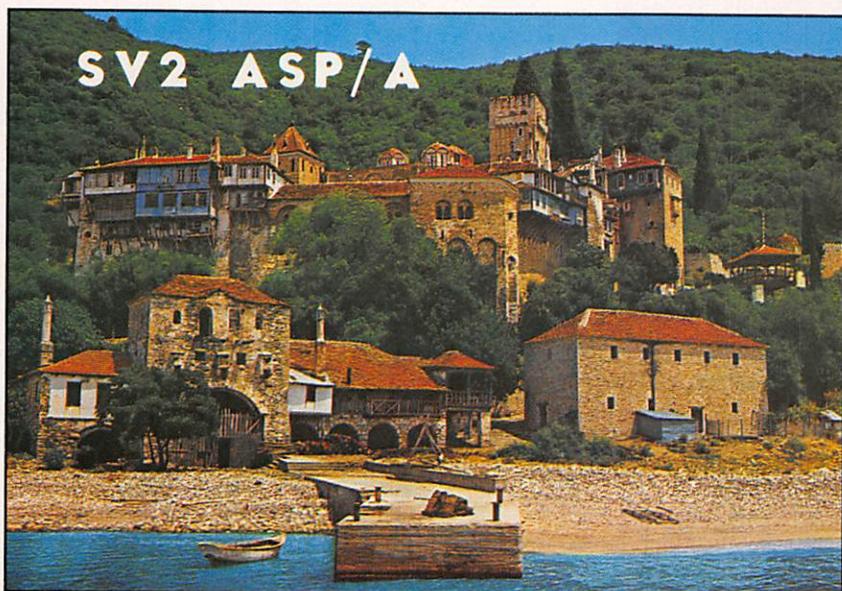
ment sans autorisation officielle des autorités locales. Précisons le bien encore une fois : Pour que votre opération depuis le Mont Athos soit légale et reconnue pour le DXCC, il faut, en plus de votre licence CEPT (ou d'une réciprocité reconnue par la Grèce), une autorisation délivrée en bonne et due forme par la Sainte Communauté du Mont Athos à Kariès.

Frère Apollo remercie tous ses correspondants pour leur gentillesse et compte être QRV dans toute la mesure du possible. De plus, il lance un appel à tous : Il est en train d'organiser avec d'autres moines un réseau d'alerte et de lutte contre les incendies et quelques talkies CB seraient les bienvenus. Pour les QSL, il faut joindre une SAE plus 2 IRC ou 1 «billet vert» et bien s'assurer que l'affranchissement est suffisant.

Ecrivez lui à : Frère Apollo, Monastère Dohiariou, GR-63087 Dafni, Mont Athos, Grèce, ou joignez-vous à l'«European DX Net» et demandez Sélim, OE6EEG, qui coordonne tout ce qui concerne SV2ASP/A.

Nous remercions OE6EEG et OE6CLD pour l'abondante documentation fournie pour la rédaction du présent rapport.

**OE6EEG et OE6CLD
adapté par André Tsocas, F3TA/SV110**





Chronique du Trafic

DIPLÔMES

WWW

Suite à la parution des premiers résultats (voir «les Diplômés»), nous vous en rappelons le règlement :

Organisé par **MEGAHERTZ MAGAZINE**, ce diplôme est accessible à tout amateur en HF, VHF et SWL. Il suffit de relever les grands rectangles, soit les deux premières lettres, des QTH locators des stations contactées ou reçues.

- Toutes les bandes décimétriques et/ou VHF,
- monobande y-compris le 160 m et les bandes WARC,
- satellites,
- CW, SSB, FM, RTTY ou mixte.

Attributions : «de base» pour 15 différents grands carrés, «bronze» pour 25, «argent»

pour 50 et «or» pour 75 ; enfin «l'Honor Roll» à partir de 150. Le diplôme, en couleur, est de format 32 x 24 cm.

Faire parvenir une liste récapitulative des contacts avec les caractéristiques du QSO, certifiée par deux radioamateurs licenciés ou le responsable de votre club. Les QSL ne sont pas nécessaires.

Coût du diplôme : 40 FF, 11 IRC ou 8 US\$ à F6FYP, 4 rue Duguesclin, F-35170 Bruz.



DIPLÔMES INFOS

DXCC

Par un fax de l'ARRL daté du






CAMEROUN
TJ1MR
Opérateur : Michel
DOUALA



22 juillet, nous avons appris que l'opération de 3X1SG et 3X1AU a été finalement acceptée pour le DXCC, sur présentation de leurs documents par leur QSL manager, ON6BV. Les postulants dont les cartes avaient été refusées peuvent donc les joindre de nouveau à leur prochaine demande d'endossement.

Le Comité des Diplômes de l'ARRL a accepté à l'unanimité l'addition de la Corée du Nord sur la liste DXCC. En effet, les conditions requises pour satisfaire au point 1 des critères DXCC ont été jugées suffisantes. Cette addition entrera en vigueur dès qu'une opération légale aura lieu depuis ce nouveau pays. L'ancienne «Corée» compte maintenant pour la Corée du Sud ou République de Corée.

PREFIXES ITU

Une nouvelle série de préfixes

E2A-E2Z vient d'être accordée à la Thaïlande.



LES DIPLÔMÉS

CQ DX HONOR ROLL

Liste de juin 91, minimum exigé 275 pays DXCC, maximum actuel 322 :

CW : ON4QX-322, F3TH-299, HB9AFI-278
SSB : F9RM-322, ON5KL-321, F2MO-311, F6BFI-296

DXCC

Liste par ordre alphabétique des nouveaux membres et endossements.

Du 1er octobre au 30 novembre 1990.

Nouveaux membres
Mixte : F5IL-214, F6SCQ-220, FM5CW-102, ON4APU-104,



5T5EV-104
Phone : F5IL-213
CW : F6HNN-222

Nouveaux inscrits à l'Honor Roll
Mixte : F6GEA-315(316), ON6NY-315(319)

Endossements
Mixte : FE3TK-229, HB9NU-332, TR8JLD-299
Phone : F3DJ-356, F3VX-169, F6CYV-322, HB9NU-332, ON7FK-309, TR8JLD-283
CW : HB9CGO-230

confirmations en Mixte. Son indicatif avait été omis dans la liste officielle publiée par l'ARRL.

STATISTIQUES DXCC :
Après un an d'informatisation de la branche DXCC de l'ARRL, voici un tableau statistique des demandes de nouveaux diplômes (juillet 91) :

Catégorie	Demandes	%
Mixte	968	31,7
Phone	885	29,0
CW	447	14,6

(G) Gold, (S) Silver, (B) Bronze et (-) de base.
FD1MRE (S), FE1JSK (B),

HB9SNR (G), F2WS (G), FD10TY (-), FD10IE (-) et YCØMCA.

CONCOURS

WASHINGTON STATE SALMON RUN

Organisé par le Western Washington DX Club, ce concours permet aux stations DX de contacter les comtés de l'Etat de Washington (WA).

DATES :

Du samedi 21 septembre à 12.00 au dimanche 22 à 07.00 et le dimanche 22 de 12.00 à 24.00 TU, la pause permettant aux mobiles de changer de site.

Bandes 160 à 10 m, WARC non comprises.

CATEGORIES :

QRP, «low power» (<150 W) et «open» ; mono et multiple.

POINTS :

Par bandes et modes, 2 en SSB, 3 en CW et 6 en CW avec les Novices (/N) et les Techniciens (/T).

ECHANGES :

RS(T) + comté WA et RS(T) + Etat (W) ou Province (VE) ou Pays DXCC pour les autres.

MULTIPLICATEURS :

Par mode mais une seule fois pour toutes les bandes, chacun des 39 comtés WA.

SCORE :

(Points x multiplicateur) x 1 pour les open, x 2 pour les low et x 3 pour les QRP.

PRIX :

Un colis de saumon fumé expédié au meilleur classé par pays DXCC.

Minimum de QSO nécessaires : 25. Fréquences recommandées en CW : 1805, 3560,

7045, 14060, 21060 et 28060 kHz, en SSB : 1815, 3925, 7260, 14280, 21380 et 28380 kHz, /N et T/ : 3700, 7125, 21150 et 28160 kHz. Logs habituels + sommaire (+ feuille de dupes pour 200 QSO et plus) à poster le 21 octobre 1991 au plus tard à : Western Washington DX Club, W7FR, Box 224, Mercer Island, WA 98040, USA.

ARRL INTERNATIONAL DX CONTEST

MODIFICATIONS

AU REGLEMENT POUR 1992 :
Le multiplicateur canadien VE1-VO1 est remplacé par cinq multiplicateurs distincts à savoir :

Nouveau Brunswick (VE1), Terre-Neuve (VO1), Labrador (VO2), Nouvelle Ecosse (VE1), et la Terre du Prince Edouard (VY2 ou VE1).

Ce qui, pour les stations non VE/W, porte à 62 le nombre des multiplicateurs disponibles pour ce concours.



RÉSULTATS DES CONCOURS

3ÈME ARRL RTTY

Un club français à l'honneur sur le tableau des résultats. Il y avait quatre cents participants : FF1NZH termine à la troisième place mondiale et se retrouve continental leader !

1 4M5RY 50 666
2 E8BAKQ 35 052
3 FF1NZH 34 470
F6GVK est le second français classé avec 1815 points.
Suisse : un participant, HE7CEY, avec 2640 points.



Du 1er décembre au 31 janvier.
Nouveaux membres
Mixte : HB9CPS-110
Phone : F6EZM-109, FE6HLK-135
CW : LX1MU-101, ON4AFU-110
5BDDXCC : F6HIZ, HB9ZE

Nouveaux inscrits à l'Honor Roll
Mixte : F6CQT-315(320)
Phone : F2CW-314(315), F6CQT-314(319)

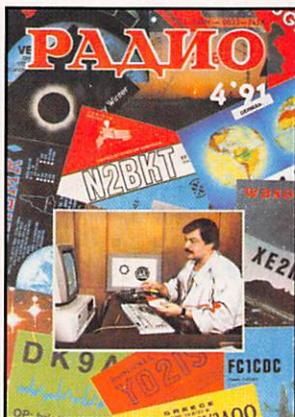
Endossements
Mixte : F2CW-319, F6GBH-160, FE6GNG-281, HB9BKT-148, ON4TX-350, ON5FU-327, ON7EM-323
Phone : FE6GNG-277, HB9BKT-135, ON4AAC-310, ON5FU-326
CW : F2CW-295, F5ZI-155, F9QI-224

Dans la liste des endossements au DXCC parue dans **MEGAHERTZ MAGAZINE** n° 101, il faut ajouter F6AFA avec 150

10 mètres	387	12,7
40 mètres	141	4,6
80 mètres	108	3,5
RTTY	67	2,2
Satellites	29	1,0
160 mètres	22	0,7
Total	3054	100,0

WWW

Premiers diplômes délivrés le 02 août 1991 :



QSL INFO

LES BONNES ADRESSES

A92DQ - D. Shoroughi, Box 33716, Isa Town, Bahrain.
AP2KAH - Box 537, Peshavar, Pakistan.
BT4WB - Box 73, Kanasawa 920-91, Japon.
C91TDM - Box 25, Maputo, Mozambique.
FO4EM - B.P. 6345, Faa, Tahiti, Polynésie Française.
J28DN - M. Caillaux, 22 rue Berthier, F - 77140, Nemours.
J49CR - Box 1390, 71110 Iraklion, Grèce.
JY9SR - Box 354, Amman, Jordanie.
PAØGAM/ST2 - Gerben A. Menting, Pastorye 60, 9356 BS Tolbert, Pays-Bas.
T3ØDP - Box 503, Tarawa, Ki-

HG 395, Harare, Zimbabwe.
ZC4MT - Box 413, Larnaca, Chypre.
ZD7VC - Box 58, St. Helena Isl., Royaume-Uni.
5H3GM - Box 9212, Dar es Salaam, Tanzanie.
7P8DF - M. Atherton, Box 1668, Maseru 100, Lesotho.
7P8DX - E. Douglas, Box 1570, Maseru 100, Lesotho. 9K2HA - Box 58158, Rabiah 85351, Koweït.
9M8ZZ - A. SCHEFFER, GPO LB 23, Box 607, 98009 Miri, Sarawak, Malaisie Orientale.

QSL INFOS

— Les cartes QSL destinées à BV2DA doivent être envoyées

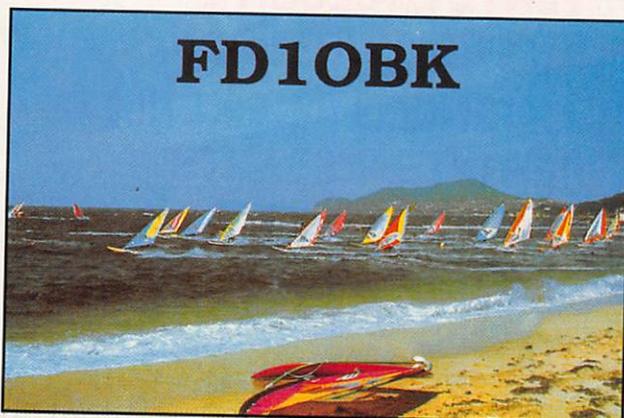


ribati, Pacifique.
V51EG - Box 1214, Swakopmund, Namibie.
V85BA - Box 989, Gadong, BSB 3109, Brunei.
V85FC - Box 1311, BSB 1913, Brunei.
VP8CGD - Box 260, MIA Port Stanley, Falkland Isl., Royaume-Uni.
XW8KPL - Box 3770, Vientiane, Laos.
XX9AS - Box 1787, Macao.
XX9MD - Box 1339, Macao.
Z21HJ - H. Riepenhausen, Box

au bureau BV et non à DL7FT.
 — Les cartes QSL de la dernière tournée du YASME (Loyd et Iris) en Afrique ont été retardées pour des raisons de santé.
 — ZS9Z/1 : Martti Laine, OH2BH, a répondu à toutes les QSL directes reçues jusqu'au 28 juin, la prochaine «fournée» aurait dû avoir lieu au mois d'août.
 — Les confirmations de YAØRR en RTTY doivent passer de préférence par l'adresse de

Roméo à Sofia (Bulgarie), UT5RP n'en ayant pas les logs.
 -Expédition PYØS de mai 91.
 Opérateurs : PY4VB, PP5JD, PS7KM, DF9TF et DJ9ZB. Indicateurs : PY ØSK et PYØSR.
 Contacts : 20348 dont 16743 (138 pays DXCC) en SSB et 3605 (73 pays DXCC) en CW.
 QSL infos : Karl M. Leite, PS7KM, Natal DX Group, Caixa Postal 597, 59022 Natal, RN, Brésil.
 Les frais de timbre du Brésil vers l'Europe se montent actuellement à US\$ 1,46 ou 3 IRC.

AP2JZB K2EWB
 C56/ON5ZW ON6RM
 EX1RB UF6RB
F5EU/ST2 **F6CYV**
 FWØBX ZL1AMO
FY5FA **F6GNG**
 HI3RB HI3ADI
 JU1SU UA4WA
 KC6KW AG9A
 KC6XX WØØG
LX/FF5KD **FD1ØZK**
 P29DK KE4EW
 P34A YU4YA
 S79KMB KN2N
 T6SA IT9ZAS
TA9/FD1PKE **FF6KGU**
 TI9JP TI2AOC



Les demandes de QSL comportant un montant inférieur ne peuvent être satisfaites que via bureau.

— Voici quelques informations sur le club 7Z1AB :

Adresse : Riyadh Diplomatic Quarter Radio Club - 7Z1AB, American Embassy, P.O.Box 11413, Arabie Saoudite.
 Adresse US : American Embassy Riyadh, APO New York 09038, USA.

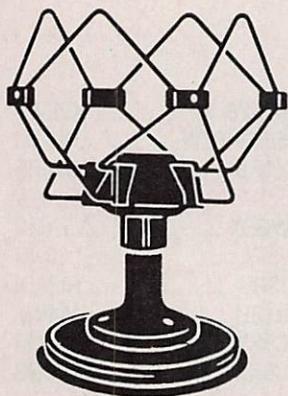
Opérateurs : Jean Yves Adnot, F6ETC, Marcello Colombo, LU8BBB, Rick Gale, N6TRE, Chuck Hall, VE3MYZ, Brian Levett, G3TXH, Dan Pallesco, FE6BVD, Dau Songpanya, DL7ALC et Dirck Teller, WB3ZIZ.

TR8AL F6IXI
 TR8GL F6IXI
 TV9OIS FD1MRE
 TV9RAT FF6KED
TW3M **FE1JCG**
 TY2FG VE2FGH
 V51JM NK2T
 VP2VDX KT6V
 VP5R WB9HRO
 VP5VEB AA4NG
 VP8CEM CX1AA
 VQ9KA KD7OD
 5H1YK JH8BKL
 6C1RJ YK1AO
 7Q7JM NK2T
 9J2AD IØWDX
 9K2KS ON7LX
 9U5BZP G4BZP
 9W6WPX JAØVBJ

LES QSL MANAGERS

A42AA KJ4JK
 A71AA DJ9ZB

Une carte, azimutale ou mondiale ?
 Consultez la publicité SORACOM.



SARL **C.B.C.**

3, rue Georges Leclanché
86000 POITIERS

TÉL. 49 57 26 03
FAX 49 57 26 23

CITIZEN BAND
• IMPORT-EXPORT MATÉRIEL CF • COMMERCIALISATION
ACCESSOIRES AUTORADIO •

l'antenne Omnimax

**VENTE EXCLUSIVE
AUX REVENDEURS**

**SES ANTENNES A DES PRIX
TRÈS INTÉRESSANTS**

**DIFFUSION DE TOUTES
LES GRANDES MARQUES**

- Passages réguliers de Représentants
- Commandes téléphoniques
- Expédition sous 48 heures
- Renseignements techniques
- Réparations toutes marques

Télévision Pal/Sécam Noir et Blanc 23 cm
Alimentation 12 V/220 V.

Télévision Pal/Sécam Couleur avec télécommande 25 cm
Alimentation 12 V/220 V.

SIRTEL

tagra france

ZG ZETAGI

PRESIDENT

MAGNUM

euro B

CSI FRANCE

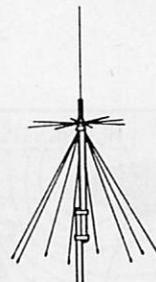
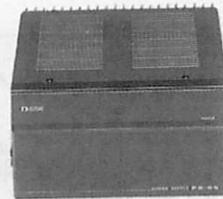
KENWOOD

UNE ÉQUIPE AU SERVICE DE SA CLIENTÈLE

COUPON REPONSE:

NOM : _____
Adresse : _____
Code Postal _____ Ville _____
Tél. _____

Cachet Commercial



LE MOIS DES ACCESSOIRES POUR FIXES ET MOBILES.

SM6: microphone de table Electret
pour IC-725/726/735/751 ~~544F~~ **462F**

SM8: microphone de table 2 entrées
pour IC-725/726/735/751/765/781 ~~863F~~ **710F**

SP12: H.P. extérieur
pour IC-R100 8 Ω 3 W ~~209F~~ **177F**

SP10: H.P. rectangulaire
pour mobile 4 Ω 5 W ~~477F~~ **405F**

SP7: H.P. pour
station fixe 8 Ω 5 W ~~419F~~ **356F**

SP3: H.P. 8 Ω
pour station fixe ~~1000F~~ **850F**

SP20: H.P. 8 Ω filtre BF
commutable pour fixe ~~1374F~~ **1167F**

AH7000: antenne 25 - 1 300 MHz
pour R7000/R100 ~~1383F~~ **1175F**

AH32: antenne fouet 144/432 MHz
pour mobile ~~410F~~ **345F**

AH832: support d'antenne
AH32 ~~350F~~ **297F**

PS30: Alimentation 25 A
13,8 V DC ~~3614F~~ **3072F**

PS55: Alimentation 20 A
13,8 V DC pour IC-735F ~~2338F~~ **1987F**

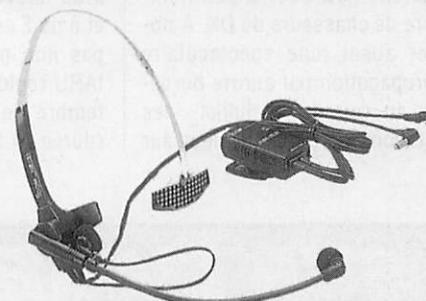
PS15: Alimentation 20 A
13,8 V DC ~~2439F~~ **2073F**

Prix public TTC. Offre valable
dans la limite des stocks disponibles.

ICOM

ICOM FRANCE S.A. - ZAC de la Plaine - Rue Brindejonc des Moulinais - BP 5804 - 31505 TOULOUSE CEDEX - Tél. 521 515 F - Tél. 61 20 31 49 - Fax 61 34 05 91

Document non contractuel.



LE MOIS DES ACCESSOIRES POUR PORTATIFS.

HM9: microphone à main
pour portatifs ~~233F~~ **198F**

HM46: microphone miniature à main,
prise droite, pour portatifs ~~232F~~ **197F**

HM46L: microphone miniature à main,
prise coudée, pour portatifs ~~245F~~ **208F**

HM54: microphone à main pour IC-02E/04E/
32E/2SE/2SET/4SE/4SET/24ET ~~469F~~ **398F**

HS51: casque micro/écouteur,
vox automatique/boîtier manuel ~~585F~~ **497F**

HP4: casque
pour IC-R1 ~~103F~~ **87F**

HS15: pied flexible/micro
pour mobile ~~654F~~ **500F**

HS155B: boîte Alternat
pour HS15 ~~654F~~ **500F**

ST10: courroie d'épaule ~~117F~~ **99F**

MB16: berceau mobile pour portatif
(sur porte de véhicule) ~~91F~~ **77F**

MB16D: berceau mobile
pour portatif
(à visser) ~~98F~~ **83F**

Prix public TTC.

ICOM

ICOM FRANCE S.A. - ZAC de la Plaine - Rue Brindejonc des Moulinais - BP 5804 - 31505 TOULOUSE CEDEX - Tél. 521 515 F - Tél. 61 20 31 49 - Fax 61 34 05 91

BON DE COMMANDE

A retourner à ICOM-France - BP 5804 - 31505 Toulouse Cedex
Je commande les matériels suivants: _____ au prix de: _____

Ci-joint mon règlement par:

- Chèque bancaire
 Chèque postal

Nom _____

Prénom _____

Adresse _____

TOTAL TTC _____

Offre valable dans la
limite des stocks disponibles.





50 MHz

On peut dire que tous les week-ends de juillet ont été marqués par des ouvertures en sporadique E. Les directions favorisées étant principalement sur un axe Nord-Sud. Par contre les stations YU, nouvellement autorisées, ont donné un «new one» à bon nombre de chasseurs de DX. A noter aussi, une spectaculaire propagation par aurore boréale au soir du 13 juillet : les stations nordiques situées sur

un éventail allant des GW jusqu'aux DL passaient très fort jusqu'au Nord de la Loire. Un tel événement peut survenir à toutes les époques de l'année et la bande des six mètres y est particulièrement sujette. Pour septembre préparez-vous à de nouveaux sporadiques E et à du F en octobre. N'oubliez pas non plus le contest VHF IARU région 1, les 7 et 8 septembre de 14.00 à 14.00 TU (durée 24 h).

SUR L'AGENDA

EUROPE

BULGARIE



Depuis le 1er juillet 1991, les stations LZ sont autorisées

à opérer sur les nouvelles bandes WARC des 12 et 17 mètres.

HONGRIE



Emeric, F6FJM, doit opérer en HAØ/ depuis Hajduszoboszló, du 28 août au 25 septembre 1991. QRG 14300, 21290 et 28660 kHz USB à 13.00-17.00 et 19.00-21.00 TU. QSL spéciale home call.

PORTUGAL



C5A est un indicatif spécial commémorant les 500 ans d'activité maritime portugaise depuis l'époque des Grands Navigateurs. QSL via CT1AUO.

ROYAUME-UNI



Les préfixes suivants sont attribués à la nouvelle classe Novices : 2E pour l'Angleterre, 2M pour l'Ecosse, 2W pour le Pays de Galles, 2D pour l'île de Man, 2G pour Jersey, 2U pour Guernsey et 2I pour l'Irlande du Nord. Ces préfixes sont suivis des chiffres 0, 2, 3

ou 4 et de trois lettres matricules.

ASIE

INDONÉSIE



Tom, KC9XN séjourne pour deux ans à Djakarta avec l'indicatif YBØARN. Fréquences habituelles : 14.185 ou 21.028 kHz. QSL home call.

MALAISIE



VK2DXI doit être actif en /9M8 (Malaisie Orientale) depuis la mi-août.

AFRIQUE

BURKINA FASSO



Parmi les trois stations actives, XT2BW, PS et PX, le premier, Peter, devrait se retrouver seul à la rentrée. QSL via WB2YQH.

ÉTHIOPIE



Jacques, FD1PJK, doit y séjourner trois ans à compter du mois d'octobre et compte obtenir un indicatif ET2 pour opérer sur HF.

SIERRA LÉONE



Dave Heli, 9L1US, doit y terminer son séjour en octobre prochain. En février 92, il se trouvera au Botswana, A2.

SOUDAN



Yannick, ST2YD et STØYD doit y séjourner un an de plus. Il passera ses congés en Europe vers la fin septembre pour six semaines.

Gerben, PAØGAM/ST2, a définitivement quitté le pays pour être affecté en PJ7 et assiste-

ra, entre temps, à la convention du Clipperton DX Club.

TCHAD



Depuis le 9 juillet 1991, le Ministère tchadien des Télécoms a officiellement rétabli le service radioamateur interdit depuis 1982. Entre-temps, seules certaines dérogations avaient été accordées.

AMÉRIQUES

ARGENTINE



L'île Jabali (IOTA SA22) sera activée, du 10 au 14 novembre, par un groupe d'opérateurs argentins avec l'indicatif AZ1DSR.

QRV SSB sur 3690, 7090, 14190, 21290, 28590 et 50110 kHz, en CW à 10 kHz du bas de bande.

DÉSÉCHÉO



L'indicatif KP2A/KP5 serait utilisé, du 23 août au 2 septembre, par le groupe N2KW, KP2A, VP1VE, VP5JM, VS6CT et WU2W. QSL via WA2NHA.

PACIFIQUE

COOK DU NORD



Une équipe comprenant VE3CPU, VE3ICR et ZK1XN y projettent une expédition d'une semaine à partir du 8 ou 9 janvier 1992. Ils opéreront sur toutes les bandes décimétriques, WARC et 160 m incluses.

NOUVELLE CALÉDONIE



Fabrice, FK/F1HQY, s'y trouve jusqu'en octobre. QSL home call ou via LNDX.

TM6ABO



C'est l'indicatif accordé, fin juillet, à Gérard d'Abboville qui est en train de traverser le Pacifique à la rame.

ANTARCTIQUE

SANDWICH DU SUD

Selon Jerry, AA6BB, l'expédition en VP8 (Sandwich du

Sud) aurait été reportée au 2 ou au 9 mars 1992. La fonte des glaces devant alors faciliter le débarquement. Les équipements seraient expédiés dans la région, dès septembre 91, comme prévu.

**ABONNEZ-VOUS
À
MEGAHERTZ
MAGAZINE**



RADIO INFO

RADIOS

JAPON

NHK, RADIO JAPON a été captée à 20.30 sur 15355 KHz avec un SINPO de 43333 valable pour la France.

Les rapports d'écoute doivent être envoyés à : Japan Broadcasting Corporation, Nippon Hoso Kyokai, 2-2-1 Jinnan, Shibuya-Ku TOKYO.

CHINE

RADIO BEIJING (= Radio Pékin) a été entendue en français sur 11685 KHz à 19.35. Toujours fidèle à ses auditeurs, R. Beijing envoie sur demande de la documentation sur la Chine ainsi que de très jolis calendriers muraux à la fin de l'année.

ISRAËL

KOL ISRAEL émet en français sur 17685 KHz à 19.30, et sur 17575 KHz à 21.00.

U.S.A

MONITOR RADIO WORLDWIDE a été captée à 08.20 en anglais sur 11705 KHz avec un



SINPO de 34433.

Les rapports doivent être adressés à : B.P. 860, BOSTON, MA 02123 - USA.

BRÉSIL

Le programme anglais de RADIO BRAS est clairement audible à 18.00 sur 15265 KHz.

MALI

RADIO BAMAKO a été entendue sur 4780 KHz en français à 22.20.

CORPORATION a été captée à 22.40 sur 4915 KHz. Les émissions sont en anglais.

GUINÉE

RADIO CONAKRY diffuse un programme en langue française sur 4900 KHz et a été entendue à 22.50.

NIGÉRIA

LA VOIX DU NIGERIA a été entendue à 18.45 sur 7255 KHz en français.

BURKINA-FASO

RADIO OUAGADOUGOU émet en français sur 4815 KHz à 22.00. Nous ne savons pas encore si les rapports sont confirmés par carte QSL. A suivre...

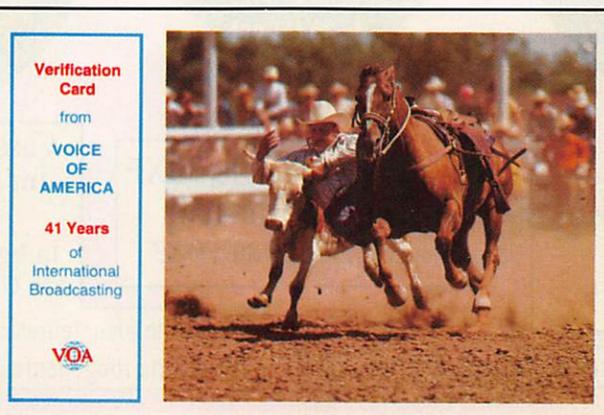
GHANA

La GHANA BROADCASTING

NON IDENTIFIÉE

Une station émettant en espagnol et s'appelant "RADIO CORRIERO" a été captée sur 4830 KHz à 05.00. Il s'agit d'une station vraisemblablement d'Amérique latine mais elle ne figure pas dans le W.R.T.H.

Aussi, si vous avez des informations sur cette station, nous vous remercions d'avance de nous les communiquer...



MARITIME

Il existe des stations relais qui établissent les communications téléphoniques entre la terre et les navires en mer et qui trafiquent exclusivement en bande latérale unique. Les communications étant à caractère personnel - parfois

professionnel-, leur écoute est réglementée : il est interdit de divulguer les messages entendus. De fait, aucune carte QSL n'est délivrée, du moins à ma connaissance.

Les bandes de fréquences utilisées sont appelées bandes "mobile maritime" (bandes des 4, 8, 12, 16 et 22 MHz).

Voici quelques stations sur des fréquences actuellement audibles dans de bonnes conditions.

SAINT-LYS RADIO

Utilise les fréquences de 8808, 13179, 17316 et 22673 KHz et a été entendue sur ces mêmes

fréquences à 14.00.

Annonce : "Saint Lys Radio... méga, service radiotéléphonique avec les navires en mer".

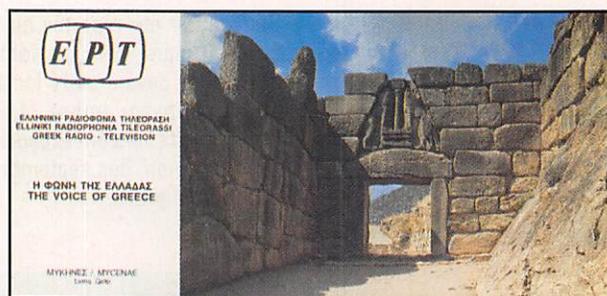
MONACO

Le "Service radio téléphonique maritime de Monaco Radio" a été capté à 15.20 sur 8729 KHz.

DIVERS

- Une station de QRZ "YJZA3" a été reçue sur 8771 KHz à 13.50 dans de bonnes conditions (RS:55).

L'indicatif a été annoncé en



anglais et en allemand.

- "Manchester Radio" a été captée avec un RS de 43 sur 8723 KHz à 16.55.

Vous pouvez participer à l'élaboration de la rubrique en envoyant vos CR d'écoute à **MEGAHERTZ MAGAZINE**.

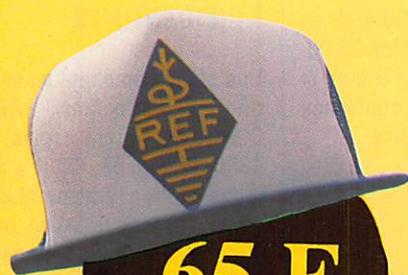
MERCI À

DJ9ZB, F6FJM, F6FYA, F6FYD, F6HOX, F11JMO, FD1MNC, FF1PRV, FR5FO, PS7KM, W7TSQ, DX Bulletin, DXNS, CQ Magazine...

Abonnez-vous à **MEGAHERTZ MAGAZINE**

La casquette OM !

En bleu
OU
En rouge



65 F

1=15 F port
2=20 F port
3=20 F port
4=20 F port

Casquette avec sigle REF
Bleu ref: CASQR01REF
Rouge ref: CASQR02REF



70 F

1=15 F port
2=20 F port
3=20 F port
4=20 F port

Casquette avec sigle FDXF
Bleu ref: CASQR01FDXF
Rouge ref: CASQR02FDXF



59 F

1=15 F port
2=20 F port
3=20 F port
4=20 F port

Casquette avec indicatif
Indicatif comprenant 6 caractères

la ligne supplémentaire de 6 caractères 5F

Casquette bleu lettres rouge ref: CASQR01FDXF
Casquette rouge lettres bleu ref: CASQR02FDXF

Utilisez le bon de commande **SORACOM**



OBJECTIF QUALITE 100%



UNE PREMIERE : TOUS NOS POSTES SONT TESTES UN PAR UN EN FRANCE, DANS NOS LOCAUX DE NEBIAS, PAR NOTRE SERVICE TECHNIQUE, SUR DU MATERIEL PROFESSIONNEL.



**SERVICE -
Contrôle Qualité**



PLUS DE PROBLEME SUR LA VOITURE

L'antenne se colle
instantanément sur le
pare-brise ou une vitre !

- Pas de plan de sol
- Fonctionne par effet capacitif
- Performances égales à une antenne sur le toit
- S'installe rapidement sans colle - Réglage rapide
- Peut-être démontée sans laisser de trace
- Réglable de 138 MHz à 175 MHz gain 0 dB

livrée avec 4 mètres de câble coaxial - antenne 0,85 mètre
référence GF 151

Prix : **512 FF**

+30 F port et emballage

• **modèle**

406 - 440 MHz

prix : **429 F**

+ 30 F port et emballage

Réf GF401L

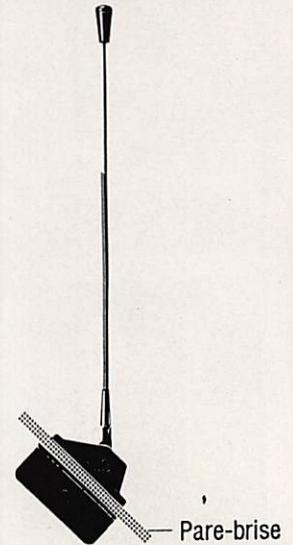
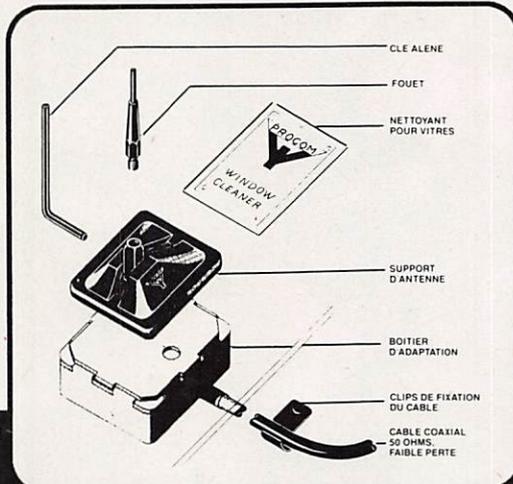
• **modèle**

430-470 MHz

PRIX : **429 F**

+ 30 F port et emballage

Réf GF401H



Antenne existe aussi en 1296 MHz
Bientôt disponible pour le 27 MHz

VOIR BON DE COMMANDE SORACOM

ANTENNES ET ACCESSOIRES SATELLITES TV

POUR INFORMATION APPELER : 91 50 71 20 - 91 50 70 18

CONVERTISSEURS 10.95 - 11.7 GHZ

1.1 DB MAX SPC	1200,00 F TTC	1012,00 F HT
1.3 DB MAX NJRC	700,00 F TTC	591,00 F HT
MARCONI HVV 13 ET 18 V	800,00 F TTC	675,00 F HT

CONVERTISSEURS 12.5 - 12.75 GHZ

1.1 DB TELECOM	1100,00 F TTC	928,00 F HT
----------------	---------------	-------------

RECEPTEURS DEMODULATEURS

DX ANTENNA (SEMI PRO) OCCASION	900,00 F TTC	759,00 F HT
SALORA 48 CANAUX STEREO	1500,00 F TTC	1265,00 F HT
HIRSCHMANN REC + POS	3558,00 F TTC	3000,00 F HT
GRUNDIG 99CX STEREO COMPATIBLE 4 GHZ	5000,00 F TTC	4216,00 F HT

SOURCES, POLARISEURS, ACCESSOIRES

SOURCE POUR ANTENNE DE 0.80 METRE	150,00 F TTC	127,00 F HT
POLARISEUR ET SOURCE MAGNETIQUE ECHO OFFSET	400,00 F TTC	338,00 F HT
OMT-IRTE	750,00 F TTC	633,00 F HT
RELAJ COAXIAL	250,00 F TTC	211,00 F HT
CABLES C 6 3 B 100 METRES	261,00 F TTC	220,00 F HT
CABLES C 5 3 A METRE 10.4 mm 75 OHMS	8,90 F TTC	7,50 F HT
COMMUTATEUR DE TETES MANUEL	40,00 F TTC	34,00 F HT
INCLINOMETRE A AIGUILLE GRAND MODELE	238,00 F TTC	200,00 F HT
REPARTITEUR 4 DIR PASSIF	150,00 F TTC	127,00 F HT
REPARTITEUR 2 DIR PASSIF	100,00 F TTC	85,00 F HT
AMPLI LIGNE 20 DB	152,00 F TTC	128,00 F HT
BANDE AUTOFUSIONNANTE (ETANCHEITE)	32,00 F TTC	27,00 F HT
GRAISSE SILICONE LE TUBE	94,00 F TTC	80,00 F HT

ANTENNES

TDF 1 COMPLETE PORTENSEIGNE PHILIPS	1200,00 F TTC	1012,00 F HT
0.8 M OFFSET	750,00 F TTC	633,00 F HT
0.9 M PRIME FOCUS PATIO MOUNT	600,00 F TTC	506,00 F HT
1.2 M OFFSET AVEC MONTURE EQUATORIALE	2000,00 F TTC	1687,00 F HT
3.10 METRES 4 ET 12 GHZ	4744,00 F TTC	4000,00 F HT
MOTEUR 18 POUCES	800,00 F TTC	675,00 F HT
POSITIONNEUR	1100,00 F TTC	928,00 F HT

RADIO RECEPTION

DECODEUR

FAX + TOR + RTTY + CW SORTIE VIDEO ET IMPRIMANTE	5000,00 F TTC
FAX + TOR + RTTY + CW + ASCII + ARO + PACKET + VTF UNIVERSAL M7000	10543,00 F TTC
DECODE PRESQUE TOUT. SORTIE VIDEO ET IMPRIMANTE	1800,00 F TTC
INDICATEUR D'ACCORD - AF TUNNING SPECTRUM	

REGLEMENT MIN 20 % A LA COMMANDE LE RESTE CONTRE REMBOURSEMENT

ANTENNES BALAY - 51, BD DE LA LIBERTE - 13001 MARSEILLE
PRIX AU 15/8/1991 - DOC 10 FR5 EN TIMBRES

TARCOM SARL

**KENWOOD • YAESU • AEA
MFJ • COMET • AOR • DIAMOND**

VHF MARINE ET PROFESSIONNEL
MATERIEL CB • TELEPHONE AUTO • ALARME AUTO • AUTO
RADIO • ACCESSOIRES OPTIONNELS

CREDIT PERSONNEL OU LEASING PAR ORGANISME SPECIALISE

TM-241 E	2951 F HT
NOUVEAU RCI 2950 tous modes	prix sur demande
Récepteur KENWOOD R 5000	7 879 F HT
VHF portable KENWOOD TH 27 E	2 740 F HT
DECA SW 2 KENWOOD TS 440	10 230 F HT
SCANNER sans trou KENWOOD RZ 1	4 595 F HT
VHF / UHF YAESU FT 4700 RH	6 080 F HT
Scanner tous modes AR 3000	6 745 F HT
QRM ELIMINATOR	950 F TTC

Autres tarifs, promos et occasions sur demande.

Commandez par
téléphone ou fax.
Payez par
Carte Bancaire.



Crédit perso. ou
leasing par
ORGANISME
SPECIALISE

Vente par correspondance : mini 20 % à la commande, le reste contre-remboursement.

OUVERT DU MARDI AU SAMEDI

6, place du Petit-Port - 06500 MENTON
Tél. 92 10 02 00 - Fax 92 10 02 02



ALENÇON - SAINT - PATERNE

CHOISISSEZ BUT.

Expédition F8UFT au sommet du Mt BLANC



BUT ALENÇON ST-PATERNE

A votre service depuis plus de 17 ans

- Un stock permanent
- Des conditions de paiement
- Crédits classiques sur-mesure
- Un service expédition gratuit sur matériel KENWOOD



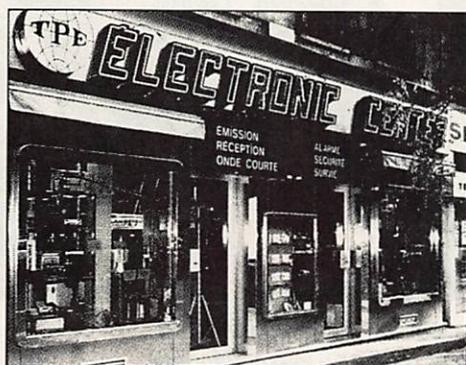
GARANTIE DE 2 ANS SUR
les matériels KENWOOD de plus de 2000 F

**PAYEZ EN 3 FOIS
SANS FRAIS
AVEC VOTRE CARTE BOOM-BOOM**

Tél. 33 31 76 02

F6HWJ - Route d'Ancinnes
72610 Alençon - SAINT - PATERNE

TPE ELECTRONIC CENTER spécialiste radio communication ONDES COURTES - VHF - UHF - AVIATION - MARINE



TOUTES LES MARQUES A VOTRE CHOIX

- **EN EMETTEURS RECEPTEUR** : DECA + RECEPT OC
YAESU - ICOM - KENWOOD - SONY
- **EN SCANNER** : AOR 3000 - 2000 - 2800 - AOR1000
ICOM R1 - R 7000 - BJ 200
- **ACCESSOIRES DIVERS** : ANTENNE TELEPHONE SFR
RADIOCOM 2000 - VHF - UHF - CB
- **MARINE ICOM** : PORTABLE M II - M 7 - DECA M 700 F - ANTENNES MARINE
- **AVIATION PORTABLE** : ICA 2F - ICA 20 F AVEC VOR - ANTENNES AVIATION

ELECTRONIC CENTER

36, bd Magenta - 75010 PARIS
Tél. : 42 01 60 14 - Fax : 42 01 61 15
Télex TECHOUS : 212 861 F

OUVERT DE 10 H A 12 H 30 ET DE 14 H A 19 H
FERME : DIMANCHE ET LUNDI

DOCUMENTEZ-VOUS !

JE COMMANDE _____

NOM : _____

PRENOM : _____

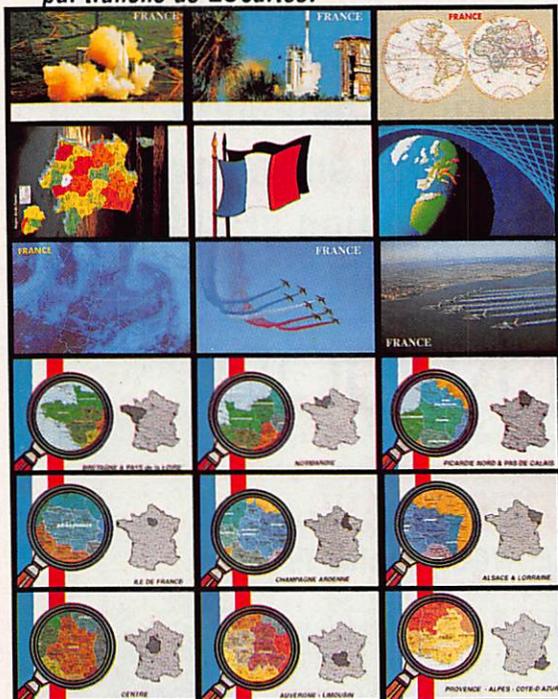
ADRESSE : _____

Pour recevoir notre documentation, retournez-nous ce bon accompagné de 10 F en timbres pour frais d'envoi à :
TPE, 36, bd Magenta - 75010 PARIS

EN ATTENDANT LES NOUVEAUX INDICATIFS

CARTES STANDARDS 100 F le 100

Impression 1 face couleur, 1 face noir et blanc
Sans repiquage. Panachage possible
par tranche de 25 cartes.



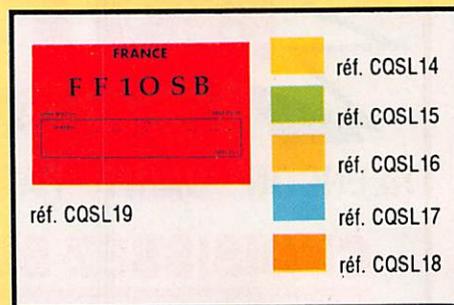
1. Ariane vue du haut : réf. QSL01
2. Ariane de côté : réf. QSL02
3. Les deux mondes : réf. SRCQSL24
4. Carte de France : réf. QSL04
5. Le drapeau : réf. QSL05
6. La Terre : réf. QSL06
7. L'Europe vue du ciel : réf. SRCQSL25
8. Patrouille de France en vol : réf. QSL08
9. Patrouille de France au-dessus du sol : réf. QSL09
10. Bretagne & Pays de Loire : réf. QSLR01
11. Normandie : réf. QSLR02
12. Picardie & Nord Pas de Calais : réf. QSLR03
13. Ile de France : réf. QSLR04
14. Champagne Ardennes : réf. QSLR05
15. Alsace et Lorraine : réf. QSLR06
16. Centre : réf. QSLR07
17. Poitou Charentes : réf. QSLR08
18. Auvergne & Limousin : réf. QSLR09
19. Franche Comté & Bourgogne : réf. QSLR10
20. Aquitaine : réf. QSLR11
21. Midi Pyrénées & Languedoc Roussillon : réf. QSLR12
22. Rhône-Alpes : réf. QSLR13
23. Provence Alpes Côte d'Azur : réf. QSLR14

CARTES QSL

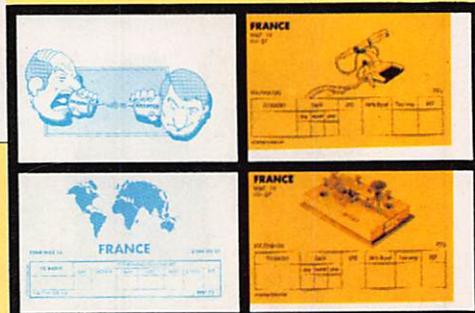
SORACOM
éditions

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

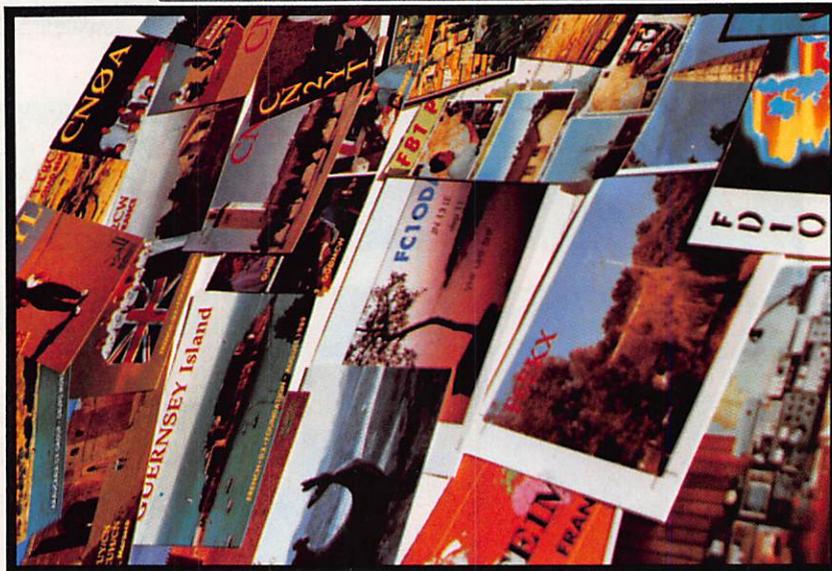
CARTES STANDARDS 57 F le 100



*QSL standard impression noir 1 face
Sans repiquage*



QSL PERSONNALISEES 1350 F le 1000
suivant vos modèles - Sans repiquage



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

CARTES QSL 55 F le 100
2 couleurs - 1 face - Sans repiquage



**PANACHAGE POSSIBLE
PAR 25 CARTES DU MEME GROUPE
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.

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE SORACOM

HYPER-CB

183 Rue Saint-Charles 75015 PARIS. Tél. : 16 (1) 45 54 41 91

RÉGLAGES

- TOSMETRES**
 † Tos standard 90 F
TOS WATTMETRE
 † Tos Watt 110 F
 † TM 999 250 F
 † Tos Watt 201 260 F
 † Tos Watt 202 340 F
TOS WATT MATCHER
 † TM 100 210 F
 † SWR 179 240 F
 † TM 1000 590 F
 † HQ 2000 590 F
TOS WATT MODULO
 † HQ 1000 490 F
 † HQ 330 650 F
MATCHER
 † MM 27-100 W 110 F
 † CTE 27-422-300 W 190 F
 † M 27-500 W 210 F
 † M Automatique - SR 144 450 F
PREAMPLIS ANTENNE
 † P 25 - M 190 F
 † P 27-1 210 F
 † HQ 375 290 F
 † HQ 35 M 370 F
 † HP 28 340 F
COMMUTATEURS
 † V2-positions 80 F
 † V3-positions 150 F
SÉPARATEUR
 † DX 27 99 F
RÉDUCTEUR PUISSANCE
 † HQ 36 270 F
 † HP 6 260 F
CHARGES FICTIVES
 † 50 W DL 50 Zélagi 140 F
 † 500 W DL 61 Zélagi 650 F
FRÉQUENCIMETRES
 † FC 250-5 chiffres PROMO 390 F
 † C 57-7 chiffres 850 F

AMPLIS

LINÉAIRES

- MOBILES AM-FM**
 † CTE 735 150 F
 † New Mosquito 160 F
 † CTE 737 350 F
MOBILES AM-FM-BLU
 † B 150 390 F
 † CTE 747 499 F
 † CTE 757 890 F
 † B 303 920 F
 † Connex 200 1050 F
 † AB 300 1090 F
 † B 300 P 1090 F
 † B 550 1999 F
FIXES AM-FM-BLU
 † BV 131 950 F
 † CTE HQ 1313 1190 F
 † LB 1200 NC
 † CTE Jumbo 3500 F

RACK ANTIVOL

- † Rack antivol 75 F
 † 1/2 Rack antivol 55 F
 † Mini rack antivol 70 F
 † Rack Alan 28 230 F

DÉPARASITAGE

- † Filtre TX F 27 70 F
 † Filtre TV HR 27 55 F
 † Filtre NFS 2000 180 F
 † Filtre FU 400 70 F

CABLES

- † PL Ø 6 PL Ø 11 8 F
 † Câble 6 mm - le mètre 3 F
 † Câble 11 mm - le mètre 9 F
 † Câble blindé - 11 mm 10 F
 † Câble PL/PL 20 F
 † Câble Rallonge 2 M 40 F
 † Câble embase DV 30 F
 † LC 55 câble ML - Tagra 55 F
 † T 602 câble ML - CTE 70 F

TX AM

- † Midland 77-099 490 F
 † Jimmy 550 F
 † Midland 77 - 104 550 F
 † Midland 77 - 225 990 F

TX AM - FM

- † Orly 590 F
 † Midland 77 - 114 650 F
 † California 690 F
 † Mariner 750 F
 † Harry 750 F
 † Alan 18 790 F
 † Superscan 790 F
 † Midland 2001 850 F
 † Colorado 870 F
 † Oceanic 890 F
 † Midland 4001 1090 F
 † Valery 990 F
 † DNT scanner R 1090 F
 † DNT carat exclusiv 1330 F
 † Superstar 3000 1290 F
 † Alan 27 1090 F
 † Herbert 1250 F
 † Superstar 3300 1490 F
 † Superstar 3500 1390 F
 † JFK 1450 F
Alan 28 1150 F
 † New yorker 750 F

TX AM-FM-BLU

- † Alan 88 S PROMO 1290 F
 † Pacific 40 1190 F
 † Jack 1490 F
 † Grant 1790 F
 † Superstar 3900 chromé 1550 F
 avec façade noire 1550 F
 façade noire + écho 1850 F
 façade noire + HP 2390 F
 † Superstar 360 1790 F
 † Jackson 1890 F
 † Lincoln déca 28 Mhz 2690 F
 † Uranus Galaxy déca 28 Mhz 2690 F
 † Base AM - FM - Blu N.C.

ACCESSOIRES ALAN 80 A

- † CT60 Chargeur 490 F
 † Micro HP Maxon 250 F
 † Bloc accus 350 F
 † Chargeur accus 125 ma 150 F
 † Cordon allume cigare 50 F
 † Housse Tx 40 F
 † BS 80 - ampli 490 F
 † Pied magnétique 260 F
 † Antenne télescopique 130 F

SCANNER

- † BJMK III portable 2250 F
 † SCO01 mobile 1690 F
 † MVT 6000 25/550/800/1300 3750 F
 † MHz 12 V - 220 V

ANTENNES FIXES

ANTENNE 1/4 ONDE

- † GPA 27 195 F
 † GPE 27 170 F
 † Signal Keeper 27 190 F
 † GPLF fibre 495 F
ANTENNE 1/2 ONDE
 † GPS Sirtel 290 F
 † GPF fibre 520 F

ANTENNE 5/8 ONDE

- † HB 27 C PROMO 190 F
 † BT 101 Tagra 350 F
 † GPE Sirtel 325 F
 † GPE 27 Sirio 350 F
 † BT 210 Tagra 650 F
 † S 2000 SIRTTEL 690 F
 † S 2000 SIRTTEL 12 R 790 F
 † Turbo 2000 690 F
 † Spectrum 200 690 F
 † Spectrum 300 12 R 790 F
 † GPF fibre verre 750 F
 † F3 Tagra 790 F
 † S 2000 Gold Sirtel 850 F
 † GPF 2000 fibre 1190 F

ANTENNE 6/8 ONDE

- † BT 104 999 F

ANTENNE BALCON

- † Boomerang 180 F
 † Mini Boomerang 210 F

ANTENNES DIRECTIVES

- † Mini beam 27A 570 F
 † Spitfire 3e1s 520 F
 † Lemm D3 480 F
 † Lemm D4 560 F
 † AH 03 720 F
 † BT 122 1290 F
MOTEURS DIRECTIVES
 † Moteur 50 kg 590 F
 † Moteur 200 Kg 1230 F

ANTENNES SCANNER

- † GDx antenne fixe 240 F
 † Mobile magnétique 350 F

SAV HYPER-CB
 un vrai service
 technique complet

MICROS

MICROS MOBILES

- † Micro standard 75 F
 † DMC 531 110 F
 † MC 437 145 F
 † MC 7 Sadelta 250 F
 † EC 2018 - écho 299 F
 † MB4 + Sadelta 320 F
 † Micro K 40 370 F
 † CS 3 Président 390 F
 † Combiné téléphone 350 F
MICROS MIDLAND
 † F 10 Prémpli 180 F
 † F 16 Préa Roger Beep 250 F
 † F 22 Préa Echo 350 F
 † F 24 Préa Echo-RB 430 F

MICROS DE BASE

- † DMC 545 280 F
 † TW 232 DX 390 F
 † MB + 4 Zetagi 350 F
 † MB + 5 Zetagi 490 F
 † Sadelta Bravo 495 F
 † Sadelta Echo Master 690 F
 † Turner + 3B 950 F
 † Rétro SILVER Eagle 850 F

CHAMBRES D'ÉCHO

- † ES 880 420 F
 précisez le TX

CASQUES

- † Maxon 49 Hs 780 F
 † Casque stéréo 150 F
 † Beep Alarme 750 F



BON DE COMMANDE À ENVOYER À : HYPER-CB 183 RUE SAINT-CHARLES - 75015 PARIS
 TÉLÉPHONE : 16-(1)-45-54-41-91

Valable jusqu'au 01-10-91 dans la limite des stocks disponibles - Tom-Dom-Corse nous consulter

NOM -----
 PRÉNOM -----
 ADRESSE -----

 CODE POSTAL -----
 VILLE -----
 TÉL. -----

CATALOGUE HYPER-CB
 ENVOI CONTRE 5
 TIMBRES POSTE A 2,50F

Participation aux frais de port
 Commande - 200 F. ajouter + 35 F.
 Supérieur à 200 F. ajouter + 65 F.
 Envoi SERNAM = antenne ou colis
 + de 7 kg ajouter + 150 F.



ALAN 88 S 40 CX AM-FM BLU
 1290 F

TX PORTABLES

PORTABLES AM

- † Midland 75-790 650 F
 † Midland 77-805 940 F

PORTABLES AM-FM

- † SH 7700 980 F
 † Alan 80 A 990 F
 † William 1190 F
 † Pocket 1490 F

PORTABLES 144

- † CTE 1600 2490 F
 † CTE 1700 2780 F
 † CTE 1800-142-170 2890 F

ACCESSOIRES FIXATIONS D'ANTENNE

MATS EMBOTABLES

- † 1,5 x 0,35 60 F
 † 1,5 x 0,40 60 F
 † 2,0 x 0,40 80 F

FIXATIONS

- † Simple fixation 130 F
 † Double fixation 150 F
 † Feuillard - 5 m 60 F
 † Bras de balcon 110 F
 † Machoire universelle 85 F
 † Fixation mur GM 180 F
 † Fixation mur PM 140 F
 † Patte scelle PM 55 F
 † Patte scelle GM 65 F
 † Collier tirefond 45 F
 † Pieds de mât sol 70 F
 † Tuile faitière 240 F
 † Tuile de passage 110 F

HP - PA

HAUT PARLEUR

- † Hp mini 80 F
 † HP carré 90 F
 † HP carré filtre 110 F

PUBLIC ADDRESS

- † PA - 5 watts 75 F
 † PA - 15 watts 150 F
 † PA - 35 Watts 230 F

MATS TÉLÉSCOPIQUES

- † 4 mètres - 4 x 1 m 360 F
 † 6 mètres - 3 x 2 m 370 F
 † 8 mètres - 4 x 2 m 490 F
 † Embout plast. mât 3 F
 † indiquez le diamètre du mât

HAUBANNAGE

- † Coupelle hauban 25 F
 indiquez le diamètre du mât
 † Collier hauban 2 fix 15 F
 † Collier hauban 3 fix 20 F
 † Piton hauban - GM 15 F
 † Piton hauban - GM 20 F
 † Tendeur hauban 7 F
 † Cosse coeur 3 F
 † Serre câble - 1 boul 8 F
 † Serre câble - 2 boul 10 F
 † Noix porcelaine 6 F
 † Câble hauban - 25 m 95 F
 † Câble haub - 100 m 220 F
 † Adhésif - rouleau 20 F

ALIMENTATIONS

SANS VUMETRE

- † 3-5 amp 170 F
 † 5-7 amp 200 F
 † 6-8 amp 290 F
 † 10 amp 370 F
 † 20 amp 620 F

AVEC VUMETRE

- † 10 amp 450 F
 † 20 amp 680 F

ANTENNES MOBILES

MAGNÉTIQUES

- † magnétique simple 150 F
 † Président Florida 150 F
 † Magnum GR carbon 245 F
 † Eurocb ML 145 290 F
 † Tagra ML 145 370 F
 † Président Nevada 310 F
 † CTE ML 145 280 F
 † CTE ML 170 320 F
 † Dakota 370 F
 † Gorgia Président 270 F
 † Sirtel Idéa 40 350 F
 † Sirtel Pety Mag 270 F

A PERÇAGE

- † Log HN 90 130 F
 † Tagra HN 5/8 160 F
 † Mini Cobra 155 F
 † Oméga 27 Sirio 190 F
 † Cobra 27 Black 195 F
 † Président Arizona 205 F
 † CTE AS 145 220 F
 † HY.POWER 3000 320 F
 † Sirio turbo 1000 260 F
 † CTE AS 170 sirio 250 F
 † Star 9000 Sirio 250 F
 † Taifun 250 F
 † Président Vermont 180 F
 † Président Oregon 270 F
 † Président Alabama 340 F
 † Téléscopique élect 730 F

SUPPORT RÉTRO

- † Sirtel Truck 27 270 F
 † Président Michigan 420 F

PERÇAGE SIRTTEL

- † Rambo 150 F
 † Rocky 195 F
 † Hy-Tune 145 F
 † DV 27-U noire 190 F
 † S - 9 Plus 240 F
 † Santiago 600 290 F
 † Santiago 1200 340 F
 † Idéa 33 199 F
 † Idéa 40 205 F

ANTENNE K 40

- † K 40 coffre 420 F
 † K 40 magnétique 580 F
 † Brin K40 seul 60 F
 † Pieds magnétique 190 F

1/4 ONDE ENTIERE

- † 1/4 complète 250 F
 † Brin 1/4 seul 130 F
 † Gros ressort 130 F

ANTENNES MARINES

- † Nautilus 27 540 F
 † Aquatic 27 550 F
 † Mobat 27 SL 390 F
 † Clipper 27 U 470 F
 † Motop 27 320 F
 † ANH 20 310 F
 † ANV 40 156 Mhz 260 F

RADIO AMATEUR

- † VH1 - 144Mhz 140 F
 † CTE - M8 144 Mhz 180 F
 † UH 50 - 400Mhz 195 F

RECEPTION

- † Combi Control 220 F

ACCESSOIRES

- | supports | pieds magnétiques |
|------------------------------|--------------------------|
| KF 100 - support goutt. 50 F | H12 Mini DV ou pl 130 F |
| KF 110 support rétro 40 F | BM 140 - DV ou pl 190 F |
| SP 40 support coffre 65 F | Pieds 125 DV ou pl 150 F |

ARTICLES	QTÉS	PRIX	TOTAL

AJOUTER PARTICIPATION AUX FRAIS DE PORT +

Total de la commande =

Je règle par chèque, mandat ou Carte Bleue n° -----
 Date expiration : ----- Signature -----

1 seul magasin CB à Paris

HYPER-CB - PARIS 15^{ème}

183 Rue St-Charles. 75015 Paris
 Téléphone : 16 - (1) - 45-54-41-91
 MÉTRO LOURMEL/PLACE BALARD
 Périphérique sortie porte de Sèvres
 OUVERT DU MARDI AU SAMEDI

S'équiper pour la réception satellite, dans le contexte actuel, plus ou moins confus, pose à chacun de nous quelques problèmes quant au choix des matériels proposés en fonction des chaînes de télévision désirant être captées. Nous allons, donc, par ces quelques lignes, essayer de présenter et d'analyser les différentes possibilités offertes à l'heure actuelle en matière de réception télévision par satellite.

Recevoir la télévision par satellite

Première partie

LES BANDES UTILISÉES

Les réseaux de télécommunication et de radiotélédiffusion par satellite émettent vers la terre dans les bandes de fréquences attribuées par l'Union Internationale des Télécommunications (U. I. T.) :

- la bande S : 2,5 / 2,75 GHz, (TV égyptienne)
- la bande C : 6/4 GHz offrant une largeur de bande de 500 MHz
- la bande Ku : 14 / 12-11 GHz offrant une largeur de bande de 1 GHz
- la bande Ka : 30 / 20 GHz offrant une largeur de bande de 2,5 GHz, cette bande n'est actuellement utilisée qu'au Japon, son exploitation en Europe devrait voir le jour en l'an 2000.

D'autres bandes de fréquences ont été également attribuées aux divers autres services de télécommunications par

satellite : services mobiles maritimes, aéronautiques, militaires, etc. Celles-ci sont soit exclusives, soit partagées :

- la bande L : 1,5 GHz à 1,6 GHz
- la bande X : 8 / 7 GHz
- la bande Ka : 30 / 20 GHz

En radiotélédiffusion par satellite les bandes C, Ku et Ka ne peuvent pas être utilisées indifféremment, la propagation des signaux HF est tributaire des conditions climatiques : plus la fréquence est élevée, plus la transmission est perturbée par les mauvaises conditions atmosphériques. Un émetteur en bande C nécessite beaucoup moins de puissance qu'un émetteur en bande Ka pour conserver la même qualité de service en cas de mauvaises conditions météorologiques. C'est pourquoi la bande C est réservée à la couverture des grands territoires et des services intercontinentaux ; La bande Ku étant surtout utilisée dans les zones tempérées par les satellites à couverture européenne. Celle-ci est divisée en trois sous-bandes :

- sous-bande Ku-FSS qui s'étale de 10,500 GHz à 11,700 GHz
- sous-bande Ku-DBS qui s'étale de 11,700 GHz à 12,500 GHz
- sous-bande Ku-TELECOM qui s'étale de 12,500 GHz à 12,750 GHz

SATELLITES ET BANDES DE FRÉQUENCES

Les satellites EUTELSAT 1, ASTRA, KOPERNIKUS, INTELSAT, PANAMSAT ainsi que les satellites de deuxième génération tels que les EUTELSAT 2 émettent en s/B Ku-FSS en polarisation linéaire verticale ou horizontale.

TELE X, TDF1 et 2, TV SAT 2, OLYMPUS, BSB émettent en s/B Ku-DBS en polarisation circulaire droite ou gauche. Cette sous-bande est réservée à la télédiffusion directe par satellite ou DBS (Direct Broadcasting Satellite) et fut planifiée par la conférence de Genève en 1977. Chaque pays de la zone Afrique Europe s'est vu attribuer 5 canaux de diffusion.

Jean-Claude DURAND

TELECOM 1, KOPERNIKUS, EUTELSAT 2 ainsi que les futurs TELECOM 2 émettent en s/B Ku-TELECOM en polarisation linéaire verticale ou horizontale.

A ces trois sous-bandes principales utilisées pour la diffusion TV en Europe il faut ajouter la bande C (3, 6 à 4, 2 GHz) utilisée par les satellites GORIZONT (URSS) et ARABSAT (ARABIE SAOUDITE) et certains transpondeurs des satellites EUTELSAT et INTELSAT pour les couvertures inter-continentales.

LE CHOIX ET L'EMBARRAS !

Afin de sélectionner la ou les bandes que l'on désire recevoir, il faut choisir dans le panel de programmes proposés,

Depuis quelques années, la télévision par satellite suscite un intérêt croissant non seulement chez les techniciens mais également parmi les "simples" usagers que sont les téléspectateurs, c'est-à-dire vous et moi !

les stations susceptibles d'intéresser le téléspectateur potentiel que vous êtes. De ce choix, découlera le ou les satellites pour lesquels vous allez devoir choisir un équipement, sachant que la même station TV peut parfois se retrouver sur deux, voire trois satellites différents. Le tableau des programmes TV, présenté plus loin, classé par satellite dont la plupart sont recevables en France avec un matériel standard (antenne 60 à 80 cm), vous aidera certainement. Le choix et la mise en place du matériel de réception feront l'objet de prochains articles.

L'attribution des canaux étant parfois sujette à des remaniements ou changements de fréquence, les renseignements concernant quelques stations peuvent avoir évolué depuis la rédaction de ce listing mis à jour le 9 juin 91.

DFS KOPERNIKUS 1A 23,5 degrés Est. Lancé en juin 89. Durée de vie 9 / 10 ans. 6 répéteurs en bande Ku + 4 en bande TELECOM de 20 W. PIRE de 49 dBW en 11 GHz et 53 dBW en 12 GHz.									
Transp. + faiscc.	Pol.	Chaîne	Thème	Durée / 24H	Fréquence (GHz)	Son	Norme	Cryptage	Langue
A1	H	SAT 1	Général.	06H / 01H	11,470	6,65 mo.	PAL	non	All.
A2	H	3 SAT	Général.	14H30 / 0H	11,525	6,65 mo.	PAL	non	All.
B1	V	EUROSPORTS	Sport	09H / 0H	11,550	6,65 mo.	PAL	non	All.
B2	V	FEED INFOS	rés. LA SEPT	occas.	11,591	6,60 mo.	PAL	non	All.
C1	H	ARD / EINS PLUS	Général.	18H / 01H	11,625	6,65 mo.	PAL	non	All.
C2	H	RTL PLUS	Général.	06H / 02H	11,671	6,65 mo.	PAL	non	All.
K2	H	PRO 7	Général.	05H45 / 3H	12,559	6,65 mo.	PAL	non	All.
K3	V	PREMIERE	Cinéma	10H / 03H	12,591	7,02 + 7,20	PAL	oui	All.
K5	V	WEST 3 (KOLN)	Varié	09H / 01H	12,658	6,65 mo.	PAL	non	All.
K6	H	TELE FUNF (5)	Général.	00H / 24H	12,692	7,38 + 7,56	PAL	non	All.
K7	V	BR 3 (MUNCHEN)	Varié	09H / 01H	12,725	6,65 mo.	PAL	non	All.

INTELSAT 1F5 21,5 degrés Est. Lancé en juillet 1988. Durée de vie 7 ans. 16 canaux en bande Ku de 20 W dont 14 en 11 GHz et 2 en 12 GHz. PIRE de 45 / 46 dBW pour les faisceaux Est et Ouest (42 dBW pour 10,970 GHz). PIRE de 44 dBW pour le 12 GHz.									
Transp. + faiscc.	Pol.	Chaîne	Thème	Durée / 24H	Fréquence (GHz)	Son	Norme	Cryptage	Langue
	V	TRANSM. OCCAS.	FEED UER / EBU		10,973		PAL		
	V	TRANSM. OCCAS.	FEED EVC BXL		11,007	Digital	PAL		
	V	TRANSM. OCCAS.	FEED EVC BXL		11,130		PAL		

ASTRA 1A

19,2 degrés Est.

Lancé en déc. 88. Durée de vie 10 ans.

16 can. simult. en bande Ku de 45 W.

PIRE au PV 47 à 53 dBW.

Transp. + faisc.	Pol.	Chaîne	Thème	Durée / 24H	Fréquence (GHz)	Son	Norme	Cryptage	Langue
1	H	SCREEN SPORT	Sport	18H / 02H	11,214	6,5 + 7,20 mo.	PAL	non	Angl.
1	H	SPORT KANAL	Sport	08H / 02H	11,214	7,02 mo.	PAL	non	All.
1	H	TV SPORT	Sport	08H / 02H	11,214	7,38 mo.	PAL	non *	Franç.
1	H	SPORTNET	Sport	08H / 02H	11,214	7,56 mo.	PAL	non	Neerl.
2	V	RTL +	Général.	06H / 02H	11,229	6,5 + 7,02 mo.	PAL		All.
3	H	SCANSAT TV3	Général.	08H / 24H	11,243	Digital	D2-Mac	Eurocrypt	Dan-Nor-Suéd
4	V				11,258	6,5 + 7,02 mo.	PAL		
5	H	LIFESTYLE	Familial	11H / 21H	11,273	7,02 + 7,20	PAL	Eurocrypt	Angl.
5	H	CHILDREN'S CHAN	Enfants	07H / 11H	11,273	7,02 + 7,20	PAL	Eurocrypt	Angl.
6	V	SAT 1	Général.	06H / 01H	11,288	6,5 + 7,02 mo.	PAL	non	All.
7	H	SCANSAT TV 1000	Général.	18H / 01H	11,302	Digital	D2-Mac	Eurocrypt	Scand.
8	V	SKY ONE	Musicale	06H / 02H	11,317	7,02 + 7,20 st.	PAL	non	Angl.
9	H	TELECLUB	Cinéma	07H / 03H	11,332	6,5 + 7,02 mo.	PAL	oui	Al.
10	V	3 SAT	Général.	14H30 / 0H	11,347	7,02 + 7,20 st.	PAL	oui	All.
11	H	FILMNET	Cinéma	00H / 24H	11,361	6,60 + 7,02	PAL	Satpak	Angl.
12	V	SKY NEWS	Infos	00H / 24H	11,376	7,02 + 7,20 st.	PAL	non	Angl.
13	H	RTL 4	Général.	00H / 24H	11,391	7,02 + 7,20	PAL	Part. + Eurocry	Néerl.Franç.
14	V	PRO 7	Général.	5H30 / 3H	11,406	6,5 + 7,02 mo.	PAL		All.
15	H	MTV EUROPE	Musicale	00H / 24H	11,420	7,02 + 7,20 st.	PAL	non	Angl.
16	V	SKY MOVIES	Cinéma	15H / 07H	11,435	7,02 + 7,20 st.	PAL	Vidéocrypt	Angl.
16	V	SATELLITE SHOP	Télé-Achat	4 H	11,435	7,02 + 7,20 st.	PAL	non	Angl.

* Cryptage du son français annoncé

ASTRA 1B

19,2 degrés Est.

Lancé en mars 91. Durée de vie 10 ans.

16 canaux en bande Ku de 60 W.

PIRE de 52 dBW.

Transp. + faisc.	Pol.	Chaîne	Thème	Durée / 24H	Fréquence (GHz)	Son	Norme	Cryptage	Langue
17	H	PREMIERE	Cinéma	10H / 3H	11,464	7,02 + 7,20 st.	PAL	Nagrav.	All.
18	V	MOVIES CHANNEL	Cinéma	24H / 24	11,479	7,02 + 7,20 st.	PAL	Vidéoc.	Angl.
19	H	ARD / EINS PLUS	Varié	18H / 1H	11,493	7,02 + 7,20 st.	PAL	non	All.
20	V	SKY SPORTS	Sport		11,508	6,50 mo.	PAL	Vidéoc.	All.
					11,508	7,02 mo.	PAL	Vidéoc.	Angl.
21	H	TELE 5 (FUNF)	Général.	24H / 24	11,523	7,02 + 7,20 st.	PAL	non	All.
22	V	EUROSPORT	Sport	09H / 24	11,538	6,50 + 7,04 st.	PAL	non	All.
						7,20 + 7,40 st.	PAL	non	Angl.
23	H	SES VIDEO INFO			11,552	7,02 + 7,20 st.	PAL	non	All.Angl.Franç.
24	V	CHILDREN CHANNEL	Enfants	annoncé	11,567	7,02 + 7,20 st.	PAL	non	Angl.
24	V	JSTV	Général.		11,567	7,02 + 7,20 st.	PAL	non	Japon.
29	H	TV3 DANMARK	Général.	17H / 1H	11,641	D2-MAC	D2-MAC		Scand. Angl.
31	H	TV3 NORWAY	Général.	17H / 1H	11,670	D2-MAC	D2-MAC		Scand. Angl.
32	V	RTL 2 annoncée			11,685	7,02 + 7,20 st.	PAL	probable	Franç.

EUTELSAT 2 F1 13 degrés Est. Lancé en aout 90. Durée de vie de 9 à 10 ans.
 16 canaux de 50 W dont 6 commutables: (12 répét. en 11 GHz et 10 répét. en 12 GHz).
 PIRE de 48 dBW pour le faisceau large (FL) et 52 dBW pour le super faisceau (SF).

Transp. + faiscc.	Pol.	Chaîne	Thème	Durée / 24H	Fréquence (GHz)	Son	Norme	Cryptage	Langue
25 FL	V	SUPER CHANNEL	Général.	00H / 24H	10,987	6,65 mo. 7,02 mo. 7,20 mo.	PAL PAL PAL	non non non	Franç. Angl. Ital. Angl. Néerl. Angl. All.
25 FL	V	E.R.F.-TV	Relig.	16H30 / 17	10,987	6,65 mo.	PAL	non	All.
26 FL	V	TV5 EUROPE	Général.	16H / 00H	11,080	6,60 mo.	PAL	non	Franç.
26 FL	V	WORLDNET / C-SPAN	Infos	13H / 16H	11,080	6,60 mo.	PAL	non	Amér.
21 SF	H	SAT 1	Général.	06H / 01H	11,095	6,65 mo.	PAL	non	All.
22 SF	H	TRT INTERN.	Général.	18H / 23H	11,181	6,60 mo.	PAL	non	Turc
22 SF	H	COMPUTER CHANNEL	Informat.	11H / 13H	11,181	Digital	Digital		Néerl.
33 SF	H	GALAVISION	Spectacle	00H / 24H	11,596	6,65 / 7,2 St.	PAL	non	Esp.
34 SF	H	NORDIC CHANNEL	Varié	19H30 / 23H	11,638	6,60 mo.	PAL	non	All. ou Sued.
34 SF	H	ONE WORLD CHANNEL		16H30 / 18	11,638	6,60 mo.	PAL	non	Angl.
34 SF	V	FILMNET	Cinéma	00H / 24H	11,678	Digital	PAL	codé	Angl.
34 SF	V	NOW AT THE MOVIES			11,678	Digital	PAL	non	Angl.
42	H	EUROSPORT	Sport		10,975	6,65 mo. 7,03 + 7,20	PAL PAL	non non	All. Angl.
40	H	VISEUROPE	Infos	Intermit.	12,522	6,60 mo.	PAL / NTSC	non	Divers
47	V	CANAL SANTE			12,625	5,80 mo.	SECAM	non	Franç.

EUTELSAT 2F2 10 degrés Est. Lancé en janvier 91. Durée de vie 9 à 10 ans.
 11 canaux de 50W dont 6 commutables (répét. en 11 GHz et 10 répét. en 12 GHz).
 PIRE de 48 dBW pour le faisceau large (FL) et 52 dBW pour le super faisceau (SF).

Transp. + faiscc.	Pol.	Chaîne	Thème	Durée / 24H	Fréquence (GHz)	Son	Norme	Cryptage	Langue
25 FL	V	RAI UNO	Général.	07H / 1H30	10,971	6,6 mo.	PAL	partiel	Ital.
26 FL	V	RAI DUE	Général.	07H / 1H00	11,095	6,6 mo.	PAL	partiel	Ital.
22 SF	H	TVE INTERNATIONAL	Général.	07H45 / 3H	11,153	6,6 mo.	PAL	non	Esp.
38 FL	V	STAR 1 MAGIC BOX	Général.	13H / 23H3	11,617	6,6 mo.	PAL	non	Turc

EUTELSAT 1 F4 7 degrés Est. Lancé en 1984. Durée de vie 7 ans.
 14 canaux de 20 W en bande Ku dont 2 en 12 GHz.
 PIRE au PV 46 dBW pour le faisceau Ouest et 39 dBW pour le faisceau Est.
 PIRE de 44 dBW pour le 12 GHz.

Transp. + faiscc.	Pol.	Chaîne	Thème	Durée / 24H	Fréquence (GHz)	Son	Norme	Cryptage	Langue
1 FE	V	ANTENNA 3 (TRES)		0H / 24H00	11,010	6,6 mo.	PAL	Nagravision	Esp.
2	V	CANAL PLUS ESP.	Cinéma, spo	7H / 3H00	11,575	6,6 mo.	PAL	Nagravision	Esp.
8	H	TELE CINQUO		0H / 24H00	10,974	6,6 mo.	PAL	Nagravision	Esp.
4 O.	H	PACE VISNEWS		15H3 / 19H3	11,510	6,6 mo.	PAL	non	Divers
	H	CYPRUS NICOSIA / PIK		18H / 23H0	11,591	6,6 mo.	PAL	non	Grec
2 E.	H	ERT-ET1		09H / 23H3	11,550	6,65 mo.	PAL	Nagravision	Grec

INTELSAT VA F12 1,0 degrés Ouest. Lancé en 1989. Durée de vie 8 ans.
6 répéteurs en bande Ku de 10 W + 4 canaux bande C.
PIRE au centre 44 dBW pour le faisceau Ouest (45 dBW pour SVT1 et SVT2).

Transp. + faiscc.	Pol.	Chaîne	Thème	Durée / 24H	Fréquence (GHz)	Son	Norme	Cryptage	Langue
1 0.	H	TV RUTA SANDVIKA	(Relig.)	0H / 20H00	10,965	6,6	PAL	non	Norv.
1 0.	H	ABTV OSLO		1 H	10,965	6,6	PAL	non	Norv.
1 0.	H	NEW-WORLD CHANNEL		1 H	10,965	6,6	PAL	non	Angl.
1 0.	H	NORNET / TV OST BERGEN		20H / 21H0	10,965	6,6	PAL	non	Norv.
2 0.	H	TV NORGE		19H / 24H0	11,015	6,6	PAL	non	Norv.
3 0.	H	TV4 STOKHOLM		7H	11,132	7,02 + 7,20 st.	D-mac	Eurocrypt	Suéd.
4 0.	H	SVT 2-TV2		19H / 24H0	11,177	Numérique	D-mac	Eurocrypt	Suéd.
5 0.	H	TV WEST		18H / 21H0	11,472	6,6 mo.	PAL	non	Norv.
6 0.	H	SVT1-CANAL 1	19H / 24H	11,683	Numérique	PAL	non	Suéd.	

TELECOM 1C 4 degrés Ouest. Lancé en 1988. Durée de vie 7 ans.
6 canaux en bande Ku de 20 W + 2 canaux en bande C.
PIRE au centre de 49 dBW.

Transp. + faiscc.	Pol.	Chaîne	Thème	Durée / 24H	Fréquence (GHz)	Son	Norme	Cryptage	Langue
R1	V	M6	Varié	00H / 24H0	12,522	5,8 mo.	SECAM	non	Franç.
R2	V	ANTENNE 2	Général.	6H3 / 03H0	12,564	5,8 mo.	SECAM	non	Franç.
R3	V	LA CINQ	Général.	00H / 24H0	12,606	5,8 mo.	SECAM	non	Franç.
R4	V	CANAL PLUS	Sportciné	07H / 03H0	12,648	5,8 mo.	SECAM	oui	Franç.
R5	V	TF1	Général.	06H3 / 4H3	12,690	5,8 mo.	PAL	non	Franç.
R6	V	CANAL J	Enfants	7H3 / 19H3	12,732	5,8 mo.	PAL	non	Franç.
R6	V	CANAL JIMMY	Varié	20H / 02H0	12,732	5,8 mo.	PAL	non	Franç.

GORIZON 15 14 degrés Ouest. Lancé en 1988. Durée de vie inconnue.
1 répéteur expérimental en bande Ku de 40 W + 4 canaux bande C.
PIRE de 43 dBW.

Transp. + faiscc.	Pol.	Chaîne	Thème	Durée / 24H	Fréquence (GHz)	Son	Norme	Cryptage	Langue
7	Cd	VISNEWS MOSCOU	Feed	Occas.	11,525	7,5 mo.	SEC + PAL	non	Divers Reçu 4/5
7	Cd	NBC MOSCOU	Feed	Occas.	11,525	7,5 mo.	PAL	non	Amér. Reçu 4/5

INTELSAT V F6 18,5 degrés Ouest. Lancé en 1983. Durée de vie 8 ans.
6 répéteurs en bande Ku de 10 W.
PIRE de 43 dBW pour le spot Ouest.

Transp. + faiscc.	Pol.	Chaîne	Thème	Durée / 24H	Fréquence (GHz)	Son	Norme	Cryptage	Langue
7 0.	V	RETE QUATRO	Général.	00H / 24H0	10,970	6,6	PAL	Partiel	Ital.
8 0.	V	ROMA / RTI CV MILANO	Occasion.		11,009	6,65	PAL	oui	Ital.
9 0.	V	ITALIA UNO	Général.	00H / 24H0	11,136	6,6	PAL	Partiel	Ital.
	V	CANALE CINQUE	Général.	00H / 24H0	11,170	6,6	PAL	non	Ital.

TDF 1 et 2 19 degrés Ouest. Lancé en octobre 88 et juillet 90. Durée de vie 9 ans.
5 canaux simultanés de 230 W.
PIRE au PV 66 à 64 dBW.

Transp. + faiscc.	Pol.	Chaîne	Thème	Durée / 24H	Fréquence (GHz)	Son	Norme	Cryptage	Langue
1	CD	CANAL PLUS	Cinésport	24H / 24	11,727		D2-MAC	Eurocr.	Franç.
5	CD	MCM / EUROMUSIQUE	Musique	7H30 / 0H30	11,804		D2-MAC	non	Franç.
9	CD	LA SEPT	Culturel	10H / 24H	11,880		D2-MAC	non	Franç.
13	CD	ANTENNE 2	Général.	6H30 / 1H	11,957		D2-MAC	non	Franç.

TV SAT 2 19 degrés Ouest Lancé en août 1989. Durée de vie 8 à 9 ans.
5 canaux simultanée de 230 W.
PIRE au PV 59 dBW.

Transp. + faiscc.	Pol.	Chaîne	Thème	Durée / 24H	Fréquence (GHz)	Son	Norme	Cryptage	Langue
2	CG	RTL PLUS	Général.	06H / 02H	11,746		D2-MAC	non	All.
6	CG	SAT 1	Général.	06H / 01H	11,823		D2-MAC	non	All.
10	CG	3 SAT	Général.	14H30 / 0H	11,900		D2-MAC	non	All.
18	CG	ARD / EINS PLUS	Général.	18H / 01H	12,053		D2-MAC	non	All.

INTELSAT VI F4 27,5 degrés Ouest. Lancé en juin 1990. Durée de vie 14 ans.
10 canaux en bande Ku (puis. inconnue). + 6 canaux bande C. La puis. des transpondeurs 2 O. et 3 O. est affaiblie de 6 dB.
PIRE au PV 43 dBW pour le faisceau Ouest et 46 dBW pour le faisceau Est (47 dBW pour 11,500 GHz).

Transp. + faiscc.	Pol.	Chaîne	Thème	Durée / 24H	Fréquence (GHz)	Son	Norme	Cryptage	Langue
1 O.	H	SF SUCCE		8 H	10,975	Digital	D-mac	Eurocrypt	Suéd.
1 E.	V	BBC TV EUROPE	Général.	08H / 01H0	10,995	6,65 mo.	PAL	Save	Angl.
2 O.	H	CHILDREN'S CHAN.	Enfants	07H / 18H0	11,015	6,6 mo.	PAL	non	Angl.
3 O.	H	TV 3 SCANSAT		08H / 24H0	11,135	Digital	D2 MAC	oui	Danois
2 E.	V	CNN INTERNATIONAL	Infos	00H / 24H	11,155	6,65 mo.	PAL	non	Améric.
4 O.	H	DISCOVERY CHANNEL	Document.	16H / 00H	11,175	6,60 mo.	PAL	Partiel	Amér.
4 O.	H	KINDERNET	Enfants	07H / 10H0	11,175	7,02-7,20 st. 6,60	PAL		Angl.
4 O.	H	COMMONS ON CABLE	Parlement GB	Occ.	11,175	6,60	PAL	non	Angl.
3 E	H	BRAVO		16H / 04H	11,050	6,6 mo.	NTSC	Save	Amér.
5 O.	H	SAT INFO SERVICE	PMU angl.	00H / 24H0	11,591	Digital	B-MAC	B-mac	Angl.

PAN AM SAT 1 F1 45 degrés Ouest. Lancé en juin 1988. Durée de vie 12 ans.
6 can. simult. de 16,7 W.
PIRE au centre de 46 / 47 dBW.

Transp. + faiscc.	Pol.	Chaîne	Thème	Durée / 24H	Fréquence (GHz)	Son	Norme	Cryptage	Langue
19 B	H	GALAVISION MEXICO	Général.	00H / 24H0	11,515	6,8 mo.	PAL	non	Esp.
21 A	H	CBS NEW YORK		16H / 19H0	11,639	6,6 mo.	PAL	non	Amér.
21 B	H	NHK TOKYO / FNN		10H / 11H0	11,675	6,2 mo.	NTSC	non	Amér.

A suivre...

RECEPTEUR DE TRAFIC entièrement transistorisé

THOMSON type RS560

Superhétérodyne à triple changement de fréquence couvre de 1 à 30 MHz en 29 gammes.

Mode de fonctionnement : A1 - A2 - A3 - BLUI - BLUS

Sensibilité : en BLU > 2,5 µV pour un rapport S/B de 20 db
en A1 > 0,7 µV pour un rapport S/B de 10 db

Précision de fréquence : mieux que 250 Hz avec calibrage

Sortie BF : 600 Ω sur casque
5 Ω sur HP extérieur

Haut-parleur incorporé

Alimentation : Secteur 105
à 250 V, 25 W

Dimensions : 483 x 177 x 434 mm. Poids 19 kgs

Ensemble livré en parfait état avec sa notice technique

RS560 en coffret 4250,00 F

RS560 en baie standard 4000,00 F

Fiche technique contre 5 F en timbres



RÉCEPTEUR DE TRAFIC "LAGIER"

Type RN 794

Superhétérodyne à double changement de fréquence, couvre de 1,7 à 15 MHz en 6 gammes, mode : A1-A2-A3. Alim. secteur 110/220 V. HP incorporé, sortie casque 600 ohms, réglage gain BF & HF, sélectivité 0,7-2,5-4,5 KHz-S/mètre, limiteur de parasites, cadran 2 vitesses, étalement de fréquence. Dimensions : 620 x 330 x 375 mm. Poids 34 kg. ENSEMBLE livré en parfait état de présentation et de fonctionnement. Prix..... 1250,00 F



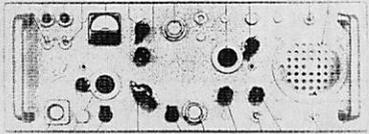
SELF D'ACCORD D'ANTENNE VARIABLE STEATITE A PLOTS

TYPE 1 - 70 microhenries - Ø 100 mm. Hauteur 210 mm. 5 plots de réglage. 36 spires fil argenté Ø 15/10. Prix..... 150,00 F

TYPE 2 - 80 microhenries - Ø 55 mm. Hauteur 200 mm. 4 plots de réglage. 55 spires fil argenté Ø 15/10. Livré avec fixation sur chassis. Prix..... 150,00 F

TYPE 3 - 100 microhenries - Ø 100 mm. Hauteur 210 mm. 5 plots de réglage. 36 spires fil argenté Ø 15/10. Prix..... 150,00 F

6146 B 195,00 F
12BY7A 93,00 F



ÉMETTEUR-RÉCEPTEUR BLU Type CM 720

couvre de 2 à 18 MHz. 4 fréquences préréglées. 30 W Alim. secteur 100 à 250 V. Récepteur entièrement transistorisé HP. Incorporé. Dimensions : 177 x 415 x 483 mm. Poids : 24 kg. Appareil livré complet en parfait état sans les quartz. Prix 750,00 F

Expédition en port dû par transporteur.
Description détaillée contre 5 F en timbres.

ALIMENTATION 12 V. Transistorisée (pour mobile) se met à la place de l'alimentation secteur. Prix 100,00 F

BOITE D'ACCORD D'ANTENNE pour cet ensemble, livrée en coffret étanche. Prix 500,00 F

CONDENSATEURS

Extrait de notre catalogue de condensateurs variables

Réf 560-3 - 75 PF 2 KV 100,00 F
Réf CE-120 - 120 PF 5 KV 350,00 F
Réf C13 - 130 PF 2 KV 150,00 F
Réf MILLEN - 200 PF 5 KV 200,00 F
Réf H23 - 220 PF 1 KV 100,00 F
Réf C-66 - 350 - 5 x 350 PF 500 V 120,00 F
Réf 100-500 - 2 x 500 PF 2 KV/Poids 6 kg 350,00 F
Réf C-121 - 2 x 100 PF 2 KV 85,00 F
Réf 443-1 - 125 PF 2 KV 100,00 F
Réf 149-7-2 - 150 PF 1 KV 100,00 F
Réf C-701 - 200 PF 2,5 KV 225,00 F
Réf. 15269 - 1000 PF 750 V 275,00 F

CONDENSATEURS ASSIETTE

15 PF 5 KV 40,00 F
80 PF 7,5 KV - Ø40 mm 40,00 F
400 PF 7,5 KV 40,00 F
3300 PF 3,5 KV - Ø 30 mm 40,00 F
75 PF 7,5 KV - Ø40 mm 40,00 F
200 PF 7,5 KV 40,00 F
500 PF 7,5 KV 40,00 F

CONDENSATEURS MICA

100 PF 6 KV 25,00 F
2,2 NF 4,5 KV 25,00 F
5 NF 5 KV 25,00 F
50 PF 2,5 KV 15,00 F
2,2 NF 25 KV 150,00 F
10 NF 1,2 KV 15,00 F

ISOLATEUR D'ANTENNE STEATITE

Type 1 - Dim 130 x 25 x 25 mm Poids : 100 g 25,00 F par 10 210,00 F
Type 2 - Dim L 65 mm, Ø 14 mm Poids : 30 g 15,00 F par 10 130,00 F
Type 3 - Dim L 155 mm, Ø 15 mm Poids : 100 g 35,00 F par 10 330,00 F

MANIPULATEUR US

Type J37 90,00 F
Type J45 - Avec genouillère 200,00 F
Type J48 - Avec capot 100,00 F
Type SARAM 150,00 F
Type J5A 90,00 F

OSCILLOSCOPE BICANON TRANSISTORISÉ OCT 467

du continu à 20 MHz à -3db en double trace, sensibilité : de 5 mV à 20 V en 9 positions, base de temps : 0,2 µs à 1s en 21 gammes. Alim. secteur 110/220 V.

Dimensions : 500 x 350 x 225 mm. Poids : 13 kg. Livré avec 2 tiroirs HF 4671B, sa notice d'emploi, sans sondes.
Prix 1250,00 F

EXPÉDITION EN PORT DU PAR TRANSPORTEUR.

NOTICE TECHNIQUE pour OCT 467. Prix 250,00 F

NOTICE TECHNIQUE pour HF 4671B. Prix 150,00 F

Description détaillée de l'ensemble contre 5 F en timbres.



Haut-Parleur U.S. Type LS3 IDEAL POUR TOUS RECEPTEUR DE TRAFIC

Entrée : 600 Ω transfo incorporé. Puissance nominale 1,5 W. maxi 3 W. Dim. 210 x 210 x 120 mm. Poids : 5 kg. Ensemble livré à l'état de neuf. Prix 250,00 F
PORT PTT 60,00 F



RÉCEPTEUR DE TRAFIC AME 7G-1680

Superhétérodyne à double changement de fréquence, couvre de 1,7 à 40 MHz en 7 gammes, sensibilité 1 µV - BFO puissant et très stable pour recevoir la BLU - S/mètre et HP incorporés. Alim. secteur 110/220 V. Dimensions : 400 x 800 x 300 mm. Poids : 65 kg. Livré en parfait état de fonctionnement avec sa notice technique. Prix 2500,00 F
Description détaillée contre 5 F en timbres. Expédition en port dû par transporteur.

Boîte d'accord d'antenne automatique BX29A

Entièrement transistorisé, gamme couverte 27 à 40 MHz, puissance admissible 50 WHF maxi. Equipée en fiche N. Alim. 24 V/6 W. Dim. : 10 x 12 x 14 cm. Poids 2 kg. Prix 375,00 F
Livrée avec sa notice technique
Description contre 5 F en timbres



ÉMETTEUR-RÉCEPTEUR BLU THC 482C

couvre de 2 à 20 MHz en FM.

4 fréquences préréglées 30 W. Alimentation secteur 100 à 250 V.

Ensemble transistorisé, sauf 3 tubes en émission.

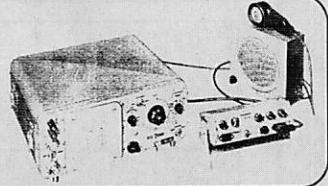
Dimensions : 172 x 340 x 425 mm. Poids 17,5 kg.

Appareil livré complet en parfait état sans les quartz, avec boîte de commande, HP avec ampli 2 W, micro bas parleur et tous ses câbles de raccordement. Prix 1250,00 F

Description détaillée contre 5 F en timbres

EXPÉDITION EN PORT DU PAR TRANSPORTEUR

Alimentation 12/24 V, transistorisée (pour mobile) se met à la place de l'alimentation secteur. Prix 100,00 F





63, rue de Coulommès - B.P. 12 - 77860 QUINCY-VOISINS

(1) 60 04 04 24

Fax (1) 60 04 45 33

Ouvert de 8 h à 12 h et de 14 h à 17 h - Fermé samedi après-midi et dimanche

A l'occasion du 10^{ème} anniversaire de la création de "ICP"

REMISE DE 10% SUR TOUS NOS ARTICLES

(publicité et magasin) sauf tubes et transfos BF

Offre valable de septembre à octobre

TUBES

extrait de notre catalogue - Tube 1^{er} choix grande marque

4/40A 1200,00 F	6L6GAY 45,00 F	12AZ7 45,00 F	00E06/40 300,00 F
5R4GYS 80,00 F	6L6GC 35,00 F	12B4A 64,00 F	6146B 195,00 F
5Y3GB 50,00 F	6L6M 60,00 F	12BH7A 120,00 F	6550A 250,00 F
6AN8A 82,00 F	6K06 235,00 F	12BY7A 93,00 F	EF86 28,00 F
6AQ5W 30,00 F	6SN7GT 35,00 F	807 70,00 F	EL34 115,00 F
6AU6WA 24,00 F	6V6GT 21,00 F	811A 98,00 F	EL519 80,00 F
6BA6 22,00 F	12AT7WA 45,00 F	813 300,00 F	G232 50,00 F
6BE6W 50,00 F	12AU7 45,00 F	6080 60,00 F	G234 90,00 F
6J56C 235,00 F	12AX7 30,00 F	6E6C 200,00 F	PL519 105,00 F
			572B 1200,00 F

CONNECTEURS COAXIAUX

Extrait de notre catalogue de connecteurs

F. : Fiche - m. : mâle - fe. : femelle - R. : raccord - E. : Embase - P. : Prise

SERIE "BNC"

UG 88/U - F. m. 6 mm, 50 Ω 12,00 F	R 141003 - F. m. 2 mm, 50 Ω 17,00 F
UG 260/U - F. m. 6,6 mm, 75 Ω 12,00 F	UG 959/U - F. m. 11 mm, 50 Ω 35,00 F
31-351 - F. m. étanche, 6 mm, 50 Ω 15,00 F	
UG 89/U - P. fe. 6 mm, 50 Ω 15,00 F	UG 261/U - P. fe. 6,6 mm, 75 Ω 15,00 F
UG 290/U - E. fe. 50 Ω 9,00 F	R 141410 - E. fe. isolée 50 Ω 27,00 F
UG 1094/U - E. fe. 50 Ω à vis 10,00 F	UG 535/U - E. fe. coudée 50 Ω 30,00 F
R 141472 - E. fe. isolée 50 Ω à vis 17,50 F	
UG 1098/U - E. fe. coudée à vis 50 Ω 35,00 F	
UG 306 B/U - R. coudé m. fe. 50 Ω 25,00 F	
UG 914/U - R. droit fe. fe. 50 Ω 35,00 F	UG 491 A/U - R. droit m. m. 50 Ω 37,00 F
R 142703 - R. droit m. m. 75 Ω 37,00 F	
UG 274 B/U - R. en "TE" fe. m. fe. 50 Ω 47,00 F	
OTT 2172 - R. en "TE" m. m. fe. 50 Ω 47,00 F	

SERIE "UHF"

M 358 - R. en "TE" fe. m. fe. 50 Ω 40,00 F	PL258 - R. F-F 50 Ω 15,00 F
PL259T - F. m. TEFLON ø11 MM 50 Ω 30,00 F	
SO239B - E. fe. BAKELITE HF 50 Ω 11,00 F	
SO239 T - E. fe. TEFLON 50 Ω 20,00 F	
UG175/U - Réducteur 11 mm - 5,6 mm pour PL259 4,00 F	

SERIE "N"

UG 58A/U - E. fe. 50 Ω 20,00 F	UG 58/UD1 - E. fe. 75 Ω 20,00 F
UG 218/U - F. m. 11 mm, 50 Ω 25,00 F	UG 238/U - F. fe. 11 mm, 50 Ω 15,00 F
UG 94A/U - F. m. 11 mm, 75 Ω 25,00 F	

SERIE "SUBCLIC"

KMC1 - F. fe. droite, 2 mm, 50 Ω 24,00 F	
KMC 12 - E. m. droite pour Cl. 2 mm, 50 Ω 15,00 F	
KMC 13 - E. m. coudée pour Cl. 2 mm, 50 Ω 25,00 F	

Et plus de 20 000 références dans toutes les grandes marques.

MODULE AMPLIFICATEUR UHF 430-440 MHz en FM

ENTRÉE 10 mw - SORTIE 15 à 20 W

Utilise un ampli hybride "Motorola" ou TRW et deux transistors en préamplification (BFR96 et MRF627).

Se connecte directement à un synthétiseur de fréquence 430-440 MHz modulé en FM (phonie ou paquet radio AX25) pour constituer un transceiver OM en bande UHF 430-440 MHz.

La commutation E/R se fait par combinaison d'état logique. Entrée et sortie par fiche subcl. Dim. du module ampli : 160 x 80 x 25 mm. Ce module est monté sur un radiateur. Dim. : 245 x 195 x 7 mm. Poids de l'ensemble : 1,2 kg. Alimentation : 13,2 V 4A.

Ensemble livré avec schéma général et schéma de branchement. Prix 150,00 F

MODULE F.I. 1^{er} F.I. 21,4 MHz - 2^e F.I. 455 KHz commande S/mètre

Cde de squeletch - Alim. + 8 V, 50 mA + 5 V, 10 mA

Dimension : 130 x 60 x 30 mm - Poids : 230 gr - Prix 150,00 F

Ensemble livré avec schéma général et schéma de branchement

TETE HF DE RECEPTION RÉGLABLE DE 400 A 500 MHz

Comprend : Une cavité hélicoïdale à 4 filtres en entrée ;
Un ampli (BFR91) - Un mélangeur 1 GHz (TFM308)

Un ampli FI (BFR91) la sortie est prévue en 21,4 MHz.

Entrée et sortie par coax. subcl. Dimensions : 180 x 45 x 25 mm. Poids 0,3 kg.

Prix 150,00 F

La TETE HF et le MODULE F.I. pris en une seule fois - Prix global 275,00 F

FILTRE DUPEXEUR - bande UHF 440-450 MHz - Entrée sortie par fiche Subcl

Prix 75,00 F

CIRCULATEUR 452 MHz - (convient pour le 432 MHz)

Prix 50,00 F

PLATINE SYNTHETISEUR - Pour la récupération de 2 mélangeurs TMF2-308

utilisable jusqu'à 1,3 GHz - Prix 50,00 F

Les 3 platines prises en une seule fois 150,00 F

CONDITIONS GENERALES DE VENTE

Règlement par chèque joint à la commande. Minimum de facturation : 100,00 F TTC

Pour les DOM-TOM frais bancaires : + 37 F

Montant forfaitaire emballage et port recommandé jusqu'à 5 kgs : + 48,00 F - En colissimo + 20 F

Toutes les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire - Nos prix sont donnés à titre indicatif et peuvent varier en fonction de nos approvisionnements.

**CATALOGUE GÉNÉRAL
CONTRE 23 F EN TIMBRES**

LE LANCEMENT D'UOSAT-F

L'université anglaise du Surrey récidive en mettant en orbite un satellite opérant dans les bandes amateurs. Après UOSAT-A (OSCAR 9 lancé en 1981), UOSAT-B (OSCAR 11 lancé en 1984), UOSAT-D et UOSAT-E (OSCAR-14 et OS-

Ce vol 44 était particulièrement encombrés puisque ce ne sont pas moins de 4 autres engins qui ont été satellisés en même temps qu'UOSAT-F.

Le passager principal était ERS1 un satellite scientifique européen (European Remote Sensing Satellite, satellite d'observation de la terre) dont la tâche principale est

des ultra courtes mesurant la teneur en eau dans l'atmosphère. Tous ces instruments auscultent 24/24 h notre terre, les nombreuses données mesurées sont stockées et transmises au sol vers les stations de commande.

ERS1 avec ses 2.5 tonnes d'équipement électronique n'est pas un poids plume. Pour alimenter l'ensemble il dispose de panneaux solaires occupant une surface 12 mètres par 2.4 mètres et fournissant une puissance électrique de 2 kW. ERS1 se trouve sur une orbite héliosynchrone à 780 km d'altitude, la durée de vie estimée est de 3 ans.

UOSAT et ses 50 kg de matériel électronique divers fait figure de poids lourds par rapport aux autres satellites que sont ORBCOMM-X, TUBSAT et SARA.

Le plus légers, ORBCOMM-X (18 kg) est un satellite de localisation de mobiles. Il fait partie d'un réseau de 20 satellites du même type permettant un couverture suffisante de l'ensemble du globe grâce à leurs possibilités d'interconnexion.

Le poids moyen est SARA (Satellite Amateur de Radio Astronomie) qui montre qu'il n'y a pas que les passionnés de radiocommunications qui peuvent mettre à profit les possibilités des satellites. C'est en effet le club aérospatial d'une école d'ingénieurs parisienne qui est à l'origine de ce satellite dont la principale mission sera de se porter à l'écoute de la planète Jupiter. Pour ce faire, il emporte 27 kg d'équipements divers. A noter que ce

Les nouvelles de l'espace

CAR-15, conjointement lancés en 1990), c'est au tour d'UOSAT-F d'être mis en orbite, grâce à un lancement combiné, réalisé par ARIANESPACE (Vol 44), le 17 juillet 1991.

Initialement prévu fin avril 1991, le vol a été, par plusieurs fois, remis, suite à diverses vérifications sur le troisième étage du lanceur ARIANE, étage fonctionnant à l'hydrogène et à l'oxygène liquide. Des anomalies de fonctionnement avaient été observées durant le précédent vol (VOL V43 du 4 avril 1991) et la société ARIANESPACE ne voulait prendre aucun risque, vu le planning très chargé des lancements à venir.

la télédétection appliquée à l'océanographie.

Sa mission consiste à suivre l'évolution de l'atmosphère terrestre et la surface des océans, les applications pratiques de ces observations se situant au niveau de la prévision du temps et du suivi de la pollution.

Pour ce faire, il dispose d'un nombre impressionnant de modules spécialisés : divers radars et lasers permettant de mesurer très précisément la hauteur du satellite et la hauteur des vagues, des spectromètres à infra rouge renseignant sur la température de la surface de l'eau des océans, un radiomètre opérant en on-

satellite utilise la bande amateur 2 mètres et transmet diverses données sur 145.995 MHz.

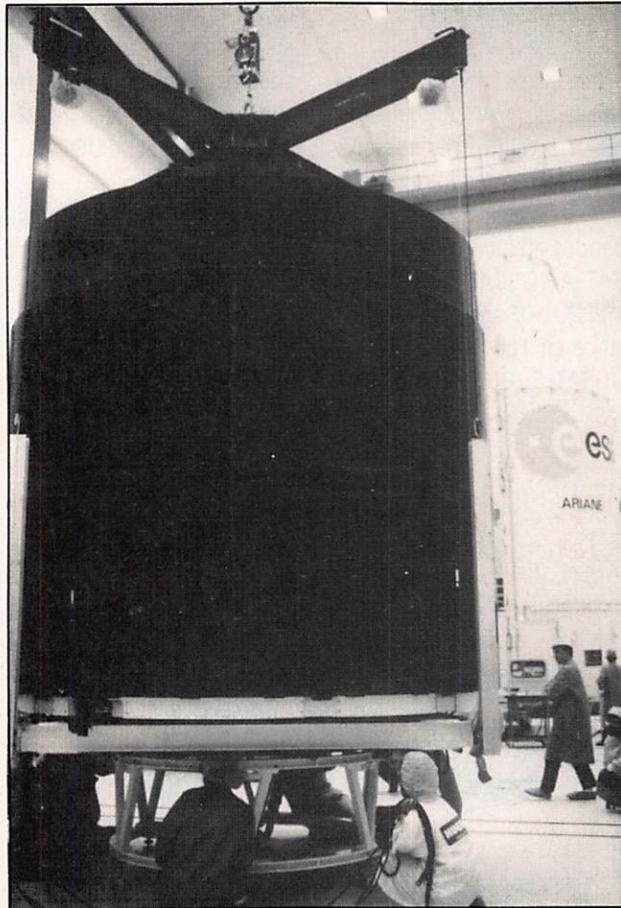
Le troisième, TUBSAT, a été conçu par les étudiants d'une université allemande de Berlin. Ses tâches sont aussi multiples que variées : il permettra l'étude des chemins empruntés par les oiseaux migrateurs tout en testant dans l'espace divers composants électroniques allant des panneaux solaires aux transputers (microprocesseurs rapides pouvant travailler en parallèle).

UOSAT-F est au niveau conception très voisin de UOSAT-D (OSCAR 14) et UOSAT-E (Oscar 15 qui n'a jamais fonctionné correctement). Bien qu'opérant essentiellement dans les bandes amateurs, UOSAT-F est surtout un satellite scientifique permettant d'exploiter dans l'espace diverses techniques ou matériels de communication. Il dispose toutefois d'un serveur packet (BBS) pouvant être utilisé par la communauté radioamateur.

Le groupe à la base de tous les satellites UOSAT lancés est une petite société créée au sein de l'Université et qui, outre de nombreux étudiants, emploie un bon nombre d'ingénieurs.

UOSAT-F comme son prédécesseur (OSCAR 14), ne sera donc sûrement pas un satellite très encombré. Par exemple, il n'y a guère plus d'une centaine de stations différentes qui utilisent de par le monde OSCAR-14.

Au niveau fréquences, la montée se fait sur la fréquen-



Préparation d'un satellite à Kourou.

ce de 145.900 MHz en packet-radio (9600 bauds, modulation FSK ou 1200 bauds, modulation AFSK) la descente du satellite se situant sur 435.900 (9600 bauds ou 1200 bauds) avec une puissance de 2 ou 5 watts.

LES PROBLEMES D'OSCAR 10

Courant juin 91 il est apparu qu'OSCAR-10 était passé en mode L sans qu'on sache trop pourquoi, OSCAR-10 étant en phase dormante depuis plusieurs mois, suite à un éclairage insuffisant de ses panneaux solaires. La remise en mode B n'a pas été une chose facile car une faible portion de l'orbite permettait l'opération. En juillet

toutefois la station de commande basée en Nouvelle Zélande (VK5AGR) a pu le ramener en mode B. Il est rappelé de ne pas utiliser OSCAR10 dès qu'on perçoit une modulation de fréquence sur l'émission, modulation de fréquence dénotant une grande faiblesse de la batterie tampon.

CONGRES RADIOAMATEURISME ET ESPACE

Comme chaque année il s'est tenu du 25 au 29 juillet 91 dans les locaux de l'université anglaise du Surrey. C'est un peu plus de 200 personnes du monde entier qui s'y sont retrouvées pour discuter des projets en cours et

des problèmes rencontrés sur les nombreux satellites en activité. Plus de détails dans les prochaines rubriques.

CONTACT RADIO ENTRE NAVETTE US ET STATION MIR

Il a été confirmé qu'un contact radio avait été réalisé entre la navette spatiale américaine STS37 (dont l'équipage au complet avait un indicatif radioamateur) et la station orbitale soviétique MIR. Le contact a eu lieu le 9 avril 1991 à 12.45 UTC au dessus de l'Australie. Il s'agit là d'une première qui n'était pas évidente.

NOUVELLES BREVES

PACSAT, OSCAR 16 a été retiré temporairement du service actif depuis juillet 91 suite à un problème inexplicable pour le moment.

Une station anglaise (G4ZHG) a réussi à utiliser RS12 et OSCAR20 en même temps pour réaliser divers contacts. Elle émettait vers RS12 sur 21.230-21.250 MHz (mode T) la sortie sur 145.910-145.950 étant reprise par OSCAR 20 mode J (entrée 145.900-146.000 MHz) pour ressortir sur 435.800-435.900 MHz. Ce genre d'exercice n'est pas facile, même s'il existe des programmes permettant de lister les satellites en visibilité mutuelle, car encore faut-il que les satellites en question opèrent en modes concordants.

Michel ALAS, FC10K

APT-ACTUALITÉS

(période juillet à mi-août)

URSS

ACTIVITÉ SOVIÉTIQUE SUR EUROPE ET MOYEN-ORIENT

METEOR 2-20 et 2-19 ont été actifs à tour de rôle en juillet sur 137,850 MHz. METEOR 3-03 et METEOR 3-04 également sur 137,300 MHz.

Le 1er juillet, réactivation fugace de METEOR 2-17 sur 137,850 MHz.

Le 9 juillet, réactivation de METEOR 3-03 en remplacement de 3-04 sur 137,300 MHz. Dans la même période le deuxième satellite actif est METEOR 2-20 sur 137,850 MHz.

Le 2 août, METEOR 3-04 remplace à nouveau METEOR 3-03 remplacé en standby.

Le satellite de série 2 actif début août est METEOR 2-19 sur 137,850 MHz.

"Des informations non recoupées sembleraient montrer que la série METEOR-2 est terminée et ne fera l'objet d'aucun lancement supplémentaire. METEOR 2-20 serait alors le dernier satellite de cette série..."

OKEAN-3 NOUVEAU : depuis le 5 juin un nouveau satellite océanographique de la série OKEAN émet sporadiquement des images APT (137,400 MHz 240 lignes/minute) suivant les trois types de formats habituels pour ces engins. Des petites variantes dans les signaux de marge permettent de le différencier du satellite OKEAN-2 actif jusqu'alors. Emissions images radar (marges claviers de piano) et visibles classiques (marges chiffres) les 8, 10, 11, 12, 13, 19, 21, 23, 28, 29 juin, puis le 3 juillet. Je n'ai reçu aucune autre transmission en 240 lignes sur 137,400 MHz depuis cette date.

Vous trouverez les paramètres orbitaux de ce nouvel engin dans

le tableau habituel. OKEAN-3 objet 21397.

OKEAN-2 sur 137,400 MHz en 240 lignes-minute, n'a effectué aucune transmission APT depuis le 9 avril (0903 TU).

USA

NATIONAL OCEANIC & ATMOSPHERIC ADMINISTRATION

Le Satellite N.O.A.A.-D a été mis en service comme annoncé. Le lancement a été effectué le 14 mai 1991 depuis le Western Space and Missile Center de VANDENBERG, à l'aide d'une fusée ATLAS-E. Les caractéristiques d'orbite sont identiques à celles des autres N.O.A.A.. Il remplace officiellement N.O.A.A.-10 à partir du 1er septembre 1991 sur la fréquence 137,500 MHz pour l'APT et 1702,5 MHz pour l'HRPT. Il prend le nom opérationnel de NOAA-12 (il transmet bien entendu des images depuis son lancement).

Vous trouverez également les paramètres orbitaux dans la rubrique habituelle: (NOAA-12 1991-32A objet 21263).

Le satellite GOES-7 est ramené à la position 98,8 degrés ouest en vue de l'observation de cyclones éventuels.

Le lancement de GOES-8 est différé. Possibilité de lancement d'un modèle de remplacement de type ancien en attendant la mise en service du nouveau modèle stabilisé 3 axes initialement prévu. Cette nouvelle génération de satellites géostationnaires semble poser quelques problèmes aux Américains. La mise au point et le lancement de ces engins reste encore, malgré la routine apparente, une véritable aventure pleine d'imprévus. Les problèmes rencontrés par l'Europe avec METEOSAT-5 sont également là pour en témoigner.

EUROPE

EUMETSAT-AGENCE SPATIALE EUROPÉENNE

MOP-1 (METEOSAT-4)

A cette date, le satellite opérationnel est toujours METEOSAT-4 (MOP-1).

MOP-2 (METEOSAT-5)

La série d'essais et de tests, en raison des défauts apparus sur ce satellite, se poursuit. Des problèmes subsistent encore dans l'imagerie infrarouge.

METEOSAT-ATLANTIQUE

Ça y est ! METEOSAT-3 occupe la position 50 degrés ouest comme prévu. Il est «co-géré» par l'ESOC de DARMSTADT et le CMS de Lannion qui se partagent les tâches d'acquisition et retransmission des images. La mise en service officielle a été effectuée le 1er août 1991.

De légères modifications du plan de transmission du canal A2 de METEOSAT-4 ont été effectuées pour introduire les nouveaux produits MET-ATL :

Les formats GOES-East sont remplacés par les mêmes, mais mieux centrés sur les Antilles, diffusés par MET-ATL (MET-3). De nouvelles cartes FAX (photos) sont également introduites dans le programme canal A2.

Le 8 août, les formats LR, LY et LZ étaient de nouveau relayés par GOES-2. Mais le 11, METEOSAT-ATLANTIQUE reprenait normalement son service. Ouf... Les formats haute résolution LXI sont néanmoins encore fournis par GOES, à cette date (12 août 1991).

CHINE

LES NOUVELLES DE FENG YUN 1-B

Comme vous l'aviez sûrement remarqué, les satellites chinois sont poursuivis par la malchan-

ce. Après l'activité extrêmement brève du premier FENG YUN (2 jours) lancé en 1988, son remplaçant FENG YUN 1-B, lancé le 3 septembre 1990 semblait fonctionner parfaitement. Il a produit de magnifiques images jusqu'à la mi-février puis a définitivement cessé ses émissions pour cause de déstabilisation totale de son attitude. Une fausse manœuvre causée par une défaillance de la mémoire centrale du satellite a mis celui-ci en rotation rapide sur son axe rendant ainsi toute acquisition d'image impossible. Les efforts déployés pour re-stabiliser l'engin n'avaient jusqu'alors pas été couronnés de succès.

"Des informations en provenance du Centre de Météorologie Spatiale chinois indiquent que début mai une stabilisation a été possible dans les zones d'action des stations de contrôle et ont permis des acquisitions d'images au dessus de la Chine."

Des images HRPT sont à nouveau transmises sur 1704,5 MHz. Les transmissions APT n'ont pas encore été réactivées.

Surveillez les fréquences 137,785 et 137,035 MHz...

Bonne chasse...

INFOS

GÉNÉRALES

Les articles METEO SPATIALE reprendront à la rentrée, après la parution du NUMERO SPECIAL **MEGAHERTZ MAGAZINE** entièrement consacré à cette activité, que je suis en train de préparer pendant que vous bronzez...

Jean DARMANTÉ

Vous aussi devenez un client privilégié, en vous abonnant à MEGAHERTZ MAGAZINE.

Paramètres orbitaux

Jean DARMANTÉ

DES SATELLITES MÉTÉOROLOGIQUES, OCÉANOGRAPHIQUES ET DE DÉTECTION DES RESSOURCES TERRESTRES DIFFUSANT DES IMAGES DE LA TERRE AU FORMAT APT OU WEFAX

Satellite : Numéro ident : Epoque : Inclinaison : Asc. Droite N. A : Excentricité : Arg du périégée : Anomalie Moyenne : Mouvement Moyen : Dérive Mvt Moyen : Numéro d'orbite :	NOAA-9 15427 91212.32158334 99.1672 226.8985 0.0014354 303.7375 56.2425 14.13072085 0.00000277 34175	NOAA-10 16969 91212.31604598 98.5611 235.4016 0.0013575 154.4803 205.7042 14.24218392 0.00000515 25238	NOAA-11 19531 91213.90601158 99.0333 169.0288 0.0011204 203.6352 156.4303 14.12226486 0.00000560 14692	NOAA-12 21263 91212.20704898 98.7317 241.0797 0.0014168 43.5480 316.6811 14.21495950 0.00000641 1101	FENG YUN 1-B 21268 91216.49258471 98.9418 249.0640 0.0015639 43.9323 316.3143 14.01157653 -0.00000100 4697
Satellite : Numéro ident : Epoque : Inclinaison : Asc. Droite N. A : Excentricité : Arg du périégée : Anomalie Moyenne : Mouvement Moyen : Dérive Mvt Moyen : Numéro d'orbite :	METEOR 2-18 19851 91211.54536991 82.5199 263.0592 0.0013412 305.5993 54.3915 13.84158504 0.00000154 12205	METEOR 2-19 20670 91211.79194700 82.5472 324.2896 0.0014642 219.2261 140.7838 13.83992290 0.00000147 5503	METEOR 2-20 20826 91211.54093848 82.5253 263.4049 0.0014493 113.9418 246.3261 13.83369946 0.00000162 4220	METEOR 3-02 19336 91203.88453627 82.5411 353.9296 0.0018309 35.2443 324.9882 13.16927719 0.00000031 14369	METEOR 3-03 20305 91209.69159640 82.5513 291.2737 0.0017518 36.8992 323.3329 13.15957916 0.00000043 8441
Satellite : Numéro ident : Epoque : Inclinaison : Asc. Droite N. A : Excentricité : Arg du périégée : Anomalie Moyenne : Mouvement Moyen : Dérive Mvt Moyen : Numéro d'orbite :	METEOR 3-04 21232 91215.55166966 82.5452 191.0693 0.0016329 301.7659 58.1745 13.15983939 -0.00000036 1335	OKEAN-1 19274 91218.18577961 82.5139 132.9688 0.0019396 203.7983 156.2443 14.79332554 0.00002853 16622	OKEAN-2 20510 91213.12049833 82.5248 79.6645 0.0021145 27.1911 333.0401 14.75240445 0.00002194 7646	OKEAN-3 21397 91203.8774027 82.52770 356.88370 0.00255600 111.26170 249.13260 14.73769209 0.00001654 715	COSMOS 1809 17241 91218.23834949 82.5342 330.3773 0.0014386 220.5279 139.4816 13.82918906 0.00000231 23402
Satellite : Numéro ident : Epoque : Inclinaison : Asc. Droite N. A : Excentricité : Arg du périégée : Anomalie Moyenne : Mouvement Moyen : Dérive Mvt Moyen : Numéro d'orbite :	COSMOS 1940 19073 91216.06799107 1.7299 76.3284 0.0023493 297.1835 62.5209 1.00676773 -0.00000318 1202	G.O.E.S.-2 10061 91212.48656711 9.1030 63.5160 0.0016813 355.9864 2.4960 1.00246148 -0.00000255 5311	G.O.E.S.-5 12472 91209.73270954 4.4750 70.8233 0.0001980 12.23044 347.8443 1.00299034 0.00000124 3630	G.O.E.S.-6 14050 91210.72783878 3.2349 73.2476 0.0000760 323.1895 36.9313 1.00284667 0.00000114 222	G.O.E.S.-7 17561 91213.41232782 0.0242 218.4741 0.0073127 348.5409 151.6656 1.00288223 -0.00000103 98
Satellite : Numéro ident : Epoque : Inclinaison : Asc. Droite N. A : Excentricité : Arg du périégée : Anomalie Moyenne : Mouvement Moyen : Dérive Mvt Moyen : Numéro d'orbite :	METEOSAT-3 19215 91195.32417239 0.1072 340.2952 0.0012188 135.1703 244.6435 1.00100459 -0.00000256 626	METEOSAT-4 19876 91217.12943589 0.2169 40.9069 0.0007991 351.0508 328.1005 1.00285141 0.00000028 481	METEOSAT-5 21140 91187.2228752 0.9489 301.56590 0.00014820 144.56690 273.89350 1.00272995 -0.00000008 105	INSAT-1D 20643 91168.03168106 0.0232 269.1778 0.0184766 230.2005 222.3282 1.00356443 -0.00000188 368	GMS-3 15152 91201.04577426 2.8573 73.8234 0.0000542 207.8672 151.8807 1.00259846 -0.00000336 2529
Satellite : Numéro ident : Epoque : Inclinaison : Asc. Droite N. A : Excentricité : Arg du périégée : Anomalie Moyenne : Mouvement Moyen : Dérive Mvt Moyen : Numéro d'orbite :	GMS-4 20217 91200.78563661 0.3668 353.5668 0.0000251 42.1886 324.2043 1.00268142 -0.00000255 747	ALMAZ-1 21213 91217.22784606 72.6950 138.9437 0.0009790 265.9372 94.2240 15.92461240 0.00095154 2024	INFORMATOR-1 21087 91211.99976424 82.9425 201.3063 0.0036198 134.4119 226.00000 13.74396515 0.00000084 2504	STATION MIR 16609 91216.83666001 51.6038 42.8826 0.0002363 183.4726 176.6574 15.60096920 0.00036831 31275	GAMMA 20683 91203.07298205 51.6162 14.6248 0.0001292 102.8329 257.3154 15.63344502 0.00048393 5846

Ephémérides

Robert PELLERIN, F6HUK

ÉLÉMENTS ORBITAUX

Satellite :	RS-10/11	AO-13	UO-14	UO-15	PACSAT
Catalog number :	18129	19216	20437	20438	20439
Epoch time :	91199.63214494	91194.73416764	91195.73687361	91194.17221961	91199.20061893
Element set :	724	276	400	291	298
Inclination :	82.9246 deg	56.7377 deg	98.6666 deg	98.6700 deg	98.6714 deg
RA of node :	35.6182 deg	83.8733 deg	275.0322 deg	273.3437 deg	278.8328 deg
Eccentricity :	0.0013296	0.7205448	0.0011921	0.0011078	0.0012857
Arg of perigee :	96.9823 deg	259.3165 deg	84.1804 deg	89.1357 deg	75.7073 deg
Mean anomaly :	263.2835 deg	19.3795 deg	276.0741 deg	271.1104 deg	284.5536 deg
Mean motion :	13.72199784 rev/day	2.09707635 rev/day	14.29182111 rev/day	14.28739646 rev/day	14.28269807 rev/day
Decay rate :	.00000121 rev/day	-.00000232 rev/day	.00000579 rev/day	.00000360 rev/day	.00000541 rev/day
Epoch rev :	20390	2361	7692	7668	7742

Satellite :	DO-17	WO-18	LO-19	FO-20
Catalog number :	20440	20441	20442	20480
Epoch time :	91199.17897305	91190.46820947	91195.48115039	91194.41902861
Element set :	298	298	295	239
Inclination :	98.6717 deg	98.6717 deg	98.6717 deg	99.0303 deg
RA of node :	278.8647 deg	270.2468 deg	275.2993 deg	171.6025 deg
Eccentricity :	0.0012903	0.0013364	0.0013710	0.0540057
Arg of perigee :	75.8434 deg	99.6438 deg	86.3645 deg	242.0255 deg
Mean anomaly :	284.4181 deg	260.6265 deg	273.9104 deg	112.5193 deg
Mean motion :	14.29359201 rev/day	14.29386743 rev/day	14.29471233 rev/day	12.83183838 rev/day
Decay rate :	.00000593 rev/day	.00000472 rev/day	.00000545 rev/day	.00000011 rev/day
Epoch rev :	7742	7618	7690	6692

PASSAGES DE « AO13 » EN SEPTEMBRE 1991

PREVISIONS "4-TEMPS"

UNE LIGNE PAR PASSAGE :

ACQUISITION ; PUIS 2 POINTS INTERMÉDIAIRES ; PUIS DISPARITION ;

POUR * BOURGES * (L. NORD = 47.09 ; LONG. EST = 2.34)

EPOQUE DE REFERENCE : 1991 194.734167640

INCL = 56.7377 ; ASC. DR = 83.8733 DEG ; E = .7205448 ;

ARG. PERIG = 259.3165 ; ANOM. MOY = 19.3795 ;

MOUV. MOY = 2.0970764 PER. ANOM./JOUR ; DÉCREMENT = -.000002320

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	18	3	40760	126	1	1	40	19	8	42927	179	1	3	20	20	8	40281	231	1	5	0	21	0	32512	284	
1	8	0	214	13	11049	18	1	11	26	297	72	35498	126	1	14	53	307	66	35437	235	1	18	20	192	23	8962	343	
1	22	50	8	0	40864	125	2	0	23	10	5	43224	174	2	1	56	11	6	41388	222	2	3	30	11	0	35185	271	
2	6	50	195	11	10251	16	2	10	20	322	82	35277	126	2	13	50	323	75	34982	236	2	17	20	164	7	8616	346	
2	21	50	359	0	41246	128	2	23	16	1	4	43343	173	3	0	43	2	5	41812	219	3	2	10	2	0	36532	264	
3	5	40	178	5	9863	14	3	9	10	49	80	35100	124	3	12	40	10	79	35124	235	3	16	10	145	11	9220	345	
3	20	30	348	0	40447	121	3	22	3	352	5	43241	170	3	23	36	353	5	41783	219	4	1	10	353	0	35934	268	
4	4	40	152	14	10754	18	4	8	6	63	70	35528	126	4	11	33	45	72	35282	234	4	15	0	127	11	10239	343	
4	18	40	336	0	37222	98	4	20	33	342	6	42679	158	4	22	26	345	7	41699	217	5	5	0	20	342	0	34154	276
5	3	30	138	2	10983	16	5	6	56	64	58	35794	124	5	10	23	53	63	35825	233	5	13	50	110	7	11567	341	
5	17	0	324	1	33843	81	5	19	13	333	10	41391	150	5	21	23	336	11	41071	220	5	23	40	331	1	30850	290	
6	2	30	116	1	12825	19	6	5	53	60	48	36585	126	6	9	16	54	53	36347	232	6	12	40	96	2	13086	339	
6	15	10	309	1	27850	58	6	17	50	324	15	40809	142	6	20	30	329	15	40133	225	6	23	10	317	0	25378	309	
7	1	40	90	3	16744	28	7	4	53	55	38	37635	129	7	8	6	51	43	37170	231	7	11	20	80	6	16047	332	
7	13	40	296	3	23637	45	7	16	36	317	22	39839	138	7	19	33	321	21	39031	231	7	22	30	299	1	20279	323	
8	0	50	72	0	20679	37	8	3	53	49	29	38699	133	8	6	56	47	34	38654	229	8	10	0	66	5	19175	325	
8	12	10	280	2	19021	33	8	15	20	310	30	38621	133	8	18	30	315	29	38166	232	8	21	40	281	4	16279	332	
9	0	20	53	2	27105	56	9	3	6	42	22	40191	143	9	5	53	41	26	38616	230	9	8	40	54	2	22201	318	
9	10	50	264	3	15851	26	9	14	10	304	39	37676	131	9	17	30	310	37	37089	236	9	20	50	255	4	12177	340	
9	23	40	40	0	31182	70	10	2	13	34	16	41252	150	10	4	46	35	19	39312	230	10	7	20	43	0	25013	311	
10	9	40	251	10	14213	24	10	13	3	299	50	36954	131	10	16	26	306	46	36218	237	10	19	50	232	6	10159	344	
10	23	10	28	0	35454	89	11	1	23	27	11	42178	159	11	3	36	28	13	40089	229	11	5	50	32	0	28818	298	
11	8	20	322	1	11661	17	11	11	50	296	60	35894	127	11	15	20	304	56	35632	237	11	18	50	204	1	8850	347	
11	22	40	18	0	38698	108	12	0	30	18	8	42806	165	12	2	20	19	9	41029	223	12	4	10	21	1	33144	281	
12	7	10	216	1	10593	15	12	10	40	297	72	35371	125	12	14	10	307	66	35385	235	12	17	40	189	12	8699	345	
12	22	0	8	0	40525	122	12	23	33	10	5	43178	171	13	1	6	11	6	41631	219	13	2	40	12	1	35739	268	
13	6	10	196	20	10589	18	13	9	36	323	81	35353	127	13	13	3	322	76	35123	235	13	16	30	169	21	8961	343	
13	21	0	359	0	40930	125	13	22	30	1	4	43314	172	14	0	0	2	5	41785	219	14	1	30	2	0	36208	267	
14	5	0	176	14	10110	17	14	8	30	43	80	35339	127	14	12	0	10	79	34869	237	14	15	30	146	0	9151	347	
14	19	40	349	0	40089	118	14	21	13	352	5	43172	167	14	22	46	353	5	42003	216	15	0	20	353	0	36474	265	
15	3	50	159	5	10032	15	15	7	20	62	70	35388	125	15	10	50	45	72	35224	235	15	14	20	129	1	9999	345	
15	18	0	337	0	37517	100	15	19	50	342	7	42674	158	15	21	40	345	7	41794	216	15	23	30	343	1	34784	273	
16	2	50	134	9	1140	18	16	6	16	63	59	36008	126	16	9	43	54	63	35580	235	16	13	10	114	0	11193	341	
16	16	50	324	0	33036	78	16	18	26	333	10	41846	149	16	20	43	336	10	41046	231	16	23	0	331	0	30417	292	
17	5	10	112	7	13364	22	17	7	6	60	48	36909	126	17	8	30	54	53	36474	231	17	11	50	95	9	13765	336	
17	14	30	311	2	28390	60	17	17	6	325	15	40828	142	17	19	43	329	15	40253	224	17	22	20	318	1	26298	306	
18	0	50	94	1	15600	25	18	4	6	55	38	37488	128	18	7	23	52	43	37120	231	18	10	40	82	2	15419	334	
18	12	50	296	1	22819	42	18	15	46	317	22	39587	135	18	18	43	322	21	39326	228	18	21	40	302	2	21357	320	
19	0	10	70	3	21234	39	19	3	13	48	30	38842	135	19	6	16	47	34	37838	231	19	9	20	68	3	18522	327	
19	11	30	282	4	19689	35	19	14	40	311	30	38816	135	19	17	50	315	29	37953	234	19	21	0	278	1	15645	334	
19	23	30	54	1	26216	53	20	2	20	42	23	40079	142	20	5	10	42	26	38573	231	20	8	0	56	1	21575	320	
20	10	10	267	6	16492	28	20	13	26	305	39	37727	131	20	16	43	310	37	37237	234	20	20	0	261	7	13316	337	
20	23	0	39	1	31557	72	21	1	30	34	17	41243	150	21	4	0	35	19	39440	229	21	6	30	43	1	25806	308	
21	8	50	250	3	13503	21	21	12	13	300	49	36660	128	21	15	36	306	46	36558	234	21	19	0	240	12	11131	341	
21	22	20	28	0	34863	86	22	0	33</																			

PETITES ANNONCES



- SORACOM vds FT 767 GX avec platines 144 et 50 MHz, parfait état de marche : 13500 F + port. Linéaires HL2K avec tubes, parfait état de fonctionnement. Caméra Canon avec batteries chargeurs, matériel de transfert sur magnétoscope et transfert PAL/SECAM avec sac Canon : 1250 F + port. Boîte d'accord antenne Yaesu FC700, état neuf : 750 F port compris. Tél. 99.52.98.11.

10301 - Vds Président Jackson HPMura, micro Telex CB 73, micro HimTrelax, basculeur 4 V, alimentation mod. 1240 13 V, dc ketcher CB 30 A, ant. BT101 Tagra + 2 ant. mobile. Tél. 75.32.12.75.

10302 - Vds Yaesu FT107 sans PA, idéal pour transverter de 1,8 à 30 MHz, 10 mémoires, notice, schéma en français. Franco 2000 F. Vds Heatkeat SB101, neuf, à terminer, avec lampes, micro. Franco 2000 F. M. Angebaud, tél. 40.76.62.38 ou

- Vds Yaesu FRG 8800 + tuner ant. Yaesu FRT7700 + VHF FRV8800 + antennes + littérature : 4000 F port compris. Tél. 42.23.17.63.

40.27.88.28.

10303 - Vds TS 950 SD Digital Kenwood, valeur : 36000 F, cédé : 25000 F (pas servi) franco, emballage origine. F6HWJ. Tél. 33.31.76.02, poste 26.

10304 - Vds Icom 726, 9 bandes déca + 50 MHz, micro de table SM8, état neuf : 10300 F + port. Tél. 53.09.80.85.

10305 - Vds RX IC-R70 plus HP Yaesu SP102, parfait état : 4800 F. Décodeur Tono 550 avec moniteur : 2800 F. Scanner Pro 32, batteries chargeur : 2000 F. Prix port compris. Téléph. au 31.98.48.93.

10306 - Vds 757GX couv. gén. en émission et réception de 500 kHz à 30 MHz, plus boîte de couplage FC757 AT automatique, be. Prix : 7000 F. Tél. 34.82.35.26.

10307 - Vds R5000 Kenwood, année 89 avec filtres, 1,8 kHz et 0,5 kHz : 7500 F port compris. Tél. 33.66.38.33.

- Vds pylône à haubaner, 28 mètres en 7 éléments de 4 m + embase + mât d'antenne (30 m) en bon état. Prix à débattre, si démonté sur place ou expédié. Visible près d'Evreux (27). Tél. (16.1) 42.62.75.80.

10308 - Vds FT101ZD Yaesu, tubes neufs, vérifié GES + 11 m + 45 m + Daiwa CN110N + cubical quad : 4600 F. FT102, vérifié GES, facture : 1900 F, 3 tubes neufs 11 m + 45 m : 5300 F. VFO Electro FC102, neuf : 2600 F. Boîte accord FC102 : 1650 F. Tél. 66.83.71.46.

10309 - A vendre restaurant équipement neuf plus les murs, à Fougères (35), dans rue touristique, près du château. Prendre contact le soir au 99.41.81.54.

10310 - Vds TX Yaesu 747 GX, état neuf, ent. révisé mars 91 (facture), ampli, lampes BV 2001 acheté fév. 91 + boîte accord Drake MN 2000 + alim 20 A Pro + HP + 20 M coax : 11 mm + beam 3 éléments, le tout en super état, valeur totale : 17040 F, vendu 13000 F ou séparément. Tél. 21.03.13.98.

10311 - Vds FT 1000 neuf, sous garantie, prix très QRO + donne micro MB1 C8 à partir du 5/8/91. Après 20 h, tél. 29.36.04.60.

10312 - Vds déca Yaesu FT-102, tbe : 6000 F + ampli déca FL-2277Z, tbe : 4500 F + boîte accord

- Vds TS520 + boîte accord Zmatch + micro compres. + filtre passe bas LF30A + acces. Tél. 94.75.44.67, le soir. Prix 2500 F fac. paiement.

ANNONCEZ-VOUS !

NOMBRE DE LIGNES	TARIF POUR UNE 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

LIGNES	TEXTE : 30 CARACTÈRES PAR LIGNE. VEUILLEZ RÉDIGER VOTRE PA EN MAJUSCULES. LAISSEZ UN BLANC ENTRE LES MOTS.
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

- Abonnés : demi tarif.
- Professionnels : 50 F TTC la ligne.
- PA avec photo : + 250 F.
- PA encadrée : + 50 F

Nom Prénom

Adresse

Code postal Ville

Toute annonce doit être accompagnée de son règlement libellé à l'ordre de Éditions SORACOM.

Les annonces d'un montant supérieur à 200 F donnent droit à un abonnement gratuit de 3 mois à **MEGAHERTZ MAGAZINE**. Envoyez la grille, accompagnée de votre règlement à : **SORACOM Éditions**, Service PA, BP 88, La Haie de Pan, F-35170 BRUZ.

MEGAHERTZ MAGAZINE est composé en Word de Microsoft et monté en PageMaker d'Aldus sur matériel Apple Macintosh. Les dessins sont réalisés en MacDraw II de Claris avec la bibliothèque de symboles MacTronic. Les scanings sont réalisés sur Datalcopy avec MacImage. Transmission de données avec MacTel et modem Diapason de Hello Informatique.

Photocomposition SORACOM - Impression SMI Mayenne - Distribution NMPP - Dépôt légal à parution - Commission paritaire 64963 - ISSN 0755-4419

- Vds Icom IC740 (déca 100 W toutes bandes, sauf 11 M), excellent appareil, excellent état, alimentation incorporée. Prix 5700 F. Tél. 92.50.37.66.

Yaesu FC902 : 900 F, le tout révisé, tubes neufs. Tél. 97.57.64.54, le soir.

10313 - Vds MD1B8 : 400 F. Décodeur RTTY + moni : 500 F, alim 14 V, 20 amp. : 800 F, S2000 : 400 F. Tél. 40.03.65.83.

10314 - Vds FT 736R Yaesu, excell. état, 144 MHz/432 MHz/ 1200 MHz, modulât-démodulateur ATV/Satellite, valeur : 22000 F, cédé : 9950 F franco. Tél. 33.31.76.02, poste 26. F6HWJ.

10315 - Vds déca IC751, tous modes, 100 W, émission-réception, sans trou, 0 à 30 MHz avec micro : 11500 F. Tél. 27.45.08.09, écrire FE1HKV nom.

10316 - Vds Kenwood YS940S, SP940, micro MC60, état parfait. Prix intéressant. Icom IC765, SP20, micro SM8, neuf à saisir. Téléph. au 98.05.07.59.

10317 - Vds RX Grundig Satellit 2400SL6 OC 1,6/30 MHz, BLU, FM stéréo 6 presel, PO/GO, 2x5 W Digital. Px : 1000 F. Tél. 29.65.71.22.

10318 - Vds TX 144 MHz Kenwood TM221 ES, 45 watts. Prix : 2800 F. Tél. 48.66.01.20 (le soir), FD1OZK dépt 93.

10319 - Vds ordinateur Apple 2C + moniteur + souris + 2 albums techniques + programmes + disquettes vierges, état neuf, vendu : 2000 F. Tél. 21.03.13.98.

10320 - Vds portable TH27E Kenwood, 136 MHz à 174 MHz E/R avec housse, antenne souple 3dB Comet et un micro HP. Le tout neuf sous garantie. Prix : 1800 F. Tél. pro (16.1) 30.57.66.00, poste 6330, M. Bajou.

10321 - Vds RX Yaesu FRG 7700, 50 K, 30 MHz, AM-BLU-CW + 12 mémoires, très bon état. Prix : 3800 F. Boîte accord RX Yaesu FRT 7700 : 400 F. Fréquence-mètre Heathkit IM 4100, 30 MHz, 15 mV sur MΩ entrée. Prix : 400 F. Téléph. au (1) 48.89.13.36.

10322 - Achète récepteur ICR 70 en parfait état. Tél. 93.79.34.17, soir.

10323 - Vds RX Sony ICF 2001D (150 kHz à 30 MHz) FM/LW/MW/SW/AIR, matériel récent, peu servi. Tél. 60.77.47.67, envoi contre remboursement, port payé, dépt 91.

10324 - Vds déca Kenwood TS 120V + ampli TL 120 W, le tout : 4500 F ou échange. F11OFV. Tél. (1) 48.08.48.37.

10325 - Vds TX RX Sommerkamp FT 767 DX avec bande 11 M, bon état : 3200 F ou échange contre PK 232 HBX. Téléph. au 59.64.67.88, heures repas, dépt. 64.

10326 - Vds scanner Realistic Tandy Pro 34, 200 canaux, 68 à 805 MHz, absolument neuf + ant. prise ext av sacoche : 2100 F ou échange matériel. FE2UA télép. 79.88.10.43, après 19 h.

- SORACOM vds FT 767 GX avec platines 144 et 50 MHz, parfait état de marche : 13500 F + port. Linéaires HL2K avec tubes, parfait état de fonctionnement. Caméra Canon avec batteries chargeurs, matériel de transfert sur magnétoscope et transfert PAL/SECAM avec sac Canon : 1250 F + port. Boîte d'accord antenne Yaesu FC700, état neuf : 750 F port compris. Tél. 99.52.98.11.

- Vds TS430 couv. génér. EMREC + FM + filtres + alim PS430 : 7000 F. Drake TR7 + alim PS7 + nombreuses cartes pour maintenance : 8000 F. Ant. 14AVQ + radars : 1000 F. Tél. 61.74.50.11, après 19 h.

10327 - Recherche d'urgence les filtres + NB7 pour RX R7 Drake. Laisser message au (1) 43.72.01.24.

10328 - Boîte couplage déca fabrication 3LG, absol. neuve, jamais utilisée, avec nouvelles bandes : 1000 F + port. Téléph. heures repas 79.88.10.43.

10329 - Vds tous matériels neufs à OM, cibistes, clubs. Prix QRO. Helté, Seillans, Maunier 3, 83440 Fayence. Fax tél. 94.76.93.97.

10330 - Vds analyseur spectre Tektro 1L20 : 4000 F. 1L10 : 400 F. Nelson Ross : 2500 F. Ailtech 707 : 20000 F. Oscillo Tektro 2x50 MHz, type 547 + table + ampli mesure 112 : 2000 F. Générateur Wavetek 3001 : 5000 F. Banc mesure décamétrique WG : 2000 F. Transistormètre en circuit BK530 : 4000 F. Fréquence-mètre Béric : 500 F. HP 5245L + 5253 : 1200 F. RLC mètre digital monacor : 1000 F. Voltmètre A403 : 500 F. F6GZZ. Tél. 86.43.13.09, le soir.

10331 - Cherche déca toutes bandes ex. : FT 77, FT 707, etc... Bon prix. Vds émetteur Pro FM 88-108 MHz ou échange. Téléph. au (1) 43.65.05.22.

10332 - Vds détecteur de métaux professionnel C.scope 1200B, très haute sensibilité + discriminateur acheté mars 91 : 3800 F, vendu : 3000 F. Tél. 21.03.13.98.

10333 - Vds TRX couv. gén. déca IC 745, état neuf, tous filtres : 7000 F. IC 505 (6 M) : 4000 F. Tél. 55.84.76.41.

10334 - Vds TS 140 + PS 430 + MC 60. Le tout : 8500 F, sous garantie, très bon état, factures, notices et emballages. Tél. 87.77.03.51.

10335 - Vds Transceiver Paragon, état neuf, octobre 1990 avec filtre et micro de table, notices en Français et notice de service : 1600 F. Boîte de couplage MFJ 989 comme neuve, octobre 1990 : 3000 F. Alimentation Alicom AL 30 P, 13 V 8 30 ampères, peu servie : 1300 F. Téléph. au 46.80.20.35.

10336 - Cartes QSL : prix ss conc. délai rapide doc. grat. sur d. Ecrire à ONL383 Yerganian J.-J., 34/6 rue Pastur, 6061 Montignies-sur-Sambre (Belgique). Faites vite.

10337 - Vds micro Icom SM6 : 300 F + micro Icom SM8 : 800 F, très bon état. Tél. 67.35.12.78, dépt 34, hr.

10338 - Vds déca Kenwood TS1205, révisé + 11 m, 100 W HF, excel. état : 4000 F. Scanner Pro 32, 200 mémoires, neuf : 3200 F, vendu : 2000 F ou ensemble 5700 F. Tél. 85.44.35.91, dépt 71, Lincoln, 1 an : 2200 F.

10339 - Vds E/R 38 à 55 MHz, FM, portable, milit, ANPRC10 + ant. + stock maintenance : 950 F. Tél. 76.22.36.89.

10340 - Vds FRG 770 OM, exc. état : 3500 F. Tél. 21.27.72.73.

10341 - Vds boîte couplage FC700 : 500 F. KW Ematch : 500 F. Haut-parleur EXT JRC NVA 88 : 350 F. Filtrés JRC, 300 Hz, 600 Hz : 700 F. F6GZZ. Tél. 86.43.13.09, le soir.

- Vds coupl. auto Icom AH2A, mic. table SM6, berceau mob. Yaesu MMB20. Tél. 70.07.53.48.

- Vds déca Icom 725, module AM/FM + micro 2 postes SM8 + casque + alim 20/22 A, état exceptionnel. Tél. 83.82.81.96, après 20 h.

10342 - Vds RX ICR70 plus HP SP102. Prix : 4800 F. Décodeur Tono 550 avec moniteur 12" mono vert : 2500 F. Prix port compris. Téléph. 31.98.48.93.

10343 - Vds livres revues radio électricité radioamateurs. Liste ctre 10 F timbres. Cambez, 35, r. Lourmerl, 75015 Paris.

10344 - Vds log Yagi, 6 éléments, 28 MHz, quad 2 éléments, 3 b, ampli linéaire L4B. Nomenclature F6ATQ.

10345 - F6ICY vds 3000 F, port inclus, TS530S + micro MC35, tbe. Tél. le soir, 25.78.26.01, ad. nom.

10346 - Vds RX Kenwood R2000, année 87, tbe. Prix : 3900 F. Moniteur couleur Amstrad, jamais servi, pour CPC 6128 ou autre. Prix : 450 F. Tél. 31.80.23.12, après 19 h.

10347 - Vds portable Alinco VHF 135-170 MHz, modèle 91, DS120E FM. Prix : 1600 F. Tél. (16.1) 43.65.05.22.

10348 - Vds pylone autoportant 12 m, super lourd + cage rotor + flèche, tbe + rotor 6 2000 RC, neuf + delta loop, 4 éléments, neuf. Téléph. au 22.32.75.03.

10349 - Je recherche radioamateur pour découverte et initiation de la communication radioamateur. Dépt 58. 1 Bravo Lima 185 PB 20 CP, 58170 Luzy.

10350 - Cherche schéma + modifs pour E/R Thomson TMF 120 et copilot pour 144. Tél. ap. 19 h 76.48.51.79.

COMMANDEZ NOS PIN'S !

Modèle petit MEGA

tirage limité

Réf : SRCPIN01

Prix 30 FF

PIN'S réaliser en

6 couleurs



Modèle F.DX.F

tirage limité

Réf : SRCPIN02

Prix 35 FF

PIN'S réaliser

en 6 couleurs



Voir bon de commande SORACOM

A NOS LECTEURS

La direction rappelle à ses lecteurs, que depuis son origine, la publication du numéro d'août de **MEGAHERTZ MAGAZINE** est un 64 pages.

12 et 13 octobre 1991
13^e SALON INTERNATIONAL RADIOAMATEUR

“LE SALON D'AUXERRE”

SALLE VAULABELLE, BD VAULABELLE
 ENTREE : 30 F (VALABLE POUR LES 2 JOURS)
 SAMEDI 9 H A 18 H 30, DIMANCHE 9 H A 17 H

- **NOUVEAUX EXPOSANTS, FRANÇAIS ET ETRANGERS**
- **MARCHE DE L'OCCASION, SOUS CHAPITEAU SURVEILLE :**
 - RETENEZ RAPIDEMENT VOTRE EMPLACEMENT :
 - 200 F, SAMEDI ET DIMANCHE (avec surveillance le samedi soir)
 - 150 F, SAMEDI SEULEMENT
 - 80 F, DIMANCHE SEULEMENT

**DOSSIER D'INSCRIPTION SUR SIMPLE DEMANDE
 AVANT LE 30 SEPTEMBRE**

IMPORTANT : PENSEZ A VOS RESERVATIONS HOTELIERES CAR
 AUXERRE ACCUEILLERA LE MEME WEEK-END, LES MONGOLFIADES.

**RESERVEZ VOTRE WEEK-END.
 VENEZ APPRECIER LES TECHNOLOGIES
 DE POINTE EN MATIERE
 DE MATERIEL RADIOAMATEUR,
 SANS OUBLIER LES GADGETS
 (PIN'S SPECIALISES).**

Programme complet dans MHz d'octobre 1991

✂

M. : _____

Adresse : _____

Désire recevoir le dossier salon d'Auxerre 1991 :

HOTELIER MARCHE OCCASION

EXPOSANT (sur justificatif)

A ENVOYER AVANT LE 30-09-91 à SM ELECTRONIC
 20 bis, avenue des Clairions - 89000 AUXERRE - Tél. 86 46 96 59

SM ELECTRONIC

20 bis avenue des Clairions - 89000 AUXERRE - Tél. 86 46 96 59

**RX-100 :
 LE PONT DE BRUIT
 PALOMAR**



- Découvrez la vérité sur votre antenne.
- Trouvez sa fréquence de résonance.
- Ajustez-la sur votre fréquence de travail très facilement et très rapidement.

S'il y a une seule chose, dans votre station, où vous ne pouvez pas courir de risques de mauvais résultats, c'est bien L'ANTENNE !

Le pont de bruit RX 100 vous « dit » si votre antenne est en résonance ou pas et, si elle n'est pas, si elle est trop longue ou trop courte. Et cela, en une seule mesure. Le RX 100 fonctionne aussi bien avec un récepteur n'ayant que les bandes décamétriques, qu'avec un matériel à couverture générale, car il donne une parfaite lecture du « nul » même lorsque l'antenne n'est pas en résonance. Il donne la résistance et la réactance sur des dipôles, des Vés inversés, Quads, Beams, dipôles multibandes à trappes, et verticales.

Une station n'est pas complète sans cet appareil !

Pourquoi travailler dans le noir ! Votre Tos-mètre ou votre pont de bruit vous disent presque tout. Avec le RX 100 vous pourrez vérifier vos antennes de 1 à 100 MHz, et l'utilisez dans votre station pour régler les fréquences de résonance de circuits accordés, série ou parallèle. Le RX 100 est mieux qu'un grid-dip et... encore moins cher !

- 1-100 MHz - 0-250 ohms/± 70 pF. Connexion sur SO 239 - Dimensions : 145 x 95 x 30 mm ; poids 300 g boîtier aluminium coulé, noir ; Alimentation : 9 V. DC/25 mA (pile non fournie).

Prix : 695,00 F (+ port 26 F)



**LE TUNER-TUNER
 PALOMAR PT-340**

Si vous utilisez une boîte de couplage, alors vous avez besoin du Tuner-Tuner, pour régler votre fréquences d'émission, sans mettre le transceiver en service.

Le T.T se connecte entre

la sortie ANTENNE du transceiver de la boîte d'accord antenne (en cas d'utilisation d'un ampli linéaire, le T.T se place entre le transceiver et l'ampli. Il pourra y rester en permanence. Le T.T accepte 3 kW maximum sur la position OFF (ne pas émettre lorsqu'il est en service. Le fonctionnement en est simple : un générateur de bruit va faire dévier le S-mètre du récepteur ; il faut alors régler la boîte d'accord antenne de sorte que le bruit s'atténue fortement dans le récepteur. Avec un maximum d'attention, vous pouvez émettre les yeux fermés, l'accord sera parfait. En fonction de l'antenne, le réglage peut sembler un peu « flou » mais dans tous les cas, le TOS est amené à une valeur proche de son point le plus bas.

- 1.7-30 MHz-50 ohms-Diode clignotante lorsque le TT est en marche.
- Connecteurs : SO 239 (PL 259 non fournies) - Capacité 3 kW en « OFF ».
- Alim. 9 v.DC/35 mA (pile non fournie).
- Dimensions : 150 x 120 x 70 mm, poids 400 g, boîtier alu plastifié noir.

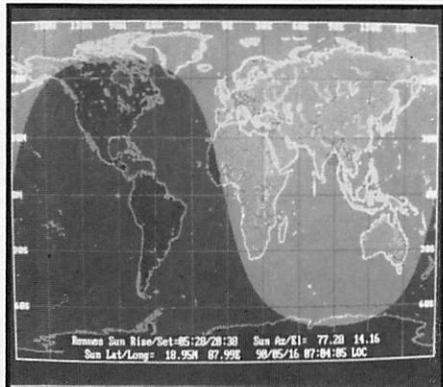
Prix : 895 F (+ port 31,70 F)

SM ELECTRONIC

20 bis avenue des Clairions - 89000 AUXERRE - Tél. 86 46 96 59

LE POINT SUR NOS «MEGADISK»

Les disquettes pour compatibles PC, les «MEGADISK», contiennent des logiciels du Domaine Public, en freeware ou shareware, que nous avons soigneusement sélectionnés pour vous. Nous attirons votre attention sur le fait que la plupart de ces logiciels et les textes qui les décrivent sont en ANGLAIS. Ces disquettes ne sont pas vendues : elles sont distribuées par nos soins, nous vous demandons seulement une participation aux frais d'achat des supports, de duplication, d'emballage, de port et... de recherche des logiciels. Il vous appartient, si le logiciel vous convient, de rétribuer directement son auteur comme le veut la règle du shareware. Voici la liste des logiciels disponibles, en 5"1/4 ou en 3"1/2 avec, pour chacun d'eux, la configuration PC nécessaire. (Le 2nd lecteur n'est souvent utile que pour "désarchiver" les logiciels)

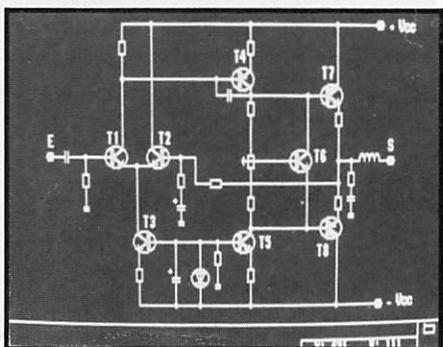


MEGADISK 01 : GEOCLOCK

Ce logiciel affiche l'heure dans le monde entier et fait apparaître la position du soleil et la fameuse «ligne grise», chère aux passionnés de DX.

2 lecteurs, Mono, CGA, EGA

5" 1/4 Réf : SRCDMHZ15 65 F
3" 1/2 Réf : SRCDMHZ13 85 F



MEGADISK 02 : ELECAD et SATELLITE

ELECAD pour le dessin de vos schémas électroniques.

SATELLITE est un logiciel de poursuite avec prévisions possibles à long terme.

1 lecteur, CGA ou mieux.

5" 1/4 Réf : SRCDMHZ25 65 F
3" 1/2 Réf : SRCDMHZ23 85 F

MEGADISK 03 : PK-232

Gestion du PK-232 offrant, en plus, une mini «mailbox», utile à tous ceux qui possèdent les anciennes versions du PK-232.

1 lecteur, CGA ou mieux.

5" 1/4 Réf : SRCDMHZ35 65 F
3" 1/2 Réf : SRCDMHZ33 85 F

MEGADISK 04 : MORSE et FAX

MORSE : Moniteur de Morse. Pour s'initier à la CW, 4 petits programmes simples. 1 lecteur MONO ou CGA.

FAX : Ecrit par F1EZH pour le PC1512. Devrait tourner sur PC dont l'horloge est au moins à 8 MHz. Interface indispensable, voir MHZ No 58. 1 lecteur, CGA.

5" 1/4 Réf : SRCDMHZ45 65 F
3" 1/2 Réf : SRCDMHZ43 85 F

MEGADISK 05 : ELECTRONIQUE (I)

Divers programmes de calculs pour électroniciens : filtres, selfs, antennes...

1 lecteur, MONO, CGA, GWBASIC.

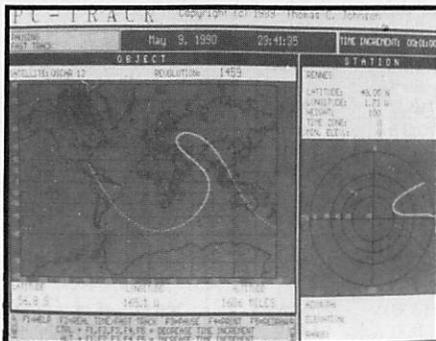
5" 1/4 Réf : SRCDMHZ55 65 F
3" 1/2 Réf : SRCDMHZ53 85 F

MEGADISK 06 : CONTEST K1EA

La version 4.15 du célèbre logiciel de contest. Attention, il faut au moins 512 K de mémoire !

1 lecteur, MONO, CGA ou mieux

5" 1/4 Réf : SRCDMHZ65 65 F
3" 1/2 Réf : SRCDMHZ63 85 F



MEGADISK 07 : PC-TRACK

Excellent logiciel graphique de poursuite de satellites, avec une bibliothèque d'objets et de lieux entièrement paramétrable.

2 lecteurs, EGA ou mieux. Disque dur conseillé.

5" 1/4 Réf : SRCDMHZ75 65 F
3" 1/2 Réf : SRCDMHZ73 85 F

MEGADISK 08 : E/R RTTY

Permet d'émettre et de recevoir en RTTY, au moyen d'interfaces simples, se connectant à la RS-232, et dont le schéma est fourni sur la disquette.

1 lecteur, MONO, CGA ou mieux.

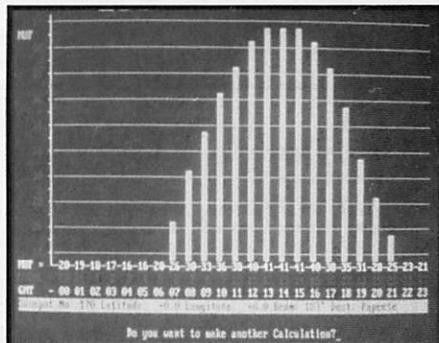
5" 1/4 Réf : SRCDMHZ85 65 F
3" 1/2 Réf : SRCDMHZ83 85 F

MEGADISK 09 : LOG-BOOK

Carnet de trafic. Requier 512 K minimum. Simple à utiliser avec une «aide en ligne».

1 Disque dur conseillé, MONO, CGA ou mieux.

5" 1/4 Réf : SRCDMHZ95 65 F
3" 1/2 Réf : SRCDMHZ93 85 F



MEGADISK 10 : PROPAGATION HF

Minimuf et Miniprop sont 2 logiciels utiles à ceux qui trafiquent en HF, capables de procéder à des «prévisions» de propagation.

1 lecteur, CGA ou mieux.

5" 1/4 Réf : SRCDMHZ105 65 F
3" 1/2 Réf : SRCDMHZ103 85 F

MEGADISK 11 : SCANNERS et VHF

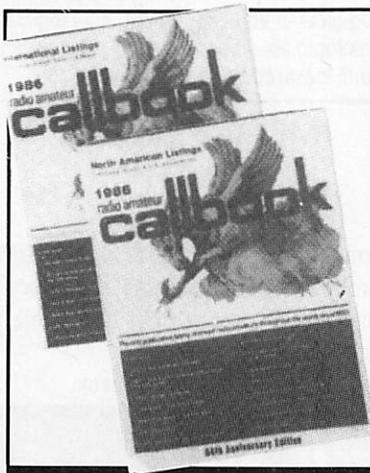
SCANNERS permet de tenir à jour une base de données de fréquences pour votre récepteur déca ou scanner.

VHF est une collection de petits programmes BASIC : QTH Locator, essais de météorites, propag etc.

1 lecteur, CGA ou mieux, GWBASIC.

5" 1/4 Réf : SRCDMHZ115 65 F
3" 1/2 Réf : SRCDMHZ113 85 F

VOIR BON DE COMMANDE SORACOM



LIVRES EN ANGLAIS

Call Book USA	290,00
Call Book Monde (sauf USA)	290,00
ARRL Electronics Data Book (2 ^e édition)	120,00
ARRL Interference Handbook	120,00
ARRL Operating Manual	150,00
Confidential Frequency List	240,00
HF Antennas for all Locations (RSGB)	180,00
Latin America by Radio	260,00
Pirate Radio Station	140,00
Radio Communication Handbook (RSGB)	325,00
Scanner & Shortwave Answer Book	150,00
Shortwave Directory (6 ^e édition)	225,00
Standard Communications Manual	150,00
The DXer's Directory 90-91	39,00
The HF Aeronautical Communication Handbook	190,00
The Packet Radio Handbook	145,00
The Complete DXer's (2 ^e édition)	120,00
Time Signal Stations	120,00
Transmission Line Transformers	200,00
Transmitter Hunting	190,00

VHF/UHF Manual	145,00
VHF/UHF Manual (RSGB)	345,00
Wire Antennas (RSGB)	170,00
Your Gateway to Packet Radio (2 ^e édition)	120,00

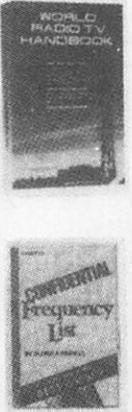
LIVRES EN FRANÇAIS

Devenir Radioamateur licence A/B Soracom	95,00
Devenir Radioamateur licence C/D Soracom	135,00
La Météo de A à Z	120,00
La Pratique des Satellites Amateurs	195,00
Les Antennes (de Ducros)	195,00
Nomenclature REF	80,00
Questions-réponses	125,00
Radio Communication (maritimes mobiles)	162,00
Synthétiseurs de Fréquences	125,00
Technique de la BLU	95,00
Télévision du Monde	110,00
Cours CW 4 Cassettes + Manuel	195,00

CARTES

Carte Azimutale	30,00
Carte QRA Locator Europe	15,00
Carte Radioamateur YAESU	40,00

Prix TTC à notre magasin au 1^{er} décembre 1990



LA LIBRAIRIE



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

Editepe-1290-1

Abonnez-vous à MEGAHERTZ MAGAZINE

POPE 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.

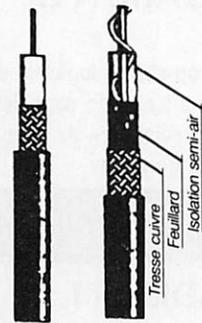
Puissance de transmission : 100 W
Longueur du câble : 40 m

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 monobrins

Atténuation en dB/100 m	RG 213	H 100
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)	RG 213	H 100
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



RG 213 H 100

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.

SUR LA COTE D'AZUR

**YAESU C'EST
GES !**



YAESU...
et aussi ICOM, AOR, JRC,
TONO, DAIWA...



PHILIPPE FE 2FG FE1 BHA Service après-vente assuré
Centre Commercial Les Heures Claires
454, rue Jean Monnet - B.P. 7
06212 MANDELIEU CEDEX
FAX 92 97 02 19 - TEL. 93 49 35 00

Sortez les signaux CW du bruit : grâce à un filtre BF efficace et pourtant simple

L'auteur de ces lignes nous propose la réalisation d'un filtre simple et efficace.

L'utilisation fréquente de récepteurs modernes dans les bandes CW a habitué les radio-télégraphistes à un grand confort dont il n'est plus possible de se passer. Ces équipements offrent en général des filtres BF passe-bande réglables avec

précision, ce qui permet d'isoler le petit signal Morse du reste des parasites industriels et cosmiques, ou des autres signaux CW, RTTY, etc. indésirables. Par contre, lors de l'utilisation d'équipements moins sophistiqués, portables légers, «home made», ou de récepteurs de radio-goniométrie, nos oreilles peuvent souffrir, et les nerfs peuvent casser, à force de vouloir décoder les signaux CW noyés dans le bruit. L'auteur

de ces lignes s'est essayé à la construction de filtres passe-bande RC basés sur des amplificateurs opérationnels, mais il a toujours trouvé laborieux leur mise au point, surtout lorsqu'il s'agissait de filtres permettant un réglage de la largeur de la bande passante et de la fréquence de résonance; d'autre part, le nombre de composants était toujours important.

UN FILTRE TRÈS PERFORMANT ET SIMPLE

Le problème restait donc ouvert, et l'envie de le solutionner, mais au moyen d'une technologie moderne était toujours là. J'ai donc jeté mon dévolu sur le IC «National MF-8, 4th order Switched Capacitor Butterworth Bandpass Filter». En d'autres mots, il s'agit d'un filtre passe-bande à capacités commutées du 4ème ordre, qui a la particularité de travailler par échantillonnage en reconstituant le signal sinusoïdal au moyen de 100 petits escaliers par période (voir fig.1). Cela veut dire, en termes extrêmement simplifiés, que la fréquence filtrée f_0 va dépendre d'un oscillateur local tournant à $f_0 \times 100$. On imagine dès lors facilement ce qu'on peut tirer d'un tel IC ; surtout si l'on sait encore que le Q peut être programmé facilement entre 0,5 et 90 ; on verra plus loin, tout en restant très pragmatique, ce que cela signifie du point de vue des performances du filtre.

LE SCHÉMA DU FILTRE ET LE MONTAGE

L'utilisation du IC MF-8 peut être tellement simplifiée qu'elle représente, je crois, un aboutissement presque imbattable. J'ai toutefois légèrement étoffé le schéma pour le rendre universel (voir fig. 2) en lui ajoutant un convertisseur DC/DC +5/-5V du type Si 7660 de Siliconix afin d'alimenter le filtre sans faire de compromis. L'oscillateur local du MF-8, dont il a été question précédemment est constitué par le trigger de Schmitt contenu dans celui-ci, et par

le potentiomètre P de 10 k, associé à R1, 1k, et à la capacité C6 de 4,7 nF. La fréquence d'oscillation de ce circuit est de 20 à 110 kHz, ce qui définit la plage d'utilisation du filtre entre $f_0 = 200$ et 1100 Hz. Le Q est programmé au moyen de 5 petits inverseurs Siemens Dip Fix ; 31 valeurs de Q différentes dépendent du code binaire (seulement 10 valeurs significatives sont représentées sur le schéma). Ceci dit, on peut passer au montage qui se fera sur une petite plaque de Veroboard, ou mieux encore sur le circuit imprimé (voir fig 3, 4 et photo). Montez tous les composants en respectant la polarité des condensateurs C2, C3. Les condensateurs C4, C5, ne sont pas indispensables, leur présence, et leur polarité dépendent de ce qui se trouve en amont, respectivement en aval du filtre, à vous de juger (il faut savoir que le potentiel de l'entrée 13 de IC2, de même que la sortie 6, sera, par rapport à la masse, de 0 volt au repos, voir fig. 2).

VARIANTES POSSIBLES

Le potentiomètre P peut aussi être remplacé par un potentiomètre monté sur la plaque frontale d'un boîtier. Le jeu d'inverseurs INV, pourrait aussi, le cas échéant, être une roue codeuse du type Hexadécimal, également montable sur la plaque frontale du boîtier. Ces deux mesures permettraient de régler à volonté tant la largeur de la bande passante du filtre, en 16 valeurs significatives, que la fréquence de résonance f_0 , entre 200 et 1100 Hz.

LES ESSAIS ET LES RÉSULTATS

L'application que j'ai faite du filtre consistait à améliorer les performances d'un petit Transceiver CW pour le 10 MHz. Le Q a été choisi après essais à 19, et la fréquence de résonance à 500 Hz, (50 kHz mesuré sur la sortie 9 de IC2, et réglée par le pot. P). Il a été placé entre le préampli. et l'amplificateur BF, où les signaux atteignaient des amplitudes de 0,1 à 5 Vpp. Les cour-

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU FILTRE

Tension d'alimentation	5 VDC
Courant d'alimentation	19 mA
Fréquence de résonance f_0	200 à 1100 Hz
Q réglable	0,45 à 90
Largeur de bande à f_0 500 Hz	Q 5 = +- env. 180 Hz pour 18 dB d'atténuation Q 19 = +- env. 60 Hz pour 18 dB d'atténuation Q 30 = +- env. 40 Hz pour 18 dB d'atténuation
Tension d'entrée	10 mVpp à 4 Vpp
Tension de sortie	max 8 Vpp
Gain du filtre à f_0	2 (+6 dB)

bes de réponse du filtre sont celles de la fig. 5, où les mesures ont été faites pour Q=5, 19, et 30, respectivement. La valeur de Q=19 s'est montrée la meilleure pour trafiquer en CW jusqu'à une vitesse de 100 lettres par min. tout en ne laissant passer qu'une très petite bande de fréquences, (des fréquences de +- 100 Hz par rapport à f_0 sont atténuées de plus de 30 dB). Le «ringing», parfois très gênant sur d'autres types de filtres à grand Q, est dans ce cas faible et très acceptable pour toutes les valeurs de Q inférieures à 22. Il faut encore remarquer que le filtre a un gain à la résonance f_0 de 2, ce qui procure une très agréable surprise quand il est enclenché. La réjection du bruit est incroyablement efficace, voir à ce propos l'oscillogramme de la fig. 6, où l'on voit sur la trace du haut le signal d'entrée, audible, mais complètement noyé dans un important bruit, et le résultat après filtrage, trace du bas où l'on peut décoder un Do Dit Dit, très facilement et sans fatiguer l'opérateur. L'étude de la fig.6 nous montre encore l'effet modeste du «Ringing», qui se traduit au niveau du signal après filtrage par des flancs à caractéristique

légèrement exponentielle mais tout à fait tolérable.

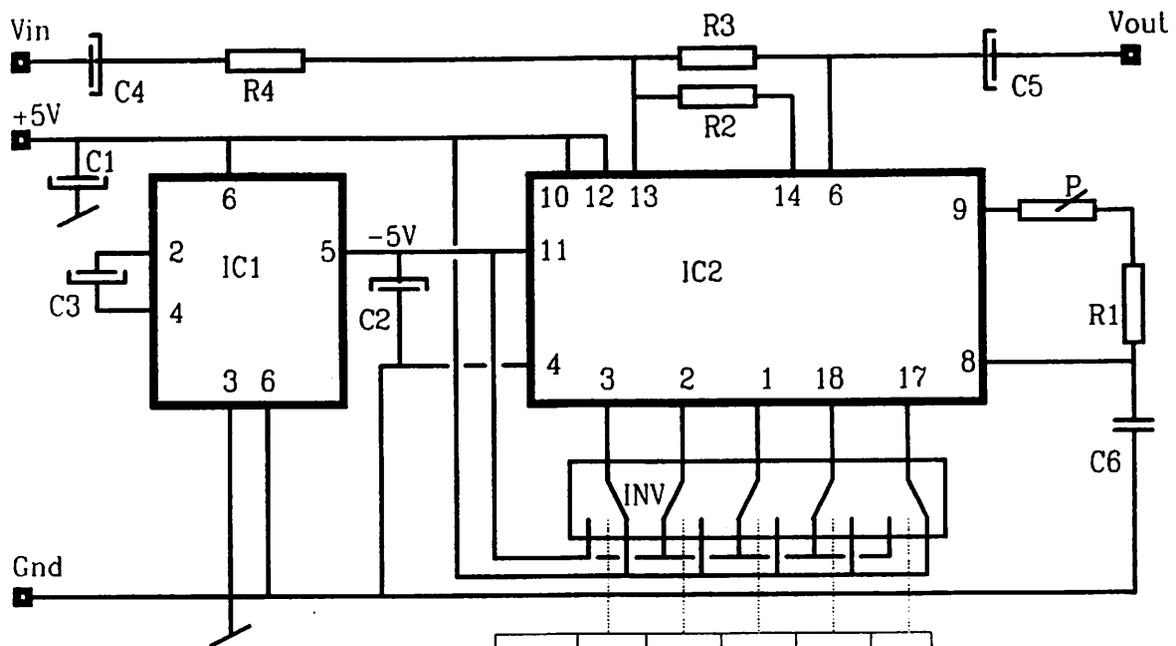
CONCLUSIONS

Naturellement beaucoup de choses pourraient encore être dites au sujet de ce genre de filtre, l'aspect théorique a été évité au profit du pragmatisme ; ceux qui le veulent pourront étudier le problème en profondeur en se référant à l'importante documentation de National, ou d'autres spécialistes en la matière. Quant aux YL's et OM's, qui sont plus attirés par les relations humaines internationales, par le biais de ce toujours extraordinaire et irremplaçable moyen de communication qu'est la radiotélégraphie, (par analogie, je m'adresse aussi à ceux qui font de la gonio), ils peuvent faire chauffer le fer à souder, ils ne seront pas déçus. L'adjonction de ce filtre a amélioré les performances de mon Transceiver CW, 10 MHz par un facteur important ; sûr que l'effet sera le même dans quantités d'autres équipements.

Pierre BOILLAT, HB9AIS

Liste des composants du circuit:

No:	Composants	Fournisseur	No:	Prix	Kb/circuits	Divers, autres fournisseurs
IC1	si 7660	Distrelec	640498	4	1	Siliconix
IC2	MF8CCN	Distrelec	645880	7	1	National
INV	DipFix Inverseur	Distrelec	210203	4	1	Siemens
C1	C47u	Distrelec	800400	0,4	1	Philips
C2	C15u	Distrelec	810190	1,5	2	Philips
C3	ditto					
C4	C1u	Distrelec	810356	0,3	2	Philips
C5	ditto					
C6	C4,7n	Distrelec	831117	0,3	1	Philips
R1	R1k	Distrelec	709025	0,08	1	Philips
R2	R68k	Distrelec	709047	0,08	1	Philips
R3	R120k	Distrelec	709050	0,08	1	Philips
R4	R33k	Distrelec	709043	0,08	1	Philips
P	P10k	Distrelec	742398	3,65	1	Philips



Note: 0=-5V. 1=+5V

Q	A	B	C	D	E
0,5	1	0	0	0	0
0,7	1	1	0	0	0
5,0	0	1	0	1	0
10,6	0	0	1	1	0
14,7	0	1	0	0	1
19	1	0	0	0	1
30	1	1	1	1	1
57	0	0	0	0	1
79	0	0	0	1	1
90	0	1	1	1	1

FIGURE 2

Schéma du filtre. La fréquence f_0 est ajustée par le pot. P, et le Q par les 5 inverseurs, selon la table. La largeur de la bande passante dépend du Q.

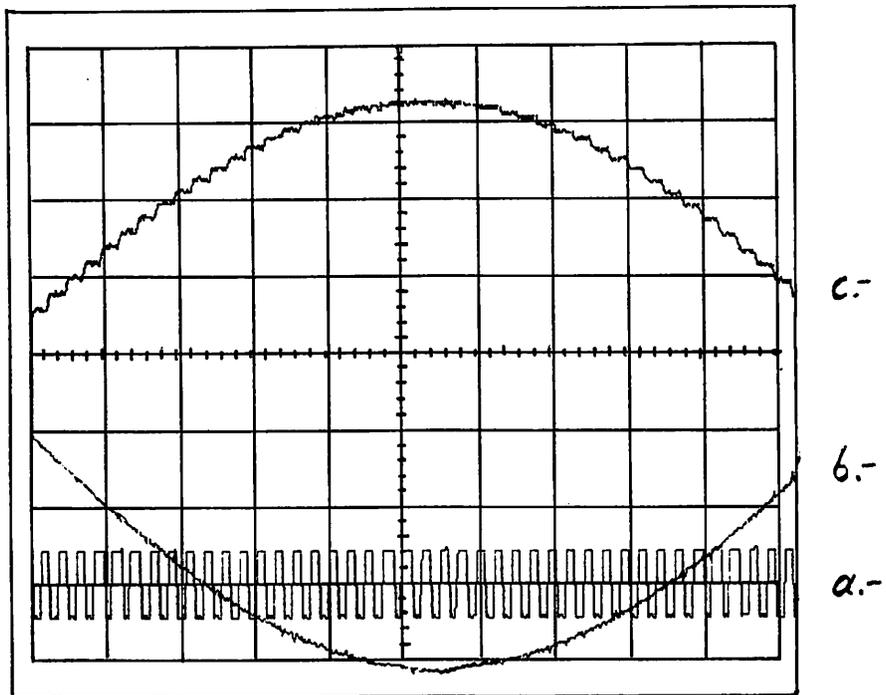


FIGURE 1

Cet oscillogramme met en évidence en a.- le Clock généré par l'oscillateur interne à $f_0 \cdot 100$. Le signal d'entrée est représenté en b.- et en c.- on voit le signal de sortie f_0 reconstitué par échantillonnage, et en opposition de phase par rapport au signal d'entrée ; on remarque les petits escaliers à la fréquence du Clk.

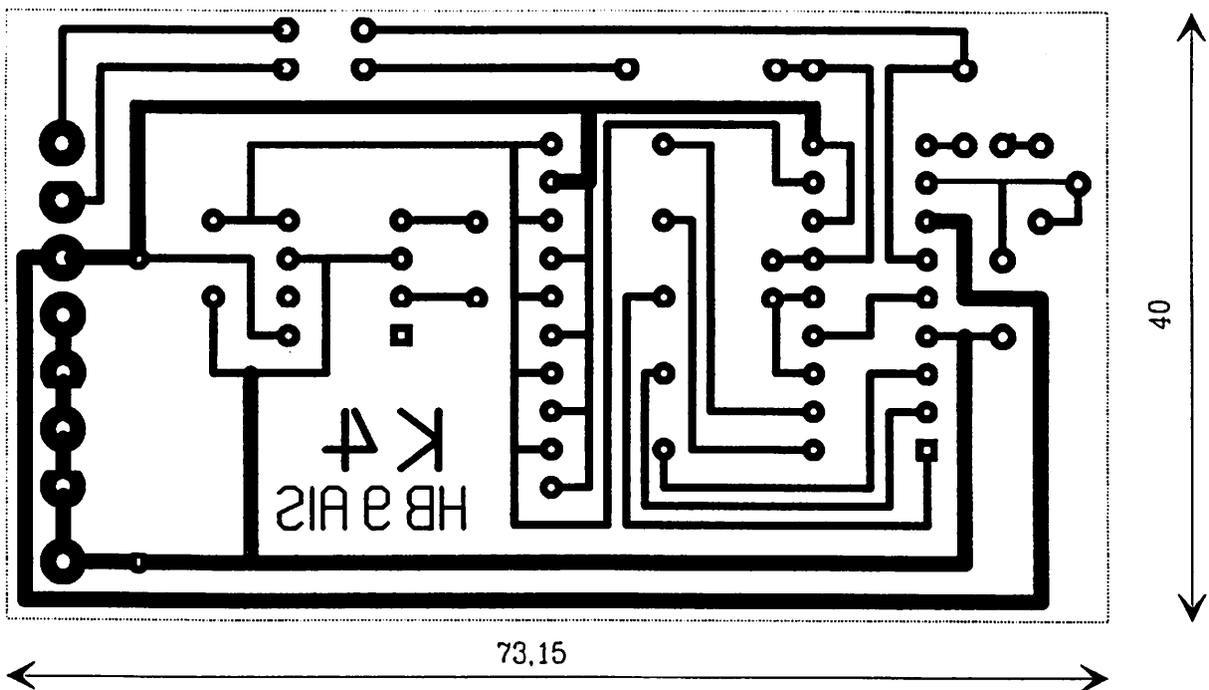


FIGURE 3

Dessin du circuit imprimé vu du côté des composants.

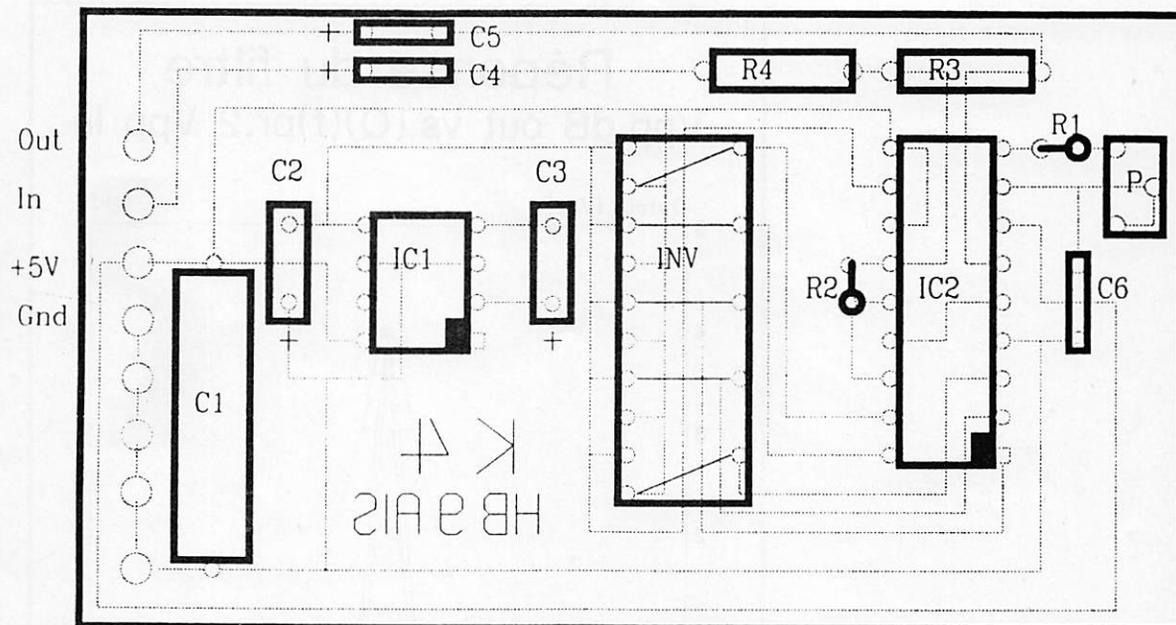
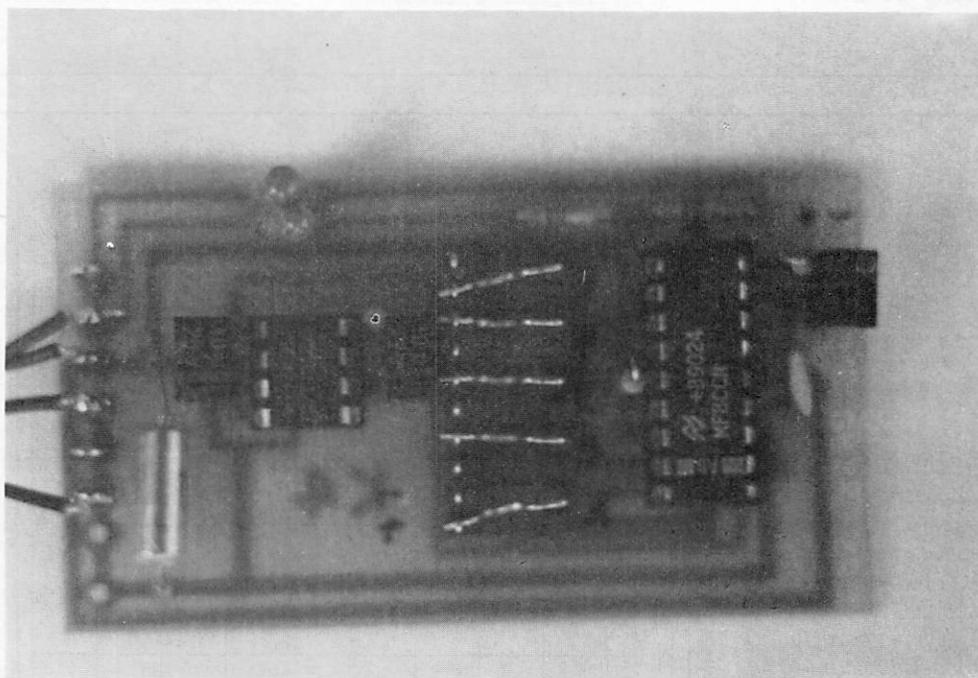
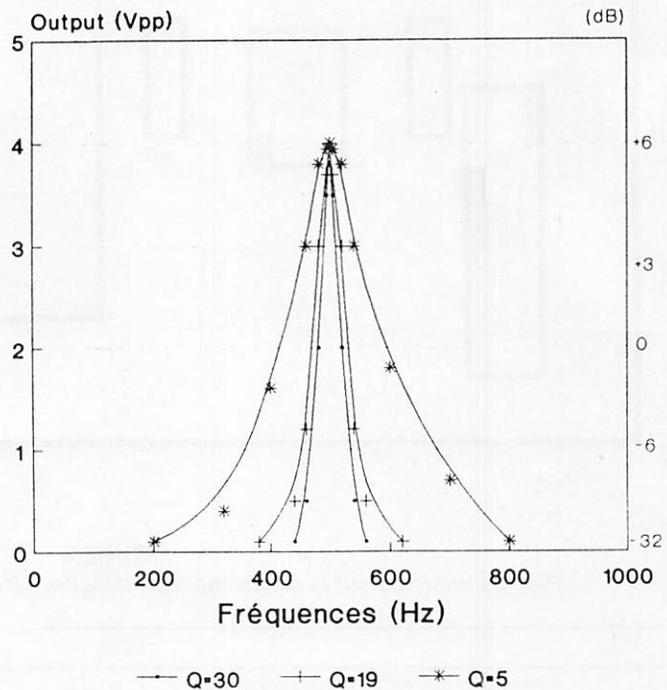


FIGURE 4
 Plan de montage sur le circuit imprimé. Il faut se référer à la liste des composants.



Le filtre tel qu'il se présente avant son montage dans l'équipement CW.

Réponse du filtre Vpp,dB out vs.(Q)(f)pr.2 Vpp In



HB 9 AIS. 24.12.90

FIGURE 5
 Courbe de réponse du filtre.
 La largeur de bande
 déterminée par le Q de 19
 convient bien à un trafic CW
 très sélectif à 100 lettres
 minutes, car ce circuit a la
 particularité de ne pas créer
 un "ringing" gênant.

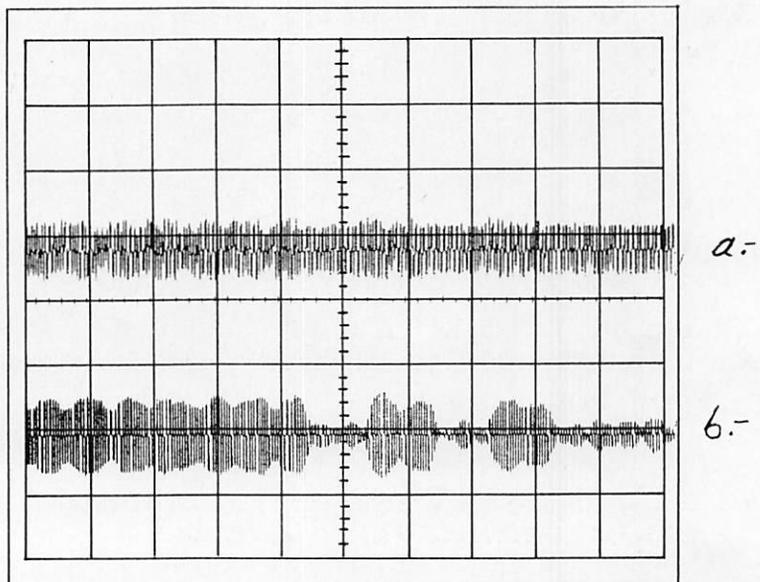
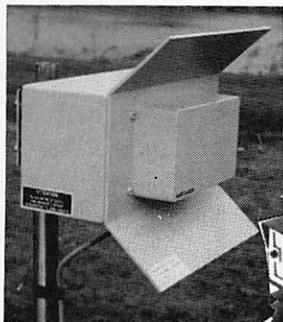
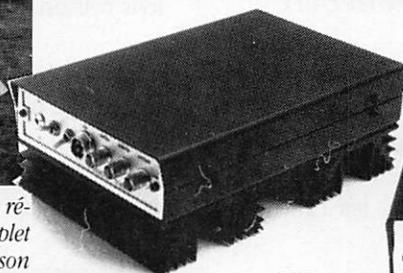


FIGURE 6
 La trace de l'oscillogramme
 a.- représente un signal
 audible, mais complètement
 noyé dans le bruit, par contre
 en b.- le signal CW, Do Dit
 Dit, est amplifié et sorti du
 bruit ; le décodage par le
 radiotélégraphiste, ou par
 n'importe quel autre moyen
 technique est rendu aisé.

ÉMETTEUR TÉLÉVISION COULEUR HF 900 A 1550 MHz PAL • IMAGE ET SON F.M.



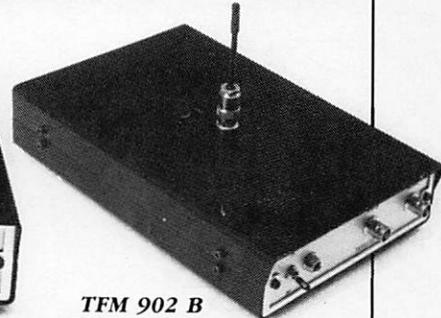
FHT 1200 : Emetteur + récepteur en faisceau, complet avec antenne, image et son FM, 1180 à 1300 MHz, 1450 à 1600 MHz (FHT 1500), 300mW - 2 W - 10 W, pour des liaisons supérieures à 35 km à vue.



TFM 910



RX 900



TFM 902 B

TFM SERIES

TFM 902 B : Transmetteur PAL avec son 900/970 MHz 0,1/2 W batterie incorporée, F.M. réglable.

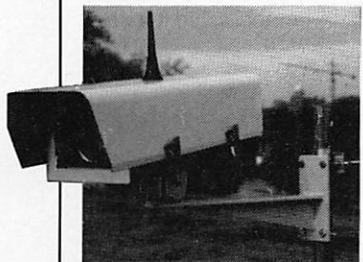
TFM 905 : Transmetteur PAL avec son 900/970 MHz 5 W 11/15 V F.M.

TFM 910 : Transmetteur PAL avec son 900/970 MHz 10 W 11/15 V F.M.

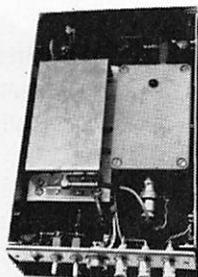
TFM 1205 : Transmetteur PAL avec son 1250/1300 MHz 5 W 11/15 V F.M.

TFM 1505 : Transmetteur PAL avec son 1500/1550 MHz 5 W 11/15 V F.M.

RX 900/1200/1500 : Récepteurs démodulateurs sortie vidéo-composite 1 VPP raccordement sur moniteur ou sur TV équipée PERITEL.



CE 1200 : Caisson extérieur comprenant caméra CCD. Emetteur 2 W, 1200 MHz, antenne OMNI.



SERTEL 17-19, rue Michel Rocher
B.P. 826 - 44020 Nantes Cedex 01
SODEX Tél. 40.20.03.33 - 40.35.50.10
Fax : 40.47.35.50

Documentation contre 15 F en timbres. Matériel réservé à l'export



CHOLET COMPOSANTS ELECTRONIQUES

LA SAISON DES KITS !!!

■ TRANSCIVER VHF PORTABLE :

(MHZ 94-95-96)

CC 421 - Synthétiseur _____ 590 F

CC 422 - PA 3 W _____ 277 F

CC 423 - Récepteur _____ 320 F

CC 424 - BF / TONE / Commut. _____ 242 F

CC 425 - Accessoires _____ 250 F

■ EMISSION - RECEPTION TVA 1255 MHz - F 3YX

Sachets de composants disponibles

■ TUNER RECEPTION SATELLITE

SHARP BSFA 77602 (900 MHz... 2 GHz) _____ 590 F

■ ET LE MODULE HYBRIDE

MITSUBISHI M 67715 - (1,255 GHz - 1,5 W) _____ 600 F

**RENDEZ-VOUS A AUXERRE LES 12 ET 13 OCTOBRE
ET A AVIGNON LES 9 ET 10 NOVEMBRE**

+ Forfait port : 30 F

REOUVERTURE DE LA "BOUTIQUE CHOLET"

**A PARIS (12^e)
2, rue Emilio-Castelar**

Métro :
Gare de Lyon
ou Ledru - Rollin

Téléphone
16 (1) 43 42 14 34

CATALOGUE CCE "automne 91"

ENVOI CONTRE
4 TIMBRES POSTE A 2,50 F
(sortie fin août)

1, rue du Coin - CHOLET
Tél. : 41 62 36 70 - Fax : 41 62 25 49

C.C.E. - B.P. 435
49304 CHOLET CEDEX

Ouverture du magasin de PARIS vers le 20.08.91
2, rue Emilio-Castelar - PARIS 12 - Tél. (1) 43 42 14 34

**TRANSFORMATION
DE LA SELF À ROULETTE**

La self photographiée dans cet article est une self à roulette de 28 μ H, d'origine américaine. La photo A la montre, nue, à la fin du démontage. En voici les caractéristiques :

Sa longueur totale est la même que celle de la partie non filetée des entretoises, soit 121 mm. La partie bobinée

soudées sur les têtes larges de boulons cylindriques (en 1, sur la photo).

Sont utilisées également les 4 longues entretoises de 6 mm de diamètre.

La photo B est celle de l'ensemble, une fois le montage terminé.

Deux entretoises, désignées par E sur la photo, sont disposées en diagonale, l'une en haut et à droite, l'autre en bas et à gauche, si l'on regarde la face avant. Elles serviront à serrer le bobinage, désormais immobile, contre les flasques.

Les 2 autres entretoises (G, sur la photo), deviennent 2 guides parallèles sur lesquels glissera le support (C) du frotteur.

(R) est un morceau de double-décimètre, collé sur le dessus des flasques, destiné au repérage de la position du curseur qui porte (C).

La stéatite est un matériau fragile et difficile à travailler, même en prenant des précautions pour le perçage. Aussi est-il plus aisé de refaire les flasques, en Plexiglas de 3 ou de 4 mm d'épaisseur.

La figure 1 décrit la flasque avant. C'est

Boîte d'accord pour antenne Long-Fil avec une vieille self à roulette

mesure 100 mm de long, sur un diamètre de 50 mm. On compte 35 spires 3/4. Les extrémités du fil argenté sont

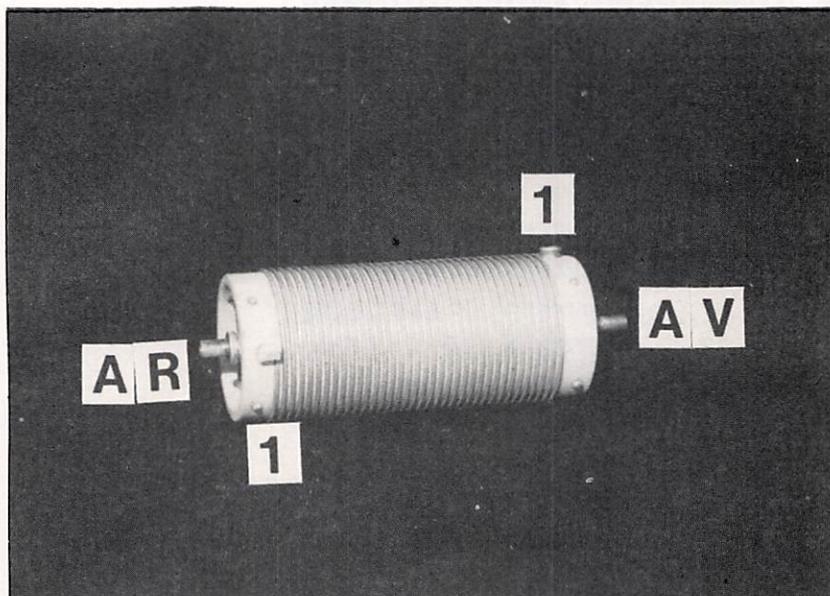


Photo A : La self à la fin du démontage.

un rectangle de 80 mm x 60 mm. Les 2 rectangles, avant et arrière, sont percés ensemble. Les trous sont indiqués par les lettres qui désignent les tiges qui les traversent.

(T) désigne l'axe de 6,35 mm de la self. Celui-ci est scié à ses 2 extrémités pour que seuls quelques millimètres dépassent des flasques.

Les filetages des entretoises et l'axe ne doivent pas avoir de jeu dans leurs trous respectifs. Il faut percer les (G) et (E), à 6 mm, et (T) à 6,5 mm.

Des rondelles sont placées, sous les écrous, à l'EXTÉRIEUR des flasques en Plexiglas.

CONSTRUCTION DU CURSEUR (C)

La photo C est celle de l'ensemble, vu de dessus.

On trouve, dans le commerce d'électricité, de gros "dominos" dont les corps en laiton ont un diamètre INTÉRIEUR de 6 mm. Ils coulissent, sans jeu, sur les entretoises (G).

Les 2 corps (D) d'un "domino" sont débarrassés de leurs vis et amenés, face à face, sur un montage provisoire de l'ensemble, de façon à respecter RIGOREUSEMENT la distance entre les 2 tiges (G).

Comme le montre la figure 2, qui est une vue frontale du curseur, la partie plane de chaque corps est tournée vers le bas. Une lame épaisse de laiton, de 5 mm environ de largeur est soudée sur ces "plats". Elle se continue, subit un pliage en (p). Son extrémité est coudée pour donner le frotteur (F), en forme de demi-cylindre, dont la largeur permet un contact sur au moins 2 spires consécutives.

Une self à roulette, inapte à remplir son rôle à cause de son usure, peut être transformée en self fixe à frotteur et reprendre du service à l'intérieur d'une boîte d'accord, destinée à alimenter une antenne Long-Fil.

Après démontage de cet assemblage provisoire, le pliage sera exagéré, afin que le contact de (F) sur les spires du bobinage soit bon.

Le lecteur qui conserve, dans ses "archives", un gros relais de démarreur d'automobile, ou de récupération d'in-

tercommutateur des PTT, profitera de cette occasion pour en utiliser, en (F), le gros grain de contact.

Sur la photo D du côté droit du montage, ce grain de contact est visible, appuyant sur 2 spires.

Entre les 2 corps de "domino", la plaque métallique est percée en son centre. Une ailette de boulon en plastique, dans ma réalisation (ce peut être tout élément de récupération susceptible de jouer le même rôle), y est vissée.

Ses 11 mm de hauteur lui permettent de dépasser au-dessus des 2 tiges (G) et, ainsi, de déplacer aisément le frotteur, lors de la recherche de l'inductance nécessaire.

Il est toujours souhaitable que le matériau qui constitue cet élément soit isolant, afin d'éviter tout effet de main.

Cette pièce, particulièrement visible sur la photo C, permet de faire aller et venir rapidement le curseur (C), sur toute la longueur d'une génératrice du cylindre que constitue le bobinage.

MONTAGE DÉFINITIF DE LA SELF À FROTTEUR

Sur la self nue, à l'aide d'un gros fer à souder, la connexion (B) est réalisée sur le (1- côté arrière) de la photo A.

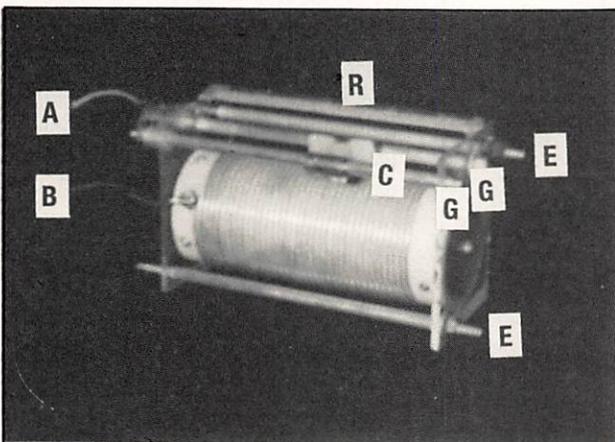


Photo B : Vue d'ensemble en fin de montage.

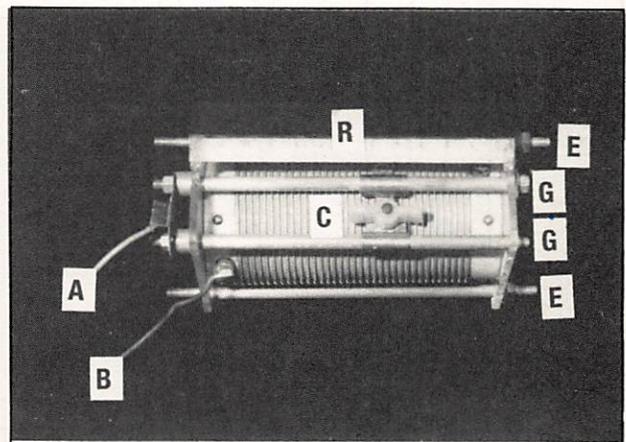


Photo C : Montage, vu de dessus.

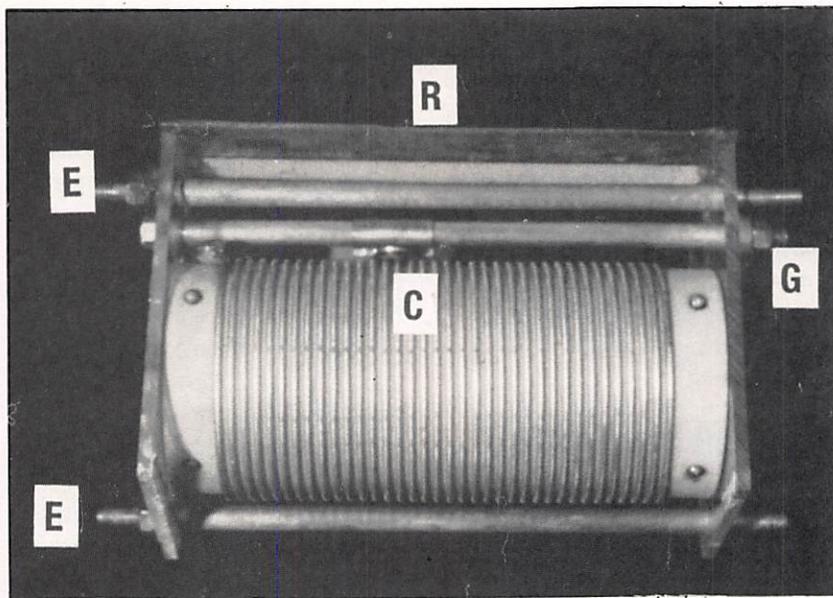


Photo D : Côté droit du montage.

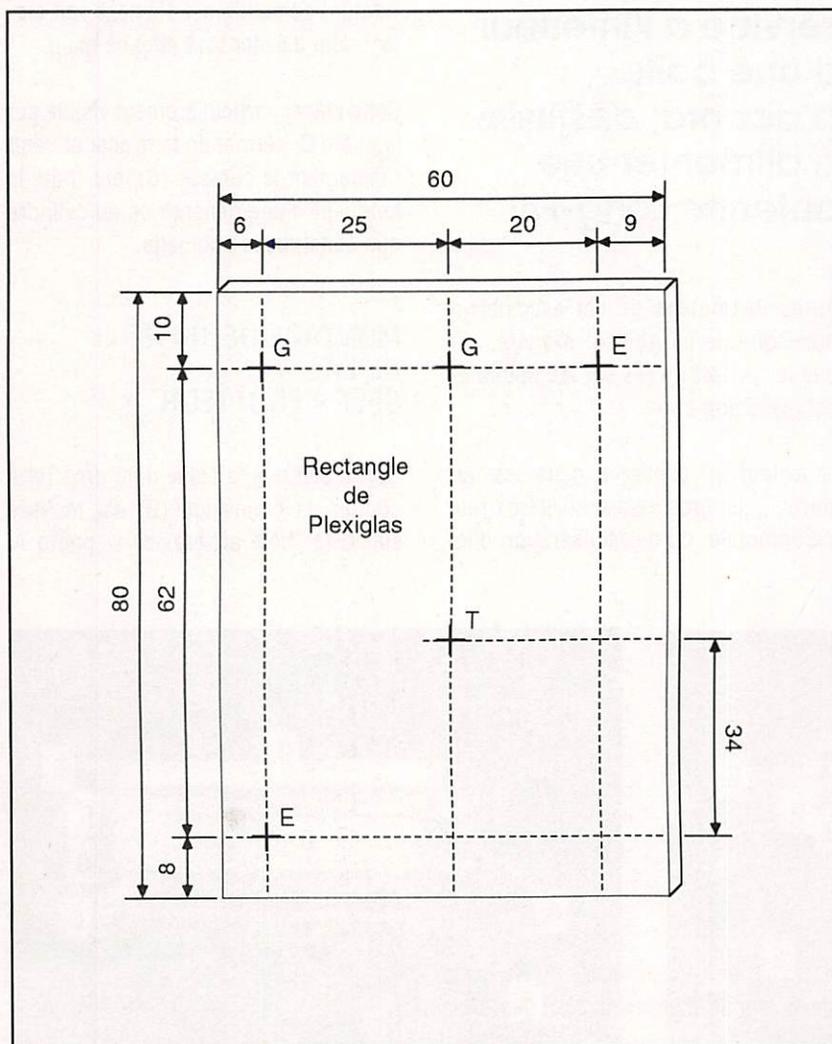


Figure 1
Cotes de perçage, en mm, sur la flasque avant.

Le fil ira sur les lames fixes du condensateur variable de la boîte d'accord.

Pour la connexion (A), un triangle en fer galvanisé ou laiton, de faible épaisseur, est serré sous les écrous des extrémités arrière des 2 tiges (G).

On voit ainsi que la partie active de la self se limite aux spires comprises entre le curseur (C) et le point (B). Les spires entre (C) et l'avant du bobinage ne sont pas parcourues par le courant HF. Le (1-Avant) de la photo A n'est pas connecté.

LA BOÎTE D'ACCORD

La figure 3 montre le schéma du circuit en "L" passe-bas élévateur d'impédance utilisable sur toutes les bandes dès lors que la longueur du brin rayonnant dépasse les $3 \lambda/8$ de la bande la plus basse, soit une trentaine de mètres, pour tout le décimétrique. Il peut être plus court, mais vers $\lambda/4$, le schéma du circuit doit être modifié : le "L" doit être remplacé par un circuit série. (*)

L'entrée de la boîte est une SO 239, fixée sur le panneau arrière du coffret, près de la self. Un fil relie sa borne centrale à (A), il est visible sur les photos B et C. Un autre fil connecte (B) aux lames fixes du CV et à la borne de sortie (S1), qui alimente le brin rayonnant.

Un coffret métallique assure directement les liaisons MASSE entre le corps de la SO 239, les lames fixes de CV et la borne (S2) prévue pour le contre-poids du Long-Fil. Si le coffret n'est pas métallique, ces liaisons doivent être câblées au plus court.

CV est un condensateur variable de 150 pF ou 220 pF maximum. Ses lames sont écartées en fonction de la puissance de l'émetteur. Il est muni d'un bouton en matériau isolant, si un contre-poids n'est pas employé. Cette précaution évite à l'amateur de se brûler le bout des doigts, en jouant

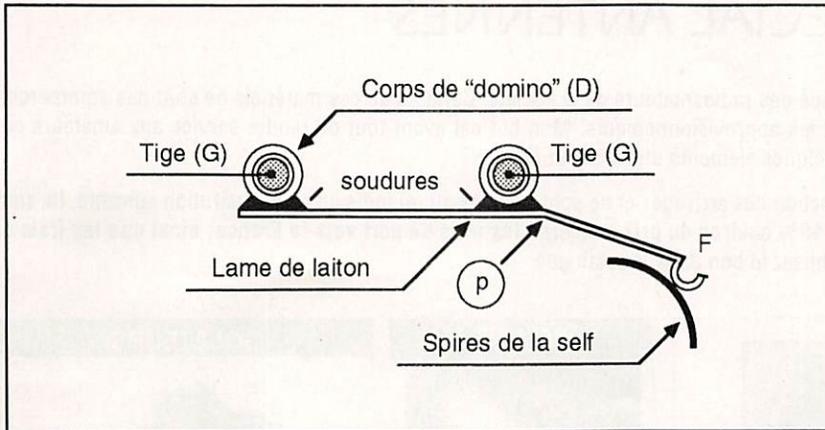


Figure 2
Détail de la construction du curseur.

A faible puissance, ensuite, le ROS-mètre est employé pour trouver sa position exacte et la capacité nécessaire de CV. Un trait de scie sur (C) en face du morceau de double-décimètre (R) repère cette position et les chiffres en regard l'établissement d'un *abaque*.

La 1ère ligne porte les fréquences, la 2ème l'indication sur (R) et la 3ème celle sur le cadran de CV.

Pour ceux qui utilisent en portable un Long-Fil, il faut noter que les indications sur la 2ème ligne sont les mêmes

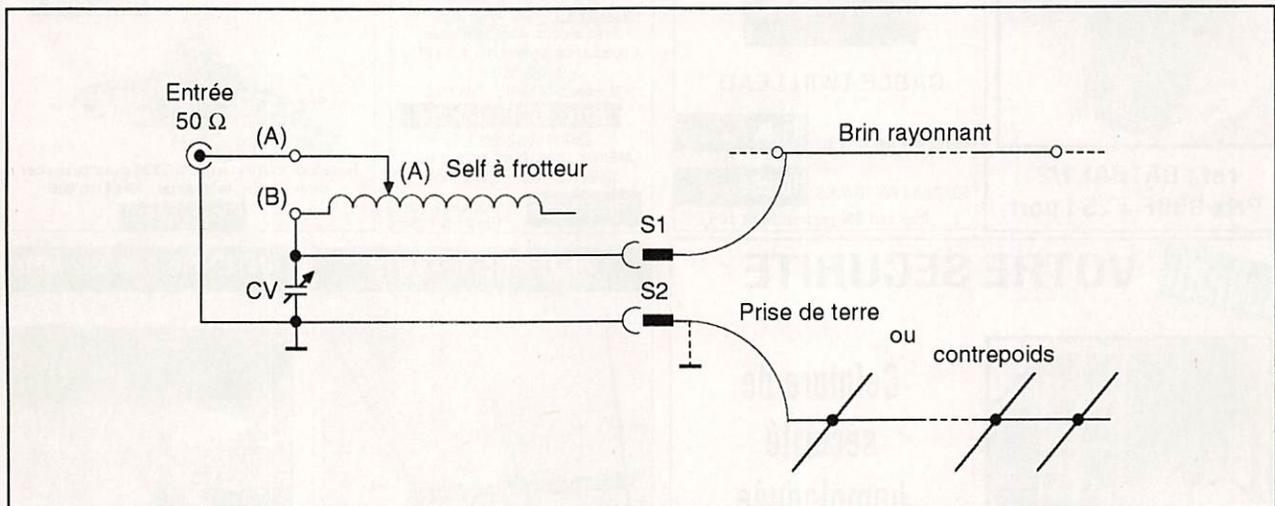


Figure 3
Schéma de la boîte d'accord pour antenne Long-Fil.

avec son corps, le rôle dudit contrepoids.

En effet, tout courant a besoin de 2 conducteurs pour pouvoir circuler. Le circuit du courant HF, dans une antenne Long-Fil, se compose du brin rayonnant, du condensateur que ce dernier forme avec le sol, de la terre jusqu'à la station, enfin de la capacité de celle-ci avec la masse de la station, s'il n'y a pas de mise à la terre.

On comprend pourquoi le courant apprécie une éventuelle traversée du corps de l'amateur et l'importance, sur le plan technique, du conducteur appelé contrepoids, qui diminue considérablement la *résistance de sol* de ce type d'aérien.

MISE AU POINT, REDACTION D'UN ABAQUE

Le coefficient de surtension Q d'un circuit en "L" élévateur d'impédance, en fonction de R_e , sa résistance d'entrée et de R_s , celle de sortie est :

$$Q = \sqrt{(R_s / R_e) - 1}$$

avec, dans notre cas, $R_e = 50 \Omega$.

Une longueur de fil voisine de 40 m entraîne, une valeur élevée de R_s , donc de Q, sur la plupart des bandes. Cela permet de chercher en *réception* d'abord la bonne position du frotteur sur chacune des bandes.

pour une même longueur de brin rayonnant. Par contre, celles de la 3ème varient suivant la hauteur et la configuration du fil.

(*) "Les antennes Bandes Basses", chapitre IV, du même auteur, aux Éditions Soracom.

Pierre VILLEMAGNE, F9HJ

3615 ARCADES

LES MEILLEURS
PROGRAMMES INFORMATIQUES
POUR LE RADIOAMATEUR

SPECIAL ANTENNES

"Le matériel présenté a été sélectionné par l'équipe des radioamateurs de la société. Certains de ces matériels ne sont pas commercialisés en France d'où un risque de délais suivant les approvisionnements. Mon but est avant tout de rendre service aux amateurs qui "travaillent" sur les antennes en leur donnant quelques éléments utiles". F6EEM

ATTENTION : les prix sont établis, calculés en fonction des arrivages et ne sont valables qu'un mois jusqu'à la parution suivante. Ils sont susceptibles de modifications avant livraison. 40% environ du prix concerne les frais de port vers la France, ainsi que les frais de Douane et de change. Pour votre commande, utilisez le bon dans le catalogue.

Nouveau

FAITES VOTRE DELTA LOOP

Balun rapport 1/2
impédance 50 Ohms
1500 Watts CW
3000 Watts SSB



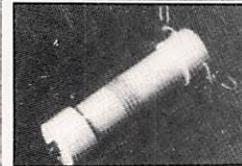
ref : BATBAL1/2
Prix 880F + 25 f port



CABLE TWIN LEAD

450 OHMS Réf TRW007 **11,90 F** le mètre
300 Ohms Réf TRW005 **10,90 F** le mètre
Plus port 20F par tranche de 20m

BALUNS



Realisez vos antennes, améliorez les caractéristiques.
Rapport 4/1 impédance 50 ohms
Fréquences décenniques
puissance admissible 1,5 kW.
isolant téflon
Sortie SO239-Réf TRW002
Prix 250F + port 25F
Balun Rapport 1/1
Mêmes caractéristiques, mais
puissance admissible 4kW
Prix 325F Réf TRW 001
Plus port 25F

ISOLATEURS



Isolateur pour faire vos antennes. Très utile en réserve dans la caisse à outils

Réf TRW004 **Prix 8.50 F**



Isolateur central avec SO239 pour brancher directement le coaxial.. Réf TRW006

Prix 62F

Nouveau

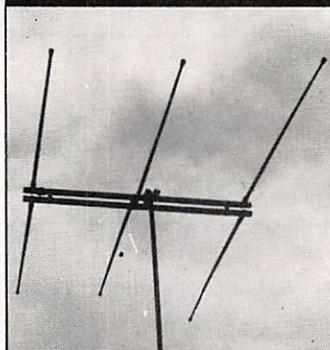
VOTRE SECURITE



Ceinture de sécurité homologuée

aux normes NFS71020
Grimpez dans votre pylône en toute sécurité.
PRIX 525 F
+ port 30F
ref : CTACS01

ANTENNE 144 MHz



Des centaines vendues en 1989

Antenne 144 MHz. 3 éléments gain 6 dB.
Pliable et télescopique.
A été présentée à Friedrichshafen en 1989.
Fabrication allemande.

Réf SMB001 prix 305F
plus port 20F

ANTENNE 144/432 MHz

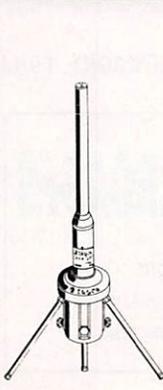


PROMOTION

~~PRIX 315 F~~
PRIX 290F
+ 20 F port
Ref : SMB002

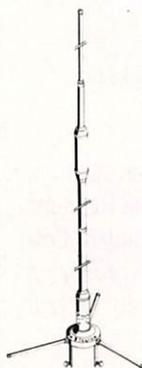
Présentée pour la première fois en 1990
Antenne 144 et 432 MHz pliable et télescopique. Même fabrication que le modèle 144 MHz.

ANTENNES GROUND PLANE 144 MHz

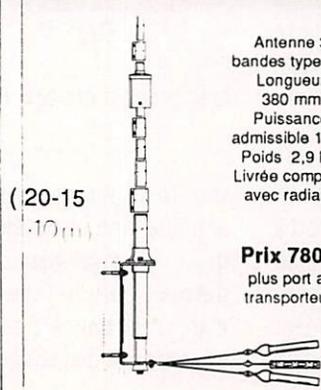


Antenne GP 144 1/4 d'onde
Fréquence 144 à 174 MHz
longueur 48+47cm
Puissance admissible 200W - Poids 1 Kg
Prix 370 F
plus 30 F port et emballage

Antenne GPC 144 MHz 2x5/8 d'onde
Antenne colinéaire de 27cm de long couvrant de 142 à 150 MHz avec un gain de 5.5dB. Puissance admissible 200W
Prix 710 F
plus port par transporteur



GP20 3 bandes

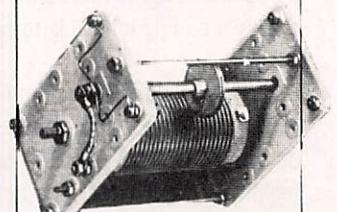


Antenne 3 bandes type GP
Longueur 380 mm
Puissance admissible 1 kW
Poids 2,9 kg.
Livrée complète avec radians

Prix 780 F
plus port au transporteur.

SELF A ROULETTE

Réalisez votre boîte d'accord antenne. Self à roulette indispensable ! matériel de très haute qualité
Marque Barker Williamson.

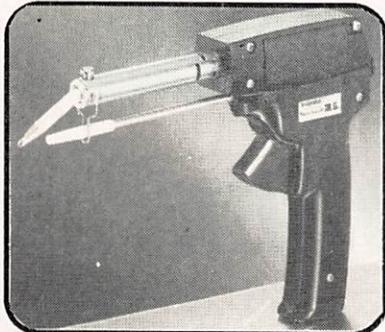


Réf BW101 prix 810F
plus port 30F

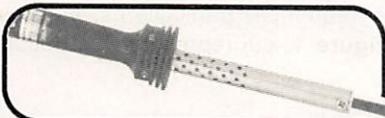
VOIR BON DE COMMANDE SORACOM

Nouveau

FIN DE SERIE Fers à souder MANUDAX



Fer à souder 220 Volts
Pistolet avec support de soudure
Modèle 80 Watts réf: MH587 **100 FF**
Modèle 60 Watts réf: MH585 **100 FF**
+ 15 FF port et emballage



Fer à souder stylo
220 volts 60 Watts
réf MH 503 **90 FF**
+ 15 FF port et emballage



Fer à souder
avec réglage électronique
de la température
réf MAN01 **100FF**
+ 15 FF port et emballage

FILTRES DIVERS

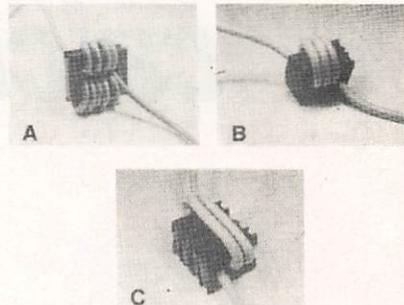
•**FILTRE** indispensable pour radio-
mateur et conseillé aux Cibistes.
Obligatoire dans les stations OM. Se
place entre le secteur et l'alimentation
de l'émetteur ou du linéaire.
Réf WINFS **350F**
port 30F



•**PROTECTION A L'EMISSION**
Filtre se place entre la sortie émetteur
et l'antenne. Atténue l'émission des
harmoniques. Complément indispen-
sable à la lutte contre les interférences
télévision.
Cut-off 34MHz, impédance 50 ohms,
atténuation 70dB.
Réf TRW003 **415F**
Port 40F



FERRITES POUR TOUS USAGES
Protège modems, radios, téléphones,
ordinateurs etc... La pochette de 4
éléments. Produit d'importation
pouvant avoir des délais d'approvi-
sionnement
Réf MFJ701 **200F**

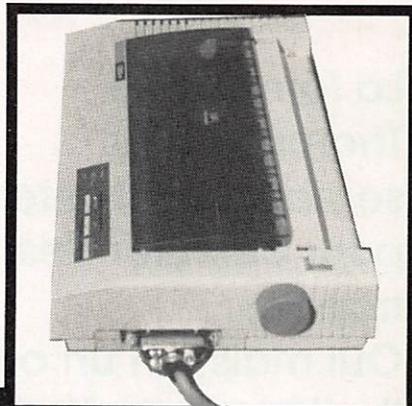


DES IMPRIMANTES

Elle est petite, légère,
facile à déplacer
et à caser

L'imprimante Citizen 120 D+
Offre spéciale
1350 FF + 60 FF port et emballage

Réf: Cit01 Garantie 2 ans tête d'impression comprise



Des centaines d'exemplaires vendus

La super plus 124D

Nouveau

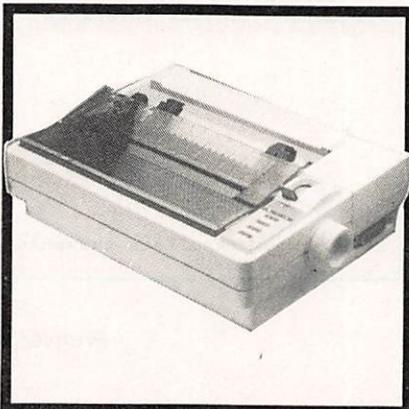
mode feuille à feuille automatique, mémoire tampon, interface
standard incorporée, possibilité de reconfiguration

IMPRESSIONS + NETTES
GRAPHIQUES + CLAIRS

réf: CIT02 **2490 FF*** + bac feuille à feuille
+ 60 FF port et emballage

garantie 2 ans impression - 24 aiguilles - 3 polices de caractères
vitesse 120 cps à 10 CPP

* stock limité



•FILECARD

Vous manquez de capacité ? Nous
avons sûrement la solution.

Sélectionné par PCCompatibles Informatique

•Filecard 20 Mégabytes
Réf BUSY 20 **2200 F** au lieu de ~~2830~~

•Filecard 30 Mégabytes
Réf BUSY30 **2820F** au lieu de ~~3190~~

Temps d'accès moyen 40 milli-secondes.
S'installe en quelques minutes sur votre
ordinateur. Utilisation sur IBMXT et compa-
tibles 100%. Pour les AT nous consulter.
Service après vente assuré directement par
l'importateur français du matériel présenté.

Trappes d'antennes

calcul et réalisation

Une trappe d'antenne n'est qu'un circuit bouchon composé d'une self et d'un condensateur. Lorsque que la trappe est traversée par un courant ayant une fréquence égale à sa fréquence de résonance, elle se comporte comme un

"bouchon" du fait de son impédance très élevée.

Dans l'application qui nous intéresse, les trappes sont utilisées pour "couper" des longueurs de brins rayonnants, à des fréquences particulières. Ainsi sur la figure 1, qui représente un doublet

La formule de Thomson peut sembler suffisante pour calculer des trappes.

Oui mais..., l'un ou l'autre paramètre ne convient pas, alors il faut recommencer.

L'ordinateur, lui, a ce pouvoir de ne pas s'énerver dans les tâches répétitives !

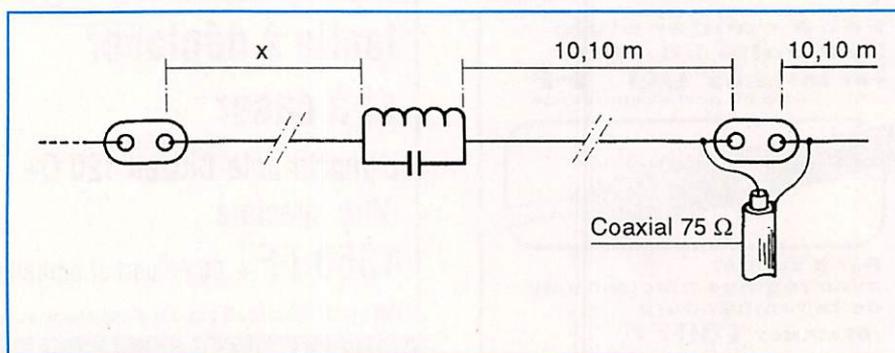


Figure 1

Exemple d'antenne filaire. La trappe est réglée sur 7050 kHz, ce qui entraîne un brin rayonnant de 2 x 10,10 mètres. La longueur "x" est fonction de la 2ème fréquence choisie (x = 9,4 m environ pour la bande des 82 mètres).

RESULTATS	
Nombre de spires	: 6.6
Longueur de fil	: 71 cm
Entraxe entre 2 spires	: 7.4 mm
Résistance ohmique	: 7.06 milliohms
Impédance	: 288.35 kilohms
Inductance	: 1.01 microhenrys
Coefficient de surtension	: 6386
Fréquences limites tolérances	: 6721 et 7394 kHz
DONNEES	
Fréquence bouchon :	7050 kHz
Condensateur :	500 pF à 10 %
Diamètre mandrin :	3.25 cm
Longueur self :	5 cm
Diamètre du fil :	1.5 mm

RETURN pour résultats suivants

Figure 2

Premier tableau de résultats.

IMPEDANCES EN DEBUT, MILIEU ET FIN DES BANDES AMATEURS EN OHMS

	DEBUT	MILIEU	FIN
Bande des 163 mètres (1810 à 1850 kHz)	13	13	13
Bande des 82 mètres (3500 à 3800 kHz)	30	32	35
Bande des 42 mètres (7000 à 7100 kHz)	3172	1E+09	3194
Bande des 30 mètres (10100 à 10150 kHz)	61	61	60
Bande des 21 mètres (14000 à 14350 kHz)	30	29	29
Bande des 17 mètres (18068 à 18168 kHz)	20	20	20
Bande des 14 mètres (21000 à 21450 kHz)	17	16	16
Bande des 12 mètres (24890 à 29700 kHz)	13	13	13
Bande des 10 mètres (28000 à 29700 kHz)	12	11	11

NOTA: 1E+09 est un chiffre fictif représentant 288.35 kilohoms
Ok

Figure 3
Deuxième tableau de résultats.

Augmenter la valeur du condensateur ou diminuer l'inductance de la self ? Il faut le calculer et le recalculer. C'est là que l'ordinateur fera cela très bien pour vous.

Le programme dont il est question ici est écrit en Basic passe-partout. Il est recopiable sur tous les langages Basic courants.

Le logiciel demande au premier menu :

- la fréquence bouchon en kHz,
- la valeur du condensateur en picofarads,
- la tolérance du condensateur en pourcentage,
- le diamètre du mandrin en centimètres,
- la longueur de la self en centimètres,
- le diamètre du fil de la self en millimètres.

Un premier tableau de résultats (figure 2) fournit les informations de bases, et reproduit les données utilisées pour les calculs. Il comporte :

filare, si la trappe est accordée sur 7 MHz, à cette fréquence la partie rayonnante à gauche de la trappe (et son symétrique à droite, hors du dessin), n'est traversée par aucun courant, et se comporte comme un simple cordage d'amarrage.

Par contre, à des fréquences inférieures, ou supérieures aux 7 MHz choisis, la trappe se comporte comme un conducteur, présentant toutefois une impédance résiduelle. Il est donc tentant de créer une antenne multibande à l'aide de trappes judicieusement définies et positionnées. Les trappes sont principalement utilisées sur les antennes filaires, verticales à fouet, et à éléments parasites (beam).

La fréquence de résonance, ou fréquence bouchon dans notre application, est obtenue à l'aide de la formule de Thomson.

Le calcul est simple. Alors pourquoi faire un programme informatique ? En pratique, nous avons comme données pour ce calcul : la valeur du condensateur, le diamètre du mandrin sur lequel sera enroulé le fil, et la fréquence bouchon. Le calcul fournit le nombre de spires, pour une longueur de self arbitrairement choisie.

Oui mais..., le mandrin disponible, ou la longueur adoptée définissent un nombre de spires trop faible (ou trop élevé), alors il faut recommencer. Puis, une fois que la self est acceptable, se pose la question de l'impédance de la trappe aux autres fréquences, et de la forme de sa courbe de résonance (chapeau de gendarme).

Si nous reprenons l'exemple des 7 MHz, quelles seront les impédances aux fréquences voisines allouées au service amateur ? A 10 MHz et à 3,8 MHz, par exemple ?

Il faut les calculer. Et si elles sont trop élevées, il faut tout recalculer depuis le début. Et quoi faire pour les diminuer ?

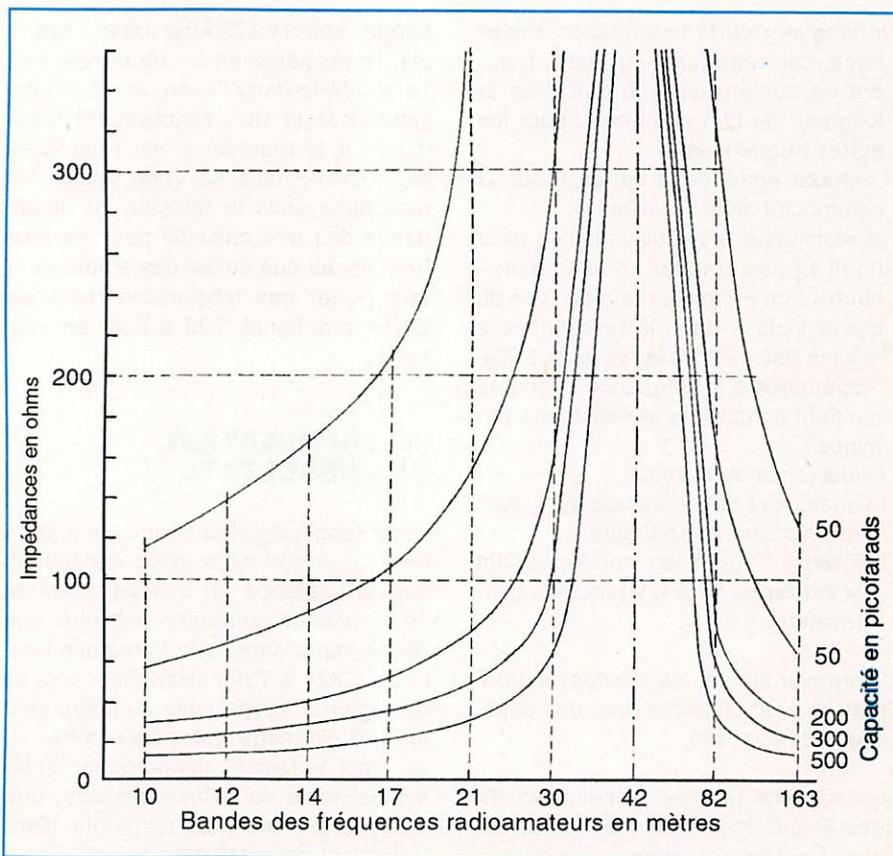


Figure 4
Courbes de résonance d'une trappe réglée sur 7050 kHz, en fonction du condensateur utilisé.

- le nombre de spires de la self (la self ne peut comporter qu'une rangée de spires, si le calcul en définit plusieurs, un message d'erreur apparaît),

fréquences dans chacune des neuf bandes amateurs. La première impédance correspond au début de bande (soit 14,000 MHz pour la bande des 21 mètres), la deuxième au milieu de

que la variation du condensateur entraîne une variation de l'impédance dans les bandes voisines, alors que les dimensions de la self n'ont aucune importance (la théorie le confirme). Plus le condensateur augmente en valeur, plus la courbe de résonance est pointue, et plus les impédances dans les bandes voisines diminuent.

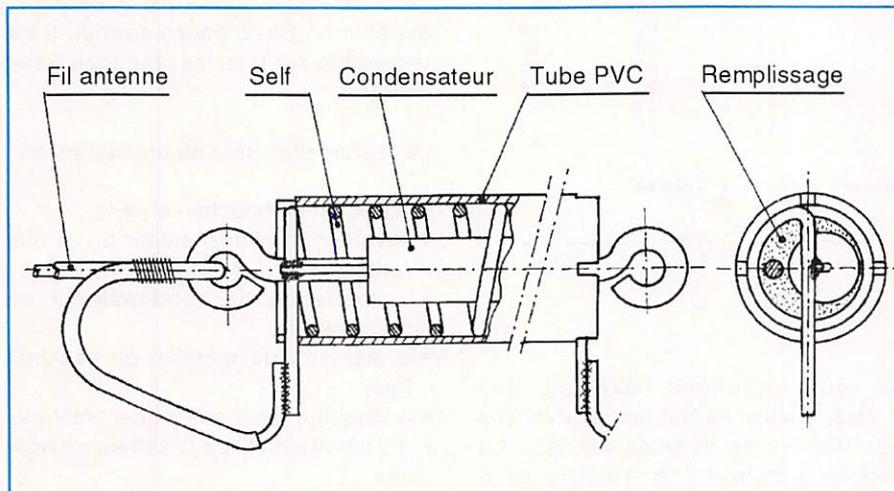


Figure 5

Exemple de réalisation d'une trappe.

Le tube peut être électrique ou sanitaire. Le remplissage peut être réalisé avec une mousse de polyuréthane.

- la longueur du fil (information importante, car cette longueur est à prendre en compte dans le calcul de la longueur du brin rayonnant, pour les autres fréquences),
- l'entraxe entre deux spires (pour la commodité de la réalisation),
- la résistance ohmique calculée pour un fil en cuivre (pour un fil en aluminium il faut remplacer la résistivité du cuivre incluse dans le programme à la ligne 250 ; 2,67 à la place de 1,75),
- l'impédance à la fréquence bouchon, qui tient compte de la résistance ohmique,
- l'inductance de la self,
- le coefficient de surtension qui caractérise les circuits oscillants,
- les deux fréquences correspondant aux extrêmes de la tolérance du condensateur.

Ce premier tableau de résultats est général, et il est utilisable pour des applications très variées.

Le deuxième tableau de résultats (figure 3) est spécifique aux radioamateurs. En effet, il donne les impédances de la trappe définie, aux fréquences attribuées au service amateur. L'impédance est calculée pour trois

bande, soit 14,175 MHz dans l'exemple, la troisième en fin de bande, soit 14,350 MHz dans l'exemple. Pour une simplification du programme l'impédance à la résonance est remplacée par 1E+09, mais sa vraie valeur est reproduite sous le tableau. Si l'impédance doit être calculée pour d'autres fréquences que celles des amateurs, il faut porter ces fréquences dans les DATA aux lignes 720 à 800, en kilohertz.

INTERPRETATION DES RESULTATS

Dans l'application numérique servant à tester le programme, nous constatons que la tolérance du condensateur de 10 % (valeur courante) entraîne une dérive importante de la fréquence bouchon (6721 à 7394 kHz). Ceci impose de régler la trappe avec un instrument tel que dip-mètre, fréquencemètre, ..., le calcul ne faisant qu'approcher la définition, mais dans bien des cas, une erreur maximale d'un demi-tour d'enroulement de la self est une limite.

Pour une fréquence bouchon donnée, nous constatons, sur plusieurs calculs,

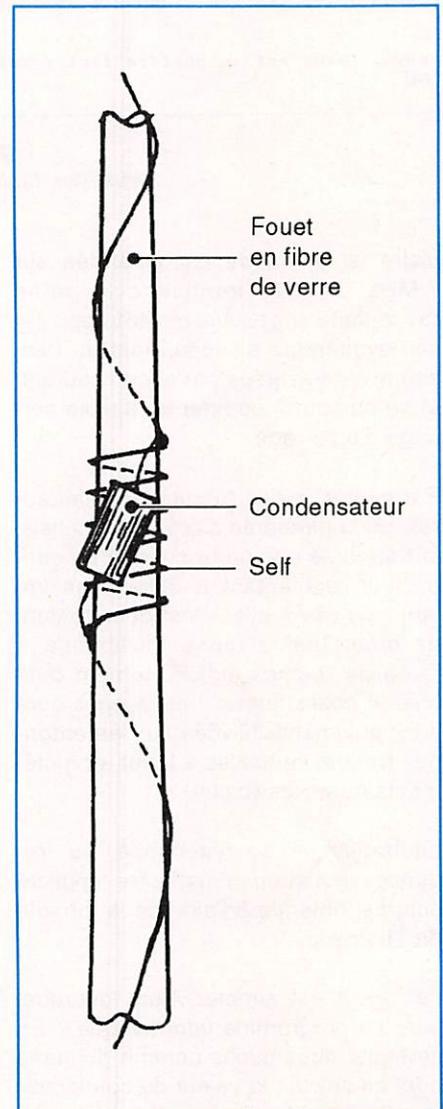


Figure 6

Exemple de trappe sur antenne fouet. Self et condensateur doivent être protégés.

Le graphique de la figure 4 illustre cette particularité pour des valeurs de condensateurs comprises entre 50 et 500 picofarads, avec une fréquence bouchon centrée sur la bande des 40 mètres, soit 7050 kHz.

```

10 ON ERROR GOTO 820
20 REM *****
30 REM          CALCUL DES TRAPPES D'ANTENNES
40 REM          CONCU PAR CANTIN André, FD1.NJN
50 REM          SEPTEMBRE 1989
60 REM *****
70 CLS:PRINT TAB(22)»CALCUL DES TRAPPES D'ANTENNES»
80 PRINT TAB(22)»*****»:PRINT:PRINT
90 INPUT»Fréquence bouchon de la trappe en kHz : «,FB:PRINT
100 INPUT»Valeur du condensateur en picofarads : «,C
110 INPUT»Tolérance en % du condensateur : «,T:PRINT
120 INPUT»Diamètre intérieur de la self en cm : «,D
130 INPUT»Longueur de la self en cm : «,L:PRINT
140 INPUT»Diamètre du fil de la self en mm : «,DF:PRINT:PRINT
150 INPUT»Etes-vous d'accord (O/N) : «;OS
160 IF OS=>N» THEN RUN
170 P=SQR(T/100+1)
180 PI=3.14159:C=C*1E-12:FB=FB*1000:DF=DF/10
190 LC=1/((FB*PI*2)^2)
200 LI=LC/C
210 N=SQR(LI*L*1E+09)/(PI*(D+DF))
220 IF N*DF>L THEN CLS:PRINT»IMPOSSIBLE SUR UNE COUCHE»:END
230 LONG=N*(D+DF)*PI
240 INTER=L/N
250 RESIST=1.75*LONG*.000001/(DF^2*PI/4)
260 Q=SQR(LI/C)/RESIST
270 Z=L/(RESIST*C)
280 CLS:PRINT» RESULTATS»:PRINT
290 PRINT»Nombre de spires . . . . . : «INT(N*10)/10
300 PRINT»Longueur de fil . . . . . : «INT(LONG);»cm»
310 PRINT»Entraxe entre 2 spires . . . . . : «INT(INTER*100)/10;»mm»
320 PRINT»Résistance ohmique . . . . . : «INT(RESIST*100000);100;»milliohms»
330 PRINT»Impédance . . . . . : «INT(Z*.1)/100;»kilohms»
340 PRINT»Inductance . . . . . : «INT(LI*1E+08)/100;»microhenrys»
350 PRINT»Coefficient de surtension . . . . . : «INT(Q)
360 PRINT»Fréquences limites tolérances : «INT(FB/P/1000);»et»;INT(FB*P/1000);»kHz»:PRINT
370 PRINT TAB(40)»DONNEES»:PRINT
380 PRINT TAB(38)»Fréquence bouchon :»FB/1000;»kHz»
390 PRINT TAB(38)»Condensateur :»C*1E+12;»pF à»;T;»%»
400 PRINT TAB(38)»Diamètre mandrin :»D;»cm»
410 PRINT TAB(38)»Longueur self :»L;»cm»
420 PRINT TAB(38)»Diamètre du fil :»DF*10;»mm»
430 PRINT:PRINT:INPUT»RETURN pour résultats suivants»,O
440 CLS:PRINT TAB(12)»IMPEDANCES EN DEBUT, MILIEU ET FIN DES BANDES AMATEURS»
450 PRINT TAB(37)»EN OHMS»:PRINT:PRINT
460 FOR I=1 TO 9
470 READ F1,F2,F3
480 PULS1=2000*PI*F1:PULS2=2000*PI*F2:PULS3=2000*PI*F3
490 DEN1=C*L1*PULS1^2-1:DEN2=C*L1*PULS2^2-1:DEN3=C*L1*PULS3^2-1
500 Z1(I)=INT(L1*PULS1/DEN1)
510 Z2(I)=INT(L1*PULS2/DEN2)
520 Z3(I)=INT(L1*PULS3/DEN3)
530 IF Z1(I)<0 THEN Z1(I)=-Z1(I)
540 IF Z2(I)<0 THEN Z2(I)=-Z2(I)
550 IF Z3(I)<0 THEN Z3(I)=-Z3(I)
560 IF Z1(I)=>1E+07 THEN Z1(I)=1E+09
570 IF Z2(I)=>1E+07 THEN Z2(I)=1E+09
580 IF Z3(I)=>1E+07 THEN Z3(I)=1E+09
590 NEXT I
600 A=50:B=60:C=70
610 PRINT TAB(A)»DEBUT          MILIEU          FIN»:PRINT
620 PRINT»Bande des 163 mètres (1810 à 1850 kHz)»;TAB(A)Z1(1);TAB(B)Z2(1);TAB(C)Z3(1)
630 PRINT»Bande des 82 mètres (3500 à 3800 kHz)»;TAB(A)Z1(2);TAB(B)Z2(2);TAB(C)Z3(2)
640 PRINT»Bande des 42 mètres (7000 à 7100 kHz)»;TAB(A)Z1(3);TAB(B)Z2(3);TAB(C)Z3(3)
650 PRINT»Bande des 30 mètres (10100 à 10150 kHz)»;TAB(A)Z1(4);TAB(B)Z2(4);TAB(C)Z3(4)
660 PRINT»Bande des 21 mètres (14000 à 14350 kHz)»;TAB(A)Z1(5);TAB(B)Z2(5);TAB(C)Z3(5)
670 PRINT»Bande des 17 mètres (18068 à 18168 kHz)»;TAB(A)Z1(6);TAB(B)Z2(6);TAB(C)Z3(6)
680 PRINT»Bande des 14 mètres (21000 à 21450 kHz)»;TAB(A)Z1(7);TAB(B)Z2(7);TAB(C)Z3(7)
690 PRINT»Bande des 12 mètres (24890 à 29700 kHz)»;TAB(A)Z1(8);TAB(B)Z2(8);TAB(C)Z3(8)
700 PRINT»Bande des 10 mètres (28000 à 29700 kHz)»;TAB(A)Z1(9);TAB(B)Z2(9);TAB(C)Z3(9)
710 PRINT:PRINT:PRINT»NOTA: 1E+09 est un chiffre fictif représentant»;INT(Z*.1)/100;»kilohms»
720 DATA 1810,1830,1850:REM Bande 163 mètres
730 DATA 3500,3650,3800:REM Bande 82 mètres
740 DATA 7000,7050,7100:REM Bande 42 mètres
750 DATA 10100,10125,10150:REM Bande 30 mètres
760 DATA 14000,14175,14350:REM Bande 21 mètres
770 DATA 18068,18118,18168:REM Bande 17 mètres
780 DATA 21000,21225,21450:REM Bande 14 mètres
790 DATA 24890,24940,24990:REM Bande 12 mètres
800 DATA 28000,28850,29700:REM Bande 10 mètres
810 END
820 IF ERR=11 AND ERL=500 THEN Z1(I)=1E+09
830 IF ERR=11 AND ERL=510 THEN Z2(I)=1E+09
840 IF ERR=11 AND ERL=520 THEN Z3(I)=1E+09
850 RESUME NEXT
860 END

```

Le programme de calcul de trappe écrit en Basic "passe partout".

APRES LA THEORIE

Les figures 5 et 6 donnent deux exemples de réalisation pratique d'une trappe.

La figure 5 explicite la réalisation d'une trappe destinée à un doublet. On pourra aussi se reporter à la figure 5 de l'article "Le balun à air" (MEGAHERTZ MAGAZINE n°89, juillet 90, page 63) et extrapoler la réalisation pour l'appliquer à une trappe. Les sorties seront alors axiales au lieu d'être perpendiculaires. La mise en boîte restera identique.

La figure 6 montre comment réaliser une trappe, directement sur un support en fibre de verre. Une fois mis en place, la self et le condensateur pourront être protégés par de la gaine thermorétractable.

Ces deux exemples peuvent, bien entendu, être extrapolés à tous les cas pouvant se présenter : dipôle rotatif, beam, verticale rigide, etc.

CONSEILS PRATIQUES

Il est impératif que les condensateurs soient isolés à 1500 volts au moins. Quant aux selfs, il faut éviter un nombre de spires trop faible, afin de limiter une source d'erreur supplémentaire. Une self à deux spires est impossible à régler.

Les diamètres des fils constituant la self sont couramment :

- 3 à 6/10 mm pour des antennes de réception pure,
- 8 à 12/10 mm pour des antennes émettrices recevant quelques centaines de watts,
- 12 à 20/10 mm pour des antennes émettrices recevant de 800 à 1800 watts environ.

Attention lors du montage final, car la trappe, telle qu'elle est décrite figure 5, ne doit supporter aucun effort mécanique (pas de traction pour les antennes filaires). Dans le cas où une traction importante pourrait s'exercer, il sera fort intelligent de remplacer la mousse de polyuréthane par de la résine époxyde (magasins de bateaux).

André CANTIN – FD1NJN



IC-781
IC-765
IC-725

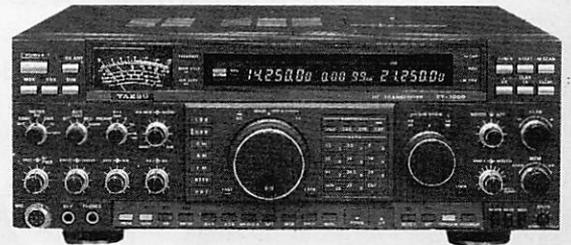


TS - 950
TS - 440
TS - 140
TS - 940
TS - 850

FRÉQUENCE CENTRE

OUVERT TOUTE L'ANNEE DU LUNDI AU SAMEDI 9 H - 12 H / 14 H - 19 H
18, PLACE DU MARECHAL LYAUTEY - 69006 LYON
TEL. : 78 24 17 42 + - TELECOPIE : 78 24 40 45

TÉL. **78 24 17 42**



FT 1000 - FT 767 GX - FT 757 GX
FT 747



VHF
UHF



BI-
BAND
TH 77
FT 470
IC-24



SCANNER
PORTABLE
ET FIXE
IC-R1
IC-R100

ICOM
YAESU - KENWOOD
AEA - JRC - TONNA
FRITZEL - ALINCO
R9000 - R7000 - JRC - R72



Toute l'année reprise de vos appareils
CRÉDIT IMMÉDIAT CETELEM / CARTE AUREORE
SUR SIMPLE DEMANDE. VENTE PAR CORRES-
PONDANCE / DOC. CONTRE 3 TIMBRES.

R 72 DISPONIBLE

NOUVEAU

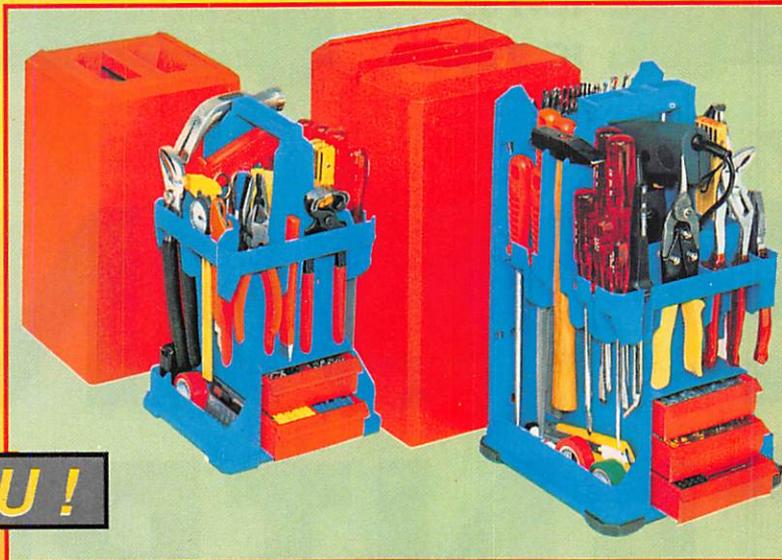
- FT 990 YEASU **18 490 F TTC**
coupleur + alim. incorporés
 - IC-725 ICOM* **7 500 F TTC**
livré complet avec carte FM + Micro
 - TH 26 KENWOOD* **2 390 F TTC**
2,5 W livré complet avec chargeur
- * suivant disponibilité

BON DE COMMANDE

Je commande l'appareil _____
au prix de _____ FTTC
Forfait port : _____ 200 FTTC
(assurance comprise tous decas sauf TS 940)
Forfait port : _____ 100 FTTC
(assurance comprise tous portables)
Total : _____ FTTC
 Ci-joint mon règlement
 Demande d'offre de crédit
Nom : _____
Prénom : _____
Adresse : _____

T-BOX 200

Modèle compact pour tout ménage.
Dispositif pour environ 40 outils.
2 tiroirs pour accessoires.
19,5 x 19,5 x 35 cm,
1800g
Ref : 500.404.4
250F
prix de lancement
+ 30 F port



T-BOX 400

Dispositif pour environ 70 outils, y compris une perceuse électrique.
3 tiroirs pour accessoires.
25 x 25 x 43,5 cm- 2950 g
Ref : 500.400.6
395F
prix de lancement
+ 40 Fport

NOUVEAU !

(Cadenas, outils, perceuse et accessoires non compris)

Boîtes à Floppy Disc POSSO pour 10 disquettes 3" 1/2 ou 5" 1/4

Lot de 6 boîtes **130F** + 25F port et emballage
30F unité franco de port et emballage

Lot de 6 boîtes **210F** + 25F port et emballage
46F unité franco de port et emballage

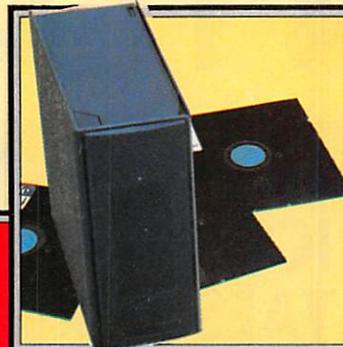
3" 1/2

- Ref: 723 001 4 bleue
- Ref: 723 000 7 beige
- Ref: 723 004 5 rouge
- Ref: 723 003 8 noire
- Ref: 723 005 2 blanche
- Ref: 723 002 1 jaune



5" 1/4

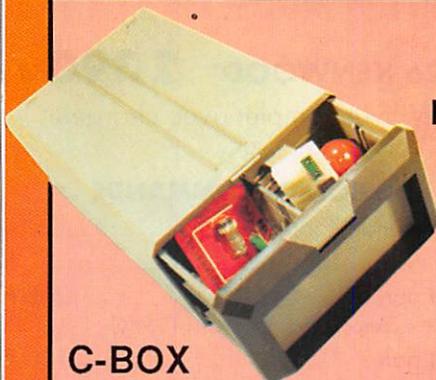
- Ref: 723 301 5 noire
- Ref: 723 300 8 beige
- Ref: 723 310 7 blanche
- Ref: 723 312 1 bleue
- Ref: 723 713 8 rouge
- Ref: 723 314 5 jaune



6 Couleurs pour vos rubriques (faible encombrement)

Convivial - BOX

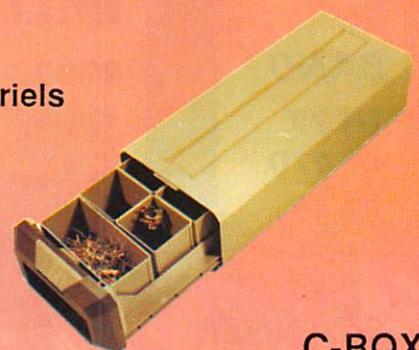
pour tout rangement de petits matériels
- puces, diodes, transistors...-
Ou moyen
- prises, ampoules, voltmètre...



C-BOX

22,2 x 13,5 x 34,8 cm

155F + 25 F port ref : 310 510 1



C-BOX

14,8 x 9,1 x 34,8 cm

108F + 25 F port ref : 310 509 5

FT-990 : un amour de transceiver !

Heureux seront les utilisateurs de ce nouveau transceiver, digne descendant du FT-1000, qui intègre alimentation secteur, coupleur d'antenne, filtre CW d'origine et tout plein de bonnes choses que nous vous invitons à découvrir.



J'attendais de pouvoir trafiquer avec le FT-990, après avoir testé bon nombre de nouveaux appareils, celui-ci étant présenté de manière élogieuse et je dois reconnaître que la semaine passée en sa compagnie m'aura semblé bien courte ! Si, d'entrée, on peut définir le 990 comme un 1000 simplifié, il convient de souligner le fait que le petit dernier possède quelques innovations par rapport à son aîné. Nous allons tenter d'en faire le tour.

UN PETIT TOUR ENSEMBLE

Peut-être plus encore que le FT-1000, le 990 est élégant. Ceci est lié aux proportions plus harmonieuses de l'appareil. Sa robe noire, soulignée par l'éclat des boutons de commande et par la sérigraphie, est encore plus mise en valeur lorsqu'on met le transceiver sous tension. Le galvanomètre et l'afficheur numérique s'éclairent en orangé, derrière un verre protecteur assez épais.

Un certain équilibre esthétique est atteint grâce à la disposition des boutons. Le premier contact, visuel, est positif ! Entrons dans un domaine plus technique.

En gros, on peut dire que les réglages (volume, gains, processeur, etc.) sont regroupés à gauche, alors que la quasi totalité de la gestion des fréquences est à droite. Les touches sont larges et bien accessibles, les boutons suffisamment espacés. La commande principale de TUNING est extrêmement douce. Les pieds, placés sous l'appareil, se verrouillent en position haute par un dispositif de baïonnette, et permettent, en inclinant le transceiver, une lecture aisée de toute la face avant.

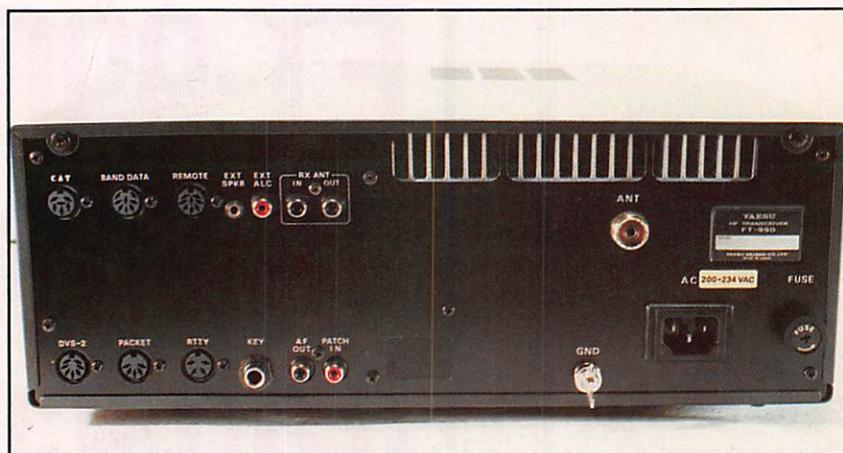
Si l'on retourne le FT-990 pour examiner la face arrière, on est doublement surpris. D'abord par le faible poids, en regard du volume, lié à la présence d'une alimentation à découpage. Ensuite, par le fait que le panneau arrière est presque vide. YAESU a réussi à incorporer le dissipateur de l'étage final dans l'appareil. Seules 3 fenêtres découpées dans le panneau, permettent à l'air chaud de s'évacuer. Quant aux prises, elles regroupent intelligemment les fonctions : une est réservée au PACKET, une autre au RTTY. Citons encore le CAT (interface vers l'ordinateur), le BAND DATA et le REMOTE (utilisées, entre autres, par l'ampli FL-7000, automatique), le DVS-2 (lanceur d'appels vocal). Une entrée et une sortie BF, le jack du manipulateur (il y en a un autre à l'avant), les prises de l'antenne auxiliaire, l'ALC, le HP, l'antenne et l'alimentation secteur.

Le FT-990 n'est pas prévu pour être alimenté en basse tension.

Sur le dessus du boîtier, une trappe donne accès aux réglages du VOX, PITCH CW, sens du RTTY etc.

MISE EN SERVICE

Un débutant s'aidera du manuel (en anglais), fort bien fait, pour procéder à



L'arrière du FT-990 n'est pas encombré !

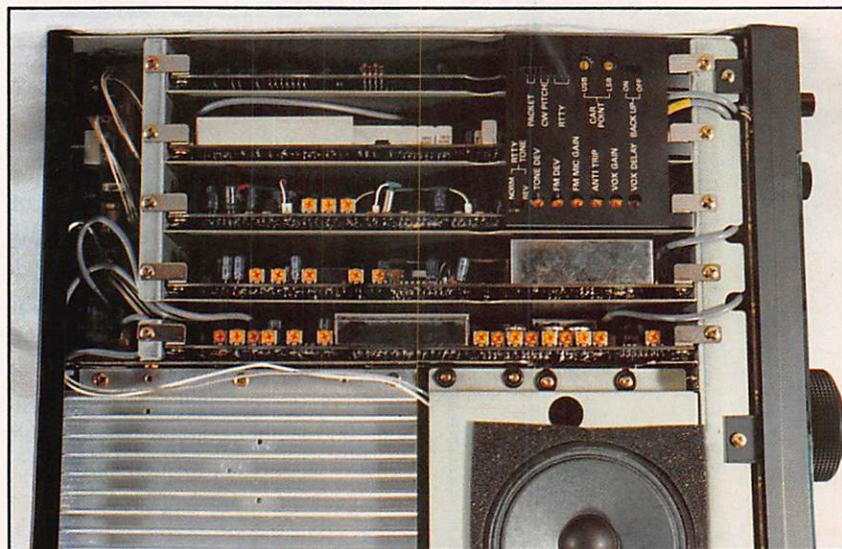
la mise en service de l'appareil. Un amateur plus expérimenté n'aura pas besoin, dans un premier temps, de le lire : l'ensemble des commandes est classique et leur utilisation implicite. Par simple curiosité, tenant compte de la présence d'une alimentation à découpage, j'ai recherché, antenne débranchée, quelques éventuels signaux parasites. Rien, le récepteur reste sagement silencieux, quelques petits piafs, à peine audibles, apparaissant en certains points. Ils ne s'avèreront jamais gênants, vu leur faible niveau.

LE RÉCEPTEUR

Branchons une antenne et le festival commence ! Les signaux sortent avec

une limpidité remarquable. On peut syntoniser une BLU à 10 Hz près, et le son obtenu dans le HP ou dans le casque est excellent. Le récepteur est directement dérivé de celui du FT-1000. L'étage d'entrée est un ampli à gain constant, équipé de FET, attaquant un mélangeur à 4 FET. Les signaux des oscillateurs locaux sont propres, dû à l'emploi d'un double DDS. La première FI est sur 47,2 MHz, la seconde sur 10,9 MHz, la dernière sur 455 kHz. La dynamique annoncée est de 103 dB, avec un point d'interception situé à + 20 dBm (mesures sur 14 MHz, à 50 kHz d'écart).

D'entrée, soulignons que le FT-990 nous est livré avec 2 filtres à quartz : l'un pour la SSB (2,4 kHz), l'autre pour



Les cartes sont placées verticalement dans le transceiver.

la CW (500 Hz). Deux autres filtres, optionnels, peuvent être montés dans l'appareil : un filtre à quartz de 250 Hz (CW), venant se monter en cascade avec le premier, et un filtre à quartz de 2 kHz pour la SSB. Chaque filtre est sélectionnable à partir du panneau avant, quelque soit le mode.

Ce filtrage efficace est complété, au niveau de la BF, par ce que YAESU nomme «Digital Filter». C'est en fait une paire de filtres, à capas commutées agissant, l'un comme un coupe-haut, l'autre comme un coupe-bas. Commandés par des sélecteurs rotatifs crantés, agissant en sens inverse, ils permettent de réduire la bande passante, éliminant efficacement tout signal gênant au prix, il est vrai, d'une dégradation audio du signal utile. A l'usage, on s'aperçoit que ces filtres peuvent même dispenser de l'achat du second filtre à quartz CW, si l'on est pas un inconditonné de la graphie. Enfin, un NOTCH, situé au niveau de la FI 455 kHz, permet une réjection efficace des porteuses. On retrouve également la commande de SHIFT, déplaçant une fenêtre de réception au niveau de la FI. Précisons aux débutants que ce dispositif permet d'éliminer certaines interférences.

Toujours au niveau du récepteur, on constatera l'absence de commutation d'un préampli. Seule une touche ATTÉnuateur, permet d'enlever 20 dB à la réception. Le SQUELCH agit efficacement sur tous les modes. Le FT-990

est doté d'un seul Noise Blanker, dont on peut faire varier la largeur.

Enfin, et c'est une heureuse surprise, on trouve une commutation d'antenne située sur le panneau avant, autorisant l'emploi d'une antenne de réception séparée... ou d'un second récepteur.

L'utilisateur averti pourra également insérer, sur les jacks correspondants de la face arrière, un préampli ou un filtre réjecteur ou passe-bande, bien utile pendant les contests en multi.

L'ÉMETTEUR

Tout comme le récepteur, l'émetteur est prévu pour fonctionner dans tous les modes, y compris le RTTY (avec sélection de l'USB ou de la LSB) ou le PACKET (en LSB). Des touches, séparées, donnent accès aux différents modes. En SSB et en CW, la puissance est de 100 W HF. En AM, pour les adeptes de ce mode, elle est de 25 W.

En RTTY ou en FM, il est conseillé d'abaisser la puissance de sortie, bien que l'alimentation et le PA puissent supporter les 100 W continus (le manuel conseille de ne pas dépasser 3 minutes dans ces modes, mais nous avons fait un test «key down» pendant 20 minutes, sans conséquence fâcheuse, en surveillant attentivement le courant du final, la puissance et la température). Sur l'exemplaire testé, la puis-

sance n'a pratiquement pas varié, passant de 110 W à 100 W.

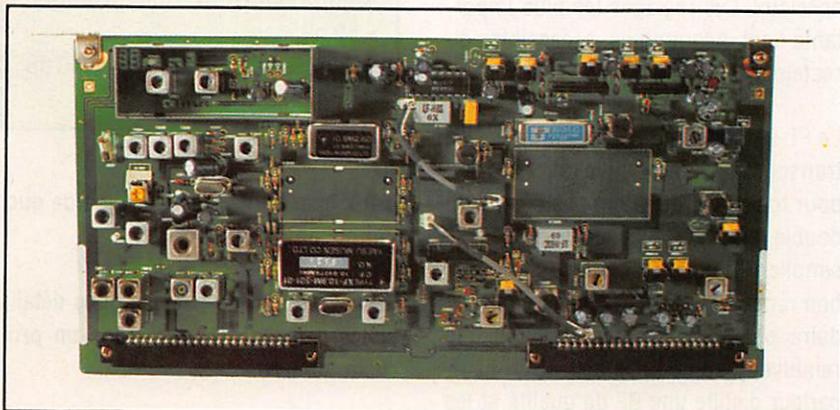
L'émission est d'une qualité irréprochable, soulignée en cela par les reports des correspondants. Le «processor», réglé à 10 dB de compression, renforce l'efficacité. Par contre, je soulignerai l'absence contestable de «monitoring». On ne peut pas s'écouter en local, comme c'était le cas sur le FT-767GX ou sur le FT-1000. Pourquoi cette économie ? Si l'on considère aussi la possibilité offerte par YAESU de régler la tonalité de la modulation en SSB, on comprend mal l'absence du monitoring... puisqu'il faut demander report aux correspondants afin d'effectuer le meilleur choix. Carton jaune !

La boîte d'accord automatique, incluse dans l'appareil, est la même que celle du FT-1000. Elle s'avère beaucoup plus tolérante que celle des concurrents testés précédemment. Son microprocesseur est complété de 39 mémoires, retenant les réglages en fonction des fréquences. Elle est rapide... mais elle agit à pleine puissance. Il aurait peut-être fallu que YAESU commande une diminution de la puissance lors de l'appui sur la touche START. Quand l'antenne ne peut être accordée, un voyant HI-SWR s'allume, déconseillant le passage en émission.

La puissance HF du FT-990 est ajustable dans tous les modes. On peut la faire varier de 10 W à 100 W en SSB. Le trafic en QRP, l'attaque en puissance réduite d'amplis linéaires est donc possible.

Les télégraphistes apprécieront le manip électronique interne. Le ratio points-trait est ajustable de l'intérieur, de même que le volume du moniteur. Une touche SPOT permet un calage précis au battement nul.

Les paramètres de fonctionnement sont surveillés par un large galvanomètre à 6 échelles (dont une pour le S-mètre) : ALC, tension alimentation, COMPresseur, TOS-mètre (automatique), courant collecteur PA, puissance de sortie.



La carte FI équipée, d'origine des filtres SSB et CW.



Photo de famille : le FT-1000 et le FT-990.

MÉMOIRES ET VFO'S

Nous l'avons déjà dit, la commande principale de TUNING est très douce. Elle pilote un encodeur magnétique. Une touche FAST, à maintenir, permet d'accélérer le passage d'une extrémité à l'autre d'une bande. Le FT-990 est muni de 2 «clarifiers», l'un en réception, l'autre en émission. Il agissent sur une plage de +/- 10 kHz. Avec 90 mémoires, l'utilisateur ne sera pas en peine pour stocker ses fréquences préférées. Soulignons que mémoires et VFO's retiennent la fréquence, la sélection des filtres, la position des clarifiers.

Le passage de mémoire à VFO est implicite. Une touche permet de vérifier le contenu d'une mémoire sans affecter la fréquence en service. Le scanning permet de masquer certaines fréquences. Chaque mémoire n'est pas figée, mais peut être utilisée comme un VFO. Les touches UP et DOWN provoquent des sauts de fréquence de 100 kHz ou 1 MHz, si la touche FAST est maintenue.

Enfin, outre l'accès direct aux bandes amateurs (on retrouve toujours la dernière fréquence utilisée sur chaque bande), le clavier permet d'entrer di-

rectement une fréquence (pour la couverture générale, par exemple).

TECHNOLOGIE MODERNE

En ouvrant le FT-990, on découvre des cartes enfichables. Ce n'est certes pas une révolution, mais force est de constater que bon nombre de microprocesseurs et circuits spécialisés sont présents, en particulier sur la carte de contrôle. Chaque carte est séparée de sa voisine par un blindage métallique. L'électronique est à grand renfort de CMS. L'alimentation et le PA sont ventilés par un dispositif «cage d'écureuil». Pour la maintenance, ces cartes devront être montées sur des prolongateurs spéciaux. Les réglages les plus importants sont, néanmoins, accessibles directement.

Le FT-990 apparaît comme un très bon transceiver, l'alternative au FT-1000 pour tous ceux qui n'ont pas besoin du double récepteur. Ses performances, sa simplicité d'utilisation, lui confèrent un bon rapport qualité prix, qui devrait séduire plus d'un amateur désireux de renouveler son équipement. Son haut-parleur distille une BF de qualité et les reports des correspondants sont élo-

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Couverture générale en réception
100 kHz à 30 MHz
Emission toutes bandes amateurs
Poids 13 kgs
Dimensions 368 x 129 x 370 mm
Alimentation 220 V (470 VA en émission).

RECEPTION :

Mélangeur à 4 FET
Triple conversion de fréquence.
Filtres quartz SSB (2,4 kHz) et CW (500 Hz)
Options 2 kHz et 500 Hz
Sensibilité (10 dB S/N, 12 dB SINAD FM)
< 0,25 μ V en CW et SSB
< 1 μ V en AM
< 0,5 μ V en FM
Sélectivité :
Au choix : 6 kHz (AM), 2,2 kHz, 1,8 kHz (option)
500 Hz, 240 Hz (option).

Dynamique : 103 db
Point d'interception : + 20 dBm
Réjection FI > 80 DB

Puissance BF 2 W sous 4 Ohms

EMISSION :

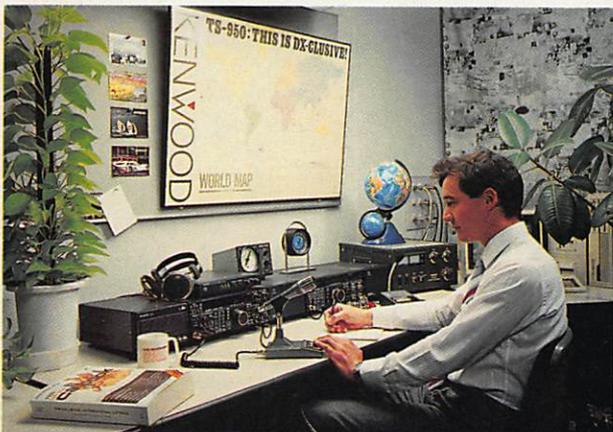
10 à 100 W en CW, SSB
25 W porteuse en AM
Modes RTTY et PACKET :
FSK 170, 425, 850 Hz de shift
PKT 200 et 1000 Hz
IMD -36 dB pour 100 W PEP
14 MHz
Suppression BL indésirable :
> 50 dB
Suppression de porteuse : > 40 dB
Harmoniques < 50 dB

gieux quant à l'émission. Il y a de quoi tomber amoureux !

Nous reviendrons sur quelques détails concernant cet appareil dans un prochain numéro.

Denis BONOMO, F6GKQ

KENWOOD



DX-CEPTIONAL.

Le nouvel émetteur-récepteur Kenwood TS-850S a été conçu pour opérer dans tous les modes SSB, CW, AM, FM et toutes les bandes amateurs entre 160 et 10 mètres.

Le récepteur a une dynamique de 108 dB grâce au nouveau système Kenwood AIP.

- Stabilité de fréquence meilleure que $\pm 10 \times 10^{-6}$.
- 100W HF en mode SSB/CW/FM/FSK.
- 40W HF en mode AM.
- 100 mémoires de canaux.
- Sensibilité récepteur à 10 dB (S+N/N) entre 1.705 et 24.5 MHz moins que 0,2 μ V.

TS-850S émetteur-récepteur

TONNA 132 boulevard Dauphinot - 51100 Reims
Tél. 26 07 00 47
USINE FERMÉE DU 2/08 AU 2/09 1991

TARIF RADIOAMATEUR 1991

REFE-RENCE	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	kg (g)	P	T
ANTENNES 50 MHz					
20505	ANTENNE 50 MHz 5 Elts 50 Ω	420,00	6,0		T
ANTENNES 144 à 146 MHz <i>Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U</i> <i>Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble φ 11 mm</i>					
20804	ANTENNE 144 MHz 4 Elts 50 Ω "N", Fixation arrière	273,00	1,2	T	
20808	ANTENNE 144 MHz 2x4 Elts 50 Ω "N", Polarisation Croisée	399,00	1,7	T	
20809	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 Ω "N", Fixe	305,00	3,0	T	
20809	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 Ω "N", Portable	331,00	2,2	T	
20809	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 Ω "N", Portable	578,00	3,2	T	
20818	ANTENNE 144 MHz 2x9 Elts 50 Ω "N", Polarisation Croisée	462,00	3,0	T	
20813	ANTENNE 144 MHz 13 Elts 50 Ω "N", Fixe ou Portable	690,00	3,5	T	
20822	ANTENNE 144 MHz 2x11 Elts 50 Ω "N", Polarisation Croisée	609,00	5,6	T	
20817	ANTENNE 144 MHz 17 Elts 50 Ω "N", Fixe	609,00	5,6	T	
ANTENNES "ADRASEC" (Protection civile)					
20706	ANTENNE 243 MHz 6 Elts 50 Ω "ADRASEC"	179,00	1,5		T
ANTENNES 430 à 440 MHz <i>Sortie sur cosses "Faston"</i>					
20438	ANTENNE 435 MHz 2x19 Elts 50 Ω, Polarisation Croisée	415,00	3,0		T
ANTENNES 430 à 440 MHz <i>Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U</i> <i>Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble φ 11 mm</i>					
20909	ANTENNE 435 MHz 9 Elts 50 Ω "N", Fixation arrière	289,00	1,2	T	
20919	ANTENNE 435 MHz 19 Elts 50 Ω "N"	341,00	1,9	T	
20921	ANTENNE 435 MHz 21 Elts 50 Ω "N", DX	441,00	3,1	T	
20922	ANTENNE 435 MHz Elts 50 Ω "N", ATV	441,00	3,1	T	
ANTENNES MIXTES 144 à 146 MHz et 430 à 440 MHz <i>Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U</i> <i>Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble φ 11 mm</i>					
20899	ANTENNE 145 435 MHz 9 19 Elts 50 Ω "N", OSCAR	578,00	3,0		T
ANTENNES 1250 à 1300 MHz <i>Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble φ 11 mm</i>					
20623	ANTENNE 1296 MHz 23 Elts 50 Ω "N", DX	263,00	1,4	T	
20655	ANTENNE 1296 MHz 55 Elts 50 Ω "N", DX	436,00	3,4	T	
20624	ANTENNE 1255 MHz 23 Elts 50 Ω "N", ATV	263,00	1,4	T	
20650	ANTENNE 1255 MHz 55 Elts 50 Ω "N", ATV	436,00	3,4	T	
20696	GROUPE 4x23 Elts 1296 MHz 50 Ω "N", DX	1712,00	7,1	T	
20648	GROUPE 4x23 Elts 1255 MHz 50 Ω "N", ATV	1712,00	7,1	T	
20666	GROUPE 4x55 Elts 1296 MHz 50 Ω "N", DX	2258,00	9,0	T	
20660	GROUPE 4x55 Elts 1255 MHz 50 Ω "N", ATV	2258,00	9,0	T	

REFE-RENCE	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	kg (g)	P	T
ANTENNES 2300 à 2350 MHz <i>Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U</i> <i>Livrées avec fiche mâle UG21B/U "Serlock" pour câble φ 11 mm</i>					
20725	ANTENNE 25 Elts 2304 MHz 50 Ω "N"	378,00	1,5		T

PIECES DETACHEES POUR ANTENNES VHF & UHF <i>(Ne peuvent être utilisées seules)</i>					
10101	Elt 144 MHz pour 20109, -116, -117, -199	12,00	(50)		T
10111	Elt 144 MHz pour 20104, -804, -209, -089, -813	12,00	(50)		T
10121	Elt 144 MHz pour 20118	12,00	(50)		T
10131	Elt 144 MHz pour 20809, -818, -816, -817	12,00	(15)	P	
10102	Elt 435 MHz pour 20409, -419, -438, -421, -422	12,00	(20)	P	
10112	Elt 435 MHz pour 20199	12,00	(15)	P	
10122	Elt 435 MHz pour 20909, -919, -921, -922	30,00	0,1	T	
20101	Dipôle "Beta-Match" 144 MHz 50 Ω, à cosses	63,00	0,2	T	
20111	Dipôle "Beta-Match" 144 MHz 50 Ω "N"	30,00	(50)	P	
20103	Dipôle "Trombone" 435 MHz 50/75 Ω, à cosses	63,00	(80)	P	
20203	Dipôle "Trombone" 435 MHz 50 Ω "N", 20921, -922	63,00	(80)	P	
20205	Dipôle "Trombone" 435 MHz 50 Ω "N", 20909, -919	40,00	(100)	P	
20603	Dipôle "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20623	42,00	(140)	P	
20604	Dipôle "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20655	40,00	(100)	P	
20604	Dipôle "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20624	42,00	(140)	P	
20605	Dipôle "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20650	42,00	(140)	P	
20606	Dipôle "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20650	42,00	(140)	P	

COUPLEURS DEUX ET QUATRE VOIES <i>Sorties sur fiches "N" femelle UG58A/U</i> <i>Livrées avec Fiches "N" mâles UG21B/U "Serlock" pour câble φ 11 mm</i>					
29202	COUPLEUR 2 v. 144 MHz 50 Ω & Fiches UG21B/U	462,00	(790)	P	
29402	COUPLEUR 4 v. 144 MHz 50 Ω & Fiches UG21B/U	529,00	(990)	P	
29270	COUPLEUR 2 v. 435 MHz 50 Ω & Fiches UG21B/U	438,00	(530)	P	
29270	COUPLEUR 2 v. 435 MHz 50 Ω & Fiches UG21B/U	511,00	(700)	P	
29470	COUPLEUR 4 v. 435 MHz 50 Ω & Fiches UG21B/U	572,00	(830)	P	
29223	COUPLEUR 2 v. 1250/1300 MHz 50 Ω & Fiches UG21B/U	396,00	(500)	P	
29423	COUPLEUR 4 v. 1250/1300 MHz 50 Ω & Fiches UG21B/U	390,00	(300)	P	
29213	COUPLEUR 2 v. 2300/2400 MHz 50 Ω & Fiches UG21B/U	440,00	(470)	P	
29413	COUPLEUR 4 v. 2300/2400 MHz 50 Ω & Fiches UG21B/U	440,00	(470)	P	

CHASSIS DE MONTAGE POUR QUATRE ANTENNES					
20044	CHASSIS pour 4 ANTENNES 19 ou 21 Elts 435 MHz	436,00	9,0		T
20016	CHASSIS pour 4 ANTENNES 23 Elts 1255/1296 MHz	326,00	3,5		T
20018	CHASSIS pour 4 ANTENNES 55 Elts 1255/1296 MHz	326,00	9,0		T
20019	CHASSIS pour 4 ANTENNES 25 Elts 2304 MHz	294,00	3,2		T

COMMUTATEURS COAXIAUX <i>Sorties sur fiches "N" femelles UG58A/U</i> <i>Livrées sans fiches UG21B/U</i>					
20100	COMMUTATEUR 2 directions 50 Ω ("N", UG58A/U)	400,00	(400)		P

REFE-RENCE	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	kg (g)	P	T
CONNECTEURS COAXIAUX					
28020	FICHE MALE "N" 11 mm 50 Ω Coudeée SERLOCK (UG21B/U)	40,00	(60)		P
28021	FICHE MALE "N" 11 mm 50 Ω SERLOCK	27,00	(50)		P
28022	FICHE MALE "N" 6 mm 50 Ω SERLOCK	27,00	(30)		P
28094	FICHE MALE "N" 11 mm 75 Ω SERLOCK (UG94A/U)	35,00	(50)		P
28315	FICHE MALE "N" Sp. Bamboo 6 75 Ω (SER315)	57,00	(50)		P
28088	FICHE MALE "BNC" 6 mm 50 Ω (UG88A/U)	18,00	(10)		P
28959	FICHE MALE "BNC" 11 mm 50 Ω (UG959A/U)	27,00	(30)		P
28260	FICHE MALE "UHF" 6 mm (PL260, diélectrique: PMMA)	18,00	(10)		P
28259	FICHE MALE "UHF" 11 mm (PL259, diélectrique: PTFE)	18,00	(20)		P
28261	FICHE MALE "UHF" 11 mm SERLOCK (PL259)	27,00	(40)		P
28023	FICHE FEMELLE "N" 11 mm 50 Ω SERLOCK (UG23B/U)	27,00	(40)		P
28024	FICHE FEMELLE "N" 11 mm à platine 50 Ω SERLOCK	61,00	(50)		P
28095	FICHE FEMELLE "N" 11 mm 75 Ω SERLOCK (UG95A/U)	50,00	(40)		P
28058	EMBASE FEMELLE "N" 50 Ω (UG58A/U)	19,00	(30)		P
28758	EMBASE FEMELLE "N" 75 Ω (UG58A/UD1)	35,00	(30)		P
28239	EMBASE FEMELLE "UHF" (SO239, diélectrique: PTFE)	18,00	(10)		P
ADAPTATEURS COAXIAUX INTER-NORMES					
28057	ADAPTATEUR "N" mâle-mâle 50 Ω (UG57B/U)	53,00	(60)		P
28029	ADAPTATEUR "N" femelle-femelle 50 Ω (UG29B/U)	48,00	(40)		P
28028	ADAPTATEUR en Te "N" 3x femelle 50 Ω (UG28A/U)	60,00	(70)		P
28027	ADAPTATEUR à 90° "N" mâle-femelle 50 Ω (UG27C/U)	48,00	(50)		P
28491	ADAPTATEUR "BNC" mâle-mâle 50 Ω (UG491/U)	41,00	(10)		P
28914	ADAPTATEUR "BNC" femelle-femelle 50 Ω (UG914/U)	22,00	(10)		P
28914	ADAPTATEUR "BNC" femelle-femelle 50 Ω (UG83A/U)	22,00	(50)		P
28083	ADAPTATEUR "N" femelle-"UHF" mâle (UG146A/U)	48,00	(40)		P
28146	ADAPTATEUR "N" mâle-"UHF" femelle (UG349B/U)	44,00	(40)		P
28349	ADAPTATEUR "N" Femelle-"BNC" mâle 50 Ω (UG201B/U)	37,00	(40)		P
28201	ADAPTATEUR "N" mâle-"BNC" femelle 50 Ω (UG235/U)	30,00	(20)		P
28273	ADAPTATEUR "BNC" femelle-"UHF" mâle (UG273/U)	41,00	(20)		P
28255	ADAPTATEUR "BNC" mâle-"UHF" femelle (UG255/U)	41,00	(20)		P
28258	ADAPTATEUR "UHF" femelle-femelle (PL258, diel.: PTFE)	29,00	(20)		P
CABLES COAXIAUX					
39803	CABLE COAXIAL 50 Ω RG58C/U φ = 6 mm, le mètre	3,00	(100)		P
39804	CABLE COAXIAL 50 Ω RG213 φ = 11 mm, le mètre	9,00	(160)		P
39801	CABLE COAXIAL 50 Ω KX4 φ = 11 mm, le mètre	12,00	(160)		P
FILTRES REJECTEURS					
33308	FILTRE REJECTEUR Décamétrique + 144 MHz	105,00	(80)		P
33310	FILTRE REJECTEUR Décamétrique seul	105,00	(80)		P
33312	FILTRE REJECTEUR 432 MHz "DX"	105,00	(80)		P
33313	FILTRE REJECTEUR 438 MHz "ATV"	105,00	(80)		P
33315	FILTRE REJECTEUR 88/108 MHz	126,00	(80)		P

REFE-RENCE	DESIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	kg (g)	P	T
MATS TELESCOPIQUES					
50223	MAT TELESCOPIQUE ACIER 2x3 mètres	389,00	7,0		T
50233	MAT TELESCOPIQUE ACIER 3x3 mètres	704,00	12,0		T
50243	MAT TELESCOPIQUE ACIER 4x3 mètres	1103,00	18,0		T
50422	MAT TELESCOPIQUE ALU 4x1 mètres	320,00	3,3		T
50432	MAT TELESCOPIQUE ALU 3x2 mètres	320,00	3,1		T
50442	MAT TELESCOPIQUE ALU 4x2 mètres	462,00	4,9		T
ROTATEURS D'ANTENNES et accessoires					
89250	ROTATOR YAESU G250 (Azimut)	1050,00	1,8		P
89450	ROTATOR YAESU G400RC (Azimut)	2478,00	6,0		P
89500	ROTATOR YAESU G500B (Site)	2730,00	6,0		P
89650	ROTATOR YAESU G600RC (Azimut)	3570,00	6,0		P
89750	ROTATOR YAESU G2000RC (Azimut)	5565,00	12,0		T
89560	ROTATOR YAESU G5600 (Azimut)	4725,00	9,0		T
89560	ROTATOR YAESU G5600 (Azimut)	347,00	0,5		P
89011	ROULEMENT YAESU G065, pour Cage de ROTATOR	215,00	0,6		P
89036	JEU de "MACHOIRES", pour G400RC et G600RC	336,00	1,2		P
89038	JEU de "MACHOIRES", pour G2000RC	336,00	1,2		P
CABLES MULTICONDUCTEURS pour ROTATEURS					
89995	CABLE ROTATOR 5 Conducteurs, le mètre:	10,00	(100)		P
89996	CABLE ROTATOR 6 Conducteurs, le mètre:	10,00	(100)		P
89998	CABLE ROTATOR 8 Conducteurs, le mètre:	12,00	(110)		P

Pour les articles expédiés par transporteur (livraison à domicile, Messageries ou Express), et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC du port calculé selon le barème suivant:

Poids	Messageries	Express
0 à 5 kg	105,00 FF	130,00 FF
5 à 10 kg	131,00 FF	164,00 FF
10 à 20 kg	155,00 FF	192,00 FF
20 à 30 kg	181,00 FF	225,00 FF
30 à 40 kg	215,00 FF	268,00 FF
40 à 50 kg	236,00 FF	295,00 FF
50 à 60 kg	265,00 FF	330,00 FF
60 à 70 kg	292,00 FF	360,00 FF

Pour les articles expédiés par Poste, ajouter au prix TTC le montant TTC des frais de poste (Service Colissimo), selon le barème suivant:

Poids	Frais Poste	Poids	Frais Poste
0 à 100 g	11,00 FF	1 à 2 kg	37,00 FF
100 à 250 g	17,00 FF	2 à 3 kg	44,00 FF
250 à 500 g	22,00 FF	3 à 5 kg	52,00 FF
500 à 1000 g	29,00 FF	5 à 7 kg	60,00 FF

ANTENNES TONNA F 9 F T



IC-R1/IC-R100 IC-R72E

NOUVEAU !
MODULE BLU POUR IC-R100
NOUS CONSULTER

LA NOUVELLE GENERATION DE RECEPTEURS ICOM

IC-R1 scanner portable VHF/UHF

Devenez le premier utilisateur du scanner portable ICOM.

Couverture de 100 kHz à 1,3 GHz.
Modes AM/FM. 100 canaux mémoires.
Horloge et batterie intégrées. Pas d'incrémenta-
tion programmable de 0,5 kHz à
100 kHz.

SENSIBILITE	AM	FM
De 100 kHz à 25 MHz	1,6 μ V	0,79 μ V
De 25 MHz à 900 MHz	0,79 μ V	0,4 μ V

IC-R100 scanner VHF/UHF

Aventuriers de l'écoute, voici votre nouvelle arme.

Couverture de 500 kHz à 1,8 GHz.
Modes AM/FM. 100 canaux mémoires.
Horloge intégrée.
Pas d'incrémenta-
tion programma-
ble de 1 kHz
à 25 kHz.

SENSIBILITE	AM	FM
De 500 kHz à 1,6 MHz	3,2 μ V	—
De 1,6 MHz à 50 MHz	1,6 μ V	0,56 μ V
De 50 MHz à 905 MHz	0,56 μ V	0,2 μ V
De 905 MHz à 1,4 GHz	1 μ V	0,32 μ V
De 1,4 GHz à 1,8 GHz	1,4 μ V	0,45 μ V



IC-R72E récepteur décamétrique

Le nouvel ICOM est disponible.

Couverture de 30 kHz à 30 MHz. Modes
SSB/AM/FM (avec l'option UI-8)/CW. 99
canaux mémoires. Horloge intégrée. Pas
d'incrémenta-
tion de 10 Hz.

SENSIBILITE :

0 à 1,8 MHz SSB, CW : Inférieure à 2,0 μ V pour 10 dB S/B
AM : Inférieure à 12,6 μ V pour 10 dB S/B
1,8 - 30 MHz SSB, CW : Inférieure à 0,16 μ V pour 10 dB S/B
(avec préampli) AM : Inférieure à 2,0 μ V pour 10 dB S/B
28 - 30 MHz FM : Inférieure à 0,5 μ V pour 12 dB SINAD
(avec préampli)



ICOM

ICOM FRANCE S.A. - ZAC de la Plaine
Rue Brindejonc des Moulinais - BP 5804 - 31505 TOULOUSE CEDEX
Télex 521 515 F - Tél. 61 20 31 49 - Fax 61 34 05 91



EQUIPEZ VOTRE STATION

ICOM VOUS OFFRE UN PORTATIF !



Pour l'achat d'un IC-751 AF*,
ICOM VOUS OFFRE
UN PORTATIF FM IC-2SE* !



Pour l'achat d'un IC-765*,
ICOM VOUS OFFRE
UN PORTATIF
VHF* ou UHF* AU CHOIX !



Pour l'achat d'un IC-781*,
ICOM VOUS OFFRE
UN PORTATIF DOUBLE BANDE*
AU CHOIX !

Contactez vite Catherine DELORT au 61 20 31 49 !

* Offre valable en septembre 1991 dans la limite des stocks disponibles.


ICOM

ICOM FRANCE S.A. - ZAC de la Plaine - Rue Brindejonn des Moulinais - BP 5804 - 31505 TOULOUSE CEDEX - Tél. 521 515 - Tél. 61 20 31 49 - Fax 61 34 05 91