



# MEGAHERTZ

MAGAZINE

ISSN - 0755 - 4419

**MONTREAL : ANARCOM 86**

**RTTY SUR CANON X07**

REVUE EUROPEENNE D'ONDES COURTES - OCTOBRE 86 - N° 44



**TOUS A AUXERRE**  
**LES 11 ET 12 OCTOBRE 1986**

M2135-44-18FF

# ICOM CENTRE FRANCE

DAIWA - KENPRO  
**YAESU**  
HY GAIN - TET

KURT FRITZEL  
**KENWOOD**  
TONNA - JAY BEAM



TS 440 SP SSB - AM - CW

- TS 940S  
TR751

Scanner  
FRG 9600

FT 767 GX  
FT 757 GX



IC 751 AF

0,1 à 30 MHz - 32 mémoires  
200 Watts PEP - 2 VFO  
0,15 µV à 10 dB

IC 290

IC 490

IC 3200

144/432 MHz duplex

IC 02 - IC 04

0,5 et 5 W - 13,2 V  
144 à 146 MHz



IC R 71



IC 735 F

Réception à couverture générale  
0,1 à 30 MHz - 12 mémoires

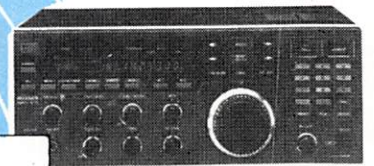


TONO 5000 E/777 E

TOUS LES  
APPAREILS SONT  
DISPONIBLES

FRÉQUENCE CENTRE  
21, av. Aristide BRIAND  
03200 VICHY  
Lundi - Samedi 9h - 19h  
70.98.63.77 +  
Télex: COTELEX 990512 F

NOUVEAU  
récepteur professionnel.  
NRD 525 JRC



FT 209 R  
Portable FM - 3,5 W  
(SW version RH)

FT 709 R

FT 290 R

FT 270



FRG 880

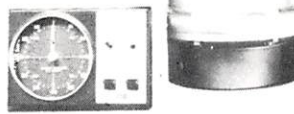
Récept. 150 KHz à 29,999 MHz  
AM/BLU/FM/CW



FT 980

## ROTORS KENPRO

| Type                       | KR 250                 | KR 500   | KR 400RC      | KR 600RC                 | KR 2000RC |
|----------------------------|------------------------|----------|---------------|--------------------------|-----------|
| Affichage orientation      | présélection           | VU-mètre |               | 360° par divisions de 5° |           |
| Couple de rotation (kg/cm) | 200                    |          | 400           | 600                      | 2000      |
| Charge verticale (kg)      | 50                     |          |               | 200                      | 250       |
| Diamètre des mâts (mm)     | 25 à 38                |          |               | 38 à 63                  | 48 à 63   |
| Câble de commande          | 6 conducteurs          |          | 8 conducteurs |                          |           |
| Tension d'alimentation     | 117 / 220 V 50 / 60 Hz |          |               |                          |           |
| Couple de frein (kg/cm)    | 600                    |          | 2000          | 4000                     | 10000     |



ICR 7000  
25 MHz à 2 GHz  
SCANNER PRO



R 2000 - 150 KHz - 30 MHz - AM/FM/CW/SSB

## ET TOUS LES ACCESSOIRES



**TELEREADER - CD 670.** Décodeur RTTY : Baudot et ASCII - AMTOR : mode L (FEQ/ARQ) - CW : alphanumérique, symboles - Moniteur CW incorporé. Vitesses CW : 4 à 40 mots/minute, automatique - RTTY : 45,5 - 300 bauds - AMTOR : 100 bauds. Sortie : UHF (CCIR, standard européen) - Vidéo composite - Digitale RGB - Parallèle Centronics. Affichage LCD 2 x 40 caractères. 2 pages de 680 caractères.



TELEREADER CWR 880

Documentation contre 3 timbres à 2,20 F. Préciser le type d'appareil.

**CRÉDIT IMMÉDIAT — VENTE PAR CORRESPONDANCE —  
EXPÉDITION FRANCE/ÉTRANGER —  
ÉQUIPEMENT AIR/MARINE**

Comme tous les ans Fréquence Centre expose.  
Venez les

● Dépt. 71 : LAGUICHE - 14 sept. ● Dépt. 07 : LA VOULTE - 28 sept. ● Dépt. 89 : AUXERRE - 11 et 12 oct. ● Dépt. 81 : ALBI - 25 et 26 oct. ● Dépt 23 : GUERET - 19 oct.

# EDITORIAL



MEGAHERTZ Magazine  
est une publication du  
groupe de presse FAUREZ-  
MELLET.

**Directeur de publication**  
Sylvio FAUREZ - F6EEM  
**Rédacteur en chef**  
Marcel LE JEUNE - F6DOW  
**Secrétaire de rédaction**  
Florence MELLET - F6FYP  
**Trafic** - J.P. ALBERT - F6FYA  
**Satellites** - P. LE BAIL - F3HK  
**Politique - économie**  
S. FAUREZ  
**Informatique - Propagation**  
M. LE JEUNE  
**Station Radio TV6MHZ**  
**Photocomposition - Dessins**  
FIDELTEX  
**Impression**  
R.F.I.  
**Photogravure Noir et Blanc**  
SORACOM  
**Photogravure Couleur**  
BRETAGNE PHOTOGRAVURE  
**Maquette**  
Patricia MANGIN  
Jean-Luc AULNETTE  
**Abonnements**  
Catherine FAUREZ  
**Service Rassort**  
**Vente au numéro**  
Gérard PELLAN  
**Secrétariat - Rédaction**  
SORACOM EDITIONS  
La Haie de Pan  
35170 BRUZ  
RCS Rennes B319 816 302  
Tél. 99.52.98.11 +  
Télex : SQRMHZ 741.042 F  
Télécopieur : 99.57.90.37  
CCP RENNES 794.17V  
Distribution NMPP  
Dépôt légal à parution  
Commission paritaire 64963  
Code APE 5120

Régie Publicitaire  
IZARD CREATION  
15, rue St. Melaine  
35000 RENNES  
Tél. 99.38.95.33  
**Chef de publicité**  
P. SIONNEAU  
**Assistante**  
Fabienne JAVELAUD

*Les articles et programmes que nous publions dans ce numéro bénéficient pour une grande part du droit d'auteur. De ce fait, ils ne peuvent être reproduits, imités, contrefaits, même partiellement, sans l'autorisation écrite de la Société SORACOM et de l'auteur concerné. Les différents montages présentés ne peuvent être réalisés que dans un but privé ou scientifique, mais non commercial. Ces réserves concernent les logiciels publiés dans la revue.*

Photo couverture :  
S.I. AUXERRE

## AUXERRE 1986

*Traditionnellement, le Salon d'Auxerre se tient en octobre. Il y a trois ans environ, il était question de l'abandonner. Nous avons activement participé, ce avec succès, à sa relance.*

*Aujourd'hui, Christiane MICHEL, seule et avec énergie, malgré les problèmes rencontrés, organise toujours ces deux jours d'activité.*

*Auxerre est, et restera encore longtemps en France ce qui se fait de mieux dans le genre, même si le résultat est encore éloigné des ambitions affichées.*

*Cela, nous le devons à la tenacité de son organisatrice. Pour l'avoir parfois critiquée, je me sens à l'aise pour lui rendre hommage aujourd'hui.*

*Au moment où chacun se retranche derrière sa propre façade, refusant les risques et les critiques toujours présentes, il faut saluer ceux qui tentent de "faire quelque chose".*

*Il est bon de se retrouver tous à Auxerre. Confrontation d'idées, échanges techniques font le charme de cette manifestation.*

*Nous verrons sans doute encore longtemps la longue silhouette énergique de Christiane MICHEL mener de main de maître cette organisation.*

S. FAUREZ

## SOMMAIRE

|                             |    |                           |    |
|-----------------------------|----|---------------------------|----|
| Des programmes pour tous    | 36 | Un mois de                |    |
| RTTY sur Canon X07 ..       | 40 | communication .....       | 6  |
| Amstrad et télévision       |    | Actualité .....           | 8  |
| d'amateur : rectificatif .. | 44 | Droit de réponse .....    | 9  |
| Histoire d'un canular       |    | La radioamateurisme       |    |
| dans l'Hérault .....        | 46 | comme phénomène           |    |
| Initiation à la DX-TV ...   | 50 | sociologique .....        | 10 |
| Récepteur JR 06 .....       | 53 | Montréal :                |    |
| Emetteur-récepteur 10 GHz   | 58 | ANARCON 86 .....          | 16 |
| Propagation .....           | 62 | Le trafic .....           | 22 |
| Ephémérides des satellites  | 63 | Les antennes .....        | 26 |
| Horoscope .....             | 64 | Technique pour la         |    |
| Petites annonces .....      | 65 | licence - Leçon n° 18 ... | 31 |

4 raisons  
de choisir **YAESU**



Transceiver portable 144-146 MHz et 430-440 MHz. FM. 0,5/5W. 10 mémoires dont 4 avec fréquences émission/réception différentes utilisables en cross-band + 1 mémoire «clavier» et 1 mémoire canal d'appel pour chaque bande. Scanning manuel et automatique. Microprocesseur programmable par 40 commandes. Clavier 20 touches avec éclairage. Affichage cristaux liquides de la fréquence et par bar-graph pour le signal reçu. Voltmètre de tension batterie. VOX. CAT-System permettant la commande par un ordinateur extérieur.

**YAESU**  
**FT 727R**



**FT 23R** - Transceiver portable FM 144-146 MHz. 10 mémoires avec shift dont 7 programmables avec des shifts non standard. Scanning. Affichage LCD des fréquences et mémoires et par bar-graph pour le signal reçu. Boîtier métallique. Puissance : 2 à 5 W\*. Dimensions : 55 x 32 x 122/139/188\*. Poids : 430 à 550 g\*.

**FT 73R** - Idem sauf fréquences 430-440 MHz et puissance : 1 à 5 W\*.

\* suivant pack alimentation.



**YAESU**  
**FT 73R**

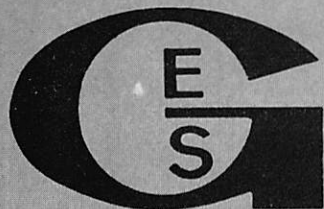
**YAESU**  
**FT 23R**



Transceiver portable 144-146 MHz. Tous modes. 2 VFO synthétisés. 10 mémoires (fréquence, mode, shift). Sélection du pas suivant le mode (FM : 12,5/25/50 kHz ; SSB et CW : 25/100/2500 Hz). Semi-duplex entre les deux VFO et touche «reverse». Scanning manuel/automatique. 2,5 W. Noise blanker tous modes, clarifier, CW semi-break in. Dimensions : 150 x 57 x 194 mm. Poids : 1,2 kg.

**FL 2025** - Linéaire encliquetable sur le FT 290R II, entrée 2,5 W, sortie 25 W.

**YAESU** **FT 290R II**



**GENERALE  
ELECTRONIQUE  
SERVICES**

68 et 76 avenue Ledru-Rollin  
75012 PARIS  
Tél. : (1) 43.45.25.92  
Télex : 215 546 F GESPAR

**G.E.S. LYON** : 48, rue Cuvier, 69006 Lyon, tél. : 78.30.08.66 & 78.52.57.46. **G.E.S. PYRENEES** : 28, rue de Chassin, 64600 Anglet, tél. : 59.23.43.33. **G.E.S. COTE D'AZUR** : 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél. : 93.49.35.00. **G.E.S. MIDI** : 126, rue de la Timone, 13000 Marseille, tél. : 91.80.36.16. **G.E.S. NORD** : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82. **G.E.S. CENTRE** : 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48.20.10.98.

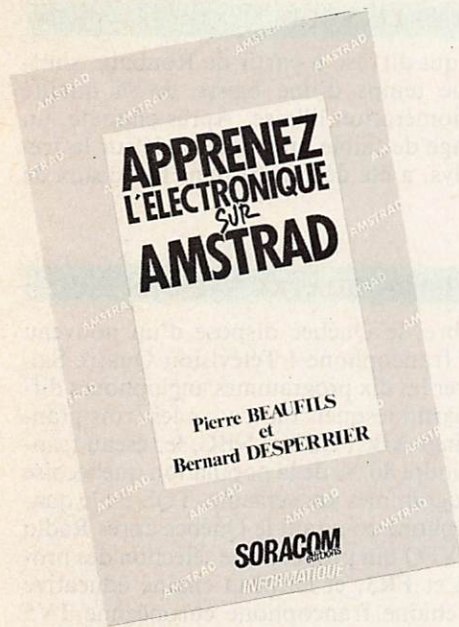
Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans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

# SORACOM

## éditions

### NOUVEAUTÉS

**Electronique sur AMSTRAD**  
P. BEAUFILS ..... 95 F



### TECHNIQUE

**Propagation des ondes, tome 1**  
Serge CANIVENC, F8SH  
Un univers à découvrir ..... 165 F

**Propagation des ondes, tome 2**  
Serge CANIVENC, F8SH  
Cet ouvrage, encore plus important,  
traite de tous les modes de  
propagation en UHF ..... 253 F

**Technique de la BLU - 2<sup>e</sup> édition**  
G. RICAUD, F6CER  
Approche pratique de la BLU ..... 95 F

**Synthétiseurs de fréquence**  
M. LEVREL  
Se familiariser avec les  
nouvelles techniques ..... 125 F

**Interférences radio - des solutions**  
F. MELLET et K. PIERRAT  
Des solutions à vos problèmes  
de brouillage ..... 35 F

**Télévisions du monde**  
P. GODOU  
Un catalogue de mires  
et une longue expérience  
mis à votre disposition par  
l'auteur ..... 110 F

**Le radioamateur et la carte QSL**  
Préfixes et QSL-managers et  
bureaux dans le monde  
72 pages ..... 15 F

**QSO en radiotéléphonie  
français-anglais**  
L. SIGRAND  
Un aide-mémoire pour  
des QSO plus faciles ..... 25 F

**Cours de lecture au son**  
Les cassettes avec livret ..... 195 F

**La réception des satellites météo**  
Loïc Kuhlmann  
Photos, schémas, montages  
Comment réaliser une station ..... 145 F

**MEGAHERTZ broché n° 3**  
(de 14 à 19)  
OFFRE SPECIALE ..... 35 F

**Nouveau traité de radiocommunication**  
J.M. ROGER ..... 162 F

### INFORMATIQUE

**Communiquez avec votre ZX81**  
E. DUTERTRE et D. BONOMO  
Programmes et interfaces  
2<sup>e</sup> édition ..... 90 F

**Communiquez avec ORIC-1 et ATMOS**  
E. DUTERTRE, D. BONOMO ..... 145 F

**Mystères du Laser**  
Denis BOURQUIN  
Connaître à fond sa machine ..... 148 F

**Mystères d'Alice ou la pratique du 6803**  
A. BONNEAUD  
Connaître à fond sa machine ..... 151 F

**Mieux programmer sur ATMOS**  
M. ARCHAMBAULT  
Tout un programme ..... 110 F

**Interfaces pour ORIC-1 et ATMOS**  
M. LEVREL  
Rendre son ORIC encore plus  
performant ..... 59 F

**Apprenez l'électronique sur ORIC ATMOS**  
P. BEAUFILS  
Mieux voir les phénomènes électroniques ..... 110 F

**Communiquez avec AMSTRAD**  
D. BONOMO et E. DUTERTRE ..... 90 F

**Mieux programmer sur AMSTRAD**  
M. ARCHAMBAULT ..... 85 F

**Plus loin avec le X07**  
Michel GANTIER  
Un titre pour un programme ! ..... 85 F

### COLLECTION POCHE

**Jouez avec Hector**  
E. DUTERTRE ..... 48 F

**Jouez avec Aquarius**  
L. GENTY ..... 45 F

**Extensions du ZX81**  
E. DUTERTRE ..... 48 F

**Jouez avec AMSTRAD**  
KERLOCH ..... 48 F

**MEGAHERTZ Hors Série**  
Informatique ..... 30 F

**Transat Terre Lune**  
Préface de D. BAUDRY ..... 20 F

**Manœuvre du catamaran de croisière**  
SEGALA ..... 45 F

**Jouez avec M05**  
E. DUTERTRE  
Collection poche ..... 40 F

### LES REVUES DU GROUPE Exemplaires de presse

**MEGAHERTZ**  
Le numéro ..... 18 F  
(Mensuel) Abonnement 1 an ..... 179 F

**CPC Revue AMSTRAD**  
Le numéro ..... 19 F  
(Mensuel) Abonnement 1 an ..... 180 F

**THEORIC Revue ORIC/ATMOS**  
Le numéro ..... 25 F  
(Mensuel) Abonnement 1 an ..... 235 F

**OUEST INFO MAGAZINE**  
Le numéro ..... 15 F  
(Bimestriel) Abonnement 1 an ..... 80 F

**AMSTAR La revue des jeunes**  
Le numéro ..... 8,50 + 5 F de port

### CASSETTES

Réédition des programmes du livre  
**Communiquez avec votre ZX81** ... 150 F  
**Cassette programmes**  
**Communiquez avec AMSTRAD** ... 190 F  
**Disquette programmes**  
**Communiquez avec AMSTRAD** ... 250 F  
**Cassette programmes**  
**Communiquez avec ORIC et ATMOS** 190 F  
**VERSION ORIC**

**Adressez vos commandes à :**  
**SORACOM, La Haie de Pan,**  
**35170 BRUZ**  
**(Règlement comptant à la**  
**commande + port 10 %).**

# UN MOIS DE COMMUNICATION

## PARIS CABLE

30 000 foyers des 13<sup>e</sup>, 14<sup>e</sup> et 15<sup>e</sup> arrondissements devraient être en mesure de recevoir dès le 1<sup>er</sup> octobre, huit programmes de télévision supplémentaires, dont RTL, TV5, la RAI et un programme espagnol, par le réseau câblé. Le coût mensuel de l'abonnement serait de 140 francs.

## MINITEL : BIENTOT PLUS DE SERVEURS QUE D'UTILISATEURS

Ça commence à coincer sérieusement à la DGT où les demandes d'attributions d'indicatifs pour les serveurs Minitel ne cessent d'affluer, à tel point que l'administration envisage de faire le ménage, en particulier sur le 36 15, qui hébergerait un certain nombre de services fictifs.

## LES TELEVISIONS PRIVEES ARRIVENT

Un de nos lecteurs de Carpentras, passionné de télévision à longue distance, a capté, au cours de ses recherches, la station pirate TELE BLEUE sur le canal 60 UHF. L'émetteur qui diffuse 2 à 3 heures par jour des enregistrements de folklore régional, serait situé à Garon dans la banlieue de Nîmes.

En Nouvelle-Calédonie, c'est SUN TELE qui a débuté ses émissions le 20 août à l'aide d'un magnétoscope et d'un émetteur de faible puissance, installés dans une voiture. Lors de sa première transmission, la station a diffusé sa mire et un dessin animé.

## USA : LOURDES PERTES FINANCIERES CHEZ LES TELEDIFFUSEURS

Turner Broadcast System, le groupe de Ted Turner qui diffuse la chaîne CNN par satellite, a annoncé une perte de 85 millions de dollars au cours du deuxième trimestre 1986, perte qui serait due, en grande partie, à la couverture par CNN des Jeux de l'Amitié qui ont eu lieu à Moscou, et surtout au rachat par le groupe, de la Metro Goldwyn Mayer. Même Playboy, qui dispose également d'une chaîne TV par satellite, affiche un bilan négatif qui l'a obligé à fermer plusieurs de ses clubs aux USA. D'autre part, on assiste actuellement à une baisse d'intérêt des Américains pour la télévision payante par câble.

## JAPON : PREMIER SATELLITE RADIOAMATEUR

Le premier satellite radioamateur japonais a été lancé avec succès le 13 août, lors du premier tir de qualification de la fusée H1 dont les successeurs seront directement en concurrence avec Ariane.

## BROUILLAGE DANS LE NORD

Radio Métropolys, qui diffuse à partir de Roubaix, souffrait depuis quelque temps d'une baisse de sa qualité d'écoute dans l'agglomération lilloise. Après enquête, un émetteur de brouillage de faible puissance, calé sur la fréquence de Métropolys, a été découvert dans les locaux de NRJ Lille.

## QUEBEC : TELEVISION QUATRE SAISONS

Depuis le 7 septembre, le Québec dispose d'un nouveau réseau de télévision francophone : Télévision Quatre Saisons. Destiné à contrer les dix programmes anglophones diffusés par le câble, parmi lesquels on trouve les trois grandes chaînes américaines ABC, CBS et NBC, le réseau francophone devrait atteindre 80 % de la population québécoise avec 75 heures de programmes par semaine. TQS est le quatrième réseau francophone couvrant le Québec après Radio Canada, la station TVFQ qui propose une sélection des programmes de TF1, A2 et FR3, et enfin la chaîne éducative Radio Québec. La chaîne francophone européenne TV5 devrait également être diffusée dans un proche avenir.

## SATELLITES EUTELSAT : AUGMENTATION DE PUISSANCE

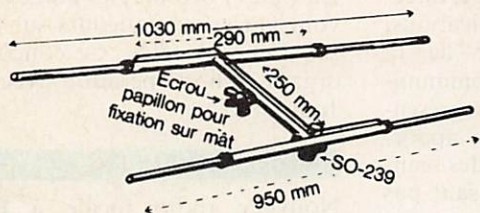
Le conseil des signataires des satellites EUTELSAT vient de demander à l'Aérospatiale, maître d'œuvre du projet, une augmentation de puissance des satellites de deuxième génération, prévus pour être mis en orbite en 89-90. Cette mesure a été décidée pour assurer une meilleure couverture que le satellite ASTRA de la Société Européenne des Satellites. Ainsi, les 16 programmes de télévision retransmis par chaque satellite pourront être reçus sur la quasi-totalité de l'Europe de l'ouest avec des antennes paraboliques de l'ordre d'un mètre de diamètre.

## USA : CAPTAIN MIDNIGHT CONDAMNE

John Mac DOUGALL, qui avait brouillé un satellite de télévision directe de Hughes Communication en faisant apparaître sur les écrans des messages signés Captain Midnight, vient de se voir condamné à un an de prison avec sursis, 5000 \$ d'amende et à la suspension de sa licence de radioamateur pour un an.

Mais déjà, un comité de soutien, destiné à lui venir en aide, s'est formé en Floride, constitué de téléspectateurs qui, comme lui, pensent que le problème majeur n'est pas le chiffrement des programmes, mais bien le prix, trop élevé de l'abonnement aux programmes payants.

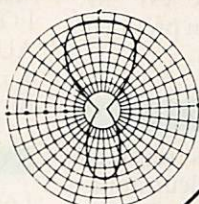
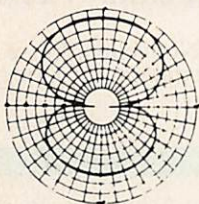
## ANTENNES HB 9 CV 144 MHz ou 432 MHz



HB 9 CV standard : les 4 brins de dévissent pour un gain de place et une facilité de transport.

|              | HB 9 CV / 144 MHz | HB 9 CV / 432 MHz |
|--------------|-------------------|-------------------|
| Poids :      | 300 gr (standard) | 95 gr             |
| Dimensions : | cotes ci-contre   | 350 x 100 mm      |
| Gain :       | 4,2 dB            | 4,2 dB            |
| Impédance :  | 50 Ω              | 50 Ω              |
| Connecteur : | SO-239            | BNC               |
| Prix :       | 260,00 Frs        | 220,00 F          |
| Port :       | 24,00 Frs         | 24,00 F           |

Diagramme de Polarisation Horizontale Diagramme de Polarisation Verticale



## A NOUVEAU DISPONIBLE LES MODULES F9AF

**AD-42** : discriminateur FM (pour FRG.7)

**P-31** : préampli 144 MHz

**BF-24** : ampli BF intégré 2 W

Les **TU/2** : tuners varicap

Les **MF 10.7 MHz**, AM ou FM

Les kits **Série "Z"**

Etc...

## JEU DE TOUTE NOTRE DOCUMENTATION:

Catalogue composants et Kits SMR86, Librairie, MICROWAVE.

Contre 25F en timbres ou par chèque déductible de votre commande.



Réglez vos commandes avec la Carte Bleue, c'est plus facile.

## GAMME MICROWAVE

- AMPLIS LINÉAIRES 144 MHz et 432 MHz
- CONVERTISSEURS DE RÉCEPTION UHF/VHF SATELLITES
- CONVERTISSEUR D'ÉMISSION OSCAR 10
- PRÉDIVERSEUR 1500 MHz
- ÉMETTEUR TÉLÉ AMATEUR 20 W UHF amplis
- CONVERTISSEUR DE RÉCEPTION ATV, sortie UHF
- Etc...

## VHF AMPLIS

AMPLIFICATEURS  
VHF - UHF - THF  
DU CLASSIQUE TUBE  
AU MODERNE V-MOS



## VHF AMPLIS

D'après VHF-COMMUNICATIONS. En français.

Des amplificateurs de 144 MHz à 2,4 GHz ! L'amplificateur est un étage complémentaire d'une station VHF/UHF, souvent indispensable dans certaines conditions et facile à réaliser.

VHF-AMPLIS propose une vingtaine de montages, tant à partir des classiques tubes de puissance (PL-504, 2C 39, QQE-O6/40, 4 CX 250-B) qu'avec les modernes transistors V-MOS (100 W en 144 MHz).

En annexe, les notices techniques EIMAC (en anglais).

240 pages

Prix: 178 (+ 10F30 port)

COMMANDE à retourner à:

**SM ELECTRONIC**

20 bis, avenue des Clairions - F 89000 AUXERRE

# SM ELECTRONIC

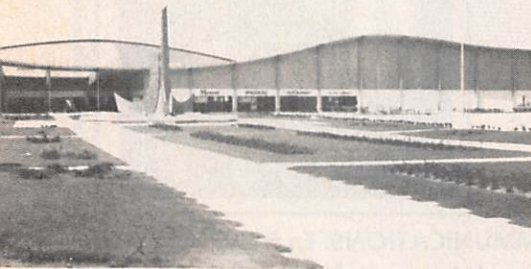
20 bis, avenue des Clairions - 89000 Auxerre

Tél. : (86) 46.96.59

## TECNOCOM 86 — EPINAL

La troisième édition du Salon National des Techniques Nouvelles de la Communication se tiendra au Parc des Expositions d'Epinal les 8, 9, 10 (journées professionnelles) et 11 novembre 1986.

Une surface de 8000 m<sup>2</sup> sera à la disposition d'une centaine d'exposants. Rappelons qu'il est encore possible de s'inscrire en contactant l'organisateur. De nombreuses personnalités ont été invitées, parmi lesquelles Messieurs CHIRAC, LEOTARD, SEGUIN et LONGUET. Un des pôles d'attraction de la manifestation sera cette année la présence d'une maquette haute de 7 mètres de la fusée Ariane et des maquettes des satellites TDF 1 et TDF 2. A cette occasion, les PTT émettront un timbre et une flamme premier jour pour Technocom. Une bourse aux échanges de matériel électronique sera à la disposition des amateurs. Chaque mini-exposant pourra disposer d'une table pour 60 francs par jour. Organisation : G. DE POTTER, tél. 29.34.17.17.



## JACQUES DONDOUX A LA CNCL ?

Monsieur Jacques DONDOUX, directeur général des Télécommunications, pourrait devenir membre de la Commission nationale de la communication et des libertés comme représentant des Télécoms. Voilà qui apportera une note d'humour lors des séances, M. DONDOUX ne passant pas pour un "homme triste" !

## ST. QUENTIN EN YVELINES

St. Quentin en Yvelines vient de créer une société locale d'exploitation du câble. Le budget sera de 1,2 million de francs pour neuf mois. Les dirigeants espèrent câbler 200 000 habitants dans les 7 communes, ainsi que Plaisir, Les Clayes sous Bois, St. Cyr l'Ecole, Corgnières. C'est M. MADAUS (PS) qui a été élu président de la société.

## COLLOQUE PACKET RADIO

Depuis plusieurs années, les transmissions numériques ont fait leur apparition chez les radioamateurs. Parties des Etats-Unis, elles sont maintenant réalité en France, où le nombre d'utilisateurs croît chaque année. Grâce à l'apparition du protocole AX25, le "Packet" devient le phénomène radio des années 80. Les fans de ce mode de transmission sont conviés à un colloque qui se tiendra à Provins les 11 et 12 octobre, et qui permettra de faire le point sur les perspectives d'avenir de la communication numérique d'amateur. Les personnes intéressées peuvent contacter l'organisateur : Rémy JENTGES, F6ABJ, tél. 16 (1) 42.54.36.86.

## LES FORCES ARMEES SUR LES ONDES

Du 7 au 11 octobre, les Forces Armées vont lancer un concours sur plus de 200 radios locales. Ce concours est organisé en coopération avec Télé 7 Jours.

## RADIOS LOCALES

Nouvelle radio locale à Evreux. RADIO SANS FRONTIERE (RSF), 15 place Rabelais, La Madeleine, 27000 EVREUX.

RADIO ROSTA, 150 rue de la Roquette, 75011 PARIS.

RADIO BRESSE transfère son siège social Salles des Fêtes, Branges, 71500 LOUHANS.

RADIO PILOURI FM a une nouvelle adresse : Le Pré-des-Fiolles, Marly sur Arnoux, 71420 PERRECY-LES-FORGES.

AUDIO RADIO. Nouvelle adresse : 4 rue Fournel, 77300 FONTAINEBLEAU.

## SATCOM 3

Le lanceur européen Ariane lancera en 1989 le satellite de télécommunications et télévision SATCOM K3 de la société américaine CSA.

## ILS METTENT DES BOMBES PARTOUT

Riche de plus de 25 références la gamme de produits chimiques en aérosol de Kontakt Chemie est mondiale-ment connue de tous les électroniciens. Quel est le technicien qui n'a pas une bombe de Kontakt 60 dans son labo ou dans sa malette de dépannage ? Afin de faciliter l'entretien du matériel électronique de loisirs, Kontakt Chemie vient de présenter 4 nouveaux produits destinés au grand public : un antistatique, un dépoussiéreur, un nettoyeur pour têtes magnétiques et une mousse pour nettoyage d'écrans. Importé par Slora, tél. 87.87.67.55.



**DXTV**  
**BARCO-TV**  
TÉLÉVISEURS-MONITEURS  
PAL/SECAM-NTSC3-NTSC4  
Importateur :  
**SLORA**  
B.P. 91-97602 FORBACH  
Tarif et documentation sur demande.

**A LILLE**  
**CIBOR**  
boutique  
MICRO INFORMATIQUE  
CB - RADIOAMATEUR F1HOJ  
ATELIER RÉPARATION  
INFORMATIQUE : GAMMES  
COMMODORE  
VENTE PAR CORRESPONDANCE  
**TERACOM**  
12, rue de la Piquerie 59800 LILLE  
**(20)54.83.09**



## DROIT DE REPONSE

Juste avant les congés, j'ai reçu un n° droit de réponse de M. PAUC, ancien conseiller de l'ancien président du REF. Après avoir fait savoir à son auteur mon acceptation de le passer, j'ai préféré lui demander de modifier de son propre chef quelques passages mettant en cause l'actuel président du REF. Il a refusé. Dont acte.

Ce droit de réponse était accompagné d'un dessin dont je me sens obligé de livrer les contours aux lecteurs. Aussi, seront-ils en mesure de se faire une opinion sur l'auteur. Le problème avec le signataire est qu'il ne se souvient jamais de ce qu'il dit. Bref, je vous livre le texte intégral de ce droit de réponse. Le lecteur remarquera que l'auteur laisse toujours de côté ses propres responsabilités dans la gestion du REF. On est conseiller que lorsque tout va bien. Dommage, l'homme a de la valeur dans son domaine.

Il est totalement inexact d'écrire : "M. PAUC, qui se dit toujours habitant le 41, etc", page 14 article "Congrès National des Radioamateurs 1986" de MEGAHERTZ n° 41, juin/juillet 86, n'ayant jamais dit cela à l'AG de Nancy. Par contre, j'ai dit et confirme être du REF 41 depuis 37 ans déjà, comme F9IV me demanda de préciser avant intervention sur les inexactitudes flagrantes au rapport moral.

Consulter avec compétences les textes législatifs sur les associations auraient rapidement permis de savoir que les activités d'une association nationale comme le REF peuvent se pratiquer indépendamment du lieu où vous habitez. Ce genre de choix est personnel à chacun d'entre nous et n'a pas à se justifier comme il en est de tout usage des libertés individuelles. Si ces ignorants voulant réinventer les lois dans le sens qui les arrangent savaient regarder autour d'eux, ils se rendraient vite compte de cet usage habituel en loi 1901, comme pour le REF.

Refuser illégalement des candidatures (DR/S ou suppléant au CA en septembre 85 pour mon cas) par note en violation des statuts est l'exemple typique de ceux qui veulent faire le monde à l'envers par ingérence dans la vie privée. Il en est de même d'être assis à côté de qui l'on veut. L'article 9 du Code Civil protège la vie privée à laquelle chacun d'entre nous a droit. Il pourra être évoqué en plus des refus d'insertion si nécessaire.

Quant aux "roquets" qui aboyèrent par peur de devoir prendre position vis-à-vis des inexactitudes et hypocrisies au

rapport moral, leurs vociférations n'en changeront pas pour autant le cours des choses et les faits. D'empêcher de s'exprimer et d'en débattre n'est que complicités à abuser les OM, encore plus préjudiciables au REF, car tout fini pas se savoir. Organiser la mayonnaise, mélanger tout, ne pas répondre aux questions ou à côté, lire un droit de réponse en pensant à ne pas le publier, mettre de ses dépenses personnelles sur le compte du REF, ne sont qu'abus et fixations pour camoufler autre chose. Les abandons de recours en Conseil d'Etat (écoute, indicatifs) sont déjà considérés par beaucoup d'OM comme aussi préjudiciables aux radioamateurs que ceux du CA de mai 79 (430 à 434 MHz à Sylédis, 28 aux F1, découvert depuis, etc.) J'en avais informé le CA dès le 24 juin 1985. F9IV m'écrivit une lettre recommandée avec AR le 7 septembre 1985 pour me notifier qu'il m'avait déshabillé de la commission depuis le 14 juin 84, soit un an avant son élection. L'expérience précédente (79-80), qui nous fit tomber de 11000 à 2500 membres, n'a certainement pas dû suffire. Déjà cette politique d'abandons coûte au REF 2 à 3000 membres, en déficit d'environ 800 000 francs (supérieur à celui de 80); en prime, une AGE illégale, démontrant bien que nous sommes revenus sur la même pente glissante. Si les "roquets" à Nancy n'ont été qu'autruches se voilant la face pour laisser saborder encore plus le REF, j'aurais au moins eu le courage qui leur manqua d'avoir su tirer la sonnette d'alarme. "A ce congrès les destructions furent nombreuses", comme ne voulait pas le dire MEGAHERTZ. Mettons-y un terme, s'il existe encore une réelle volonté de sauver le REF, pour les OM.

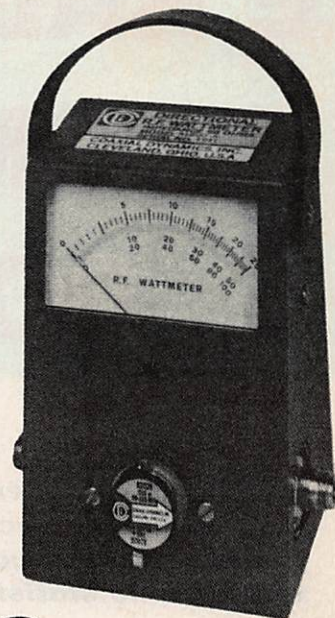
Merci de m'avoir lu et 73

J. PAUC — F3PJ

Le REF sous F9IV



## COAXIAL DYNAMIC INC. WATTMETRE et Charges Professionnelles

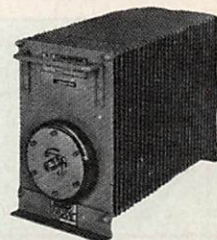


Boîtier 81000 A  
**2.250 F\* TTC**

Bouchons tous modèles

**740 F\* TTC**

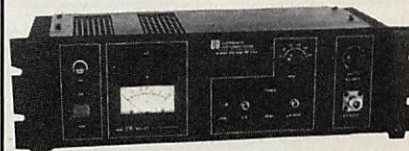
\* Prix au 15 septembre 1986



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

## TUBES EIMAC

RADIO LOCALE  
88 à 108 MHz



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

**GES** GENERALE  
ELECTRONIQUE  
SERVICES

68 et 76 avenue Ledru-Rollin 75012 PARIS  
Tél. : (1) 43.45.25.92 — Téléc. : 215 546 F GESPAR  
ET AUSSI LE RESEAU G.E.S.

# LE RADIOAMATEURISME COMME PHENOMENE SOCIOLOGIQUE

*Dans notre dernier numéro, nous vous avons présenté la première partie de cette étude sociologique consacrée au radioamateurisme. Dans cette dernière partie, vous trouverez les résultats numériques, accompagnés d'une étude statistique.*

## TRAITEMENT DES DONNEES PRESENTATION DES RESULTATS

ETUDE DE LA DISTRIBUTION : Age des radioamateurs

| TRANCHE D'AGE         | Age $x_i$ | Fréquen. $f_i$ | $f_i \times x_i$ | Ecart $(x_i - \bar{x})$ | $(x_i - \bar{x})^2$ | $f_i (x_i - \bar{x})^2$ |
|-----------------------|-----------|----------------|------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|
| a)<br>Moins de 30 ans | 23        | 1              | 23               | - 22,51                 | 506,70              | 506,70                  |
|                       | 25        | 1              | 25               | - 20,51                 | 420,66              | 420,66                  |
|                       | 26        | 1              | 26               | - 19,51                 | 380,64              | 380,64                  |
|                       | 28        | 1              | 28               | - 17,51                 | 306,60              | 306,60                  |
|                       | 29        | 1              | 29               | - 16,51                 | 272,58              | 272,58                  |
| b)<br>De 30 à 39 ans  | 30        | 2              | 60               | - 15,51                 | 240,56              | 481,12                  |
|                       | 34        | 2              | 68               | - 11,51                 | 132,48              | 264,96                  |
|                       | 36        | 1              | 36               | - 9,51                  | 90,44               | 90,44                   |
|                       | 37        | 5              | 185              | - 8,51                  | 72,42               | 362,10                  |
|                       | 38        | 1              | 38               | - 7,51                  | 56,40               | 56,40                   |
|                       | 39        | 1              | 39               | - 6,51                  | 42,38               | 42,38                   |
| c)<br>De 40 à 49 ans  | 40        | 2              | 80               | - 5,51                  | 30,36               | 60,72                   |
|                       | 42        | 2              | 84               | - 3,51                  | 12,32               | 24,64                   |
|                       | 43        | 2              | 86               | - 2,51                  | 6,30                | 12,60                   |
|                       | 45        | 3              | 135              | - 0,51                  | 0,26                | 0,78                    |
|                       | 48        | 1              | 48               | 2,49                    | 6,20                | 6,20                    |
| d)<br>De 50 à 59 ans  | 50        | 1              | 50               | 4,49                    | 20,16               | 20,16                   |
|                       | 53        | 5              | 265              | 7,49                    | 56,10               | 280,50                  |
|                       | 54        | 2              | 108              | 8,49                    | 72,08               | 144,16                  |
|                       | 55        | 1              | 55               | 9,49                    | 90,06               | 90,06                   |
|                       | 57        | 2              | 114              | 11,49                   | 132,02              | 264,04                  |
|                       | 59        | 1              | 59               | 13,49                   | 181,98              | 181,98                  |
| e)<br>60 ans et plus  | 62        | 1              | 62               | 16,49                   | 271,92              | 271,92                  |
|                       | 64        | 1              | 64               | 18,49                   | 341,88              | 341,88                  |
|                       | 65        | 1              | 65               | 19,49                   | 379,86              | 379,86                  |
|                       | 71        | 1              | 71               | 25,49                   | 649,74              | 649,74                  |
|                       | 72        | 1              | 72               | 26,49                   | 701,72              | 701,72                  |
|                       | 73        | 1              | 73               | 27,49                   | 755,70              | 755,70                  |
|                       |           | 45             | 2048             |                         |                     | 7371,24                 |

Moyenne  $\bar{x}$  :  $2048/45 = 45,51$

Ecart type,  $\sigma = 7371,24/45 = 12,80$

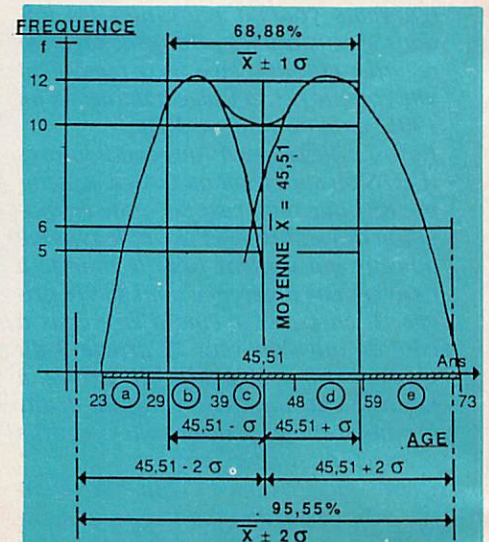
Vérification de la loi de LAPLACE :

$$\bar{x} \pm 1 \times 12,80 = \begin{cases} 58,31 \\ 32,71 \end{cases} \Rightarrow 31/45 = 0,6888$$

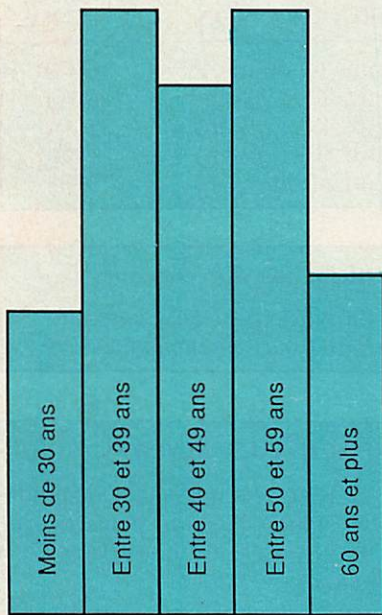
soit 68,88%

$$\bar{x} \pm 2 \times 12,80 = \begin{cases} 71,11 \\ 19,91 \end{cases} \Rightarrow 43/45 = 0,9555$$

soit 95,55%



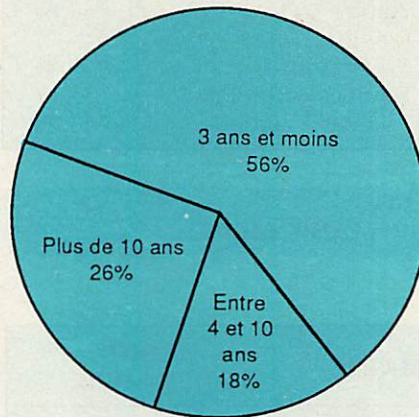
### REPARTITION DE LA POPULATION PAR TRANCHE D'AGE



Age moyen = 46 ans

| Population         | Age moyen |
|--------------------|-----------|
| Moins de 30 ans    | 26        |
| entre 30 et 39 ans | 36        |
| entre 40 et 49 ans | 43        |
| entre 50 et 59 ans | 54        |
| 60 ans et plus     | 68        |

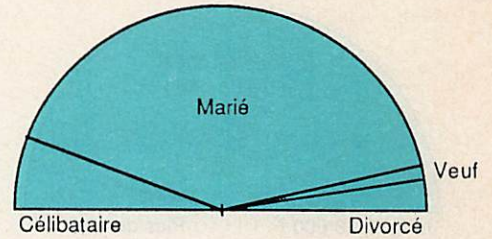
### ANCIENNETE DE LA LICENCE



% ayant la licence:  
 56 depuis 0 à 3 ans  
 18 entre 4 et 10 ans  
 26 depuis plus de 10 ans

### AGE D'OBTENTION DE LA LICENCE

| Population         | Age |
|--------------------|-----|
| Moins de 30 ans    | 26  |
| entre 30 et 39 ans | 33  |
| entre 40 et 49 ans | 35  |
| entre 50 et 59 ans | 48  |
| 60 ans et plus     | 42  |



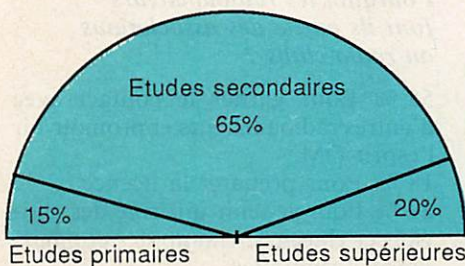
Marié = 71 %  
 Célibataire = 16 %  
 Divorcé = 11 %  
 Veuf = 2 %

### Nombre d'enfants

13 % n'ont pas d'enfants  
 19 % ont 1 enfant  
 26 % ont 2 enfants  
 12 % ont 3 enfants et plus

### Catégorie socio-professionnelle

Ouvrier = 16 %  
 Employé = 2 %  
 Fonctionnaire = 11 %  
 Enseignant = 4 %  
 VRP = 4 %  
 Technicien = 21 %  
 Ingénieur-Cadre = 13 %  
 Prof. libérale = 4 %  
 Autres (retraités, sans profession, ecclésiastiques, etc.) = 25 %



| Tranche d'âge      | Et. Prim. % | Et. Sec. % | Et. Sup. % |
|--------------------|-------------|------------|------------|
| Moins de 30 ans    | —           | 100        | —          |
| Entre 30 et 39 ans | 16          | 76         | 8          |
| Entre 40 et 49 ans | 30          | 40         | 30         |
| Entre 50 et 59 ans | 8           | 67         | 25         |
| 60 ans et plus     | 17          | 49         | 34         |

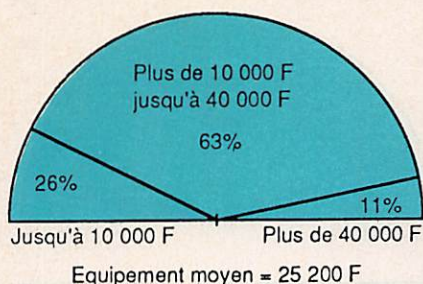
### CONNAISSANCE DE LANGUES ETRANGERES

29 % ne connaissent pas d'autre langue  
 31 % connaissent une langue étrangère  
 40 % connaissent deux et plus de langues étrangères

### ORIGINES : par quel canal sont venus à la radio d'amateur :

75 % d'origine SWL (écoute des ondes courtes)  
 45 % viennent de la CB  
 9 % par l'armée  
 11 % par le bricolage radio et électronique  
 11 % par des amis radioamateurs





| TYPE D'EQUIPEMENT                   |      |
|-------------------------------------|------|
| Equipement VHF                      | 89 % |
| Equipement HF                       | 82 % |
| Autres : TV, RTTY, satellites, etc. | 44 % |
| Equipés en fixe                     | 97 % |
| Equipés en mobile                   | 55 % |
| En fixe + mobile                    | 53 % |

| EQUIPEMENT MOYEN PAR TRANCHE D'AGE |        |
|------------------------------------|--------|
| POPULATION                         | FRANCS |
| Moins de 30 ans                    | 19 400 |
| Entre 30 et 39 ans                 | 26 700 |
| Entre 40 et 49 ans                 | 32 410 |
| Entre 50 et 59 ans                 | 21 400 |
| 60 ans et plus                     | 22 900 |

### ACTIVITE DE "TRAFIC" PAR SEMAINE EN HEURES ET POURCENTAGES SUR TEMPS LIBRE

| POPULATION         | HEURES/SEMAINE | & RADIO/TEMPS LIBRE |
|--------------------|----------------|---------------------|
| Moins de 30 ans    | 18 h           | 57 %                |
| Entre 30 et 39 ans | 18 h           | 48 %                |
| Entre 40 et 49 ans | 28 h           | 65 %                |
| Entre 50 et 59 ans | 14 h           | 45 %                |
| 60 ans et plus     | 13 h           | 32 %                |
| Moyenne            | 19 h           | 52 %                |

**Participation aux concours :**  
 15 % participent aux concours  
 85 % ne participent jamais

**ESPACE A LA MAISON**  
 11 % n'ont aucun espace disponible  
 7 % station dans un placard/armoire  
 82 % disposent d'une surface (7 m<sup>2</sup> en moyenne)

#### Attitude du conjoint vis-à-vis de la radio d'amateur

35 % des femmes de radioamateurs sont plutôt contre  
 37 % des femmes de radioamateurs tolérantes  
 28 % des femmes de radioamateurs sont favorables

#### Loisirs du conjoint

14 % n'ont aucun loisir  
 34 % télévision  
 57 % lecture  
 46 % autres loisirs

#### Radioamateur et mariage

18 % sont devenus radioamateur avant mariage  
 82 % sont devenus radioamateur après mariage

#### Motivations de départ pour devenir radioamateur

71 % Communication, "curiosité", contact humain  
 31 % Ecoute, rêve, évasion  
 27 % Création, réalisation et développement technique  
 5 % Pour la performance : QSL, diplômes  
 7 % Echanges culturels  
 3 % Pour légaliser leur situation d'utilisateur d'un poste émetteur

#### Ce que la radio d'amateur apporte aux OM

91 % Communication, "curiosité", contact humain  
 3 % Ecoute, rêve, évasion  
 46 % Développement technique, création  
 53 % Apport de culture (langues, géographie, coutumes)

#### Désir du radioamateur de connaître son correspondant de "visu" après contact radio

40 % Oui catégorique  
 13 % Non catégorique  
 32 % Cela dépend du contact ou du thème évoqué  
 15 % Sans réponse

#### Avis du radioamateur sur l'examen officiel pour l'obtention de la licence

82 % Il est normal, nécessaire  
 16 % Nécessaire, mais il faudrait supprimer l'épreuve de télégraphie  
 38 % Il est trop difficile  
 6 % Sans réponse, sans opinion

#### Avis du radioamateur sur la CB

51 % Inconditionnellement pour  
 16 % Inconditionnellement contre  
 33 % Pour avec la nécessité d'y instaurer une discipline, rigueur et filtrage

38 % Considèrent que la CB est la "pépinière" du radioamateurisme

#### Appartenance aux associations et radio-clubs

97 % Des radioamateurs appartiennent à des associations ou à des radio-clubs (50 % font partie du REF : Réseau des Emetteurs Français)  
 3 % N'en font pas partie

#### Pourquoi les radioamateurs font ils partie des associations ou radio-clubs ?

55 % Pour garder le contact avec d'autres radioamateurs et promouvoir l'esprit OM  
 18 % Pour préparer la licence  
 29 % Pour se tenir informé des activités et élargir le champ des connaissances techniques  
 7 % Pour les services rendus (BP, QSL, etc.)  
 7 % Pour être défendus  
 3 % Pour recevoir la revue et pour la pub  
 11 % Sans opinion, ne répondent pas

#### Lecture de presse spécialisée radio par tranche d'âge et par mois

|                 |   |
|-----------------|---|
| moins de 30 ans | 3 |
| de 30 à 39 ans  | 3 |
| de 40 à 49 ans  | 4 |
| de 50 à 59 ans  | 2 |
| 60 ans et plus  | 4 |

### Opinion des radioamateurs envers les associations

- 15 % Bonne opinion, sont satisfaits
- 36 % Trop d'associations, incapables de s'entendre
- 40 % Ne nous défendent pas assez
- 25 % Mauvaise opinion, elles sont nulles
- 26 % Trop de polémique
- 18 % Goût du pouvoir, conflit d'intérêts
- 7 % N'ont pas su s'adapter à notre époque
- 28 % Elles sont nécessaires
- 9 % Sans opinion

NOTE : 61 % des radioamateurs ont une meilleure opinion des radio-clubs que des associations.

### ANALYSE DES CORRELATIONS EXPLICATIONS SOCIOLOGIQUES CONCLUSIONS

#### Age des radioamateurs

Après enquête, nous constatons que la distribution statistique de l'âge des radioamateurs est une distribution *bimodale* (en statistique : Mode : valeur de la fréquence la plus élevée). Apparaissent deux modes : l'un, situé dans la tranche d'âge comprise entre 30 et 39 ans, l'autre, dans celle comprise entre 50 et 59 ans.

L'âge moyen de la population interrogée est de 46 ans. Une statistique datant de 1975 donnait une moyenne d'âge située entre 30 et 40 ans pour la France. A l'époque, le nombre de licences était de 9000 environ.

En 1986, le nombre de radioamateurs a relativement peu augmenté en France — contrairement à ce qui se passe dans la majorité des pays européens. La dernière statistique de l'IARU (International Amateur Radio) à fin 85 et publiée par la revue CQ Radio Amateur (édition espagnole de février 1986) fait état de 12800 licenciés en France. Renseignements pris auprès de la DTRE (Organisme de l'Administration des Télécommunications en France), le chiffre serait d'environ 13 000 licenciés à ce jour.

Nous constatons donc que le nombre de radioamateurs en France augmente relativement peu. Il est à noter, à titre de comparaison, qu'en Italie, il y a actuellement 26 250 licenciés, alors qu'en 75 le nombre était à peu près semblable au nôtre (9000 environ). En Espagne, la remontée est encore plus spectaculaire. En effet, 6000 radioamateurs en 1975, 26 000 licences à la fin 85. On peut penser que la suppression des épreuves obligatoires de

télégraphie (qui restent facultatives) de l'examen de licence espagnol est une conséquence de cette grandiose progression. A notre époque, la connaissance du morse est devenue caduque avec les moyens modernes de télécommunications : RTTY, télétype, codeurs et décodeurs de télégraphie et surtout l'arrivée de la micro-informatique dans les transmissions ! Si, en 1975, l'âge moyen était situé entre 30 et 40 ans, au vu des résultats de notre enquête, il oscille actuellement entre 40 et 50 ans (46 ans).

Le taux de renouvellement des radioamateurs en France est faible ; cela confirme notre hypothèse exprimée en début : la population des radioamateurs est plutôt une population "vieil-

noter un important décalage, sauf en ce qui concerne la communication qui, elle, va au-delà de l'attente.

A défaut de rêve, le radioamateur trouve un apport culturel qu'il ne soupçonnait pas initialement au travers de cette activité.

Nous voyons qu'avant tout la radio d'amateur est un phénomène de communication et de contact humain. A notre époque où les gens habitent des ensembles, isolés dans la masse des citadins (contrairement à ce qui se passait autrefois où les personnes se rencontraient autour d'une table de café ou sur le pas de leurs portes dans les villages), le besoin de communiquer est vital. La radio a permis aux individus cette communication qui, petit



Une station d'amateur bien équipée...

lissant" (tout en considérant qu'il faille prendre en compte dans cette conclusion le nombre relativement faible des personnes interrogées).

Il est également intéressant de noter que 56 % des radioamateurs possèdent leur licence depuis peu (0 à 3 ans) ; en outre, nous constatons que les nouveaux venus à la radio d'amateur proviennent de la Citizen Band (CB). Néanmoins, à l'étude comparative des tableaux, les radioamateurs les plus récents sont les plus jeunes.

**La radio d'amateur,  
moyen de communication  
qui facilite le contact  
humain, moyen de culture qui apporte  
un enrichissement culturel, aussi bien  
technique que général**

Si l'on compare les motivations de départ et les apports exprimés, on peut

à petit, disparaissait. A présent, grâce à la radio d'amateur, l'homme peut communiquer avec ses semblables, même s'ils se trouvent à des milliers de kilomètres.

Le radioamateur peut lancer un appel général en indiquant ses indicatifs pour qu'un autre radioamateur, à l'autre bout du monde, lui réponde, et la liaison s'établit entre deux mondes différents ! Grâce au code Q international, il n'y a aucun problème de compréhension ; l'essentiel du message est compris par l'un et l'autre, donnant parfois naissance à des amitiés profondes. Nous ne citerons pour exemple que le réseau "Ruedo internacional de la amistad" qui émet tous les soirs, à partir de 21 h temps universel sur la fréquence de 14,136 MHz en langue espagnole si une liaison s'établit entre l'Europe et l'Amérique du Sud notamment. Un PC qui

change journallement : Caracas aujourd'hui, Madrid demain, Lisbonne, Buenos Aires, etc., des copains se retrouvent, des dialogues amicaux s'instaurent avec, quelquefois, un but humanitaire : porter secours à un malade qui se trouve à Guayanil et a besoin d'un médicament d'urgence pour survivre.

La radio d'amateur comme moyen d'apport de culture est bien évident : les radioamateurs peuvent pratiquer une langue étrangère ou échanger des points de vue techniques sur telle ou telle antenne, schéma ou circuit de montage. Comme nous disait l'un des interrogés : "avec la radio, je réapprends la géographie..."

L'on garde souvenir de certains QSO (liaisons entre radioamateurs) de vacances particulièrement agréables où chacun narrait par le menu les curiosités touristiques de la région et les anecdotes estivales : la radio d'amateur est bel et bien un moyen de culture.

### *La radio d'amateur n'est pas un loisir pour les "pauvres"*

A la lecture des tableaux classifiant la situation familiale, il apparaît qu'une très forte proportion le radioamateur est un homme marié et que la moitié au moins est père de deux enfants. Cette population touche plutôt des catégories socio-professionnelles de type cadre moyen à supérieur, ou au moins technicien.

Cette activité semble peu accessible à des personnes n'ayant pas dépassé un niveau d'études primaires (seulement 15 %).

L'équipement du radioamateur "d'âge moyen", tel qu'il a été défini par l'enquête, nécessite un investissement relativement élevé. En outre, si l'on considère que 82 % utilisent, voire immobilisent, un espace moyen de 7 m<sup>2</sup> réservé à l'usage de la radio, cela peut entraîner un investissement supplémentaire au niveau du logement et doit être pris en considération dans le budget familial.

### *Les Associations*

On constate, d'après les avis exprimés, qu'il existe un manque de cohésion au sein de ces associations qui n'ont pas su évoluer parallèlement à leurs adhérents.

En contrepartie, les clubs, eux, sans doute plus proches de la base, semblent s'être mieux adaptés aux modifications des aspirations de leurs membres.



Cette mauvaise prestation des associations est d'ailleurs regretté par les radioamateurs, dont au moins un quart en ressent la nécessité.

Les associations sont actuellement pour beaucoup malades. Malades, simplement parce que le bénévolat revêt maintenant des allures de *mécénat*.

Un nombre important d'associations rend difficile la fonction de défense, autant que les textes limitent l'action type syndicale. Nous voyons mal dans le carcan des textes actuels une association de radioamateurs, par exemple, déposer devant le Tribunal Administratif un dossier contre telle ou telle Administration. D'une part, les représentants ne sont pas préparés à de telles actions (la loi les limitant), et le laxisme de nombreux dirigeants ne les y incite pas. Restent les associations de défense. A mi-chemin entre l'association et le syndicat, elles offrent l'avantage d'autoriser des interventions plus marquées. Dans le cadre de l'émission d'amateur, une association de défense, voire un syndicat des utilisateurs (l'émission d'amateur étant un service, c'est chose possible), serait plus efficace, dans la mesure où les dirigeants seraient de véritables militants.

### **CONCLUSION**

Tentons de donner quelques explications :

Le radioamateur n'est pas âgé, mais adulte.

Il ne peut s'adresser aux jeunes et tout jeunes car il nécessite argent et

connaissances ; en outre, l'image qu'il laisse aux jeunes, au sein des associations et clubs, est celle d'un père qui joue avec les boutons en attendant une éventuelle communication et, par opposition au père, le jeune a peut-être tendance à s'en exclure.

Le radioamateurisme touche essentiellement des hommes (peu de femmes, même dans les autres pays). Nous serions tentés de dire que cette activité est la "maîtresse des hommes fidèles". Quel avenir pour la radioamateurisme ?

L'économie peut modifier les comportements sociaux. La vente des équipements de communication pour amateurs est en progression constante avec des prix de plus en plus bas, grâce à la concurrence japonaise. La vente des produits en "kit" réduit encore le coût des équipements.

Le radioamateur s'individualise de plus en plus et néglige les relations au sein des groupes constitués (associations).

L'évolution des techniques informatiques et satellites crée de nouvelles liaisons, ouvre de nouveaux horizons, mais risque d'entraîner une sélection encore plus dure de ses adeptes, tant financière que culturelle, mais peut-être les clubs et les associations trouveront-ils leur renouveau dans cette voie.

### **BIBLIOGRAPHIE**

- "VOCATION" de G. GURVITCH
- "REGLES" de E. DURKHEIM
- "LE GUERRE DES ONDES" de F. MELLET et S. FAUREZ
- "CQ RADIO AMATEUR" (édition espagnole)
- "LA VIE D'OM" de F3CY
- "FAIT CULTUREL" de BOURDIEU
- "LA SOCIOLOGIE DU TEMPS LIBRE" de Charlotte BRESCH
- "LE TEMPS LIBRE, UN TEMPS SOCIAL" de Nicole SAMUEL
- "VOCABULAIRE DES SCIENCES SOCIALES" de FOULQUIER
- "L'ART DE RESISTER AUX PAROLES" de BOURDIEU

### **Articles**

- "Vous avez dit culture technique" de Yan de KERORGUEN
- "La technique dans la culture" de Jocelyn de NOBLET.

**Anne BENOIST - Ingénieur Commercial**  
**Simone DAVID - Professeur Technique**  
**Manuel MONTAGUT-LLOSA - Ingénieur et Radioamateur (EA3ESV)**  
**Jean-Claude ROLAND - Chargé de Sécurité**

# La construction professionnelle au service de l'amateur

## LOG PERIODIC 4 EL 6 BANDES

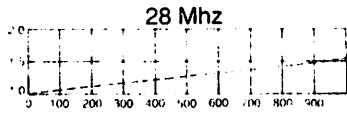
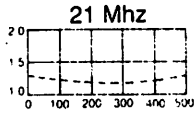
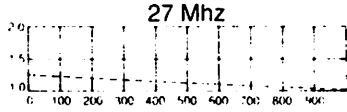
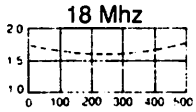
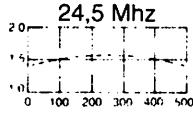
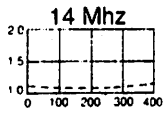
Fréquence de travail : 20/17/15/12/11/10 METRES  
Alimentation : Phasing line. Câble coaxial 52 ohms  
Puissance admise : 3 kW PEP

GAIN à 14 MHz : 7 dB (par rapport au dipole)  
rapport arrière : 10 dB  
GAIN à 18 MHz : 6,5 dB (par rapport au dipole)  
rapport arrière : 13 dB  
GAIN à 21 MHz : 6 dB (par rapport au dipole)  
rapport arrière : 16 dB  
GAIN à 24,5 MHz : 5,5 dB (par rapport au dipole)  
rapport arrière : 18 dB  
GAIN à 27 MHz : 5 dB (par rapport au dipole)  
rapport arrière : 23 dB  
GAIN à 28 MHz : 4,5 dB (par rapport au dipole)  
rapport arrière : 28 dB  
rapport latéral : 18 dB

L'antenne en réception couvre la bande de 3,5 à 30 Mhz continu.  
Elle ne nécessite pas l'utilisation de symétriseur  
Prix : 3.500 F

Longueur du Boom : 7 m 40 (avec son support de 4 m)  
Longueur de l'élément N° 1 : 4 m 10  
Longueur de l'élément N° 4 : 10 m 5  
Nombre de support d'élément : 4  
Matériaux utilisés : anticorrosif  
Vis et écrous : acier inox  
Poids : 26 kg  
Résistance au vent : plus de 130 km/h  
Le boom ne nécessite pas un haubanage

## SWR



## LOG PERIODIC 130-1300 MHz

Fréquence de travail : 130 à 1300 MHz  
Fréquence utilisable satellites et TV : 136 MHz

Gain moyen : 12,2 dB iso  
Nombre d'éléments : 23 en rotation de phase  
Boom double cadre 30 x 30 mm anticorrosif  
Longueur boom : 3 mètres

Éléments Ø 10 mm avec vis acier inox  
Connecteur type N  
Support boom : acier inox jusqu'à Ø 50 mm  
2 cavaliers 8 mm acier inox  
Résistance au vent : 130 km/h  
Poids : 4,8 kg

Prix : 1.200 F

## LOG PERIODIC 12 E 13-30 MHz

Fréquence de travail : Continu de 13 à 30 MHz  
Puissance admise : 3 kW PEP

T.O.S. 1,2/1

Gain à 14 MHz : 13,5 dB ISO  
Rapport avant/arrière à 14 MHz : 14 dB  
Gain à 18 MHz : 12 dB ISO  
Rapport avant/arrière à 18 MHz : 15 dB  
Gain à 21 MHz : 10,5 dB ISO  
Rapport avant/arrière à 21 MHz : 18 dB  
Gain à 24 MHz : 9 dB ISO  
Rapport avant/arrière à 24 MHz : 21 dB  
Gain à 28 MHz : 7,5 dB ISO  
Rapport avant/arrière à 28 MHz : 24 dB  
Rapport latéral : 30 dB

Nombre d'éléments actifs : 12 éléments  
Longueur du Boom : 8,40 m  
Longueur de l'élément D12 : 11,40 m  
Longueur de l'élément D1 : 3,20 m

Support des éléments : 12 supports  
Résistance au vent : 130 km/h  
Matériaux utilisés : Anticorrosif  
Vis et écrous : Acier inox  
Poids : 35 kg  
Prix : 6 800 F

PKW/GFL Antenna System

Prix TTC port non compris - Règlement à commande - Vente aux particuliers - Revendeurs nous consulter.  
Documentation complète (50 F participation, remboursables 1<sup>er</sup> commande)



# AGRIMPEX

BP 57 06321 CANNES-LA-BOCCA CEDEX  
TEL. (93) 47.01.68 TELEX 970 821 F

# ANARCON 86



## MONTREAL

ASSOCIATION OF NORTH AMERICAN RADIO CLUBS



Jens FROST (à droite) élu DX-iste international de l'année.

cité, possède aujourd'hui plusieurs comités :

Information sur les équipements DX, recommandation sur les fréquences, radar trans-horizon, informatique (voir MEGAHERTZ juillet/août page 38), etc...

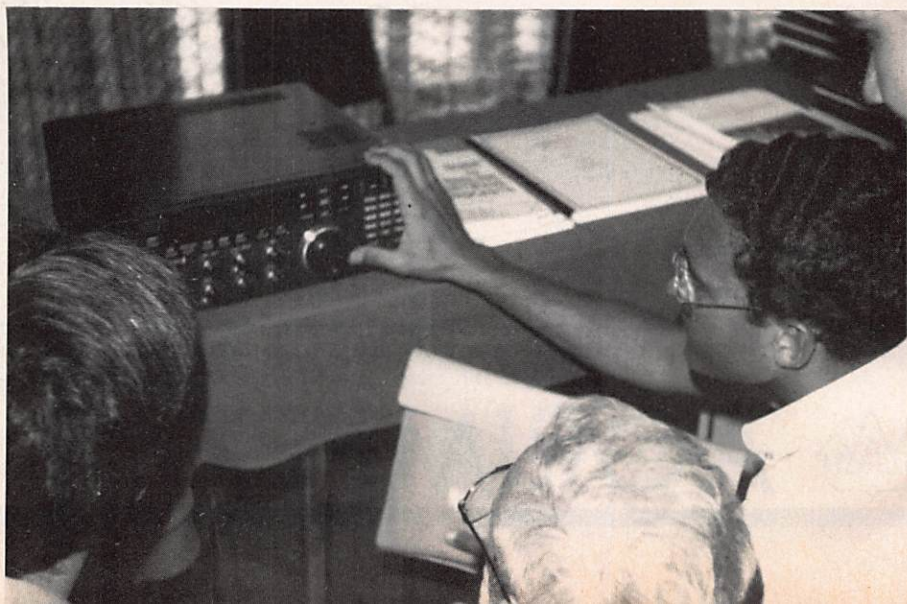
Chaque été, l'ANARC tient son congrès (ANARCON) en un endroit différent d'Amérique du Nord. Cette année, l'approche du congrès nous était facilitée puisqu'il se tenait en terre francophone, à Montréal, sous l'égide de Radio Canada International.

A l'invitation du Club Ondes Courtes du Québec, seul membre francophone de l'ANARC depuis 1979, nous participions à ce congrès et nous vous proposons ici un tour d'horizon des activités de cette réunion, que le taux de fréquentation des DX'istes du monde entier, place au 1<sup>er</sup> rang.

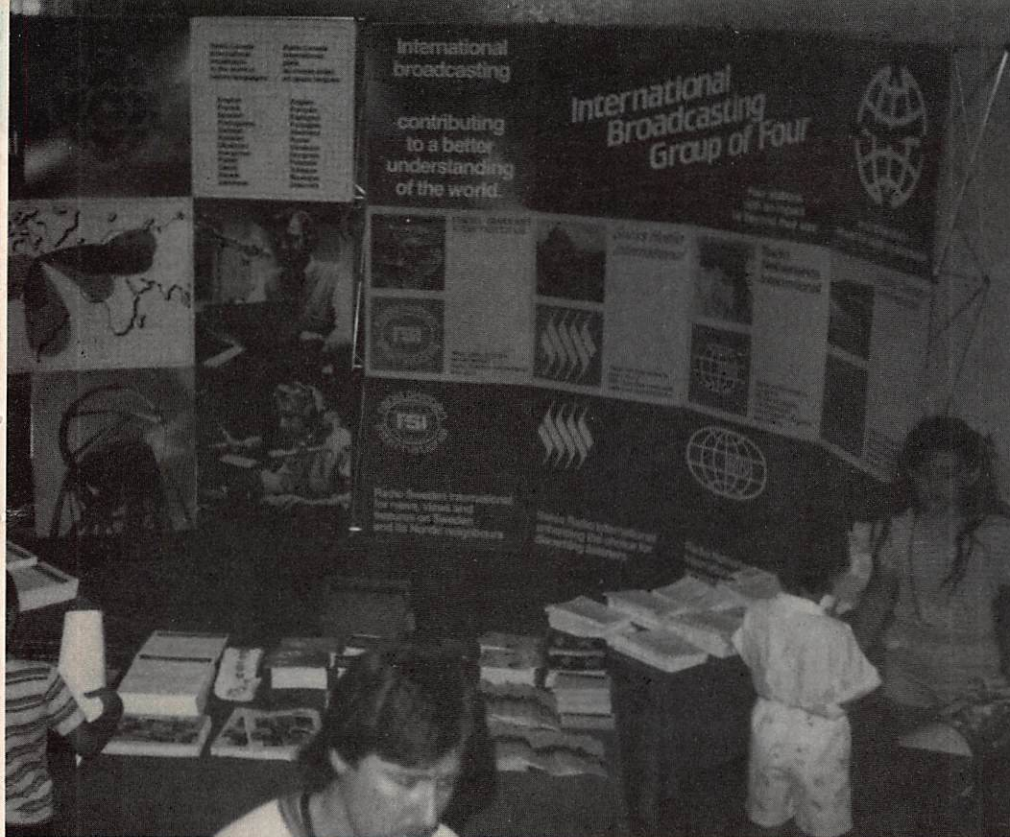
*NRD 525... Dis-nous tout !*

L'ANARC (Association des Radio-Clubs Nord-Américains) trouve ses origines en 1964, quand il fut décidé : "Il est temps qu'une alliance des radio-clubs nord-américains voit le jour".

L'ANARC est une association regroupant 18 clubs des Etats-Unis et du Canada, et a gardé les mêmes objectifs qu'en 1964. A noter que l'EDXC et le SPARC sont associés à l'ANARC qui regroupe aujourd'hui 10 000 amateurs d'ondes courtes appelés DX'istes, et qui, pour plus d'effica-







Stand de Radio Canada International.

Réunions, projections de films, visite de Radio Canada, rencontre avec les radiodiffuseurs, enregistrement

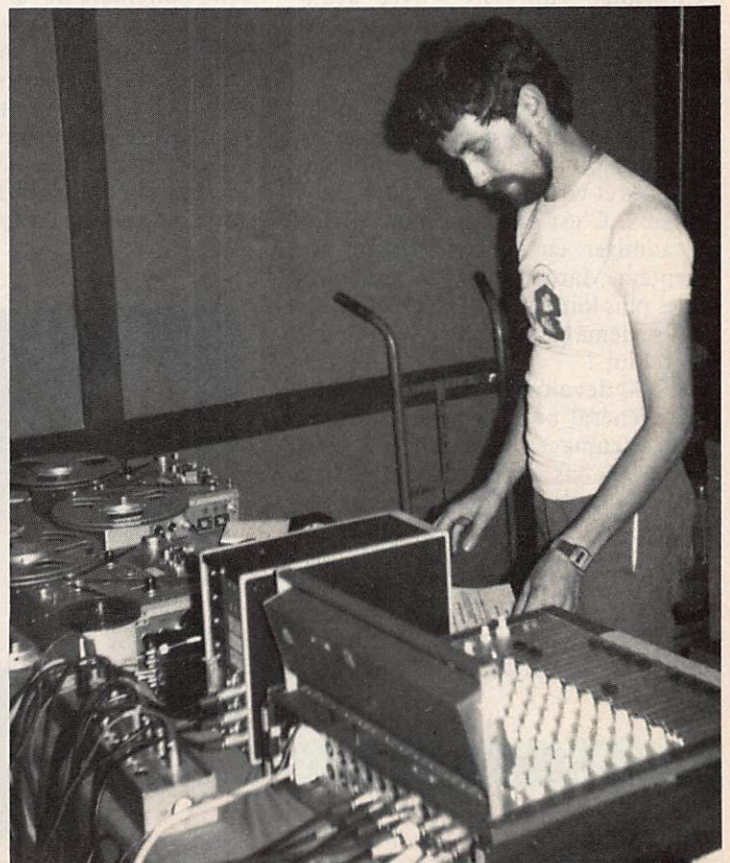
## VENREDI 18 JUILLET

Le congrès se déroulait à l'Holiday Inn, à deux pas des installations de Radio Canada International (RCI). C'est donc de charmantes hôtesse de RCI qui accueillait les congressistes, au 4<sup>e</sup> étage de l'hôtel. De 8h30 à 11h00, la plus grande partie d'entre eux avaient rempli les formulaires d'inscription, et avaient pu rejoindre le 6<sup>e</sup> étage, au rythme plutôt calme des quelques ascenseurs encore en service. En ce 6<sup>e</sup> étage se tenait la partie "exposition" du congrès. Clubs et radiodiffuseurs s'y côtoyaient dans une parfaite harmonie, ponctuée de quelques équipements en démonstration. Seuls quelques distributeurs avaient fait le voyage, la taxe de frontière entre les USA et le Canada pour importation de matériel en dissuadant plus d'un.

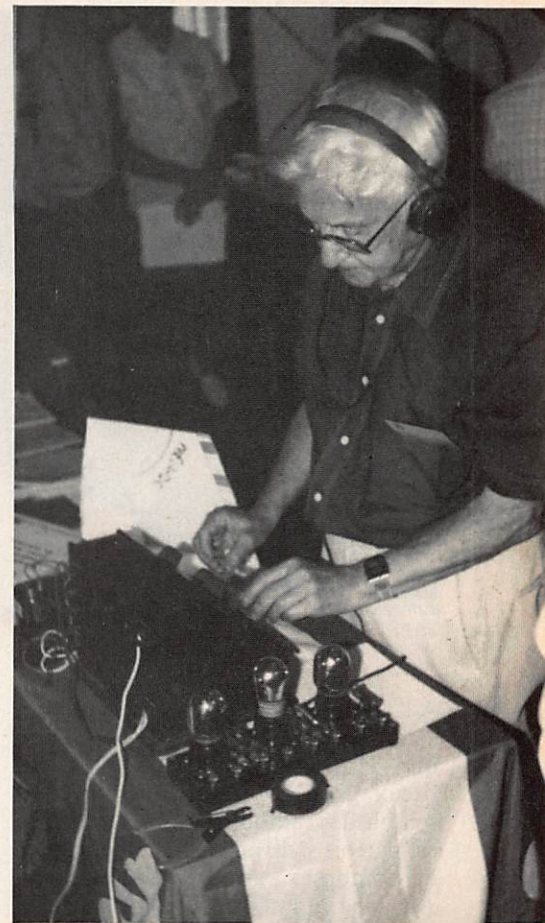
Mais qu'à cela ne tienne ! Les radiodiffuseurs présents avaient bien fait les choses : Radio Canada International, la Voix de l'Amérique, Radio France Internationale, HCJB, la BBC, la SSR, Radio Néerland, Radio Earth, la BRT, la Voix des Caraïbes (Discovery), la Voix de la Chine Libre, Radio Comité de la Croix Rouge, la Deutsche Welle, Radio Japan, Radio Suède, avaient du personnel présent, ou un stand d'exposition.

d'émissions DX, remise de récompenses, exposition philatélique, rencontre avec les clubs, stands des radiodiffuseurs, ... tout y était. Afin d'en faire le meilleur compte-rendu possible, nous vous proposons de suivre le calendrier.

*Enregistrement de l'émission "Shortwaves Listener's Digest"*



Récepteur Marconi de 1924 dans les mains de Jean-Louis HARD de RCI.





Enregistrement de "Listener's Corner". De gauche à droite : Ian Mc. FARLAND, Bob CADMAN et Françoise BOREL.

A l'ouverture de cette salle au public, c'est une foule de DX'istes en délire qui fit provision d'articles DX nombreux, grassement distribués par l'ensemble des radiodiffuseurs, alors qu'il est parfois si difficile d'en obtenir avec de nombreux rapports d'écoute...

Au programme de cette matinée, la visite de Radio Canada était également prévue, mais en anglais. Grâce à Yvan PAQUETTE, animateur de l'émission "Allo DX" avec Jean-Louis HUARD, cette visite se fera pour nous un peu plus tard, en québécois !

L'après-midi était mis à profit pour visiter Montréal, en anglais et en autobus, ou pour rencontrer d'autres DX'istes et visiter les stands des clubs présents. C'est ainsi que nous avons pu admirer en fonctionnement un récepteur Marconi de 1924, quelques tables plus loin, un NRD 525 flambant neuf se demandait si on ne se moquait pas de lui !

A 19h00 devait sonner le rassemblement général pour la dégustation de vins et fromages (il paraît que c'est courant, là-bas...) offerte par l'éditeur du World Radio TV Handbook à l'occasion du 40<sup>e</sup> anniversaire de la bible. Ce fut l'occasion d'une discussion privilégiée avec M. RIBOREAU, de Radio France Internationale, qui nous informa du début de la diffusion de RFI en direct sur le réseau FM câblé du Québec.

## SAMEDI 19 JUILLET

Un rapide tour d'horizon indique que rien n'a changé depuis la veille. Certains stands de radiodiffuseurs ne sont

même pas réapprovisionnés ! (Au passage, une mention particulière à la Voix de la Chine Libre et à la Deutsche Welle pour la quantité de gadgets distribués). Après avoir visionné quelques films, nous assistons à la conférence sur la gestion des fréquences.

Après une pause café, la maquette du timbre-poste émis spécialement par les postes canadiennes, à l'occasion du Cinquantenaire de la fondation de la société Radio Canada, fut dévoilée. Puis, à l'initiative du Club Ondes Courtes du Québec, se déroula une réunion des DX'istes francophones. Il y fut, entre autres, révélé que Radio RSA (Afrique du Sud) allait sans doute reprendre ses diffusions en français à destination du Québec. Un tour

de table à ce sujet permit aux animateurs de la réunion de regrouper un maximum d'informations à l'attention de la station sus-nommée.

L'après-midi fut mis à profit pour visionner de nouveaux films, plus généralement orientés vers les télécommunications en général, que vers les ondes courtes en particulier. A noter cependant les films de présentation de RCI, la Deutsche Welle, la BBC, HCJB (voir la liste dans le tableau). Après le cocktail, offert par RCI, le banquet fut marqué par diverses interventions, dont celle d'Arthur Cushen de Nouvelle-Zélande, diffusant les bandes de stations enregistrées chez lui. Comme le faisait remarquer quelqu'un lors de cette intervention : "lorsqu'on habite la Nouvelle-Zélande, on ne peut entendre que des stations DX !"

Cet exposé fut suivi de la traditionnelle remise de récompenses :

— Radiodiffuseur

International de l'Année :

*Glenn Hauser.*

— DX'iste International de l'Année : *Jens Frost (papa du WRTH).*

— DX'iste Bandes spéciales :

*Dr Bruce Elving.*

DX'iste Nord Américain de l'Année : *Gerry Dexter.*

— 1<sup>er</sup> ANARC

Executive Council Award :

*Bob Horvitz & Terry Colgan.*

Puis vint le temps des remises de prix de présence, tirées au hasard, dont un Sony 2010 (qui s'appelle 2001D de ce côté de l'Atlantique). Puis ce fut la traditionnelle tombola, dotée d'un Icom ICR71A, gagné par un américain... Puis se furent les traditionnelles enchères, avec un déferlement de dollars :



Discussion de clôture entre DX-istes et radiodiffuseurs. Ce sont toujours les mêmes qui ont le micro.

Un stylo de Radio Japon adjugé à 15 \$ can ; un tee-shirt de VOA-Europe 18 \$ ; une casquette de la BRT 27 \$ ; un réveil de la Deutsche Welle de 50 \$ ; un WRTH relié et dédié par Jens Frost 65 \$. Au total, plus de 750 \$ d'enchères ont été adjugés.

### DIMANCHE 20 JUILLET

La journée débutait par une rencontre sympathique des DX'istes francophones autour d'un pot de l'amitié, tradition oblige à la fin de chaque édition de ce congrès où l'anglais a seul droit de cité (ou presque).

La matinée fut également mise à profit pour rencontrer le responsable du projet WOODPECKER de l'ANARC qui a accepté de passer un long moment avec nous, afin de discuter de ses travaux (en anglais), pour vous les présenter (en français !) dans notre prochain numéro.

L'après-midi fut mis à profit pour assister à une libre discussion entre les

DX'istes et l'ensemble des radiodiffuseurs, dans le cadre d'une immense "table ronde".

Une croisière dans le port de Montréal concluait le 21<sup>e</sup> Congrès de l'ANARC. Pour la 4<sup>e</sup> fois dans l'histoire, il s'était déroulé à Montréal et plus de 300 personnes, radiodiffuseurs, DX'istes, s'y étaient cotoyées, pendant 3 jours.

Malgré une présence francophone importante (les Québécois étaient sur place), toutes les activités officielles de ce congrès se sont déroulées en anglais, ou presque...

Qu'en sera-t-il l'an prochain, alors que le 22<sup>e</sup> Congrès se tiendra à Toronto ? Commencez à réviser votre anglais ! Mais si vous préférez le monde de la radiodiffusion francophone, rejoignez-nous !

Eric MAS, Eric VAVASSEUR et Jean-Claude LOCHET pour le

Club Ondes Courtes du Québec  
160 Ouest, Rue Prieur  
Montréal - QUEBEC  
H3L1R5 CANADA

### FILMS DIFFUSES LORS DU CONGRES

— Introduction à la radio de contrôle (création ANARC).

— Films :

"Beyond words" (Canadian Communication)

"Radio Canada International"

"BBC-London Calling"

Télélobe "Satellite Technology"

Bell Northern Research

Radio Nederland International Film

Telesat Canada "New horizons"

Telesat "Keeping track of satellites"

Bell Canada "Light Conversations"

Bell Canada "The Digital Connection"

HCJB Film "Zumba"

D.O.C. "Managing Canada's Airwaves"

"SARSAT"

"MSAT"

Telesat "Allen park video tour"

Deutsche Welle Film

Telidon

Telesat "TTAC"

Teleglobe "Voice from the deep"

"Spectre-gestion des ondes" (en français)

Radio Canada

MSAT - le satellite mobile de communication canadienne.

### EMISSIONS RADIO

Les émissions enregistrées lors du Congrès ayant été diffusées depuis longtemps, nous les avons gardées sous silence. Il s'agissait de :

— Listeners' corner, de RCI, avec Ian Mc Farland, Bob Cadman & Françoise Borel.

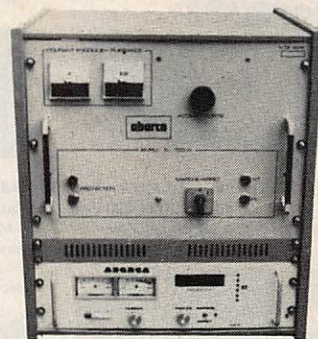
— Emission en direct de Radio Earth.

— Shortwave listeners' digest de RCI, avec Ian Mc Farland et Larry Magne.

— Saludos Amigos de HCJB, avec John Beck et Ken Mc Harg.

— Enregistrements de la VOFC (Taïwan)

## RADIO LOCALE



100% fabrication française ABORCA

## BIRD

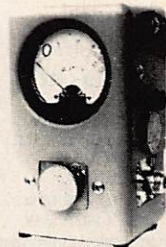


Fournisseur  
officiel des PTT  
et SNCF

Bird 43  
2600 F TTC

Plug ABCDE  
850 F TTC

Plug en H  
1000 F TTC



## TRANSISTORS CI ET TUBE

|                    |             |
|--------------------|-------------|
| Tube 3 CX 3000     | 16000 F TTC |
| SP 8680 ou 11C90   | 100 F TTC   |
| SP 864Z            | 110 F TTC   |
| MC 1648            | 70 F TTC    |
| 4 CX 250 B         | 850 F TTC   |
| 2 N 6080           | 220 F TTC   |
| 2 N 6081           | 250 F TTC   |
| 2 N 6082           | 270 F TTC   |
| SD 1480 ou MRF 317 | 980 F TTC   |
| SD 1460            | 950 F TTC   |
| MRF 245            | 710 F TTC   |
| MRF 238            | 340 F TTC   |

# ABORCA

Rue des Écoles - 31570 LANTA  
Tél. 61.83.80.03  
Télex 530171

### Documentation

— Radio locale \_\_\_\_\_ 10 F  
— Bird \_\_\_\_\_ 10 F

## EMETTEURS-RECEPTEURS

**ICOM - IC 751.** Transceiver décimétrique de 0,1 à 30 MHz. 2 VFO. Tous modes. 32 mémoires. Scanning. Filtre notch. Filtre bande passante variable.



**YAESU - FT 726R.** Transceiver 144 MHz / 432 MHz. Tous modes. 10 W. 220 V et 12 V. Options : réception satellites et 432 MHz.



**YAESU - FT 757GX.** Transceiver décimétrique couverture générale de 150 kHz à 30 MHz en réception, émission bandes amateurs. Tous modes. 100 W. Alimentation 13,8 Vdc. Dimensions 238 x 93 x 238 mm, poids 4,5 kg. Option interface de télécommande pour Apple II.

**YAESU - FT 757SX.** Idem, mais puissance 10 W.



**YAESU - FT 203R.** Transceiver 144 MHz portable. FM. 3,5 W.  
**FT 703R.** Version 432 MHz du FT 203R. 3 W.

**ICOM - IC 735F.** Transceiver décimétrique couverture générale de 100 kHz à 30 MHz, émission bandes amateurs à partir de 1,8 MHz. Tous modes. Mémoires. Scanning. Filtre notch. Compact.



**YAESU - FT 980.** Transceiver décimétrique couverture générale de 150 kHz à 30 MHz en réception, émission bandes amateurs. Tous modes. 120 W HF. Tout transistor. Alimentation 220 V. Option interface de télécommande pour Apple II.



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



**YAESU - FT 209R.** Transceiver 144 MHz portable. FM. 3,5 W/300 mW (5 W/500 mW en version RH).  
**FT 709R.** Version 432 MHz du FT 209R.

## TONO



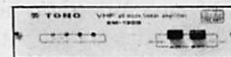
**TONO - 550.** Décodeur pour réception en CW, RTTY (Baudot & ASCII)



**TONO - 777.** Codeur-Décodeur pour émission-réception en CW, RTTY (Baudot & ASCII) et AMTOR.



**TONO - 5000E.** Codeur-Décodeur pour émission-réception en CW, RTTY (Baudot & ASCII) et AMTOR.



**TONO - Linéaires VHF et UHF.**

## WATTMETRES

**DAIWA - NS 660.** Wattmètre / TOS-mètre à aiguilles croisées. 1,8 à 150 MHz. 15/150/1500 W.

**DAIWA - NS 663A.** Wattmètre / TOS-mètre à aiguilles croisées. 140 à 525 MHz. 3/30/300 W.

**DAIWA - NS 668.** Wattmètre / TOS-mètre à aiguilles croisées. 900 à 1300 MHz. 1,5/15/60 W.



## BOITES DE COUPLAGE

**DAIWA - CNW 518.** Boîte de couplage. Wattmètre incorporé à aiguilles croisées, 3,5 à 30 MHz, 200 W / 1 kW.

**DAIWA - CNW 419.** Coupleur Wattmètre/TOS-mètre à aiguilles croisées, toutes bandes, 500 W pep.



**DB-ELECTRONICA.** Emetteurs FM. Stations de 10 W à 5 kW. Mono/stéréo. 24 H/24. De 88 à 108 MHz.



Pilote synthétisé 88 à 108 MHz de très hautes performances.

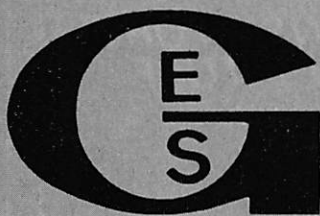
## RADIO LOCALE

## PYLONES ET MATS

**10 modèles**  
Mâts télescopiques et basculants.

**Demandez notre catalogue.**

**45 modèles**  
Pylônes triangulaires télescopiques et basculants de 9 à 36 m. Embases à sceller pour fixe et montage sur remorque mobile.



## GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

68 et 76 avenue Ledru-Rollin  
75012 PARIS  
Tél. : (1) 43.45.25.92  
Télex : 215 546 F GESPAR

**G.E.S. LYON :** 48, rue Cuvier, 69006 Lyon, tél. : 78.30.08.66 & 78.52.57.46. **G.E.S. PYRENEES :** 28, rue de Chassin, 64600 Anglet, tél. : 59.23.43.33. **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél. : 93.49.35.00. **G.E.S. MIDI :** 126, rue de la Timone, 13000 Marseille, tél. : 91.80.36.16. **G.E.S. NORD :** 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82. **G.E.S. CENTRE :** 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48.20.10.98.

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

## 90 kHz à 34 MHz

**JRC - NRD 525.** Récepteur décimétrique de 90 kHz à 34 MHz (en option 34 à 60 MHz ; 114 à 174 MHz ; 423 à 456 MHz), tous modes, 200 mémoires, notch, PBS, double horloge, alimentation secteur et dc, interface de commande par ordinateur en option.



**YAESU - FRG 8800.** Récepteur à couverture générale de 150 kHz à 30 MHz. Tous modes. Interface de télécommande par ordinateur. Convertisseur VHF 118 à 174 MHz en option.



## 60 à 905 MHz

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

## 25 à 550 MHz & 800 à 1300 MHz

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



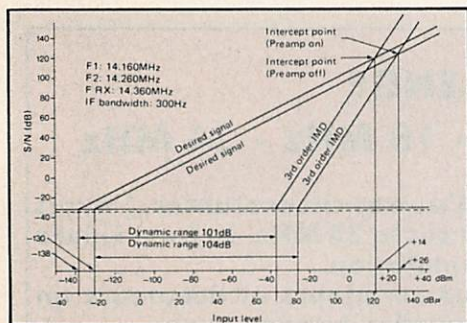
**ICOM - ICR 71E.** Récepteur tous modes de 100 kHz à 30 MHz, modes SSB/AM/RTTY/CW, FM en option. De nombreuses innovations techniques.

# nouveau



## DECAMETRIQUE LA NOUVELLE GENERATION ! + VHF + UHF

Transceiver compact, réception 100 kHz à 30 MHz, émission bandes amateurs. Modules optionnels 6 m, 2 m et 70 cm. Tous modes LSB/USB, CW, FSK, AM, FM sur toutes les bandes. Etage final HF à MRF422 en push-pull. Boîte de couplage HF automatique incorporée. Les modules ont leur propre étage de puissance. 4 microprocesseurs. Pas de 10 Hz à 100 kHz mémorisé par bande. Wattmètre digital et SWR mètre sur toutes les bandes. 10 mémoires affichables simultanément avec le VFO. Scanning mémoires et bandes. Oscillateur de référence de haute stabilité. Filtre 600 kHz, filtre audio, IF notch. Speech processor, squelch tous modes, noise blanker, AGC à 3 positions, marqueur, atténuateur 20 dB et préampli HF. Interface CAT-System pour Apple II ou RS232C en option.



Réception en continu de 100 kHz à 30 MHz, de 50 à 54 MHz (\*), de 144 à 146 MHz (\*), de 430 à 440 MHz (\*).

Triple conversion superhétérodyne. FI 45,03, 8,215 MHz et 455 kHz.

| Sensibilité          | 1,5 à 30 MHz | 2 m (*) | 70 cm (*) |
|----------------------|--------------|---------|-----------|
| SSB 10 dB S+N/N (μV) | 0,25         | 0,25    | 0,25      |
| AM                   | 1            | 1       | 1         |
| FM 12 dB SINAD (μV)  | 0,5          | 0,32    | 0,32      |

Réjection fréquence image : ≥ 70 dB de 1,5 à 30 MHz, ≥ 60 dB en VHF/UHF.

Réjection fréquence intermédiaire : ≥ 70 dB de 1,5 à 30 MHz, ≥ 60 dB en VHF/UHF.

Sélectivité (-6dB/-60dB) : SSB, CW, AM(N) : 2,7/4,5 kHz — CW(N) (\*) : 600/1300 Hz — AM(W) : 6/16 kHz — FM : 15/30 kHz.

Emission de 1,5 à 2 – 3,5 à 4 – 7 à 7,5 – 10 à 10,5 – 14 à 14,5 – 18 à 18,5 – 21 à 21,5 – 24,5 à 25 – 28 à 30 MHz, 50 à 54 MHz (\*), 144 à 146 MHz (\*), 430 à 440 MHz (\*).

Atténuation harmonique : ≥ 50 dB en HF, ≥ 60 dB en VHF/UHF.

Suppression de porteuse (SSB) : ≥ 40 dB.

Suppression de bande indésirable : ≥ 50 dB.

Puissance HF : 100 W sauf AM : 25 W.

Puissance VHF/UHF : 10 W sauf AM : 2,5 W.

Opérationnel à puissance maximale sans limitation.

\* En options

# YAESU FT 767GX



Transceiver décamétrique réception de 150 kHz à 30 MHz, émission bandes amateurs. Tous modes. 100 W. Alimentation 13,8 Vdc. Dimensions 238 x 93 x 238 mm. Poids 4,5 kg. Option interface de télécommande pour APPLE II. FT 757SX. Idem mais puissance 10 W.

## YAESU FT 767GX



Transceiver décamétrique réception de 150 kHz à 30 MHz, émission bandes amateurs. Tous modes. 120 W HF. Tout transistor. Alimentation 220 Vac. Option interface de télécommande pour APPLE II.

## YAESU FT 980



**GENERALE  
ELECTRONIQUE  
SERVICES**

68 et 76 avenue Ledru-Rollin  
75012 PARIS

Tél. : (1) 43.45.25.92  
Télex : 215 546 F GESPAR

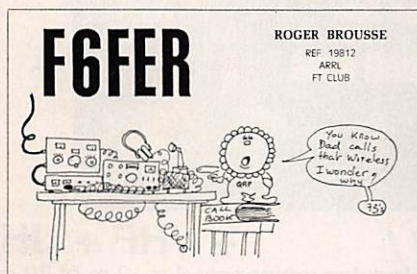
**G.E.S. LYON** : 48, rue Cuvier, 69006 Lyon, tél. : 78.30.08.66 & 78.52.57.46. **G.E.S. PYRENEES** : 28, rue de Chassin, 64600 Anglet, tél. : 59.23.43.33. **G.E.S. COTE D'AZUR** : 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél. : 93.49.35.00. **G.E.S. MIDI** : 126, rue de la Timone, 13000 Marseille, tél. : 91.80.36.16. **G.E.S. NORD** : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82. **G.E.S. CENTRE** : 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48.20.10.98.

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

Bonne rentrée à tous et à toutes.  
Je vous demande de bien vouloir m'envoyer vos informations pour le 30 de chaque mois.

Remerciements à FD1LBM, F6GLH, F6FER, F11ADB, F11AAG, F11BWO.

Bon trafic et bonne écoute !



## NOUVELLES DIVERSES

### 4N Iles Dalmation Iota EU 16.

### 4N0CW ILE LASTOVO

Cette station est active tous les jours sur la bande des 20 mètres en CW. Activité prévue jusqu'à la mi-septembre.

### Y54TA ILE POEL

L'activité de cette île est prévue pour les 27 et 28 septembre.

### OY FEROE

DF2PI a terminé ses émissions depuis les Iles Féroë ; cette station était présente en CW principalement.

### OH1RY

Peter, OH1RY prépare une expédition dans le Pacifique, il sera 3D2 du 19 au 22 Octobre, T2 du 22 au 29 Octobre, A25 du 29 Octobre au 5 Novembre, 5W du 5 au 9 Novembre.

### AZ ARGENTINE

Le radio-club LU2DT "MAR DEL PLATA" devrait être actif depuis l'île Trinidad du 20 au 25 octobre avec l'indicatif AZ1D. Fréquences CW 3510, 7005, 14020, 21020, 28020. Fréquences SSB 3690, 7090, 14200, 21300, 28600 et OSCAR.

### HC GALAPAGOS

HC5KA et 10 opérateurs seront actifs depuis les GALAPAGOS entre le 27 septembre et le 4 octobre. Ted communique que les indicatifs seront HD8G et HC8KA, activité de 160 m à 10 mètres, OSCAR. Les opérateurs seront en début de bande CW et pour la partie SSB sur 1843, 3790, 7088, 14195, 21275 et 28500.

### HL COREE

La station HL86JAM sera active pour le contest "JAMBOREE" de la mi-octobre.

### LZ6 BULGARIE

Pour le 60<sup>e</sup> anniversaire de la première activité radioamateur, quelques sta-

tions bulgares peuvent utiliser le préfixe LZ6, ceci jusqu'au 31 décembre 1986.

### 7J1 MINAMI TORISHIMA

7J1ACH est actif les jours pairs en SSB sur 14204 et les jours impairs en CW sur 14027.

### INDONÉSIE

Une information DX de la part de Frédéric F6HQD, actuellement à Bornéo avec l'indicatif YB7ATC. Frédéric cherche des rendez-vous avec la France sur le 20 mètres entre 14150 et 14170 à 10/1100 TU, sur le 15 mètres entre 21230 et 21260 à 13/1500 TU.

Pour contacter YB7ATC :

Docteur Leconte Demarsy, Total Clinic, BP 6, Balikpapan, East Kalimantan, République d'Indonésie.

Merci à F6FER, Roger, de m'avoir écrit cette information. Roger espère être actif depuis le même endroit pour la fin de l'année, il sera actif en CW principalement.

### GB4PW

Dans le cadre de l'appel à l'information lancé de façon périodique dans MEGAHERTZ, un correspondant nous a signalé une information trafic. La station GB4PW serait active du 3 novembre au 9 novembre 1986 sur 80, 20 et 2 mètres. Il y aura attribution d'une carte QSL. Cet indicatif est destiné à commémorer les morts des deux guerres.

### ONT ETE CONTACTES

#### 3,5 MHz

VP2VI 3508 à 04H25 — OA4ZV 3503 A 04H00.

#### 7 MHz

VU2CVP 7074 à 01H05 — CO7FV 7008 à 0345 — CO2VG 7008 à 0525 — KG4XO 7028 à 0430 — HM7PV 7043 à 2315 — CM6DD 7089 à 0235 — T18ACS 7074 à 0100.

## CHALLENGE

### 1,8 MHz - 10 MHz - 18 MHz - 24 MHz

**Il y a quelques années, dans d'autres circonstances, j'avais lancé un challenge permanent sur le 28 MHz. Le but : suivre le trafic et donner un peu d'émulation.**

**MEGAHERTZ propose donc aux amateurs et écouteurs un challenge sur chacune des nouvelles bandes.**

**Tous les amateurs et écouteurs licenciés peuvent y participer. Les comptes-rendus seront faits sur papier libre et comporteront les caractéristiques officielles d'un contact. Le CR, pour être comptabilisé, devra parvenir le mois qui suit la fin d'un trimestre (exemple 31 janvier 86 au plus pour le 4<sup>e</sup> trimestre 85). Les 5 premiers de chaque catégorie recevront une récompense.**

**Contact dans une même ville : 0 point**

**Dans le département : 0,5 point**

**France : 1 point**

**Europe : 2 points**

**Afrique : 3 points**

**Amérique : 4 points**

**Asie : 5 points**

**Océanie : 6 points**

**Terres Australes : 10 points**

**Tout contact en télégraphie compte double.**

**Une même station ne peut être contactée ou entendue qu'une seule fois par jour.**

**Un classement par trimestre ; le meilleur sur l'ensemble des 4 trimestres remportera le challenge (au nombre de places et non au nombre de points !).**

**Date de départ : 3<sup>e</sup> trimestre 85. Pour le troisième trimestre 86, vous pouvez nous faire parvenir les CR jusqu'au 31 octobre 1986.**

**Ce challenge est également ouvert aux écouteurs.**

## NOUVEAU !

Chaque mois, gagnez  
un abonnement de  
3 numéros ou  
500,00 francs

## COMMENT ?

Vous venez d'avoir une infor-  
mation et elle peut avoir un  
intérêt pour nos lecteurs.

## TELEPHONEZ-NOUS Tout de suite ! au 99.52.98.11

Chaque information vérifiée  
et retenue sera récompensée.

L'auteur de l'information la  
plus importante du mois rece-  
vra un chèque d'un montant de  
500,00 francs.

## STATIONS ENTENDUES SUR 28 MHz

LZ9ZS  
OZ1DAO  
SM7FYM  
HB9AEW  
F6DIZ  
DL9HX  
DL2LH  
UR2QD  
EC7DGB  
DL0KR  
GB4BHG  
DK4CQ  
HA8XX  
DL8HBX  
YU2AX  
LA2IJ 5.89 RTTY  
EA3CIW 5.89 RTTY  
SM7OCB/OHO

## LES SWL ONT ENTENDU

F11BWO :  
UZ3XWA 14201 à 2118 TU  
UZ2WA 14222 à 1543 TU  
WA3HUP 14251 à 2121 TU  
UZ9WW 14222 à 1620 TU  
4Z4AB 14,266 à 2050 TU  
W3EV 14206 à 2030 TU  
W1DGJ 14178 à 1432 TU

## F11AAG

Jean-Louis, fortement intéressé par la navigation, membre du "Club Thalassa", désirerait entrer en relation avec des navigateurs ; ceci afin d'avoir des informations relatives à la radio-communication. N'étant pas licencié actuellement, Jean-Louis serait intéressé par des liaisons sur le 27 MHz. Pour le contacter, écrire à :  
F11AAG - Jean-Louis  
BP 48  
76350 DISSEL  
Conditions d'écoute de F11AAG :  
FT 757 GX  
FRG 9600  
Ecoute RTTY, SSTV, CW  
Beam 4 éléments.

## 14 MHz

4X6OK 14196 à 1730 — UA0BAJ  
14005 à 0900 — JA1HYF/8 14011 à  
1400 — FG5BM 14115 à 2140 —  
PY2ZJ 14212 à 2115 — YV5CE 14212  
à 2120 — LX1WE 14201 à 0930 —  
6W1PC 14130 à 1050 — VE2KD  
14120 à 1100 — FM5CD 14172 à 1100  
— JY8OC 14181 à 1400 — HK1QQ  
14006 à 1430 — J28EM 14105 à 1630  
— PW8VMC 14019 à 1650 —  
VE3FXR 14014 à 2130 — PY1DDI  
14014 à 2130 — FY4EE 14014 à 2200  
— OA4ZP 14181 à 2200 — EA9OY  
14177 à 0745 — TU1BS 14183 à 0800  
— 8R1RPN 14200 à 2100 —  
VE2PAB/44 14190 à 1500 — TL8DS  
14105 à 0730 — FM5DX 14115 à 2100  
— FG5CB/FS 14105 à 2130 — ZS5VF  
14185 à 0730 — EA9FY 14185 à 0830  
— FK0AW 14007 à 2100 — ZL2GH  
14007 à 2130 — 6W7OF 14102 à 1000  
— TA4A 14190 à 1145 — FR4DL  
14108 à 1400 — TR8CR 14014 à 0930  
— FY5BO 14103 à 2130 — FM5DX  
14111 à 2130 — 9Y4MJK 14194 à  
2200.

## 21 MHz

CE6MO 21016 à 1900.

## QSL INFOS

7J1ACH VIA NG7X  
C30CAW VIA DK3VH  
4N0CW VIA YU1BM  
A35NP VIA G4TAW  
3D2CM VIA G4AAL  
4N4AV VIA YU4VBM  
9N5HCK VIA JA4HCK  
5W1FK VIA G4AAL  
9H3DX VIA DF2UU  
A35JF VIA G4AAL  
HL9YG VIA N4GNR  
JY8OC VIA F6BOC  
VS6CT/KP2 VIA KA6V  
HL9MM VIA KA6V  
6W8PC BP 3013 DAKAR  
FG5BM BP 1249 POINTE A PITRE  
9Y4COR CURTIS ROBERTE  
SPRING GARDEN TOBAGO  
ISLANDS

8R1RPN BP 12282 GEORGETOWN  
GUYANA  
FG5CB/FS VIA FG4CB  
A4SKC VIA KA1XN  
TA4A BP 88 AYDIN TURQUIE  
C30C VIA F8RV  
C30BAN VIA F6HWH  
TK0PK/SAN VIA F6EYS  
IK2ARI VIA I2MQP  
F5TV/P VIA F6FHO Ile Porquerol-  
les  
N4MJH/SV8 VIA 4X6TT ou PO  
BOX 2002 TEL AVIV  
VQ9ZZ VIA N4GNR  
VP2VA VIA VE3MJ  
GB4BHG VIA GM4HEL  
1A0KM VIA I0MGM  
J20BL VIA F6BFN  
SO9UD VIA SP9MRO  
9H3DX VIA DF2UU  
9N1MC QSL à KRISHNA KATRY,  
Ministry of Communication, KAT-  
MANDU, NEPAL  
4N3E VIA YU3HAM  
YZ7AA VIA YU7MAY  
Y29GA/P VIA OK2BOB  
9L1AR VIA DK9XD  
FD1BZK/P VIA F6IHH Ile d'Oléron  
JY8OC VIA F6BOC  
ON4PAX/P QSL à BOX 32 B-8900  
YPRES, Belgium  
IK8GGK/ID8 VIA I8NSK Ile Cirella  
VE2PAB/4U QSL à PO BOX 386,  
14103 TIBERIAS, ISRAEL



## TV5SDP - TV6SDP (SALON DE PROVENCE)

A l'occasion du salon de la télécommunication organisé à Salon de Provence, les 8 et 9 mars 1986, la DTRE avait attribué deux indicatifs spéciaux :

- TV5SDP au radio-club FF6KRJ de Salon de Provence,
- TV6SDP au radio-club FF6KPP de Marseille

## LE TRAFIC

Près de 2000 QSO ont été réalisés en VHF-UHF et décimétrique (morse CW, RTTY, BLU, FM, TVA), et une participation des deux indicatifs au championnat de France phone. Le trafic a été de 50 % phone et 50 % CW.

|      | BLU  | CW   |
|------|------|------|
| 3,5  | 9 %  | 5 %  |
| 7,0  | 20 % | 11 % |
| 10,0 | —    | 1 %  |
| 14,0 | 20 % | 31 % |
| 21,0 | 1 %  | 2 %  |

Tableau de répartition du trafic par mode et par bande.

A cela, il faut ajouter :  
En VHF : 80 QSO FM et BLU  
En UHF : 4 QSO TVA.

## LES RESULTATS

D'un point de vue trafic, peu de propagation mais un réel intérêt pour les indicatifs TV5 et TV6.

Pour les SWL des radio-clubs, ceci aura été l'occasion de découvrir les possibilités offertes aux radioamateurs ainsi que les différences avec les cébistes.

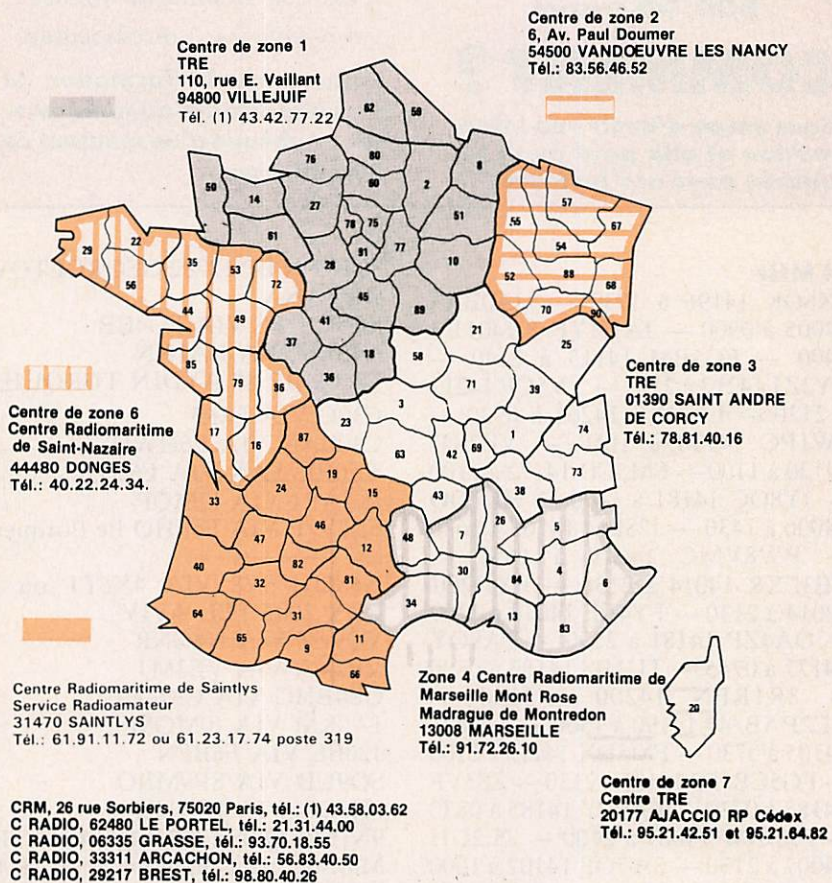
Par contre, le trafic devient de plus en plus sectaire, c'est-à-dire entre pays de même langue (QSO exclusivement francophone, anglophone ou hispanique) auquel les autres pays n'ont pas accès, ou encore des QSO "Only Nord, Sud, Est, West DX's" (réservés à quelques stations DX). Le QSO type «appel général» devient inexistant...

D'un point de vue radio-club, nous avons enregistré de nouveaux adhérents.

## QSL MANAGER

Pour TV5SDP — FC1JEN, Roger  
Pour TV6SDP — FF6KPP.

# Où passer l'examen?



F1DBT Dany, ex J28, aux commandes de TV5SDP.



# HYPERFRÉQUENCE

- Résistances chips 5 % 250 ppm. Série de 10 Ω à 1MΩ.
- Capacités chips. Potentiomètres chips. "Valeur standard".
- Inductances chips. Toutes valeurs standard.
- Capacités variables Hyperfréquences 0,2 à 2 pf. (mini).
- Substrat verre téflon. Permittivité 2,33.
- Substrat chargé céramique. Permittivité 10,5. (Remplace l'alumine).
- Soudure étain/argent 4/10. Pâte à souder. (270 à 300°).
- Mélangeur à anneau hyperfréquence 10 à 12 Ghz. C.I. Hyperfréquence.
- Diodes pour Hyperfréquences. Diodes Gun. Varactor. Fin.
- Mélangeur équilibré. OL 1 à 2200 Mhz. FI 0,5 à 500 Mhz.
- Ferrites Hyperfréquences. 2 trous "Balun".
- Résonateurs hyperfréquences. Bande de 3 à 14 GHz.
- Toutes les générations de Gaas-Fet. T.F.B. 1,6 dB à 12 Ghz.
- Quartz de 100 KHz à 150 Mhz. "Haute stabilité (introuvable ailleurs)".
- Têtes Hyperfréquences pour réception TV. Démodulateur réception TV.
- Parabole diamètre 1250, distance focale 620 (Newton).
- Parabole diamètre 1350 distance focale 900 (Off-set)
- Pied support de parabole. Vérin de commande.
- Étude et réalisation de cornets pour toutes fréquences.
- Étude et réalisation de coupleurs, filtres en microstrip.
- Étude et réalisation de pots guide d'onde. (Météosat, 1296, etc...).
- Alimentation de laboratoire.
- Préamplificateur Hyperfréquences. Très large bande, faible bruit.
- Analyseur de spectre pour pointage des satellites/télé-distribution.

TARIF SUR DEMANDE

## LITSCHIG ELECTRONIQUE

INGÉNIEUR CONSTRUCTEUR D'APPAREILS SCIENTIFIQUE ET SPATIAL

11, rue Clémenceau  
68760 WILLER-SUR-THUR FRANCE Tél. 89.82.35.08

# ACBS

## SPÉCIALISTE RADIO COMMUNICATION

93, Bld Paul Vaillant Couturier  
93100 MONTREUIL  
Tél. 48.51.51.58

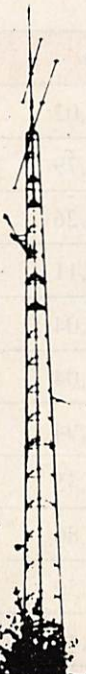
- Ampli 144-146 MHz - Modèle B42 40 W HF ..... 690 FTTC
- Ampli B110. 144-146 MHz 110 WHF Préampli de réception 30 dB ..... 1 690 F TTC

## INFORMATIQUE

ATTENTION, NOUVEAUX PRODUITS. Importante promotion sur ORIC. Reprise de votre ATMOS pour l'achat d'un TÉLESTRAT. Nous consultez pour offre de reprise.

## RADIO-AMATEURISME

# LE POUVOIR DE TRAFIQUER VOUS APPARTIENT



VOTRE PYLONE  
DU PLUS PETIT  
AU PLUS GRAND

## PYLONE AUTOPORTANT

PYLONE AUTOPORTANT, TYPE LOURD CALCULÉ POUR 70 KG DE CHARGE AU VENT / SOMMET (vitesse de vent de 130 Km/h).

|            | PRIX     | FONDATION<br>(Long/larg/haut : M3) |
|------------|----------|------------------------------------|
| 12 m ..... | 4 300 F  | 1,2 x 1,2 x 1,05 : 1,5 M3          |
| 15 m ..... | 5 500 F  | 1,5 x 1,5 x 1,10 : 2,5 M3          |
| 18 m ..... | 6 800 F  | 1,6 x 1,6 x 1,35 : 3,5 M3          |
| 21 m ..... | 8 900 F  | 1,7 x 1,7 x 1,40 : 4 M3            |
| 24 m ..... | 10 600 F | 2,0 x 2,0 x 1,50 : 6 M3            |

AUTRES DIMENSIONS SUR DEVIS

## OPTIONS

- FLÈCHE DE 6 MÈTRES DIAM. 50 ..... + 400 F
  - CAGE (pour Rlt. DAIWA KS 065 et moteur) ..... + 400 F
- TOUS NOS PYLONES, FLÈCHES, PLAQUES ROULEMENT ET PLAQUES MOTEUR SONT FABRIQUÉS EN TUBE ET TOLE D'ACIER GALVANISÉ À CHAUD

## BON DE COMMANDE

Je suis intéressé par un pylone autoportant d'une hauteur de ..... mètres.

- Équipée d'une cage moteur et Rlt  
 oui  non
- Livrée avec une flèche de 6 mètres  
 oui  non

Ci-joint le règlement de ..... F correspondant au fiers à verser pour que ma commande soit enregistrée.

Nom .....  
Adresse .....

**G.E.S. — NORD**  
9, rue de l'Alouette  
62690 ESTRÉE-CAUCHY  
Tél.: (21) 48.09.30.  
22.05.82

**GES**  
NORD

# RÉSEAUX À RAYONNEMENT LONGITUDINAL (end fire arrays)

## (2<sup>e</sup> partie)

André DUCROS — F5AD

### V.6.3 L'ANTENNE LAZY QUAD

L'antenne Lazy Quad est une W8JK repliée sur elle-même ; la figure V.6.3a décrit le passage de l'une à l'autre.

La longueur de chaque élément est égale à  $0,95 \lambda/2$  ; le côté du carré ainsi

formé mesure  $0,95 \lambda/4$  ; l'alimentation se fait en tension par ligne bifilaire ; l'antenne rayonne *dans son plan*.

Sur les bandes hautes, les fils peuvent être attachés à un cadre en X en bambou ou en fibre de verre comparable à celui décrit en V.6.3b.

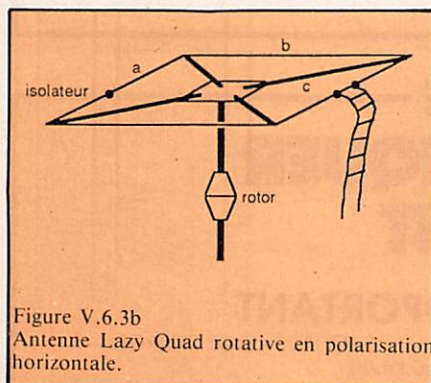


Figure V.6.3b  
Antenne Lazy Quad rotative en polarisation horizontale.

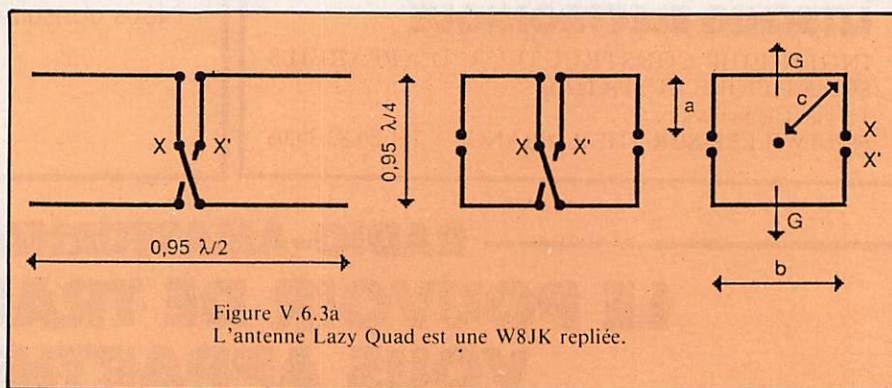


Figure V.6.3a  
L'antenne Lazy Quad est une W8JK repliée.

| BANDE   | FREQUENCE | a     | b     | c     |
|---------|-----------|-------|-------|-------|
| 160     | 1,826     | 19,51 | 39,02 | 27,59 |
| 80 bas  | 3,600     | 9,90  | 19,79 | 13,99 |
| 80 haut | 3,700     | 9,63  | 19,26 | 13,62 |
| 40      | 7,050     | 5,05  | 10,11 | 7,15  |
| 30      | 10,125    | 3,52  | 7,04  | 4,98  |
| 20      | 14,150    | 2,52  | 5,04  | 3,56  |
| 16      | 18,100    | 1,97  | 3,94  | 2,78  |
| 15      | 21,250    | 1,68  | 3,35  | 2,37  |
| 12      | 24,900    | 1,43  | 2,86  | 2,02  |
| 10 bas  | 28,500    | 1,25  | 2,50  | 1,77  |
| 10 haut | 29,000    | 1,23  | 2,46  | 1,74  |

Tableau V.6.3c  
Cotes de l'antenne Lazy Quad.

**GARDEZ LE  
BON  
CONTACT!**



**Utilisez le serveur MHZ**

24 h./24 à votre disposition sur Télétel 3

**Composez le 3615  
puis tapez le code MHZ**

- Au menu :
- Les dernières nouvelles de l'électronique et de l'informatique
  - Les petites annonces de MEGAHERTZ, CPC et THEORIC
  - Les sommaires de vos revues
  - Et une messagerie sérieuse et personnalisée

Le gain escompté pour ce type d'aérien est de l'ordre de 3 dB. Le tableau ci-contre donne les dimensions à adopter pour les différentes bandes amateur.

### V.6.3 L'ANTENNE ZL SPECIALE

Dans cette antenne, les deux éléments sont alimentés de telle manière que les ondes émises par les deux dipôles s'annulent dans une direction et non dans l'autre. Contrairement aux aériens précédents, la ZL Spéciale est mono-directive (figure V.6.3a).

La ligne alimente l'antenne en  $XX'$  ; à partir de là, on admet que la moitié de l'énergie est rayonnée par A et que l'autre moitié circule sur la ligne croisée. Au niveau de B, ces deux énergies ont parcouru le même chemin mais se retrouvent en opposition de phase à cause du croisement de la ligne ; elles s'annulent. L'antenne ne rayonne pas vers la droite. Vers la gauche, par contre, l'onde

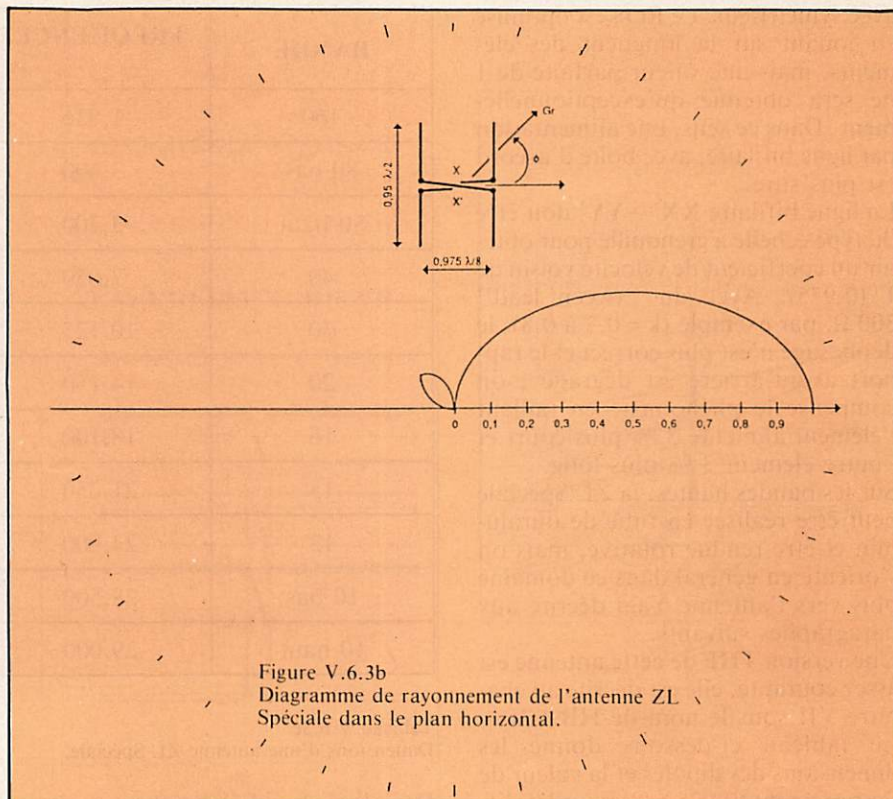


Figure V.6.3b  
Diagramme de rayonnement de l'antenne ZL Spéciale dans le plan horizontal.

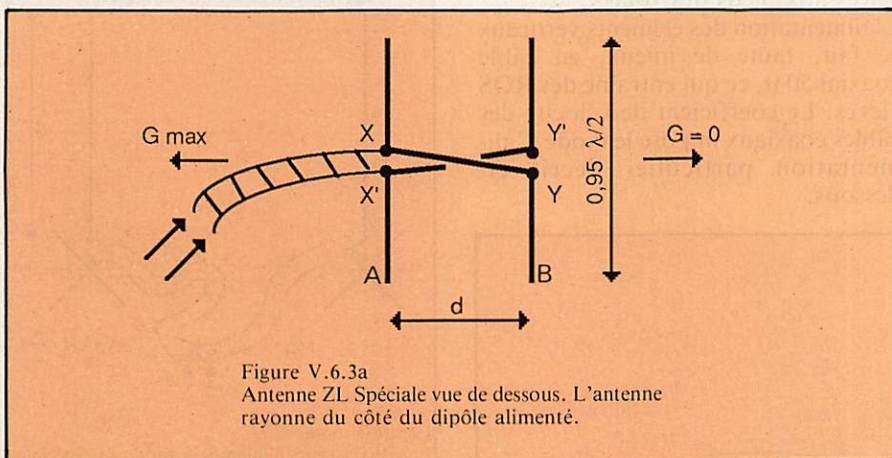


Figure V.6.3a  
Antenne ZL Spéciale vue de dessous. L'antenne rayonne du côté du dipôle alimenté.

émise par A et celle émise par B sont en phase si  $d = \lambda/4$  ; en effet, l'énergie émise par B a parcouru  $\lambda/4$  sur la ligne et  $\lambda/4$  de B vers A sous forme radioélectrique, soit un total de  $\lambda/2$  ; mais parallèlement la phase du signal a été inversée par le croisement de la ligne, ce qui est équivalent à un parcours supplémentaire de  $\lambda/2$ . Tout se passe comme si l'onde émise par B avait parcouru une onde entière ; elle est donc en phase avec celle émise par A ; les signaux s'ajoutent dans cette direction.

Pour des espacements  $d$  inférieurs à  $\lambda/4$ , les signaux ne s'ajoutent pas exactement vers la gauche, disons plutôt qu'ils se compensent moins que vers la droite ; et comme avec la

W8JK, l'abaissement de la résistance de rayonnement des éléments (20 à 30  $\Omega$ ) fait que l'on obtient un effet de gain dans la direction favorisée.

Le maximum de gain s'obtient aussi par  $d = 0,125 \lambda$  ; il est de l'ordre de 4 dB. Le rapport avant-arrière atteint 20 décibels.

Il n'est pas facile d'alimenter les deux dipôles avec la même énergie et avec des phases correctes ; en effet, l'impédance du dipôle A en  $XX'$  n'est pas forcément égale à celle du dipôle B, vue à travers la ligne  $XX' - YY'$  ; en outre, les dipôles interagissent et font apparaître des composantes réactives. Ces phénomènes sont minimisés par  $d = \lambda/8$  ; c'est l'écartement généralement adopté pour cette antenne.

Les figures V.6.3b et c donnent les diagrammes de rayonnement de l'antenne ZL Spéciale dans les plans horizontal et vertical. La courbe dans le plan vertical est appelée cardioïde. Les intensités dans les éléments sont importantes et le ROS sur la ligne est élevé ; pour des raisons de rendement, il est nécessaire de réaliser cette antenne en fil de cuivre de section élevée (4 mm<sup>2</sup> au moins). Comme pour la W8JK, une bonne solution consiste à utiliser des dipôles repliés afin de multiplier les résistances par quatre (figure V.6.3d).

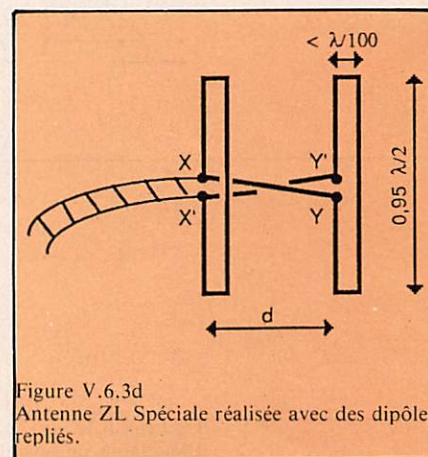


Figure V.6.3d  
Antenne ZL Spéciale réalisée avec des dipôles repliés.

Dans ce cas, on obtient une impédance en  $XX'$  voisine de 70  $\Omega$  et il est possible d'utiliser du câble coaxial 75  $\Omega$

avec symétriseur. Le ROS est optimisé en jouant sur la longueur des éléments, mais une valeur parfaite de 1 ne sera obtenue qu'exceptionnellement. Dans ce sens, une alimentation par ligne bifilaire, avec boîte d'accord est plus sûre.

La ligne bifilaire XX' - YY' doit être du type échelle à grenouille pour obtenir un coefficient de vélocité voisin de 1 (0,975). Avec du "tween lead" 300 Ω, par exemple (k = 0,7 à 0,8), le déphasage n'est plus correct et le rapport avant-arrière est dégradé ; on compense le phénomène en taillant l'élément alimenté 3 % plus court et l'autre élément 3 % plus long.

Sur les bandes hautes, la ZL Spéciale peut être réalisée en tube de duralumin et être rendue rotative, mais on s'oriente en général dans ce domaine plus vers l'antenne Yagi décrite aux paragraphes suivants.

Une version THF de cette antenne est assez courante, elle est décrite au chapitre VII sous le nom de HB9CV.

Le tableau ci-dessous donne les dimensions des dipôles et la valeur de l'espacement (0,975 λ/8) pour les différentes bandes amateurs.

| BANDE   | FREQUENCE | DIPÔLES<br>0,95 λ/2 | ESPACEMENT<br>0,975 λ/8 |
|---------|-----------|---------------------|-------------------------|
| 160     | 1,836     | 78,04               | 20,02                   |
| 80 bas  | 3,600     | 39,58               | 10,16                   |
| 80 haut | 3,700     | 38,51               | 9,88                    |
| 40      | 7,050     | 20,21               | 5,19                    |
| 30      | 10,125    | 14,07               | 3,61                    |
| 20      | 14,150    | 10,07               | 2,58                    |
| 16      | 18,100    | 7,87                | 2,02                    |
| 15      | 21,250    | 6,71                | 1,72                    |
| 12      | 24,900    | 5,72                | 1,47                    |
| 10 bas  | 28,500    | 5,00                | 1,28                    |
| 10 haut | 29,000    | 4,91                | 1,26                    |

Tableau V.6.3e  
Dimensions d'une antenne ZL Spéciale.

Des plans de sol élaborés sont nécessaires aux pieds des fouets.

L'alimentation des éléments verticaux se fait, faute de mieux, en câble coaxial 50 Ω, ce qui entraîne des ROS élevés. Le coefficient de vélocité des câbles coaxiaux impose le mode d'alimentation particulier décrit ci-dessous.

#### V.6.4 ANTENNES

##### VERTICALES DEPHASEES

Il est possible de réaliser une antenne ZL Spéciale polarisée verticalement, à l'aide de fouets verticaux λ/4 au sol.

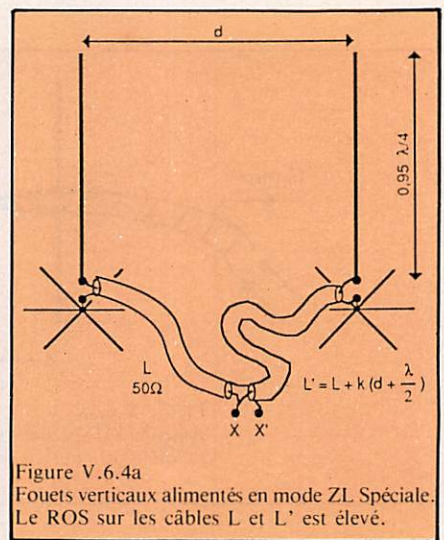


Figure V.6.4a  
Fouets verticaux alimentés en mode ZL Spéciale. Le ROS sur les câbles L et L' est élevé.

Le signal est appliqué en XX' à travers une boîte asymétrique-permettant d'obtenir un ROS de 1 sur le câble coaxial venant de l'émetteur.

Les deux fouets sont alimentés par deux lignes coaxiales L et L' dont les longueurs *diffèrent de* :

$$k \cdot \frac{3\lambda}{4}$$

si  $d = \lambda/4$  ou de :

$$k \cdot \frac{5\lambda}{8}$$

si  $d = \lambda/8$ .

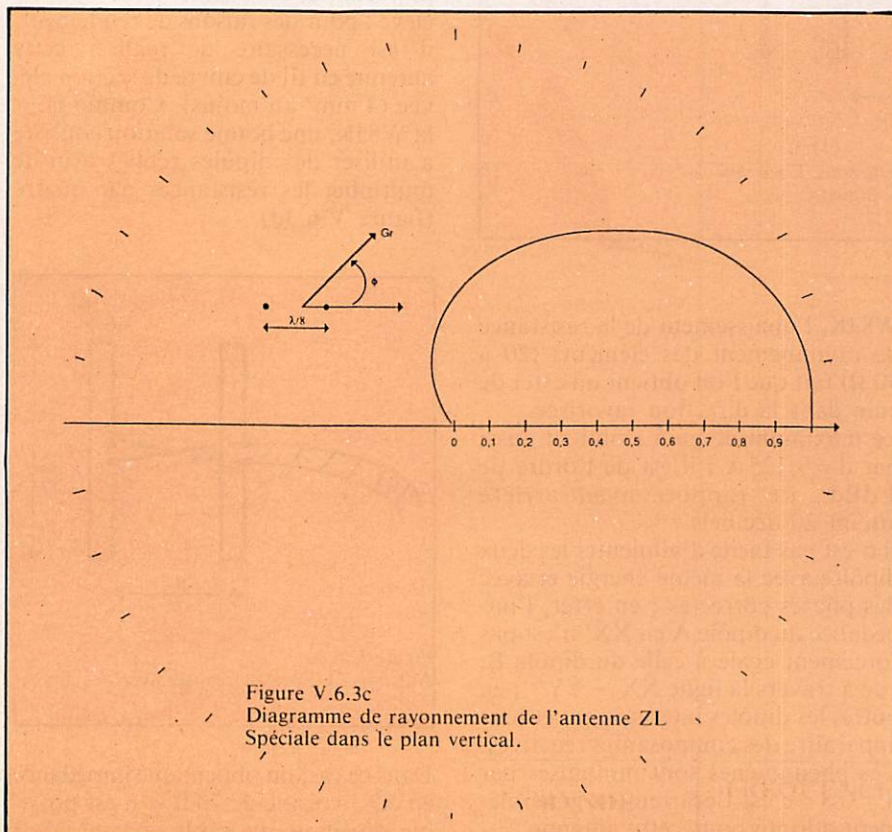


Figure V.6.3c  
Diagramme de rayonnement de l'antenne ZL Spéciale dans le plan vertical.

Cette différence de longueur égale à

$$k \left( \frac{\lambda}{2} + d \right)$$

provoque la mise en opposition de phase ( $k \lambda/2$ ) et le déphasage correspondant à l'espacement des fouets ( $k \cdot d$ ).

A cause du ROS, la ligne L, et donc L', devra être la plus courte possible.

La figure V.6.4b décrit un mode d'alimentation des fouets qui, moyennant commutations et retouche de la boîte d'accord permet quatre possibilités :

- rayonnement bidirectionnel transversal,
- rayonnement bidirectionnel longitudinal (W8JK),
- rayonnement monodirectionnel longitudinal à gauche (ZL Spéciale),
- rayonnement monodirectionnel longitudinal à droite (ZL Spéciale).

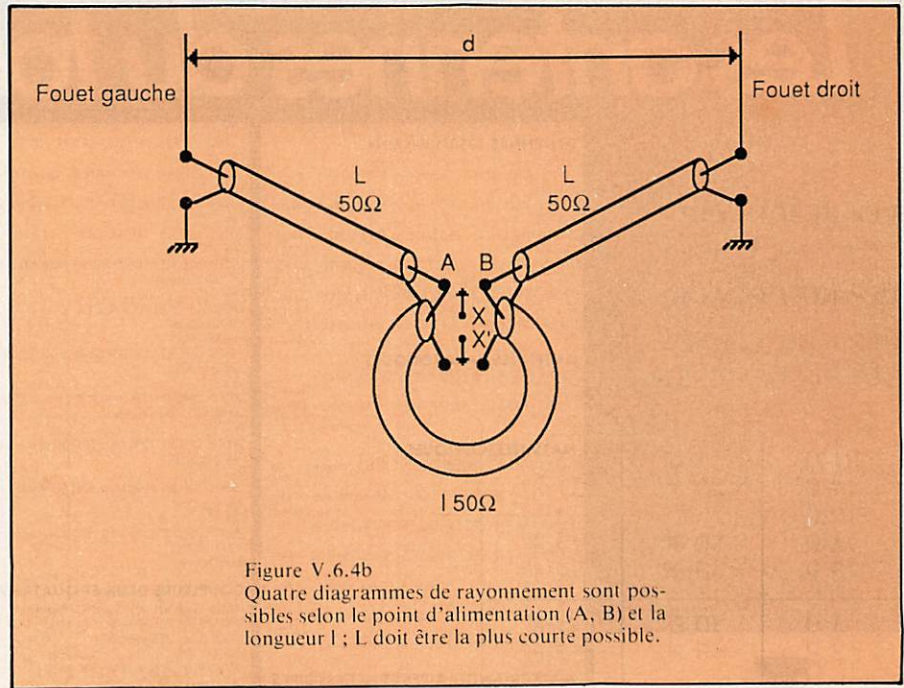


Figure V.6.4b  
Quatre diagrammes de rayonnement sont possibles selon le point d'alimentation (A, B) et la longueur l ; L doit être la plus courte possible.

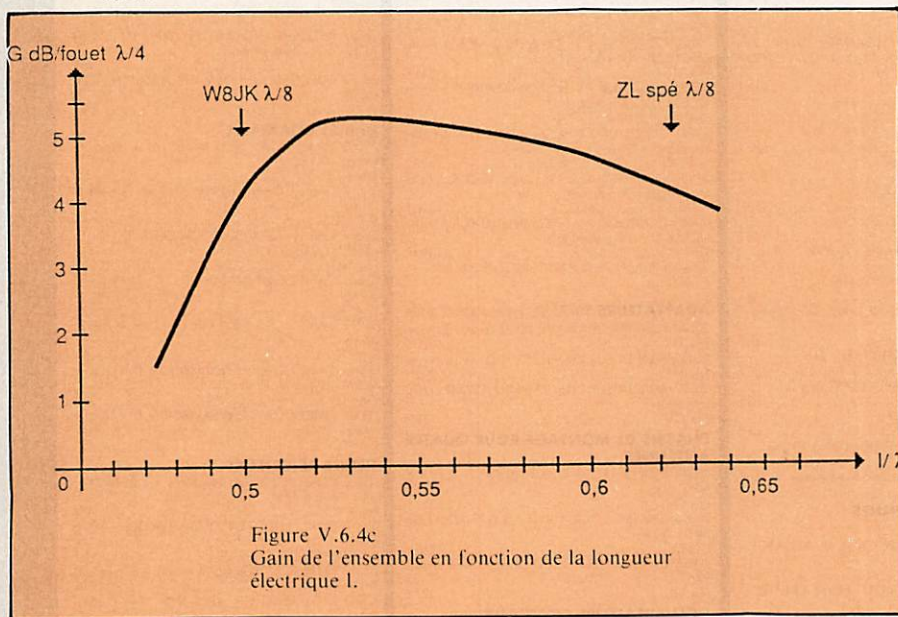


Figure V.6.4c  
Gain de l'ensemble en fonction de la longueur électrique l.

Pour l compris entre  $k \lambda/2$  et  $k(d + \lambda/2)$ , on obtient des solutions très intéressantes où le minimum de rayonnement ne se produit plus à l'horizontale, mais plus haut en site, ce qui permet d'atténuer les signaux correspondant à des stations rapprochées (européennes) et d'améliorer le rapport signal sur brouillages pour les stations DX.

Les courbes V.6.4c et d donnent le gain obtenu en dB par rapport au fouet quart-d'onde et l'angle au-dessus de l'horizon pour lequel se produit la réjection maximale, en fonction de la longueur électrique l (longueur nulle = longueur électrique  $\times k$ ). Si la liaison entre les deux aériens est bifilaire, le simple fait de déplacer la boîte d'accord le long de la ligne permet le balayage de toutes ces possibilités.

La longueur L est quelconque, mais identique pour les deux fouets et la plus courte possible. Suivant la longueur l de la boucle coaxiale, on obtient :

- un rayonnement perpendiculaire au plan des fouets ( $l=0$ , antennes en phase),
- un rayonnement ZL Spéciale vers la droite ou vers la gauche selon la position du commutateur double en A ou en B [ $l = k \cdot (d + \lambda/2)$ ],
- un rayonnement bidirectionnel W8JK ( $l = k \lambda/2$ , antennes en opposition de phase).

Afin de limiter ROS et surtensions, on adopte de préférence  $d = 0,25 \lambda$ .

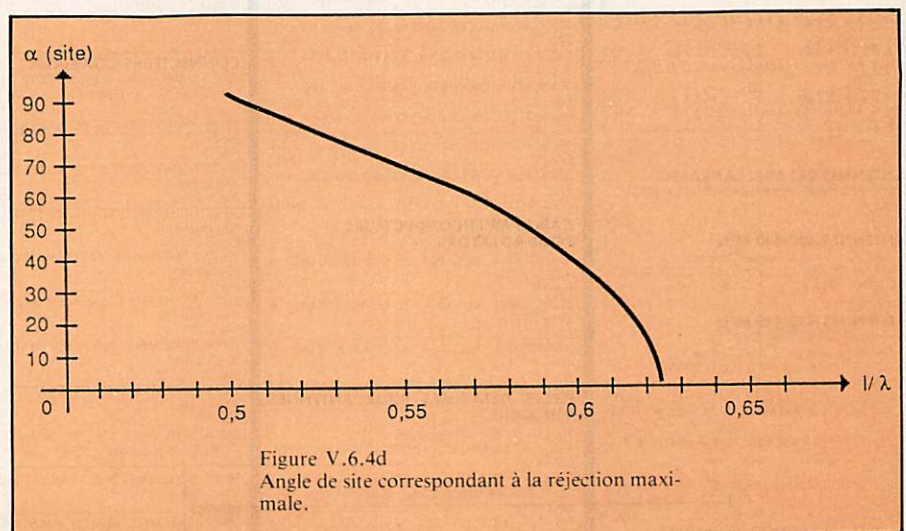


Figure V.6.4d  
Angle de site correspondant à la réjection maximale.

# ANTENNES TONNA

F 9 F T

## Les antennes du tonnerre!

**T**  
**ARIF**  
**SEPTEMBRE 86**

### DOCUMENTATION

10000 DOCUMENTATION "OM" - 10 g (poste)  
Prix TTC ..... 223 F  
10100 DOCUMENTATION "PYLONES" - 60 g (poste)  
Prix TTC ..... 223 F

### ANTENNES "CB"

27001 ANTENNE 27 MHz 1/2 ONDE "CB" 50 Ω - 2kg  
Prix TTC ..... 198 F  
27002 ANTENNE 27 MHz 2 ELTS 1/2 ONDE "CB" 50 Ω - 2,5kg  
Prix TTC ..... 264 F

### ANTENNES DÉCAMÉTRIQUES

20310 ANTENNE 27/30 MHz 3 ELTS 50 Ω - 6kg  
Prix TTC ..... 865 F  
20510 ANTENNES 27/30 MHz 3 + 2 ELTS 50 Ω - 8kg  
Prix TTC ..... 1189 F

### ANTENNES 50 MHz

20505 ANTENNE 50 MHz 5 ELTS 50 Ω - 6kg  
Prix TTC ..... 346 F

### ANTENNES 144/146 MHz

Nouveau style: sortie sur fiche "N"  
Livrées avec fiche UG218/U "Serlock"

20804 ANTENNE 144 MHz 4 ELTS 50 Ω "N" - 1,2kg  
Prix TTC ..... 235 F  
20808 ANTENNE 144 MHz 2x4 ELTS 50 Ω "POL. CR." "N" - 1,7kg  
Prix TTC ..... 350 F  
20809 ANTENNE 144 MHz 9 ELTS 50 Ω "FIXE." "N" - 3kg  
Prix TTC ..... 262 F  
20089 ANTENNE 144 MHz 9 ELTS 50 Ω "PORTABLE." "N" - 2,2kg  
Prix TTC ..... 283 F  
20818 ANTENNE 144 MHz 2x9 ELTS 50 Ω "POL. CR." "N" - 3,2kg  
Prix TTC ..... 495 F  
20816 ANTENNE 144 MHz 16 ELTS 50 Ω "N" - 5,1kg  
Prix TTC ..... 443 F  
20817 ANTENNE 144 MHz 17 ELTS 50 Ω "N" - 5,6kg  
Prix TTC ..... 525 F

### ANTENNES 243 MHz "ANRASEC"

20706 ANTENNE 243 MHz 6 ELTS 50 Ω "ANRASEC" - 1,5kg  
Prix TTC ..... 152 F

### ANTENNES 430/440 MHz

Ancien style: sortie sur cosse "Faston"

20438 ANTENNE 435 MHz 2x19 ELTS 50 Ω "POL. CROISÉE" - 3kg  
Prix TTC ..... 340 F

### ANTENNES 430/440 MHz

Nouveau style: sortie sur fiche "N"  
Livrées avec fiche UG218/U "Serlock"

20909 ANTENNE 435 MHz 9 ELTS 50 Ω "FIX. ARR." "N" - 1,2kg  
Prix TTC ..... 245 F  
20919 ANTENNE 435 MHz 19 ELTS 50 Ω "N" - 1,9kg  
Prix TTC ..... 293 F  
20921 ANTENNE 432 MHz 21 ELTS 50 Ω "DX." "N" - 3,1kg  
Prix TTC ..... 380 F  
20922 ANTENNE 438,5 MHz 21 ELTS 50 Ω "ATV." "N" - 3,1kg  
Prix TTC ..... 380 F

### ANTENNES MIXTES 145/435 MHz

Ancien style: sortie sur cosse "Faston"

20199 ANTENNE 144/435 MHz 9/19 ELTS 50 Ω "OSCAR" - 3kg  
Prix TTC ..... 339 F

### ANTENNES 1250/1300 MHz

Livrées avec fiche UG218/U "Serlock"

20623 ANTENNE 1296 MHz 23 ELTS 50 Ω - 1,4kg  
Prix TTC ..... 223 F  
20655 ANTENNE 1296 MHz 53 ELTS 50 Ω - 3,4kg  
Prix TTC ..... 375 F  
20624 ANTENNE 1255 MHz 23 ELTS 50 Ω - 1,4kg  
Prix TTC ..... 223 F  
20696 GROUPE 4x23 ELTS 1296 MHz 40 Ω - 7,1kg  
Prix TTC ..... 1474 F  
20648 GROUPE 4x23 ELTS 1255 MHz 50 Ω - 7,1kg  
Prix TTC ..... 1431 F  
20666 GROUPE 4x55 ELTS 1296 MHz 50 Ω - 9kg  
Prix TTC ..... 1957 F

### ANTENNES PARABOLIQUES

20090 PARABOLE PLEINE ALU. DIAM. 90 cm - 11kg  
Prix TTC ..... 945 F  
20150 PARABOLE PLEINE ALU. DIAM. 150 cm - 35kg  
Prix TTC ..... 2730 F

### MATS TÉLESCOPIQUES

50223 MAT TÉLESCOPIQUE ACIER 2x3 mètres - 7kg  
Prix TTC ..... 337 F  
50233 MAT TÉLESCOPIQUE ACIER 3x3 mètres - 12kg  
Prix TTC ..... 604 F  
50243 MAT TÉLESCOPIQUE ACIER 4x3 mètres - 18kg  
Prix TTC ..... 961 F  
50253 MAT TÉLESCOPIQUE ACIER 5x3 mètres - 26kg  
Prix TTC ..... 1356 F  
50422 MAT TÉLESCOPIQUE ALU 4x1 mètres - 3,3kg  
Prix TTC ..... 278 F  
50432 MAT TÉLESCOPIQUE ALU 3x2 mètres - 3,1kg  
Prix TTC ..... 278 F  
50442 MAT TÉLESCOPIQUE ALU 4x2 mètres - 4,9kg  
Prix TTC ..... 400 F

### MATS TRIANGULAIRES ET ACCESSOIRES

52500 ÉLÉMENT 3 MÈTRES "DX40" - 14kg  
Prix TTC ..... 704 F  
52501 PIED "DX40" - 2kg  
Prix TTC ..... 195 F  
52502 COURONNE DE HAUBANAGE "DX40" - 2kg  
Prix TTC ..... 195 F  
52503 GUIDE "DX40" - 1kg  
Prix TTC ..... 210 F  
52504 PIÈCE DE TÊTE "DX40" - 1kg  
Prix TTC ..... 210 F  
52510 ÉLÉMENT 3 MÈTRES "DX15" - 9kg  
Prix TTC ..... 600 F  
52511 PIED "DX15" - 1kg  
Prix TTC ..... 205 F  
52513 GUIDE "DX15" - 1kg  
Prix TTC ..... 152 F  
52514 PIÈCE DE TÊTE "DX15" - 1kg  
Prix TTC ..... 175 F  
52520 MATÉRIAU DE LEVAGE "CHEVRE" - 7kg  
Prix TTC ..... 750 F  
52521 BOULON COMPLET - 0,1kg  
Prix TTC ..... 4 F  
52522 DE BÉTON AVEC TUBE DIAM. 34 millimètres - 18kg  
Prix TTC ..... 80 F  
52523 FAITIÈRE À TIGE ARTICULÉE - 2kg  
Prix TTC ..... 182 F  
52524 FAITIÈRE À TIGES ARTICULÉES - 2kg  
Prix TTC ..... 182 F  
54150 COSSE CŒUR - 0kg  
Prix TTC ..... 4 F  
54152 SERRE CABLES DEUX BOULONS - 0,1kg  
Prix TTC ..... 8 F  
54158 TENDEUR À LANTERNE 8 millimètres - 0,2kg  
Prix TTC ..... 18 F

### ROTATORS D'ANTENNES ET ACCESSOIRES

89011 ROULEMENT POUR CAGÉ DE ROTATOR - 0,5kg  
Prix TTC ..... 260 F  
89036 JEU DE "MACHOIRES" POUR KR400RC / KR600RC - 0,6kg  
Prix TTC ..... 160 F  
89038 JEU DE "MACHOIRES" POUR KR2000 - 1,2kg  
Prix TTC ..... 250 F  
89250 ROTATOR KEN-PRO KR250 (Azimut) - 1,8kg  
Prix TTC ..... 800 F  
89450 ROTATOR KEN-PRO KR400 RC (Azimut) - 6kg  
Prix TTC ..... 1950 F  
89500 ROTATOR KEN-PRO KR500 (Site) - 6kg  
Prix TTC ..... 2050 F  
89650 ROTATOR KEN-PRO KR600 RC (Azimut) - 6kg  
Prix TTC ..... 2830 F  
89750 ROTATOR KEN-PRO KR2000 (Azimut) - 12kg  
Prix TTC ..... 4720 F  
89560 ROTATOR KEN-PRO KR5600 (Site & Azimut) - 9kg  
Prix TTC ..... 3950 F

### CABLES MULTICONDUCTEURS POUR ROTATORS

89995 CABLE ROTATOR 5 CONDUCTEURS, le mètre - 0,1kg  
Prix TTC ..... 10 F  
89996 CABLE ROTATOR 6 CONDUCTEURS, le mètre - 0,1kg  
Prix TTC ..... 10 F  
89998 CABLE ROTATOR 8 CONDUCTEURS, le mètre - 0,1kg  
Prix TTC ..... 12 F

### PIÈCES DÉTACHÉES POUR ANTENNES VHF & UHF

Ne peuvent être utilisées seules

10101 ELT 144 MHz p. 20109, 20116, 20117 et 20199 - 0kg  
Prix TTC ..... 12 F  
10111 ELT 144 MHz p. 20104, 804, 808, 209, 089, 813 - 0kg  
Prix TTC ..... 12 F  
10121 ELT 144 MHz pour 10118 et 20118 - 0kg  
Prix TTC ..... 12 F  
10102 ELT 435 MHz p. 20409, 419, 438, 421, 422 - 10g (poste)  
Prix TTC ..... 12 F

### COUPEURS DEUX ET QUATRE VOIES

Livrées avec fiches UG218/U "Serlock"

20902 COUPEUR 2 V. 144 MHz 50 Ω & 3 Fiches UG218/U - 790 g (poste)  
Prix TTC ..... 462 F  
29402 COUPEUR 4 V. 144 MHz 50 Ω & 5 Fiches UG218/U - 990 G (poste)  
Prix TTC ..... 529 F  
29270 COUPEURS 2 V. 435 MHz 50 Ω & 3 Fiches UG218/U - 530 g (poste)  
Prix TTC ..... 438 F  
29470 COUPEUR 4 V. 435 MHz 50 Ω & 5 Fiches UG218/U - 700 g (poste)  
Prix TTC ..... 511 F  
29224 COUPEUR 2 V. 1255 MHz 50 Ω & 3 Fiches UG218/U - 330 g (poste)  
Prix TTC ..... 372 F  
29223 COUPEUR 2 V. V. 1296 MHz 50 Ω & 3 Fiches UG218/U - 330 g (poste)  
Prix TTC ..... 372 F  
29424 COUPEUR 4 V. 1255 MHz 50 Ω & 1 Fiche UG218/U - 270 g (poste)  
Prix TTC ..... 396 F  
29423 COUPEUR 4 V. 1296 MHz 50 Ω & 1 Fiche UG218/U - 270 g (poste)  
Prix TTC ..... 396 F  
29075 OPTION 75 Ω PAR COUPEUR (EN SUS)  
Prix TTC ..... 111 F

### ADAPTATEURS 50/75 Ω

Type quart d'onde

20140 ADAPTATEUR 144 MHz 50/75 Ω - 260 g (poste)  
Prix TTC ..... 220 F  
20430 ADAPTATEUR 435 MHz 50/75 Ω - 190 g (poste)  
Prix TTC ..... 202 F  
20520 ADAPTATEUR 1255/1296 MHz 50/75 Ω - 170 g (poste)  
Prix TTC ..... 189 F

### CHASSIS DE MONTAGE POUR QUATRE ANTENNES

20044 CHASSIS POUR 4 ANT. 19 OU 21 ELTS 435 MHz - 9kg  
Prix TTC ..... 377 F  
20016 CHASSIS POUR 4 ANT. 23 ELTS 1255/1296 MHz - 3,5kg  
Prix TTC ..... 280 F  
20018 CHASSIS POUR 4 ANT. 55 ELTS 1296 MHz - 9kg  
Prix TTC ..... 377 F

### COMMUTEURS COAXIAUX

Livrés sans fiches UG218/U

20100 COMMUTEUR 2 VOIES 50 Ω ("N") UG58A/U - 400 g (poste)  
Prix TTC ..... 299 F

### CONNECTEURS COAXIAUX

28000 MANCHON DÉTANCHÉITÉ THERMORET, HTE. QUALITÉ - 50 g (poste)  
Prix TTC ..... 10 F  
28058 EMBASE FEMELLE "N" 50 Ω (UG58A/U) - 30 g (poste)  
Prix TTC ..... 19 F  
28758 EMBASE FEMELLE "N" 75 Ω (UG58A/U D1) - 30 g (poste)  
Prix TTC ..... 35 F  
28021 FICHE MALE "N" 11 MM 50 Ω (UG218/U) - 50 g (poste)  
Prix TTC ..... 27 F  
28023 FICHE FEMELLE "N" 11 MM 50 Ω (UG238/U) - 40 g (poste)  
Prix TTC ..... 27 F  
28028 TE "N" FEM + FEM + FEM 50 Ω (UG28A/U) - 70 g (poste)  
Prix TTC ..... 61 F  
28094 FICHE MALE "N" 11 MM 75 Ω (UG94A/U) - 50 g (poste)  
Prix TTC ..... 35 F  
28095 FICHE FEMELLE "N" 11 MM 75 Ω (UG95A/U) - 40 g (poste)  
Prix TTC ..... 50 F  
28315 FICHE MALE "N" SP. BAMBOO 6 75 Ω (SER315) - 50 g (poste)  
Prix TTC ..... 57 F  
28088 FICHE MALE "BNC" 6 MM 50 Ω (UG88A/U) - 10 g (poste)  
Prix TTC ..... 18 F  
28959 FICHE MALE "BNC" 11 MM 50 Ω (UG959A/U) - 30 g (poste)  
Prix TTC ..... 27 F  
28239 EMBASE FEMELLE "UHF" (SO239 PTFE) - 10 g (poste)  
Prix TTC ..... 18 F

### RACCORDS COAXIAUX INTER-SÉRIES

28057 RACCORD "N" MALE-MALE 50 Ω (UG57B/U) - 60 g (poste)  
Prix TTC ..... 53 F  
28029 RACCORD "N" FEM-FEM 50 Ω (UG29B/U) - 40 g (poste)  
Prix TTC ..... 48 F  
28491 RACCORD "BNC" MALE-MALE 50 Ω (UG491B/U) - 10 g (poste)  
Prix TTC ..... 41 F  
28914 RACCORD "BNC" FEM-FEM 50 Ω (UG914/U) - 10 g (poste)  
Prix TTC ..... 22 F  
28083 RACCORD "N" FEM-UHF/MALE 50 Ω (UG83A/U) - 50 g (poste)  
Prix TTC ..... 46 F  
28146 RACCORD "N" MALE-UHF/FEM 50 Ω (UG146/U) - 40 g (poste)  
Prix TTC ..... 48 F  
28349 RACCORD "N" FEM-BNC/MALE 50 Ω (UG349B/U) - 40 g (poste)  
Prix TTC ..... 44 F  
28201 RACCORD "N" MALE-BNC/FEM 50 Ω (UG201B/U) - 40 g (poste)  
Prix TTC ..... 37 F  
28273 RACCORD "BNC" FEM-UHF/MALE 50 Ω (UG273/U) - 20 g (poste)  
Prix TTC ..... 30 F  
28255 RACCORD "UHF" FEM-BNC/MALE (UG255/U) - 20 g (poste)  
Prix TTC ..... 41 F  
28027 RACCORD "COUDE" "N" MALE-FEM 50 Ω (UG27C/U) - 50 g (poste)  
Prix TTC ..... 48 F  
28258 RACCORD "UHF" FEM-FEM (PL258 PTFE) - 20 g (poste)  
Prix TTC ..... 29 F

### CABLES COAXIAUX

39803 CABLE COAX. 50 Ω RG58C/U, D: 6 mm, le mètre - 0,1 kg  
Prix TTC ..... 5 F  
39802 CABLE COAX. 50 Ω RG8, D: 9 mm, le mètre - 0,1 kg  
Prix TTC ..... 8 F  
39804 CABLE COAX. 50 Ω RG213, D: 11 mm, le mètre - 0,2 kg  
Prix TTC ..... 9 F  
39801 CABLE COAX. 50 Ω KX4, D: 11 mm, le mètre - 0,2 kg  
Prix TTC ..... 12 F  
39712 CABLE COAX. 75 Ω KX8, D: 11 mm, le mètre - 0,2 kg  
Prix TTC ..... 8 F  
39041 CABLE COAX. 75 Ω BAMBOO 6, D: 11 mm, le mètre - 0,1 kg  
Prix TTC ..... 20 F  
39021 CABLE COAX. 75 Ω BAMBOO 3, D: 17 mm, le mètre - 0,4 kg  
Prix TTC ..... 44 F

### FILTRES REJECTEURS

33308 FILTRE REJECTEUR 144 MHz + DÉCAMÉTRIQUE - 80 g (poste)  
Prix TTC ..... 90 F  
33310 FILTRE REJECTEUR DÉCAMÉTRIQUE - 80 g (poste)  
Prix TTC ..... 90 F  
33312 FILTRE REJECTEUR 432 MHz "DX" - 80 g (poste)  
Prix TTC ..... 90 F  
33313 FILTRE REJECTEUR 438,5 MHz "ATV" - 80 g (poste)  
Prix TTC ..... 90 F  
33315 FILTRE REJECTEUR 88/108 MHz - 80 g (poste)  
Prix TTC ..... 110 F  
33207 FILTRE DE GAINE A FERRITE - 150 g (poste)  
Prix TTC ..... 220 F

### Pour les matériels expédiés par transporteur (Messagerie ou Express à domicile), et dont les poids sont indiqués ajouter au prix TTC le montant TTC du port calculé suivant le barème ci-dessous:

| Poids         | Messageries | Express |
|---------------|-------------|---------|
| de 0 à 5 kg   | 95 FF       | 119 FF  |
| de 5 à 10 kg  | 122 FF      | 151 FF  |
| de 10 à 20 kg | 143 FF      | 178 FF  |
| de 20 à 30 kg | 168 FF      | 209 FF  |
| de 30 à 40 kg | 199 FF      | 250 FF  |
| de 40 à 50 kg | 220 FF      | 276 FF  |
| de 50 à 60 kg | 247 FF      | 309 FF  |
| de 60 à 70 kg | 273 FF      | 342 FF  |

### Pour les matériels expédiés par Poste, ajouter au prix TTC le montant des frais de poste, (Paquets poste Urgents), selon le tarif suivant:

| Poids            | Frais Poste |
|------------------|-------------|
| de 0 à 100 g     | 5,50 FF     |
| de 100 à 250 g   | 11,30 FF    |
| de 250 à 500 g   | 14,10 FF    |
| de 500 à 1000 g  | 18,80 FF    |
| de 1000 à 2000 g | 25,20 FF    |
| de 2000 à 3000 g | 31,10 FF    |
| de 3000 à 4000 g | 36,50 FF    |
| de 4000 à 5000 g | 41,50 FF    |

### Adresse vos commandes directement à la société ANTENNES TONNA

132, Bd Dauphinois 51000 REIMS  
Tél. 26.07.00.47  
Règlement comptant à la commande.



## PREPARATION A LA LICENCE RADIO-AMATEUR

Denis DO

### CORRIGE DES EXERCICES DE LA LEÇON 17

#### Exercice 17-1

$U = 2 \text{ V}$   
 $L = 10 \text{ mH}$  ou  $10 \times 10^{-3} \text{ H} = 10^{-2} \text{ H}$   
 $R = 10 \Omega$   
 $C = 10 \text{ nF}$  ou  $10 \times 10^{-9} \text{ F} = 10^{-8} \text{ F}$   
 $T_0 + 2\pi\sqrt{LC} = 6,28\sqrt{10^{-2} \times 10^{-8}} = 6,28\sqrt{10^{-10}} = 6,28 \cdot 10^{-5} \text{ s}$   
 où  $T_0 = 6,28 \times 10^{-5} \times 10^6 \mu\text{s}$ , soit  $T_0 = 62,8 \mu\text{s}$

$$f_0 = \frac{1}{T_0} = \frac{1}{6,28 \cdot 10^{-5}} = \frac{10^5}{6,28}$$

$$f_0 = 15924 \text{ Hz}$$

$$f_0 = 15,9 \text{ kHz}$$

$$\omega_0 = 2\pi f_0 = \frac{2\pi}{T_0} = \frac{2\pi}{2\pi \cdot 10^{-5}} =$$

$$= 10^5 \text{ rd/s}$$

$$\omega_0 = 10^5 \text{ rd/s}$$

$$Q_0 \frac{L\omega_0}{R} = \frac{10^{-2} \times 10^5}{10} = 100$$

$$Q_0 = 100$$

$$I_0 = \frac{U}{R} = \frac{2}{10} = 0,2 \text{ A}$$

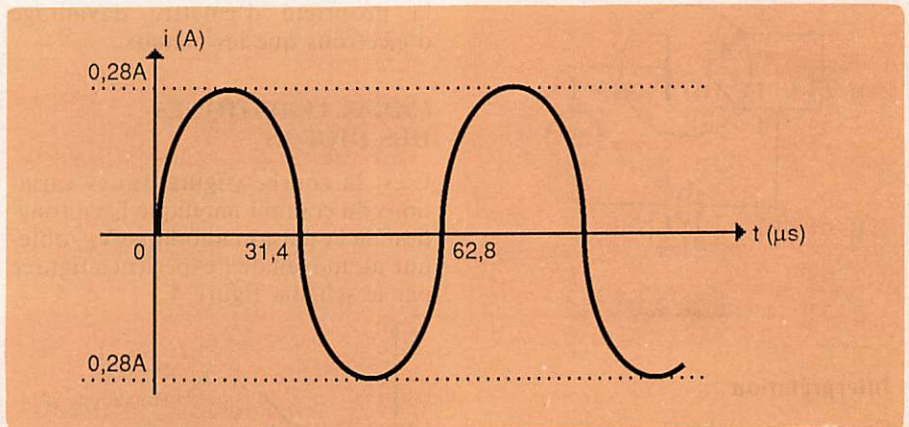
$$I_0 = 0,2 \text{ A}$$

$$V_c = U \times Q_0$$

$$V_c = 2 \times 100$$

$$V_c = 200 \text{ V}$$

On voit qu'il y a danger de claquage du condensateur.



#### EXERCICE 17-2

$I_0 \text{ eff} = 0,2 \text{ A}$   
 $I_0 \text{ max} = I_0 \text{ eff} \times \sqrt{2}$   
 $I_0 \text{ max} = 0,2 \times \sqrt{2}$   
 $I_0 \text{ max} = 0,2828 \text{ A}$

#### EXERCICE 17-3

$Q_0 = 10$  et comme :

$$Q_0 = \frac{L\omega_0}{R}, \text{ on tire } R = \frac{L\omega_0}{Q_0}$$

$$R = \frac{10^{-2} \cdot 10^5}{10} = 10^{-2+5-1} = 100 \Omega$$

Comme l'inductance fait déjà  $10 \Omega$ , il faudra rajouter  $100 - 10 = 90 \Omega$ .

#### EXERCICE 17-4

$R = 3 \Omega$   
 $L = 10^{-2} \text{ H}$   
 $C = 3 \times 10^{-7} \text{ F}$

On part de la condition de résonance :  $LC\omega_0^2 = 1$ , d'où

$$\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}} \text{ et } f_0 = \frac{\omega_0}{2\pi}$$

$$f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

formule de Thomson.

$$f_0 = \frac{1}{6,28\sqrt{10^{-2} \times 3 \times 10^{-7}}} = 2905,8 \text{ Hz}$$

$$f_0 = 2905,8 \text{ Hz}$$

$$Q_0 = \frac{\sqrt{L}}{R} \quad Q_0 = \frac{\sqrt{\frac{10^{-2}}{3 \times 10^{-7}}}}{3} = \frac{\sqrt{\frac{10^5}{3}}}{3} = 60,86 \quad \boxed{Q_0 = 60,9}$$

$$b = \frac{f_0}{Q_0}$$

$$b = \frac{2905,8}{60,9} = 47,7 \text{ Hz}$$

$$b = 47,7 \text{ Hz}$$

Les résultats 330 et 8,8 étaient donnés pour  $C = 10 \text{ nF}$ ...

## AMPLIFICATION : CONSTRUCTION ET FONCTIONNEMENT SOMMAIRE DES TUBES ELECTRONIQUES

L'histoire des tubes électroniques et de l'émission thermoélectronique remonte au temps où Edison (1884) étudiait les lampes à incandescence. Edison eut l'idée d'ajouter dans sa lampe (où régnait un vide aussi poussé que possible) une plaque (figure 1). Il constata alors le passage d'un courant dans le circuit, courant entrant dans la lampe par la plaque ; et ce uniquement si la plaque était positive par rapport au filament. En particulier, le courant ne passe pas

— si la plaque est négative, ce que l'on obtient en inversant les bornes des piles (centaines de volts),

— si l'on coupe le chauffage du filament.

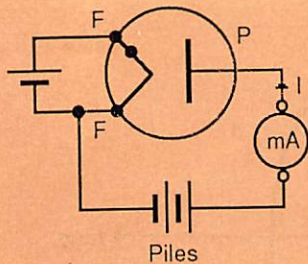


Figure 1

### Interprétation

Examinons d'abord ce qui se passe autour du filament chauffé. Sous l'action de l'énergie thermique apportée, les électrons des atomes formant le filament s'agitent, et quelques-uns ont tendance à sortir du filament dans l'espace environnant. Ils ne vont pas bien loin, car le filament, qui a perdu des charges négatives (électrons), est devenu positif et attire les électrons qui l'entourent, pour les ramener à lui. On voit donc se former tout autour du filament une gaine électronique (d'électrons). Ces électrons, tels des abeilles autour de la ruche, forment un nuage électronique. C'est la charge d'espace.

Lorsque la plaque est positive, elle attire les électrons négatifs, qui font alors le grand saut du filament vers la plaque. On a donc, dans le tube, un courant qui circule dans le vide. Ces électrons sont pompés par la pompe à électrons que constituent les piles et retournent au filament. Si la plaque est négative, elle n'attire plus les électrons d'où absence de courant. De même, si l'on cesse de chauffer le filament, la charge d'espace n'existe plus

et la plaque, quoique positive, n'en reçoit plus.

On voit que le courant ne peut passer que dans un seul sens comme l'air au travers de la valve d'une chambre à air.

Le tube est donc appelé valve. On lui donne aussi le nom de diode qui indique l'utilisation de deux électrodes : la plaque ou anode et le filament ou cathode. Les électrons vont de la cathode à l'anode à l'intérieur du tube diode. Le courant (dit anodique) conventionnel passe au sens contraire. La diode a été perfectionnée. En particulier, on a remplacé le chauffage direct de la cathode par un chauffage indirect où le filament chauffe la cathode proprement dite. Cette cathode est cylindrique et le filament passe par son axe. Elle aura un pouvoir émissif plus élevé si elle est badigeonnée avec certains oxydes (carbonate de baryum, par exemple) qui ont la propriété d'émettre davantage d'électrons que les métaux.

### CARACTERISTIQUES DES DIODES

C'est la courbe (figure 3) des variations du courant anodique  $I_a$  en fonction de la tension anodique  $V_a$ , obtenue au moyen de l'expérience figurée par le schéma figure 4.

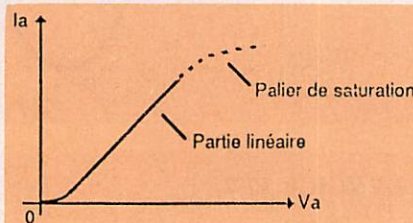


Figure 3

### GRILLE DE COMMANDE D'UNE TRIODE

A signaler que l'on parle d'une triode au féminin, en sous-entendant une lampe triode. Mais, le terme lampe a été abandonné, et il est d'usage plus courant de parler de tube triode.

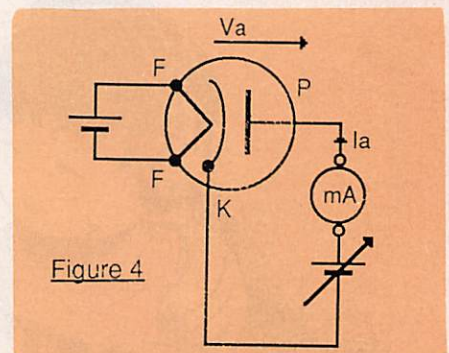


Figure 4

En 1907, Lee de FOREST insère une grille (qui est ensuite devenue une hélice autour de la cathode) métallique entre cathode et anode d'un tube diode. Cette grille est portée à un potentiel (que l'on peut faire varier à son gré, grâce au rhéostat de la figure 5) négatif (toujours par rapport à la cathode). Le potentiel de cette grille commande le courant anodique. En effet, si le potentiel est très négatif (de l'ordre de  $-10$  V), la grille qui est proche de la cathode va repousser tous les électrons émis par la cathode (malgré la tension anodique relativement élevée (de l'ordre de 100 à 300 V). Au fur et à mesure que ce potentiel négatif augmentera ( $-8$ ,  $-6$ , ...,  $0$ ), les électrons seront de moins en moins repoussés, franchiront la grille et rejoindront l'anode. Le courant anodique va alors croître. La tension de grille  $V_g$  est dite tension de polarisation. La tension plaque sera désignée par  $V_p$  ou  $V_A$ .

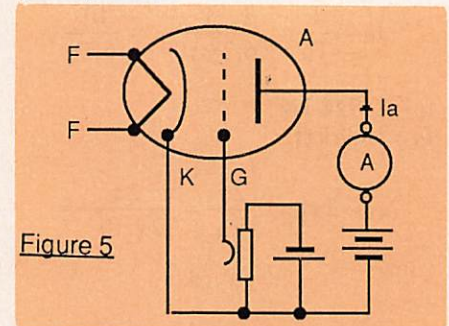


Figure 5

### Caractéristiques de transfert d'un tube triode

(Voir figures 6 et 7)

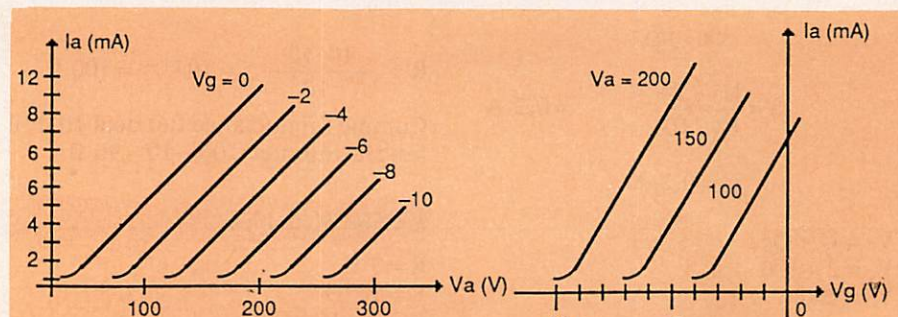


Figure 6

Figure 7



Il existe une polarisation de  $V_g$  qui annule pratiquement le courant anodique : c'est la tension de blocage ou tension de cut-off. Le tube est alors dit bloqué.

Paramètres d'une triode : au nombre de trois.

### RESISTANCE INTERNE DU TUBE

$$R_i = \frac{\Delta V_a}{\Delta I_a}$$

En gardant  $V_g = C^{ic}$  ( $-4$  V dans l'exemple de la figure 8), on fait croître à partir d'un point de fonctionnement A,  $V_a$  de  $\Delta V_a$ . Alors  $I_a$  croît de  $\Delta I_a$ . Ici,  $\Delta V_a = 250 - 200 = 50$  V  $\Delta I_a = 10 - 8 = 2$  mA ou  $2/1000$  A.

$$R_i = 50 \times \frac{1000}{2}$$

$$R_i = 25000 \Omega$$

ou  $R_i = 25 \text{ k}\Omega$

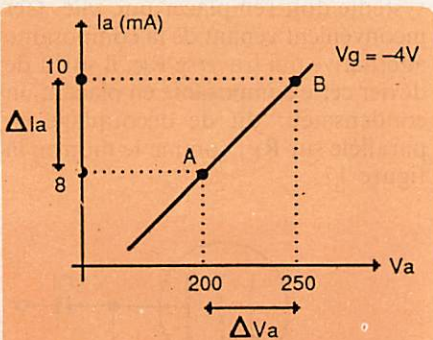


Figure 8

Remarquons que dans toute la région linéaire, les caractéristiques ont des parties droites et sensiblement parallèles, ce qui fait que  $R_i \approx C^{ic}$ .

### FACTEUR D'AMPLIFICATION

$$\mu = \frac{\Delta V_a}{\Delta V_g}$$

On peut dire que, partant d'un point de fonctionnement A ( $V_a = 200$  V et  $I_a = 8$  mA), il y a deux possibilités de faire croître le courant jusqu'à 10 mA.

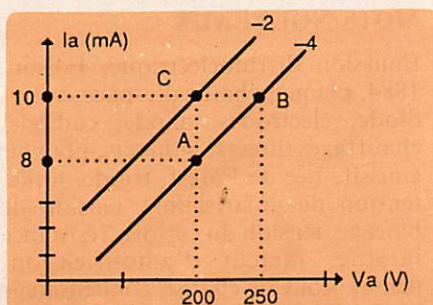


Figure 9

Soit que l'on garde  $V_g$  constant ( $-4$  V sur la figure 9) et en augmentant  $V_a$  jusqu'à 250 V (ce qui fait  $\Delta V_a = 250 - 200 = 50$  V), soit en gardant  $V_a = C^{ic} = 200$  V et en augmentant  $V_g$  de  $\Delta V_g$ .

Dans l'exemple de la figure 9, on passe de A à C avec  $\Delta V_g = 2$  V, d'où :

$$\mu = \frac{50}{2} \text{ soit } \mu = 25$$

On constate que le courant anodique croît rapidement avec la tension grille. Comparer les 2 V de  $\Delta V_g$  aux 50 V de  $\Delta V_a$ .

### PENTE S DU TUBE

$$s = \frac{\Delta I_a}{\Delta V_g}$$

$$\text{Donc } \mu = R_i \times s$$

### RELATION ENTRE LES TROIS PARAMETRES

$$R_i s = \frac{\Delta V_a}{\Delta I_a} \times \frac{\Delta I_a}{\Delta V_g} = \frac{\Delta V_a}{\Delta V_g}$$

$$\text{donc } \mu = R_i \times s.$$

### Droite de charge d'une triode

On a inséré une charge R dans le circuit. On a  $U = R I_a + V_a$  que l'on écrit :

$$I_a = -\frac{V_a}{R} + \frac{U}{R}$$

de la forme  $Y = ax + b$ . Sa représentation graphique dans le plan  $I_a, V_a$  est une droite de pente  $-1/R$ . C'est la droite de charge. Voir figures 10 et 11. Elle coupe, au point de fonctionne-

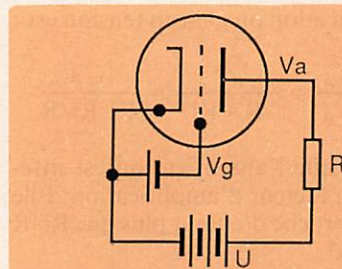


Figure 10

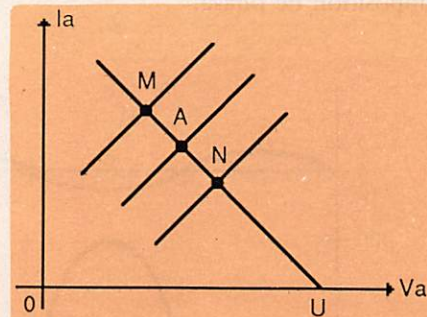


Figure 11

ment A la caractéristique correspondant à la valeur de  $V_g$  appliquée. Quand on fait varier  $V_g$ , il n'y a rien à changer à la construction ; le point de fonctionnement se déplacera sur la droite de charge entre les points M et N. La variation de tension plaque sera  $\Delta V_a = -R \Delta I_a$ , ce qui donne :

$$(R + R_i) \Delta I_a = \mu \Delta V_g, \text{ et finalement :}$$

$$\Delta V_a = \frac{-\mu R}{R + R_i} \Delta V_g$$

Si la variation  $\Delta V_g$  est sinusoïdale (voir figure 12), la variation  $\Delta V_a$  est en opposition de phase avec elle, à cause du signe moins. On obtient à l'anode une variation amplifiée et

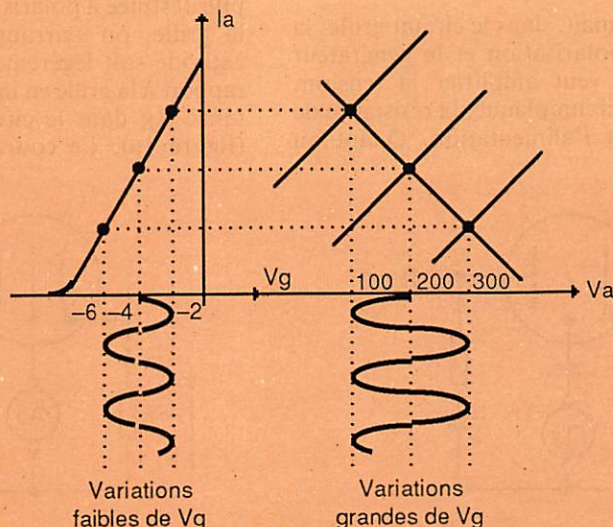


Figure 12

l'amplification ou gain en tension est :

$$A = \frac{\Delta V_a}{\Delta V_g} = \frac{\mu R}{R + R_i} = \frac{-\mu}{1 + R_i/R}$$

On voit que l'amplification est inférieure au facteur d'amplification. Elle s'en rapproche d'autant plus que  $R_i/R$  est grand.

Si nous représentons les deux courbes de  $V_g$  et  $V_a$ , on obtient la figure 13 où l'on voit que les tensions sont en opposition de phase.

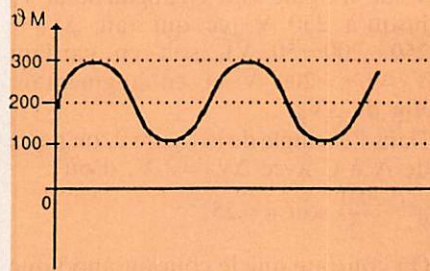


Figure 14

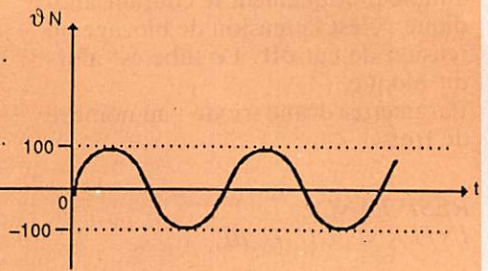


Figure 15

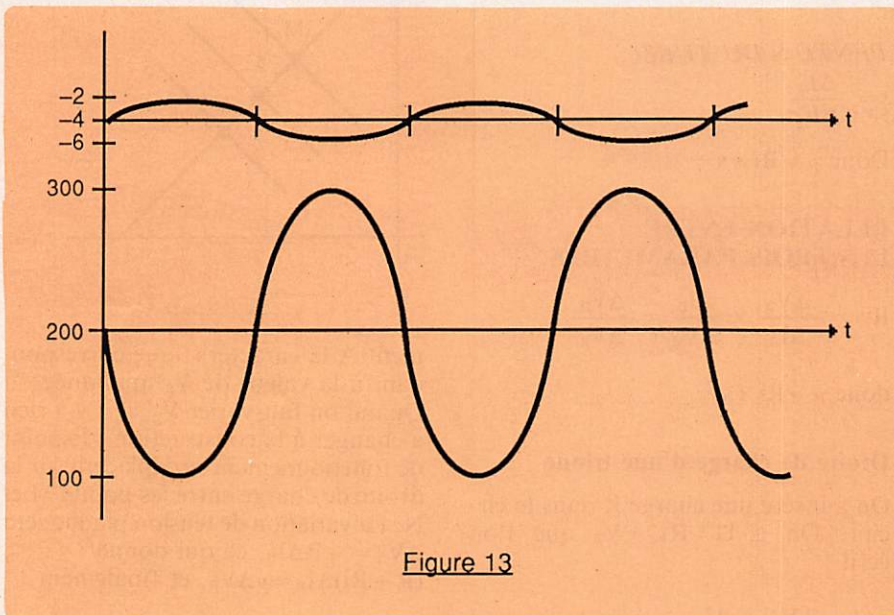


Figure 13

De plus, même si les échelles sont différentes, on conçoit que la tension de sortie ( $V_a$ ) soit beaucoup plus grande que la tension d'entrée ( $V_g$ )

#### Schéma d'un étage amplificateur à triode (figure 13)

On reconnaît, dans le circuit grille, la pile de polarisation et le générateur dont on veut amplifier la tension. Dans le circuit plaque, la résistance de charge et l'alimentation. Quant au

condensateur  $C_e$  (de liaison), il permet d'obtenir la composante alternative en sortie N. La figure 14 indique la forme de tension obtenue sur l'anode au point M, tandis que la figure 15 montre la forme obtenue en N.

**Remarque :** Pour éviter d'utiliser une pile destinée à polariser négativement la grille, on s'arrange pour que la cathode soit légèrement positive par rapport à la grille en insérant une résistance  $R_k$  dans le circuit de cathode (figure 16). Le courant anodique  $y$

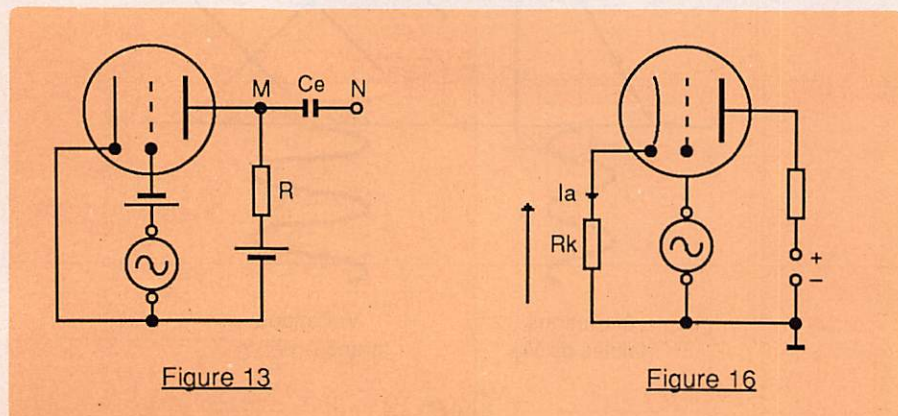


Figure 13

Figure 16

créé une chute de potentiel  $R_k \times I_a$ . La grille est bien négative de cette valeur par rapport à la cathode. On a ainsi créé une polarisation automatique. Le schéma (figure 16) n'est pourtant pas complet. En effet, le courant  $I_a$  variant (sinusoïdalement par exemple), la polarisation de grille va suivre les mêmes variations, ce qui est peu recommandable puisque le système doit remplacer une pile. Cet inconvénient venant de la composante alternative qui traverse  $R_k$ , il suffit de dévier cette composante en plaçant un condensateur dit de découplage en parallèle sur  $R_k$ , comme le montre la figure 17.

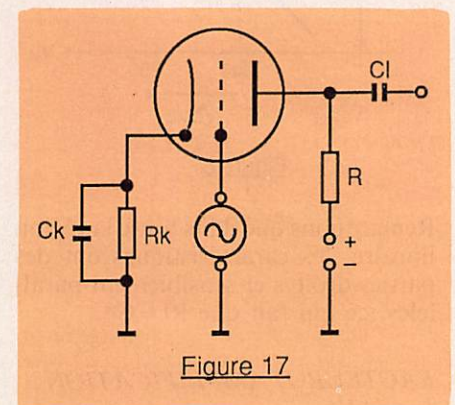


Figure 17

Nous verrons la prochaine fois qu'il existe des tubes multigrilles, puis nous parlerons des diodes et transistors à semiconducteurs.

#### MOTS NOUVEAUX

Emission thermoélectrique, Edison, 1884, plaque, charge d'espace, valve, diode, électrodes, anode, cathode, chauffages directs, indirects, pouvoir émissif, Lee de Forest, triode, grille, tension de polarisation, tension de blocage, tension du cut-off, résistance interne, facteur d'amplification, pente, droite de charge, condensateur de liaison, polarisation automatique, condensateur de découplage.

# HF - VHF - UHF KENWOOD

\* Les transceivers KENWOOD TS 930 S, 940 S, 430 S et 440 S importés par VAREDOC COMINEX porteront désormais la référence TS 930 SP, 940 SP, 430 SP et 440 SP. Cette nouvelle référence certifie la conformité du matériel vis-à-vis de la réglementation des P. et T. Nous garantissons qu'aucune caractéristique des matériels n'est affectée par cette modification.



### Émetteur-récepteur TS 940 SP\*

USB - LSB - AM - FM - FSK / Émetteur bandes amateurs - 100 W HF CW - 220 W PEP - final à transistors / Récepteur à couverture générale - VBT - Slope tune - Pitch - AF Tune - Notch - Point d'interception + 13 dBm pour 2 fréquences espacées de 50 kHz / Alim. secteur incorporée



### Émetteur-récepteur TS 440 SP\*

VSB-LSB-AM-FM-CW-FSK / Émetteur bandes amateur / Récepteur couverture générale / 110 W HG - 220 W PEP - 12 V



### TS 711 E VHF

Transceiver tous modes USB/LSB/CW/FM  
Puissance variable en tous modes de 3 W à 25 W



### Émetteur-récepteur TS 751 E

25 et 5 W HF commutables en tous modes / 2 VFO / 10 mémoires.



### 2 M

#### TM 201 A

FM 25/5 W  
141 x 39,5 x 183 mm

### 70 cm

#### TM 401 A

FM - 12W/1W  
141 x 39,5 x 183 mm

### UN TRANSCIEVER DANS LA POCHE SANS LA DÉFORMER

TH 21 E : 144-146 MHz

TH 41 E : 430-440 MHz FM

1 W HF - 1  $\mu$ V = 35 dB S + B/V

Tone 1750 Hz - Pas de 5 KHz

Simplex - Répéteur

**MOINS GRAND QUE DEUX PAQUETS DE GAULOISES.**

Dimensions : 57 x 120 x 28 mm

T  
H  
2  
1  
E



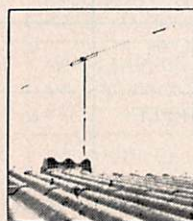
### Récepteur R 2000

Couverture générale 150 kHz à 30 MHz / AM-FM-CW-BL-BLS/220 et 12 V - 10 mémoires / En option : couvertisseur VC 10 pour recevoir de 118 à 174 MHz

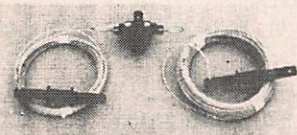


### Émetteur-récepteur TS 430 SP\*

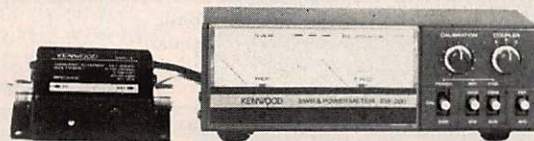
USB - LSB - AM - FM en option - CW / Émetteur bandes amateurs - 100 W HF CW - 200 W PEP - Final à transistors / Rx à couverture générale / Alimentation 12 V - 20A - Externe.



Dipôle rotatif  
Kurt Fritzel  
10/15/20 M



Antenne Windom Kurt Fritzel  
FD4-80/40/20/10 M



### SW 200

Un wattmètre/TOS-mètre très précis, de 1,8 MHz à 450 MHz, permettant de contrôler simultanément 3 émetteurs et leurs antennes.

Disponible : sonde SWC4 :  
1200 à 1300 MHz.

**VAREDOC COMINEX**  
**SNC DURAND et CO**

2, rue Joseph Rivière. 92400 Courbevoie

Tél. (1) 43. 33. 66. 38. +

**SPECIALISE DANS LA VENTE  
DU MATERIEL D'EMISSION  
D'AMATEUR DEPUIS PLUS DE 20 ANS**

DEMANDE DE DOCUMENTATION  
Joindre 8F en timbres  
Nom \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_

TRIPLEUR 378/1136 MHz - 100 mW

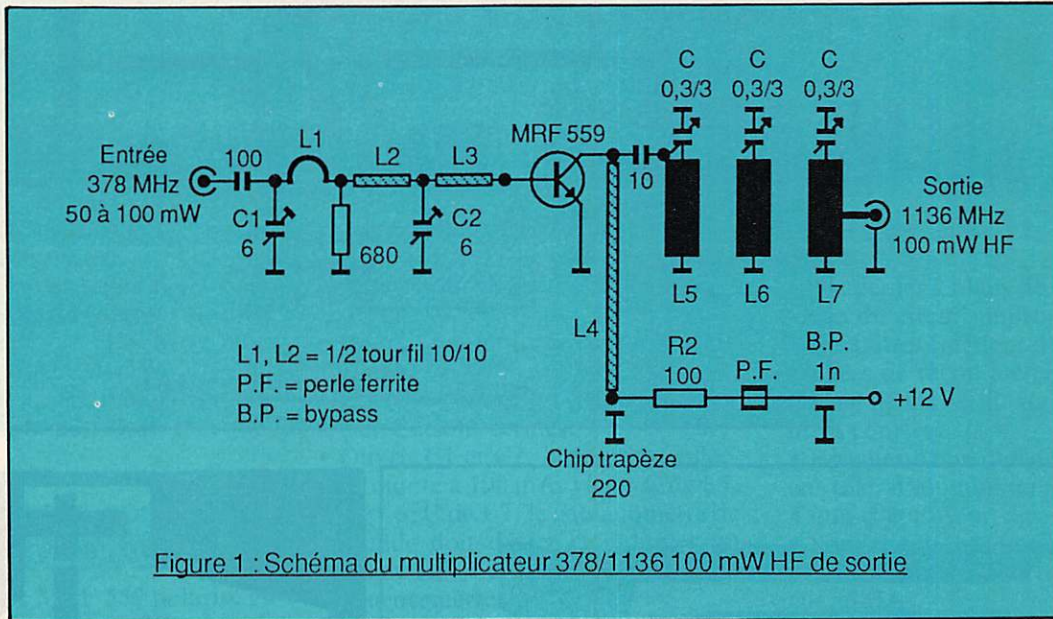


Figure 1 : Schéma du multiplicateur 378/1136 100 mW HF de sortie

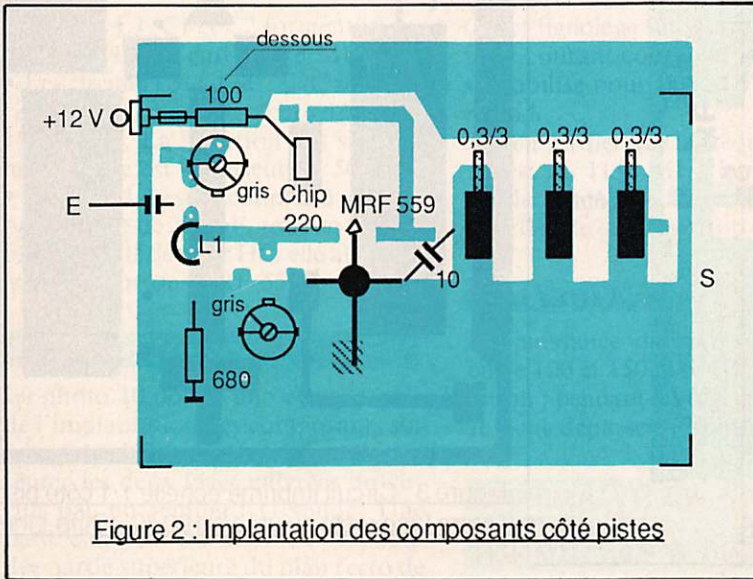


Figure 2 : Implantation des composants côté pistes

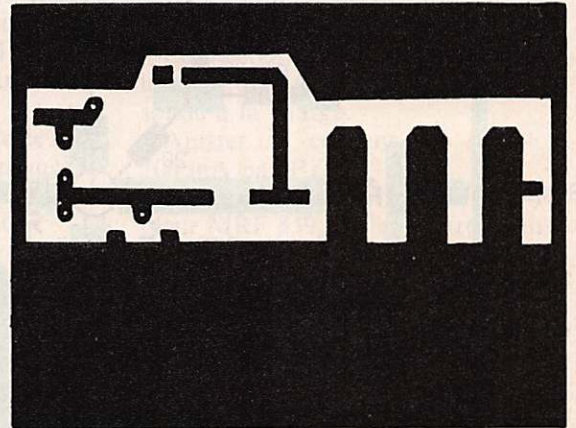
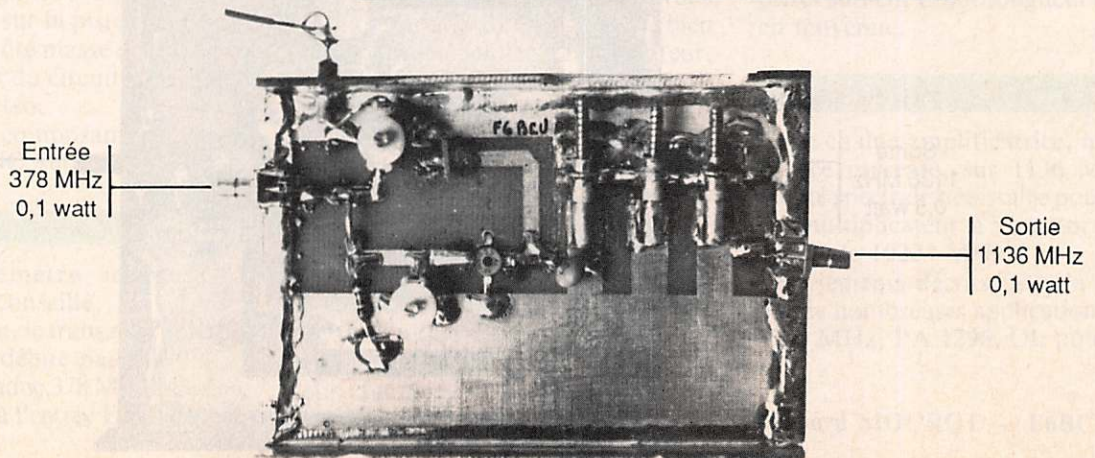


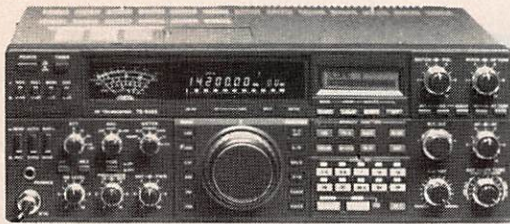
Figure 3 : Circuit imprimé échelle 1/1 côté pistes (l'autre face reste cuivrée à 100 %)

Photo 10 : Vue du tripleur 378/1136 MHz 100 mW HF



# HF - VHF - UHF KENWOOD

\* Les transceivers KENWOOD TS 930 S, 940 S, 430 S et 440 S importés par VAREDOC COMINEX porteront désormais la référence TS 930 SP, 940 SP, 430 SP et 440 SP. Cette nouvelle référence certifie la conformité du matériel vis-à-vis de la réglementation des P. et T. Nous garantissons qu'aucune caractéristique des matériels n'est affectée par cette modification.



### Émetteur-récepteur TS 940 SP\*

USB - LSB - AM - FM - FSK / Émetteur bandes amateurs - 100 W HF CW - 220 W PEP - final à transistors / Récepteur à couverture générale - VBT - Slope tune - Pitch - AF Tune - Notch - Point d'interception + 13 dBm pour 2 fréquences espacées de 50 kHz / Alim. secteur incorporée



### Émetteur-récepteur TS 440 SP\*

VSB-LSB-AM-FM-CW-FSK / Émetteur bandes amateur / Récepteur couverture générale / 110 W HG - 220 W PEP - 12 V



### TS 711 E VHF

Transceiver tous modes USB/LSB/CW/FM  
Puissance variable en tous modes de 3 W à 25 W



### Émetteur-récepteur TS 751 E

25 et 5 W HF commutables en tous modes / 2 VFO / 10 mémoires.



### 2 M

#### TM 201 A

FM 25/5 W  
141 x 39,5 x 183 mm

### 70 cm

#### TM 401 A

FM - 12W/1W  
141 x 39,5 x 183 mm

### UN TRANSCIVER DANS LA POCHE SANS LA DÉFORMER

TH 21 E : 144-146 MHz

TH 41 E : 430-440 MHz FM

1 W HF - 1  $\mu$ V = 35 dB S + B/B

Tone 1750 Hz - Pas de 5 KHz

Simplex - Répéteur

**MOINS GRAND QUE DEUX PAQUETS DE GAULOISES.**

Dimensions : 57 x 120 x 28 mm

T  
H  
2  
1  
E



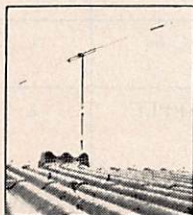
### Récepteur R 2000

Couverture générale 150 kHz à 30 MHz / AM-FM-CW-BL-BLS/220 et 12 V - 10 mémoires / En option : couvertisseur VC 10 pour recevoir de 118 à 174 MHz'

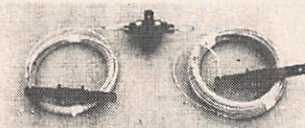


### Émetteur-récepteur TS 430 SP\*

USB - LSB - AM - FM en option - CW / Émetteur bandes amateurs - 100 W HF CW - 200 W PEP - Final à transistors / Rx à couverture générale / Alimentation 12 V - 20A - Externe.



Dipôle rotatif  
Kurt Fritzel  
10/15/20 M



Antenne Windom Kurt Fritzel  
FD4-80/40/20/10 M



### SW 200

Un wattmètre / TOS-mètre très précis, de 1,8 MHz à 450 MHz, permettant de contrôler simultanément 3 émetteurs et leurs antennes.

Disponible : sonde SWC4 :

1200 à 1300 MHz.

## VAREDOC COMINEX

### SNC DURAND et CO

2, rue Joseph Rivière. 92400 Courbevoie

Tél. (1) 43. 33. 66. 38. +

**SPECIALISE DANS LA VENTE  
DU MATERIEL D'EMISSION  
D'AMATEUR DEPUIS PLUS DE 20 ANS**

DEMANDE DE DOCUMENTATION  
Joindre 8F en timbres

Nom \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_

# DES PROGRAMMES POUR TOUS

(suite)

Marcel LE JEUNE

Dans le numéro 38 de MEGAHERTZ, nous avons commencé la publication de la liste des programmes du domaine public diffusés par l'Anarc. Vous trouverez ci-dessous la fin de cette liste.

Rappelons que ANARC Computer Information Commite est une association américaine sans but lucratif qui a pour vocation de collecter et de diffuser dans le monde entier des programmes se rapportant à la radio. Tous ces programmes peuvent être obtenus moyennant une contribution financière vraiment minime, payable en coupons réponse internationaux.

— Listings papier : 1 coupon

— Cassette : 3 coupons

— Disque : 25 coupons

Enfin, sachez que si vous avez des programmes susceptibles d'intéresser les amateurs de radio, il suffit de les envoyer à l'Anarc qui leur assurera une diffusion mondiale.

| N° | Programme                                                                                                                                                      | Ordinateur        | Support |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|
| 44 | <b>FREQSEARCH</b><br><i>Amélioration du précédent.</i>                                                                                                         | ZX81<br>Timex     | L       |
| 45 | <b>LOG BOOK</b><br><i>Adaptation effectuée par le même auteur du programme n° 44.</i>                                                                          | VIC 20<br>C64     | L       |
| 46 | <b>GREAT CIRCLE BEARING &amp; DISTANCE</b><br><i>Calcul d'arcs de grand cercle et de distances entre stations.</i>                                             | Basic<br>Standard | L       |
| 47 | <b>SEARCH LIST</b><br><i>Version améliorée et plus complexe du programme n° 40.</i>                                                                            | TRS 80            | L       |
| 48 | <b>CASSETTE STATION FILES</b><br><i>Une bonne méthode pour stocker de nombreuses données sur une cassette. Difficilement adaptable à d'autres ordinateurs.</i> | ATARI             | L       |
| 49 | <b>DXCC COUNTRY LIST</b><br><i>Programme permettant un suivi de la liste DXCC</i>                                                                              | ZX 81             | L       |

|    |                                                                                                                                            |                |      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|
| 50 | <b>WORLD CLOCK</b><br><i>Fuseaux horaires en couleur</i>                                                                                   | VIC 20         | Cass |
| 51 | <b>ELBNA SPECIAL SORT</b><br><i>Routine de tri de fichiers</i>                                                                             | ATARI          | L    |
| 52 | <b>PROPAGATION LIST</b><br><i>Programme graphique avec carte du monde</i>                                                                  | VIC 20<br>C 64 | Cass |
| 53 | <b>LISTNERS' GUIDE</b><br><i>Encore une carte de fuseaux horaires</i>                                                                      | C 64           | Cass |
| 54 | <b>SWL GUIDE</b><br><i>Probablement le meilleur programme de Bill COLE. Combine ELBNA, la propagation et la carte des fuseaux horaires</i> | C 64           | Cass |
| 55 | <b>SWL GUIDE (Version révisée)</b><br><i>Le même avec possibilité d'impression</i>                                                         | C 64           | Cass |
| 56 | <b>DISTANCE &amp; BEARING</b><br><i>Calculs de distance et d'azimuts</i>                                                                   | ZX 81          | L    |
| 57 | <b>QSL CARD</b><br><i>Dessin de cartes QSL</i>                                                                                             | ZX 81          | L    |
| 58 | <b>RECEPTION GUIDE</b><br><i>Combine FREQUENCY GUIDE et PROPAGATION PREDICTION. Graphique</i>                                              | ATARI          | L    |
| 59 | <b>ENGLISH LANGUAGE BROADCAST TO EUROPE AND BBC GUIDE</b><br><i>Très bon programme mais très long</i>                                      | C 64           | Cass |
| 60 | <b>EUROPE GUIDE</b><br><i>Le même en mieux</i>                                                                                             | C 64           | L    |
| 61 | <b>JOURNAL D'ECOUTE DX</b><br><i>Traduction de Monthly Logging</i>                                                                         | APPLE          | L    |
| 62 | <b>LOG PRINT</b><br><i>Encore un cahier de trafic</i>                                                                                      | VIC 20         | Cass |
| 63 | <b>RECEPTION REPORT</b><br><i>Produit des rapports d'écoute pour les stations de radiodiffusion</i>                                        | VIC 20<br>C 64 | Cass |
| 64 | <b>RADIODATABASE</b><br><i>Le meilleur programme de l'Anarc</i>                                                                            | C 64           | Disc |

|    |                                                                                                                         |                |      |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|
| 65 | <b>GER. DISTANCE &amp; BEARING</b><br><i>Comme le 56 mais en allemand</i>                                               | Basic          | L    |
| 66 | <b>LOG PROCESSOR</b><br><i>Permet de stocker des centaines de reports d'écoute sur cassette ou sur disque</i>           | C 64           | Cass |
| 67 | <b>HAM ANTENNA</b><br><i>Calculs d'antennes. Coûte le prix de 2 programmes</i>                                          | TRS 80         | L    |
| 68 | <b>APPLE ANTENNA</b><br><i>Calculs d'antennes</i>                                                                       | APPLE          | L    |
| 69 | <b>GREAT CIRCLE VAR</b><br><i>Calculs de distance et d'azimuts</i>                                                      | APPLE          | L    |
| 70 | <b>MORSE TEACHER</b><br><i>Nombreux programmes d'apprentissage du morse. Coûte le prix de 3 programmes</i>              | APPLE          | L    |
| 71 | <b>BEARING DISTANCE</b><br><i>Encore du calcul d'azimuts</i>                                                            | VIC 20<br>C 64 | Cass |
| 72 | <b>COUNTRY LIST</b><br><i>Destiné au radioamateur, ce programme comptabilise les pays contactés</i>                     | VIC 20<br>C 64 | Cass |
| 73 | <b>MORSE TRAINER</b><br><i>Programme d'entraînement au morse</i>                                                        | VIC 20         | Cass |
| 74 | <b>PROPAGATION PREDICTION Revised</b><br><i>Version améliorée</i>                                                       | C 64           | Cass |
| 75 | <b>DARKNESS OVERLAP</b><br><i>Génial si vous vous intéressez aux bandes tropicales. Aide aux calculs de propagation</i> | C 64           | Cass |
| 76 | <b>64 DX LOCATOR</b><br><i>Encore des azimuts et distances</i>                                                          | C 64           | Cass |
| 77 | <b>MINIMUF 2</b><br><i>Le BIG programme de référence pour les calculs de propagation</i>                                | C 64           | Cass |
| 78 | <b>HAM LOG</b><br><i>Programme graphique haute résolution de gestion de fichiers</i>                                    | C 64           | Cass |
| 79 | <b>POSTCARD QSL</b><br><i>Réalise de belles cartes QSL</i>                                                              | C 64           | Cass |
| 80 | <b>MINILOGGER</b><br><i>Un gestionnaire de cahier de trafic hautement recommandé</i>                                    | C 64           | Cass |
| 81 | <b>DX DISPLAY</b><br><i>Toujours des distances et des azimuts</i>                                                       | C 64           | Cass |
| 82 | <b>GREYLINE</b><br><i>Apporte un complément au 81</i>                                                                   | C 64           | Cass |
| 83 | <b>DX CHECKER</b><br><i>Devinez quoi... Encore des distances et des azimuts !</i>                                       | C 64           | Cass |
| 84 | <b>ANT SCALE</b><br><i>Encore des calculs d'antennes</i>                                                                | C 64           | Cass |

|    |                                                                                                     |      |      |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| 85 | <b>AWARDS</b><br><i>Un programme spécial pour les chasseurs de diplômes</i>                         | C 64 | Cass |
| 86 | <b>CONTEST LOG</b><br><i>Gestion de concours pour les radio-clubs</i>                               | C 64 | Cass |
| 87 | <b>HAM LOG</b><br><i>Encore un gestionnaire de fichiers SWL</i>                                     | C 64 | Cass |
| 88 | <b>HAM LOG PRINT</b><br><i>Comme ci-dessus mais pour les radioamateurs</i>                          | C 64 | Cass |
| 89 | <b>DX PROPAGATION</b><br><i>Encore et toujours... la propagation</i>                                | C 64 | Cass |
| 90 | <b>SCHEDULES</b><br><i>Permet de stocker les horaires d'émission des stations de radiodiffusion</i> | C 64 | Cass |
| 91 | <b>QSL ADDRESS</b><br><i>Fichier d'adresses des stations de radiodiffusion</i>                      | C 64 | Cass |

ANARC Computer Information Commite  
4347, 29th Street SE  
ROCHESTER  
Minnesota 55904  
USA

## RECEPTION 20 kHz à 1300 MHz SANS TROU

**POUR**  
**FRG 9600**  
**AR 2002**  
**R 7000**

**FC 965DX**  
Convertisseur  
20 kHz à 60 MHz  
**CC 965**  
Console pour  
convertisseurs  
**WA 965**  
Amplificateur large  
bande 1500 MHz  
15 dB ± 3 dB  
**LPF 05**  
Filtre passe-bas



— DOCUMENTATION SUR DEMANDE —

**G  
E  
S**

**GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES**  
68 et 76 avenue Ledru-Rollin  
75012 PARIS  
Tél. : (1) 43.45.25.92  
Télex : 215 546 F GESPAR  
ET AUSSI LE RESEAU G.E.S.

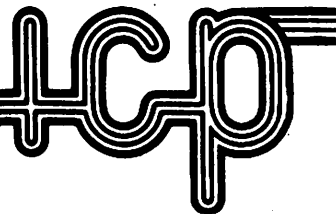
Editepe-1086-1

Promotions valables pour les mois d'octobre et novembre

EXCLUSIVEMENT : TUBES - ÉMISSION

|              |          |               |          |
|--------------|----------|---------------|----------|
| 6 KD 6 ..... | 100,00 F | 6146 B .....  | 150,00 F |
| 807 .....    | 15,00 F  | 4x150 A ..... | 350,00 F |
| 813 .....    | 195,00 F |               |          |

NOUVEAU CATALOGUE DE TUBES CONTRE 7,50 F en timbres



Sté I.C.P. 77860 QUINCY-VOISINS

BP n° 12 - 63, rue de Coulommès

Tél. : (1) 60.04.04.24

OUVERT de 8 h à 12 h et 14 à 17 h

FERME SAMEDI APRES-MIDI DIMANCHE et FETES

**INVERSEUR D'ANTENNE BIPOLAIRE**, Manuel, isolement stéatite, diam.: 90 x 50 x 30 mm - Poids: 250 g.  
Prix: **50,00 F**

**TRANSFO - U.S. - EN CUVE - SORTIES PAR BORNES STEATITES**  
P: 110/220 V S: 2 x 2400 V - 0,5 A.  
Dimensions: 23 x 25 x 27 cm Poids: 50 kg  
Expédition en PORT DU par SNCF **750,00 F**

**TRANSFO EN CUVE - SORTIE PAR BORNES A VIS SUR STEATITE.**  
P: 180/200/210/220 V S: 0/23/24/25 V  
Type A en 20 ampères Poids: 17 kg **300,00 F**  
Type B en 30 ampères Poids: 20 kg **400,00 F**  
Expédition en port dû par SNCF.

**PONT DE REDRESSEMENT: BYW61 - 100 V 35 A** **25,00 F**  
Liste de transfos 7,50 F en timbres

**GALVANOMETRES A CADRE MOBILE**: Format rond à encastrer, courant continu:  
Type 1 - SIMPSON gradué de 0 à 100 cadre, 1,2 mA Ø 55 mm **50,00 F**  
Type 2 - PHOOSTROM gradué de 0 à 300 mA Ø 65 mm **50,00 F**  
Type 4 - DECIBELMETRE 600 Ohms - 10 à +6db Ø 70 mm **50,00 F**  
Type 5 - BRION gradué de 0 à 100 mA à zéro central format carré 76 x 76 mm **70,00 F**  
Type 6 - SIFAM gradué de 0 à 60 A électromagnétique Ø 57 mm **40,00 F**  
Type 7 - US gradué de 0 à 500 mA Ø 65 mm **50,00 F**

**SUPPORTS**  
- Support pour 807 de récupération **10,00 F**  
- Support Magnoval stéatite **15,00 F**  
- Support auto-découple pour QQE06/40 **25,00 F**  
- Support stéatite pour 811 A **50,00 F**  
- Support stéatite pour 832 A **40,00 F**  
- Support Bakelite HF:  
Miniature 7 broches (par 10 pièces) **30,00 F**  
Octal 8 broches (par 10 pièces) **50,00 F**  
Noval 9 broches (par 10 pièces) **35,00 F**

**CONDENSATEURS.**  
Extrait de notre liste de condensateurs variables:  
Type CIS 200-200 pF - 2 kV **150,00 F**  
Type TH 200-200 pF - 5 kV - époxy stéatite **150,00 F**

Nouvelle liste de CV contre 7,50 F en timbres  
**CONDENSATEUR SOUS VIDE** Modèle embrochable:  
- 50 pF 20 KV «EIMAC» Ø 55 mm L 160 mm **50,00 F**  
- 100 pF 20 KV «JENNING» Ø 55 mm L 160 mm **50,00 F**

**CONDENSATEUR ASSIETTE**:  
- 75 pF 7,5 KV Ø 40 mm **15,00 F**  
- 150 pF 7,5 KV Ø 40 mm **15,00 F**  
**CONDENSATEUR MICA**:  
- 4,7 NF 5 KV **20,00 F**

**FLECTOR D'ACCOUPLLEMENT**: Ø d'axe 6,30 mm - Isolement bakélite HF petit modèle, tension d'essai 2KV **10,00 F**

**OSCILLATEUR A QUARTZ "MOTOROLA"** Boîtier DIL, compatible TTL et MOS, Alim. 5V continu, courant de sortie 18 mA:  
- Type 1: 6,144 Mhz + 0,01% **50,00 F**  
- Type 2: 10 Mhz + 0,01% **50,00 F**  
- Type 3: 16 Mhz + 0,01% **50,00 F**

**COMMUTATEUR STEATITE**  
Type 1 - 1 circuit 6 positions isolement 5KV  
Dim.: 60 x 60 x 30 mm **45,00 F**

**FILTRE MECANIQUE «COLLINS» POUR MF DE 465 kHz**  
Type 1 - Bande passante 2 kHz **200,00 F**  
Type 3 - Bande passante 16 kHz **75,00 F**  
Documentation contre 3,30 F en timbres

**SELF DE CHOC «NATIONAL»** Isolement stéatite:  
R 154 - 1 mH 6 Ohms 800 mA **40,00 F**  
SELFS MINIATURES: Valeurs disponibles en micro Henry  
0,22 - 0,47 - 1 - 1,2 - 1,5 - 1,7 - 1,8 - 1,9 - 2 - 2,1 - 2,2 - 2,3 - 2,4 - 2,5 - 2,7 - 3,9 - 4,7 - 5,6 - 6,8 - 10 - 18 - 22 - 27 - 47 - 51 - 62 - 150 - 180 - 1000 - 3300.  
Par 10 pièces au choix **40,00 F**

**CONNECTEURS ET CABLES COAXIAUX.**  
Série «subclac»  
KMC1 fiche femelle droite **24,00 F**  
KMC12 embase mâle droite pour C.I. **15,00 F**  
KMC13 embase mâle coudée pour C.I. **28,00 F**  
Série «BNC»  
UG 88/U fiche mâle 6 mm 50 Ohms **10,00 F**  
31-351 fiche mâle étanche 6 mm 50 Ohms **10,00 F**  
UG 290/U embase femelle 50 Ohms **8,50 F**  
31-3347 embase femelle étanche 6 mm 50 Ohms **24,50 F**  
UG 913/U fiche mâle coudée 6 mm 50 Ohms **20,00 F**  
UG 414A/U raccord femelle-femelle **18,00 F**  
UG 306/U raccord coudé mâle-femelle **18,00 F**  
UG 1094/U embase femelle 50 Ohms à vis **10,00 F**  
Série «UHF»  
PL 259 téfion fiche mâle **13,00 F**  
SO 239 téfion embase femelle **16,00 F**  
UG 383/U raccord femelle-femelle **15,00 F**

Série «N»  
UG 58/U embase femelle 50 Ohms **16,00 F**  
UG 58/UD1 embase femelle 75 Ohms **20,00 F**  
UG 21B/U fiche mâle 50 Ohms **20,00 F**  
UG 23D/U fiche femelle 50 Ohms **15,00 F**  
UG 94A/U fiche mâle 75 Ohms **25,00 F**

**CABLES COAXIAUX**  
TOUS les CONNECTEURS COAXIAUX que nous commercialisons sont homologués pour applications professionnelles (isolement TEFLON)  
**CABLES COAXIAUX**:  
RG 58C/U Ø 5 mm pour fiche «BNC» par 10 mètres **30,00 F**  
RG 178B/U 50 Ohms Ø 2 mm pour fiche «Subclac» le m **11,00 F**  
Par 10 mètres **100,00 F**

**MANIPULATEUR U.S.** simple contact, entièrement réglable, livré avec plaquette support en ébonite:  
Type J.38 - livré à l'état de neuf **75,00 F**  
Type J.5 - matériel de surplus en parfait état **35,00 F**

- Liste de notices techniques "FERISOL" contre 7,50 F en timbres  
- Liste de BOUTONS et MANETTES "AMPHENOL" contre 7,50 F en timbres.

**TURBINE DE REFROIDISSEMENT** pour tube émission, modèle COQUILLE D'ESCARGOT. Alim 127 V 50 Hz. démarrage par condensateur incorporé, débit air 1600 l/mn. Diam 200 mm, L 250 mm, équipé avec filtre à air.  
PRIX **150,00 F**

**RELAIS COAXIAL MINIATURE** - 50 ohms. 100 W. Du continu à 1,2 GHz. Equipé avec fiche BNC.  
Alimentation 24 V. continu **150,00 F**

**ISOLATEUR D'ANTENNE STEATITE**  
Type 1 - Dim.: 130 x 25 x 25 mm. Poids: 100 g **15,00 F**  
Commandé par 10 pièces **120,00 F**  
Type 2 - Dim.: L 65 mm Ø 14 mm. Poids: 30 g **10,00 F**  
Commandé par 10 pièces **90,00 F**  
Type 3 - Dim.: L 155 mm Ø 15 mm. Poids: 100 g **25,00 F**  
Commandé par 10 pièces **200,00 F**

**VENTILATEURS "ETRI"**  
- Type 128LF01.80: secteur 220 V, carré 80 x 80 x 38 mm, hélice 5 pales, 3000 t/mn, débit 13 l/s, poids 400 g **100,00 F**  
- Type 98XY01.81: secteur 220 V, carré 119 x 119 x 26 mm, hélice 5 pales, 3000 t/mn, débit 29 l/s, poids 350 g **120,00 F**  
- Type 125XR21.81: secteur 220 V, carré 119 x 119 x 38 mm, hélice 5 pales, 3000 t/mn, débit 45 l/s, poids 550 g **120,00 F**  
Fiche technique contre 3,50 F en timbres.

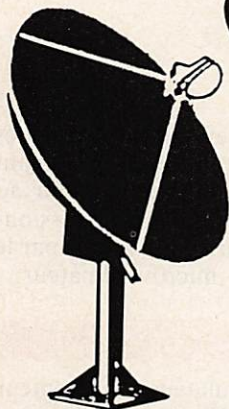
**CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE**

Règlement par chèque joint à la commande.  
Minimum de facturation: 150,00 F TTC  
Montant forfaitaire port et emballage: + 30 F (expédition par paquet poste ordinaire jusqu'à 5 kg)  
Colis de plus de 5 kg: expédition en port dû par SNCF.  
Montant forfaitaire port et emballage: + 35 F (expédition en paquet poste recommandé jusqu'à 5 kg).  
Toutes les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire.



**Control  
Reset**

34, rue de Turin  
75008 PARIS  
Tél. (1) 42 93 47 32  
Métros : Rome, Liège,  
St-Lazare, Place Clichy.

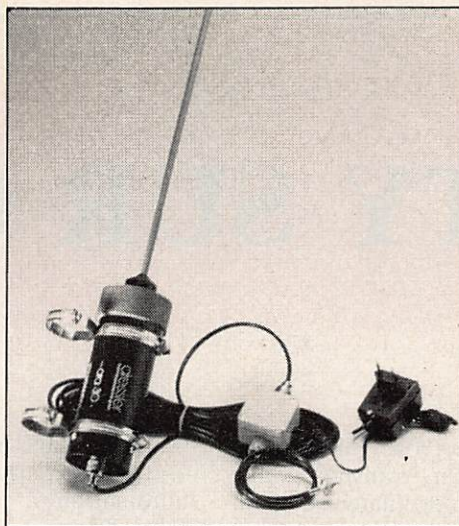


**GÉNIAL!**  
RECEVEZ  
**16 CHAINES**  
SUR VOTRE TÉLÉVISEUR,  
POUR  
**14900 F ttc\***  
GARANTIE : 1 AN

RÉCEPTION PAR SATELLITE  
DÉMONSTRATION PERMANENTE

Conditions générales de vente par correspondance :  
pour éviter les frais de contre-remboursement,  
nous vous conseillons de régler vos commandes  
intégralement (y compris frais de port). FORFAIT  
DE PORT 300 F

\*Montage et pose  
non inclus



**DRESSLER ARA 30**

Antenne active de 50 KHz à 40 MHz. Antenne professionnelle de réception à large bande. Excellente résistance aux signaux forts. Facteur de bruit faible. Livrée complète avec son alimentation.



**DRESSLER ARA 500**

Antenne active de 50 à 900 MHz. Antenne verticale d'excellente sensibilité et très bonne résistance à la transmodulation. Fruit des techniques les plus récentes.

Et bien sûr, **TOUT le matériel radioamateur.**  
Documentation sur demande. Envoi rapide France et étranger



F8ZW

Tél. 88.78.00.12.

Télex 890 020 F 274

118, rue du Maréchal Foch  
67380 LINGOLSHEIM

# PRES D'ALENÇON A ST PATERNE

BUT ALENÇON - ST PATERNE  
Route d'Ancinnes  
72610 ST PATERNE  
Tél. : 33. 31.76.02

MATÉRIEL INFORMATIQUE  
RÉCEPTION TÉLÉVISION PAR SATELLITE

**MATERIEL RADIO**

Antennes émission-réception, radio T.V./Pylones/Émetteurs-récepteurs/Instruments de mesures/Connecteurs/Librairie radio.

**BUT**

**MATERIELS  
RADIOAMATEURS  
ET ACCESSOIRES**

# RTTY SUR CANON X07

En portable, il est bien difficile de faire du RTTY car, transporter une SPE5 ou le micro-ordinateur dans sa voiture, sur son vélo ou sur son dos nécessite une certaine dose de courage. Heureusement pour nous, les mordus du télétype, il existe actuellement dans le commerce de merveilleuses petites machines qui permettent, grâce à leur petite taille, leur alimentation autonome et surtout leur puissance de nous adonner à notre passion à l'hôtel ou, pourquoi pas, sur la plage durant les vacances.

Il s'agit, bien sûr, là encore, d'un ordinateur mais cette fois de poche : le CANON X07. Il permet, à l'aide du programme ci-dessous, de faire du RTTY à 45, 50, 75 et 110 bauds avec peu de matériel. Les 8 kilo-octets de mémoire d'origine de la machine suffisent, seul un démodulateur pour la réception sera nécessaire. L'émission se fait par la sortie cassette. Le démodulateur en question sera comme d'habitude de n'importe quel type pourvu que sa sortie soit TTL (0-5 V).

## CARACTERISTIQUES DU PROGRAMME

Emission :

- Vitesses 40, 50, 75 et 110 bauds,
- shift programmable normal ou inverse,

- un message mémorisé,
- retour chariot et avance papier automatiques.

Réception :

- Vitesses, 45, 50, 75 et 110 bauds + sélection automatique,
- non-affichage des RC à cause de la dimension de l'écran.

## UTILISATION

Après avoir fait RUN et patienté quelques instants pour le chargement des différentes routines en langage machine, la première donnée à entrer est le nombre de caractères par ligne à émettre avant le RC/LF qui est automatique (20 à 80), puis le shift pour l'émission (donner la valeur précédée du signe + ou - suivant le sens). Pour la réception, le shift est à régler sur le démodulateur bien sûr. Le dernier paramètre à entrer est la vitesse.

La fonction AUTO permet de se caler automatiquement sur la vitesse de la transmission reçue à condition que celle-ci soit exempte de tout parasite.

Le cas échéant, sélectionner directement la vitesse par essais successifs. Il ne reste plus qu'à choisir entre l'émission ou la réception. A l'émission, l'appui sur SHIFT R fait passer en réception, SHIFT M envoie le message mémorisé (lignes 600 à 620 du Basic).

SHIFT O fait revenir au menu des options. Pendant la réception, l'appui sur la touche espace fera revenir au menu. La télécommande émission-réception du transceiver se fait par le relais interne du micro-ordinateur.

## CONNEXIONS

Relier le démodulateur au récepteur (prise ligne ou HP) et à l'ordinateur via le connecteur imprimante (voir schéma). Connecter la sortie BF (fil rouge du câble magnéto du X07) à l'entrée micro du transceiver et le fil de télécommande au PTT.

Précisons, pour terminer, qu'une légère retouche des vitesses hautes (75 à 110 bauds) pourra être nécessaire car les horloges peuvent différer d'un X07 à l'autre. Ceci se fait à la ligne 450 du Basic :

M\$(3) = msb et L\$(3) = lsb de la vitesse pour le 75 bauds.

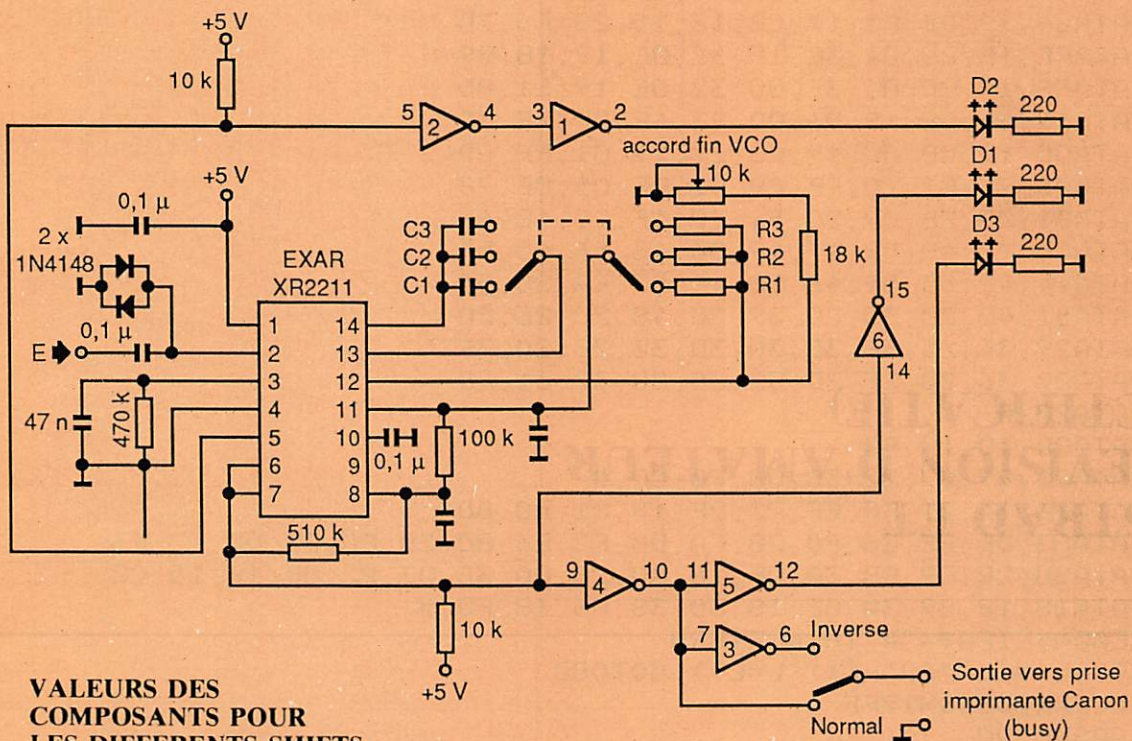
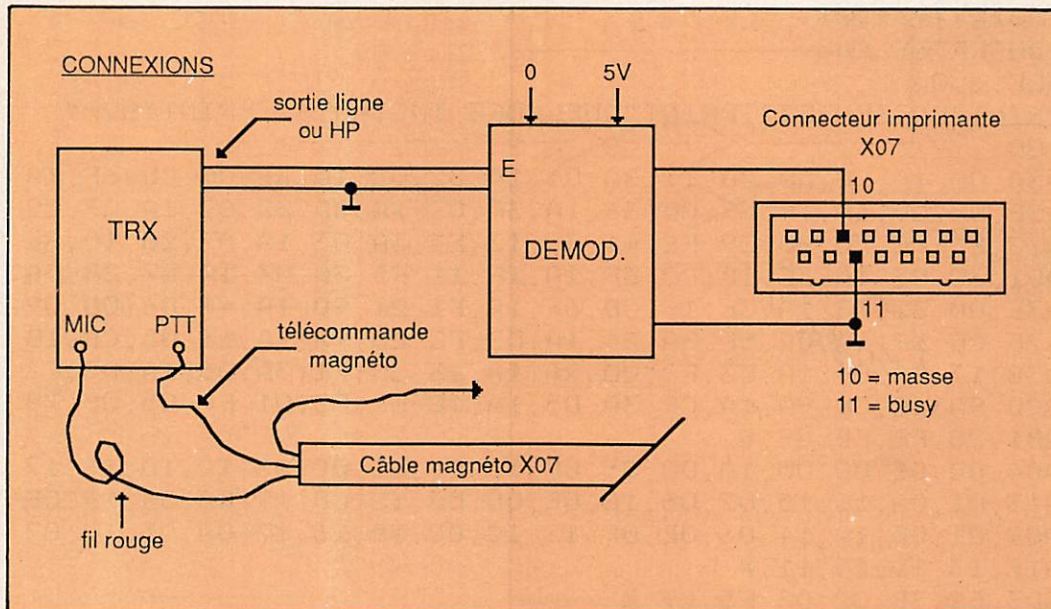
M\$(4) = msb et L\$(4) = lsb de la vitesse pour le 110 bauds.

Ajuster ces valeurs hexadécimales pour une réception sans faute sur un bon signal.

Une version de ce programme existe pour 144 MHz sans interface (démodulateur). Prendre contact avec l'auteur.

Eddy DUTERTRE

La direction envisage de changer la parution de MEGAHERTZ en 1987. De mensuel, il pourrait devenir, dans un premier temps, bi-mensuel, puis hebdomadaire.



**VALEURS DES COMPOSANTS POUR LES DIFFERENTS SHIFTS**

170 Hz C1 = 39 nF R1 = 150 k  
 425 Hz C2 = 33 nF R2 = 63 k  
 850 Hz C3 = 27 nF R3 = 36 k

Prendre des composants aux tolérances les plus strictes.

Les inverseurs 1 à 6 sont ceux d'un CD 4049 avec +5 V en 1 et 0 V en 8. Le commutateur de shift et les composants C2, C3, R2 et R3 peuvent être omis si l'on veut recevoir le 170 Hz seulement.

**Démodulateur RTTY**

Le XR 2211 est sensible à une entrée de 2 mV.

D1 et D3 clignotent au rythme du Mark et du Space. D2 doit s'éteindre lorsqu'on est bien calé. Le seul réglage consiste à ajuster la fréquence du VCO.

```

1 REM*****RTTY*****
2 REM@-DUTERTRE Eddy
5 CONSOLE,.,0
6 CLS:PRINT"PATIENTEZ":PRINT"QUELQUES INSTANTS":PRINT"SVF"
7 GOT0100
10 DATA3A,00,1A,FE,0D,20,11,3A,01,1A,32,02,1A,3E,08,CD,6F,1A
12 DATA3E,02,CD,6F,1A,C9,CD,36,1A,3A,02,1A,3D,32,02,1A,A7,CD
14 DATA18,E1,FE,20,28,29,FE,41,30,13,F5,3A,03,1A,A7,20,1D,3E
16 DATA01,32,03,1A,3E,1B,CD,6F,1A,18,11,F5,3A,03,1A,A7,28,0A
18 DATA3E,00,32,03,1A,3E,1F,CD,6F,1A,F1,21,90,1A,4F,06,00,09
20 DATA7E,CD,6F,1A,C9,5F,3A,04,1A,D3,F2,CD,9A,1A,16,05,CB,1B
22 DATA38,17,3A,04,1A,D3,F2,CD,9A,1A,15,20,F1,3A,05,1A,D3,F2
24 DATACD,9A,1A,CD,9A,1A,C9,3A,05,1A,18,E7,F3,01,FF,05,0B,78
26 DATAB1,20,FB,FB,C9,#
28 DATA04,00,05,00,00,1A,00,05,0F,12,09,11,0C,03,1C,1D,16,17
30 DATA13,01,0A,10,15,07,06,18,0E,00,00,1E,00,19,00,03,19,0E
32 DATA09,01,0D,1A,14,06,0B,0F,12,1C,0C,18,16,17,0A,05,10,07
34 DATA1E,13,1D,15,11,#
35 DATAD3,F1,3E,02,D3,F5,C9,#
36 DATAF3,21,1A,19,22,3D,00,FB,18,08,DB
37 DATAF1,32,0F,19,C3,99,C7,3E,00,32,0E
40 DATA19,16,05,1E,00,3A,0F,19,FE,20,C8
42 DATADB,F2,E6,80,28,F4,3A,0F,19,FE,20
44 DATAC8,DB,F2,E6,80,20,F4,CD,7B,19,CD
46 DATA84,19,0B,F2,17,CB,13,15,20,F5,7B
48 DATAFE,1B,20,07,3E,1F,32,0E,19,18,09
50 DATAFE,1F,20,05,3E,00,32,0E,19,21,8D
52 DATA19,3A,0E,19,06,00,83,4F,09,7E,32
54 DATA0D,19,CD,00,19,C3,27,19,01,FF,02
56 DATA0B,78,B1,20,FB,C9,01,FF,05,0B,78
58 DATAB1,20,FB,C9,20,54,20,4F,20,48,4E
60 DATA4D,20,4C,52,47,49,50,43,56,45,5A
62 DATA44,42,53,59,46,58,41,57,4A,20,55
64 DATA51,4B,20,35,20,39,20,48,2C,2E,20
66 DATA29,34,25,38,30,3A,3D,33,2B,2A,3F
68 DATA27,36,20,2F,2D,32,20,20,37,31,2B
70 DATA20,#
72 DATACD,10,19,F3
74 DATA21,99,C7,22,3D,00,FB,C9,#
75 DATA16,14,21,FF,FF,22,0E,18,21,00,00
76 DATAF3,DB,F2,E6,80,28,FA,DB,F2,E6,80,20,FA,23,DB,F2,E6
77 DATA80,28,F9,FB,3A,0F,18,BC,28,0A,38,03,22,0E,18,15,C2
78 DATA18,18,C9,3A,0E,18,BD,38,F5,18,FO,#
80 READA$:IFA#="#"THENRETURN
90 POKEL,VAL("&H"+A#):L=L+1:GOTO80
100 CLEAR450,&H17FF
105 GOSUB600
110 L=&H1A10:GOSUB80
120 L=&H1AB0:GOSUB80
122 L=&H1900:GOSUB80
124 L=&H1910:GOSUB80
125 L=&H1AF0:GOSUB80
126 L=&H1810:GOSUB80
127 GOSUB400
130 CLS:PRINT"Nombre de colonnes":INPUT"20 à 80":C
140 IFC<20ORC>80THEN130ELSEPOKE&H1A01,C
145 POKE&H1A02,C
150 CLS:INPUT"SHIFT(+/-...Hz":S

```



# AMSTRAD ET TELEVISION D'AMATEUR (RECTIFICATIF)

De nombreux lecteurs nous ont fait part de l'impossibilité de générer convenablement la mire TDF à l'aide des programmes publiés dans notre n° 42 à la page 44. Une malencontreuse erreur de découpage de listing, pour laquelle nous vous prions de bien vouloir nous excuser, vous a privé de la fin du listing 2 que nous reproduisons ci-dessous.



```

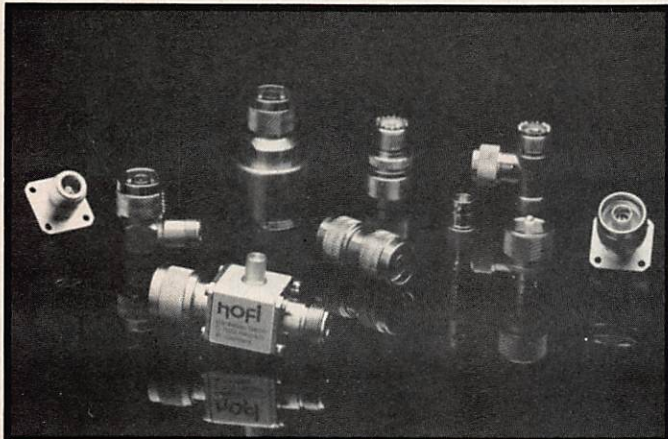
2720 PLOT X,128,1:DRAWR 0,56:NEXT
2730 FOR X=420 TO 480 STEP 6
2740 PLOT X,128:DRAWR 0,56:NEXT
2750 FOR X=424 TO 480 STEP 16
2760 PLOT X,128:DRAWR 0,56:NEXT
2770 FOR X=138 TO 502
2780 PLOT X,184,2:DRAWR 0,32:NEXT
2790 FOR Y=156 TO 244
2800 PLOT 304,Y:DRAWR 32,0:NEXT
2810 FOR X=196 TO 444
2820 PLOT X,64,1:DRAWR 0,32:NEXT
2830 FOR X=138 TO 502
2840 PLOT Y,200:NEXT
2850 FOR X=144 TO 496 STEP 32
2860 PLOT X,184:DRAWR 0,32:NEXT
2870 FOR Y=156 TO 244
2880 PLOT 320,Y:NEXT
2890 FOR Y=16 TO 62
2900 PLOT 304,Y,7:DRAWR 32,0:NEXT
2910 FOR X=164 TO 190

```

```

2920 PLOT X,96,2:DRAWR 0,30:NEXT
2930 FOR X=192 TO 254
2940 PLOT X,96,9:DRAWR 0,30:NEXT
2950 FOR X=256 TO 318
2960 PLOT X,96,3:DRAWR 0,30:NEXT
2970 FOR X=320 TO 382
2980 PLOT X,96,10:DRAWR 0,30:NEXT
2990 FOR X=384 TO 446
3000 PLOT X,96,11:DRAWR 0,30:NEXT
3010 FOR X=448 TO 474
3020 PLOT X,96,1:DRAWR 0,30:NEXT
3030 WINDOW#1,8,13,20,21:PAPER#1,2:PEN#1,1:CLS#1
3040 WINDOW#2,9,12,3,4:PAPER#2,2:PEN#2,1:CLS#2
3050 PRINT#1,CHR$(137)+CHR$(138)+CHR$(139)+CHR$(140)+CHR$(141)+CHR$(141)+CHR$(142)+CHR$(147)+CHR$(144)+CHR$(147)+CHR$(146)+CHR$(146):
3060 PRINT#2,CHR$(129)+CHR$(130)+CHR$(131)+CHR$(132)+CHR$(133)+CHR$(134)+CHR$(135)+CHR$(135):
3070 RAD:TEMPO=0
3075 CHAIN MERGE "ATV2",240,DELETE 3075
3080 CALL &BBO6
3090 GOTO 240
3100 REM -----INVERSION VIDEO --S/P
3110 INV=0
3120 C#=UPPER$(INKEY$)
3130 IF C#="I" AND INV=0 THEN BORDER 26:INK 0,26:INK 1,0:INV=1:GOTO 3120
3140 IF C#="I" AND INV=1 THEN BORDER 0:INK 0,0:INK 1,26:GOTO 3110
3150 IF C#=CHR$(13) THEN RETURN
3160 IF C#(">") OR C#("<") THEN 3120
3170 REM -----REDEF CHR --S/P
3250 REM -----PASSAGE TEMPO --S/P
3260 MODE 2
3270 TEMPO=1
3280 PRINT"TEMPORISATION ":INPUT T$
3290 IF VAL(T$)=0 THEN 240
3300 T=VAL(T$)
3310 T=T*(30000/34)
3320 GOSUB 410
3330 FOR TEMPS=0 TO T:NEXT
3340 GOSUB 570
3350 FOR TEMPS=0 TO T:NEXT
3360 GOSUB 730
3370 FOR TEMPS=0 TO T:NEXT
3380 GOSUB 840
3390 FOR TEMPS=0 TO T:NEXT
3400 GOSUB 970
3410 FOR TEMPS=0 TO T:NEXT
3420 GOSUB 1100
3430 FOR TEMPS=0 TO T:NEXT
3440 GOSUB 1210
3450 FOR TEMPS=0 TO T:NEXT
3460 GOSUB 1320
3470 FOR TEMPS=0 TO T:NEXT
3480 IF B<>0 OR L<>0 THEN GOSUB 1450 ELSE 3500
3490 FOR TEMPS=0 TO T*2:NEXT
3500 GOTO 1900

```



## PARAFOUDRES EFFICACES ET SUR ! TOUS LES CONNECTEURS PL - N - BNC ET RACCORDS

Qualité et prix OM  
Livraison rapide sur simple  
appel téléphonique

Et bien sûr, TOUT le matériel radioamateur.  
Documentation sur demande. Envoi rapide France  
et étranger



F8ZW  
Tél. 88.78.00.12.  
Télex 890 020 F 274  
118, rue du Maréchal Foch  
67380 LINGOLSHEIM

GARDEZ LE  
BON  
CONTACT!



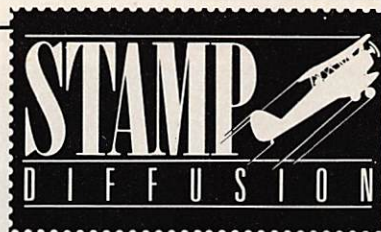
## Utilisez le serveur MHZ

24 h./24 à votre disposition sur Télétel 3

Composez le **3615**  
puis tapez le code **MHZ**

Au menu :

- Les dernières nouvelles de l'électronique et de l'informatique
- Les petites annonces de MEGAHERTZ, CPC et THEORIC
- Les sommaires de vos revues
- Et une messagerie sérieuse et personnalisée



27, Bd de la Fraternité 44100 NANTES

## HUMOUR TALENTS EROTISME



1/ LE DÉCLIC  
M. MANARA (80 p.)  
L'album le plus érotique de  
l'année.  
Un énorme succès  
Prix ..... 48 F

BD érotiques pour adultes



2/ JUSTINE  
CREPAX d'après  
SADE (168 p.)  
Maître incontesté de la BD  
érotique. Crepax adapte Sade  
avec ferveur.  
Prix ..... 95 F



3/ LES PERLES DE  
L'AMOUR  
G. LEVIS (60 p.)  
Aventure, romance, sexe.  
La rencontre de Kipling et de  
Sade en pleine jungle.  
Prix ..... 55 F



4/ CARRÉ NOIR SUR  
DAMES BLANCHES  
Alex VARENNE (56 p.)  
Un dessinateur explore ses  
fantasmes, on est pas déçu.  
Prix ..... 45 F



5/ L'AMOUR PROPRE  
M. VEYRON (56 p.)  
La première BD qui ne cache  
rien. Tout sur le point G !  
Un best-seller.  
Prix ..... 52 F

LIZ ET BETH  
G. LEVIS (56 p.)  
Torrides jeunes filles.  
6/ Tome 1 ..... 59 F  
7/ Tome 2 ..... 59 F

8/ MARIE GABRIELLE DE SAINT EUTROPE  
G. PICHARD (60 p.)  
Marie Gabrielle victime du destin. Phantasmes sans limite.  
Édition de luxe toilée.  
Prix ..... 145 F

- 9/ Les croisades de l'amour ..... 50 F
- 10/ YOLANDA ..... 50 F
- 11/ Sections spéciales ..... 50 F
- 12/ CLÉO tome 1 ..... 50 F
- 13/ CLÉO tome 2 ..... 50 F
- 14/ Billy and Betty tome 1 ..... 50 F
- 15/ Billy and Betty tome 2 ..... 50 F

BON DE COMMANDE à retourner à STAMP DIFFUSION 27, Bd de la Fraternité  
44100 NANTES

Je désire recevoir en urgence par recommandé (pli discret) :  
 1 -  2 -  3 -  4 -  5 -  6 -  7 -  8 -  9 -  10 -  11 -  12 -  13 -  14 -  15  
cocher les cases correspondantes aux titres désirés.

Frais de port en sus: 25 F  
Gratuit pour toute commande supérieure à 300 F.

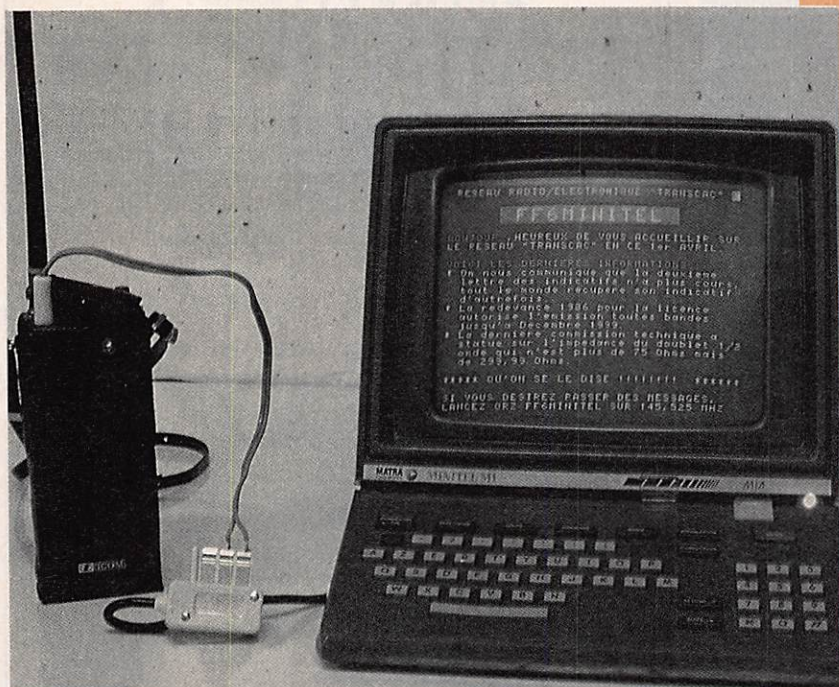
Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

Règlement à la commande par chèque ou mandat.



# HISTOIRE D'UN CANULAR DANS L'HERAULT



Montage de réception.

Fin mars, une lettre photocopiée annonçant un "événement exceptionnel" circulait parmi les radioamateurs de Montpellier.

Devant la simplicité du montage proposé et la date mentionnée, la réaction de la majorité des OM fut de croire à un "Poisson d'Avril" et à un système utopique...

Le 28 mars au soir, en écoutant la fréquence annoncée, une drôle de modulation BF, se rapprochant du RTTY, se faisait entendre pendant 20 secondes après chaque coup de bipeur (1750 Hz). Beaucoup d'incrédules réalisèrent alors la simple connexion TX/Conjoncteur Minitel et eurent la surprise de voir apparaître une mire avec l'indicatif FF6 MINITEL et des nouvelles fantaisistes...

Le 03 avril, après six jours de fonctionnement, la mire fantaisiste était remplacée par une mire explicative, limitant l'usage du système au canular et annonçant son arrêt pour le 07 avril 1986.

Devant la réalité technique et la simplicité d'une telle installation, pourquoi ne pas envisager, à condition bien sûr que la réglementation suive, un mini-serveur qui diffuserait, à la demande, des informations sur les Associations ou la vie des clubs locaux, avec la possibilité de plusieurs pages (une différente à chaque coup de bipeur 1750 Hz) et pourquoi pas des diapositives d'entraînement à l'examen ? Ce système serait accessi-

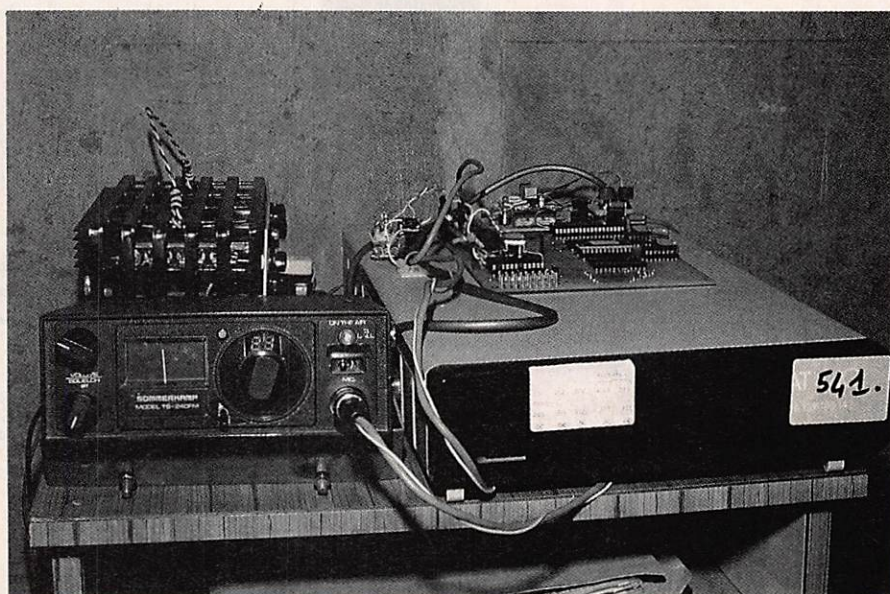
ble à toute heure, aux désirs de chacun, d'une façon beaucoup plus commode que de faire des dizaines de kilomètres pour se rendre au radio-club (privilège des grandes villes) et surtout de façon beaucoup plus économique que la voie du classique téléphone...

Gageons que ce dernier point sera le plus difficile à faire admettre à notre Administration de tutelle, qui risque de voir d'un mauvais œil ce "détournement" de ses "chers" Minitels...

L'une des finalités du radioamateurisme, et non la moindre, est l'expérimentation. C'est elle qui a fait progresser la réglementation en notre faveur, en nous accordant des voies nouvelles (TV, satellites...).

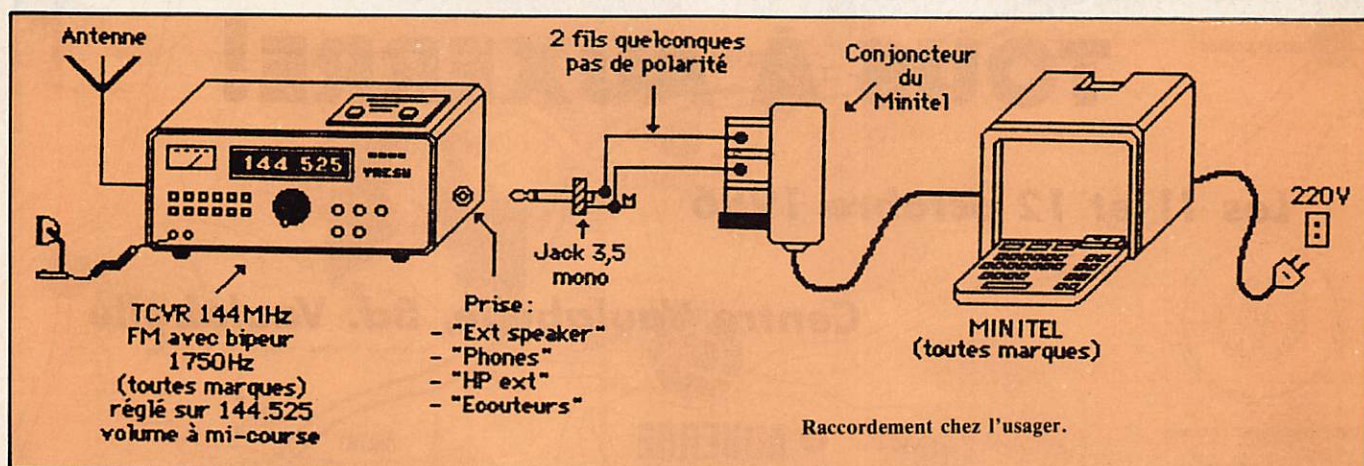
Souhaitons que la répétition de cette expérience, dans d'autres régions, nous ouvre un jour l'accès aux banques de données par voie hertzienne...

FF6 MINITEL



Emetteur pirate réalisant l'émission des mires.





RESEAU RADIO/ELECTRONIQUE "TRANSCAC" ☐

**FF6MINITEL**

BONJOUR , HEUREUX DE VOUS ACCUEILLIR SUR LE RESEAU "TRANSCAC" EN CE 1er AVRIL.

VOICI LES DERNIERES INFORMATIONS :

- \* On nous communique que la deuxième lettre des indicatifs n'a plus cours, tout le monde recupere son indicatif d'autrefois.
- \* La redevance 1986 pour la licence autorise l'emission toutes bandes jusqu'a Decembre 1999.
- \* La dernière commission technique a statué sur l'impédance du doublet 1/2 onde qui n'est plus de 75 Ohms mais de 298,99 Ohms.

\*\*\*\*\* QU'ON SE LE DISE !!!!!!! \*\*\*\*\*

SI VOUS DESIREZ PASSER DES MESSAGES, LANCEZ QRZ FF6MINITEL SUR 145,525 MHZ.

RESEAU RADIO/ELECTRONIQUE "TRANSCAC" ☐

BONJOUR , Nous esperons que vous avez bien apprecie notre canular du 1er AVRIL

Nous tenons a vous preciser que, au dela de la farce qui a ete le pretexte a la mise en place de cette :

STATION AUTOMATIQUE EXPERIMENTALE nous voulions demontrer, qu'avec peu de moyens, une telle installation etait techniquement exploitable et pouvait permettre de diffuser a toute heure des informations diverses ( associations, nouvelles, trucs techniques ... ), au besoin reparties sur plusieurs pages.

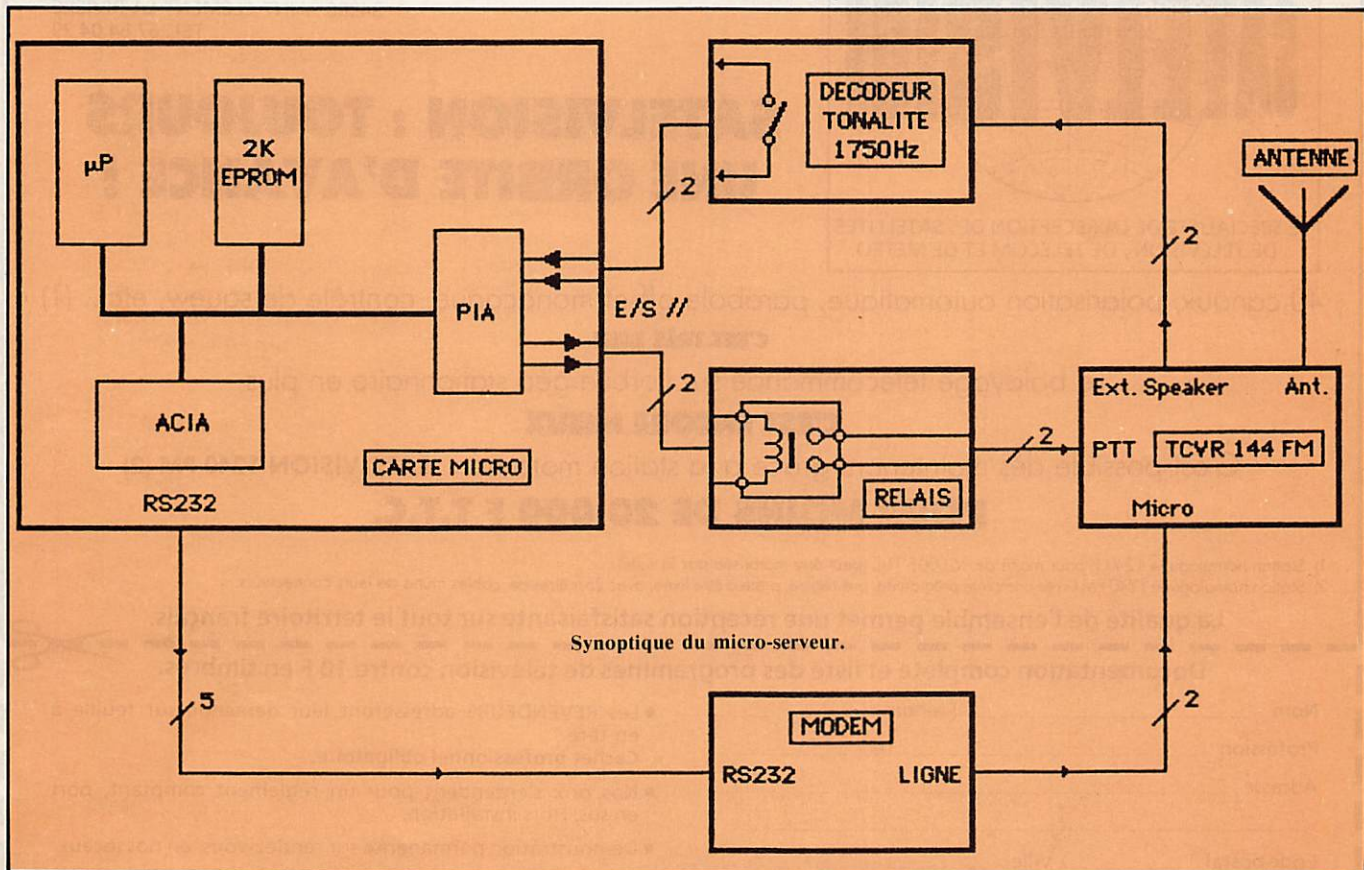
La technique evoluant beaucoup plus rapidement que la reglementation, une telle station experimentale ne peut, a l'heure actuelle etre autorisee, et sera donc QRT a partir du 7 AVRIL.

Merci de votre accueil, et a bientot !!!

73 QRO de FF6MINITEL

1<sup>re</sup> mire fantaisiste.

2<sup>e</sup> mire (explicative).



# TOUS À AUXERRE!

Les 11 et 12 octobre 1986

Centre Vulabelle, Bd. Vulabelle

## 8<sup>e</sup> SALON RADIOAMATEUR

Samedi 11 : de 9h30 à 19h

Dimanche 12 : de 9h à 17h

Renseignements : SM Electronique, 20 bis av. des Clairions  
89000 AUXERRE, tél. 86.46.96.59

# SATELVISION

LE SPECIALISTE DE LA RECEPTION DES SATELLITES  
DE TELEVISION, DE TELECOM ET DE METEO

**SATELVISION S.A.**

700, Bd de la Lironde  
34980 SAINT-CLEMENT-LA-RIVIERE  
TÉL. 67.84.04.29

## SATELVISION : TOUJOURS UNE ORBITE D'AVANCE !

40 canaux, polarisation automatique, parabole offset monocoque, contrôle de skew, etc... (1)

**C'EST TRÈS BIEN**

Le balayage télécommandé sur l'orbite géo stationnaire en plus

**C'EST ENCORE MIEUX**

C'est possible dès maintenant grâce à la station motorisée **SATELVISION 1240 PM (2)**

**POUR MOINS DE 20 000 F T.T.C.**

1) Station homologuée 1240 P pour moins de 15000F TTC (peut être motorisée par la suite).

2) Station homologuée 1240 PM livrée complète pré-montée, pré-réglée, prête à être fixée, avec 25 mètres de câbles munis de leurs connecteurs.

La qualité de l'ensemble permet une réception satisfaisante sur tout le territoire français.

Documentation complète et liste des programmes de télévision contre 10 F en timbres.

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_

Profession : \_\_\_\_\_ Tél. : \_\_\_\_\_

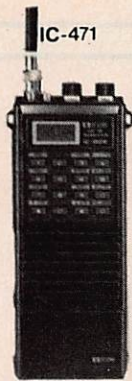
Adresse : \_\_\_\_\_

Code postal : \_\_\_\_\_ Ville : \_\_\_\_\_

• Les REVENDEURS adresseront leur demande sur feuille à en-tête.  
Cachet professionnel obligatoire.

• Nos prix s'entendent pour un règlement comptant, port en sus. Hors installation.

• Démonstration permanente sur rendez-vous, en nos locaux.



IC-471



Prix jeunes licenciés A/B  
DÉPARTEMENT  
TÉLÉCOM  
VOUS  
PROPOSE



IC 2171  
1260 MHz  
FM/BLU  
12 590 F TTC

Spécialisé dans le matériel de transmission VHF - UHF - SHF  
mobile ou portable



IC-04E



IC-490  
430 MHz - FM/BLU



IC - 120  
1 200 MHz - FM  
5 850 F

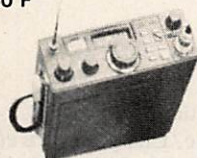


IC - 290  
144 MHz - FM/BLU

IC-02E



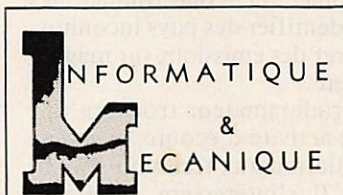
FT 209 : 3 315 F  
FT 709 : 3 540 F  
0,5 - 5 W  
12 V  
0,5 A  
(FN B 4)  
FM / BLU



FT 290 : 3 875 F  
FT 790 : 4 975 F  
0,3 - 3 - 25 W



YAESU



4 x 250 - Série Pro : 919 F TTC



à partir de :  
**9 990 F TTC**

**ÉMETTEUR  
TÉLÉVISION  
VHF ou UHF  
NOIR ET BLANC  
OU COULEUR**

Prochainement disponible  
en EXCLUSIVITÉ IM

## TÉLÉVISION PAR SATELLITE

STATION COMPLÈTE DE RÉCEPTION DES SATELLITES  
40 CANAUX (dont 20 pré-réglés par E-PROM)  
POLARISATION AUTOMATIQUE H, V, X, Y

~~14 990 F TTC~~ **14 440 F TTC**  
(réduction 500 F pour la redevance)

**COUPLEURS D'ANTENNES  
FABRICATION FRANÇAISE**

**CAVITÉS  
D'ÉMISSIONS  
VHF / UHF / SHF**  
Fabrication spéciales sur demande

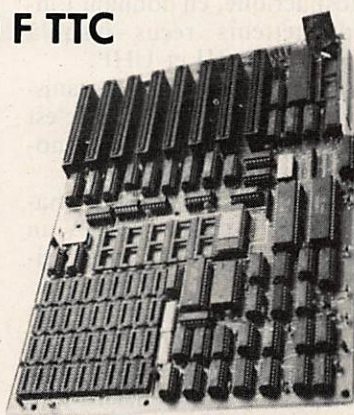
Conditions de paiement exceptionnelles dès maintenant : prenez contact !



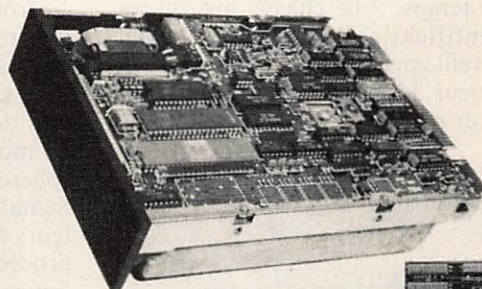
Compatible  
PC - XT

**7 990 F TTC**

- uc 8088 4.77 MHz, 256 Ko
- 1 alimentation de 155 W
- 1 clavier azerty 83 + 10
- 1 carte couleur graphique
- 1 sortie monochrome
- 1 contrôleur de drive
- 2 drives 360 Ko
- 1 port série
- 1 port parallèle
- 1 carte multi i/o
- 1 moniteur ambre 12 pouces



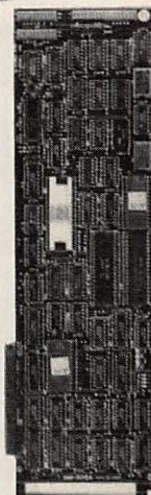
**OPTION  
TURBO  
8 MHz  
1 990 F TTC**



**DISQUE DUR  
20 MO**

+  
**Carte contrôleur**  
+  
**cables**  
**6 990 F TTC**

Service occasions  
rénovées garanties  
AMSTRAD PCW 8256 : 5 500 F TTC  
Compatible PC XT : 6 590 F TTC



Vente exclusive par correspondance. Pas de contre remboursement\*

Demandez vite votre interlocuteur privilégié :  
P. BAJCIK du lundi au dimanche de 14h à 18h  
au 60.777.121 ou 64.46.99.41.

**Le nouveau compatible PC  
d'AMSTRAD est arrivé !**

-----

Bon de commande à envoyer au 12, av. Constance 91200 ATHIS-MONS  
 NOM .....  professionnel  
 Adresse .....  particulier  
 Tél. ....

# INITIATION A LA DX TV

## DEFINITIONS

Définissons d'abord la DX TV : c'est la réception d'émissions de télévision à longue distance, c'est-à-dire au-delà de 150 à 200 km, grâce à des moyens naturels (ionosphériques, trophosphériques, etc.) ou artificiels (satellite de télévision directe). Nous limiterons cet exposé aux moyens naturels qui sont, dans l'état actuel, plus à la portée de l'amateur, tant pour des raisons techniques que pécuniaires.

## INTERET DE LA DX TV

La DX TV constitue avant tout un passe-temps : la chasse aux mires d'identification étrangères. Quel émerveillement de recevoir, sur son téléviseur, les émissions de toute l'Europe et parfois au-delà ! Ensuite de

photographier et collectionner les mires, d'identifier des pays inconnus, d'enregistrer des émissions sur magnétoscope, etc.

Le futur radioamateur trouvera une excellente activité d'écoute, avec une bonne initiation aux techniques VHF et UHF. Il s'intéressera aussi aux modes de propagation des ondes, connaissances qui lui seront fort utiles ensuite en émission-réception sur 144 et 435 MHz.

La DX TV constitue aussi un indicateur de propagation :

— ionosphérique, en signalant la présence de E sporadique, utile en 50 MHz et 144 MHz ;

— trophosphérique, en donnant l'intensité d'émetteurs reçus jusqu'à 500 km, en Bande III et UHF.

Pour celui qui s'intéresse aux mécanismes de propagation des ondes, c'est un moyen d'étude indirect de l'ionosphère, de la trophosphère, etc.

Signalons que les astronomes amateurs découvriront avec la DX TV un procédé d'étude des traînées météoriques.

Enfin, pour clore ce panorama, indiquons que la DX TV permet à l'amateur passionné de se plonger dans l'étude de nombreuses sciences : géophysique (ionosphère), astronomie (météorites), météorologie (trophosphère), etc.

## PRATIQUE DE LA DX TV

Pour rassurer le débutant, disons tout de suite que la DX TV est simple à pratiquer et qu'elle ne revient pas cher.

Par exemple, un récepteur multistandard noir et blanc (environ 1000 à 1500 F) associé à une antenne dipôle de 2,60 m, fixe, d'axe Nord Sud, permet la réception de toute l'Europe en Bande I du début du mois de mai jusqu'à la fin août. On constatera

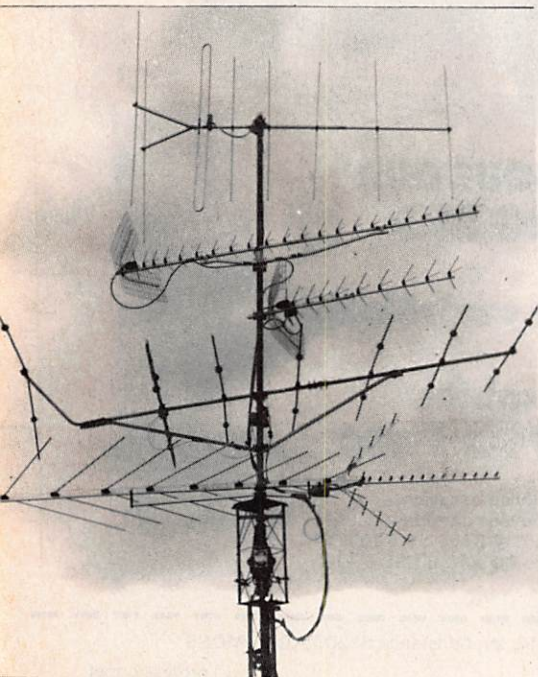
donc que la dépense à engager est modique. Elle peut être encore réduite pour celui qui peut modifier un téléviseur noir et blanc de standard français (un adaptateur multistandard d'amateur revient à environ 100 F). Une fois qu'il aura goûté à ces premiers charmes de la DX TV, l'amateur cherchera à perfectionner son installation :

— par l'acquisition d'un récepteur multistandard couleur, d'un appareil photographique perfectionné, d'un magnétoscope, etc. ;

— en améliorant son installation d'antennes : une antenne (ou plusieurs) pour chaque bande, avec préamplificateurs, montées sur pylône et orientables par moteur télécommandé depuis la station.

Mais aussi par la réalisation de dispositifs spéciaux : antennes à très grand gain pour un seul canal ou au contraire à très large bande pour couvrir le plus grand nombre possible de canaux, décodeurs FM pour tous les standards, amélioration de la sensibilité et de la sélectivité des récepteurs, dispositifs d'aide à la réception tels qu'indicateur sonore de réception (par exemple pour les météorites) ou récepteur panoramique (pour donner l'état à chaque instant de toute une bande de réception sans avoir pour cela à modifier continuellement l'accord).

Enfin, réception des satellites de télévision directe : dans la situation actuelle, la dépense risque d'être considérable. Il faut en effet se procurer une parabole et un convertisseur, pour un coût d'environ 15 000 F. Malheureusement, cette installation ne permettra pas la réception de tous les satellites et il faudra d'autres convertisseurs. L'idéal est de réaliser soi-même, mais il faut pour cela de bonnes connaissances et une bonne pratique des antennes et des circuits hyperfréquences.



Système antennaire orientable chez Pierre GODOU.

## PERIODES DE RECEPTION EN DX TV

Il ne suffit pas de mettre en marche son téléviseur, aussi sensible et sophistiqué soit-il, et d'orienter son antenne, aussi dégagée et de gain élevé soit-elle, pour recevoir à coup sûr des images. On risque au contraire d'être fort déçu par le mutisme de l'écran. Et tout cela est en fait une situation normale. On a réservé aux émissions terrestres de télévision les bandes I, III, IV et V, soit des fréquences supérieures, globalement à 50 MHz, pour lesquelles la portée normale de l'émetteur est la portée optique. Celle-ci dépend de la hauteur de l'antenne d'émission, de la courbure de la terre, des accidents de relief, du dégagement de l'antenne de réception. Il est ainsi difficile, dans le meilleur des cas, de dépasser une portée de 150 à 200 km, avec une qualité d'image suffisante.

Au-delà, on ne devrait normalement rien recevoir.

Heureusement, pour l'amateur de DX TV, qu'il se produit des phénomènes de propagation, considérés comme néfastes par les organismes de diffusion, et qui constituent notre aubaine. Ces propagations anormales permettent des portées d'émission jusqu'à 3500 km, voire au-delà dans des cas particuliers, mais aussi très rares. Ces réceptions sont difficilement prévisibles, les plus spectaculaires et les plus fréquentes se produisent en bande I, depuis le début mai jusqu'à la fin août, avec un maximum en juin-juillet. On assiste alors à la réflexion des ondes par la **couche E sporadique**. Elle permet la réception de toute l'Europe, dans une couronne centrée sur le lieu de réception et située grossièrement entre 800 et 3500 km. L'apparition de cette couche réfléchissante est totalement aléatoire, aussi bien dans le temps que dans l'espace. Il est donc illusoire de parler de prédiction (au sens de la météorologie), on doit se contenter de probabilité de prédiction et c'est justement ce qui fait le charme de ces propagations.

Le niveau de réception est très variable, depuis les simples barres de synchronisation avec image noyée dans le bruit de fond jusqu'à l'image très contrastée avec possibilité de couleur. De même, la durée de réception est très variable, de la minute à plusieurs heures. Même pour des niveaux de champ élevés, le fading est très important comme en ondes courtes, avec de nombreuses interférences, images multiples, chevauchements d'émissions, brouillages par harmoniques d'émissions radio, etc. Le son est en général assez mal reçu, particuliè-

rement dans le cas de récepteurs multiples. Ces propagations se produisent depuis le début de matinée (environ 8h locales) jusqu'en fin de soirée (environ minuit), ce qui correspond grossièrement à l'ensoleillement de la zone réfléchissante.

En période de forte activité de type E sporadique, la bande II (modulation de fréquence) est, elle aussi, affectée, ainsi que la bande amateur 144 MHz, très exceptionnellement la bande III (peut-être quelques minutes par an). En dehors de la période mai-août, on ne reçoit pratiquement rien sur la bande I par E sporadique, hormis une faible recrudescence d'activité en décembre. Le débutant doit être averti des particularités de ce mode de propagation, ce qui lui évitera le découragement de longues heures d'attente infructueuses.



Journal télévisé de la première chaîne soviétique.

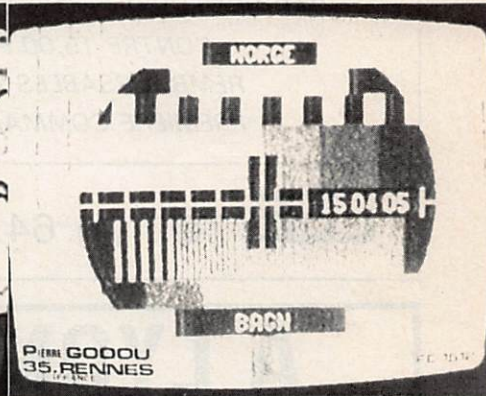
Après le mode E sporadique, on rencontre, par sa fréquence, le **mode troposphérique**.

Il se manifeste en permanence, principalement en bande III et UHF, permettant des réceptions quasi-quotidiennes jusqu'à 100 km de distance. Cependant, son niveau est extrêmement faible et continuellement fluctuant, au rythme des irrégularités de l'atmosphère. En période anticyclonique, ce niveau moyen remonte légèrement. Enfin, dans des situations particulières de la troposphère correspondant à la formation d'une couche à fort gradient d'indice (création d'un véritable guide d'ondes), le niveau remonte considérablement et devient relativement stable : on reçoit alors des émetteurs jusqu'à une distance de 1000 km, voire 1500 km. Il est ainsi possible de suivre des émissions pendant plusieurs heures, avec le son et la couleur. Malheureusement, ces événements sont assez rares, ils ne se produisent qu'environ une trentaine de jours par an, de préférence en automne et en début d'hiver.

Si on se contente d'un niveau beaucoup plus faible, et pour des distances inférieures à environ 500 km, on peut effectuer des réceptions quotidiennes en bande III et UHF, qui peuvent servir d'indicateurs de propagation pour des liaisons en 144 et 435 MHz.

Le passionné de DX TV en bande I peut aussi faire des réceptions quotidiennes, entre 800 et 3500 km, grâce aux **traînée de micrométéorites** (c'est-à-dire de micro-étoiles filantes invisibles à l'œil nu). Le niveau reçu est très faible ainsi que la durée de réception, de la fraction de seconde à quelques secondes, voire la minute pour les plus grosses météorites.

Pour cela, le récepteur doit être très sensible, sa synchronisation parfaite et on ne doit pas être gêné par une émission sur une fréquence voisine (sinon,



Mire de l'émetteur norvégien de BAGN.

il faudrait améliorer la sélectivité). On arrive à compter en moyenne 10 réflexions pendant 5 minutes sur les canaux E2/R1. Mais il faut se persuader que ce phénomène est tout à fait aléatoire : il est impossible de prévoir l'apparition d'une traînée réfléchissante, ainsi que sa durée. Ce mode de propagation est utilisé par les amateurs sur 144 MHz, mais le nombre de météorites utilisables pour cette fréquence est beaucoup plus faible, il ne devient intéressant qu'à l'occasion du passage d'essaims (les "pluies" d'étoiles filantes, principalement en août). Signalons aussi qu'en période de forte activité solaire (cycle de 11 ans), la **couche ionosphérique F** permet des réflexions jusqu'à 50, 60 MHz, autorisant des liaisons de 5000 km et même des bandes multiples. Cependant, ces événements sont très rares ; comme de plus nous sommes actuellement dans une période de faible activité, il serait illusoire d'espérer de telles liaisons.

Pierre GODOU  
et J.C. TRIGEASSOU

LABORATOIRE D'ENGINEERING ELECTRONIQUE

**LEE** 71, av. de Fontainebleau (PRINGY - RN7)  
BP 38  
77310 PRINGY PONTIERRY

- Équipements de radiodiffusion de 10 W à 5 kW
- Codeurs stéréo
- Limiteurs d'excursion FM
- Compresseurs
- Antennes
- Modules câblés et réglés
- Composants HF et VHF
- Composants spéciaux

DEVIS D'INSTALLATION  
SUR SIMPLE DEMANDE

DEMANDEZ NOS CATALOGUES  
RADIODIFFUSION OU COMPOSANTS  
CONTRE 15,00 FF,  
REMBOURSABLES À LA  
PREMIÈRE COMMANDE.

**LEE** Tél.: (1) 64.38.11.59



### ÉMETTEUR TÉLÉVISION COULEUR OU NOIR ET BLANC EN COFFRET ALUMINIUM

- VT 200 : Portée 3 km - 140 à 250 MHz
  - TU 200 A : Portée 3 km - 420 à 520 MHz
  - TU 200 B : Portée 2,5 km - 800 à 900 MHz
  - LAG et LVG : Amplificateurs pour longues distances
  - ASH : Alimentation batteries
  - CE 35 : Coffret comprenant caméra CCD + Émetteur + Batteries
- Documentation contre 15 F en timbres.

**SERTEL ÉLECTRONIQUE**  
25, chaussée de la Madeleine  
44000 NANTES  
Tél. 40.20.03.33  
Télex : 711 760 SERTEL

Dépositaire  
**KENWOOD**  
YAESU  
Matériel  
d'émission/réception

## A LYON, DES SPÉCIALISTES PASSIONNÉS PAR L'ÉMISSION-RÉCEPTION

CITIZEN BAND - décamétrique 144 MHz - Réception  
ondes courtes - Réception satellites - DXTV - etc...

Toutes les grandes marques:

- KENWOOD ● YAESU ● ICOM ● FDK
- TONO ● MICROWAVE ● PRÉSIDENT
- HAM international ● TAGRA ● HYGAIN
- ZETAGI ● SIRTEL ● SOLARA ● BEL...



Prix total crédit 2 437 F  
T.E.G. 22,75  
Prix comptant 9 570 F

**KENWOOD TS 430S**  
550 F par mois en 22 mois

### NOUVEAU : RÉCEPTION DES SATELLITES AVEC PARABOLE DE 1,20 mètres.

Kit complet à partir de 14 900 F TTC.

- Tuner 40 mémoires. Parabole OFFSET dimension 1,20 m (diamètre équivalent parabole circulaire 2,50 m)
- Tête NEC avec facteur bruit 2,2 dB seulement.
- Parabole en matière injectée - Revêtement par pulvérisation plomb en fusion - Rendement encore jamais vu.

Toutes options disponibles - Polarisation télécommandée - orientation motorisée - Tuner stéréo télécommandé - Parabole diamètre supérieur pour la Corse - etc...



Stock important - Atelier de réparation toutes marques.  
Catalogue 36 pages contre 15 F en timbres.

# STEREANCE ELECTRONIQUE

82, rue de la Part Dieu, 69003 Lyon. Tél. : 78.95.05.17

# EMETTEURS, RECEPTEURS, TRANSCIVEIVERS QRP/CW

Spécial  
Débutant

Traduction et adaptations  
techniques par  
Bernard MOUROT — FE6BCU

## RECEPTEUR A CONVERSION DIRECTE JR06

**L**e nouveau montage est une nette amélioration par rapport aux deux descriptions précédentes de récepteurs à conversion directe. La dynamique d'entrée est améliorée, un réglage de gain HF manuel atténue les forts signaux avant saturation, un filtre CW actif ( $\mu A$  741) limite la largeur de bande basse fréquence, l'écoute de la CW est plus agréable.

### LE SCHEMA (figure 1)

Les filtres JR11 sont raccordés aux entrées A et B de la bobine L2 dont la fréquence est déterminée par le choix des valeurs C et C1 (figure 4).

La bobine L3 est couplée sur L2 et assure le transfert de la HF vers le TCA 440. L'injection de l'oscillation locale venant du VFO JR02 est faite aux points (OSZ) et masse. Aux bornes C et D se raccorde l'ampli BF JR04 (vous reporter au chapitre 8

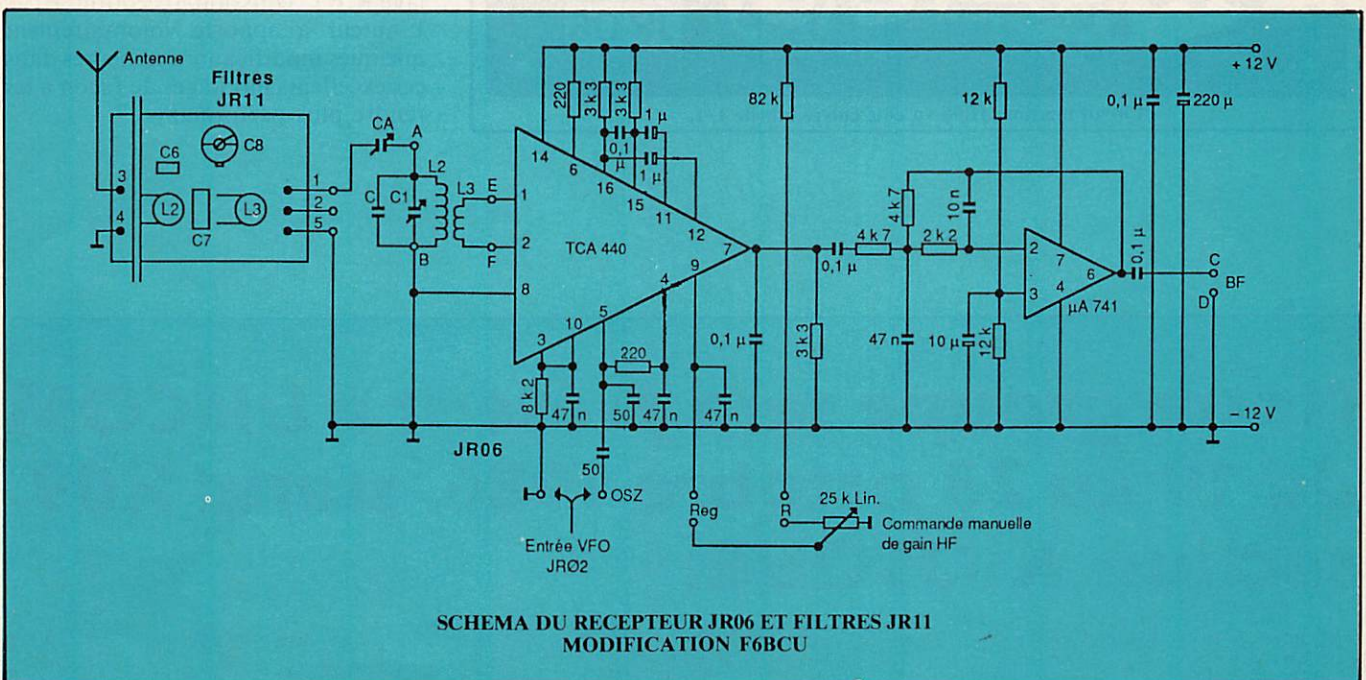
figure 5 pour le branchement JR06 et BF JR04).

### CONSTRUCTION

- Le circuit imprimé échelle 1/1 est donné à la planche 5.
- L'implantation des composants à la figure 2.
- Le détail de la construction L2 et L3 figures 3 et 4.

### REMARQUES

- 1) Les enroulements L2 et L3 sont à



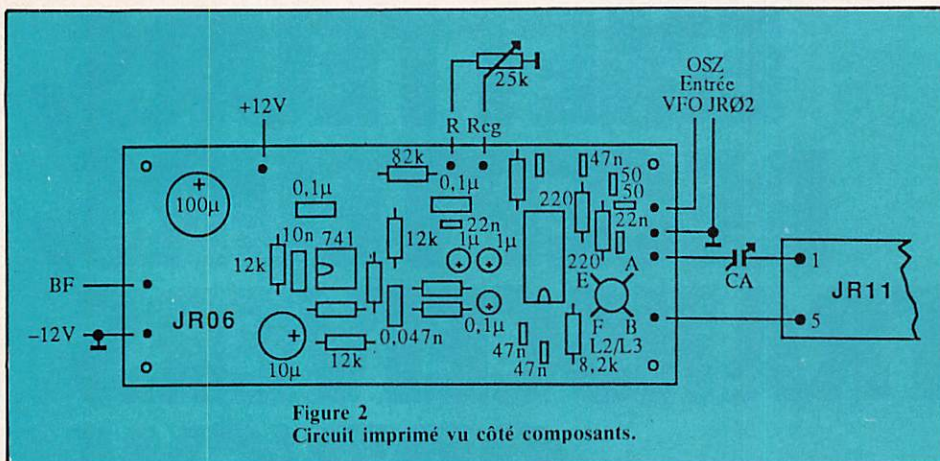


Figure 2  
Circuit imprimé vu côté composants.

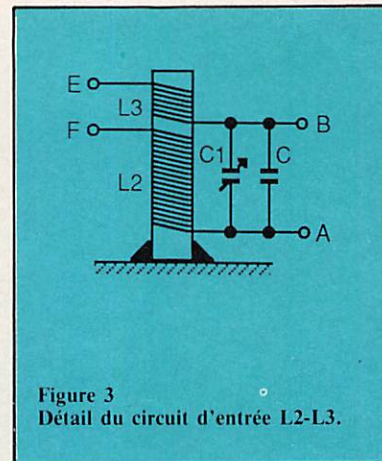


Figure 3  
Détail du circuit d'entrée L2-L3.

| Bande (m) | Spires L2* | Spires L3 | Aj. C1 (pF) | C (pF) |
|-----------|------------|-----------|-------------|--------|
| 80        | 33         | 16        | 10/60       | 100    |
| 40        | 12         | 6         | 10/60       | 180    |
| 20        | 8          | 4         | 7/35        | 100    |
| 15        | 6          | 3         | 7/35        | 100    |
| 10        | 6          | 3         | 7/35        | 50     |

\* = Fil émaillé Ø 3/10 5 spires jointives sur mandrin Ø 6 avec noyau (NEOSID)

Figure 4

Caractéristiques du circuit L2 L3.

couplage serré, enroulés l'un sur l'autre pour le 80 et 40 mètres.

2) Souder C côté composants dans les trous A et B de L2, repercer les trous à plus grand diamètre si nécessaire, C1 est soudé en-dessous de A et B côté cuivre.

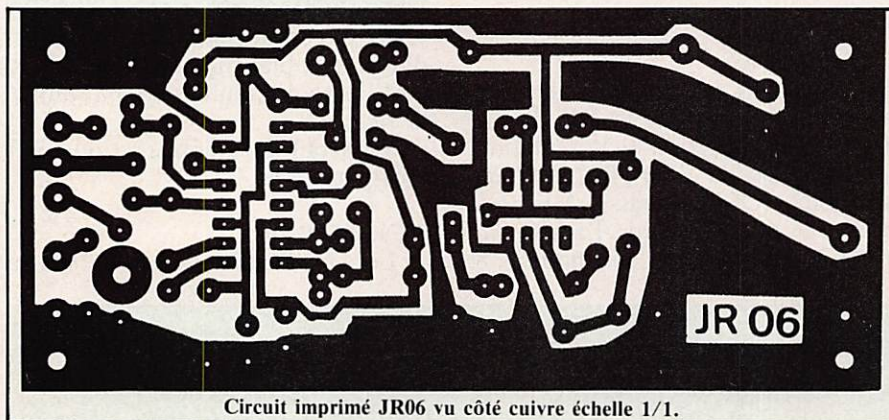
3) La liaison JR11 à JR06 sera très courte ; quelques centimètres (figure 2).

#### REGLAGES

Vous reporter au numéro 43, réglage du JR03, 2<sup>e</sup> version.

#### CONCLUSION

Le JR06 est un récepteur QRP idéal pour accompagner les TX 2 watts et 6 watts. Dans les descriptions suivantes, vous trouverez les schémas des accessoires, tels que commutation d'antenne émission/réception, décalage R.I.T. émission/réception, etc.. L'auteur a apporté volontairement quelques modifications mineures dans ces excellents montages de façon à les rendre plus performants.



Circuit imprimé JR06 vu côté cuivre échelle 1/1.

**Notre groupe sera présent à DISCOM du 19 au 23 octobre 1986, stand K09, section KIOSQUE.**





**Récepteur R 2000 Prix : 5930,00 F**  
Couverture générale 150 kHz à 30 MHz, AM/FM/ ▲  
CW/BLI/BLS. 220 et 12 volts, 10 mémoires



**FRG 8800 PRIX : 6465 F**

Récepteur décimétrique couverture générale  
tous modes, interface de télécommande par ordinateur.  
Option convertisseur 118 à 174 MHz. 1065F



**FRG 9600. Prix : 5365 F ▲**  
Récepteur scanner de 60 MHz à 905 MHz, tous modes,  
100 mémoires, 13,8 V. Option interface APPLE II.

**ICOM IC 735** Transceiver décimétrique  
mobile 13,8 V  
0,1 à 30 MHz (réception)  
Bandes amateurs (émission)  
Puissance HF 200 W

10753 F

**AOR AR 2001**  
Récepteur scanner  
de 25 à 550 MHz  
sans trou.  
Dimensions :  
138 x 80 x 200 mm.  
Prix 4155 F



**ICOM - ICR 71E.** Récepteur tous modes de  
100 kHz à 30 MHz, modes SSB/AM/RTTY/CW,  
FM en option. De nombreuses innovations  
techniques.  
Prix : 10100 F



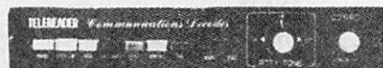
Décodeur télétype et morse, vitesses standards.  
Prix : 3815 F



**CWR 880.** Décodeur CW, RTTY (BAUDOT, ASCII,  
JIS), TOR (ARQ, FEC, AMTOR) shift 170, 425 et  
850 Hz, sortie vidéo et UHF. Prix : 3235 F



ø550 TONO. Décodeur RTTY. ▲  
CW et ASCII. Prix : 4045 F



**TELERADER - CD 660. Prix : 3445 F**  
Nouveau décodeur pour réception en CW, RTTY (Baudot &  
ASCII) et AMTOR (mode FEQ/ARQ).



transceiver 144 MHz ▲ **IC 290D**  
FM-USB-LSB-CW  
12 V-25 W  
Prix : 5480 F

Prix : 3925 F  
**FT 290R** - Transceiver portable VHF, tous modes,  
2 VFO, 2,5 W/300 mW, 10 mémoires  
**FT 790R** = version UHF du FT 290R



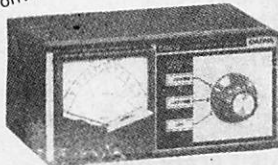
Prix : 1000 F ▲  
**DAIWA - CN 620.** Wattmètre à aiguilles croi-  
sées, 1,8 à 150 MHz, 20 W/200 W/2 kW.



**PORTABLES**

| MARQUE  | MODELE    | BANDE      | PUISSANCE     | PRIX     |
|---------|-----------|------------|---------------|----------|
| ICOM    | IC-O2E    | 144-146    | 5 W (12 V)    | 3418.00  |
| YEASU   | FT 209 RH | 144-146    | 5 W (12 V)    | 3385.00  |
| BELCOM  | LS 20XE   | 140-150    | 1 W (6 V)     | 1695.00  |
| KENWOOD | TR 2500   | 144-146    | 2,5 W (8,4 V) | 3350.00  |
| ICOM    | IC-04E    | 430-440    | 5 W (12 V)    | 3357.00  |
| KENWOOD | TH-41E    | 430-440    | 1 W (7,2 V)   | 2540.00  |
| AOR     | AIRBANDE  | 118-136    | 3 W (9,6 V)   | 5565.00  |
| ICOM    | IC-M5F    | VHF Marine | 1 W (132 V)   | 4146.00  |
| RADIO   |           |            |               |          |
| OCEAN   | RO 1212   | VHF Marine | 1 W (7,2 V)   | 3 177.00 |

▲ **IC 745**  
transceiver décimétrique  
couverture générale a la  
réception 12 V-200 W  
Prix : 10691 F  
option télécommande  
Prix : 790 F



Prix : 4240 F **LS 102L**  
Transceiver 28 MHz  
tous modes USB/LSB/CW/FM/AM,  
10 W, 12 W, affichage digital.

**YAESU** **ICOM**  
ICOM INCORPORATED

Nombreux accessoires. Boîtes d'accords, antennes convertisseurs. Taille de quartz à la demande. Nous consulter.



Catalogue N° 24  
contre 5 timbres à  
2,20

Heures d'ouverture  
du Lundi au Samedi  
de 9 H 30 à 12 H 30  
et 14 H à 19 H fermé le Dimanche

**POUR TOUTS VOS PROBLEMES**  
CONTACTEZ-NOUS (1) 43.36.01.40 poste 402  
NOUS PRENONS LES COMMANDES TELEPHONIQUES  
SERVICE EXPEDITION RAPIDE  
+ port et emballage

19, rue Claude-Bernard 75005 Paris Tél. (1) 43.36.01.40

# NOUVEAUTÉS SORACOM OÙ TROUVER LES OUVRAGES ET LES DÈS LEURS PARUTIONS

## ALPES-MARITIMES

### FNAC ETOILE

Centre NICE Etoile  
30, Avenue Jean Médecin  
06000 NICE

### LIBRAIRIE A LA SORBONNE

S.N.C. SEYRAT  
23, Rue Hôtel des Postes  
42, Rue Gioffredo  
06000 NICE

### LIBRAIRIE A LA SORBONNE

7, Rue des Belges  
06400 CANNES

### PANORAMA DU LIVRE

LIBRAIRIE DES ECOLES  
Centre Commercial CAP 3000  
06702 ST LAURENT DU VAR

## BOUCHES DU RHONE

### LIBRAIRIE DE L'UNIVERSITE

12 A, Rue Nazareth  
13100 AIX EN PROVENCE

### FNAC MARSEILLE

Centre Bourse  
13231 MARSEILLE CEDEX 01

### LIBRAIRIE FLAMMARION

54, la Cannetière  
3, Marché des Capucins  
13231 MARSEILLE CEDEX 01

### MAÛPETIT LIBRAIRIE

UNIVERS ALLEES  
144, La Cannetière  
13231 MARSEILLE CEDEX 01

## CHARENTE MARITIME

### LIBRAIRIE ARMOIRES

JABALOT B.  
26, Rue Saint-Yon  
17000 LA ROCHELLE

## COTE D'OR

### FNAC DIJON

24, Rue du Bourg  
21000 DIJON

### LIBRAIRIE DE L'UNIVERSITE

17, Rue de la Liberté - BP 1070  
21025 DIJON CEDEX

## DORDOGNE

### BERGERAC DIFFUSION PRESSE

37, Rue de la Résistance  
24100 BERGERAC

## DROME

### CRUSSOL

LIBRAIRIE  
10, Bd Gal de Gaulle  
26000 VALENCE

## EURE

### LIBRAIRIE "A LA PLUME D'OR"

49, Rue d'Albuféra - BP 329  
27203 VERNON CEDEX

## EURE ET LOIR

### LIBRAIRIE LEGUE

AU LIVRE D'OR  
10, Rue Noël Bailly  
28000 CHARTRES

### LIBRAIRIE D. LESTER

13 bis, Rue du Cygne - BP 124  
28007 CHARTRES CEDEX

## HAUTE GARONNE

### CASTELA S.A

LA MAISON DU STYLO  
20, Place du Capitole  
31000 TOULOUSE

### FNAC TOULOUSE

LIBRAIRIE DES CAPITOLS  
1 bis, Place Occitane  
31000 TOULOUSE

### LIBRAIRIE PRIVAT

14, Rue des Arts  
31000 TOULOUSE

## GIRONDE

### FNAC

Centre St-Christoly  
33000 BORDEAUX

### LIBRAIRIE MOLLAT

83 à 91, Rue Porte-Dijéaux  
33080 BORDEAUX

## HERAULT

### LIBRAIRIE SAURAMPS

Le Triangle Allée Jules Milhau - BP  
9551  
34045 MONTPELLIER CEDEX

## ILLE ET VILAINE

### FORUM DU LIVRE

5, Quai Lamartine  
35000 RENNES

## ISERE

### LIBRAIRIE ARTHAUD

23, Grande Rue - BP 187  
38000 GRENOBLE

### LIBRAIRIE HAREL

11, Rue Saint-Jacques  
38000 GRENOBLE

### FNAC GRENOBLE

3, Grand'Place  
38100 GRENOBLE

## JURA

### LIBRAIRIE VIDONNE

134, Rue de la République  
39400 MOREZ

## LOIR ET CHER

### LIBRAIRIE PILETAN

3, Rue du Commerce  
41000 BLOIS

### LIBRAIRIE PLEIN CIEL

Claude FANEN  
25, Place de la République  
41100 VENDOME

## LOIRE

### LIBRAIRIE LAUXEROIS

40, Rue Charles de Gaulle  
42300 ROANNE

## LOIRE ATLANTIQUE

### LIBRAIRIE C. OUGUEL

TECHNIQUE ET CLASSIQUE  
8, Place de la Bourse  
44000 NANTES

## LOIRET

### FNAC

16, Rue de la République  
45000 ORLEANS

### LIBRAIRIE BLANCHARD

15, Rue Bannier  
45000 ORLEANS

### LIBRAIRIE LODDE

Angle Rues J. D'Arc et Royale  
45000 ORLEANS

## MAINE ET LOIRE

### RICHER LIBRAIRIE

6, Rue Chaperonnière  
49000 ANGERS

### DEPOT REGIONAL DE LIBRAIRIE

FORUM  
Centre Commercial "Les Halles" - BP  
811  
49008 ANGERS CEDEX

### LIBRAIRIE TECHNIQUE

22, Rue du Puits de l'Aire  
49300 CHOLET

## MARNE

### LIBRAIRIE QUERLIN-MARTIN

FILS  
82, Place Drouet d'Erlon - BP 216  
51058 REIMS CEDEX

## LIBRAIRIE MICHAUD

9, Rue du Cadran Saint-Pierre - BP  
360  
51062 REIMS CEDEX

## MEURTHE ET MOSELLE

### BERGER VICTOR

LA GRANDE LIBRAIRIE  
13-15, Rue St-Georges  
54000 NANCY

### LIBRAIRIE "A LA SORBONNE"

F. SCAMITZBERGER et Cie  
12, Rue St-Dizier - BP 25  
54002 NANCY CEDEX

## MOSELLE

### RELAIS FNAC

Centre St-Jacques  
57000 METZ

## NORD

### FURET DU NORD

15, Place de Gaulle - BP 255  
59002 LILLE CEDEX

### FURET DU NORD

20, Place de la République  
59200 TOURCOING

### FURET DU NORD

21, Rue du Quesnoy  
59300 VALENCIENNES

### FURET DU NORD

DEROME S.A.  
18 et 20 Avenue Jean Mabuse  
59600 MAUBEUGE

## PUY DE DOME

### FNAC CLERMONT

RELAIS  
Centre Jaude  
63000 CLERMONT-FERRAND

### GIBERT JOSEPH LIBRAIRIE

42, Avenue des Etats-Unis  
63000 CLERMONT-FERRAND

### LIBRAIRIE LES VOLCANS

80, Bd Gergovia  
63000 CLERMONT-FERRAND

## BAS-RHIN

### FNAC

Place Kleber  
67000 STRASBOURG

### BERGER LEVRAULT

23, Place Broglie  
67081 STRASBOURG CEDEX

## HAUT-RHIN

### LIBRAIRIE HARTMANN Paul

24, Grande Rue  
68025 COLMAR CEDEX

### ALSATIA UNION

4, Place de la Réunion  
68051 MULHOUSE

### LIBRAIRIE G. BISEY

35, Place de la Réunion  
68100 MULHOUSE

## RHONE

### FLAMMARION LIBRAIRIE

19, Place Bellecour  
69002 LYON

### LIBRAIRIE CAMUGLI

6, Rue de la Charité  
69002 LYON

### LIBRAIRIE DECITRE

6, Place Bellecour  
69002 LYON

### FNAC LYON

62, Rue de la République - BP 2239  
69214 LYON CEDEX 02

## HAUTE SAVOIE

### LIBRAIRIE INFORMATIQUE

MONTAIG  
8, Rue Pré Benevix  
74300 CLUSES

## PARIS

### GIBERT JEUNE

15 bis, Bd. St. Denis  
75006 PARIS

### FNAC ETOILE

26, Avenue de Wagram  
75008 PARIS

### FNAC FORUM

1, rue Pierre Lescof  
75045 PARIS CEDEX 01

### LIBRAIRIE EYROLLES

61, Bd. St. Germain  
75240 PARIS CEDEX 05

### FNAC MONTPARNASSE

136, Rue de Rennes  
75269 PARIS CEDEX 06

### LIBRAIRIE DUNOD

30, Rue Saint-Sulpice  
75279 PARIS CEDEX 06

## SEINE MARITIME

### FNAC

39, rue Ecuylère  
76000 ROUEN

### LIBRAIRIE LESTRINGANT

123, Rue Gal. Leclerc  
76000 ROUEN

### LIBRAIRIE VAN MOE

20, Rue Thiers  
76043 ROUEN CEDEX

### FERRY LES PIERRES SA

133, Cours de la République  
76051 LE HAVRE CEDEX

## TARN

### LIBRAIRIE BOUSQUET

22, Rue Edouard Barbey  
81200 MAZAMET

### LIBRAIRIE DELOCHE SA

21, Rue de la République  
82000 MONTAUBAN

## VAR

### LIBRAIRIE GAY

4, Place de la Liberté  
83000 TOULON

## VAUCLUSE

### LIBRAIRIE AMBLARD

10-14, Portail Matheron  
84000 AVIGNON

## VIENNE

### GIBERT J. LIBRAIRIE

9, Rue Gambetta  
86000 POITIERS

### LIBRAIRIE DE L'UNIVERSITE

70, Rue Gambetta - BP 109  
86003 POITIERS CEDEX

## HAUTE VIENNE

### LIBRAIRIE BARADAT

8, Place St. Pierre  
87100 LIMOGES

## ESSONNE

### NIOCHAU-MARECHAL

LIBRAIRIE DU LYCEE  
100, Grand-Rue  
91160 LONGJUMEAU

## VAL D'OISE

### LIBRAIRIE POCOTHEQUE

LECUT PIERRE  
2, Rue Stalingrad  
95120 ERMONT

# SUD AVENIR RADIO

22, BOULEVARD DE L'INDÉPENDANCE - 13012 MARSEILLE - TEL. : 91.66.05.89 - C.C.P. Marseille 284 805 K

## MESURES ÉLECTRONIQUES

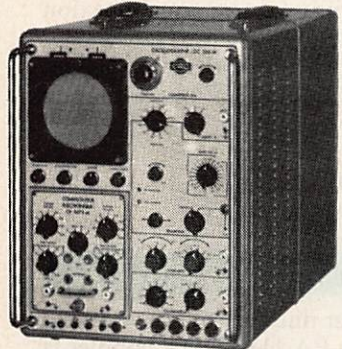
Matériels entièrement révisés et GARANTIS UN AN.  
Prêts au branchement 220V avec schémas et documentation.

### OSCILLOSCOPES

**OC 341** - BP 0 à 4 MHz, tube de 70 m/m - 22 x 25 x 45 cm - Poids 16 kg — 750 F  
**OC 344** - BP 0 à 1 MHz, tube de 70 m/m - 20 x 22 x 40 cm. Poids 12 kg — 815 F  
**OCT 3441** - Entièrement transistorisé - Caractéristiques identiques au précédent — 1250 F



**OC 540** - BP de 0 à 5 MHz - tube de 125 m/m - 26 x 40 x 50 cm. Avec sonde et notice — 950 F

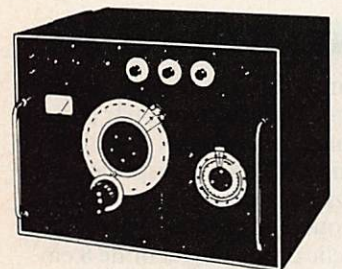


**OC 566** - BP de 0 à 20 MHz - tube de 130 m/m - deux voies - 35 x 46 x 68 cm — 1570 F  
**241 RIBET** - BP de 0 à 30 MHz - tube de 130 m/m - deux voies - 35 x 45 x 68 cm — 1920 F  
**OC 586** - Transistorisé - BP de 0 à 50 MHz - tube de 130 m/m - deux voies - 45 x 35 x 68 cm — 2800 F

**OCT 749** transistorisé - BP de 0 à 1 MHz - très haute sensibilité - deux voies - tube de 180 m/m - 44 x 31 x 55 cm — 1425 F

### GÉNÉRATEURS FÉRISOL HYPÉRFREQUENCES

Avec notice et garantie un an.



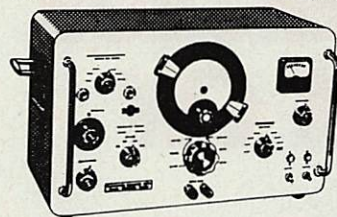
**GS 117** - couvre de 7 à 11 GHz - sortie 50 ohms à 0 dB, 1 mW - Atténuateur de 0,2 Volts à 0,1  $\mu$ V + Dbm - Modulation : pure, impulsions, carré, FM - Convient particulièrement aux mesures sur Récepteurs antennes et lignes de transmission. Secteur 220 V - 53 x 50 x 47 cm — 2930 F  
**GS 61** ou **LG 201** - Couvre de 1,7 à 4,4 GHz - Caractéristiques identiques au précédent - 55 x 41 x 44 cm — 1820 F  
**GS 62** ou **LG 101** - Couvre de 0,8 à 22 GHz - Caractéristiques identiques au précédent - 55 x 41 x 44 cm — 1820 F

### DIVERS MESURES

Matériel révisé prêt au branchement - État garanti 1 an.

**Alimentations régulées** - Type professionnel SAPHYMO - Entrée 220 V 50 Hz.  
Modèle A - sortie 6 V - 1,5 A  
Modèle B - sortie 12 V - 1,0 A  
Modèle C - sortie 24 V - 0,7 A  
En coffret grillagé de 5 x 10 x 10 cm prof. - Poids 1,5 kg - Prix franco — 186 F  
Par trois pièces au choix - franco — 500 F

**Fréquence-mètre hétérodyne BC 221** - 125 kHz à 20 MHz - Quartz 1 MHz - Carnet d'étalonnage d'origine - secteur 110/220V - Notice — 385 F



**Générateur HF Métrix 931** - 50 kHz à 50 MHz - sortir HF 1  $\mu$ V à 0,1 V — 1100 F  
**Générateur HF Métrix R2** - plus récent - couvre de 50 kHz à 65 MHz - avec notice — 1550 F  
**Générateur BF Férisol type C 902M** - 15 Hz à 150 kHz - sinus et carré - galvanomètre - état remarquable — 980 F  
**Générateur BF TS 382/U USA** - 20 Hz à 200 KHz - sortie max 10 V - Secteur 115 V - appareil de grande classe — 650 F  
**Générateur BF type GB 512 CRC** - couvre de 30 Hz à 300 kHz en 4 gammes - galvanomètre de sortie 50  $\Omega$  1 V m 60 dB en 4 gammes - schéma incorporé - secteur 110/220 V - 27 x 40 x 30 cm - profond - matériel récent — 720 F  
**Voltmètre électronique TS 505** - matériel actuel USA - 2 V à 1000 V DC - 2 V - 200 V AC - 500 MHz -  $\Omega$  de 0 à 1000 M $\Omega$  - Galvanomètre zéro central - secteur 110 V - avec notice — 550 F

**Réfléctomètre Wattmètre RMIA Férisol** - Wattmètre 0-7 W à 0-25 W de 75 à 500 MHz - mesure des R.O.S. 75 à 500 MHz - 50 ohms - Galvanomètre - 26 x 15 x 14 cm - Poids 4,5 kg - Notice — 1400 F  
**Millivoltmètre Ampli. CRC** - type MV 153 de 20 Hz à 400 kHz - 12 éch. de 1 mV à 300 V - Z entrée : 1 m $\Omega$  grand galvanomètre — 535 F  
**Wattmètre Férisol BF** - de 0 à 15 W en 4 gammes. Galvanomètre de mesures DB et mW - entrée de 2,5  $\Omega$  à 20 k $\Omega$  — 280 F  
**Lampmètre USA type 1.117** - secteur 110V - Contrôle tubes anciens - Manuel - Accessoires - Parfait état — 350 F

### ONDES COURTES

Écoute 24 h sur 24 la radiodiffusion et les amateurs radio du monde.

### RÉCEPTEURS DE TRAFIC

Professionnels, alignés, réglés sur 220 V secteur avec schémas, documentation, garantie 1 an.

**Stabilidyne CSF** - Récepteur - à très hautes performances - couvrant en 4 gammes de 2 à 30 MHz - Sensibilité 1  $\mu$ V - Sélectivité var. et quartz - Affichage de la fréquence par compteur numérique avec précision 500 Hz - BFO 1000 ou 2500 Hz - sortie 600  $\Omega$  - Alimentation secteur 110/220 V — 2900 F  
**AME 7 G 1680** - Superhétérodyne à double changement de fréquence 1600 kHz et 80 kHz - Sensibilité 0,6  $\mu$ V - Couvre de 17 à 40 MHz en 7 gammes - Graphie et phonie - Tubes miniatures - Equipe en sélectivité variable et quartz + BFO + VCA + S mètre + petit haut parleur de contrôle 18 tubes - Alimentation 110/220 V - Sortie casque 600  $\Omega$  ou HP 3  $\Omega$  - Dimensions 40 x 80 x 50 cm profond - Poids 55 kg - Récepteur de très grande classe en état impeccable - Avec notice — 2150 F  
**Récepteur RR BM2 CSF** - Récepteur marine nationale - Moderne - Élégant - Superhétérodyne double changement de fréquence 1365 kHz et 100 kHz - Filtre à quartz - Couvre de 1,55 à 30 MHz en 5 gammes - Graphie et phonie - Tubes miniatures - Sélectivité variable et quartz + BFO + VCA + S mètre - Sortie BF: 600  $\Omega$  - 51 x 47 x 28 cm — 1950 F  
**Récepteur RR BM3 AME** - Récepteur marine ondes longues et moyennes - 7 gammes de 13 kHz à 1700 kHz - Double changement de fréquences 180 et 80 kHz - Sélectivité variable BFO - Secteur 110/220V — 2400 F

**AN GRC 9** - Émetteur-récepteur de campagne mobile ou portable - Couvre de 2 à 12 MHz en 3 gammes - 30 WHF - Maître oscillateur ou 4 canaux quartz - phonie, graphie - portée 120 km - Récepteur superhétérodyne - Étaloné par oscillateur crystal 200 kHz - Avec microphone - Coffret alu 40 x 30 x 20 cm - Livré avec Alimentation moderne DY 88 commutable 6/12/24 V accu, avec antenne mobile MP65 - Fouet de 4,57 m pliable avec cordons - L'ensemble en ordre de marche, documentation fournie. Garantie 6 mois.  
Prix — 1640 F  
ANGRC seul — 1000 F  
DY 88, pièces etc... — SD  
Alimentation secteur 220 V — 700 F

**TRÈS RARE... ORTA 4/A**  
**AMPLIFICATEUR FM** - 65 à 95 MHz - Minimum 100 W HF par tube 4 x 150 A - très compact - en ordre de marche - 220V - Facilement adaptable 144 - Doc — 1500 F

EN ORDRE DE MARCHÉ - GARANTIE 6 MOIS.  
**BC 659 FR** - Émetteur-récepteur FM de 27 à 40,8 MHz. Équipé tubes miniatures - Alimentation transistorisée incorporée 6 ou 12 V - Haut-parleur, combiné, deux fréquences pré-réglées crystal - 1,5 WHF - 18 x 31 x 38 cm + schéma et documentation — 400 F

**ORFA 4** - Amplificateur 15 W - 27 à 41,5 MHz en valise métal 31 x 15 x 38 cm - 14 kg.  
Pour BC 659 ci dessus en 220 V — 250 F  
Alimentation par accu 12 V — 250 F  
**BC 683** - Récepteur AM/FM 27 à 38 MHz en accord continu — 390 F  
**BC 684** - Émetteur FM - 30 W - 27 à 38 MHz — 500 F

**SCR 543 USA** - Émetteur-récepteur BC 669 - 50 WHF - Couvre de 1,65 à 4,45 MHz - Alimentation secteur 110V - Prêt au branchement avec fiches, cordons, combiné, documentation Garantie 6 mois - sans antenne — 925 F  
**SCR 506 USA** - Émetteur-récepteur BC 652 et BC 653 - 80 W HF - Couvre de 2 à 4,5 MHz en émission et de 2 à 6 MHz en réception - Alimentation 24 V par commutatrice - Livré en ordre de marche avec casque, microphone, antenne, notice - Garantie 6 mois — 1600 F  
**ER 79** - Identique aux PRC 8, PRC 9, PRC 10 - Portable 1 W HF - Couvre en accord continu de 33 à 47 MHz - Livré avec combiné H33PT et antenne longue - Alimentation non fournie - En ordre de marche — 495 F

### ÉMISSIONS-RÉCEPTION O.C.

Matériels complets, bel état, schéma, non réglés.

**Émetteur COLLINS ART 13** - 1,5 à 18 MHz - Phonie; graphie - Puissance HF 125 W - Modulateur PP 811 et final: 813 - Alimentation nécessaire: 24 V BT et 400 V et 1200 V H.T. avec 2 galvanomètres de contrôle — 650 F  
**ART 13** avec son alimentation d'origine par commutatrice 24 V — 785 F  
**Récepteur aviation RR20** - Reçoit en 8 gammes de 147 à 1500 kHz et de 2,050 à 21,45 MHz en A1, A2 et SSB - Équipé 12 tubes miniatures ou noval - BFO - Quartz 500 kHz - Sensibilité 1  $\mu$ V - Avec boîte de commande BD31 - Schémas complets - Sans alim., il faut du 27 V 3 A continu et 115 V 400 Hz, 150 VA - Coffret de 35 x 20 x 42 cm profond - Poids 15 kg Teste ok — 760 F

### VHF

Matériels réglés en ordre de marche.  
**Récepteur R 298C** - Récepteur SADIR moderne d'aérodrome - Couvre de 100 à 156 Mcs par crystal harmonique 18 - Valeur MF: 9720 kcs/s à quartz - Sorties 2,5 ohms sur HP et 600 ohms sur casque ou ligne - Aérien de 50 ohms - Alimentation secteur incorporée 110/220 V - Prêt au branchement secteur avec prises et fiches, équipé en oscillateur variable, état exceptionnel — 825 F  
**Émetteur SADIR 1547** - Complément de R298 ci-dessus pour une station aéro-club ou amateur - Puissance 15 watts HF, de 100 à 156 MHz, crystal harmonique 18, modulation: PP de 807 et QQE 04,20 à l'étage final - Matériel extrêmement robuste, livré en ordre de marche, secteur 110/220 V, état impeccable complet, avec alimentation — 625 F  
**Haut parleur R 298** - Neuf - Magnifique haut-parleur professionnel en coffret aluminium galbé, Z 2,5 ohms 26 x 23 x 13 cm prof. — 123F - franco — 168 F  
**Filtre** - passe-bas VHF, 100 à 156 MHz, type STAREC 301, 100 W admissible avec 2 fiches type N. NEUF — franco 96 F  
**ER 74** - Émetteur-Récepteur VHF de bord - Couvre de 100 à 156 MHz en 20 canaux par quartz - Puissance HF 1 W - Équipé de 16 tubes miniatures - Poids 4 kg 13 x 10 x 32 cm. État exceptionnel, avec schémas, en ordre de marche avec un quartz sans alimentation — 645 F  
Le même, modifié secteur 220V, avec réception en accord continu de 120 à 156 MHz — 965 F

**Ligne 225/400 MHz** - Adaptable 432 MHz - Matériel professionnel marine - Métal argenté - Coffret de 12 x 12 x 15 cm - Poids: 4 kg avec support et tube 4 x 150 A - Vendu pour le prix du support — 300 F  
Franco — 342 F  
**Soufflerie** - 115 V, 50 Hz, très puissante, prévue pour la ligne ci-dessus - Poids 4 kg — 120 F  
**Relais coaxial** - 600 MHz - 100 W - Métal argenté - Bobine 28 V - Équipé avec fiche N — franco 162 F  
**Relais d'antenne** - Émission-réception 500 W, 24 V, colle à 15 V, 2 TR, colonnes stéatite — franco 53 F

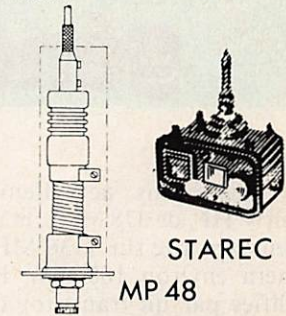
### CONDITIONS

Ouvert en semaine de 9h à 12h et de 14h à 18h30. Fermé samedi après-midi et lundi et en août.  
● Accès rapide par 171, av de Montolivet (mètre Saint-Just) Parking facile.  
● Commandes: joindre le montant en mandat ou chèque. MINIMUM de commande 70F. Pas d'envoi contre remboursement. Pas de catalogue. ● Expéditions rapides en PORT DU. Les prix franco concernent les matériels d'un poids inférieur à 5 kg admis par les PTT et expédiés errcommandé. ● Renseignements: joindre enveloppe affranchie à votre adresse. SD Uniquement sur demande écrite. ● Publicité annulant les précédentes. Dessins non contractuels.

**BC 659 USA** - Émetteur-récepteur 27 à 38,9 MHz - 14 tubes, 2 quartz - Combiné - Matériel plaque USA — nous consulter  
**CU 25 - ART 13** - Boîte d'accord 200 à 500 kHz pour ART 13 - Fr coffret alu — 240 F

### ANTENNES ET ACCESSOIRES

**MP 48** - Embase USA avec 5 brins MS (Mast section) vissables, de 1 m environ - Chacun NEUF — 300 F  
Bel état d'occasion — 200 F  
**MS 54** - Brin supplémentaire — 30 F  
Idéal pour la réception ondes courtes, pour le 27 MHz en 1/4 F ou 1/2 F avec 3 ou 6 brins retailés.



### Antenne boîte de couplage STAREC

Idéal pour CB mobile - Avec antenne fouet 0,95 m pour tout émetteur-récepteur de 20 à 72 MHz - Puissance admissible par fiche BNC 40 WHF-Z de 50  $\Omega$  - Self à roulette incorporée, accord sur galvanomètre - État exceptionnel, livré en coffret galbé de 16 L x 9 H x 13 cm P — port du 270 F  
La même, sans l'antenne fouet — franco 195 F

**Mâts antenne triangulaire** - acier de 14 m/m, longueurs de 3 m raccordable par encliquetage - Bon état de réemploi - Le tronçon de 3 m — 320 F  
**AN 131** - Antenne longue de CB 1000, pliante, fermée 42 cm - Ouverte 3 m 25 — franco 135 F

Avec embase porcelaine et accouplement flexible — franco 185 F  
**AN 29C** - Antenne télescopique du BC 659 en laiton, bon état - fermée 40 cm et déployée 3 m 80 — franco 150 F

Avec embase de fixation — franco 192 F  
**AN 45** - Antenne télescopique laiton 42 cm et déployée 2,20 m - bel état — franco 72 F  
**Traverse en stéatite** - Isolement 4 KV - Tige 54 m/m et diam. 4 m/m laiton - Stéatite diam. 18 et 22 m/m sur longueur 25 m/m — franco 8 F  
**Isolateurs d'antenne** - Porcelaine vitrifiée - matériel USA - Tubulaire avec 2 trous - état NEUF - 65 m/m diam. 14 m/m ou 100 m/m diam. 19 m/m ou 230 m/m diam. 15 m/m — franco 10 F

### DIVERS TÉLÉPHONES DE CAMPAGNE

En ordre de marche - Garantie 6 mois - Types portatifs à magnéto - Sonnerie incorporée - Prêts à l'usage avec piles standards - Il suffit de deux fils pour assurer une liaison sûre de plusieurs kilomètres - Pour chantiers, usines, scouts campeurs, spéléos, etc...  
**Type AOIP** - Coffret bakélite avec couvercle de fermeture 26 x 18 x 3 cm - La pièce franco 210 F  
**Type SIEMENS** - Coffret bakélite 27 x 9 x 22 cm - Bon état - la pièce — 280 F  
**File double téléphonique de campagne** - NEUF - USA - bobine métal - Touret 400 m — 180 F  
Touret 800 m — 325 F  
**Câble électrique** - type "signal four USA", NEUF 4 x 12/10 - Cuivre divisé - Isolé néoprène - Touret de 400 m — 800 F  
**Câble électrique 5 x 2 conducteur** - NEUF - 5 x 2 conducteurs monobrin de 10/10 cuivre étamé isolé néoprène, idéal pour cde d'antennes - Le rouleau de 33 m — 90 F

### QUARTZ

**Boîte A** - ex BC 620-80, quartz FT 243 de 5706 à 8340 KHz — 150 F  
franco — 185 F  
**Boîte C** - ex BC 604-80, quartz FT 241 de 20 à 27,9 MHz - Fondamentale de 370 à 516 kHz espaces de 1852 kHz 110 F - franco 145 F  
**Boîte D** - ex BC 684-120 quartz FT 241 de 27 à 38,9 MHz. Fondamentale 375 à 540 KHz — 175 F  
franco — 210 F

# EMETTEUR RECEPTEUR 10 GHz SSB.FM.CW

## générateur 10224 MHz

### 2<sup>ME</sup> Partie

Nous disposons actuellement de 100 mW HF, de 378 MHz, et un étage tripleur accordé sur 1136 MHz nous donnera environ 100 mW HF qui, amplifiés par un transistor de puissance, élèvera la puissance à 0,5-0,7 watts HF.

#### TRIPLEUR 378/1136 MHz - 100 mW

- Un transistor MRF 559 polarisé en classe C est excité par 0,1 watt de 378 MHz.
- L1, L2, L3, C1 et C2 forment le circuit d'accord d'entrée 378 MHz.
- Les circuits L5C, L6C, L7C sont des filtres de bande accordés sur 1136 MHz. La réjection des signaux hors bande est supérieure à 50 dB.
- La ligne L4 est découplée à sa base par un chip de 220 pF, tout en faisant office de self de choc HF, elle alimente le collecteur du MRF 559.

#### CONSTRUCTION

La photo 10 donne une vue générale de l'implantation des composants sur époxy double face. Ne pas oublier de réunir les deux faces cuivrées du circuit par un feuillard U soudé. Une patte émetteur du MRF 559 est soudée partie supérieure du plan recto de masse, l'autre, passant par un trou du circuit, est soudée sur le plan verso de masse. Percer un trou d'un millimètre de diamètre sur la piste cuivrée de la chip 220 pF côté masse et relier par un fil en travers du circuit sur le plan de masse du verso. Souder tous les composants et les prises de sortie (BNC, sub-clic, ou SMA).

#### REGLAGES

Un fréquencemètre montant à 1300 MHz est conseillé.

- Sans excitation, le transistor polarisé en classe C ne débite pas  $I_c = 0$ .
- Brancher la platine 378 MHz (du chapitre précédent) à l'entrée E du tripleur,

charger la sortie S sur 50  $\Omega$  (sonde + charge).

- Insérer un multimètre sur calibre 100 mA.
- Les trois ajustables C sont ouverts, C1 et C2 sont fermés.
- Ouvrir C1 et C2, le courant collecteur monte à 100 mA, visser C de L5, C de L6, C de L7, le galvanomètre de la sonde doit dévier et indiquer un maxi de HF. Vérifier le 1136 MHz au fréquencemètre.

6) Pour un réglage optimum de la HF 1136 MHz, après ajustage de C1 et C2, et figolage sur les trois ajustables C, le courant collecteur du MRF 559 se stabilise pour  $U = 12$  V entre 70 et 80 mA.

- Bien vérifier que la fréquence de sortie est du 1136 MHz harmonique 3, car le 756 MHz harmonique 2 peut être décalé si C est trop vissé.

#### REMARQUE

La puissance de sortie est mesurée entre 100 et 150 mW HF selon l'excitation ; pendant les réglages l'intensité  $I_c$  peut dépasser 120 mA.

#### AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE 1136 MHz - 0,5 W (figure 1)

Sur les fréquences SHF, au-delà du GHz, les transistors de puissance sont rares et très coûteux. Nous avons retenu le modèle BFQ 34, modèle bien connu dans le milieu radioamateur, dont le gain à 1 GHz est voisin de 8 dB sous 12 V, nous permettant sans difficultés avec 0,1 watt d'entrée de sortir au minimum 0,5 W HF de 1136 MHz.

#### CONSTRUCTION (figures 2 et 3, photo 9)

- La technique choisie est celle du circuit imprimé strip-line facilement reproductible. Ne pas oublier de raccorder par un feuillard en cuivre en U

et souder les 2 plans de masse recto et verso du circuit imprimé.

- Les pattes émetteur du BFQ 34 sont repliées de façon à être soudées sous le plan de masse du verso (connexion ultra courtes).
- Prévoir un bon radiateur de  $5 \times 5$  cm en tôle d'aluminium ou laiton de 4 mm d'épaisseur.
- Souder tous les composants et les prises d'entrée et sortie (BNC, sub-clic, SMA).

#### REGLAGES

- Connecter une charge fictive 50  $\Omega$  à la sortie du PA 1136 MHz, coupler la sonde à la charge.
- Ajuster le courant de repos à 100 mA par P1.
- Injecter les 100 mW de 1136 du tripleur MRF 559, régler les trois ajustables C pour un maximum de sortie, vérifier la présence du 1136 MHz au fréquencemètre.
- Le courant collecteur du BFQ 34 se stabilise à 120 mA.

#### REMARQUE

Le radiateur du BFQ 34 devient tiède ; c'est normal. Nous n'avons pas parlé de la liaison coaxiale entre les différentes platines XTAL, multiplicateurs et PA, elles sont courtes ; pratiquement, ce sont des cordons garnis de prises sub-clic d'une longueur de 8 cm en moyenne.

#### CONCLUSION

Cette chaîne amplificatrice, multiplificatrice présente, sur 1136 MHz, la pureté spectrale nécessaire pour driver un multiplicateur à varactor step et génère le 10224 MHz.

Les éléments décrits jusqu'à présent ont de nombreuses applications, ATV 1255 MHz, PA 1296, OL pour 1296, etc.

Bernard MOUROT — F6BCU

**AMPLIFICATEUR  
DE PUISSANCE  
1136 MHz - 0,5 W**

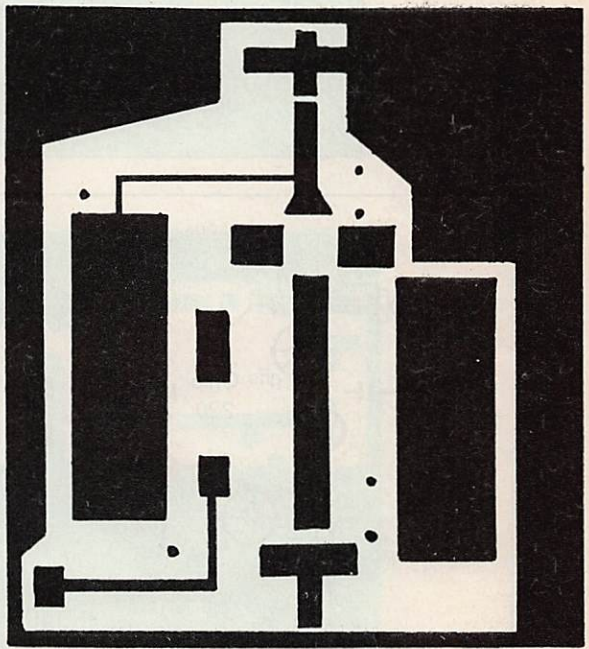
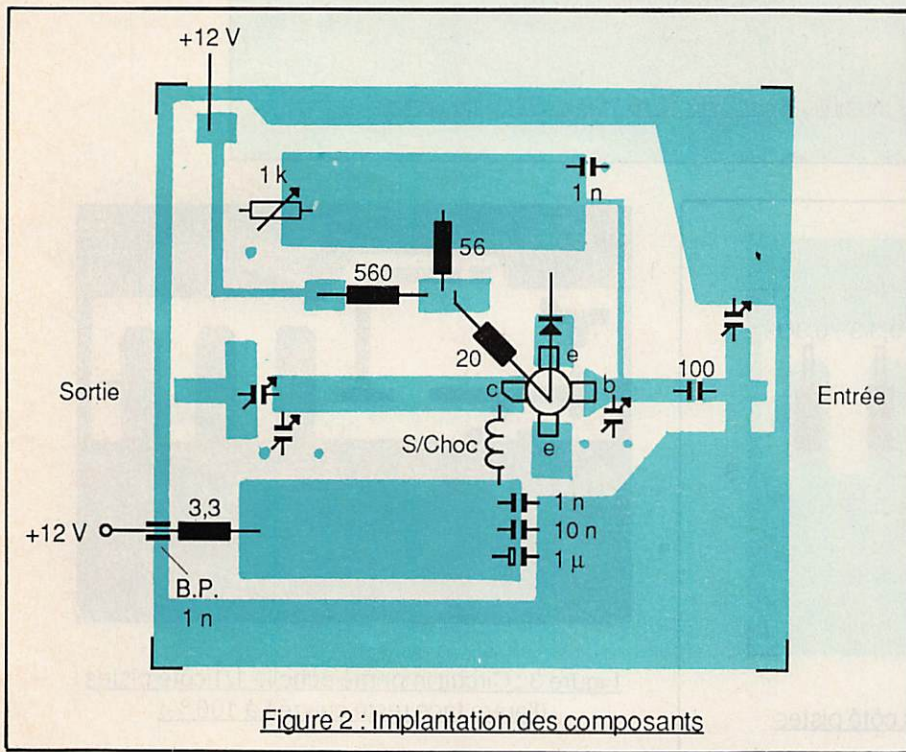
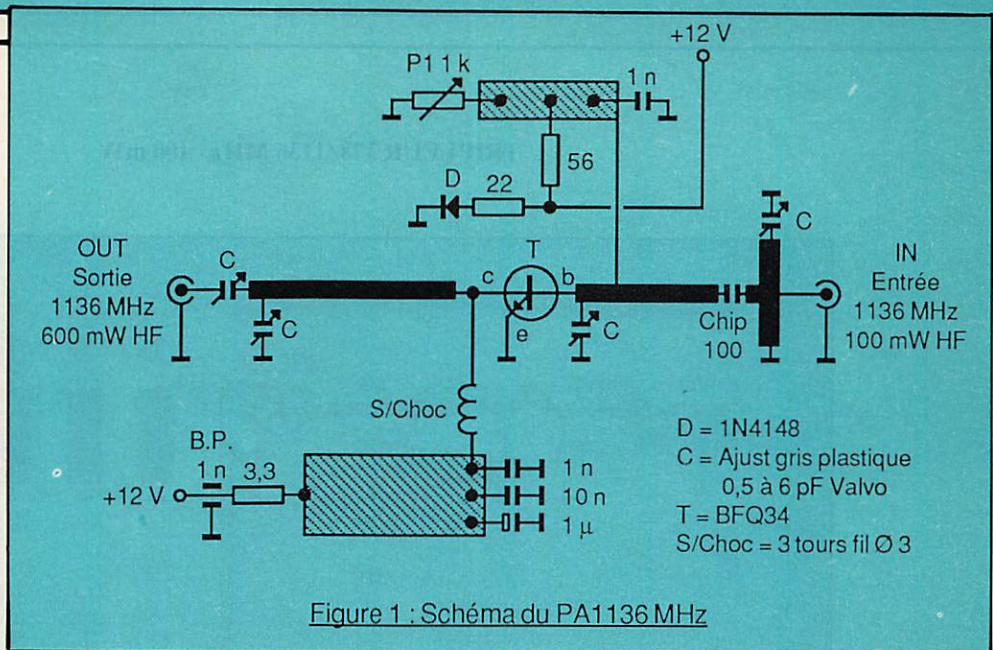
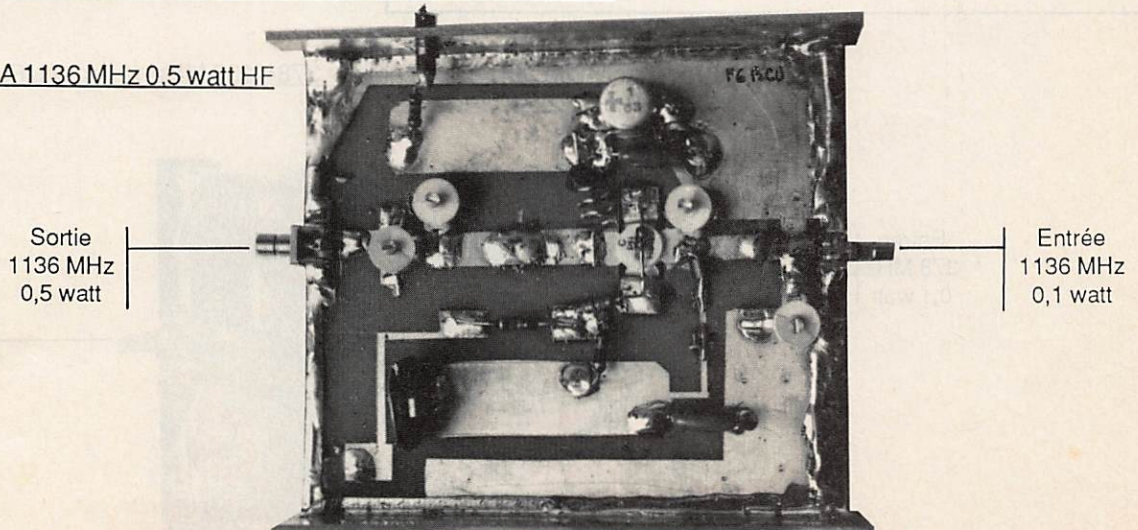


Photo 9 : Vue du PA 1136 MHz 0,5 watt HF



TRIPLEUR 378/1136 MHz - 100 mW

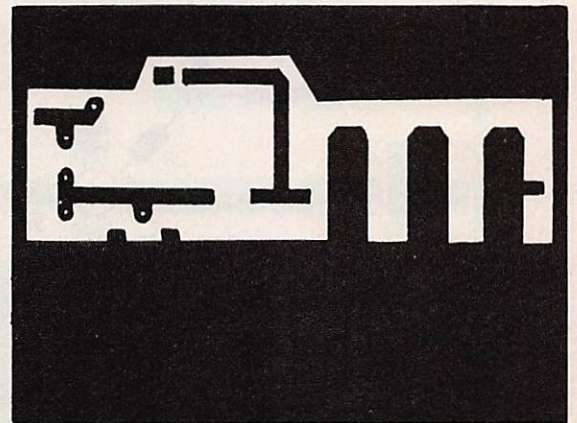
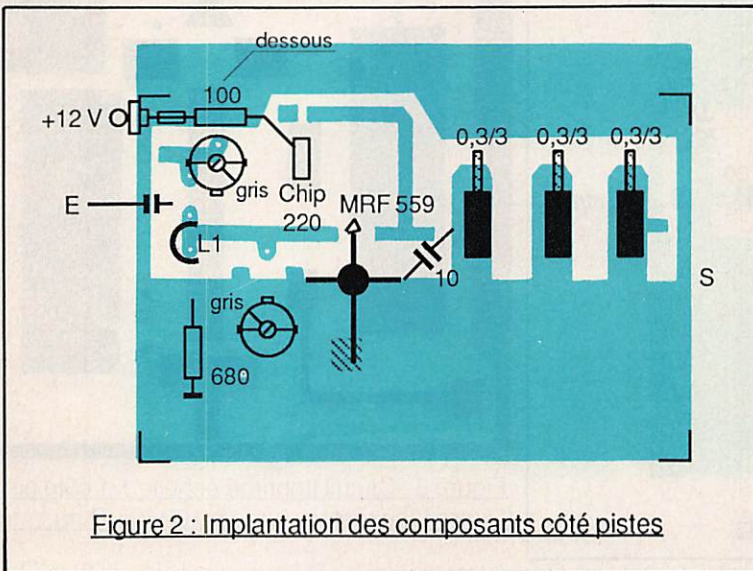
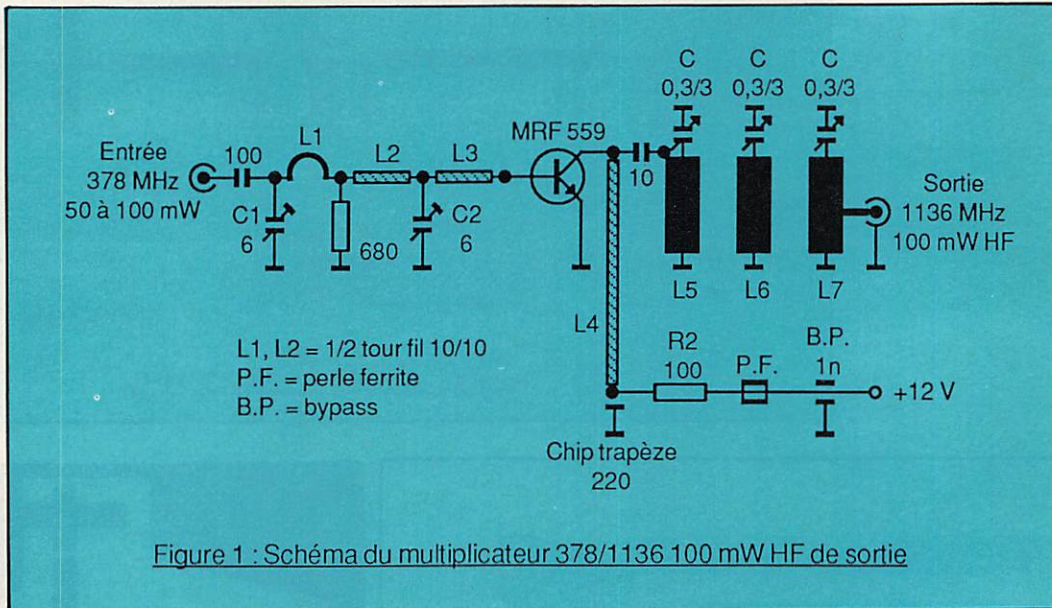
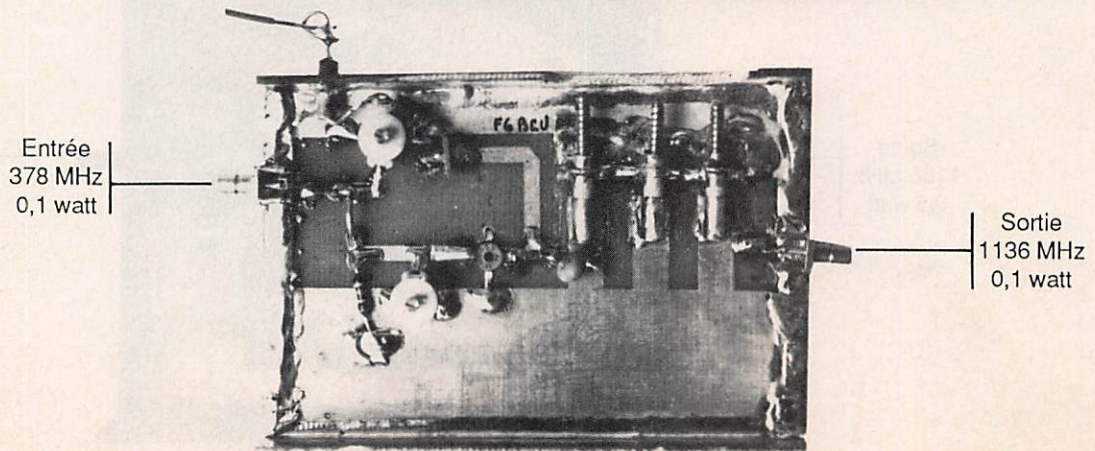


Photo 10 : Vue du tripleur 378/1136 MHz 100 mW HF



# CHOULET COMPOSANTS ELECTRONIQUES

**NOUVELLE ADRESSE**  
**FACE A LA MAIRIE**

**BOUTIQUE A PARIS : 2 rue Emilio Castelar, 75012, tél.: 43.42.14.34.**  
**MAGASINS ET BUREAUX A CHOLET : 90 rue St. Bonaventure, 49300, tél.: 41.62.36.70.**  
*EXTRAIT de notre tarif général que vous pouvez vous procurer sur simple demande écrite au téléphonique.*

**BP 435 - 49304 CHOLET Cédex**  
Adresser toute correspondance à :

**Ils sont arrivés !!!**  
**Hybrides 435 MHz**  
**linéaires 15 W .. 680,00 F**

## METEX

Multimètre digital  
REF. M. 3650 ..... 998,00 F

**PROMO**  
MC 145 15IP ..... 95,00  
3SK 124 ..... 18,00  
2SC 1946 ..... 185,00  
NE 856-37 ..... 15,00

## NOUVEAU

Fréquence-mètre 1 GHz  
Kit complet avec coffret ..... 765,00  
(au lieu de 850 F)

Décodeur RTTY  
Filtres actifs :  
Le Kit ..... 250,00

## PLESSEY

Consultez-nous.  
**TOUS LES PRODUITS REFERENCES AU CATALOGUE 85-86 PLESSEY, LIVRABLES AVEC DELAIS.**

### CIRCUITS INTEGRES

|                      |       |
|----------------------|-------|
| AY3 1015(UART) ..... | 60,00 |
| CA 3130 .....        | 14,00 |
| ICL 8038 .....       | 62,00 |
| LF 351-356 .....     | 7,00  |
| LF 353 - 357 .....   | 8,00  |
| MC 3396P .....       | 45,00 |
| MC 6802 .....        | 35,00 |
| MC 6821 .....        | 20,00 |
| MC 6844 .....        | 55,00 |
| MC 145 104 .....     | 45,00 |
| MC 145 106P .....    | 48,00 |
| MC 145 151P .....    | 95,00 |
| NE 564 .....         | 47,00 |
| NE 567 DIL .....     | 15,00 |
| NE 571 .....         | 40,00 |
| SO 41P .....         | 18,90 |
| SO 42P .....         | 19,00 |
| TAA 611 .....        | 12,00 |
| TAA 661 .....        | 18,00 |
| TBA 1205 .....       | 6,00  |
| TBA 810 .....        | 12,00 |
| TBA 820 .....        | 6,50  |
| TDA 7000 .....       | 33,00 |
| XR 2206 .....        | 60,00 |
| XR 2207 .....        | 52,00 |
| XR 2211 .....        | 56,00 |

### TRANSISTORS

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| BDX 18 .....            | 13,00 |
| BF 900 - BF 961 .....   | 7,00  |
| BF 960 .....            | 15,00 |
| BF 981-982 .....        | 12,00 |
| BFR 91 .....            | 8,00  |
| BFR 96 .....            | 16,00 |
| BFR 90 .....            | 9,80  |
| BU 126-208 .....        | 28,00 |
| U 310 .....             | 28,00 |
| U 310 .....             | 39,00 |
| MRF 559 .....           | 18,00 |
| VN 66AF .....           | 14,00 |
| ZN 2369 .....           | 3,20  |
| ZN 3553 .....           | 24,00 |
| ZN 3772 .....           | 18,00 |
| ZN 3866 - 400 MHz ..... | 22,00 |
| ZN 4416 .....           | 13,00 |
| ZN 5109 .....           | 22,00 |
| 35K 124 .....           | 18,00 |

### EMISSION

|                            |        |
|----------------------------|--------|
| VHF 150 MHz - 13.5 V ..... | 14,00  |
| CCE 144-3 - 0.3/4 W .....  | 48,00  |
| MRF 247 .....              | 665,00 |
| Hybride 15 W .....         | 390,00 |
| 25C1946 4/40 W .....       | 185,00 |

### UHF et HYPER

|                 |        |
|-----------------|--------|
| BAT 15D .....   | 185,00 |
| NE 85637 .....  | 18,00  |
| µPC 1651G ..... | 48,00  |
| CFY 13 .....    | 168,00 |
| NE 645-35 ..... | 116,00 |

### UHF 1.3 GHz - 13.5 V

|                 |        |
|-----------------|--------|
| CC 1300-1 ..... | 116,00 |
| CC 1300-2 ..... | 150,00 |

### MÉLANGEURS

|                 |        |
|-----------------|--------|
| CB 303 M1 ..... | 110,00 |
| CB 303 M4 ..... | 320,00 |
| CB 346 M1 ..... | 290,00 |

### PONT

|                |       |
|----------------|-------|
| 35A-200V ..... | 36,00 |
|----------------|-------|

### DIODES HF

|                      |       |
|----------------------|-------|
| BA 102 .....         | 3,00  |
| BB 105-106-109 ..... | 3,00  |
| BB 205-209-229 ..... | 3,00  |
| BB 204 .....         | 9,00  |
| IN 21C .....         | 30,00 |

### RÉGULATEURS (TO 220)

|                        |      |
|------------------------|------|
| Postifs 78 xx .....    | 8,00 |
| Négatifs 79 xx .....   | 9,00 |
| 05-12-15-18-24 V ..... | 9,00 |

### RELAIS COAXIAUX

|                |        |
|----------------|--------|
| CX 120 P ..... | 180,00 |
| CX 520 N ..... | 490,00 |

### CONNECTEURS

|              |       |
|--------------|-------|
| KMCC2 .....  | 24,00 |
| KMCC9 .....  | 15,00 |
| KMCC12 ..... | 12,00 |
| KMCC13 ..... | 28,00 |

### SUBVIS-RIM

|          |    |
|----------|----|
| NC ..... | NC |
|----------|----|

### UHF

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| PL 259 SERLOCK .....    | 12,80 |
| SO 239 Teflon .....     | 12,80 |
| NC 558 (coudée) .....   | 22,00 |
| PL 258 (SO-50) .....    | 10,00 |
| PL 258 Teflon .....     | 27,00 |
| NC 563 (PL-PL) .....    | 20,00 |
| "T" .....               | 45,00 |
| "+" (PL + 3 x 50) ..... | 65,00 |

### BNC

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| UG 88U 50 Ω ♂5 .....        | 10,00 |
| UG 260 U 75 Ω ♂5 .....      | 10,00 |
| UG 959 U 50 Ω ♂11 .....     | 30,00 |
| UG 290 U - socle .....      | 10,00 |
| UG 1094 U - socle vis ..... | 9,00  |
| UG 913 U .....              | 25,00 |
| UG 914 U (F-F) .....        | 18,00 |
| UG 491 U (M-M) .....        | 39,00 |
| UG 306 BU (coudée) .....    | 18,00 |
| UG 305 BU Teflon .....      | 39,00 |
| "T" .....                   | 44,50 |

### "N"

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| UG 21 U 50 Ω ♂11 .....  | 20,00  |
| UG 536 U 50 Ω ♂5 .....  | 29,00  |
| UG 58 U .....           | 16,00  |
| UG 23 U .....           | 15,00  |
| UG 29 U (F-F) .....     | 45,00  |
| UG 57 U (M-M) .....     | 50,00  |
| UG 27 CU (coudée) ..... | 48,00  |
| UG 28 U "T" .....       | 79,00  |
| UG 107 BU "T" .....     | 84,00  |
| UG 167DU ♂22 .....      | 237,00 |

### RACCORDS

|                |       |
|----------------|-------|
| UG 146 U ..... | 48,00 |
| UG 83 U .....  | 46,00 |
| UG 201 U ..... | 37,00 |
| UG 606 U ..... | 45,00 |
| UG 349 U ..... | 41,00 |
| UG 255 U ..... | 27,00 |
| UG 273 U ..... | 27,00 |

### FICHES MICRO

| Profil     | Fiche | Socle |
|------------|-------|-------|
| 2 br ..... | 38,00 | 18,00 |
| 3 br ..... | 38,00 | 18,00 |
| 4 br ..... | 39,00 | 18,00 |
| 5 br ..... | 44,00 | 18,00 |
| 6 br ..... | 47,00 | 23,00 |
| 7 br ..... | —     | 36,00 |
| 8 br ..... | 57,00 | 38,00 |

### BOITIERS HF

19 modèles en stock.  
Consultez notre tarif.

### QUARTZ

Sur commande, délais 1 mois environ. Nous consulter sur les modèles en stock.

### CONDENSATEURS

|                                               |       |
|-----------------------------------------------|-------|
| by-pass à souder .....                        | 1,00  |
| 5 pF .....                                    | 1,50  |
| 1 nF .....                                    | 1,50  |
| traversées téflon .....                       | 1,00  |
| Céramiques standards .....                    | 1,00  |
| Céramiques multicouches (1 nF à 0,1 nF) ..... | 2,00  |
| Céramiques disques H.T. .....                 | 4,00  |
| 4,7 nF 500 V .....                            | 1,00  |
| Chips ronds (1 nF) .....                      | 1,00  |
| Chips trapèzes .....                          | 1,00  |
| Ajust. céramique .....                        | 3,20  |
| Ajust. Transer 13pF .....                     | 15,00 |
| Ajust. cloche 2125 pF .....                   | 10,00 |
| Ajust. Johanson .....                         | 50,00 |
| 0,8/10 pF .....                               | 4,00  |
| Ajust. 5 pF-pics pour CI .....                | 10,00 |
| Ajust. mica 60 pF .....                       | 10,00 |
| Ajust. RTC .....                              | 5,00  |
| C010 .....                                    | 14,50 |
| C050 .....                                    | 15,00 |
| C070 100 pF .....                             | 10,00 |

### TEFLON CUIVRE

Double face 8/10, le dm<sup>2</sup> 96,00

### TORES ET SELFS

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| 4C6 ♂36 .....               | 35,00 |
| 4C6 ♂14 .....               | 7,00  |
| perles .....                | 0,50  |
| VK 200 .....                | 2,50  |
| Selfs surmoulées .....      | —     |
| suivant disponibilité ..... | —     |
| prix uniforme .....         | 6,00  |

### NEOSID

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| POTS 7 x 7 et 10 x 10 ..... | 10,00 |
| BLINDES A BOBINER .....     | 10,00 |
| 75F 10b 10SF10B .....       | 10,00 |
| 75F 40 ou 10SF 40 .....     | 10,00 |
| 75F 100b OU 10SF 100B ..... | 10,00 |
| 7F 2 .....                  | 10,00 |
| 7F 10B .....                | 10,00 |
| 15F 100b .....              | 12,00 |
| 15-2F 100b .....            | 20,00 |

### MANDRIN Ø 5.5 + NOYAU

|                          |      |
|--------------------------|------|
| F10B : 0,5/12 MHz .....  | —    |
| F20 : 5/25 MHz .....     | —    |
| F40 : 8/60 MHz .....     | —    |
| F100B : 20/200 MHz ..... | —    |
| la pièce .....           | 3,00 |

### MONTAGES DIVERS MEGAHERTZ

|                                                              |        |
|--------------------------------------------------------------|--------|
| MHZ 7 — Alimentation SRC 301 Kit Régul. transf. 400 VA ..... | 237,00 |
| cond. 47 000 uF/40 V .....                                   | 320,00 |
| coffret .....                                                | 120,00 |
| .....                                                        | 280,00 |

### INFORMATIQUE

|                                                  |        |
|--------------------------------------------------|--------|
| MHZ 6 — Interface RTTY ZX 81 KIT C.I. seul ..... | 270,00 |
| .....                                            | 36,00  |
| MHZ 17 — Interface ORIC Kit .....                | 153,00 |

### POUR TOUT MICRO-ORDINATEUR

|                                     |        |
|-------------------------------------|--------|
| MHZ 5 — EIR Morse KIT .....         | 59,00  |
| C.I. seul .....                     | 18,00  |
| MHZ 6 — Démodulateur RTTY KIT ..... | 130,00 |
| C.I. seul .....                     | 18,00  |
| MHZ 6 — Modulateur AFSK KIT .....   | 120,00 |
| C.I. seul .....                     | 21,00  |

### TÉLÉ-AMATEUR

|                                                                 |          |
|-----------------------------------------------------------------|----------|
| MHZ 11 — F1DJO - F6FJH Convertisseur TVA KIT avec coffret ..... | 296,00   |
| C.I. seul .....                                                 | 46,00    |
| Émetteur TVA KIT avec coffret et module (et Oz) .....           | 1 140,00 |
| Coffret émetteur .....                                          | 78,00    |
| Relais Takamisawa .....                                         | 24,00    |

### HF - VHF - UHF

|                                                                            |          |
|----------------------------------------------------------------------------|----------|
| MHZ 1-2-3 Transverter 144/Déca (Nouvelle version) [F1ELO-F6DNZ] KITS ..... | 200,00   |
| Convertisseur .....                                                        | 530,00   |
| Oscillateur .....                                                          | 190,00   |
| Affichage .....                                                            | 540,00   |
| MHZ 29 — Récepteur VHF - FM KIT .....                                      | 295,00   |
| Coffret .....                                                              | 670,00   |
| MHZ 17 — Synthétiseur VHF universel [F1DJO-F6FJH] KIT (sans module) .....  | 45,00    |
| Modulateur .....                                                           | 120,00   |
| Eprom seule programmée .....                                               | 53,00    |
| C.I. seul .....                                                            | 1 120,00 |
| MHZ 20 — Transceiver 144-148 [F1DJO-F6FJH] KIT récepteur synthétisé .....  | 310,00   |
| Supplément modulateur et driver émission .....                             | 120,00   |
| Mémoire programmée .....                                                   | 260,00   |
| Coffret percé .....                                                        | —        |

### TARIF COMPLET SUR DEMANDE

Joindre 15 F pour frais, remboursables au premier achat.  
**VENTE PAR CORRESPONDANCE**  
**Attention ! Il y a d'autres KITS en préparation...**  
Nos kits sont livrés CI compris. Port recommandé - 2500 F pour composants, franco pour commande de plus de 450 F et inférieurs à 1 kg. Prix TTC valables pour les quantités en stock et susceptibles de varier en fonction des réapprovisionnements et du cours des monnaies.  
Contre remboursement : + 21,60 Francs.





# Ephémérides

Il semble bien que OSCAR-10 ait QRT. La publication du "4-Temps" n'a plus sa raison d'être. Attendons l'été de 1987 : nous aurons — si tout se passe bien — ARSENE et OSCAR-12. D'ici-là, nous pourrions exploiter les satellites à orbite basse. RS5 et RS7 fonctionnent toujours (bien que plutôt confidentiels parfois). RS9 et RS10 sont imminents, de même que JASI — au moment où cette note est rédigée (mi-août 1986) ; peut-être même commencent-ils leur carrière. Nous en saurons plus... un peu plus tard.  
Les éléments orbitaux continuent bien sûr à être publiés.

\*\*\*\*\*  
SATELLITES " A M A T E U R S " : ELEMENTS ORBITAUX  
\*\*\*\*\*

ABREVIATIONS  
\*\*\*\*\*

(1) ELEMENTS DE REFERENCE INITIAUX :  
AN, JOUR : EPOQUE DE REFERENCE (T.U.)  
INCL : INCLINAISON (DEGRES)  
ARNA : ASCENSION DROITE DU NOEUD ASCENDANT (DEGRES)  
EXC : EXCENTRICITE  
APER : ARGUMENT DU PERIGEE (DEGRES)  
AM0Y : ANOMALIE MOYENNE ( DEGRES)  
MM0Y : MOUVEMENT MOYEN ( PEP. ANDM. PAR JOUR T.U. )  
DM0Y : DERIVEE PREMIERE DE MM0Y

Patrick LEBAIL F3HK

(2) ELEMENTS COMPLEMENTAIRES  
PAND : PERIODE ANOMALISTIQUE ( JOURS T.U.)  
A : DEMI-GRAND AXE (KM)  
A-RT : A - RAYON TERRESTRE  
TPER : EPOQUE DU PERIGEE ( JOURS T.U.)

(3) ELEMENTS NODAUX  
(\*TNA, \*LWN SEULS SIGNIFICATIFS  
POUR LES SATELLITES D'EXCENTRICITE NOTABLE)  
PNOD : PERIODE NODALE ( JOURS T.U.)  
\*TNA : EPOQUE DU NOEUD ASCENDANT  
\*LWN : LONGITUDE D'EST DE CE NOEUD ASCENDANT  
DLWN : ECART DE LONGITUDE ENTRE N.A. SUCCESSIFS  
DLND : " " " " N.A. ET N.D. SUIVANT  
(N.A.=NOEUD ASCENDANT; N.D.= NOEUD DESCENDANT)

| NOM  | * R S 5 *    | * R S 7 *    | * U D 9 *    | * U D 11 *   | * OSCAR-10 * |
|------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| AN   | 1986         | 1986         | 1986         | 1986         | 1986         |
| JOUR | 209.07496775 | 209.14841915 | 206.99954893 | 203.22200359 | 209.05382805 |
| INCL | 82.9425      | 82.9577      | 97.6525      | 98.1462      | 26.6135      |
| ARNA | 84.4224      | 77.3494      | 210.0239     | 269.6850     | 68.0004      |
| EXC  | 0.0010752    | 0.0021175    | 0.0001433    | 0.0014648    | 0.6020244    |
| APER | 323.7314     | 238.3055     | 328.2750     | 54.6327      | 130.4916     |
| AM0Y | 36.2969      | 121.5952     | 31.3400      | 305.6231     | 299.2253     |
| MM0Y | 12.0505691   | 12.0869911   | 15.2856089   | 14.6206020   | 2.0586769    |
| DM0Y | 0.00000004   | 0.00000003   | 0.00000968   | 0.00000018   | -0.00000037  |
| PAND | 0.08298363   | 0.08273258   | 0.06542101   | 0.06337664   | 0.48574899   |
| A    | 8033.3       | 8017.7       | 6355.1       | 7061.5       | 26104.5      |
| A-RT | 1655.7       | 1639.5       | 476.9        | 683.5        | 19726.4      |
| TPER | 209.06660095 | 209.12047469 | 206.99376270 | 203.16393906 | 209.65003251 |
| PNOD | 0.08302231   | 0.08277290   | 0.06546295   | 0.06343742   | 0.48557552   |
| *TNA | 209.0749444  | 209.14839448 | 206.99952636 | 203.22199098 | 209.05478450 |
| *LWN | 247.9615     | 281.0489     | 93.1539      | 109.3633     | 257.1060     |
| DLWN | 30.0154      | 29.9252      | 23.5637      | 24.6372      | 175.3625     |
| DLND | 195.0077     | 194.9626     | 191.7819     | 192.3137     | 267.5812     |



# ASTROLOGIE

OCTOBRE



## BELIER

Une intense activité au mois d'octobre devrait s'avérer très propice aux réalisations de toutes sortes, qu'elles concernent les loisirs ou la profession. Une aide précieuse viendra de votre entourage, après une prise de contact. Sur le plan sentimental, c'est la fougue qui vous gouverne.



## TAUREAU

Allez-vous entreprendre un montage électronique complexe ou la réalisation d'un projet d'une toute autre forme ? C'est le moment de vous attaquer à une tâche ardue, avec vos collaborateurs ou en suivant les conseils de vos amis. Le trigone Vénus-Jupiter équilibre votre vie affective.



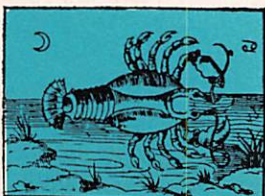
## GEMEAUX

Au début du mois, vous risquez de remettre en question bon nombre de vos idées, de vos projets. Vous en abandonnez certains, d'autres veront le jour. Votre curiosité sera à l'origine de nouvelles rencontres. En amour également, vous chercherez à mieux comprendre l'élue(e) de votre cœur.



## CANCER

Si vous savez prendre votre temps et faire preuve de tact, vous serez en mesure de surmonter les obstacles que votre travail vous impose. Gardez une place pour vos activités personnelles et vos passions, votre refuge. Vos relations sont très bonnes avec votre famille et au sein du couple.



## LION

Vous rêvez de faire de vos passions le centre de vos activités professionnelles. Vous tenez à faire connaître vos créations techniques, avec foi et énergie à la fin du mois. Toutefois, ménagez la susceptibilité de votre entourage. C'est l'exaltation en ce qui concerne vos sentiments amoureux.



## VIERGE

Vous allez devoir vous mettre au diapason d'une nouvelle technique qui peut modifier votre manière de travailler. Si vos relations sont tendues, c'est qu'une mise au point s'impose. En amour, une amélioration ne saurait tarder. De bonnes possibilités s'offrent à vous sur le plan financier.



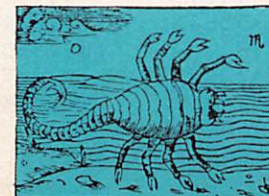
## BALANCE

Vous êtes en grande forme. C'est votre sensibilité qui doit faire évoluer vos travaux, en améliorer la qualité. Vous vous montrez sociable, et chez vous, la communication n'est pas un vain mot. Vous fuyez les complications et les tensions dans votre vie affective, qui sera d'une nature simple et harmonieuse.



## SCORPION

Il y a beaucoup d'enthousiasme et même une certaine précipitation dans votre attitude à l'égard des projets, des innovations. Gardez votre sang-froid. L'électronique n'est pas tout ! Pensez aussi à l'amour, d'autant que le transit de Vénus dans votre signe est très propice à l'évolution de votre vie sentimentale.



## SAGITTAIRE

Vos réalisations ne peuvent pas vous donner satisfaction au premier essai. Mais vous êtes d'une nature perfectionniste, et vous trouverez la manière de parfaire vos créations. Une prise de contact originale est en vue. Sur le plan sentimental, votre famille vous équilibre.



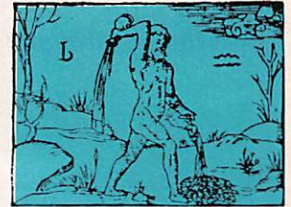
## CAPRICORNE

Vous suivez avec méthode et rigueur les directions que vous avez données à vos travaux. Vous terminerez à la fin du mois une création technique à laquelle vous songiez depuis longtemps. Vos sentiments sont très intenses. Aussi, prenez-vous de nombreux contacts. Vous vous confiez à un être aimé.



## VERSEAU

Vous traverserez une période de créativité, très propice aux innovations, à la découverte de nouvelles techniques. Votre inspiration est communicative et vous rendrez service à vos proches. Vous adoptez une démarche originale en amour, donnant de la fantaisie à votre vie sentimentale.



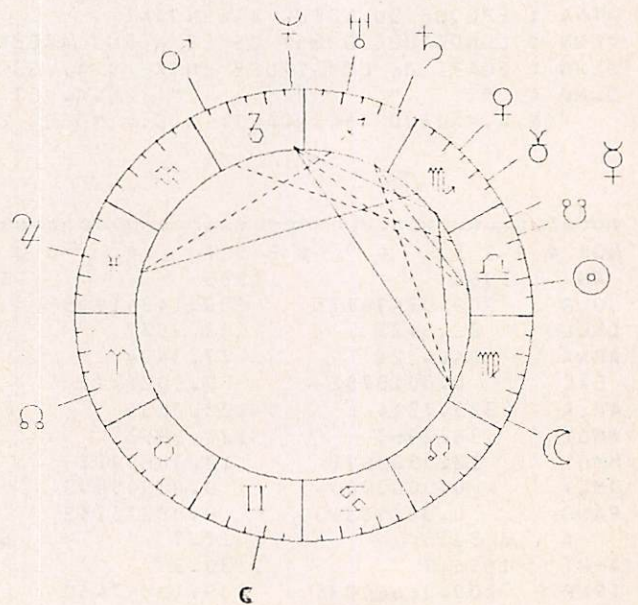
## POISSONS

Vos projets tardent un peu à se concrétiser. Vous allez connaître une évolution de vos activités professionnelles, mais votre situation est encore un peu figée en octobre. Il y a en vous beaucoup de générosité. En amour, le don de soi appelle le succès et l'épanouissement des sentiments.



## LE CIEL LE 1<sup>er</sup> OCTOBRE

1 - 10 - 1986 - 0.00° GMT



| ----- LONGITUDE-DECLINAISON |        |       |          |
|-----------------------------|--------|-------|----------|
| SOLEIL                      | 7°32'  | BAL   | 2°59' S  |
| LUNE                        | 7°43'  | VIE   | 14°12' N |
| MERCURE                     | 25°36' | BAL   | 10°41' S |
| VENUS                       | 16°36' | SCO   | 22°26' S |
| MARS                        | 25°45' | CAP   | 24°25' S |
| JUPITER                     | 15°25' | POI R | 7°08' S  |
| SATURNE                     | 5°23'  | SAG   | 19°36' S |
| URANUS                      | 18°55' | SAG   | 23°05' S |
| NEPTUNE                     | 3°05'  | CAP   | 22°21' S |
| PLUTON                      | 6°12'  | SCO   | 1°33' N  |

NOEUD A 29°49' BEL  
NOEUD D 20°40' BAL  
LILITH 18°56' GEM

(c) Christophe de CENE

# Petites Annonces

123 - Echange projecteur Pallard Super 8 Sonnor enregistreur, tous les voyants, contrôles, etc. Films Sonnor et caméra Super 8 Agfa, le tout : 4000 F. Mat. tbe. contre FT 707 ou TS 788 ou FT 767 ou équivalent. Tél. 43.65.04.85 après 19h30.

124 - Recherche affichage digital YC 601 et wattmètre YP 150 Yaesu en parfait état. Faire offre le soir au (1) 48.61.37.89.

125 - Vends Sidebander V1 : 2000 F. Echo BST : 500 F. Récept. VHF : 500 F. Plat Laser XRV 11 : 2000 F. Tuner Luxman : 1300 F. Fouet Avanti 26 : 300 F. Tél. 32.28.13.62 avant 22h.

126 - Vends NRD 515, 96 mémoires, état neuf : 11500 F (V.N. 16675). Tél. 46.38.55.10 Louis ROBERT, 12 rue Georges Bizet, 17200 ROYAN.

127 - Vends matériel état exceptionnel : FT 290R TRX 2 m : CW, SSB, FM + préampli Mutek incorporé : 3300 F. TRX UHF FT 708R, FM : 2200 F. Tél. 78.08.13.58 après 18h.

128 - Vends câble coaxial neuf 50 ohms 3,7/50 cc hautes performances, diamètre 15 mm, très faible atténuation. Conducteur central doré. Le mètre : 35 F. Quantité limitée. Tél. 78.08.13.58 après 18h.

129 - Vends RX TX déca toutes bandes FT 101ZD, tbe, très peu servi + micro + ventilateur : 4800 F. Tél. 40.73.47.08.

130 - Vends KENWOOD 2 m FM TR 7730 5/25 W (emb. origine) : 2990 F. TX/RX home made, 80 m, SSB, 70 W PEP + alim. : 990 F sur place ou + port dû (contre remboursement). Le tout en tbe. F3ZK, nomencl. Tél. 16.69.07.76.20.

131 - Recherche TXR ICOM 251 144 MHz. Vends CB 120 ex, AM, FM Colt 830 + alimentation + ant. : 1000 F franco. Self à roulette : 250 F franco. Micro Turner + 3, Shure 444T sur pied + Turner + 2. TV 36 cm N/B : 350 F. Tél. 93.24.84.21 Bernard.

132 - Vends TR 2500 + PA 15W : 2200 F. TS 8205, 1985, 220, 12 V, filtre CW, faire offre. Mat. neuf, 10 h émission. Tél. 19.49.6321.16351 HR.

133 - SWL vend FT 230R état neuf : 2500 F. Convertisseur FRV 7700 neuf 140 à 170 MHz : 600 F. Tél. 86.61.01.09.

134 - Recherche programmes radio (CW, RTTY, SSTV, etc.) avec plans d'interfaces pour Commodore 64. Peux fournir en échange plus de 1500 programmes. Tél. 67.29.50.61.

135 - Vends à radio-club ou association cause double emploi Polyscop 2 : 500 F. Analyseur spectre Ailtech 10 MHz/20 GHz : 2500 F. Génér HP 612A : 250 F, bon état. FIGBU, nomenclature.

136 - Vends oscillo G505, clav. Microkit 09, HF4 + RX9 ; 2000 comp (6809, 24 RAM 64 K, TDA 7000, etc.) bradé à 5000 F ou vends séparément. Tél. 99.37.84.54.

137 - Vends FT 203R Yaesu 140-150 MHz + clavier DTMF FTT3 + chargeur : 2500 F. PX8 micro Epson + disque virtuel 120 K + chargeur + doc. neuf : 9000 F. Tél. 61.55.28.72 le soir, 61.64.97.53 le WE.

138 - Vends FT 208R plus accessoires, excellent état, FC1JRJ, tél. 83.26.20.31 après 18h30.

139 - Vends ou échange Alpha Anglais broché + K7 neufs : 2800 F. Recherche RX déca, tbe. Faire offre à M. MARTINEAU, 3 rue des Pavillons, 44220 COUERON.

140 - Vends RX BC 652A 2 à 6 MHz + alim 220 V : 250 F. RX BC 453 190 à 550 kHz + alim 220 V : 150 F. Convertisseur Datong VLF 0 à 500 kHz : 150 F. J.-M. BACIK, Rue de Pont à Mousson, 75017 Paris, tél. (1) 42.28.81.01 le soir.

141 - Vends FT 757 toutes bandes neuf : 7600 F. Alimentation 30 A : 1000 F. FC 700 neuve : 1000 F. CWR 610E : 1600 F. Scanner portable Pro 30 : 2900 F. Match CB : 100 F. Mod 75, Turner + 3B : 300 F. Tél. 34.68.15.81.

142 - Vends Yaesu FRG 7700 option mémoires, 18 mois, jamais servi. Prix à débattre. Tél. 47.28.59.91.

143 - Cherche FT, FC, FP 707 + 11 m ou 757 ou 767 autres. Tél. 55.70.39.05 après 18h, région Limoges.

144 - Vends récepteur Yaesu FRG 7700 tbe de 0 à 30 MHz : 2800 F. Tél. 46.82.04.26 le soir ou WE, dépt. 94.

145 - Vends TR 2500 + PA 15 W : 2200 F. TS 8205 - 1985 - 220-12 V, filtre CW, faire offre. Mat. neuf, 10 heures émission. Tél. 19.49.6321.16351 HR.

146 - Vends YAESU FT 707, FCFP 707 : 6000 F. 1 antenne HB 33SP 10, 15, 20 mètres : 2200 F. 5 éléments 3 m pylône + palier + acc. haubanage : 1600 F. Tél. 22.78.58.89 dépt. 80 le soir.

147 - Vends YAESU FT 77 BLU, CW, FM + 27 MHz version 100 W + micro Yaesu MHI B8, tbe, très peu servi : 3900 F. Tél. 44.56.38.62 après 19 h.

148 - Vends récepteur multibandes Technimarc Master : 1990 F, tbe et contrôleur digital DM 20 Circuimater : 500 F. Tél. 46.24.13.89.

149 - Vends 3 TX de trafic, 2 transceivers 144-148, 2 coupleurs 0-30 MHz. Tél. 61.87.56.89.

150 - Vends antenne verticale Fritzel GPA 50 : 400 F + port. Vends antenne THF 2 éléments beam neuve jamais montée : 1500 F. Tél. 31.98.48.93.

151 - Vends avec Data-sheets trans. émis. 28 V : 2N6166 16/100 W, 150 MHz : 700 F. 2N5635 0,5/3 W, 400 MHz : 70 F. 2N5637 5/20 W 400 MHz : 200 F. Triodes émis. coax. métal/céramique 3 GHz. P. dis. Anod. 150 W : 900 F. Matériel neuf. Tél. 98.05.12.77 après 18h.

152 - Vends Apple 2+ en boîtier IBM, 2 drives 64 K, clavier détachable (04/86) : 3500 F. Tél. 86.43.13.09 - 20 heures.

153 - Vends THEORIC 1 à 22, MEGAHERTZ 1 à 42 au plus offrant. Tél. (1) 42.64.89.16.

154 - Vends TX 720 + Telereader CWR 685E, pas servi, le tout : 13 000 F. Cause cessation activité RA. F6BLH, nomenclature.

155 - Achète ICOM 251 état parfait. Vends radiocassette Blaupunkt AM, FM, GO, automatique. CB 120 ex, alim 220/12 V, ant. 27 MHz, magnéto Philips. Tél. 93.24.84.21.

156 - Station QRT cause QRM, utilisée 6 mois. Vends ligne complète TS 430S + 4 filtres + AT 250 + PS 430 + SP 430 + MC 6058 + MC 42S + rotator cde AR HO avec télécommande + antenne Danoise 7034 + antenne Fritzel GPA 50 + antenne marine : 15 000 F. Tél. 50.21.36.62.

157 - Vends RX Satellit 600 + accus état neuf : 3000 F. Tél. 30.95.76.94 après 19 h.

158 - Vend. ou voir pour échange Atlas 215 X : 2500 F. Superstar 360 FM : 1500 F + transverter 11/45 M : 1500 F. Electronique système ou échange à voir FT 77, FT 707. Tél. 38.97.88.24.

159 - Vends transceiver Yaesu FT 230R : 2500 F, acheté le 09.02.85, servi en réception + facture. Tél. 69.03.00.48 le soir de 19 à 21 h.

160 - Vends ligne Collins impeccable comme neuve complète, tubes neufs, comprenant micro SM1 récept. 75.S-3 émet. 32.S-1, alim 616F2, console 3128-4 + manuels. TX SWAN 750 ex complet, état de marche, tubes neufs et micro : 3200 F + port (avec notice). TX SWAN 500 ex super FB comme neuf, tubes neufs, avec notice : 4000 F + port. BC 669 émet./récept. 1,600 à 4 MHz, complet avec cordons, télécommande, état impeccable : 1800 F à prendre sur place. Halli-crafter récept. S76, état neuf avec notices : 1800 F. Alimentation Soracom 13,5, 30 A stabilisée, état super FM, Voltm. et ampèrem. : 1500 F + port. Micro Kenwood MC 85 neuf : 80 F. TL 922 neuf, peu servi + 2 tubes de rechange 3/500 Z, notice : 12 000 F. SM 220 complet avec panoramique, notice : 2800 F. Recherche TR 7 impeccable avec notice, prix OM. Tél. 46.80.20.35.

161 - Vends revues Le Haut-Parleur de 68 à 82 : 800 F ou échange BC 221 300 F RV 955 FR : 800 F. TS 700S : 2500 F + port. D. MARTIN, 25210 LE RUSSEY.

162 - Vends Président Grant 26523 à 28255 MHz + micro Densel 307 : 1500 F. Ampli Panzer 750 AM, 1500 BLU : 2000 F. BV 131 tube neuf : 750 F ou échange le tx + Panzer contre TS788 DXCC bon état. Tél. 71.63.77.76 après 19h.

163 - Achète Rx AME Collins Hammarlund, Halli-crafter, National, RCO, Rhode et Schwarz, Siemens, Téléfunken, tous types ou épaves. J.M. BACIK, 4 rue de Pont à Mousson, 75017 PARIS, tél. (1) 42.28.81.01 le soir.

Recherchons technicien-vendeur en radiotéléphonie, de préférence radioamateur. Lieu de travail : Porte d'Orléans. Téléphoner au 16.1.45.25.10.49.

164 - Vends TX FT 757FX alim FP 757HD, micro MD1, ant. GPA 303, tbe. F6HDH, tél. 61.20.50.11 de 8 à 18h ou 61.27.75.66 le soir.

165 - ORIC-1 cherche programmes CW RTTY SSTV E/R pour échanges. Tél. 49.79.84.69 le soir, demander Jacky.

166 - Vends scanner Super Scan 8000, 20 mémoires, AM, FM, 55 à 511 MHz, neuf. Tél. 49.28.27.33 après 19h.

167 - Cherche antenne vert. 4B, ant. genre W3DZZ. Tél. 27.43.50.04.

168 - Vends scan. portable ; Bearcat 50X, 10 mémoires, fréq. : 29-54/136-174/406-512 (08/86) : 2000 F. Tél. 46.78.09.36.

Matériel d'occasion disponible chez GES NORD, 9 rue de l'Alouette, 62290 ESTREE CAUDRY, tél. 21.22.05.82.

|                     |        |
|---------------------|--------|
| FT 102              | 6500 F |
| FT 102              | 7000 F |
| FC 102              | 1500 F |
| SP 102              | 600 F  |
| IC 740              | 5500 F |
| IC 745              | 8000 F |
| FT 767 DX           | 4500 F |
| FT 277E             | 2800 F |
| TS 700G             | 3000 F |
| FT 221              | 3000 F |
| FM 2020             | 2200 F |
| IC 27E              | 2500 F |
| FT 101ZD            | 4900 F |
| FT 7B               | 3000 F |
| FC 757 AT           | 2500 F |
| FRG 7700            | 3500 F |
| ICR 70              | 5000 F |
| SX 200              | 2200 F |
| FL 2277             | 5900 F |
| RD 110 COD/DEC SECI | 2900 F |
| TONO 4M 70G         | 1200 F |

## AMSAT

**Si le trafic satellite vous passionne ou vous intéresse, participez activement en devenant membre de l'AMSAT. Plus nous serons nombreux, et plus les possibilités de l'AMSAT seront étendues. Comme chaque année à pareille époque, je vous demande donc de me faire parvenir vos adhésions avant le 15 décembre, accompagnées d'un chèque de 230 F, rédigé à mon ordre.**

**M. Marc GENTIL  
3, Ruelle d'Armorique  
78200 MAGNANVILLE**

**Bon trafic et bons DX via OSCAR.**

# ABONNEZ VOUS



## "Le "News" de la Communication"

### Abonnez-vous à MEGAHERTZ

Abonnement 6 mois ( 6 numéros) ..... 100 F (+35 F étranger ; + 70 F avion)  
 Abonnement 1 an (12 numéros) ..... 179 F au lieu de 216 F (+ 70 F étranger ; + 140 F avion)  
 (Gagnez 2 numéros gratuits)  
 Abonnement 2 ans (24 numéros) ..... 342 F au lieu de 432 F) (+ 140 F étranger ; + 280 F avion)  
 (Gagnez 5 numéros gratuits, dont 3 sur la deuxième année)

Nom ..... Prénom.....  
 Adresse ..... Code Postal ..... Ville .....

Bon de commande et règlement à envoyer à : Editions SORACOM - La Haie de Pan - 35170 BRUZ

### Petites Annonces



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

#### Tarif des petites annonces au 01.04.86

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

— 1/2 tarif pour les abonnés.

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

Nom ..... Prénom.....  
 Adresse .....  
 Code Postal ..... Ville .....

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



## IC-R71E : LA REFERENCE EN RADIOCOMMUNICATION LE RAPPORT QUALITÉ PRIX SANS ÉGAL TOUS LES BANCS D'ESSAI CONCORDENT : DES PERFORMANCES INÉGALÉES

### Gamme de fréquence.

0.1MHz à 30MHz

### Contrôle de fréquence.

Par incrément de 10Hz, grâce à un synthétiseur PLL à microprocesseur. Double VFO. Entrée des fréquences au clavier ou par télécommande RC-11.

### Mémoires.

32 mémoires de fréquences et de modes.

### Scanning.

Scrutation des mémoires ou balayage de bande avec arrêt automatique.

### Affichage de fréquence.

6 afficheurs fluorescents. Lecture des centaines de hertz.

### Dérive en fréquence.

Inférieure à 250Hz durant la première heure et inférieure à 50Hz par la suite.

Inférieure à 500Hz entre -10 et +50°.

Ces performances peuvent encore être améliorées par le quartz à haute stabilité CR-64 livrable en option.

### Alimentation.

117 ou 235V - 30VA.

### Impédance d'antenne.

50 ohms asymétrique.

Un simple fil peut être utilisé entre 0.1 et 1.6MHz.

### Poids.

7.5Kg.

### Dimensions.

286(L) x 276(P) x 111(H) mm.

### Système de réception.

Superhétérodyne à quadruple changement de fréquence. (Triple conversion en F3\*).

### Modes.

A1, A3J (USB, LSB), F1, A3, F3\*.

### Fréquences intermédiaires.

1<sup>re</sup> 70.4515MHz 3<sup>e</sup> 455KHz  
2<sup>e</sup> 9.0115MHz 4<sup>e</sup> 9.0115MHz  
(sauf F3\*)

Avec réglage de la bande passante en continu.

### Fréquence centrale de la 2<sup>e</sup> FI.

SSB(A3J) FM\*(F3) 9.0115MHz

CW(A1) RTTY(F1) 9.0106MHz

AM(A3) 9.0100MHz

### Sensibilité (avec préampli sur ON).

SSB, CW, RTTY

Moins de 0.15µV (0.1 - 1.6MHz : 1µV)  
pour 10dB S+N/N

AM  
Moins de 0.5µV  
(0.1 - 1.6MHz : 3µV)

FM\*  
Moins de 0.3µV pour 12dB SINAD  
(1.6 - 30MHz)

### Selectivité.

SSB, CW, RTTY

2.3KHz à -6dB  
(réglable jusqu'à 500Hz mini)  
4.2KHz à 60dB

CW-N, RTTY-N

500Hz à -6dB

1.5kHz à -60dB

AM

6kHz à -6dB

(réglable jusqu'à 2.7kHz mini)

15kHz à -50dB

FM\*

15kHz à -6dB

25kHz à -60dB

### Réjection produits d'intermodulation indésirables.

Supérieure à 60dB

### Puissance de sortie BF.

Supérieure à 2W

### Impédance de sortie.

8 ohms

**PROMO AUTOMNE**  
**Tous chez SERCI!**  
**L'IC-R71 à un prix**  
**SUPER PROMO**  
Profitez-en pour vous équiper du meilleur récepteur.

# SERCI

11, Bd Saint-Martin - 75003 PARIS  
Tél. (1) 48.87.72.02 + - 3<sup>ème</sup> étage - Métro République.  
Ouvert du lundi au vendredi, le samedi uniquement sur rendez-vous.

# IC-R 7000

## De 0,25 à 1,3 GHz,

### des performances garanties.



**R**écepteur à balayage tous modes AM-FM-BLU  
25 MHz - 2000 MHz ■ 99 mémoires ■ 3 modes de  
balayage ■ Pas de balayage : 1 kHz / 10 kHz / 12,5 kHz  
/ 25 kHz.

**P**ar ses qualités inconnues jusqu'à ce jour pour ce  
type d'appareil, l'IC-R 7000 vous apportera des plaisirs  
d'écoute insoupçonnés. Mais attention, comme tous les  
appareils de pointe, l'IC-R 7000 ne peut pas être mis  
entre toutes les mains. Ecoutez une démonstration chez  
un revendeur qualifié.

Matériel Français: la bande FM 97,5 MHz - 108 MHz est occultée\*

## CARACTERISTIQUES

### GENERALES

- Gamme de fréquence : 25-1000 MHz / 1025-2000 MHz (avec convertisseur, commutateur "GHz")
- Impédance d'antenne : 50 ohms asymétrique
- Stabilité de fréquence : + ou - 5 ppm à 10 °C - 60 °C
- Mode de balayage : Full-scan, Program-scan, mode selected-scan, selected-scan, memory Channel-scan, auto write program-scan, priority-scan
- Résolution de fréquence : 100 Hz SSB, 5/10/12,5/25 kHz FM/AM
- Alimentation : 13,8 VDC + ou - 15 % à la masse / alimentation secteur incorporée
- Consommation : 1380 mA stand by / 1650 mA puissance maxi
- Dimension : 285 x 110 x 276 mm
- Poids : approximativement 7,5 kg avec option.

### RECEPTION

- Modes : AM-BLU-FM
- Sensibilité : FM (15 kHz) 12 dB SINAD - 12 dB $\mu$  (0,25 $\mu$ V) ou moins / FM étroite (9 kHz) 20 dB NOL - 10 dB $\mu$  (0,5 $\mu$ V) ou moins / AM 10 dB S/N - 0 dB $\mu$  (1,0 $\mu$ V) ou moins / FM large 20 dB NOL - 0 dB $\mu$  / SSB 10 dB S/N - 10 dB $\mu$  (0,3 $\mu$ V) ou moins
- Sensibilité du squelch : seuil FM - 20 dB $\mu$  / squelch serré 100 dB $\mu$
- Sélectivité : FM 15,0 kHz ou plus 6 dB / FM étroite, AM 9,0 kHz ou plus 6 dB / FM large 150,0 kHz ou plus 6 dB / SSB 2,8 kHz ou plus 6 dB
- Réjection d'harmoniques et de produits indésirables : plus de 60 dB
- Puissance de sortie audio : 2,5 W ou plus (8 ohms 10 % de distorsion) / 5,0 W ou plus (4 ohms 10 % de distorsion)
- Impédance de sortie BF : 8 ohms (possible pour 4 ohms)
- Système de réception : FM, FM-E, AM, SSB : Triple conversion / FM-L : Double conversion.

Sur simple demande, recevez le catalogue général ICOM contre 6 F en timbres.



# ICOM

## ICOM FRANCE S.A

Siège social, 120 route de Revel, 31400 TOULOUSE  
BP 4063, 31029 TOULOUSE CEDEX.  
Télex : 521515 F - Téléphone : 61.20.31.49