

# Revue de la Radiocommunication

# FRANCE CB



Nouveautés

**ANTENNES PRESIDENT**

**CB PHONE**

**LE TX DU FUTUR**

Pratique

**COAXIAL ET ROS-METRE**

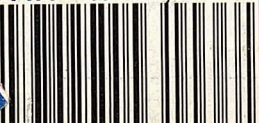
**TELECOM 91 - Genève**

**LA CB A L'UIT**

**12 - 14 octobre - Camions**

**24 H DU MANS**

M 1477 - 63 - 25,00 F



N° 63 - OCTOBRE 1991



CITIZEN BAND

IMPORT - EXPORT MATERIEL CB



COMMERCIALISATION

*Nouveauté*

← Type Radiocom



**SAMLEX**

**SADELTA**

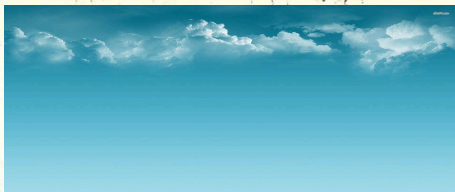
**ZG ZETAGI**

**SPYDER**

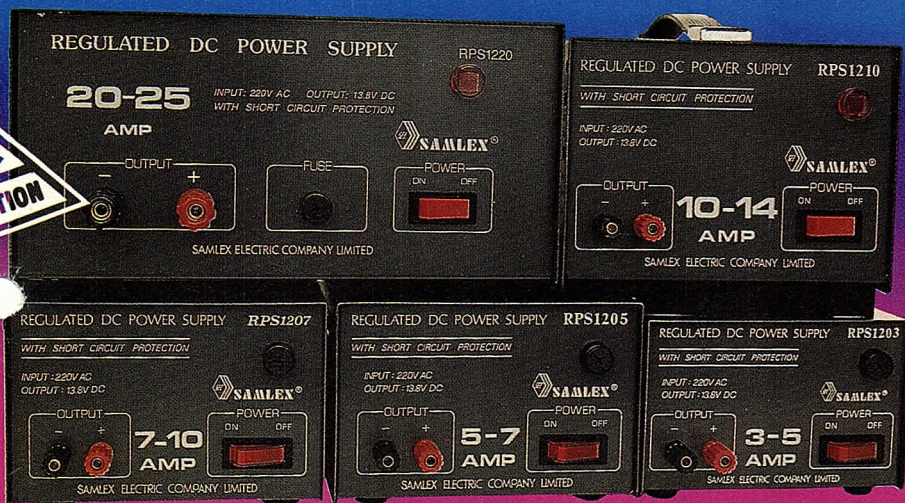
**HEMBRO**

3, Rue G. Leclanché BP 1084  
86061 POITIERS Cédex 9  
Tél. 49.57.26.03  
Fax 49.57.26.23





IMPORTATION



G.P. 27  
1/2 onde  
5/8 d'onde



IMPORTATION

SAMLEX



SADELTA



MAGNUM

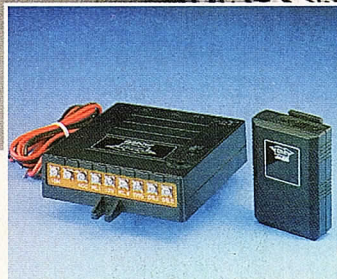
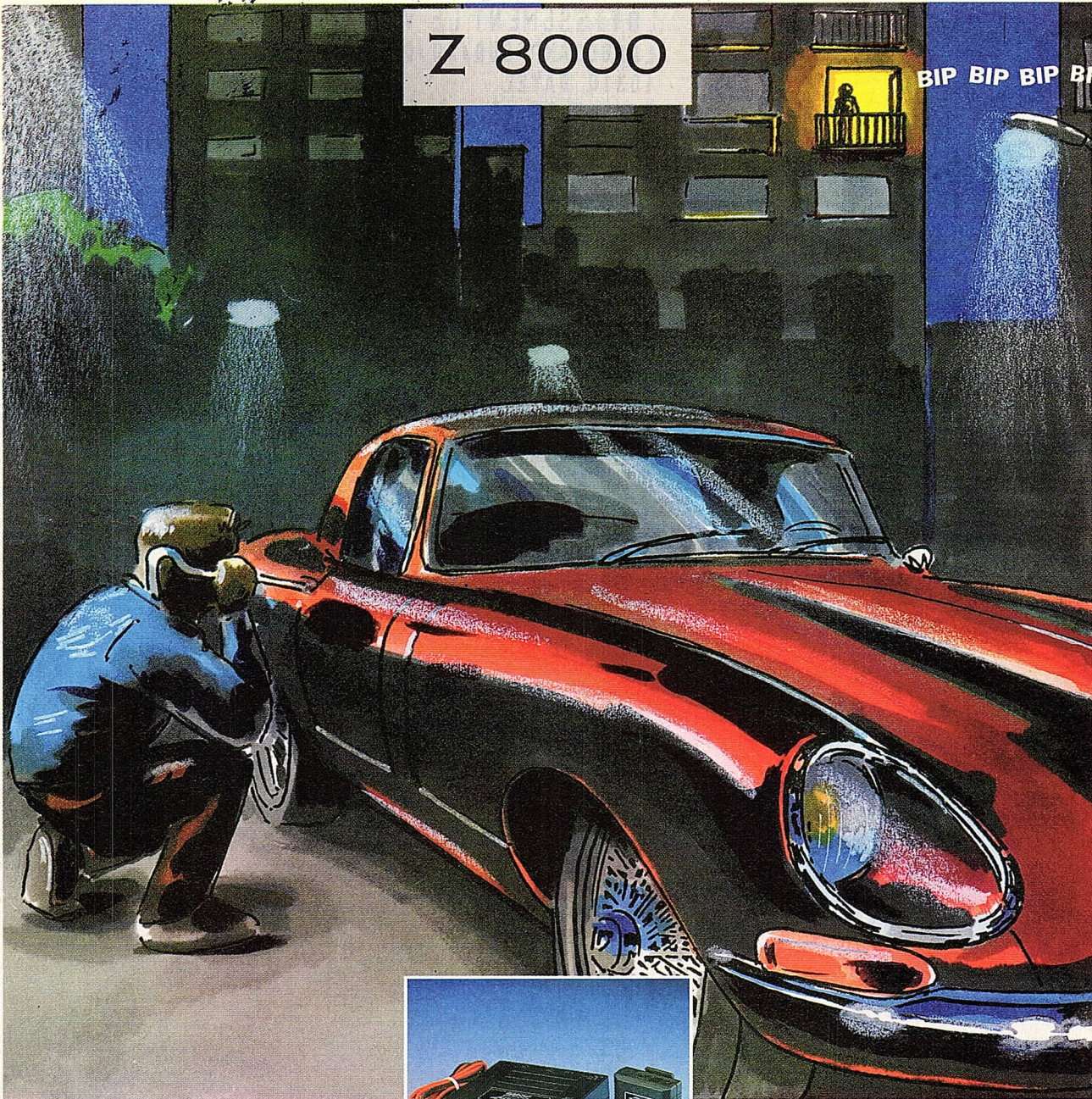
PRESIDENT  
EUROPE

HEMBRO



Z 8000

BIP BIP BIP BIP



NON, CET APPAREIL NE HURLE PAS, DÈS QUE L'ON TOUCHE VOTRE VÉHICULE, IL NE RÉVEILLE PAS VOTRE VOISINAGE (ASSEZ INEFFICACE), MÊME LE VOLEUR NE PEUT SOUPÇONNER SA PRÉSENCE. PAR CONTRE IL RESTE EN CONTACT PERMA-

NENT (JUSQU'À 3 KM) AVEC CE PETIT RÉCEPTEUR QUI NE VOUS QUITTE PAS ET VOUS SIGNALE TOUTE TENTATIVE D'EFFRACTION. DE PLUS, POUR LES VÉHICULES ÉQUIPÉS D'UN RADIO TÉLÉPHONE UN BIP DISTINCT VOUS PRÉVIENT D'UN APPEL.



EURO COMMUNICATION EQUIPEMENTS S.A. CB HOUSE  
ROUTE DE FOIX D 117 - NEBIAS - 11500 QUILLAN - FRANCE - TEL 68 20 80 55 - TELEX 505018 F - TELECOPIE 68 20 80 85



N° 63  
OCTOBRE 1991

# SOMMAIRE

Le prochain  
numéro  
**FRANCE CB**  
sera en kiosque  
le 5 novembre 1991

## NOUVEAUTES

Antennes **PRESIDENT** \_\_\_\_\_

## TEST

CB PHONE le TX du futur \_\_\_\_\_

## PRATIQUE

Coaxial et ros-mètre \_\_\_\_\_

## TELECOM 91 A GENEVE

La CB à L' UIT \_\_\_\_\_

## 24 H DU MANS

12 - 14 Octobre - Camions \_\_\_\_\_

## DOSSIER :

Préparation directe à la licence \_\_\_\_\_



6 à 7

37 à 40

-- OCT. 1991

54 à 59

12

30 à 31

14 à 18

■ Salon Radio d'Elancourt	10 à 11	■ BOUTIQUE	
■ Ondes Courtes	20	Abonnement	61
■ Clubs	22 à 27	Carte QSL	34 à 35
■ Code Q	28	QSL personnalisée	36
■ Petites Annonces	43 à 44	Anciens numéros	60
■ Circuit en courant continu	47 à 52	Carte azimutale	62

## FRANCE CB

Bulletin Officiel de la Citizen Band  
Le Lac - 11130 - SIGEAN  
Tél : 68 48 23 73  
Fax : 68 48 54 48  
NUMERIS : 68 40 30 00

Prix de vente au numéro : 25 F  
RC 86B53 - code APE 5120

Directrice de Publication : Lys Cazeneuve - Rédacteur en chef: Patrice Amont  
Secrétariat Général de la Rédaction : Annie Helen

Publicité : Chantal Dulac - Abonnements : Nathalie Fourmigué

Ont collaboré à ce numéro : O. ALIAGA - B. BENCIC - R. DELCROZE - J.P. NICOLE  
P. GRANVILLE - N. FOURMIGUE - T. GRACA - J. DE ROCKER - P. ROUAIX  
Y. LAFFONT - M. JAOLU - O. CAPDEVIELLE - P. BESSON - R. ZOEL - E. ROSIAN  
J.J. DAUQUAIRE - C. LAVIALLE - B. ARNUT

Couverture et Dessins : Pierre Toutut

Maquette - Photogravure : SARL Editions FRANCE CB

CENTRE DE FLASHAGE : CELI Michel Arnaud - Impression : SAJIC ANGOULEME

Commission Paritaire : 67339 - Dépôt Légal à parution Distribution NMPP

Tous droits de reproduction réservés pour tous Pays.

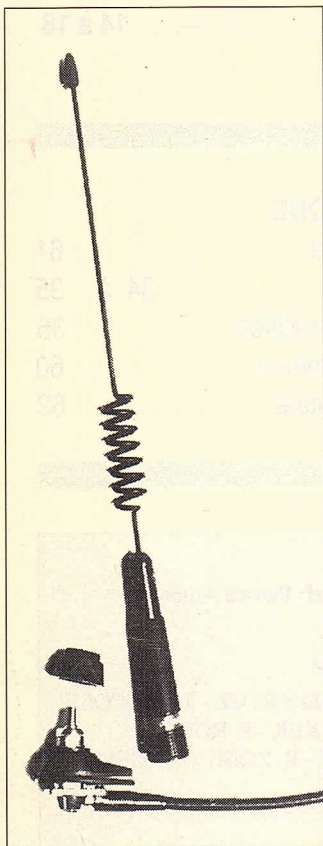


# Nouvelle série d'antennes

## Chez PRESIDENT

**Les postes CB homologués ne sont pas les seuls produits à se renouveler continuellement. De temps à autre, les accessoires et les antennes font partie de cette catégorie d'équipements, qui voient leur look évoluer.**

**Certains usagers de la CB reprochent aux antennes leur allure si caractéristique. Les quatre modèles que nous avons le plaisir de vous présenter ce mois-ci, se distinguent particulièrement par le fait de ne pas ressembler à des antennes CB, précisément!**



C A R O L I N A

### Vermont.

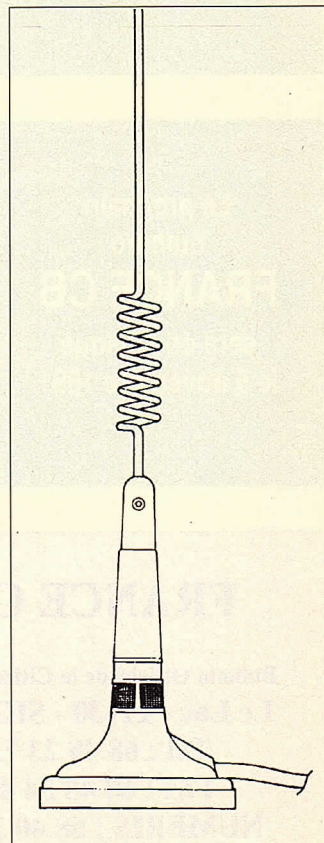
Au premier abord, si l'on se fie aux apparences, c'est une banale antenne d'autoradio: une petite embase articulée surmontée d'un petit fouet très mince, de couleur noire (diamètre maximal de 5 mm dans sa partie inférieure), court (70 cm), coiffé d'un embout vert. Une fois montée sur la partie avant du pavillon, il est difficile de deviner qu'il s'agit d'une antenne pour l'émission-réception.

On ne saurait faire plus discret! D'autant plus qu'elle peut s'incliner un peu, comme toute antenne d'autoradio qui se respecte nous avons affaire à une antenne CB des plus discrètes, très légère (100 grammes), courte, très rigide, offrant peu de prise au vent, à polarisation verticale, de gain unitaire, taillée en quart d'onde, couvrant correctement les besoins d'une station homologuée, la puissance maximale admissible de 50W PEP. C'est l'antenne idéale pour passer inaperçu. La fixation se fait par perçage de la carrosserie à un diamètre de 10,5 mm (elle ne demande qu'à se substituer à l'antenne autoradio

équipant en standard les voitures neuves!). A noter, côté pratique, que le fouet se démonte tout simplement par dévissage, ce qui permet de le changer, ou le retirer dans une station de lavage automatique. En outre, il n'y a plus à prendre de précaution particulière pour emprunter un passage souterrain ou un garage bas de plafond.

### Carolina et Georgia.

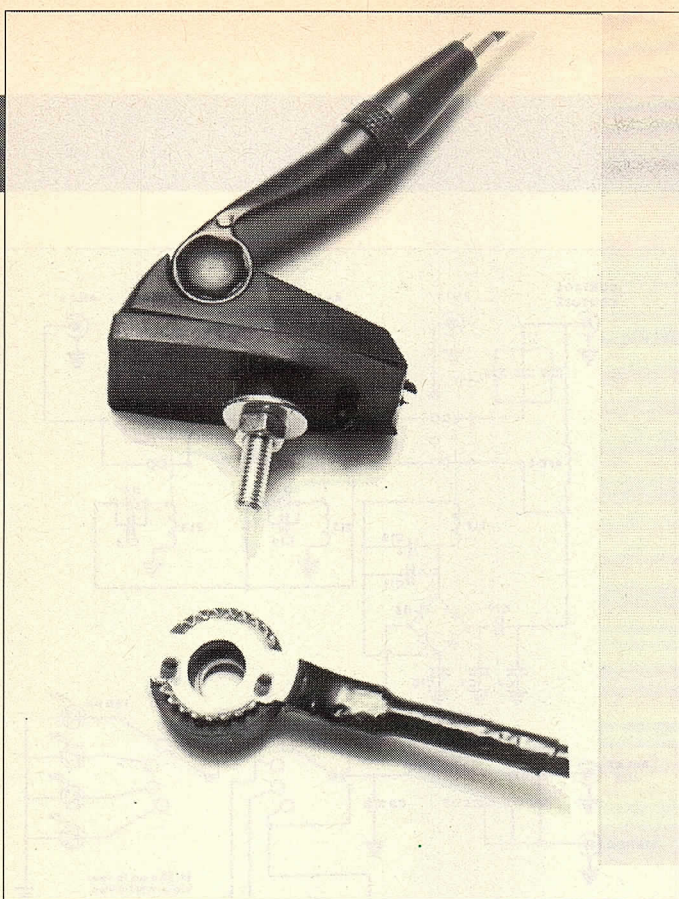
Ces deux modèles, mis côte à côte, ne se distinguent que par les embases: la première se fixe par perçage à 14,5 mm (même diamètre que le filetage des fiches coaxiales PL256), la seconde est montée sur un socle magnétique compact (diamètre: 65 mm). Le brin rayonnant se désolidarise de l'extrémité supérieure du support, dans les deux cas. L'allure générale de l'antenne elle-même, est celle d'une antenne de radiotéléphone: une self discrète moulée à la base, surmontée de sept spires espacées (diamètre extérieur: 15 mm), bobinées avec le brin inox de 3 mm terminé par un embout plastique noir assorti à



G E O R G I A







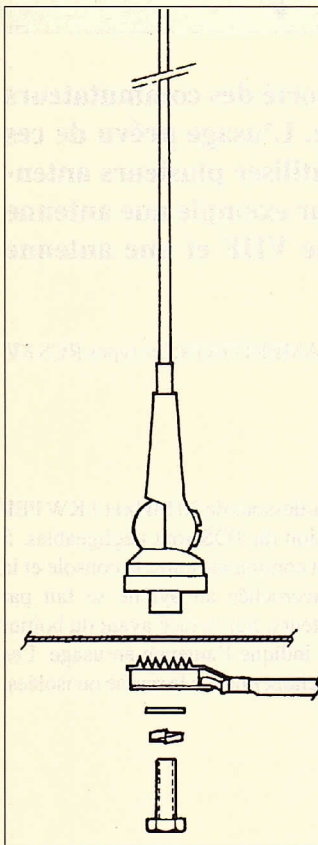
V E R M O N T

sa couleur, c'est dire qu'elle est rigide, les hauteurs totales des deux modèles n'excédant pas 300 mm pour la Carolina et 315 mm pour la Georgia. Le réglage du TOS s'effectue en enfonçant plus ou moins le brin rayonnant dans le fuseau inférieur contenant la self et en serrant une vis pointeau à six pans au moyen de la clé jointe dans le blister. Pour passer au lavage automatique, la Carolina se dévisse aisément de son support. Ce sont des antennes très discrètes, avec une apparence ne laissant guère deviner ce qu'il y a au bout du câble: un poste CB.

(diamètre 4 mm), surmonté d'un embout plastique vert d'une hauteur de 1,25 m d'un seul tenant, livrée pré-réglée en usine, mais que l'on peut éventuellement raccourcir si besoin était, en la coupant et en enfilant au sommet l'embout de protection. La fixation nécessite un perçage au diamètre de 10,5 mm, puis le bloc des contacts (une rondelle isolante prise en sandwich entre deux cosses, dont l'une est crantée pour le contact de masse sur la tôle de la véhicule) est enfilé autour de l'embase passée à travers le trou, un boulon hexagonal est serré avec une clé de 10 et l'affaire est faite. Nous restons avec l'ECO 27 dans les traditions de la CB qui veulent qu'un cibiste reconnaisse du premier coup d'œil un push équipé.

### ECO-27.

Parmi les quatre modèles présentés, celle-ci est la seule ressemblant à une classique antenne CB. C'est tout simplement un fouet bien profilé, très fin



ECO - 27

### CARACTERISTIQUES

Modèle	Hauteur	SWR	Gain	Poids	P. max.	Mont.
VERMONT	700 mm	<1,2/1	unité	100g	50W PEP	10,5 mm
CAROLINA	300 mm	1,1/1	3dBi	110g	N.C.	14,5 mm
GEORGIA	315 mm	1,1/1	3dBi	300 g	N.C.	MAGN.
ECO - 27	1,25 mm	1,2/1	2dBi	130 g	300W PEP	10,5 mm

ASSEMBLEE GENERALE  
DE LA FEDERATION FRANCAISE  
DE LA CB ET DES AMATEURS DE RADIO  
9 et 10 novembre 1991  
à ORLEANS

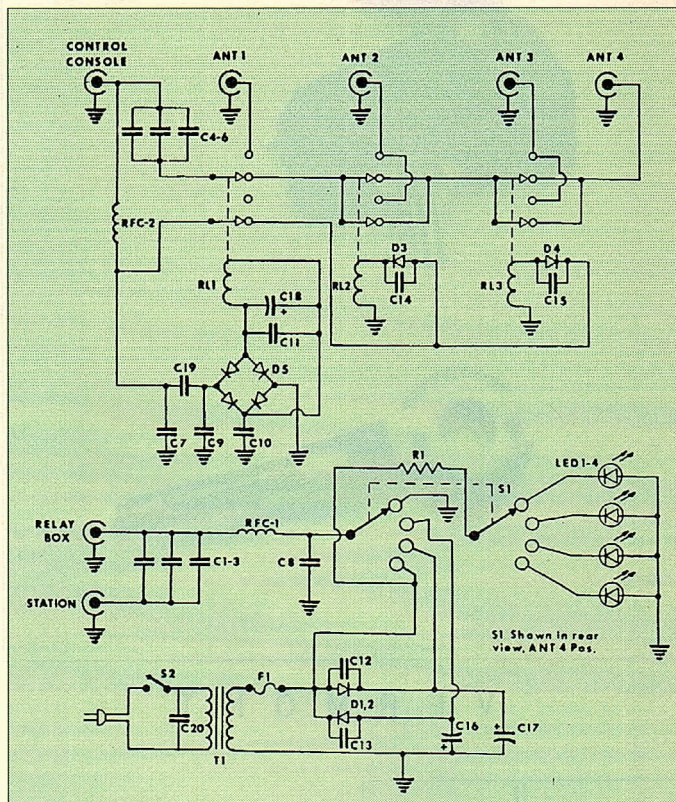
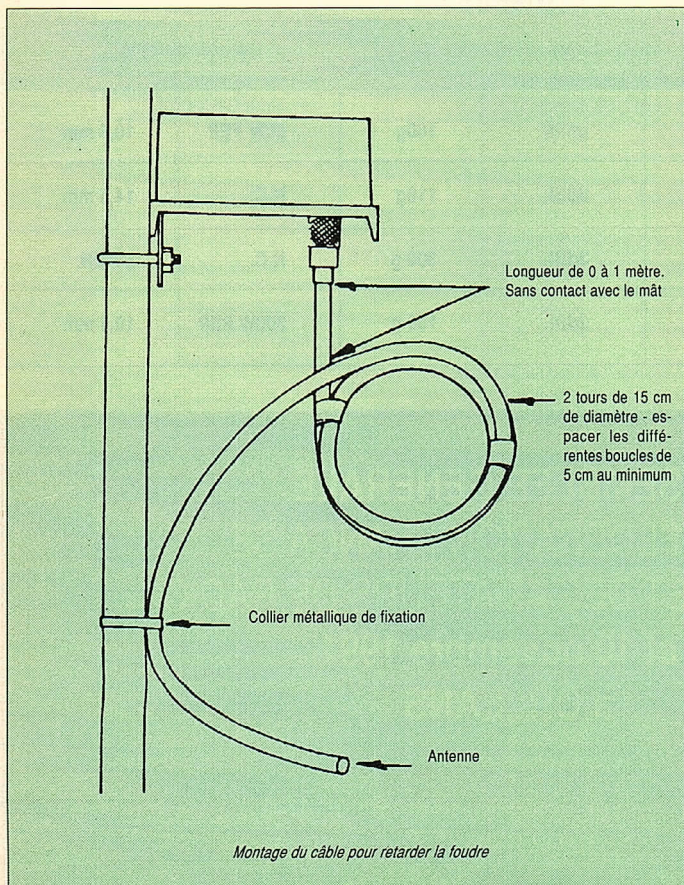
Pour tous renseignements - Tél : 68 48 41 04





**E**n me promenant chez nos distributeurs de matériels, j'ai découvert ce mois-ci une antenne et des commutateurs. S'agissant de nouveautés, il est difficile d'en proposer des photographies car bien souvent les notices ne sont pas arrivées chez les revendeurs.

L'antenne que je vous propose est une antenne verticale à plusieurs bandes de 3,5 à 6 MHz et de 7 à 30 MHz, soit les bandes de 10, 11, 12, 15, 17, 20, 30, 40, 43, 45, 80 et 88 m. La hauteur totale en est de 8 m pour un diamètre de 1 m et un poids de 7 kg. Elle est réalisée en aluminium et mise à la masse du point de vue courant continu - d'où protection vis à vis de la foudre - La puissance possible en est de 500 W PEP. Cette antenne doit être montée sur un mât d'au moins deux mètres, placée au sol le constructeur recommande de placer quelques radars de 3 à 6 mètres, c'est à dessein que je reprends la formulation imprécise du constructeur qui ajoute que moyennant une boîte d'accord on supprimera le trou dans la bande des fréquences reçues. Cette antenne me paraît bien adaptée à un usage de CB ou de radio-amateur doublé du démon de l'écoute. Noter que cette antenne a été développée pour des besoins militaires.



**GES a récemment importé des commutateurs coaxiaux à télécommande. L'usage prévu de ces accessoires et de pouvoir utiliser plusieurs antennes avec un seul coaxial, par exemple une antenne décimétrique, une antenne VHF et une antenne UHF.**

Deux modèles sont proposés par AMERITRON: les types RCS 8V et RCS-4.

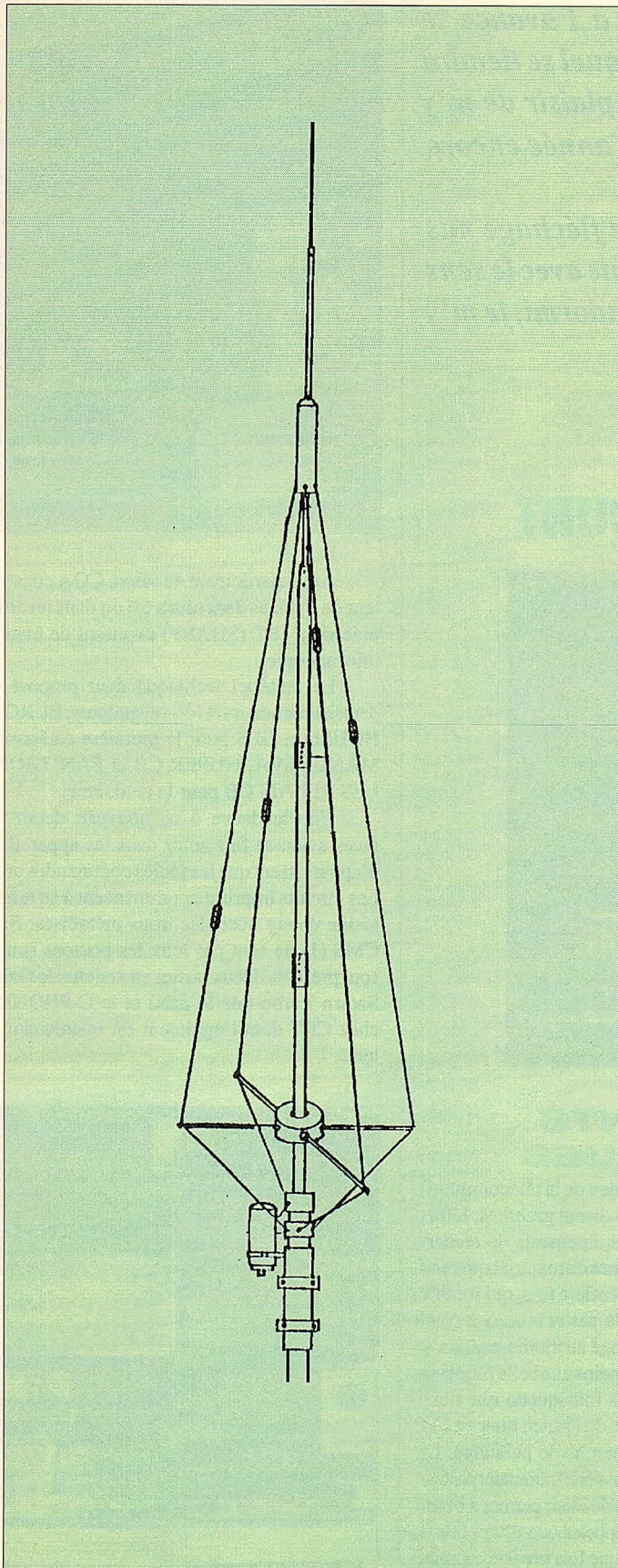
## RCS - 8V

Ce modèle supporte 4 KW PEP en-dessous de 30 MHz et 1 KW PEP à 150 MHz. Les pertes et la dégradation du TOS sont négligeables. 5 antennes peuvent être commutées et la commande entre la console et la boîte de commutation en principe accrochée au pylône se fait par l'intermédiaire d'un câble à 5 conducteurs. Sur la face avant du boîtier de commande 1 led allumée parmi 5 indique l'antenne en usage. Les antennes non utilisées peuvent être au choix mises à la masse ou isolées.

## RCS- 4

Ce modèle de caractéristiques électriques générales identiques au modèle précédent diffère de ce dernier par la possibilité de commuter uniquement 4 antennes mais, et cela compense bien cette capacité réduite, la commande se fait au travers du câble coaxial.





**TELECOM 91 - LA CB A L'UIT**  
 Pendant toute la durée de l'exposition, vous pourrez joindre l'ECBF :

Téléphone : + 41 7 88 13 17

Fax : + 41 7 88 13 18

La boîte de commutation reçoit:

- aucune tension
- une tension alternative
- une tension positive
- une tension négative.

Ce qui fait quatre possibilités.

Je ne peux résister au plaisir de vous communiquer le schéma de cet appareil extrait de la notice et le dessin de pose rappelant la manière dont un câble doit être accroché à un mât pour diminuer les effets de la foudre. N'hésitez pas à multiplier les colliers plastiques pour attacher votre coaxial.

Attention ces commutateurs ne doivent pas être actionnés lorsque votre émetteur fonctionne sous peine d'une détérioration rapide des contacts des relais.

## UNE OREILLE PARTOUT!

**MICRO-ESPION TX 2007**

**270 F**  
 GARANTI 3 ANS

Pour tout surveiller, tout découvrir, tout savoir, à distance, tout entendre discrètement et de loin.

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

**Fréquence réglable de 88 à 115 MHz. Pile 9 volts.**

**TRÈS DISCRET** : très petit, sans fil, sans antenne si nécessaire, fonctionne en silence, invisiblement.

**TRÈS EFFICACE** : il vous retransmet en direct tous les bruits, les conversations et la moindre action de l'endroit où il est placé.

**Il vous suffit d'écouter incognito sur votre poste radio FM dans un rayon de 300 à 500 m** (et même bien plus si nécessaire par simple rajout de piles et antenne selon le mode d'emploi).

**Une radio FM suffit** (walkman FM, auto-radio, chaîne hi-fi, radio K7 pour enregistrer, etc). Vous entendez tout, même les chuchotements.

**Traverse les murs, plafonds, cloisons, immeubles, etc.**

**TRÈS, TRÈS UTILE...** pour surveiller vos enfants, malades, mais aussi vos biens, maisons, bureaux, magasins, bateaux, caravanes, garages, ou la maison des voisins pour éviter les vols, etc.

Pour résoudre également les problèmes de confiance, escroqueries, vols, détournements, etc.

**Essayez vite et sans risque cet appareil, surprenant de puissance et si utile. Vraie petite radio-libre** (voir mode d'emploi).



SUR PILE ALCALINE 9 VOLTS

**TRÈS GRANDE PORTEE**

**2 NOUVEAUTÉS!**  
 Magasin (de 9 h à 19 h 30)

**C.I.A.-K.G.B.**

95, boulevard Diderot.

Métro Reuilly-Diderot ou Nation

**75012 PARIS**

Tél. (1) 40 09 88 33

Fax (1) 40 09 81 73

**TOUT L'ESPIONNAGE, CONTRE-ESPIONNAGE, BOURSE DES**

**MERCENAIRES ET SCOOPS**

**SUR**

**3615 PRAGMA**

PRAGMA, fabricant, fournit les administrations, police, armée, ambassades, détectives, professionnels, etc.

**POUR COMMANDER, DECOUPEZ OU RECOPIEZ CE BON ET ENVOYEZ-LE A :**

**Laboratoires PRAGMA.** 276, bd Chave. 13005 MARSEILLE ou commandez par téléphone : 91 34 34 94 (lignes groupées) - Par Minitel : 3615 PRAGMA - Par Fax : 91 49 11 91

**ENVOI RECOMMANDÉ ET RAPIDE 48 H**

- Oui, expédiez-moi svp **TX 2007** au prix unitaire de 270 F + 25 F de port Colissimo.
- Ajoutez-moi svp \_\_\_\_\_ piles 9 volts alcalines(s) au prix unitaire de 30 F.
- Ajoutez-moi votre catalogue "Produits très spéciaux" au prix de 30 F (Gratuit sur 3615 PRAGMA).
- Je vous joins mon règlement par :
- Chèque  Mandat-lettre  Carte-Bleue (ci-contre)
- Je préfère régler au facteur (+ 30 F de frais postaux).

NOM : \_\_\_\_\_  
 PRENOM : \_\_\_\_\_  
 ADRESSE : \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 CODE POSTAL \_\_\_\_\_ VILLE : \_\_\_\_\_  
 PAYS : \_\_\_\_\_

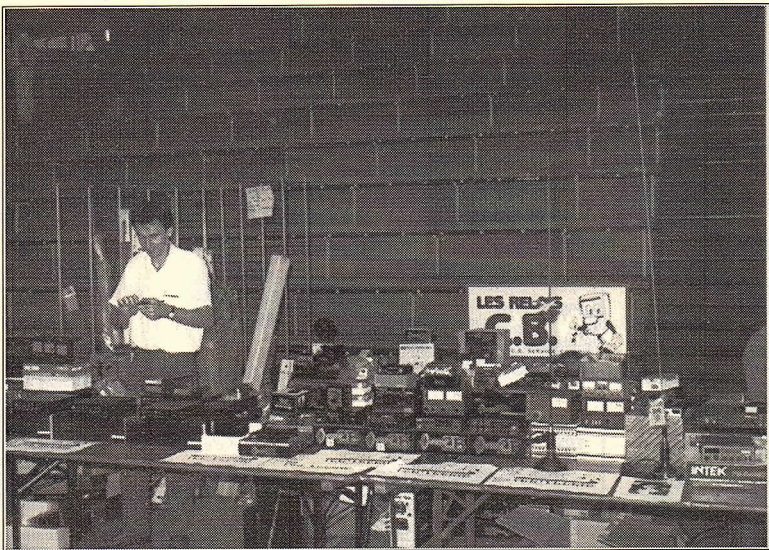
Paiement par Carte Bleue : **CB**  
 Numéro          
 Expire à fin :    Signature : \_\_\_\_\_



**S**ur mon agenda, je réserve longtemps à l'avance le week-end de la fin septembre pendant lequel se tiendra SARADEL et au jour dit, j'ai le grand plaisir de m'y rendre comme les visiteurs qui y sont venus cette année encore plus nombreux que l'année précédente.

Pour qui venait de Paris ou de la Province, le fléchage mis en place devant conduit au Palais des Sports, même avec le sens de l'orientation émoussé par l'heure matinale, endormi, je m'y suis retrouvé sans difficulté.

## SALON RADIO D'ELANCOURT



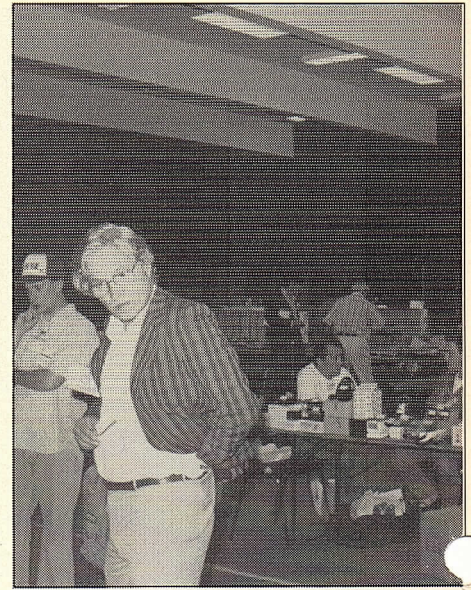
Le salon est divisé en trois, le stade n'abritait pratiquement que des exposants commerciaux, une salle recevait la brocante et les associations étaient regroupées dans un troisième lieu.

Statistiques du stade Omni-Sport:

- huit stands techniques
- Deux stands associatifs
- Quatre éditeurs
- Un imprimeur
- Deux institutionnels
- Un assureur

## EXPOSANTS TECHNIQUES

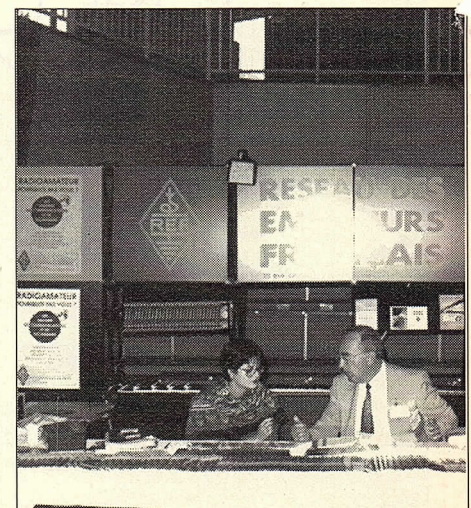
Un peu égaré au milieu de la télécommunication de loisirs, certains disent gratuites, INFIMEDIA proposait des équipements de recherches de personnes. Ce genre de matériel qui rend fier celui qui le pote la première fois, qui semble indispensable à qui ne l'a pas et odieux à celui qui est quelque fois dérangé au moment où il s'y attend le moins, est néanmoins une belle prouesse technique. Sachez que la musiquette que nous entendons juste au dessus de France Inter en FM est le codage d'une recherche de personne. La présence d'une société de matériel purement professionnel au sein d'un salon de loisir permet à beaucoup de visiteurs de se rappeler que d'un poste à transistors bricolé est quelque fois née une carrière.



Autre participant au salon, CGA constructeur de pylônes dont tout a été dit dans un article précédent IBT (SHARP) exposant de matériel informatique.

Le matériel technique était proposé par deux importateurs et rois revendeurs. EURO CB HOUSE et GES pour la première catégorie et MANUREVA, HUPER CB et FAN'TRONIC LES RELAIS CB pour la deuxième.

Une tendance à ce nouveau dessin des faces avant se fait sentir dans les appareils ou n'apparaissent que les seules commandes utiles. Les circuits imprimés commencent à se faire en résine époxy avec des trous métallisés. Si les CMS (1) ne sont pas loin, les boutons souples sont présents. Deux postes en vedette: le Galaxy Saturn Turbo (aïe le prix) et le C-PHONE de chez CRT dont l'agrément est maintenant obtenu.





La complexité interne de nos appareils n'échappant, je crois, à personne une question que j'ai posée pour vous est celle du délai de réparation qui devient de moins en moins à la portée du technicien de base sans équipement de mesure de haute technique. Autrement dit, un poste à réparer doit être retourné chez l'importateur. Et combien de temps y reste-t-il? «Bonne question». Un directeur sérieux m'a assuré qu'il se fait un point d'honneur à ce que le matériel ne reste pas plus de 5 jours sur ses établis.

Encore dans cette salle, un imprimeur, pensez à vos QSL. Un assureur pensez à la chute de votre antenne, était présent, ainsi que la Poste et France Télécom. Dommage que n'aient pas été présentés en fonctionnements des moyens tel que Numéris ou télécopieur. Un point Phone à noter. Sans doute l'année prochaine peut être.

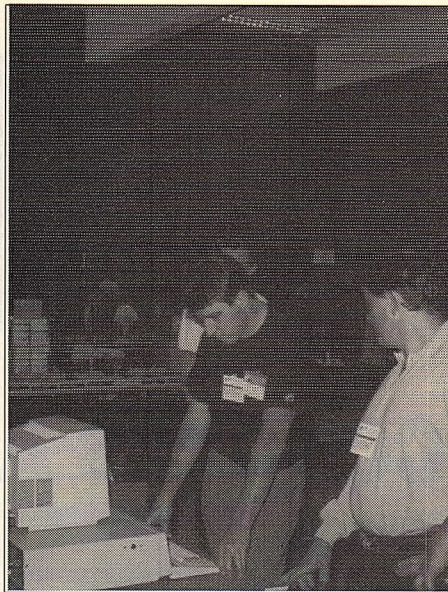
Le Réseau des Emetteurs Français avait son stand et le président national a participé à l'inauguration officielle.

Le plus beau stand par son agencement et l'animation proposée était sans contestation possible celui de l'AIR qui, sous une tente pyramidale à toit blanc, avait aménagé une série de postes de travail où les visiteurs pouvaient s'initier gratuitement à la soudure en réalisant un clignotant à LED aux armes d'une bénévole qui assurait cette animation? J'ai cru entendre que près de trois cents clignotants aient été ainsi fabriqués, certains même des chefs sans doute, pour des visiteurs privilégiés avaient des clignotants à deux leds.

Bien entendu, et j'ai gardé les meilleurs pour la fin, vos éditeurs favoris avaient leurs stands: SORACOM, QSO Mag, CB Mag et FRANCE CB présents pour la première fois dans une manifestation. Nous avons découvert le plaisir de rencontrer nos lecteurs et d'écouter leurs remarques. Nous espérons renouveler notre présence dès la prochaine occasion.

## BROCANTE

Dans les salons de communication de loisirs, de radio-amateurs, d'amateurs de radio et d'amoureux de la radio, les vrais se retrouvent en réalité dans les allées de la brocante, c'est sûrement là que je passe le plus de temps. Une belle pièce à la vente était un Stabilidyne CSF d'une bonne trentaine d'années. Ce récepteur est pratiquement un des premiers postes à affichage digital et à PLL. Il est respectable par son volume (un bon quart de mètre cube) son poids (20 kgs au moins) et la qualité mécanique du boîtier (peut servir d'escabeau lorsqu'il devient irréparable mais un tel poste ne tombe guère en panne).



## AIR un des plus beau stand



## ASSOCIATIONS

La partie Radio-Nostalgie étant terminée, passons à la dernière salle consacrée aux associations, excusez-moi mais étant nouveau dans la CB je me mélange un peu dans les sigles et dans les motivations des groupes. Coup de chapeau aux associations venues de loin: AMCAR de Monaco et APACB de Suisse. Citons: International Roméo Alpha Delta DX Groupe, Amitiés Radio, SOS CB Picardie, Union des Radios clubs, SOS CB Groupe Carole et les Lions du 93, ARATM, ICC, SOS CB 02, 11 DX Group, GSAMAT, SOS CB Oise. Un stand pourtant réservé se trouvait vide, on pense qu'une autre associations aurait pu l'occuper.

Sur un stand de club, tournait un programme de gestion de carnet de trafic très digne d'intérêt par son prix et ses possibilités. Nous en reparlerons aussitôt essayé.

SARADEL avait organisé son propre stand ce qui permettait de faire immédiatement et sans délai des remarques acerbes sur l'organisation. Pour ma part, bien que leur situation face à nous ait pu faciliter la chose, je n'ai eu envie de traverser l'allée que pour demander des dates du salon 92.

Ah! j'oubliais : la PIN'S MANIA a aussi frappé à Elancourt.







Tous les organismes cibistes d'Europe sont engagés dans la défense et le maintien de l'AM et SSB. Le gros des experts de l'institut de normalisation (ETSI) prétend avoir terminé ses travaux sur la CB en produisant le standard européen n° 300135 qui autorise la FM seulement.

Depuis 1987, une lutte inégale oppose l'ECBF à la tentaculaire et plus ou moins occulte CEPT.

A Lisbonne, les 28 et 29 septembre 1991 au cours du 31° concile de la Fédération Européenne de la CB (ECBF), les réponses sont unanimes : à la question posée par les représentants nationaux des cibistes aux directions des télécoms de leur pays, la réponse est invariable : «application du standard 300135 ou recommandation TR 20/09 de la CEPT... Le compte à rebours de la chute de l'AM et SSB est commencé. La réalité commence à apparaître doucement mais inexorablement au niveau de l'utilisateur, sauf en France, car ici la DRG (Direction à la Réglementation Générale) fait la sourde oreille...

L'énervement, gagne doucement toutes les couches cibistes ! A Lisbonne l'ECBF poursuit sa prise de conscience. Les solutions extrêmes prises au mois d'Avril dans l'enceinte du Parlement Européen lors de son 30° conseil, sont mises en application: une demande de nullité du standard 300135 par l'autorité judiciaire est possible ! Cette information a été portée à la connaissance de la Direction de l'ETSI, un compromis pourrait être trouvé dans le courant du mois d'Octobre... Pour les utilisateurs et les administrations, l'heure de la vérité approche.



## CONGRES AU PORTUGAL



De gauche à droite, Autorité Portugaise, les représentants de l'ECBF : Orphée ALIAGA (France) Enrico CAMPAGNOLI (Italie) Aris MATIATOS (Grèce) Brian BABINGTON (Royaume Uni)

On sait que la standardisation européenne de la CB n'aboutit qu'à une réglementation bâtarde qui laisse dans l'expectative et le chaos 99 % d'utilisateurs non concernés par la FM. On sait aussi que la clé de tous les problèmes se trouve à l'UIT (Union Internationale des Télécommunications) organisme intouchable qui seul peut traiter avec les Etats...

Le camouflet :

Faisant feu de tout bois, l'ECBF n'y va pas de main morte : sur les cloisons du stand 1230A du 7 au 15 octobre 1991, les administrations et industriels du monde pourront lire en anglais les

deux slogans suivants:

«Le Règlement des Radiocommunications comprend 37... Services! Pour quelle raison les 200.000.000 d'utilisateurs de la CB dans le monde n'ont-ils pas de Service reconnu par l'UIT ?»

«La CEPT et l'ETSI face aux nécessités de la CB font de l'Europe un continent rétrograde».

Un bon moyen aussi de dire aux administrations du monde que certaines instances dirigeantes qui ont sous leur coupe les pays d'Europe, tôt ou tard, seront confrontées aux autres régions du monde dans lesquelles c'est la FM qui est hors la loi.





# CB SHOP

## L'EXCLUSIVITE

**01 UTV RADIO-COMMUNICATIONS**  
58, rue Charles Robin  
01000-BOURG EN BRESSE  
Tél : 74 45 05 50

**01 J.Y.R. DEPANNA-GES**  
Z.A. L'Allondon  
01630 ST GENIS - POUILLY  
Tél 50.20.66.62

**03 COMPTOIR ELECTRONIQUE DU CENTRE**  
64, Bd Carnot  
03200 - VICHY  
Tél : 70.97.73.84

**04 ETS DESCHANDOL & CIE**  
5 Bd Victor Hugo  
DIGNE LES BAINS  
Tél 92 31 32 24

**04 AUTO SPORT ACCESSOIRES**  
266, ave F. Mistral  
04100 MANOSQUE  
Tél 92.72.08.85

**11 NARBONNE CROIX SUD**  
Centre Routier International  
11100 NARBONNE  
Tél 68.41.44.00

**11 ETS KUGELE**  
6, av. Camille Bouché  
11300 - LIMOUX  
Tél : 68 31 07 44

**13 R M P A**  
11 rue Camille Pelletan  
13090 AIX EN PROVENCE  
Tél: 4238.31.32

**16 EKIP' AUTO**  
81 av. Victor Hugo  
16100 - COGNAC  
Tél: 45 35 26 05

**17 OLERON NAUTIQUE**  
RN 734  
17550 - DOLUS  
Tél : 46.75.30.11

**17 RELAIS DES ONDES**  
32 Rue Lavoisier  
17200 ROYAN  
Tél 46 06 65 77

**17 APPRO DIRECT**  
La Morneterie  
17780 SOUBISE  
Tél 46.84.98.24

**18 AUTOMATIC ALEX**  
La Main Blanche  
18220 PARASSY  
Tél: 48.64.45.22

**19 Sté ADIM**  
1 av. Winston Churchill  
19000 - TULLE  
Tél: 55 26 08 28

**25 ETS INTER PIECES**  
33 Rue de Montbéliard  
25150 PONT DE ROIDE  
Tél 81 96 42 84

**28 PERCHE CARAVANES**  
20 bis, rue M. Dubourd  
28400 - NOGENT LE ROTROU  
Tél : 37 52 22 38

**28 CAT SPORTS**  
23 ave Maurice Maunoury  
28600 LUISANT  
Tél 37.30.29.06

**30 FLASH DEPANNAGE**  
7 rue de la Bienfaisance  
30000 NIMES  
Tél : 66 21 01 09

**31 ETS ROGER**  
78 rue des Pyrénées  
31210 MONTREJEAU  
Tél 61.95.85.25

**33 MGD ELECTRONIQUE**  
129 rue G. Bonnac  
33000 - BORDEAUX  
Tél 56.96.33.45

**34 ETS SMET**  
18 ave de Pezenas  
34140 MEZE  
Tél 67.43.89.50

**38 ETS NODET**  
38390 MONTALIEU-VERGIEU  
Tél: 74 88 55 77

**38 ETS ROBERT**  
AUTO RADIO  
Rue Bellefontaine  
38550 PEAGE DE ROUSSILLON  
Tél 74.29.76.15

**39 SEBILE ELECTRONIQUE-**  
26, rue du Prieuré  
39600 - ARBOIS  
Tél : 84 66 07 73

**40 LANDES ELECTRONIQUE**  
98, ave G. Clément-ceau  
(face Hyper-Friand)  
40100 DAX  
Tél 58.90.09.37

**42 STATION ELECTRONIQUE DU CENTRE**

19 rue Alexandre Roche  
42300 ROANNE  
Tél 77.71.79.59

**44 CB SHOP**  
8, allée de Turenne  
44000 - NANTES  
Tél : 40 47 92 03

**44 FORMULE ACCESSOIRES**  
1, Porte Palzaise  
44190 - CLISSON  
Tél 40.36.18.92

**44 ETS LEBASTARD**  
LA GRIGONNAIS  
44170 - NOZAY  
Tél : 40 51 32 72

**45 CENTRE SERVICE FRANCE**  
4, rue Pasteur  
45200 - MONTARGIS  
Tél : 38 93 55 99

**47 MS DEPANNAGE**  
68, av. de l'usine  
47500 - FUMEL  
Tél. 53.40.87.34

**49 ETS ESCULAPE**  
Z.I. - Rue du Patis  
49124 ST BARTHE-LEMY D'ANJOU  
Tél 41.43.42.45

**52 PSC ELECTRONIQUE**  
12, rue Félix Bablon  
52000 CHAUMONT  
Tél 25.32.38.88

**56 ETS SARIC (Mercédès)**  
Rue Maneguen  
Z.I. de Kerpont  
56850 - CAUDAN  
Tél 97.76.30.15

**56 ETS SARIC (Mercédès)**  
ZI du Chapeau Rouge  
56000 VANNES  
Tél. 97.46.40.71

**57 RELAIS DE MAIZIERES**  
Route de Metz  
57210 MAIZIERES  
LES METZ  
Tél. 87.80.21.85

**57 ETS SCHMITT**  
21 Rue de la Gare  
57150 CREUTZWALD  
Tél 87.93.20.72

**58 MEGA WATT**  
45, Route de Corcelle  
58000 - MARZY  
Tél : 86 59 27 24

**60 ETS MERU ART et MODELISME**  
1, rue Roudeville  
60110 - MERU  
Tél 44 52 04 93

**64 STEREO 2000**  
93, Bd. Alsace  
Lorraine  
64000 - PAU  
Tél : 59 92 87 05

**66 TOP SERVICE**  
42, Rue A. Champ de Mars  
66000 - PERPIGNAN  
Tél : 68 52 59 19

**67 Ets WOLFF & Cie**  
5, rue du Marais Vert  
67000 - STRASBOURG  
Tél : 88 22 35 35

**68 TELE LEADER**  
19 rue du Gal de Gaulle  
68560 HIRSINGUE  
Tél 89.07.13.00

**68 ETS MEYER & PHILIPPE**  
68230 WIHR AU VAL  
Tél 89.71.11.09

**71 ETS COURTOIS**  
Pignon Blanc  
71130 GUEUGNON  
Tél 85.85.09.86

**74 ETS AUDISIO BALLAISON**  
74140 - DOUVAINE  
Tél 50.94.01.04

**74 ELECTRONIQUE SERVICE**  
5 rue de Narvick  
74000 ANNECY  
Tél 50.57.38.74

**76 NORMANDIE CB**  
250 Route de Dieppe  
76770 MALAUNAT  
Tél 35.76.16.86

**77 ETS BREC**  
Route de Montereau  
VAUX LE PENIL  
77000 MELUN  
Tél 64.37.55.82

**77 A.R.C**  
23 rue Poincaré  
77400 - THORYGNY  
Tél : 16 1 64 30 91 43

**79 GARAGE BOUSSARD**  
23 rue des Roches  
79320 MONCOUTANT  
Tél 49.72.60.75

**83 GM Electronique**  
Les Palmiers 3  
83420 LA CROIX VALMER  
Tél 94 79 56 80

**85 STATION SERVICE**  
Monsieur Perroquin  
89, Rue de Mareuil  
85320 - MAREUIL S/LE LAY  
Tél : 51 97 20 62

**85 KIT ELECTRONIQUE**  
Lotissement du Bossard  
CHASNAIS  
85400 - LUCON  
Tél : 51 97 74 56

**87 ETS SOND'OR**  
23 rue des Combes  
87000 LIMOGES  
Tél 55.77.04.21

**88 ETS LAMBOLEZ**  
44 rue Charles de Gaulle  
88160 LE THILLOT  
Tél 29.25.00.82

**91 R C S**  
13, Place de la Mairie  
91100 VALPUISEAUX  
PAR MAISSE  
Tél 64. 96.05.16

**91 Ets ACS & AEP**  
49, Av. Carnot  
91100 - CORBEIL  
ESSONNES  
Tél : 64 96 05 16

WINCKER FRANCE - 55 bis, Rue de Nancy - 44300 NANTES - Tél. 40 49 82 04

**REVENDEURS CB : Devenez Point CB SHOP !**

**Notre exclusivité ~ 91 ~ : 1 point CB SHOP dans chaque ville**

**BON DE COMMANDE :** Je désire recevoir vos catalogues au prix exceptionnel de 40 F les deux  
CB SHOP 8, allée de Turenne - 44000 NANTES - **Tél: 40 47 92 03**

NOM \_\_\_\_\_

Particulier

ADRESSE \_\_\_\_\_

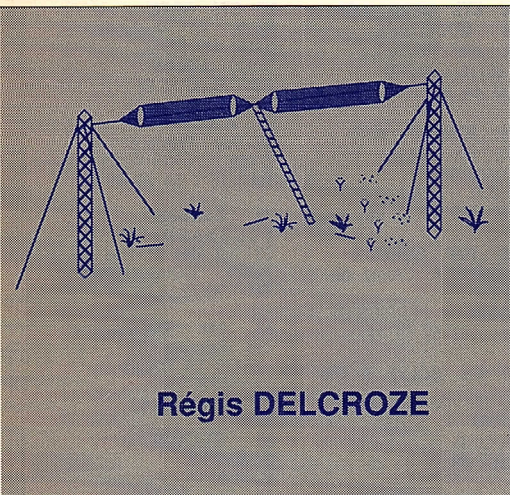
VILLE \_\_\_\_\_ CODE POSTAL \_\_\_\_\_

Revendeur Ci-joint mon règlement de 40 F



# PREPARATION A LA LICENCE

*A partir de questions . . . semblables à celles du Centre d'examen.*



**C**ommencée en mars, cette série a pour but d'apporter aux candidats les notions techniques indispensables à la préparation de la licence.

A ceux qui ont déjà acquis ces connaissances, elle permet, en attendant le jour de l'examen, un entraînement intensif, avec la même présentation des questions que sur l'écran du Minitel.

Elle peut enfin, au lecteur qui n'est pas candidat, apporter une consolidation de ses connaissances en radioélectricité et, peut-être, une explication simple à des problèmes restés obscurs.

## Question n° 61 : Impédance à la résonance ?

Quand une bobine et un condensateur sont **en série**, ils constituent un circuit résonnant série.

Au contraire, s'ils sont connectés **en parallèle**, ils constituent un circuit résonnant parallèle.

Si l'on suppose que le fil de cuivre qui constitue la bobine L a une résistance **nulle** et que le condensateur n'a **pas de fuites**, c'est-à-dire que L et C sont des éléments réactifs **parfaits** :

- 1) l'impédance, à la résonance, du circuit **série** est **nulle**,
- 2) celle du circuit **parallèle** est **infinie**.

Réponse : B

## Question n° 62 : Impédance Ze ?

Les lignes qui ont une longueur **électrique** d'une **demi-onde** ou d'un **multiple de demi-onde** reproduisent à **une extrémité** l'impédance de **l'autre extrémité** et ce, quelles que soient leurs impédances caractéristiques Zc.

**Question 61**

<b>A</b>	<b>12,5 ohms</b>	<b>B</b>	<b>0 ohm</b>
<b>C</b>	<b>0,8 ohm</b>	<b>D</b>	<b>150 ohms</b>

Ici,  $Z_e = Z_a = 75 \text{ ohms}$ .

Il convient de rappeler que la longueur d'onde électrique  $L_e$ , est liée à la fréquence F par la relation :

$$L_e = \frac{300}{F}$$

dans laquelle  $L_e$  est en mètres quand F est en mégahertz.

Réponse : C

## Question n° 63 : Avantage d'un récepteur superhétérodyne.

Dans un récepteur superhétérodyne, on ne traite pas le signal sur sa fréquence propre comme dans un récepteur à amplification directe.

Par battement avec celle d'un oscillateur local, tout signal capté voit sa fréquence transformée en une **fréquence fixe** appelée **fréquence intermédiaire (F.I)**.





A partir de cet étage mélangeur, tout se passe comme si toutes les stations, quelles que soient leurs fréquences d'origine, avaient une **seule et même fréquence**, celle de la F.I.

Cette F.I peut ainsi être amplifiée et dégagée des fréquences environnantes par la **sélectivité** de cet étage.

D'autre part, l'étage d'entrée (R.F) permet, grâce aux circuits oscillants parallèles qu'il possède, d'amplifier davantage une fréquence F unique, en atténuant ses voisines.

La double sélectivité de ces deux étages a pour but d'amplifier considérablement F, aux détriments du spectre alentour. Un superhétérodyne bien conçu n'intermodule pas.

Réponse : D

### Question n° 64 : Intensité I ?

Cette question contient **un piège** : les deux accumulateurs sont branchés **en opposition**, on doit faire la **différence de leurs forces électro-motrices (f.é.m)**

Dans le symbole d'un accumulateur ou d'une pile, la barre verticale la plus **longue** indique la borne positive (+). La barre **courte** désigne la négative (-).

Un branchement normal, celui qui fournit la **plus grande f.é.m** conduirait à :

(+) accu n°1 (-) > —————> (+) accu n°2 (-)  
or, nous voyons :

(+) accu n°1 (-) < —————> (-) accu n°2 (+)

ce qui donne une f.é.m de  $24 - 6 = 18$  volts, pour cette association.

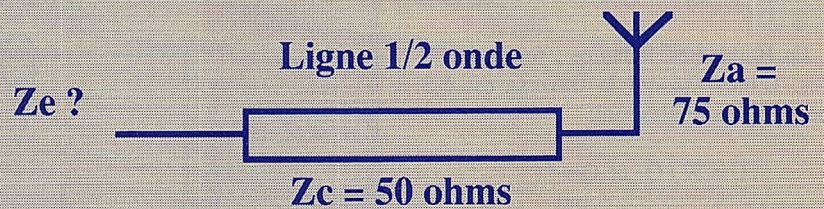
La forme  $I = U/R$  de la loi d'Ohm permet de calculer, après transformation de R en ohms :

$I = 18 / 2\ 000 = 0,009$  ampères ou 9 milliampères.

Réponse : D

**ABONNEZ -VOUS**  
et suivez pas à pas  
chaque leçon  
**PAGE 61**

### Question 62



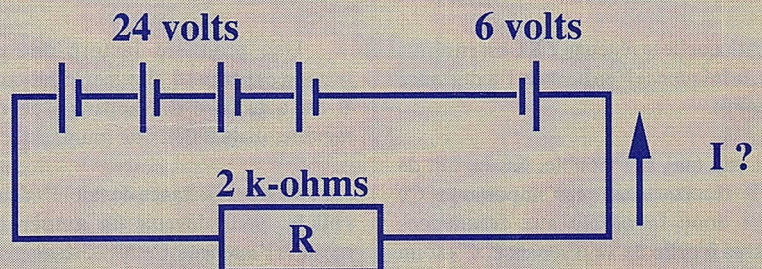
A	50 ohms	B	33,33 ohms
C	75 ohms	D	25 ohms

### Question 63

Quel est l'avantage d'un récepteur superhétérodyne sur un récepteur à amplification directe ?

- A - démodulation sur les fréquences basses
- B - élimination des fréquences parasites
- C - sensibilité de l'amplification FI
- D - double sélectivité des amplis RF et FI

### Question 64



A	15 milliampères	B	15 ampères
C	9 ampères	D	9 milliampères





## Question n°65 : Tension U ?

En 10 minutes, la lampe a fourni 9 000 joules. L'intensité qui la traverse est 1,5 ampères. Les formules sont :

$$U = W / Q \text{ et } Q = I.t$$

dans lesquelles la tension **U** est en **volts**, **W** l'énergie en **joules**, la quantité d'électricité emmagasinée **Q** en **coulombs**, l'intensité **I** en **ampères** et la durée **t** en **secondes**.

Si l'on introduit la seconde relation dans le dénominateur de la première, on obtient :

$$U = \frac{W}{I.t}$$

Les 10 minutes sont converties en 600 secondes, on obtient :

$$U = 9\,000 / (1,5 \times 600) = 10 \text{ volts.}$$

Réponse : B

**Question 65**

A     15 volts	B     10 volts
C     6 volts	D     12 volts

**Question 66**

A     "T" passe-bas	B     "Π" passe-bas
C     "T" passe-haut	D     "L" passe-haut

## Question n° 66 : Nature de ce filtre ?

La disposition de ses éléments dessine la lettre T.

Les deux bobines L1 et L2 sont en série dans le circuit. La réactance  $X_L$  d'une bobine est **proportionnelle** à la fréquence, désignée par **F**. Cette réactance, conventionnellement considérée comme positive, est donnée par la formule :

$$X_L = 2 \pi F L$$

dans laquelle la réactance **XL** est en **ohms réactifs**, la fréquence **F** en **hertz** et l'inductance **L** en **henrys**.

On voit que, si **F** double, **XL** en fait de même, la réactance est plus importante. Ce filtre est donc favorable aux fréquences **inférieures** à celle de sa résonance. C'est un "passe-bas".

Réponse : A

## Question n° 67 : Quel est l'appareil ...

Une première lecture des réponses proposées permet d'éliminer le **galvanomètre**. Il est à la base des appareils de mesure à aiguille, mais il doit être muni, soit :

- d'une résistance de faible valeur, en **parallèle**, pour devenir un **ampèremètre** et mesurer l'intensité. Cette résistance est appelée un **shunt**,

- d'une résistance de valeur élevée, en **série**, pour devenir un **voltmètre** et mesurer une tension (ou différence de potentiel). Cette résistance est nommée **résistance additionnelle**.

Pour mesurer une tension de 5 volts, il faut évidemment un **voltmètre**. La discrimination porte sur sa **résistance interne**.

Quand on le branche pour effectuer la mesure, un courant le traverse, qui fournira l'énergie pour faire tourner le cadre mobile entraînant l'aiguille. Tout se passe comme si l'on branchait une résistance en **dérivation**, ce qui **fausse la mesure**.

Pour connaître avec la plus grande exactitude, la tension recherchée, il faut choisir le voltmètre qui a la plus **grande résistance interne**. Ce sera celui dont l'**impédance Z** (ce mot a le même sens que **résistance** quand ils s'agit d'une mesure d'un courant continu) **plus élevée** que **100 kΩ**, soit  $Z = 10$  mégohms.

Réponse : D



### Question n° 68 : Intensité I ?

Ce calcul fait appel à la loi d'Ohm généralisée, qui s'écrit également  $U = IR$ , mais dans laquelle U peut représenter une somme de forces électro-motrices (f.é.m), et R une somme de résistances. Nous trouvons, ici, ce dernier cas.

- Le courant doit traverser 2 résistances :
- la résistance extérieure R dont la valeur est 4,7 ohms,
  - la résistance interne r de la pile, égale à 0,1 ohm.

Comme nous recherchons I, nous écrivons la loi d'Ohm sous sa forme :

$$I = \frac{U}{R}$$

avec  $U = 4,5 \text{ V}$  et  $R = (4,7 + 0,1) = 4,8 \Omega$   
 d'où  $U = 4,5 / 4,8 = 0,9375 \text{ A}$   
 ou 937,5 milliampères.

Réponse : A

### Question n° 69 : Tension Vs ?

Ce schéma est celui d'un amplificateur opérationnel ("ampli op"), en montage inverseur, puisque c'est l'entrée inverseuse désignée par (-) qui est alimentée. L'entrée non inverseuse, repérée par (+), est à la masse.

La tension de sortie Vs se calcule en appliquant à celle d'entrée Ve le rapport des résistances ( $R_2 / R_1$ ). D'où la formule :

$$\text{valeur absolue de } V_s = V_e \times \frac{R_2}{R_1}$$

d'où : valeur absolue de Vs =  
 $30 \times (47\ 000 / 4\ 700) = 300 \text{ microvolts}$

Mais, ATTENTION ! C'est l'entrée inverseuse, repérée par le signe (-), qui est alimentée entre R1 et R2. De ce fait, la tension de sortie sera inversée.

Autrement dit, quand la tension Ve sera positive, instantanément, Vs sera négative, et réciproquement à l'alternance suivante. On signale ce fait en faisant précéder la réponse du signe (-).

Si, au contraire, nous trouvons l'entrée non inverseuse, repérée par le signe (+), connectée entre R1 et R2, la réponse serait donnée sans signe, (on n'utilise pas, dans ce cas, le signe (+), puisqu'il n'y a pas de confusion possible).

La réponse est donc  $V_s = - 300 \mu\text{V}$ .

Réponse : C

### Question 67

Quel est l'appareil permettant de mesurer 5 volts aux bornes d'une résistance de 100 kilohms ?

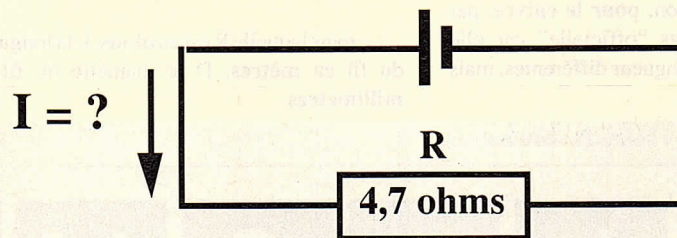
A : contrôleur 10 kΩ / V

B : galvanomètre

C : voltmètre 20 kΩ / V

D : voltmètre Z = 10 MΩ

### Question 68



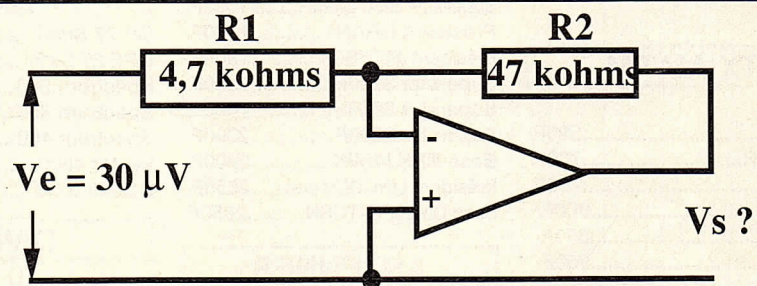
A 937,5 milliampères

B 45 milliampères

C 0,1 A

D 957,4 milliampères

### Question 69



A 300 μV

B - 172 μV

C - 300 μV

D 172 μV





## Question n° 70 : Quelle est la résistance ...

La résistivité d'un conducteur dépend de la nature du métal.

Pour trouver la valeur d'une résistance confectionnée avec un fil de ce métal, on applique la formule :

$$R = \frac{\text{résistivité} \times \text{longueur}}{\text{section}}$$

dans laquelle R est en ohms, la longueur est en mètres, et la section en mètres-carrés.

C'est cette unité qui est à l'origine de beaucoup d'erreurs : une section de fil en mètres-carrés !

Aussi, je conseille au candidat de remplacer cette relation, pour le cuivre, par celle-ci, qui n'est pas "officielle" car elle contient 2 unités de longueur différentes, mais moins suicidaire !

## Question 70

Quelle est la résistance de 10 mètres de fil de cuivre de diamètre 20 / 10 mm ?

- 8  
( Résistivité du cuivre =  $1,6 \times 10^{-8}$  ohm / m )

A	0,1 ohm	B	0,5 ohm
C	0,05 ohm	D	0,2 ohm

$$R = \frac{0,02 L}{D^2}$$

dans laquelle R est en ohms, L la longueur du fil en mètres, D le diamètre du fil en millimètres.

Quant à ce diamètre :  
20 / 10 ème de mm = 2 mm

On obtient :  
 $R = (0,02 \times 10) / (2)^2 = 0,05$  ohms.

Réponse : C

# CLASH

VENTE PAR CORRESPONDANCE SUR TOUTE LA FRANCE.

### TX AM

Miniscan .....450F.  
Président Jimmy .....490F.  
Président Jhonny .....600F.

### TX AM/FM

ORLY .....590F.  
MARINER .....700F.  
HARRY .....750F.  
ALAN 18 .....800F.  
OCEANIC .....850F.  
Super Scan .....950F.  
VALERY .....950F.  
WILSON .....1090F.  
MIDLAND 4001 .....1090F.  
ALAN 27 .....1190F.  
HERBERT .....1250F.  
Superstar 3000 .....1250F.  
Superstar 3300 .....1350F.  
Président JFK .....1350F.  
Superstar 3500 .....1450F.  
ALAN 28 .....1500F.

### TX AM/FM/BLU

PACIFIC IV .....1100F.  
Superstar 3900 .....1590F.  
Superstar 3900 Black .....1590F.  
Président GRANT .....1700F.  
Président JACKSON .....1800F.  
Superstar 3900E .....1800F.  
Superstar 3900HP .....1850F.  
Superstar 3900F .....2300F.  
Base BENJAMIN .....2300F.  
Président LINCOLN (DECA) .....2650F.  
Base Galaxy SATURN .....2850F.

### ANTENNES MOBILES

HN 90 .....150F.  
208 M .....180F.  
CTE ML145 .....250F.  
EURO CB ML145 .....285F.  
CTE ML145 Gold .....300F.  
Magnum ML145 .....315F.  
DAKOTA .....380F.  
Star 9000 .....250F.

TURBO 2000 .....280F.  
TURBO 800 .....230F.  
Santiago 1200 .....315F.  
Double Camion .....320F.

### FIXES

GP 27 Sirtel .....275F.  
GPE 27 Sirtel .....375F.  
Spectrum 200 .....600F.  
Spectrum 300 .....700F.  
Spectrum 400 .....800F.  
Vector 4000 .....700F.  
S 2000 Gold .....790F.

### DIVERS

Chambre Echo .....400F.  
Micro F10 (Prean) .....190F.  
Micro F16 (Prean+RB) .....270F.  
Micro F22 (Echo) .....380F.  
Micro F24 (Echo+RB) .....490F.  
TW 232 DX .....390F.  
Echo Master + .....690F.  
BV131 Ampli .....890F.  
TOS Mètre .....80F.  
TOS Watt Mètre .....90F.

13 rue de St. Omer  
62570 WIZERNES  
Tél.: 21. 39. 41. 31



PRESIDENT

MIDLAND  
CB RADIO

EURO-CB

Tarifs complets sur demande  
( Joindre 10F. en timbres.)  
Expédition rapide toutes régions.  
Clubs : contactez-nous, nous vendons également coupes et trophées.  
Frais de port : TX 50F. - PTT urgent 70F.  
Antennes, bases et colis + de 5 Kg : forfait de port 130F.  
Contre remboursement : + 50F. de frais.  
SVP : Notez très lisiblement vos noms, prénoms, adresses et téléphones.



# 11<sup>ème</sup> ANNIVERSAIRE

**N° 1 DE LA RADIOCOMMUNICATION**

**GJP**

41, route de Corbeil  
91700 ST Geneviève des Bois

Tel : (1) 60 15 07 90

Fax : (1) 69 46 06 85

**CHUT !!! ne le dites pas à tout le Monde**

**C'est plein de cadeaux ...**

**DU 1 AU 25 OCTOBRE**



Tout sur **36 15 GJP** (à partir du 9/10) **JEU CONCOURS ! PROMO ! FICHE TECHNIQUE ! BAL ! CATALOGUE**



## MEMO DE L'AMATEUR RADIO <sup>(5)</sup>

### STATIONS FIXES POINT A POINT

L'appellation POINT A POINT concerne les stations fixes émettant en direction d'une autre station fixe (d'un point à un autre point !). Les émissions sont en radiotéléphonie, radiotélégraphie, telex et fac-similé pour ne citer que les principaux.

Ces stations sont sous le couvert soit du service PTT du pays soit de sociétés commerciales privées (ITT, Câble & Wireless limited etc ...)

### ALLOCATION DES FREQUENCES EN ONDES COURTES

Quelques bandes sont partagées en entier ou en partie avec d'autres services utilitaires (station mobile) de radiodiffusions ou du service radio-amateur.

### SERVICE DES SIGNAUX HORAIRES

Ces services vous apportent une très grande précision pour la mise au point de votre montre! mais aussi à la précision de la fréquence employée. Ils servent aussi, bien sûr, à la mise au point des instruments de navigation des navires.

Les stations horaires vont de 10 KHz à 150 KHz en VHF. En HF les fréquences les plus utilisées sont: 2.5, 5, 10, 15, 20 et 25 MHz. Les stations les plus connues sont IBF en Italie, JJJ au JAPON, WWH à FORT COLLINS, COLORADO USA et WWVH à HAWAII.

Certaines stations emploient la radiotéléphonie comme CHU au CANADA qui donne l'heure, en anglais et en français. Les fréquences de CHU sont:

3330 KHz, 7335 KHz et 14670 KHz. La divulgation des messages reçus est interdite par la réglementation internationale en vigueur!!

Jean-Jacques Dauquaire

## LU DANS MESSAGE

### LA LOI DE 1837: UNE TENEBREUSE AFFAIRE

En 1836, à Bordeaux, les frères Blanc sont deux banquiers réputés pour leur flair infailible: ils anticipent les hausses et les baisses de la Bourse deux ou trois jours avant l'arrivée du courrier de Paris. La maréchaussée soupçonne vite le télégraphe Chappe de leur venir en aide. Planque au départ, à Paris, planque à l'arrivée, à Bordeaux: chou blanc.

En réalité, les deux frères utilisent un procédé rocambolesque combinant les postes et le télégraphe. Un pensionnaire des invalides, pas manchot, se tient en faction pour eux à la Bourse de Paris. Il envoie tous les jours un paquet par la malle-poste de Tours: si les valeurs sont à la hausse, il expédie des gants, dont la couleur varie en fonction du chiffre; en cas de baisse, il envoie... des bas. Le destinataire est un dénommé Pierre Guibout, qui cumule deux métiers intéressants et, pour l'occasion, complémentaires: la bonneterie et le télégraphe, où il est employé comme "tête de ligne".

Il suffit à ce dernier de joindre volontairement aux messages pour Bordeaux un signal erroné, ce qui est monnaie courante dans la manipulation de l'étrange sémaphore. A la réception, l'employé chargé de traduire les gesticulations en clair rectifie de lui-même ladite "erreur", qui passe donc inaperçue. Ou presque: à Bordeaux, un troisième larron bien placé observe les signaux avec une longue vue. Seule faille du système, trop de complicités: la confession d'un "maillon" repentis sur son lit de mort perdra l'équipe.

Or "le roi citoyen" Louis-Philippe et ses nouveaux riches ne plaisaient pas avec la Bourse. Le gouvernement est déterminé à faire un exemple. Après une instruction impitoyable, les deux frères Blanc et leurs complices vont répondre de leur "crime" devant les assises de Tours. Le procès tient la haute finance en haleine du 11 au 14 mars 1837. Verdict: les deux banquiers n'ont rien à se reprocher! Personne n'a pu trouver de loi interdisant l'usage du télégraphe à des fins particulières.

Les avocats ont eu d'autant moins de difficultés à faire éclater "l'innocence" de leurs clients que le pouvoir est en train de la reconnaître sans le dire. L'affaire Blanc a en effet conduit le gouvernement à déposer le 1er mars 1837 un projet de loi établissant un monopole du télégraphe. La loi est votée par la Chambre de Paris le 14. Au moment où tombe le verdict d'acquiescement! Les pairs condamnent "les brigands Blanc" en des termes beaucoup plus vifs que les jurés tourangeaux.

De leur colère sortira un texte bref et vengeur: "Quiconque transmettra, sans autorisation des signaux, d'un lieu à un autre, soit à l'aide de machines télégraphiques, soit par tout autre moyen, sera puni d'un emprisonnement d'un mois à un an et d'une amende de mille à dix mille francs". Quarante mots comminatoires qui suffiront à régir pendant plus d'un siècle et demi le télégraphe, le téléphone, la télévision, puis la télématique. Jusqu'à l'adoption de la nouvelle loi.

### CONCOURS

Le Radio Club du Perche organise un concours d'écoute radiodiffusion du dimanche 17 novembre 1991 au mardi 31 mars 1992. Pour tous renseignements: Guy Le Louet - 61340 ST AGNAN SUR ERRE (enveloppe self adresse et timbrée)



# LE TOP-NIVEAU DES ANNÉES 90

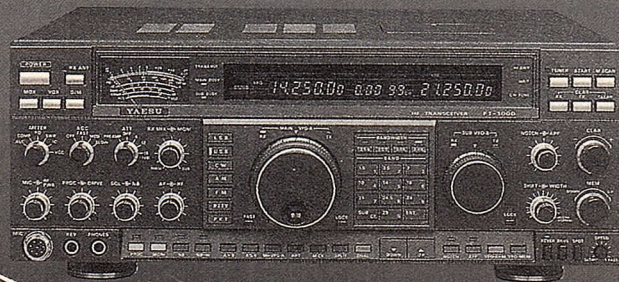
## KENWOOD



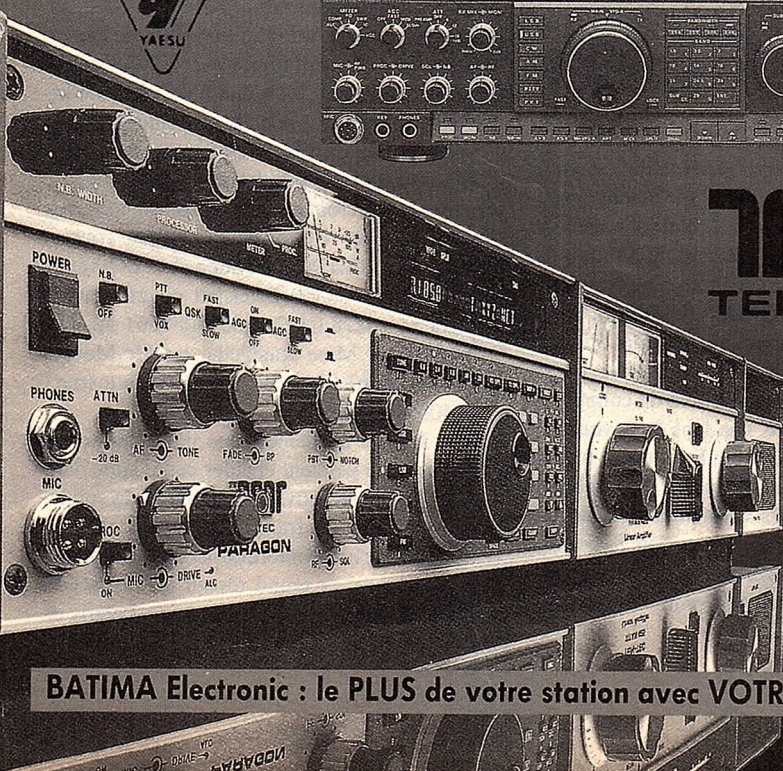
## ICOM



## YAESU



## TEN-TEC



**PROFESSIONNELS** dès le  
**RADIOAMATEURS** 1<sup>er</sup> prix  
**ÉCOUTEURS** vous exigez  
la qualité  
et le service

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

**NOS SÉLECTIONS** de matériels et accessoires le prouvent.

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

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

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

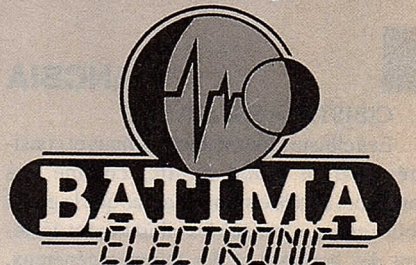
**A LA QUALITÉ** des matériels, **BATIMA** ajoute et innove en matière de services : quatre techniciens toujours à la pointe de la connaissance des matériels assurent le meilleur service et sont toujours prêts à vous conseiller.

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

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

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

**DOCUMENTATION** contre 4 timbres. Envoi France et Étranger.



**BATIMA ELECTRONIC SARL**  
118, rue du Maréchal Foch - 67380 LINGOLSHEIM

**STRASBOURG**

Téléphone : 88 78 00 12 +  
Télécopie : 88 76 17 97

**POUR PARIS ET RÉGION PARISIENNE**

Information et dépôt-vente ouvert les jeudi et vendredi ou sur rendez-vous.

Téléphone : 40 53 07 54  
Télécopie : 40 53 07 52  
38, rue Saussure (R.d.c.)  
75017 PARIS (Métro Villiers)

**BATIMA Electronic : le PLUS de votre station avec VOTRE BUDGET**



## ASSOCIATION CIBISTE CALEDONNIENNE

Association Cibiste Calédonienne  
Carte QSL de la station

\* EXPEDITION \*  
49 NC 00

de Nouvelle Calédonie



L'association cibiste calédonienne qui, depuis 1980, regroupe de très nombreux cibistes du «caillou», vient d'officialiser sa section DX.

Depuis le mois de mai, les 49 November Charlie... se font entendre sur les ondes.

Et déjà les 18 et 19 mai, la première expédition 49 NC00 a eu lieu dans la commune de Ponérihouen sur la côte Est de la Nouvelle Calédonie. Ce ne fut là qu'une première expérience, ceci dans l'attente du point d'orgue de l'année qui sera le DX expédition sur la célèbre «Iles des Pins», le paradis touristique néo-calédonien qui se trouve dans le sud du territoire. Les 9, 10 et 11 novembre, 20 à 25 opérateurs NOVEMBER CHARLIE feront le déplacement par avion pour rejoindre l'île des Pins. Soyez donc tous à l'écoute sur le 27520 USB qui sera la fréquence utilisée pour cette expédition.

Bien sûr de nombreuses autres activités seront organisées par la suite. Et déjà, de tous les villages de la brousse néo-calédonienne les inscriptions à ce groupe affluent et même les stations australiennes, néo-zélandaises, tahitiennes et françaises, commencent à nous contacter. Si vous, opérateurs du monde entier, voulez de plus amples renseignements, écrivez-nous

BP 5013 - Nouméa - Nouvelle-Calédonie

## ANCBIA

CIBISTES = SOLIDARITE

Les cibistes sont souvent connus et considérés, par le grand public, comme des brouilleurs de télévisions. Mais ce que le grand public ignore, c'est que les cibistes sont également des hommes et des femmes généreux, solidaires, capables de montrer qu'ils n'ont pas un cœur de pierre. C'est ainsi qu'ils participent souvent à des opérations humanitaires. Ainsi, je voudrais citer particulièrement un cas qui m'a très touché et pour lequel je fais appel à TOUS LES CIBISTES. Dans le courant du mois de mai 1991, une personne de Colmar m'a parlé d'un cas très douloureux. Je voudrais

donc vous faire connaître plus amplement ce cas. Il s'agit d'une personne tétraplégique atteinte d'un «verrouillage total», paralysée à 100% et nécessitant un véhicule sanitaire spécialement équipé (syndrome de Stopped In). Cette personne, est Mr Philippe Leidecker. Il demeure à HorbourgWuhr (Bas-Rhin), 17 Rue Gloxin. Il a également été président d'un club de jeune. Philippe Leidecker né le 08/12/57 à Mulhouse est un homme hors du commun de part sa joie de vivre, son sens du dévouement pour autrui, sa disponibilité et son humour communicatif. Il s'occupe en particulier de jeunes et de réfugiés Vietnamiens et Cambodgiens arrivés à Mulhouse sans rien. Sa compassion le pousse même à passer le permis de conduire «Transport en Commun» pour pou-

voir véhiculer le plus de personnes possibles à la fois. Marié et père d'un joli garçon de 3 mois, le sort s'abat sur lui lors d'un accident très grave de la circulation. Après avoir accompli fidèlement comme tous les jours son travail à l'Entreprise Rollin de Steinbach, il rejoint son domicile et c'est le drame!!! Un malaise au volant est à l'origine de celui-ci, sa voiture percute un arbre et la suite est irréversible. Longtemps dans le coma, il revient miraculeusement à lui, mais se trouve depuis 2 ans et demi au Centre de Réadaptation de Mulhouse pour être ensuite rapatrié à son domicile actuel. Son état est depuis lors stationnaire. Philippe ne peut plus se mouvoir, ne peut plus parler et son seul moyen de communication reste «les yeux». Il a également une trachéotomie permanente et doit être alimenté par sonde. Sa vie est triste et pourtant il veut vivre!!! Il est très aimé et apprécié dans son entourage, cela lui vaut beaucoup de visites et de réconfort!!! Cependant il fallait trouver un moyen de dialogue!! Grâce à la compétence d'un jeune médecin du Centre et d'un jeune informaticien, Philippe a pu apprendre à communiquer à l'aide d'un ordinateur gracieusement offert par le Comité d'Entreprise de son ancien employeur!!! Quelle solidarité!!! Il est également très suivi par un médecin, un kinésithérapeute et un infirmier ainsi que par son épouse très dévouée et sa famille. Cependant il possède une vieille ambulance qui va bientôt rendre l'âme. Ce seul moyen pour se déplacer et voir autre chose que sa chambre lui redonne un énorme réconfort. Pourtant cela est maintenant hors de portée, pour lui et sa famille. Philippe est aussi adhérent à l'Association des Paralysés de Rance. Un «Clip Vidéo» a été réalisé sur la vie et le moyen de communication de Philippe. Madame Randhaxe Anne, la kinésithérapeute de Philippe, a lancé une opération visant à collecter des fonds nécessaires à l'achat d'un véhicule sanitaire spécial. Le prix de ce véhicule est au minimum de 150 000 F. Un compte bancaire a été ouvert par sa kinésithérapeute et les dons de toutes parts seront les bienvenus. Vous pouvez donc envoyer vos dons au compte courant bancaire : CCM Porte du Sungau - 225 Avenue d'Altkirch - 68200 Brunstatt ouvert sous le numéro: 10278 03021 00025088661 52. Domiciliation: Mme Randaxe ou Mr Moyses «Pour une Ambulance» 10 Rue de la marne - 68400 Riedisheim.

Je crois fermement que si les Cibistes de l'Hexagone peuvent épauler cette dame dans cette immense oeuvre humanitaire, la solidarité humaine et fraternelle feront changer l'opinion de bon nombre de personnes ignorant beaucoup de ce grand réseau qu'est la CB. Enfin je tiens à dire que la station Polaris de



Sarreguemines, avec le concours d'autres associations cibistes et non cibistes, a organisé une grande opération humanitaire sur une échelle plus vaste, depuis le 1er septembre. Dans un tout autre ordre d'idée, je félicite aussi le Président et le comité Directeur de l'Association de Cibistes «Fréquence Libre» pour sa manifestation du 15/06/91 intitulée: Feu de Camp où l'on pouvait voir des matériels CB et obtenir des informations sur la CB (documentation à l'appui). L'ambiance était bonne malgré un temps incertain. Donc un grand coup de chapeau à Jaguar 57 et son équipe (le club étant récent, il s'agissait de leur première grande manifestation). Je souhaite longue vie à cette association. Vive la CB Libre!

Muller Philippe  
Tunique Rouge 57

## GAREM 14 GA

Les 14 Golf Alpha du Garem viennent d'organiser leur 4ème expédition DX depuis l'Ardèche. En 36 heures de module, ils ont fait 200 contacts dans 20 pays du monde. Comme matériel, les opérateurs avaient 1 base Président Franklin accompagné d'un BV 131 et d'un CSI paupnée accompagné d'un 757 et d'un HQ 2000 comme aérien plus une antenne turbo 2000 et d'une antenne Tagra AHO, 3 éléments. Tout le camp était alimenté par un groupe électrogène. Tous les opérateurs:

14 GA 523 Jean-Paul    14 GA 522 Patrice  
14 GA 494 Rémi        14 GA 349 Paul  
14 GA 338 José        14 GA 05 Martial

ainsi que les XYL, Paquerette, Cendrillon et Pat 30, vous remerciant d'avoir répondu à leurs appels et vous disent à l'année prochaine. Expédition DX/14 Golf Alpha 00.

BP 3014 - 30002 NIMES

## ASSOCIATION DES G'NETS DE CHAUX

L'Association des G'nets de Chaux, organise les 19/20 octobre 1991 à Eloi département 90 sa 3ème exposition, sur le thème: «Les Ondes D'Hier et D'Aujourd'hui».

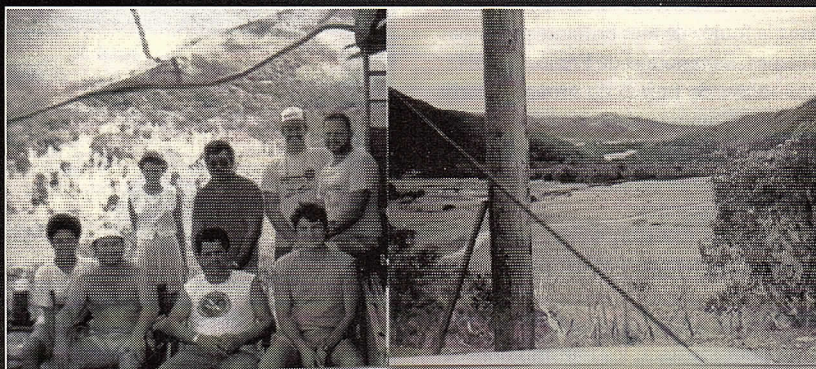
Entrée: 10 F donnant le droit à un programme numéroté (pour une importante tombola).

Entrée gratuite pour les enfants de moins de 15 ans

Heures d'ouvertures samedi à partir de 14h, dimanche toute la journée; Amitiés.

BP 3 - 90330 CHAUX

## EXPEDITION 49 NOVEMBER CHARLIE 00



Expédition 49 November CHARLY 00

Néouty-Ponérihouen 18-19-20 Mai 1991

Tout d'abord un grand merci à toutes les stations qui nous ont contacté et à toutes celles qui ont essayé. C'est grâce à vous que cette expédition a été un succès.

PONERIHOUEN se trouve sur la côte EST à 280 km dans le nord de Nouméa, la capitale. C'est une commune de 2065 habitants née en 1879 après qu'un poste de gendarmerie y ait été installé dès 1860 et dont le nom signifie «Embouchure de la Rivière». L'actuelle mairie est située à l'emplacement de cet ancien poste.

Après avoir quitté Ponerihouen village, nous trouvons à 10 km peu avant le pont de la «Tchamba» sur la gauche, la vallée de Néouty qui fut le QTH de notre expédition. Avec à deux pas la vallée de la Tchamba, ce sont deux des plus belles et accueillantes vallées de la côte qui méritent d'être visitées par les amis de la nature et de la pellicule. Tout comme il nous a accueillis, l'ami Bernard vous attend dans son ranch avec ses chevaux et beaucoup d'autres surprises.

### MEMBRES DE L'EXPEDITION NEOUTY PONERIHOUEN

49 N C 35 Bernard	49 N C 29 Frédéric
49 N C 45 Erika	49 N C 65 Kenji
49 N C 11 Bob	49 N C 09 Georges
49 N C 67 Jack	49 N C 64 Glenn
49 N C 69 Alain	49 N C 01 Michel

### LE COTE TECHNIQUE DE CETTE EXPEDITION

ICOM 751, ICOM PS30, ICOM AT500, ICOM 2KL, YAESU FT 757 GX.

MIKE ADOMIS AM 503

Antennes: HBVC 9 et GP 27 Tagra, groupe 4 KVA

WX : très beau temps - Températures: 26°5 et 12°8

Propagation: Assez bonne mais en dent de scie

Nombre de QSO : 140 - Nombre de pays: 25

L'expédition a été active à partir du samedi 18 mai à 14h locales. Le premier QSO nous est venu des USA avec la station 2 AT 596 Rick de Californie. Puis bien sûr beaucoup d'autres ont suivi et nous avons terminé le lundi 20 mai à 11h58 Locales avec la station Delta Roméo 88 Dave de Nelle Zelande.

Merci à toutes les stations qui ont confirmé.

La prochaine expédition aura lieu à l'Île des Pins du 9 au 11 novembre 1991.

Fréquence: 27520 ou 27525 USB

Indicatif 49 November Charlie 00 - expédition Ile des Pins

A bientôt





### **GROUPE CHARLY FOX**

**PACKET ET FAX SUR LE MAINE ET LOIRE**

Dans la foulée de leur brillante participation au 6ème Championnat de France 27 MHz, la section «Pays de Loire» du groupe Charly Fox continue d'innover dans le domaine des signaux. Depuis le 20 mai 1991, certains amateurs éclairés du club proposent en effet aux autres stations angevines:

Le canal 40 (27.405) USB: Une BBS Packet Radio fonctionnant en FM, vitesse 1200 bauds.

Sur 27.600 USB, des contacts en Fac Simile. Si, pour l'instant, les transmissions se limitent à du texte ou des «QSL's informatiques», L'ère de l'image digitalisée ne saurait tarder à venir...

Bruno, Franck, Grégoire et leurs amis vous invitent donc, que vous soyez spécialiste confirmé ou débutant, à leur faire part de vos impressions. Section Charly Fox Maine et Loire  
BP 14 - 49320 BRISSAC

### **ASSOCIATION CITIZEN BAND SUD 19**

En date du 24 avril 1991, l'Association Citizen Band Sud 19, club 14 Oscar Roméo, qui a pour but de diffuser entre tous ses membres les techniques et les connaissances nécessaires dans le domaine de la Citizen Band, de participer à l'assistance Citizen Band partout où on peut faire usage.

-Président Ouragan

-Vice-Présidents: Chantilly et Alaska

-Trésorier: Pacific

-Trésorier Adjoint: Santana

-Secrétaire: Métal

-Secrétaire Adjoint: Pegase

Venez nombreux nous rejoindre notre association et faire mieux connaître la Citizen Band dans la région.

BP 26 - 19400 ARGENTAT

### **LE RAAC EN DEUIL**

Nous portons à la connaissance des cibistes que le RAAC a perdu un membre du bureau, notre ami Gitan, lequel a eu un accident de la route en rejoignant un corps de sapeur pompier du midi en prévision des futurs incendies de forêt. Nous exprimons nos sincères condoléances à sa famille ainsi qu'à son YL Pamela et ses QRPP.

## **LE RCBS EN DX**



*CHARLIE BRAVO 211 en contact*

Les membres du RCBS ont vécu, les 19 et 20 mai leur 3ème 24 heures DX, manifestation très attendue par les adhérents du club.

Partis à 30km de leur QRA, les Charlies Bravo, pour l'occasion de chaque contest, installèrent leur propre matériel.

Quelle déception pour les responsables du RCBS qui, pour des raisons techniques, ne purent utiliser comme les années précédentes leur antenne directive. Mais grâce à la bonne volonté de la station EUREKA, l'antenne demi-onde put être hissée plus haut que les années passées.

A 11 heures précises, le dimanche 19 mai, fut donné le départ du 3ème contest. Quelle ne fut la joie des Charlies Bravo de constater que la propagation était bien présente.

Pendant ces 24 heures de nombreux contacts aussi bien côté français qu'étranger furent effectués, ce qui a permis d'oublier très vite le problème de l'antenne. Cela prouve qu'avec peu de matériel beaucoup de choses sont possibles.

C'est lors de la prochaine Assemblée Générale que sera remise la coupe 91 DX à la station Charlie Bravo qui a effectué le maximum de contacts pendant ces 24 heures.

Rappelons que le RCBS qui aura bientôt 12 ans, se compose seulement de 25 membres mais seule la qualité des membres compte et non la quantité.

Le bureau se compose ainsi:

Président: LANCELOT (Charlie Bravo 169)

Vice-Président: SAM (Charlie Bravo 172)

Trésorière: BRAVO MAMAN (Charlie Bravo 178)

Secrétaire: MARQUISE (Charlie Bravo 173)

Responsable de la boîte postale: BRAVO PAPA (Charlie Bravo 22)

Le Président

BP 24 - 72001 LE MANS CEDEX





entendu des  
se, mais au  
de mécanique  
nas prouva  
que ces b  
«dévoreurs  
aussi capab

# Attention !

## Cette page vous intéresse

Devenez notre partenaire

En diffusant nos produits, ( carte azimutale, QSL etc...)

### VOUS ETES POINT DE VENTE FRANCE CB,

Il n'y a pas de boutiques distribuant FRANCE CB près de chez vous?

Insistez auprès de votre kiosque pour qu'il demande à être régulièrement servi  
par les messageries de presse qui nous diffusent.

***Si vous n'arrivez pas à trouver FRANCE CB chez votre marchand de journaux ?  
Rendez vous dans un des magasins ci-dessous :***

13 - MICK et MICKETTE  
LA GALBADE  
351 Route de Marseille,  
13750 - PLAN D'ORGON  
Tél: 90731318

26 - DROME ORIGAN  
Mr MAISONNAT,  
Les Virieux R.N.7 Pont de l'Isère,  
26600 TAIN  
L'HERMITAGE.  
Té: 75 84 61 30 FAX: 75 84 66 93

34 - INTERPRESSE  
Mr BERTHE Robert,  
Route de SETE, 34300 AGDE Tél:67947751  
FAX 67947782

58 MEGAWATT  
45, Route de Corcelles MARZY  
58000 NEVERS  
Tél: 86592724  
Fax 86367638

62 - ONDES COURTES  
62, 51-53 Rue c. Quinet,  
62820 LIBERCOURT  
Tél: 21745656

66 - CSI RADIO  
HORIZON  
POLYGONE NORD  
10 Rue A. Bergas  
66000 - PERPIGNAN  
Tél: 68 52 03 05

81 POMAREDE Michel  
80, Avenue de la Landes  
81400 CARMANX  
Tél: 63 76 54 67

83 INTERSERVICE  
165, Rue du Docteur Fontan  
83200 TOULON  
Tél: 94 22 27 48

86 - RCB  
Henri Crespin MALTARD de PLEUVILLE 16490 -  
ALLOUE  
Tél: 45896249

86 - CBC  
3 Rue Georges Leclanché,  
86000 POITTIERS.  
Tél: 49572603 - FAX 49572623

90 - E 2 I  
Sté ELECTRONIQUE INDUSTRIE INFORMATIQUE,  
Mr JACCOTTEY 5 Rue du Gal Roussel, BP 701,  
90022 BELFORT CEDEX,  
Tél: 84 28 03 03

97 - TEL 97  
Sté, Mme MONTOLIU M-Christine,  
20 Rue d'Enneuy,  
97110 POINTE A PITRE  
Tél: 83 14 76 FAX: 83 70 40

BELGIQUE  
Jean François DEMBLON  
Vlamms Burgerband Verbond VZW  
Lange Kroonstraat 93  
B 2530 BOECHOUT  
Tél + 34 55 60 70

PRESS SHOP - Grégoire Michel  
Métro Park  
Rue de la Loi  
1000 - BRUXELLES  
Tél + 02 512 24 64

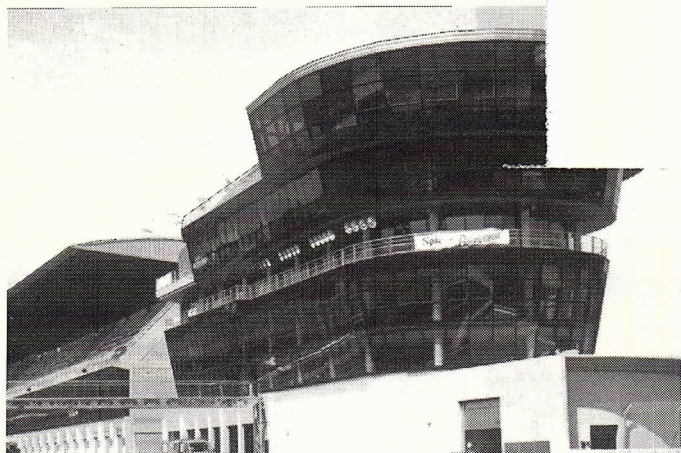
ALLEMAGNE  
Henning GAJEK  
1322, Obergasse 23  
D 6702 BAD DURKHEIM  
Tél: +063 22 50 58

GRECE  
Aris MATIATOS  
10 Nymfeou  
11528 ATHENES  
Tél: + 17 71 46 56

HOLLANDE  
JANSEN Paul  
Danielek 24  
6465 - KERKRADE  
Tél + 45 42 34 13

PORTUGAL  
GRACA Toni  
293 rue de Medeiros  
4407 VALADARES  
Tél + 2 30 08 66





**LE MANS CIRCUIT BUGATTI  
12/13 OCTOBRE 1991  
24 HEURES CAMIONS  
DIXIEME ANNIVERSAIRE**

# 24 HEURES

Depuis toujours, L'AUTO-MOBILE-CLUB DE L'OUEST a été animé de la volonté de «créer l'événement» dans le monde imparable des compétitions de sports mécaniques.

En 1906 déjà, L'AUTO-MOBILE-CLUB DE L'OUEST organisait le 1er Grand Prix de l'A.C.F. (l'aïeul de tous les Grand Prix de F1 !), puis, en 1912, le 1er Grand Prix de France Motocycliste avant de

créer, en 1923, la plus grande course d'endurance au monde : les «24 HEURES DUMANS».

Grâce à cette même détermination, L'AUTOMOBILE-CLUB DE L'OUEST allait de nouveau innover, en 1981, en introduisant sur le continent européen le concept de courses de camions avec les «24 HEURES CAMIONS».

Quelle surprise pour les professionnels de la route, ou

**UNE ASSOCIATION NATIONALE AU SERVICE  
DES USAGERS DE LA ROUTE**

**Rattachée au plus grand Club Automobile**

Depuis 1980, CANAL 9 NATIONAL ACO a toujours été attentif pour que soit maintenue cette formidable liberté d'expression qu'est la CB.

Association d'Assistance et de Secours (quelques 6000 interventions en 90), c'est dans un esprit de "solidarité des usagers de la route" que les membres de nos Associations œuvrent tout au long de l'année.

Pour SEULEMENT 130 Francs par an: l'aide d'un service juridique performant et deux entrées à tarif préférentiel d'accès aux épreuves sur le célèbre circuit de la Sarthe.



Alors, amis cibistes n'attendez plus car avec la carte CANAL 9 NATIONAL ACO vous avez la priorité!

**POUR LES GRANDS ROULEURS !**

- ★ une aide routière 24H/24
- ★ gratuitement à disposition de nos adhérents un véhicule relais pour une durée de 1 à 5 jours
- ★ une assistance juridique dans le cas de situation infractionniste
- ★ conditions particulières pour l'achat de matériel CB pendant l'épreuve "24 H camions"

Alors plus d'hésitation, comme des dizaines de milliers d'automobilistes, faites la route avec l'Automobile Club de l'Ouest.

Pour une adhésion à 400 F, la carte CANAL 9 NATIONAL ACO vous sera offerte.

**ATTENTION ! en cadeau pour les deux cents premières inscriptions:**

★★★★★

**le PIN'S CANAL 9 A.C.O.**





# S DU MANS

pour les amateurs de compétition tous azimuts, de voir soudainement ces monstres venir en découdre sur un circuit de vitesse !

En 10 ans, la formule a fait recette puisque dorénavant on ne compte plus, de part et d'autre de nos frontières, les épreuves de camions disputées avec le succès que l'on connaît.

Afin de célébrer dignement

ce 10ème anniversaire, le plateau des «24 HEURES CAMIONS» 1991 réunira les plus grandes marques (RENAULT, VOLVO, SCANIA, MACK...) confiant leurs armes aux terribles pilotes suédois tels BORGUDD, GORANSSON, KORKEASALO... opposés aux non moins valeureux français BUFFA, CROZIER ou encore les frères ROBINFAU. Le programme comportera bien

entendu des courses de vitesse, mais aussi des épreuves de mécanique et des gymkhanas prouvant, si besoin est, que ces bahuts, véritables «dévoreurs de bitume», sont aussi capables des performances les plus stupéfiantes !

A ne pas manquer également : les défilés de camions décorés, plus magnifiques les uns que les autres, justifiant pleinement l'expression «beau comme un camion»... De nombreuses animations, dans le village du circuit comme sur la piste (avec une épreuve du Championnat de France Karts 250), compléteront ce grand week-end de fête.

Votre venue à ces «24 HEURES CAMIONS» sera l'occasion de découvrir les nouveaux stands de ravitaillement du Circuit du Mans,

## PRIX DES PLACES :

3 jours = 130F. (Sociétaire A.C.O. = 110F.)

Dimanche = 100F (Sociétaire A.C.O. = 100 F.)

Essais = 40F.

Parking = 50F.

Renseignements complémentaires sur 36 15 A.C.O.

mais aussi de rencontrer bon nombre d'usagers partageant, avec vous, cette noble passion de la CB.

L'Equipe CANAL 9 NATIONAL A.C.O. sera ravie de vous accueillir à son stand.

Vous pourrez ainsi dire «10ème anniversaire des 24 HEURES CAMIONS:

j'y étais !»

## DETACHEZ LE COUPON CI-DESSOUS



**24 HEURES  
CAMIONS  
10ème  
anniversaire**



Nom : \_\_\_\_\_ Prénom: \_\_\_\_\_

Indicatif radio: \_\_\_\_\_

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

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

Téléphone: \_\_\_\_\_ Profession: \_\_\_\_\_

Date de naissance: \_\_\_\_\_

souhaite adhérer à:

l'Association CANAL 9 NATIONAL ACO cotisation 130 F

l'Automobile Club de l'Ouest cotisation 400 F

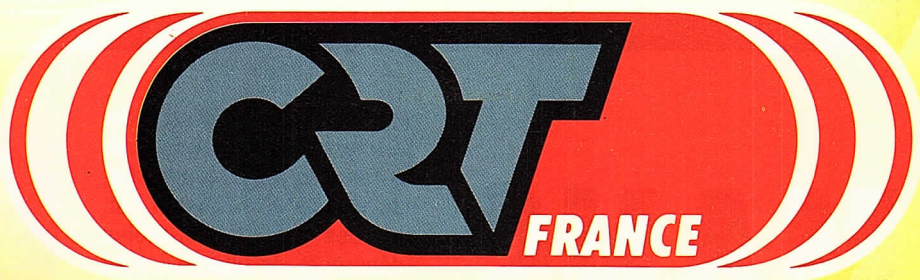
Merci d'établir le chèque à l'ordre de l'A.C.O. et de nous le retourner à:

AUTOMOBILE CLUB DE L'OUEST - 72040 LE MANS CEDEX

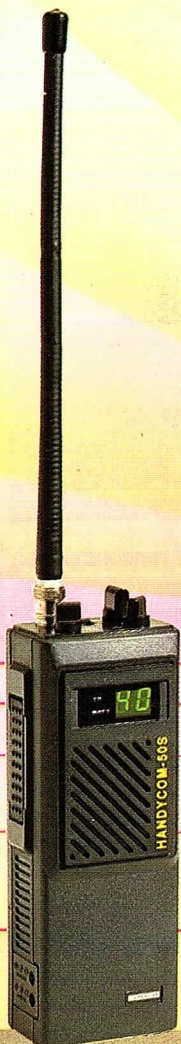
Tel. 43 . 72 . 50 . 25 .







**LE PLUS PERFORMANT  
DE LA GAMME**



**SUPERSTAR®  
HANDICOM 50 S**  
agrée PTT N° 91003 CB



**CRT® - RCI 2950 F** Semi duplex  
28 à 30 MHz  
autorisation N° RS / 915115 / EDV



**CRT® ICARE**  
40 CX - AM - FM  
agrée PTT N° 91025 CB



**SUPERSTAR® FM 548 SX**  
40 CX - AM - FM  
agrée PTT N° 91002 CB



**CRT® ORPHÉE**  
40 CX - AM - FM  
agrée PTT N° 91024 CB



**CRT® C - PHONE**  
40 CX - AM - FM  
agrément PTT en cours

CRT Propriétaire de la marque **SUPERSTAR®** et distributeur officiel pour l'Europe.  
**SUPERSTAR®** 3900 nouveau modèle agrément 1991.

**CRT FRANCE INTERNATIONAL S.A.**

au capital de 1 700 000 F

481 et 524, rue de la Pièce Cornue - Z.I. - 21160 MARSANNAY-LA-CÔTE  
Tél. 80 51 90 11 - Télex CRT 351 447 F - Fax 80 51 90 28

**VENTE  
AUX  
PROFESSIONNELS**  
Particuliers, téléphonez-nous pour  
connaître les coordonnées  
du revendeur  
le plus proche.





**SUPERSTAR® B-3104 AF**  
40 CX - AM - FM  
agrée PTT N° 91013 CB



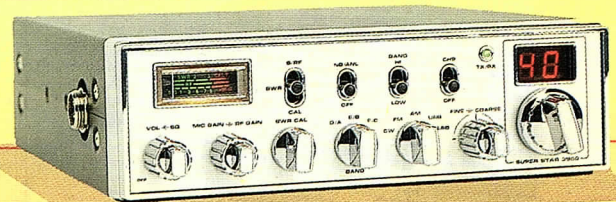
**SUPERSTAR® GALAXY NEPTUNE**  
40 CX - AM - FM - SSB  
agrée PTT N° 91008 CB



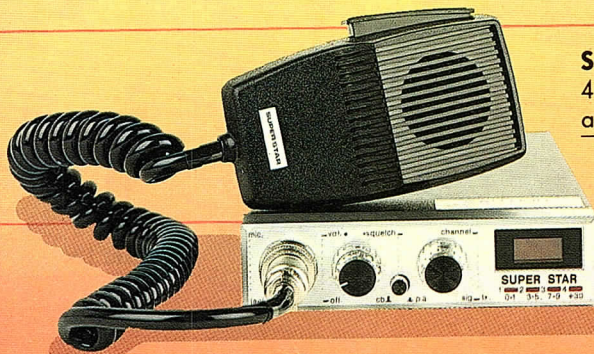
**SUPERSTAR® CONNEX 4000**  
40 CX - AM - FM - SSB  
agrée PTT N° 91007 CB



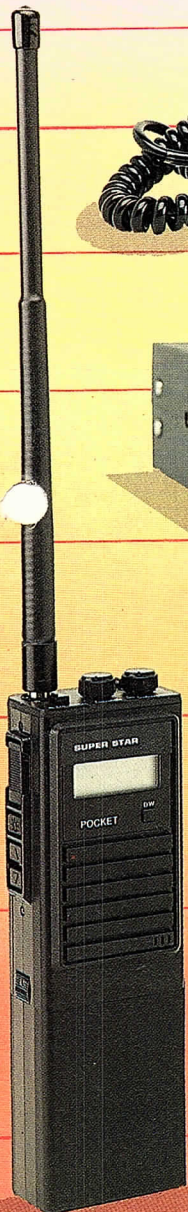
**SUPERSTAR® 360**  
40 CX - AM - FM - SSB  
agrée PTT N° 91009 CB



**SUPERSTAR® 3900**  
40 CX - AM - FM - SSB  
agrée PTT N° 91006 CB



**SUPERSTAR® MINI**  
40 CX  
agrée PTT N° 89004 CB



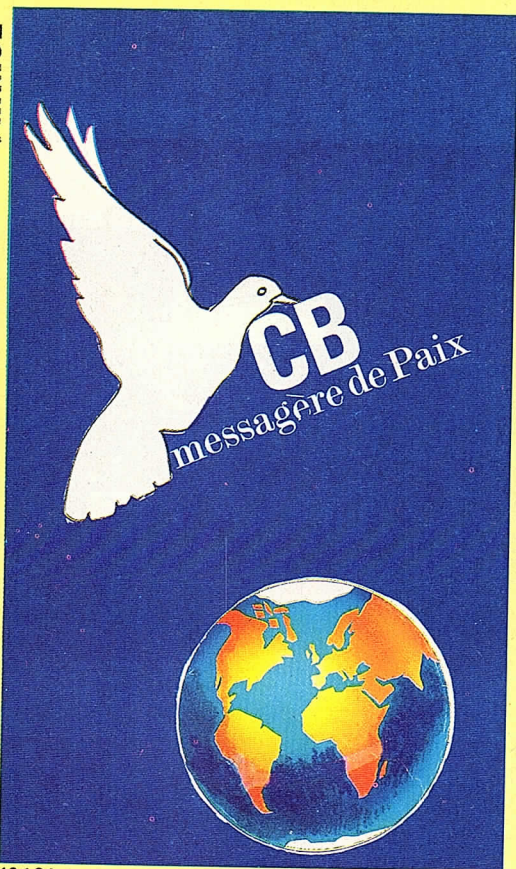
**SUPERSTAR® POCKET**  
40 CX - AM - FM  
agrée PTT N° 91010 CB



**SUPERSTAR® M-544 SX**  
40 CX - AM  
agrée PTT N° 91012 CB



FRANCE



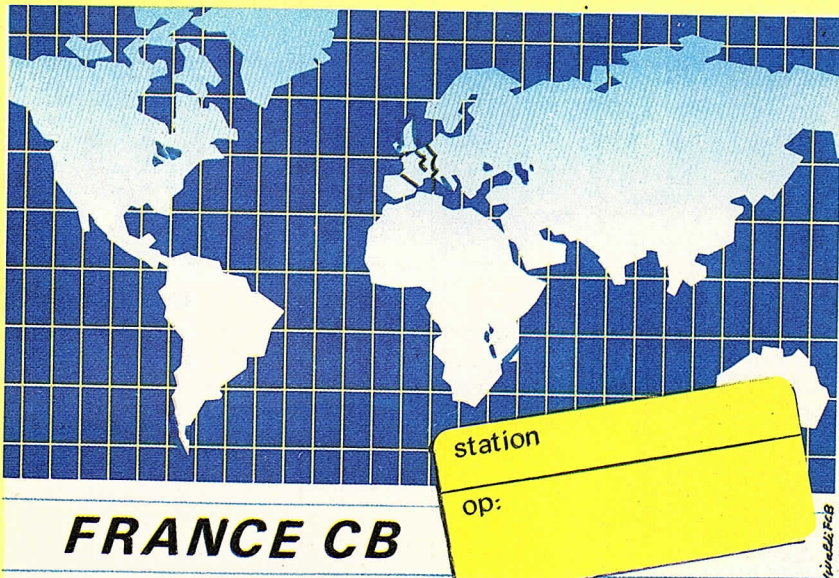
STATION

Réf 101

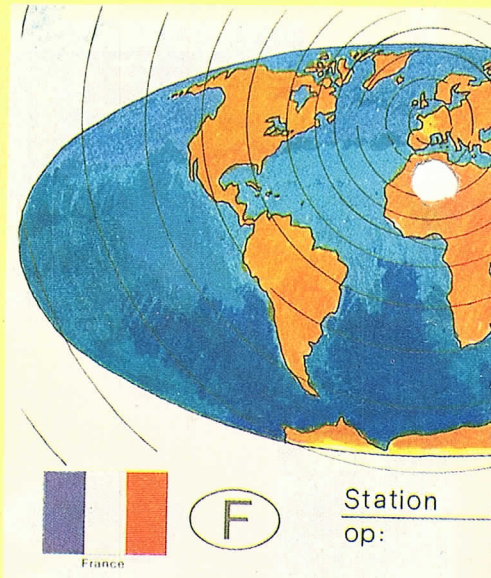
Impression recto en couleur, verso en noir et blanc texte standard



Réf 103



Réf 102



Réf 104





Réf 105

# QSL

## Boutique

Réalisées en couleurs, ce sont des QSL de prestige d'une qualité remarquable, vous serez fier de l'envoyer à vos correspondants.

**La QSL est votre carte de visite dans le monde**

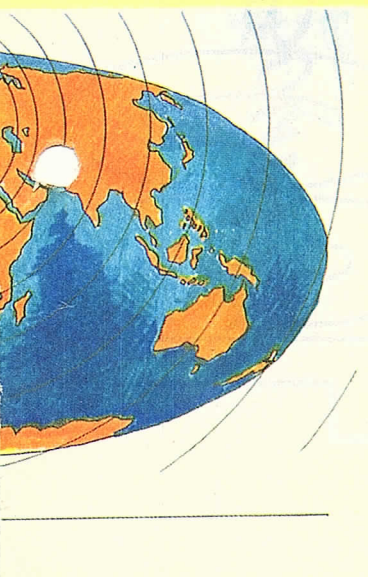
**100 F**

les 100 QSL

**180 F**

les 200 QSL

livrées franco de port - **panachage possible par lot de 20 cartes**



**OUI,**

Je commande dès aujourd'hui les magnifiques cartes QSL, et je joins mon règlement à FRANCE CB service QSL - le Lac 11130 SIGEAN.

Réf 101 \_\_\_\_\_  Réf 102 \_\_\_\_\_  Réf 103 \_\_\_\_\_

Réf 104 \_\_\_\_\_  Réf 105 \_\_\_\_\_

Quantité : \_\_\_\_\_ Montant : \_\_\_\_\_

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

CP \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

Tél \_\_\_\_\_ QRZ \_\_\_\_\_



# OSL

personnalisées

Indiquez votre QRZ, votre hobby  
Précisez le texte que vous souhaitez.  
Adressez l'ensemble avec votre règlement à  
FRANCE CB service OSL  
Le Lac - 11130 SIGEAN.

Avec VIVALDI 33, vous aurez de SUPER OSL  
Tirées sur papier cartonné couleur,  
impression traditionnelle du verso,  
recto illustré selon votre QRZ.

**200 F**                      **350 F**

les 200 OSL

les 400 OSL

livrés franco de port - autres quantités, nous consulter.



Oui, je commande ..... cartes personnalisées

QRZ..... OP.....

Hobby .....

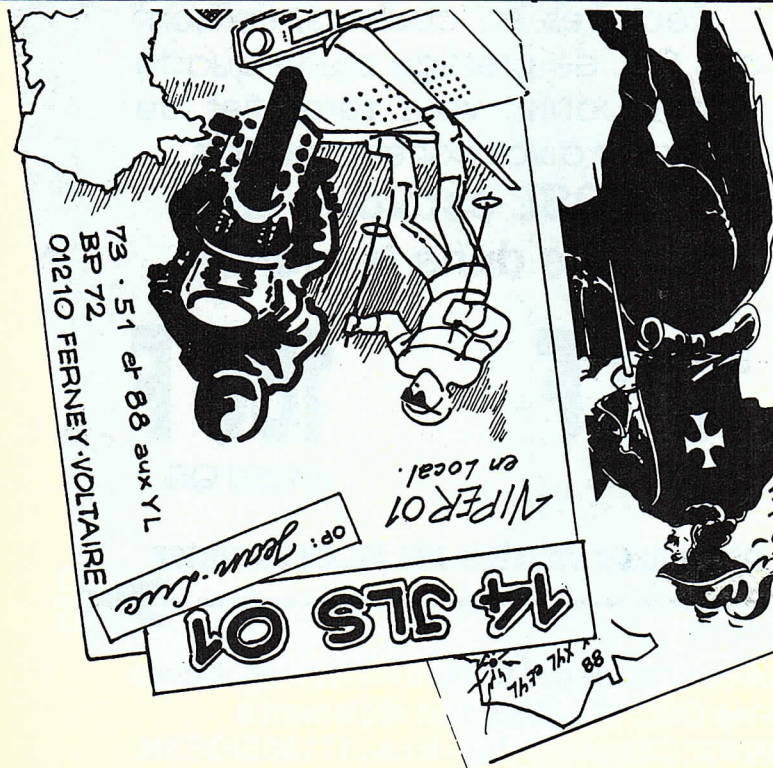
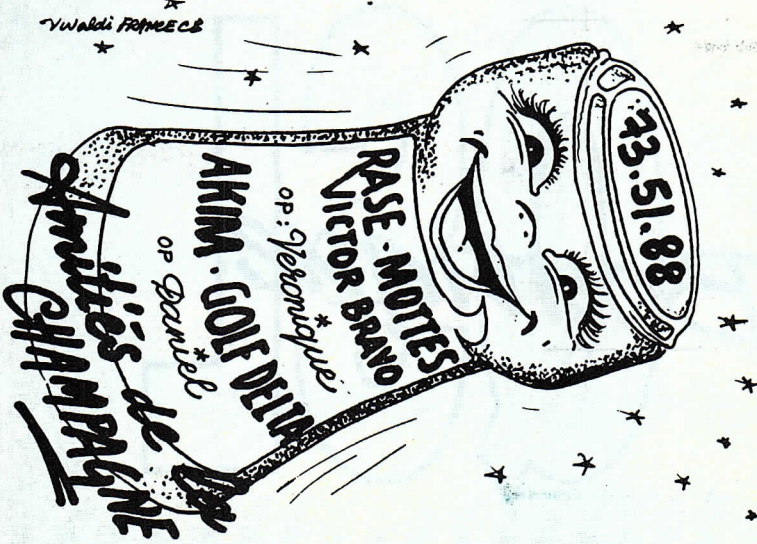
Texte devant figurer.....

Nom ..... Prénom .....

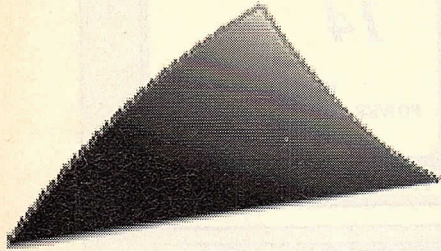
Adresse .....

Code Postal ..... Ville .....

Tél : ..... Profession .....

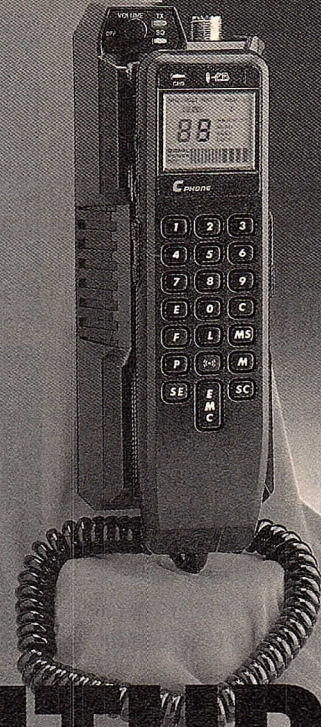






# CB PHONE

# LE TX DU FUTUR



**Le "CB PHONE" est le fruit d'une récente évolution des TX vers une présentation semblable à celle du radiotéléphone.**

**Mais dans ce nouveau domaine, l'importance des innovations, permises par son microprocesseur et apportées par sa haute technologie, le place au top niveau. Voyons de près cette "Rolls Royce" des TX.**

## DESCRIPTION

Comme le montre la photo, la ressemblance du CB-PHONE avec un radiotéléphone est frappante. Il est toujours agréable de tenir à la main un combiné porteur de toutes les commandes, plutôt que d'avoir à se pencher vers un TX, afin de tourner un bouton.

Avec ses 40 canaux en AM ou FM, son Roger Beep, sa protection de l'étage de sortie contre un ROS trop élevé, le CB-PHONE possède toutes les fonctions que l'on trouve sur la plupart des TX standard.

Mais, de ceux-ci, il s'en différencie par plusieurs points :

1) un affichage numérique des données d'exploitation courantes :

- celui de la fréquence, au-dessus du numéro du canal,
- celui de la tension continue d'alimentation,
- celui de la puissance en watts.

Ainsi présentées, ces deux dernières indications le sont, évidemment, avec plus de précision et de facilité de lecture que

celles ordinairement données analogiquement par une aiguille se déplaçant devant une échelle graduée.

2) le choix direct d'un canal par les touches du clavier, ce qui permet également la programmation préalable de 10 canaux, pour le mode "Memory".

3) un nombre considérable de combinaisons d'appel sélectif (seulement 99 999 !), avec une astuce très simple, (en terminant le numéro par zéro), qui donne la possibilité d'en appeler 10 en même temps. Un numéro personnel au CB PHONE est mémorisé. C'est celui qui va permettre à un correspondant d'appeler l'amateur.

4) les fonctions de balayage "scan" et "seek", sur les canaux adjacents ou sur ceux mémorisés. Le balayage "seek" diffère du "scan" par le fait qu'il demeure sur le canal, au lieu de repartir comme le fait le "scan", lorsque le signal reçu a cessé.





5) un aperçu rapide de l'indication, grâce à un Bargraph composé d'un alignement de 9 traits fins suivis de 4 traits gras,

6) un bouton d'appel d'urgence sur un canal choisi au départ par l'utilisateur,

7) un second récepteur, piloté par quartz est constamment en veille sur le canal 9, quel que soit le canal de travail. L'activation de la touche "Priority" commutera un signal apparu sur le canal 9, à la place de celui écouté sur le canal affiché.

8) une touche plus large que les autres, qui occupe une position aisément repérable sur le pavé de touches du combiné, permet de lancer un appel de détresse sur le canal 9, en cas d'accident grave par exemple, et ce, quelle que soit l'utilisation en cours du CB-PHONE.

La protection contre un ROS trop élevé disparaît alors et cet appel d'urgence peut ainsi être lancé même avec une antenne tordue ou partiellement détruite. Il va de soi que cette utilisation doit rester exceptionnelle car elle conduit, dans le temps, à la destruction de l'étage de puissance.

On voit toute la recherche des éléments pratiques dans la conception intelligente de cet appareil, destiné au trafic en mobile, mais qui peut également figurer en bonne place, sur un bureau, à côté du téléphone, à qui il ressemble comme un frère, dans son esthétique.

La commande de volume audio du combiné est doublée par un bouton sur la base du TX, à côté de 2 indicateurs lumineux, l'un rouge pour l'émission, l'autre vert pour rappeler l'activation du squelch.

L'utilisation nocturne du combiné est aidée par l'éclairage des touches de fonctions.

## UTILISATION

Il était nécessaire, par la description ci-dessus, de bien montrer la différence du CB PHONE. En fait, rien n'est inutile, il n'y figure aucun gadget. Simplement l'appareil est très complet.

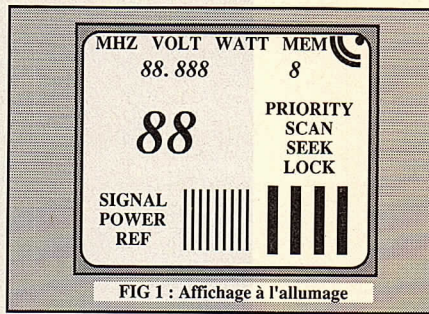


FIG 1 : Affichage à l'allumage

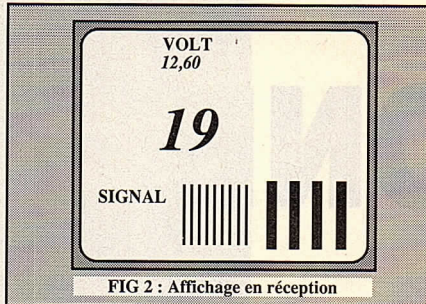


FIG 2 : Affichage en réception

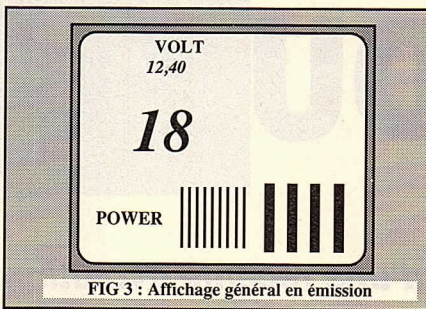


FIG 3 : Affichage général en émission

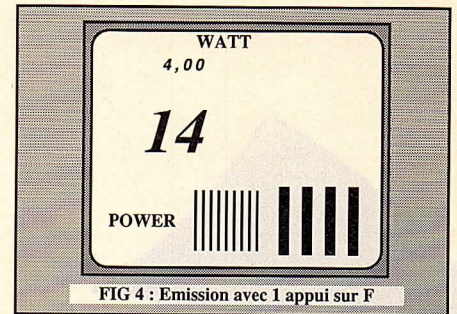


FIG 4 : Emission avec 1 appui sur F

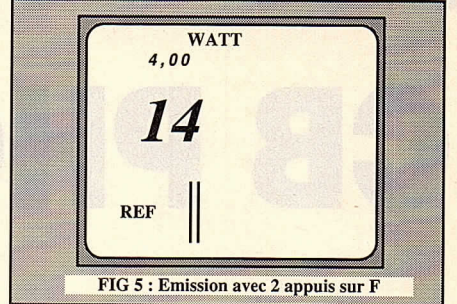


FIG 5 : Emission avec 2 appuis sur F

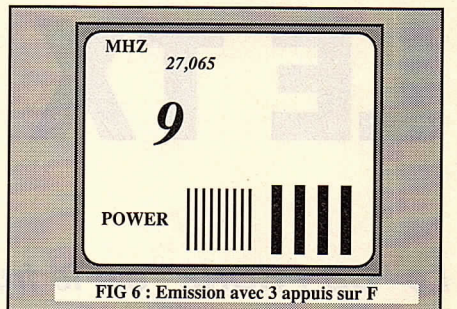


FIG 6 : Emission avec 3 appuis sur F

## CB PHONE LE TX DU FUTUR

Ce serait une erreur, de la part du lecteur, de croire à une utilisation complexe due à tous ces perfectionnements. Il n'est pas nécessaire de faire du mode d'emploi, bien explicite, son livre de chevet !

Comme un dessin est toujours plus éloquent qu'un long texte, voici quelques figures d'écran caractéristiques :

- FIG 1 : Dès la mise en route, toutes les indications, ainsi que le Bargraph, apparaissent sur l'écran à cristaux liquides (LCD = Liquid-Crystal Display).

- FIG 2 : Apparaît ensuite l'affichage en réception, avec sous "volt" la tension, au centre le n° du canal écouté, l'amplitude du signal estimable par le nombre de barres du Bargraph.

- FIG 3 : En appuyant sur la touche PTT (Push-to-talk ou Press-to-talk), disposée latéralement sur le combiné, on passe en émission. Le cadran indique alors la tension, le n° du canal et, grâce au Bargraph, la puissance. La valeur de la tension diminue de quelques dixièmes de volts à cause des pertes par effet Joule dans les fils d'alimentation. Ceci est normal.

- FIG 4 : En appuyant 1 fois sur la touche "F" (colonne de gauche, sur le tableau des touches du combiné), la puissance directe (transférée, par le coaxial, du TX à l'antenne) est affichée numériquement sous "watt".

C'est l'indication FORWARD d'un ROS-mètre. Le Bargraph continue à symboliser sa valeur.



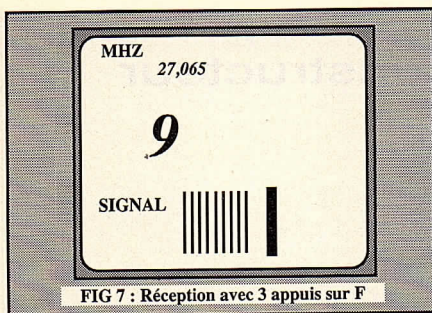


FIG 7 : Réception avec 3 appuis sur F

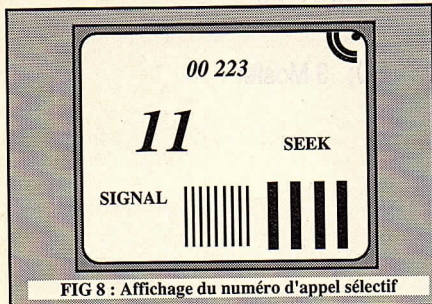


FIG 8 : Affichage du numéro d'appel sélectif

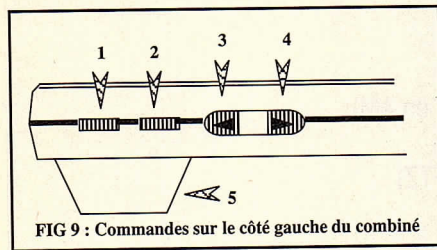


FIG 9 : Commandes sur le côté gauche du combiné

- FIG 5 : En appuyant rapidement 2 fois sur la touche "F", le Bargraph indique la puissance réfléchie par l'antenne vers le TX, c'est l'indication REVERSE d'un ROS-mètre. Moins de barres sont affichées, plus le ROS est faible : l'antenne est bien adaptée.

ATTENTION : Sous "watt" persiste l'affichage de la puissance directe.

- FIG 6 : En appuyant rapidement 3 fois sur "F", en émission, sous "MHZ" s'inscrit la fréquence.

- FIG 7 : De la même façon, en réception, la fréquence s'affiche, mais le Bargraph donne alors une évaluation de l'amplitude du signal reçu. Il est devenu "S-mètre".

- FIG 8 : Lors de la mémorisation des numéros d'appel sélectif, apparaît le mot "seek" et les 5 chiffres présents au-dessus du n° de canal seront ceux affectés à vos correspondants "sélectionnés". Chaque mise en mémoire d'un nouveau n° se fait après retour au mode d'origine.

Le combiné est particulièrement ergonomique. Tenu à la main gauche, la pédale du PTT est pressée par le pouce. Les boutons crénelés des potentiomètres commandant les niveaux de "volume" audio et de "squelch", ainsi que la pédale des balayages "seek" et "scan", sont à la disposition de l'index (Figure n°9).

## RESULTATS DU TEST

### 1) Alimentation

Le CB PHONE étant principalement conçu pour un trafic en mobile, les tests ont eu lieu avec une tension de 12,80 volts. Pour une utilisation en station fixe, il convient de noter la très faible variation de puissance, en fonction de la tension de l'alimentation.

En réception sans "squelch", le débit est 260 milliampères. Il tombe à 250 mA lorsque le seuil du "squelch" franchi, il y a silence.

En émission, le cadran affiche maintenant 12,60 volts, soit 0,20 volt de chute de tension. Cette indication est importante : une plus grande différence pourrait signifier que la batterie est déchargée ou que les connexions des fils et du fusible d'alimentation posent problème.

En AM, sans modulation, le CB PHONE consomme 750 mA. En FM, dans les mêmes conditions, 1,24 ampère.

### 2) Puissance et modulation

Les affichages de la puissance, grâce à la touche "F" (figures n° 4 ou 5), sont respectivement de 1 watt en AM et de 4 en FM.

Les photos montrent une très belle image de l'enveloppe de la porteuse et, en AM, un taux de modulation de 87 %, sur le canal 19.

### 3) Données en réception

Deux filtres sont utilisés sur chacune des deux fréquences intermédiaires, filtres à quartz sur 10,695 MHz et céramiques sur 455 kHz. Ils permettent une réjection sévère des fréquences-images. Les étages FI (Fréquence Intermédiaire) sont de conception traditionnelle mais soignés, comme on le voit, sur le plan réalisation.

Sur le Bargraph s'inscrivent 9 traits fins et 4 gras. Il semble que le constructeur ait voulu, aux signaux allant de S1 à S9, affecter les 9 traits fins. Dans le même esprit, chaque trait gras ajouterait 10 dB, au-delà de S9.

Cet affichage dessiné n'est pas là pour concurrencer un galvanomètre à cadre mobile, seulement pour donner une appréciation de l'amplitude du signal. Et pourtant ce Bargraph tient la route à partir de S4 (1,56  $\mu$ V sur 50  $\Omega$ )!

Comparé à certaines échelles plus que fantaisistes des S-mètres classiques, qui distribuent des décibels à la pelle, cela est remarquable, et beaucoup plus facile à lire !

Au rapport (Signal / Bruit) standard de 10 dB, soit un rapport de 3,16 en tension, la sensibilité est de 1,2  $\mu$ V en AM. La sélectivité est bonne, rien n'est mesurable sur un canal adjacent distant de 10 kilohertz.

### 4) Stabilité et précision de l'affichage des données

Le CB PHONE est piloté, comme la plupart des TX actuels, par un synthétiseur à boucle de verrouillage de phase (PLL), qui lui confère une excellente stabilité.

Sur le petit écran du combiné, l'affichage des tensions varie par dixièmes de volt, celui de la puissance par demi-watts seulement.

Pour la mise au point d'une antenne, il est préférable d'utiliser, à la sortie du TX, un ROS-mètre à galvanomètre, fiable et de bonne qualité. Cette adaptation terminée, le Bargraph, en position REF (figure n°5) suffit pour vérifier les bons fonctionnement et connexion de l'aérien. Avec la même antenne, sur un même canal, le nombre de traits fins doit rester constant.



## EN RESUME

**Ce type de TX, nouveau dans sa présentation, l'est surtout par sa technologie. Le microprocesseur qu'il renferme lui apporte un grand nombre d'innovations qui s'avèrent finalement très utiles, surtout en mobile.**

**Le progrès, en CB, va vers le fonctionnel, le modernisme surtout dans le domaine des appels sélectifs, la sécurité dans son fonctionnement par l'affichage de ses conditions de travail. Le CB PHONE pense aussi à la sauvegarde de son propriétaire sur la route.**

**Une excellente réalisation.**

Lors de la publication du Test du TX SUPERSTAR GALAXY NEPTUNE, sur France CB n° 62, page 28, la figure donnant la courbe de réponse du microphone a été oubliée.

Son commentaire correspond à la seconde partie du paragraphe Microphone, commençant à : "Sous sa courbe de réponse ..."

Voici cette courbe.

Nous présentons aux lecteurs, toutes nos excuses.

## Données du constructeur

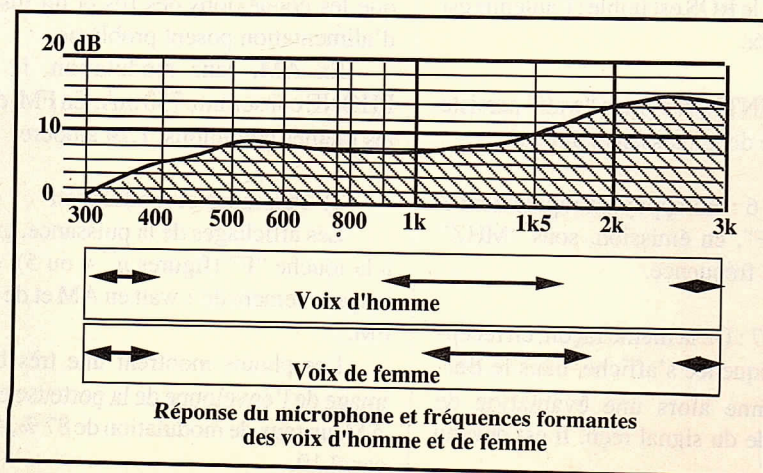
Gamme de fréquences : 26,965 à 27,405 MHz  
 Canaux : 40  
 Types de modulation : FM (F3E) et AM (6A3)  
 Précision de la fréquence : 0,001 %  
 Température : de -10°C à +55°C  
 Alimentation : de 10,8 à 15,6 volts continus. Nominal 13,2 V  
 Génération de la fréquence : PLL synthétiseur  
 Semi-conducteurs : 25 transistors; 18 IC; 25 LED; 3 Mosfet  
 30 diodes; 1 microprocesseur  
 Filtres céramiques : 2 x 455 kHz  
 Filtres à quartz : 2 x 10,695 MHz  
 Quartz pilote : 1 x 10,240 MHz et 1 x 26,610 MHz  
 Résolution de l'afficheur : tension : 0,1 volt  
 puissance : 0,5 watt  
 Fréquence d'appel sélectif : 1 kHz, 3 bytes asynchrones  
 Consommation (éteint) : 6 mA

### EMETTEUR

Puissance HF : 4 watts (FM), 1 watt (AM)  
 Taux de modulation : limitée à 2 kHz (90 % en AM)  
 Bande passante : 300 Hz - 3 kHz  
 Harmoniques :  $2,5 \times 10^{-7}$  watt ( $4 \times 10^{-9}$  W.FTZ)  
 Impédance d'antenne : 50 ohms

### RECEPTEUR

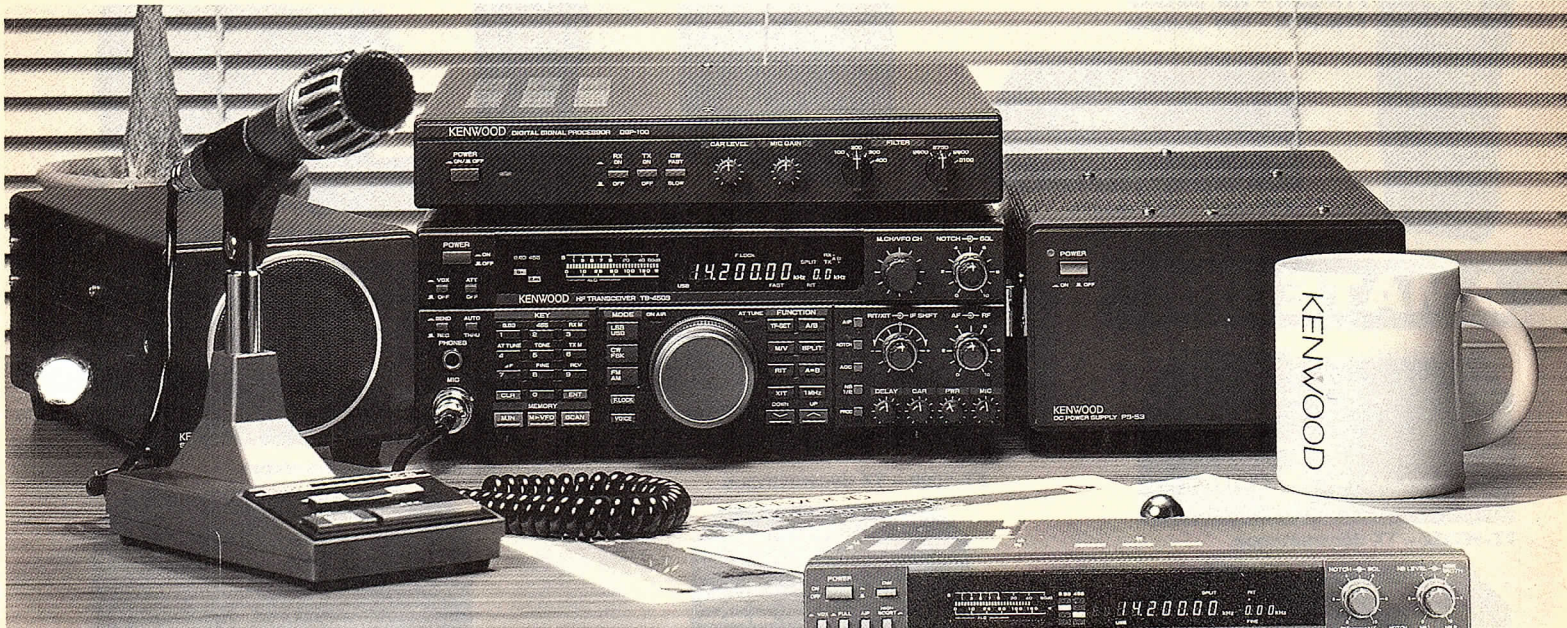
Sensibilité : meilleure que 0,2 microvolt ( 10 dB S/Bruit)  
 (1 microvolt en AM)  
 Sélectivité canal adjacent : meilleure que 60 dB  
 Fréquences MF : 10,965 MHz; 455 kHz  
 Réjection fréquence image : meilleure que 65 dB  
 Bande passante BF : 300 Hz - 3 kHz  
 Puissance BF : 4 watts / 4 ohms





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

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



**TS - 850 S**  
14 500 F TTC PORT COMPRIS

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

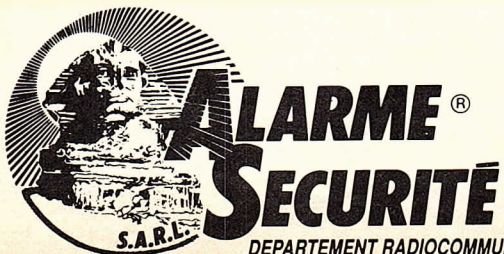


**PROMOTION**

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

UNE IDEE  
DES POSSIBILITES  
DE CREDIT :

	MONTANT DU CREDIT	TEG ANNUEL ET MENSUEL	INTERETS SUR LE DECOUVERT	ASSURANCE		COUT TOTAL DU CREDIT Avec assurance DIM + chômage	MONTANT DE LA MENSUALITE			
				COUT TOTAL DU CREDIT	COUT TOTAL DU CREDIT		Nombre de mensualités	Avec DIM et chômage	Avec DIM	Sans assurance
TS - 450 - S	11 000	18,96 1,580	1 724,20	164,88	99,00	1 988,08	18	721,56	716,06	706,90
			2 302,72	164,88	98,88	2 566,48	24	565,27	561,15	554,28
			3 507,64	274,68	99,00	3 881,32	36	413,37	410,62	402,99
			4 775,68	357,12	175,68	5 308,48	48	339,76	336,10	328,66
TS - 450 - SAT	12 500	18,96 1,580	1 959,40	187,38	112,50	2 259,28	18	619,96	613,71	603,30
			2 616,64	187,44	112,32	2 916,40	24	642,35	637,67	629,86
			3 985,84	312,48	112,32	4 410,64	36	469,74	466,62	457,94
			5 427,04	406,08	199,68	6 032,80	48	386,10	381,94	373,48
TS - 850 - S	14 500	18,96 1,580	2 272,94	217,44	130,50	2 620,88	18	951,16	943,91	931,83
			3 035,36	217,44	130,32	3 383,12	24	745,13	739,70	730,64
			4 623,56	362,16	130,32	5 116,04	36	544,89	541,27	531,21
			6 295,52	470,88	231,84	6 998,24	48	447,88	443,05	433,24
TS - 850 - AT	16 000	18,96 1,580	3 349,28	240,00	144,00	3 733,28	24	822,22	816,22	806,22
			5 102,12	399,96	144,00	5 646,08	36	601,28	597,28	586,17
			6 946,88	519,84	255,84	7 722,56	48	494,22	488,89	478,06
			8 881,40	600,00	255,60	9 737,00	60	428,95	424,69	414,69



**CREDIT ET DOCUMENTATION  
SUR SIMPLE DEMANDE**

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

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

**73 35 08 40**



# YAESU

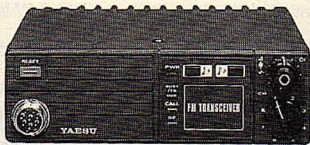
# RADIOCOMMUNICATION

## PROFESSIONNELS

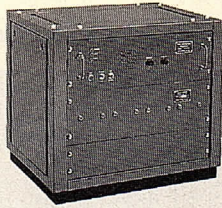
**HOMOLOGUÉS PTT**



FTH-2006 - VHF portable  
FTH-7010 - UHF portable



FTL-2007 - VHF mobile  
FTL-7007 - UHF mobile



FTR-2410 - Relais VHF  
FTR-5410 - Relais UHF

## MARINE

**HOMOLOGUÉS PTT**



FTM-2001 - VHF portable

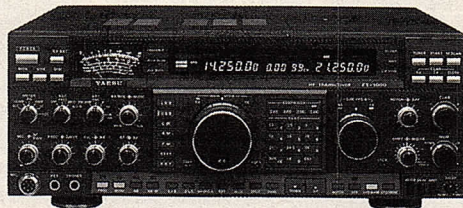


FTM-2002 - VHF mobile

## AMATEURS



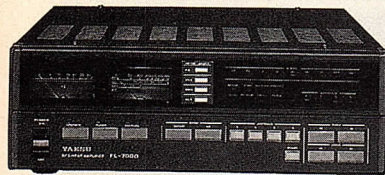
FT-767GX - TX décimétrique



FT-1000 - TX décimétrique



FT-990 - TX décimétrique



FL-7000 - Linéaire décimétrique



FRG-9600 - RX scanner



FRG-8800 - RX décimétrique



FT-290RII - TX VHF mobile  
FT-690RII - TX 50 MHz mobile  
FT-790RII - TX UHF mobile



FT-747GX - TX décimétrique



FT-736R - TX 50 MHz\*/VHF/UHF/SHF\* (\*option)



FT-212RH - TX VHF mobile  
FT-712RH - TX UHF mobile  
FT-912RH - TX SHF mobile



FT-5200 - TX VHF/UHF mobile  
FT-6200 - TX UHF/SHF mobile



FT-4700RH - TX VHF/UHF mobile



FT-26 - TX VHF portable  
FT-76 - TX UHF portable



FT-23R - TX VHF portable  
FT-73R - TX UHF portable



FT-411 - TX VHF portable  
FT-811 - TX UHF portable  
FT-911 - TX SHF portable



FT-470 - TX VHF/UHF portable

AUTRES MATERIELS ET ACCESSOIRES : NOUS CONSULTER



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

Tél. : (1) 43.45.25.92  
Télécopie : (1) 43.43.25.25

Télex : 215 546 F GESPAR

G.E.S. LYON : 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46.  
G.E.S. COTE D'AZUR : 454, rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cdx, tél. : 93.49.35.00.  
G.E.S. MIDI : 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél. : 91.80.36.16.  
G.E.S. NORD : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82.  
G.E.S. CENTRE : 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48.20.10.98.  
G.E.S. PYRENEES : 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 63.61.31.41

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

Editepe-0791-3



# PETITES ANNONCES

## ECHANGE

Amis Swappers français, contre 3 dollars US je vous retourne: sa carte QSL personnelle, un billet de banque soviétique un assortiment de cartes postales de l'île Sakhaline. Le tout affranchi à l'aide de timbres poste de collection. Roman

NESTERENKO - Po Box 29 - Yuzhno Sahalinsk 7 - 69 3007 USSR

Echange Président Lincoln + BV131 + micro-écho Master + de Sadelta + un transmatcher TM1000 de Zetagi. Le tout contre une base incorporé de la même valeur. Tél 29 50 42 76 de 18h demander André

## CHERCHE

Cherche interface PK232 ainsi que les logiciels radio pour Atari ST; Echange aussi carte QSL à 100%. 14 ICF509 op. Yann - BP 24 - 57590 DELME

Cherche OM ayant des renseignements sur le TX RX Cambridge de la Société Française des Techniques PYE - Fréquence réception 77350 - 77375 - 77425. Fréquence émission 82375 - 82375 - 82425 si connaît adresse de la société la communiquer. Tous renseignements seront très utiles. - SEMPE André - 19 rue Tamizey de Laroque - 47000 AGEN

Cherche scanner AOR AR 3000 + micro piezo DX 357 ou turner + 3B. Tél 55 33 38 74

Les secouristes de la protection civile du 94 recherche OM sympa pouvait faire don de matériel CB (22 FM, portable, antenne) pour liaison radio de leur poste de secours sur match de foot, courses de vélo, rencontres, voitures. Sans moyens financiers. Protection Civile Villeneuve St Georges - 9 rue des Crosne - 94190 VILLENEUVE ST GEORGES

Recherche antenne filaire (dipole) 27 MHz préréglée d'origine. Faire offre. Tél 89 25 38 17

Recherche portables radioamateur BF Fréquence supérieure ou égale à 144 d'occasion moins de 2 ans. Recherche bipérisignal homologué PTT premier modèle France Telecom en TBE. Tél 22 30 65 16 après 20 h (dépt 80)

## VENTE

Vds une station mobile AM, midland 77-225 neuf servi 24 h achat en 7/91 : 1150 F, antenne magnétique CTE ML 145 neuve: 280 F, ampli linéaire Zetagi B47 25 W AM, FM 50 W SSB : 250 F. PA neuf 75 F lot indivisible (factures) TX sous garantie. Total 1755 F cédé 1000 F + port en sus.

Vds aussi TX Fixe Mobile Portable Midland 77 805 RD, accus rechargeables achat décembre 89, cédé 500 F, port en sus. Super bon état. Antenne fixe Balcon 1/2 raccourcie, Boomerang neuve prix 280 F cédé 200 F + port. Alimentation 13,8 V 2A prix 250 F cédé 200 F + port. Tél 76 71 59 20 le soir, demander Sébastien. (dépt 38)

Vends 120 canaux, base station HAM, AM, FM, SSB Jumbo Super de luxe, jamais servie, antenne matcher Ham, modèle RosII neuf et micro adapté TW232 S avec ampli. Le tout 2900 F. Tél (1) 45 20 45 10 demander Jean Michel

Vends 500 F CSI Apache (Président Gérald) état neuf, sous garantie (facture et emballage d'origine). En dépôt vente chez SMET - 34140 Meze - Tél 67 43 89 50

Vends Alan 88 S AM, FM, BLU + micro base TW232 DX + alimentation Euro CB 10-12A + Tos Watt Zetagi 202 + HP extérieur + antenne balcon Boo-

merang, matériel neuf acheté en 1991. Le tout 1500 F. Tél (1) 34 81 20 91

Vends amplificateur KENWOOD TL922, 1500W efficaces, matériel utilisé moins de 20 mois : 10000 F. Tranceiver Yaesu FT1000 : 28000 F. Boîte de couplage DAIWA: 2500F.

Tél 25 49 07 18 (dépt 10) après 18h

Vends antenne Spectrum 200 (4 mois), ampli mobile CP100, 50W - 100W: 800 F le tout ou séparément. Tél le soir 62 28 50 73 ou 62 28 52 69 (dépt 32)

Vends base Franklin, Mac Kinley AM, SSB, scanner Tandy Pro 2010, alimentation Tagra 5A, fréquencemètre C57, tos-watt HP202, aiguilles croisées, réducteur de puissance American CB WP 100, mât + ferrures 4m, antenne Sirtel S2000, antenne Tagra ML145, antenne scanner Discone, 3x20 coax RG8, 11mm. Tél 40 50 80 86 après 20h

Vends SS 3900 F, fréquencemètre incorporé, 240 canaux, zéro, bis 20W, puissance réglable, appareil entièrement neuf 2 mois avec facture. Acheté 2600F, vendu 1750 F. Tél (1) 42 28 02 57

Vends base Galaxy Saturn 270 cx (25,610 à 28,310), ampli BV131 Zetagi (80W/120) micro préampli TW232 DX, le tout sous garantie jusqu'en 2/92 et en très bon état. 3500 F à débattre. 1VL1162 opérateur Gérard ou 14GL405 - Tél 25 05 56 79 le soir de préférence (dépt 52)

Vends concorde II 120 canaux multimode, tos-mètre, micro fixe Leson TW232, public adress, base magnétique 125 N Tagra, combiné téléphone, antenne HMP Hélicoïdale (1,60 m), antenne 1/4 onde gros ressort, antenne fixe GP 27 Mhz 5/8. Prix 2000 F. Mr TISNE - Tél HB (1) 40 95 31 41 - Domicile (1) 34 87 15 80.

Vends cause changement fréquence matériel neuf emballage origine Midland ALAN 28 + boîtier spécial antivol: 1200 F. Président Lincoln 26/28 Mhz : 1800 F - 2 Talkie Walkie Ranger RCI 1000 154 MHz : 1200 F la paire avec accus + chargeurs. Président William portable/mobile: 800F + accessoires divers. Tél HR 42 43 56 51

Vds FT767 DX cause surdité, révisé avec réglage et aligné équipé 11 m chez GES paris le 5/4/91 avec micro MH 1B8: 4500 F port compris. Tél 68 82 18 01

Vends décimétrique Yaesu FT902 DM équipé du 1 au 30 MHz. TBE. Prix 6000F. Tél 35 84 61 21 (dépt 76)

Vends Midland 4001 + antenne voiture Sirio, tosmètre Sirtel, alimentation stabilisée 5/7A, EUROC CB le tout 1400 F. Tél 76 54 77 32

Vends Midland Alan 18 (AM, FM), homologué, neuve, servi 6 mois + ML 145 magnétique + tos-mètre 10W + alimentation stabilisée 5/7A, 13,8V. prix 1150 F (port inclus) ou échange contre scanner AM, FM type Black Jaguar ou équivalent. Tél 50 34 2183 le soir après 19h

Vends Midland Alan 18 + antenne magnétique + antenne push + alimentation 3/5A + Tos-mètre 10 W + câble 2 PL. Le tout peu servi. Recherche programme de décodage de morse, fax, RTTY, Packet radio, ... pour Atari 1040 STF + schémas d'interfaces. Tél 50 98 93 64 (dépt 74)

Vends ou échange Superstar 3500 (vendu 1000 F), contre Président JACKSON ou Superstar 3900 sous garantie. Facture à l'appui. PORTEMONT Fabrice - 159 ave des Bleuets - 91400 ORSAY



# PETITES ANNONCES

## VENTE

Vends Président Lincoln modifié 26-30 MHz, tosmètre, wattmètre, modulomètre 1000W Alan HQ1000. Amplificateur Zetagi 100-200W, alimentation 10A American CB 27, micro fixe Zetagi MB+5. Antenne 1/2 onde GPS 27 Sirtel, 30 m de coaxial. Prix 4500 F le tout à débattre. Tél (1) 45 47 19 90

Vends Pylône 2 x 6 m CTA 15 cm. Prix 1200 F à débattre. Tél (1) 34 77 60 80 après 18h

Vends Récepteur couverture générale 0 à 30 MHz CW, USB, LSB, AM marque Century 21 D de Seiki Electronic. Tél 56 07 71 81 de 9 à 11 h et de 13 à 17h demander Mr LACOSTE

Vends Récepteur Yaesu FRG7700, FRT, FRV et décodeur CW en très bon état. Prix 3700 F le tout. Sur place à Paris. Tél 40 24 17 59 le soir après 20h. Echange possible contre FT290 RII

Vends récepteur Kenwood RZI 500 KHz - 900 MHz exploration scanner. Acheté neuf le 29/

5/91 5000 F, vendu cause double emploi 3000 F à débattre. Tél 53 09 64 63

Vends revues CB Magazine du n°1 au n°113 - collection complète 500 F. Tél 32 59 26 23

Vends scanner BJ MKIII, portable CTE 144 MHz. Cherche scanner mobile ou portable. Possibilité échange. Tél (1) 64 68 47 65

Vends scanner FRG 9600 REC de 60 à 905 MHz tous modes, TBE, emballage d'origine. Prix 4200 F. Tél après 14h (1) 44 78 03 10

Vends scanner Pro 2010 220 K - 68 - 88 MHz, 108-174, 380-512. Prix 1000 F. Récepteur Philips D2999 AM, FM, BLU 150 KHz à 30 MHz. Valeur 3500 F, vendu 2500F. Boîte de couplage Yaesu FRT7700. Prix 400 F. Ampli BV131. Prix 500 F. Mr LOPVET - Tél (1) 34 53 66 56 (dépt 95)

Vends scanner Sony ICF 2001, fréquences OC complètes de 150 KHz à 26,1 MHz et FM de 87,5 MHz à 108 Mhz + petite

radio portable bande aviation et TV. Prix 1500 F l'ensemble. Tél 46 38 54 12 ou 85 85 25 79. Expédition possible.

Vends scanner Tandy Realistic Pro 2021, valeur 2700 F, vendu 1300 F en espèces. 1 Président MacKinley 80cx: 600F. Tél (1) 48 85 59 87 après 17h

Vends Superstar 3900 (sous garantie), micro K40 (neuf) boîtier antiviol, alimentation, TM1000 Zetagi, antenne, le tout 2500 F. Tél (1) 46 60 13 91

Vends terminal M10B idéal pour trafic Packet radio sans micro ordinateur: 800 F. Tranceiver décimétrique tous modes KENWOOD TS140S (utilisé 2 mois, livré dans emballage d'origine): 8000 F crédit possible. Mat tubulaire type armée, hauteur 21m, avec haubans nylon, embase câble coaxial aviation, 11mm faible perte: 2000F. Tél 60 04 44 06 (dépt 77) après 18h

Vends Tranceiver Kenwood TS 140 S équipé filtre CW, Em/Rc couverture générale 50K à 34 MHz, matériel neuf, jamais utilisé. Prix 8500 F. Récepteur Yaesu

FRG 8800 toutes options sauf télévision. prix 6000 F à débattre. Magnétophone stéréo de reportage à bandes, matériel neuf dans emballage d'origine, livré avec 2 bandes. Valeur neuf 12000 F, vendu 6000 F. Tél via minitel: 48212070 dépt 18. Laissez message dans la messagerie BAL 14 CF22 je vous rappellerai.

Vends Tristar 747 - 120 canaux AM, FM, alimentation secteur 6A: 900 F le tout. Tél 44 83 03 18 (Dépt 60)

Vends Zodiac consul AM, FM, BLU 40 canaux valeur 2727,80F, avec micro Silver Eagle neuf valeur 799 F, le tout avec facture d'achat: 2000 F. RX Sony ICF PRO 80 150 KHz à 108 MHz AMN, AMW, FMN, FM W BLU bande aviation, valeur en 1988 : 5500 F convertisseur 115 MHz à 223 MHz avec facture d'achat état neuf: 2500F Tagra Pocket avec antenne souple, micro HP, accus rechargeables chargeur; 40 cx AM, FM le tout avec facture d'achat: 1300 F. Tél 64 23 91 12

## BON pour une insertion GRATUITE

Renvoyez ce coupon-réponse en écrivant lisiblement,  
(joindre 2 timbres à 2,50 F pour frais de dossier)

**Petites  
Annonces  
F C B  
C'est SUPER  
Pour faire  
Des affaires  
Et en plus,  
C'est  
GRATUIT !**

Mon texte :

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Code Postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_



# TARCOM SARL

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

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

Midland Alan 28 S new AM - FM	1380 F
Midland Alan 88 S new AM - FM - BLU	1690 F
Midland 78-200 VHF Marine	1750 F
Superstar 3900	2690 F
Superstar 3900 F new AM - FM - SSB	2350 F
RCI 2950 F CRT	2690 F
Galaxy Uranus 26/30 MHZ	2380 F

**+ Toute la gamme PRESIDENT +**

*Autres tarifs sur demande*

## ***NOS OCCASIONS***

Kenwood TH 75 E Bi - Bande VHF UHF	3800 F
Euro CB Pocket portable toutes options 27 MHZ	1700 F
Pacific IV 120 cx AM - FM - SSB	0800 F
Yaesu FT 102 + boite de couplage FC 102	6000 F
Kenwood TS 520 Déca	2800 F
Ampli Indian 1003 26/30 MHz	1800 F
Radio Océan RO 1355 MHz (Marine)	1800 F
Tristar 747 Tous modes	1000 F

Commandez par téléphone ou fax. Possibilité de paiement en 2 fois sans frais  
Vente par correspondance: mini. 20% à la commande, le reste contre-remboursement  
OUVERT DU MARDI AU SAMEDI

**6, Place du Petit Port - 06500 MENTON  
Tél 92 10 0200 - Fax 92 10 02 02**



# INTER SERVICE

IMPORT / EXPORT - 165 rue du Docteur Fontan  
83200 TOULON - Tél 94 22 27 48

## PROMOTION OCTOBRE 1991

Portable Midland 77-790 40 cx AM	760 F
Portable Stabo SH 7700 40 cx AM, FM	997 F
Président Valéry	970 F
Président JFK	1480 F
Superstar 3900 E	1890 F
Superstar 3900 F	1922 F
Superstar 3900	1790 F
Tos mini ROS 1 métal	79 F
Tos mini Wattmètre ROS 30 métal	87 F
Antenne S 2000	608 F
TM 1000 Toswattmatcher	504 F

Le n°1 de la CB dans le Var.  
La Maison du cibiste : toujours des prix QRO

**DEUX ANS DE  
GARANTIE SUR TOUTE  
MARQUE DE POSTE  
+  
CARTE DE FIDELITE**

**CECI N'EST QU'UN SIMPLE APERCU  
DE NOS PRIX.  
CONSULTEZ-NOUS!!!**

VENTE PAR CORRESPONDANCE : suivant stock disponible

Frais de port TX : 50 F PTT URGENT, TRANSPORT GRATUIT A PARTIR DE 6000 F sauf Corse et DOM-TOM

Transport de base, antenne et colis de plus de 5 kgs: forfait de port: 150 F (tous nos colis sont assurés)

Tous nos TX/RX PRESIDENT sont garantis DEUX ANS sur facture

## ANJOU LIAISON RADIO

Le vrai Professionnel de la CB  
TOUT LE MATERIEL CB et le SAV  
dans votre Département  
205 Avenue Pasteur - 49100 ANGERS  
Tél 41 43 45 48

## CITIZEN BAND ROUEN

LOISIRS - INFORMATIQUE  
Tout pour la CB - Matériel amateur et réception  
**SERVICE TECHNIQUE SUR PLACE**  
Ouvert du mardi au samedi  
24 Quai Cavalier de la Salle  
76100 ROUEN - Tél 35 03 93 93

## CB 94

EMETTEURS/RECEPTEURS  
MOBILES/FIXES

Service après vente assuré  
**ANTENNES PARIS-DAKAR**

SCOTIMPEX - Tél (1) 48 89 25 63  
4 rue de Meautry - 94500 CHAMPIGNY/MARNE

## S.O.S. CIBI

Vente - Réparations - Télé  
HiFi - Scope- Auto-radio - Alarme

186 Chaussée Jules-Ferry  
80000 AMIENS  
Tél 22 47 47 57



# CIRCUITS EN COURANT CONTINU

Nous revenons ce mois-ci à des notions beaucoup plus théoriques qui cependant permettent de modifier, de calculer ou de mieux comprendre un schéma.

## I - LES CIRCUITS

Trois types de circuits sont possibles et résumés tous les circuits que nous pouvons rencontrer, pour mémoire :

- circuit série
- circuit parallèle
- circuit série-parallèle.

Les différents outils théoriques que nous allons vous présenter sont des moyens pour transformer un circuit compliqué de type série-parallèle en un circuit simple : série ou parallèle.

## II - LES OUTILS

Ils sont nombreux et le choix de l'un ou l'autre est suggéré par la complexité du circuit que nous souhaitons étudier. Voici ces outils dans l'ordre de leur apparition historique :

- les lois de Kirchhoff (1)
- le théorème de superposition
- le théorème de Thévenin
- le théorème de Norton

## III - LES LOIS DE KIRCHHOFF

### 3-1 La loi des mailles :

La somme des différences de potentiel le long d'une maille est nulle.

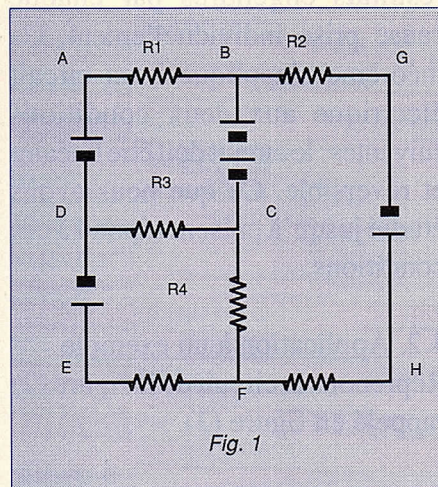


Fig. 1

Qu'est-ce qu'une maille ? c'est le chemin que l'on parcourt sur un circuit en revenant à son point de départ. Exemple : sur le circuit de la figure 1 nous pouvons parcourir un certain nombre de mailles,

soit A B C D A

soit D C F E D

soit B G H F B

soit A B G H F E D A

### 3-2 La loi des noeuds

La somme des intensités est nulle à chaque noeud. B, C, D et F sont des noeuds.

### 3-3 Application à un exemple

Soit le circuit de la figure 2.

**3.3.1.** Choisir un sens des courants dans chaque maille et donner un nom.

**3.3.2.** Marquer la polarité de la d.d.p. à chaque résistance. Par convention la polarité est négative là où le courant entre.

**3.3.3.** Ecrire les équations des d.d.p. le long de chaque maille

maille A B C D A  
 $+ E_1 - E_{R3} - E_{R1} = 0 \text{ (A)}$

maille B E F C B  
 $+ E_2 - E_{R3} - E_{R2} = 0 \text{ (B)}$

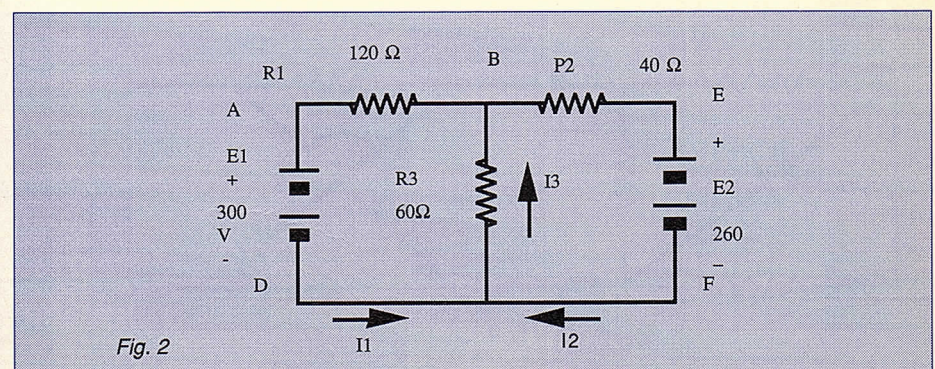


Fig. 2

Fig 2





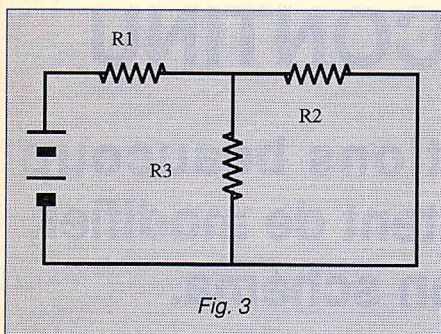


Fig. 3

3.3.4. Ecrire les équations des intensités au noeud.

$$I_1 + I_2 + I_3 = 0$$

3.3.5. Calculer les d.d.p. aux bornes des résistances.

$$E_{R3} = R_3 I_3 = -R_3 (I_1 + I_2)$$

$$E_{R1} = R_1 \times I_1$$

$$E_{R2} = R_2 \times I_2$$

3.3.6. Reporter dans les deux équations du paragraphe 3.3.3. et arranger.

$$(A') E_1 + I_1 (R_3 - R_1) + I_2 R_3 = 0$$

$$(B') E_2 + I_1 R_3 + I_2 (R_3 - R_2) = 0$$

3.3.7. Calculer  $I_1$  en fonction de  $I_2$  dans (A') et reporter la valeur dans (B').

3.3.8. Avec les valeurs données.

$$E_{R3} = 180 \text{ v} \quad I_1 = 1 \text{ A} \quad I_2 = 2 \text{ A}$$

$$E_{R1} = 120 \text{ v} \quad E_{R2} = 80 \text{ v}$$

## IV - LE THEOREME DE SUPERPOSITION

4.1. Ce théorème est d'un usage général dans des domaines aussi différents que la physique, l'ingénierie ou même l'économie. Le principe du théorème de superposition est simple. Un résultat dû à plusieurs causes est la somme des résultats engendrés par chaque cause prise individuellement. Ce théorème s'applique à un circuit électrique aux deux conditions suivantes : le circuit doit être linéaire et réversible. Ce que nous avons étudié jusqu'à présent répond à ces conditions.

### 4.2. Application à un exemple

Reprenons le circuit de la figure (2) rappelé en figure (3).

#### 4.2.1. La f.e.m. $E_2$ est supprimée

- calculer la résistance équivalente à  $R_1$ ,  $R_2$  et  $R_3$

$$R_{eq1} = R_1 = R_2 \times R_3 / R_2 = R_3$$

- calculer le courant

$$I_{S1} = R_{eq1} / E_1$$

calculer la d.d.p. aux bornes de  $R_1$  qui permet de calculer le courant dans  $R_3$  et  $R_2$  :

soit  $I_{S1} R_3$  et  $I_{S1} R_2$

#### 4.2.2. f.e.m. $E_1$ est supprimée

- calculer la résistance  $R_{eq2}$

- calculer le courant  $I_{S2}$

- calculer la d.d.p. aux bornes de  $R_2$  et en déduire

$$I_{S2} R_3 \text{ et } I_{S2} R_1$$

4.2.3. Rapprocher les différents courants calculés avec leur sens : les résultats sont en note (4)

$$I_{R1} = I_{S1} R_1 + I_{S2} R_1$$

$$I_{R2} = I_{S1} R_2 + I_{S2} R_2$$

$$I_{R3} = I_{S1} R_3 + I_{S2} R_3$$

## V - THEOREME DE THEVENIN

### 5.1 - Dipole

Définition : un dipole est un circuit qui se raccorde à un autre circuit grâce à deux connexions (et seulement deux). Le circuit entre les deux pôles sera aussi complexe à l'intérieur que simple vers l'extérieur (deux pôles) après application du théorème.

Imaginons le circuit de la figure 4 Lorsque nous aurons appliqué le théorème de Thévenin ; le circuit sera transformé en celui de la figure 5

5.2 - Théorème : on peut remplacer tout dipole contenant sources de

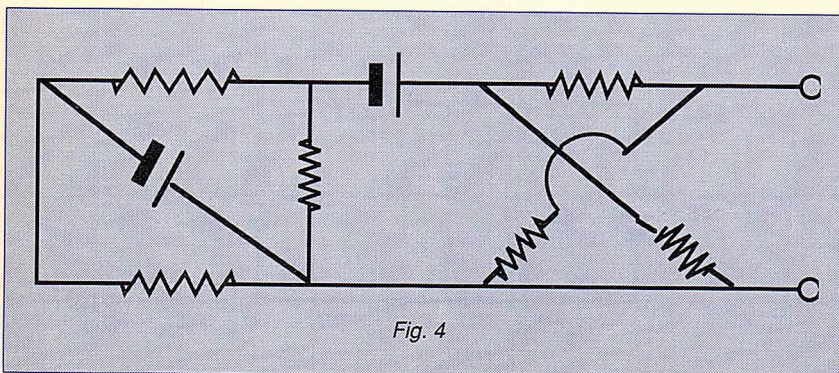


Fig. 4

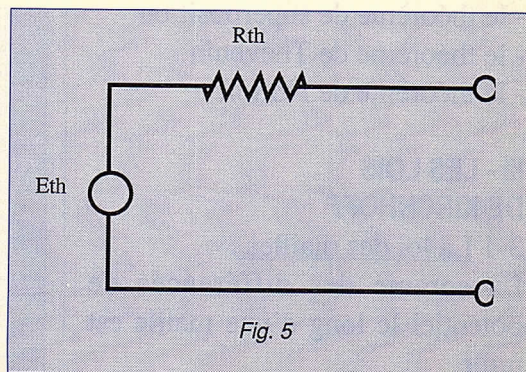


Fig. 5





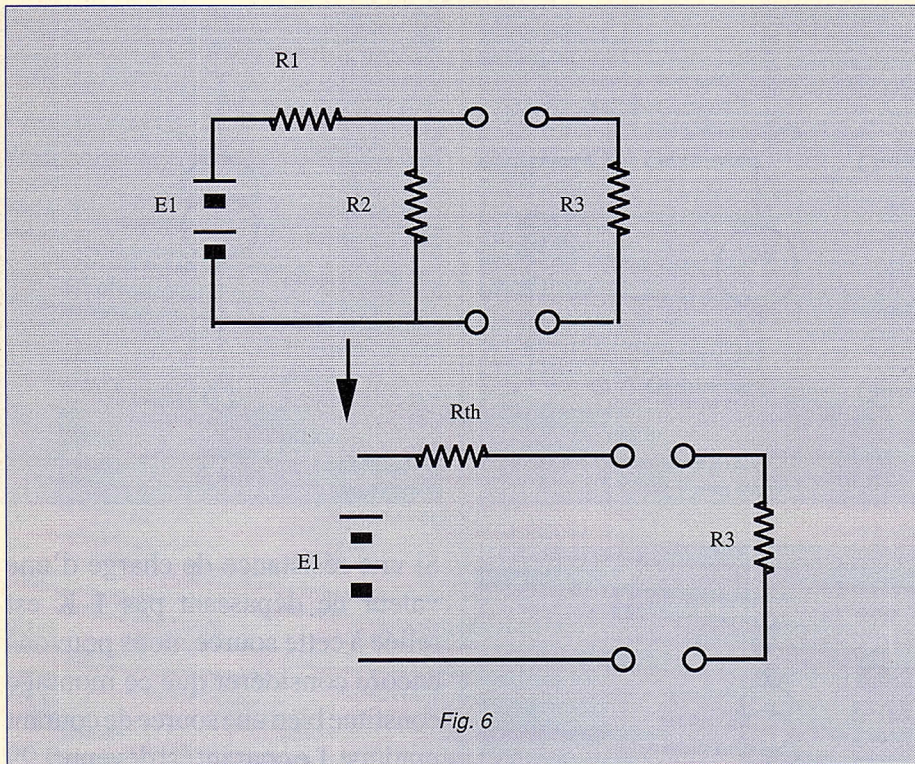


Fig. 6

tension et résistances par une seule source de tension en série avec une seule résistance. Le calcul de cette f.e.m. et de cette résistance équivalentes obéit à des règles précises.

### 5.3 - Avantages du théorème de Thévenin :

Soit le circuit ci-contre où nous souhaitons calculer le courant et la tension aux bornes de  $R_3$ . La loi d'ohm appliquée à ce simple circuit nous y conduira facilement direz-vous. Mais si  $R_3$  prend des valeurs différentes, nous serons chaque fois contraints de recommencer la totalité du calcul. Si, appliquant le théorème de Thévenin nous simplifions le circuit, le calcul pour différentes valeurs de  $R_3$  devient plus simple. Enfin, le circuit que nous avons étudié en application aux lois de Kichhoff ne peut être résolu par la loi d'ohm.

5.4 Exemple de calcul avec le théorème de Thévenin  
Reprenons le circuit, déjà utilisé où nous souhaitons connaître le courant dans  $R_3$  (Note 5 - résultats)

#### 5.4.1. Déconnectons $R_3$ - figure 7/A

5.4.2. Calculons I dans le circuit résultant - figure 7/B  
 $I = E_1 - E_2 / R_1 + R_2$

5.4.3. Calculons  $E_{th}$  Figure 7/C.  
 $E_{th} = R_1 / R_1 + R_2 (E_1 - E_2) = R_2 / R_1 + R_2 (E_1 - E_2)$

5.4.4. Calculons  $R_{th}$  Figure 7/C  
 $R_{th} = R_1 \times R_2 / R_1 + R_2$

5.4.5. Calculons  $I_{R3}$  et  $V_{R3}$   
 $I_{R3} = E_{th} / R_3 + R_{th}$  et  $V_{R3} = E_{th} \times R_3 / R_3 + R_{th}$

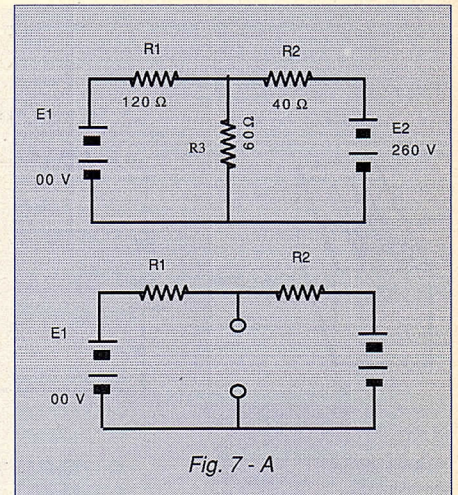


Fig. 7 - A

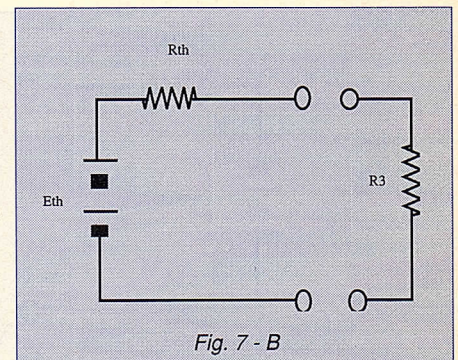


Fig. 7 - B

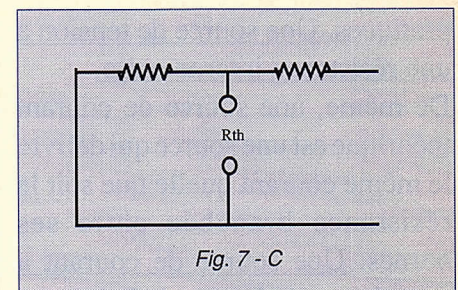


Fig. 7 - C

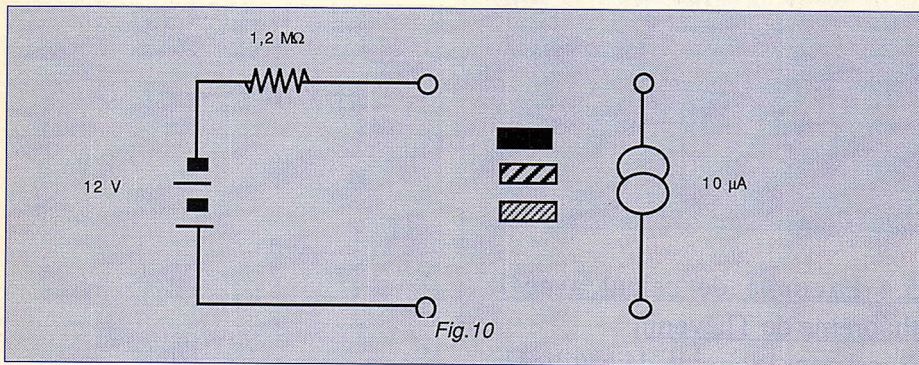
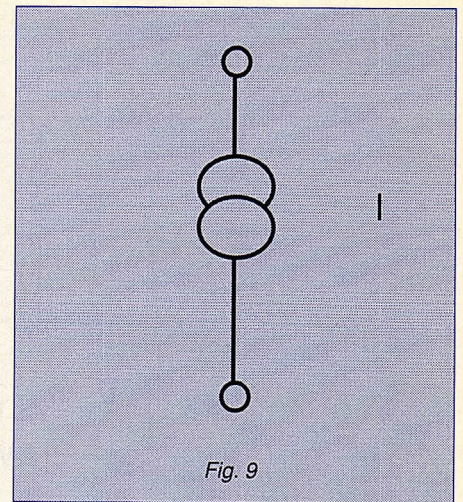
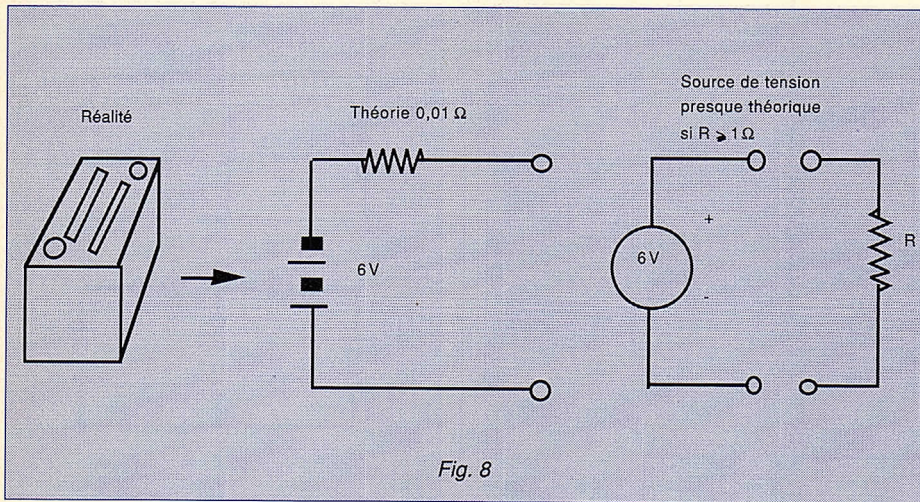
## VI - SOURCE DE COURANT

### 6.1 Sources Théoriques

Une source de tension théorique est assez facile à imaginer. C'est une source qui délivre toujours la même tension à ses bornes quelle que soit la charge, le courant que lui demande le circuit connecté à ses bornes. Une prise de courant dans nos maisons, une batterie de voiture en bon état sont deux exemples







Si une résistance de charge d'une valeur ne dépassant pas 1 K est reliée à cette source, nous pouvons encore considérer que ce montage constitue bien une source de courant pratique. Le courant est devenu 9,99 A dans le cas d'une résistance de charge de 1 K.

pratiques. Une source de tension a une résistance interne nulle.

De même, une source de courant théorique est une source qui délivre le même courant quelle que soit la résistance branchée entre ses bornes. Une source de courant a une résistance interne infinie.

## 6.2 Sources pratiques - exemples

Deux sources pratiques de tension ont été proposées. Examinons un peu plus la batterie de l'automobile. Essayons un schéma simplifié théorique.

Réalité Théorie Source de tension presque théorique

Pour nos expériences, nous utilisons des alimentations régulées de laboratoire qui sont des sources de tension presque théoriques dans la

mesure où nous les utilisons en respectant le courant maximum qu'elles peuvent fournir.

## 6.3 Source de Courant

Une source de courant pratique sera par exemple une source de tension avec en série une résistance de forte valeur :

par exemple, une batterie de 12 volts en série avec une résistance de 1,2 M constitue une source de courant.

Le schéma d'une source de courant est sur la figure 9.

Calculons la source de courant que nous avons indiqué.

Le courant de court-circuit possible est :

$$I = V/R = 12v/1,2M = 10 \mu A$$

## VII THÉORÈME DE NORTON

7.1. Le théorème de Norton est au courant ce qu'est le théorème de Thévenin à la tension. Le théorème de Norton transforme un circuit complexe en un circuit simple comprenant une source de courant associée en parallèle à une résistance.

### 7.2. Courant de Norton

Le courant de Norton est le courant qui circule entre (a) et (b) lorsque (a) et (b) sont court-circuités.

Exemple selon la figure 11.  $I = 2V / I = 2 A$

### 7.3 Résistance de Norton

C'est la résistance branchée en parallèle sur la source de courant.





### VIII COMPARAISONS ENTRE LES THÉORÈMES DE THÉVENIN ET DE NORTON

Quelques similitudes et différences apparaissent entre ces deux théorèmes.

Le passage du circuit équivalent Thévenin au circuit Norton est simple. Si nous appelons  $E_{TH}$ ,  $R_{TH}$ ,  $I_N$  et  $R_N$  les transformées d'un même circuit, les relations entre ces quatre quantités sont :

$$E_{TH} = I_N \times R_N$$

$$I_N = E_{Th} / R_{Th}$$

$$R_N = R_{Th}$$

N.B. 1 : Souvenons-nous :

- 1) La source de tension du théorème de Thévenin a une résistance interne nulle.
- 2) La source de courant du théorème de Norton a une résistance interne infinie.
- 3) Le théorème de Thévenin s'applique à un circuit série.
- 4) Le théorème de Norton s'applique à un circuit parallèle.

N.B. 2 : Une maîtrise des transformations série-parallèle, tension-intensité, est un plus pour qui veut maîtriser la théorie, et peut-être encore plus nécessaire à qui veut pratiquer.

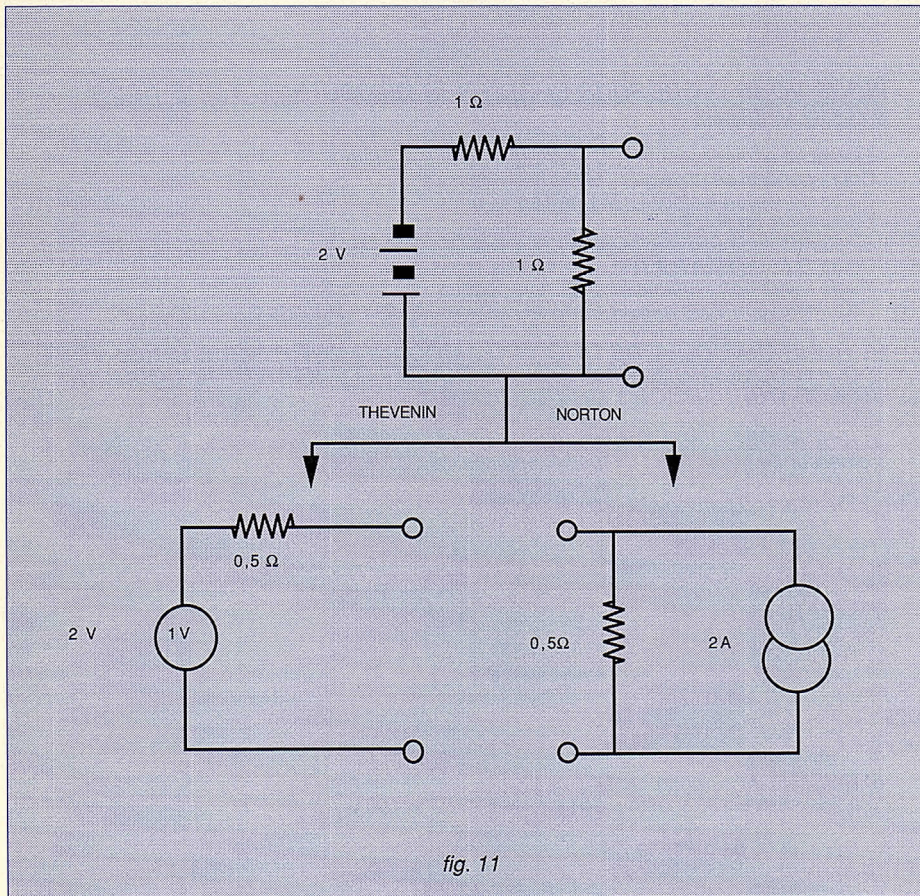


fig. 11

Elle se calcule en supprimant toutes les sources en tension. Dans le même exemple :  $R_N = R_1 \times R_2 / R_1 + R_2 = 0,5 \Omega$

#### 7.4 Exemple de Calcul

Nous reprenons le circuit des figures 3 ou 7 avec ses valeurs. Nous cherchons le courant qui traverse  $R_3$ .

##### 7.4.1. Courant de Norton.

Remplaçons  $R_3$  par court-circuit et calculons les courants causés par  $E_1$  et  $E_2$ .

$$I_{ccR1} = E_1/R_1 \quad I_{ccR2} = E_2/R_2$$

$$I_N = I_{ccR1} + I_{ccR2}$$

##### 7.4.2. Résistance de Norton

On enlève  $R_3$ ,  $E_1$  et  $E_2$  et on calcule la résistance qui apparaît entre les bornes (a) et (b).

##### 7.4.3. Circuit Equivalent

Il est donné par le schéma ci-dessus. (ou ci-contre - à modifier en fonction)

On calcule la tension  $V_{R3}$  aux bornes de  $R_3$ .

$$V_{R3} = I_N R_3 \times R_N / R_3 + R_N$$

et le courant  $I_{R3}$

$$I_{R3} = V_{R3} / R_3 = I_N \times R_N / R_3 + R_N$$

Les résultats numériques sont en note (6) en fin de chapitre.





## Première Conclusion :

Nous avons, au cours des différents articles, tant à la fois survolé, approfondi, négligé certains aspects du courant continu.

Cependant, les notions dont nous nous sommes entretenus s'appliquent généralement à l'électricité dont la radio et l'électronique sont des branches pour "branchés". Egalement, il ne faut pas oublier que bien des lois que nous avons évoquées en quelques lignes représentent l'oeuvre d'une vie de chercheur - avec d'autres choses pour la remplir-.

Jean-Pierre NICOLE

## Nous vous proposons ci-après la bibliographie que nous avons utilisée

- Electricité et magnétisme : JC Maxwell - Gauthier Villard
- Cours général de physique : G Bruhat - Masson
- Cours de radio-électricité : M Chrétien - Chiron
- Documents du R.E.F.
- Electronic and radio engineering : Terman - Mc Graw H.
- Cours D.C. de HEATHKIT
- Radio handbook : American radio relay league
- Documentation constructeur Sfernice - Sovcor - Metrix - Manudax.

et nous ne pouvons que vous encourager à vous créer votre propre documentation pour s'assurer d'y trouver le secours de ses défailances de mémoire !

(1) KIRCHHOFF Gustav-Robert (1824-1887) : De nationalité Allemande, physicien et professeur de physique et de mathématiques.

(4) Résultats du paragraphe 4.2 :

$$R = 144 \Omega$$

$$I_{eq} = 2,0833 A$$

$$I_{S1} = 1,25 A$$

$$I_{S1R2} = 0,8333 A$$

$$R_{1R3} = 80 \Omega$$

$$I_{eq2} = 3,25 A$$

$$I_{S2} = 1,0333 A$$

$$I_{S2R1} = 2,166 A$$

$$I_{S2R2} = I - I_{S2R1} = 1 A$$

$$I_{R1} = I_{S1} - I_{S2R1} = 2 A$$

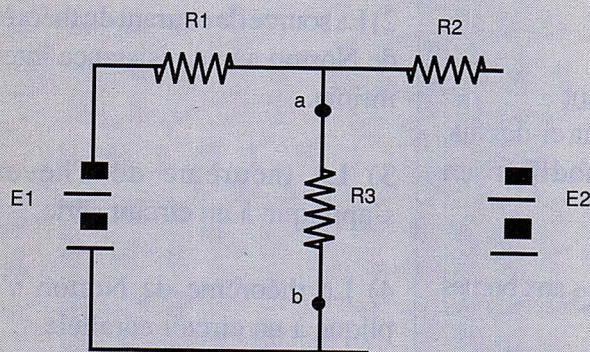
$$I_{R2} = I_{S2} - I_{S2R2} = 2,999 \approx 3 A$$

$$R_{R3} = \frac{I_{S1R2}}{I_{S2R2}} = \frac{0,8333}{1} = 0,8333 \Omega$$

(5) Résultats du paragraphe 5.4 :

$$I = 0,25 A; E_{th} = 270 V; R_{th} = 30 \Omega; I_{R3} = 3 A; V_{R3} = 180 V$$

(6) Résultat du paragraphe 7.4.3 :



$$E1 = 300 V \quad E2 = 260 V$$

$$R1 = 120 \Omega \quad R2 = 40 \Omega \quad R3 = 60 \Omega$$

Fig. 12

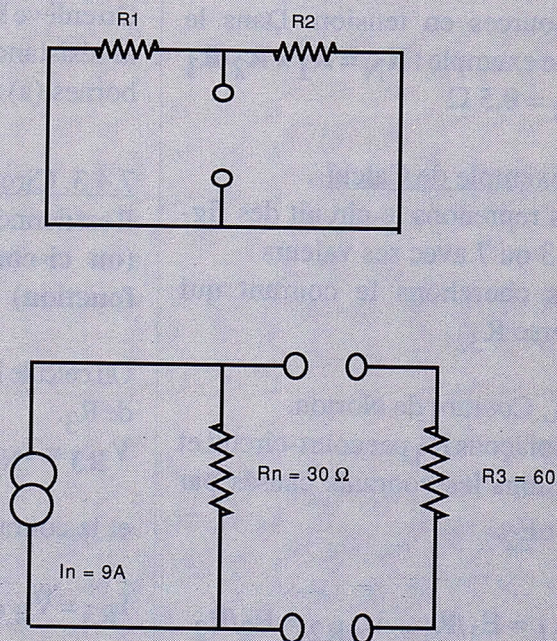


Fig. 13



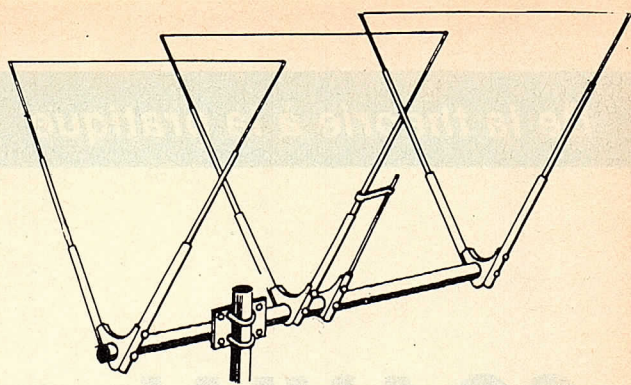
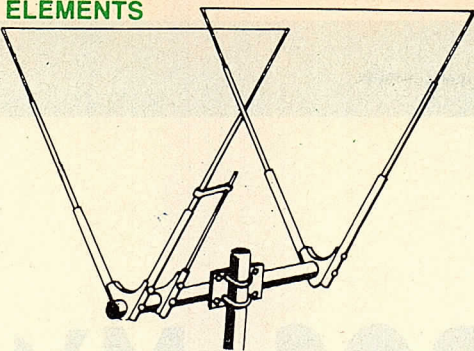
## DELTA LOOP 27 MHz 2 ELEMENTS

(Longueur d'onde entière)

Polarisation horizontale  
Gain : 10 DB Iso  
T.O.S. : 1/1 à la résonance  
Largeur de bande : 1 MHz avec 1,3/1  
aux extrémités

Rapport latéral : 32 DB  
Rapport arrière : 24 DB  
Alimentation gamma match : 50 ohms  
Prise SO 239  
Eléments de soutien du Delta : Ø 25 mm  
Eléments du Delta : Ø 20 mm  
Longueur du Boom : 2,40 m env.  
Diamètre du Boom : 50 mm  
Exceptionnelle robustesse mécanique  
Matériel anti-corrosif  
Vis et écrous en acier inox  
Poids : 10 kg env.

Prix : **1.660 F**



## DELTA LOOP 27 MHz 3 ELEMENTS

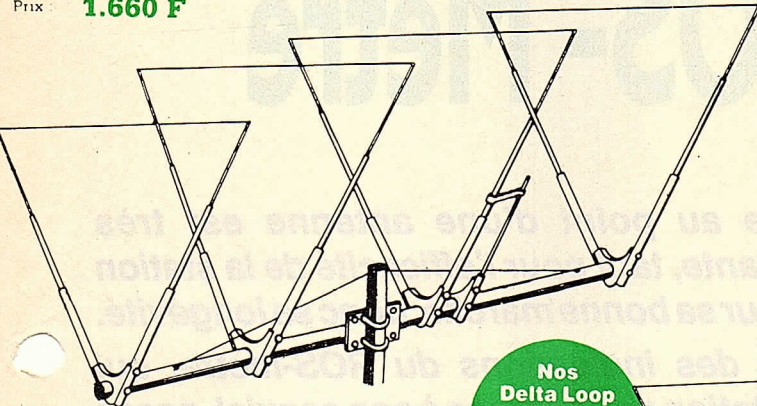
(Longueur d'onde entière)

Polarisation horizontale  
Gain : 12,1 DB Iso  
T.O.S. : 1,1/1 à la résonance  
Largeur de bande : plus de 1 MHz avec 1,3/1  
aux extrémités

Rapport latéral : 32 DB  
Rapport arrière : 24 DB  
Alimentation gamma match : 50 ohms  
Prise SO 239  
Eléments de soutien du Delta : Ø 25 mm  
Eléments du Delta : Ø 20 mm

Longueur du Boom : 4,80 m env.  
Diamètre du Boom : 50 mm  
Exceptionnelle robustesse mécanique  
Matériel anti-corrosif  
Vis et écrous en acier inox  
Poids : 14 kg env.

Prix : **2.650 F**



## DELTA LOOP 27 MHz 4 ELEMENTS

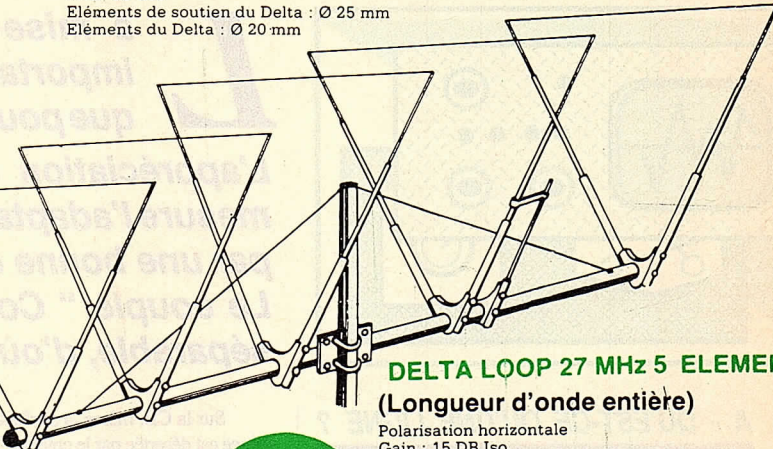
(Longueur d'onde entière)

Polarisation horizontale  
Gain : 14,1 DB Iso  
T.O.S. : 1,1/1 à la résonance  
Largeur de bande : env. 1,2 MHz avec 1,3/1 aux extrémités  
Rapport latéral : 32 DB  
Rapport arrière : 24 DB  
Alimentation gamma match : 50 ohms  
Prise SO 239

Eléments de soutien du Delta : Ø 25 mm  
Eléments du Delta : Ø 20 mm  
Longueur du Boom : 7,20 m env.  
Diamètre du Boom : 50 mm  
Exceptionnelle robustesse mécanique  
Matériel anti-corrosif  
Vis et écrous en acier inox  
Poids : 17 kg env.

Prix : **3.600 F**

Nos  
Delta Loop  
ont une largeur  
de bande  
exceptionnelle



## DELTA LOOP 27 MHz 5 ELEMENTS

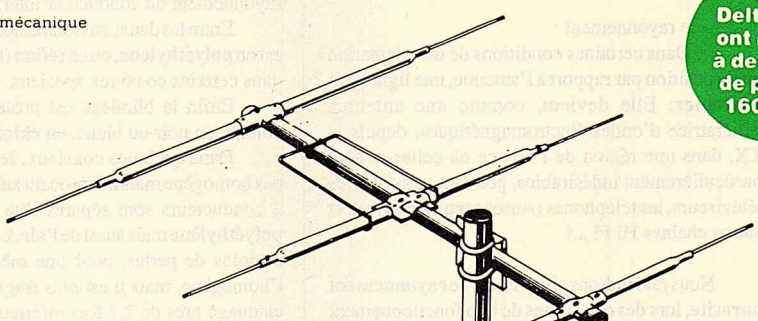
(Longueur d'onde entière)

Polarisation horizontale  
Gain : 15 DB Iso  
T.O.S. : 1,2/1 à la résonance  
Largeur de bande : plus de 1,5 MHz avec 1,4/1  
aux extrémités

Rapport latéral : 32 DB  
Rapport arrière : 24 DB  
Alimentation gamma match : 50 ohms  
Prise SO 239  
Eléments de soutien du Delta : Ø 25 mm  
Eléments du Delta : Ø 20 mm  
Longueur du Boom : 9,80 m env.  
Hauteur maximale : 3,96 m  
Diamètre du Boom : 50 mm  
Exceptionnelle robustesse mécanique  
Matériel anti-corrosif  
Vis et écrous en acier inox  
Poids : 22 kg env.

Prix : **4.200 F**

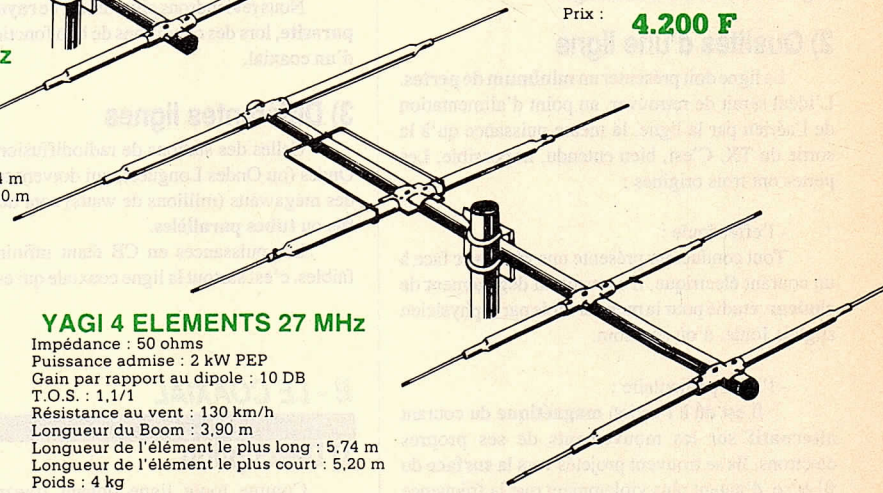
Nos  
Delta Loop  
ont résisté  
à des vents  
de plus de  
160 km/h



## YAGI 3 ELEMENTS 27 MHz

Impédance : 50 ohms  
Puissance admise : 2 kW PEP  
Gain par rapport au dipole : 8 DB  
T.O.S. : 1,1/1  
Résistance au vent : 130 km/h  
Longueur du Boom : 2,40 m  
Longueur de l'élément le plus long : 5,74 m  
Longueur de l'élément le plus court : 5,20 m  
Poids : 3,3 kg

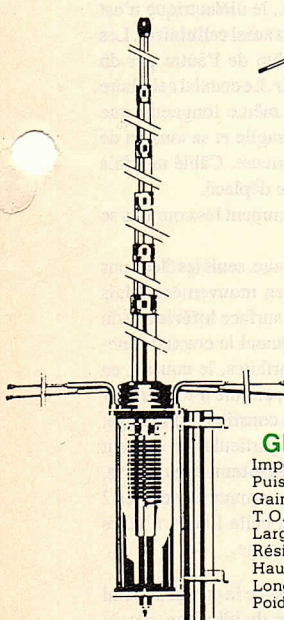
Prix : **550 F**



## YAGI 4 ELEMENTS 27 MHz

Impédance : 50 ohms  
Puissance admise : 2 kW PEP  
Gain par rapport au dipole : 10 DB  
T.O.S. : 1,1/1  
Résistance au vent : 130 km/h  
Longueur du Boom : 3,90 m  
Longueur de l'élément le plus long : 5,74 m  
Longueur de l'élément le plus court : 5,20 m  
Poids : 4 kg

Prix : **750 F**



## GP 27 MHz 5/8°

Impédance : 50 ohms  
Puissance admise : 4.000 W PEP  
Gain : 5 DB Iso  
T.O.S. : 1,1/1  
Largeur de bande : 3 MHz  
Résistance au vent : 120 km/h  
Hauteur maximale : 5,30 m  
Longueur des radiaux : 1,10 m  
Poids : 5 kg

Prix : **600 F**

Prix TTC port non compris (expédition en port dû par le SERNAM) - Règlement à la commande - Vente aux particuliers - Revendeurs : nous consulter  
Documentation complète (50 F participation, remboursables 1<sup>er</sup> commande.)

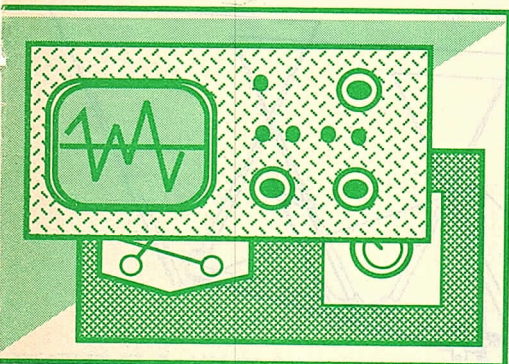


# AGRIMPEX

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



# COAXIAL et ROS- Mètre



**L**a mise au point d'une antenne est très importante, tant pour l'efficacité de la station que pour sa bonne marche, donc sa longévité. L'appréciation des indications du ROS-mètre, qui mesure l'adaptation de l'antenne à son coaxial, passe par une bonne connaissance de cet appareil. Le couple " Coaxial / Ros-mètre " est difficilement séparable, d'où l'objet de cet article. (\*)

## A - QU'EST-CE QU'UNE LIGNE ?

### 1) Rôle d'une ligne

Un circuit électrique peut toujours se ramener à 3 éléments : un **générateur** qui fournit de l'énergie, une **charge** qui va consommer cette énergie et, entre les deux, une **liaison** par **2 conducteurs**.

En émission, le générateur est le **TX**, la charge est l'**antenne**. C'est la **ligne** qui transporte l'énergie du premier au second.

En réception, il y a inversion, l'**antenne** devient le générateur et le **TX** la charge.

### 2) Qualités d'une ligne

La ligne doit présenter un **minimum de pertes**. L'idéal serait de retrouver, au point d'alimentation de l'aérien par la ligne, la même puissance qu'à la sortie du TX. C'est, bien entendu, impossible. Les pertes ont trois origines :

- l'effet Joule :

Tout conducteur présente une **résistanc** face à un courant électrique, il s'ensuit un dégagement de **chaleur**, étudié pour la première fois par le physicien anglais Joule, d'où son nom.

- l'effet pelliculaire :

Il est dû à l'action **magnétique** du courant **alternatif** sur les mouvements de ses propres électrons. Ils se trouvent projetés vers la **surface** du fil et ce, d'autant plus violemment que la fréquence est élevée. Le courant ne circule plus à l'intérieur du fil mais seulement à sa périphérie, sans pénétrer dans le métal.

Sur la CB, même la **surface interne** d'un tube mince est désertée par le courant 27 MHz !

- le rayonnement :

Dans certaines conditions de désadaptation ou de position par rapport à l'antenne, une ligne peut **rayonner**. Elle devient, comme une antenne, génératrice d'ondes électromagnétiques, depuis le TX, dans une région de l'espace où celles-ci sont particulièrement indésirables, pouvant perturber les téléviseurs, les téléphones (surtout ceux à clavier), et autres chaînes Hi Fi ...!

Nous reviendrons plus loin sur ce **rayonnement parasite**, lors des conditions de bon fonctionnement d'un coaxial.

### 3) Différentes lignes

Celles des stations de radiodiffusion Grandes Ondes (ou Ondes Longues), qui doivent transporter des mégawatts (millions de watts) sont des lignes à  **fils ou tubes parallèles**.

Les puissances en CB étant infiniment plus faibles, c'est surtout la ligne coaxiale qui est utilisée.

- un conducteur externe tubulaire (le **blindage**), formé de fils tressés. Il va empêcher le rayonnement du conducteur interne.

Entre les deux, un isolant, nommé **diélectrique**, est en **polyéthylène**, ou en **téflon** (tétrafluoréthylène) dans certains coaxiaux spéciaux.

Enfin le blindage est protégé par une gaine colorée en noir ou blanc, en **chlorure de vinyle**.

Dans quelques coaxiaux, le diélectrique n'est pas homogène mais **aéré** (on dit aussi **cellulaire**). Les 2 conducteurs sont séparés l'un de l'autre par du **polyéthylène** mais aussi de l'**air**. Le coaxial cellulaire a moins de pertes, pour une même longueur, que l'homogène, mais il est plus fragile et sa tension de claquage près de 2,7 fois inférieure. Câblé une fois pour toutes, il ne doit plus être déplacé.

La **figure n°2** montre comment les courants se déplacent dans un coaxial.

A cause de l'effet pelliculaire, seuls les électrons de la **surface** de l'âme sont en mouvement. Mais cette surface constitue avec la surface **intérieure** du blindage un **condensateur**. Quand le coaxial fonctionne dans des conditions parfaites, le courant en sens inverse de celui de l'âme, circule à l'**intérieur** du cylindre de cuivre tressé qui constitue le blindage. Pour mieux comprendre cette particularité, on peut imaginer une **infinité de condensateurs très courts**, connectés en parallèle, dont les armatures sont les 2 surfaces en regard, d'une part celle l'âme, d'autre part celle de l'intérieur du blindage.

Chaque condensateur recueille la charge de celui qui le précède. Ainsi, l'**extérieur du blindage**, sous la gaine en vinyle, n'est parcouru par **aucun courant** et conserve tout au long le **potentiel** de la **masse de la station** ou de la **terre**, si la station y est reliée.

## B - LE COAXIAL

### 1) Description

Comme toute ligne devant transporter un courant, il se compose de 2 conducteurs (**Figure n°1**) :

- un conducteur **interne** cylindrique (l'**âme**), formé par un seul ou plusieurs fils de cuivre,



Cette situation idéale est rarement réalisée. On appelle **courant de gaine**, celui qui circule alors **accidentellement** à l'extérieur du cuivre du blindage; c'est lui le responsable du rayonnement parasite d'un coaxial.

## 2) Impédance caractéristique $Z_c$

C'est une caractéristique importante qui dépend du **rapport des rayons  $R_2$**  (du blindage) et  **$R_1$**  (de l'âme), ainsi que de la **constance diélectrique** de l'isolant (Figure n°3). La constante du polyéthylène est 2,26. Celle du téflon est 2,1.

Les coaxiaux employés en CB ont généralement une  $Z_c$  de 50, ou 52, ou 53,5 ohms. Certains aériens particuliers demandent une alimentation avec un coaxial de 73 ou 75 ohms.

## 3) Pertes dans un coaxial

Au fur et à mesure que le courant avance dans un coaxial, il s'affaiblit et perd de sa puissance. Cet affaiblissement est proportionnel à la longueur mais dépend également du **rapport des rayons  $R_2 / R_1$** , évoqué ci-dessus.

La courbe de la figure n°4 donne le **rapport d'affaiblissement** et l'on remarque que ce dernier est **minimal** lorsque  $R_2 / R_1 = 3,6$ .

Si le diélectrique est du polyéthylène, ce rapport correspond à une impédance caractéristique égale à 51 ohms. On voit que la valeur standard 50  $\Omega$  n'a pas été choisie **au hasard**, mais parce qu'elle est la **plus économique**.

Les affaiblissements varient suivant le type de coaxial. Sur la CB, 10 mètres de RG 8/U créent une perte de 0,3 dB (7% de la puissance). Pour le RG 58/U, elle est de 0,7 dB (15%). Mais ce coaxial de faible diamètre est surtout employé pour les antennes mobiles, donc sur une très courte distance.

## 4) Coefficient de vitesse $k$

Aucun **courant** ne se propage aussi vite que la lumière, qui est une **onde**. Dans un coaxial RG 8/U ou RG 58/U, il n'aura parcouru que 2 mètres, pendant que la lumière aura franchi 3 mètres dans l'espace.

Le **rapport** entre ces deux distances est appelé **coefficient de vitesse** et noté  $k$ . C'est une **constante**, évidemment toujours inférieure à 1. Elle ne dépend pas de la fréquence du courant.

Dans l'exemple ci-dessus, on a :  
 $k = 2 / 3 = 0,66$

## 5) Puissance transportable

Au passage du courant, les conducteurs s'échauffent. Si le dégagement de chaleur est trop important, le diélectrique se ramollit et l'âme n'est plus centrée. Cet échauffement dépend de l'**intensité** au point considéré et de la **fréquence**. En fonction de ces données, les constructeurs de câbles coaxiaux définissent une **capacité de puissance** par une élévation maximale de 30°C au-dessus de la température ambiante.

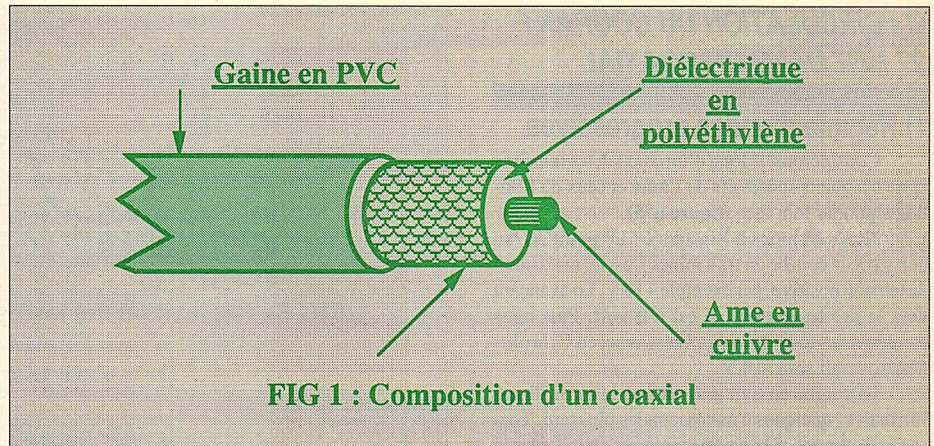


FIG 1 : Composition d'un coaxial

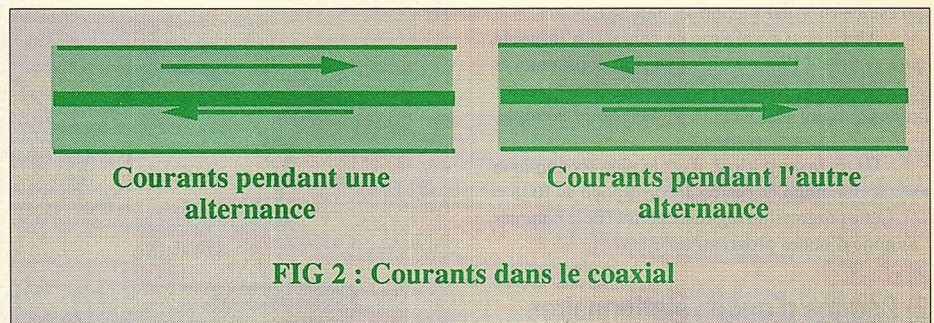


FIG 2 : Courants dans le coaxial

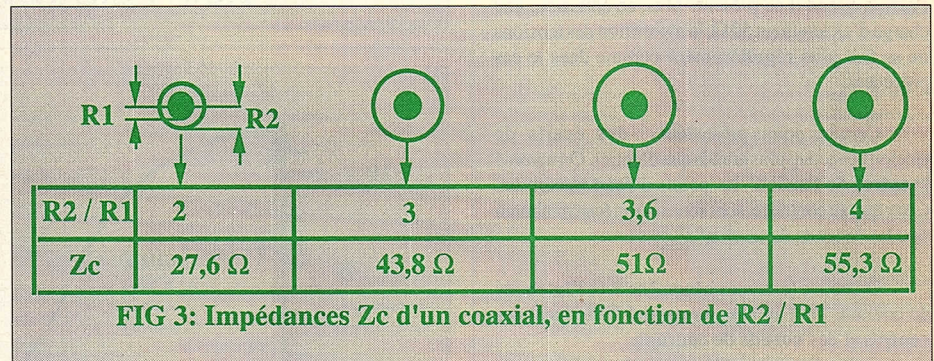


FIG 3: Impédances  $Z_c$  d'un coaxial, en fonction de  $R_2 / R_1$

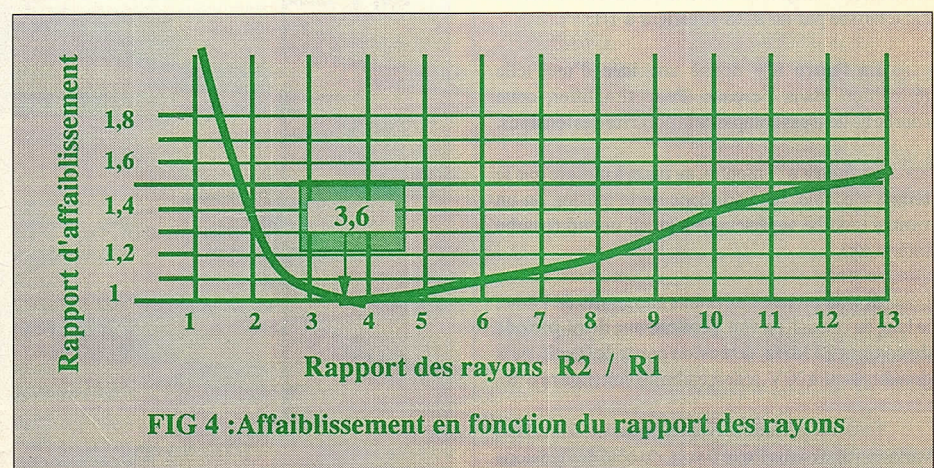


FIG 4 : Affaiblissement en fonction du rapport des rayons



## C - CIRCULATION DU COURANT 27 MHZ DANS UN COAXIAL

### 1) Régime d'ondes progressives

Considérons, le long d'un coaxial, les tensions entre les points successifs de l'âme et ceux du blindage qui leur font face (figure n°5).

Nous sommes à l'instant  $t$ . Le point A, (au départ de la courbe en trait mince), est au maximum de tension positive, par exemple +10 V. En avançant vers la droite, le point B est à 0 volt. Puis nous trouvons des tensions négatives, avec, en C, la plus négative qui sera -10 V.

La courbe en trait gras montre la répartition à l'instant  $t$ , quelques 6 nanosecondes plus tard. Tout se passe comme si la courbe entière s'était déplacée le long du câble coaxial. C'est le point B, maintenant qui est à +10 V par rapport au blindage.

Ainsi, dans ce régime de courant, n'importe quel point de l'âme voit sa tension constamment varier et prendre toutes les valeurs possibles entre les limites qui sont +10 V et -10 V, dans notre exemple.

Ce régime est idéal, il est le plus économique avec le minimum de pertes. Il correspond au ROS = 1/1. Cette progression régulière permet de le nommer "Régime d'ondes progressives".

### 2) Régime d'ondes stationnaires

Il y a désadaptation dans l'alimentation de l'aérien quand il ne présente plus, en émission, une charge d'exactlyment  $50 \Omega$ , la répartition des tensions ne se fait plus régulièrement comme dans le cas précédent.

Certains points présentent des écarts de tension beaucoup plus grands que d'autres. On nomme "ventres de tension" les points d'écart maximum. Ceux qui, au contraire, sont soumis à un écart minimum sont les "noeuds de tension".

On trouve le même phénomène avec l'intensité du courant. Tout au long du coaxial stationnent des ventres et des noeuds de courant.

Ce "stationnement" a permis de qualifier cette situation de "Régime d'ondes stationnaires". Elle est caractérisée par un ROS supérieur à 1/1.

La figure n°6 donne une idée d'une telle répartition, dans l'espace. Pour simplifier, cette courbe ne tient pas compte de la polarité des tensions.

La figure n°7 montre, au fur et à mesure que le temps s'écoule, les variations de la tension en un ventre (courbe supérieure) ou en un noeud (courbe inférieure).

Si l'on revient aux points successifs de l'âme, le long du coaxial, on voit, pendant une demi-période du courant 27 MHz, la tension partir de 0 volt, puis grandir jusqu'à 20 V, redescendre à 0 volt (figure n°8).

La demi-période suivante, on assiste à la même variation mais sous l'axe 0 volt, du côté des tensions négatives.

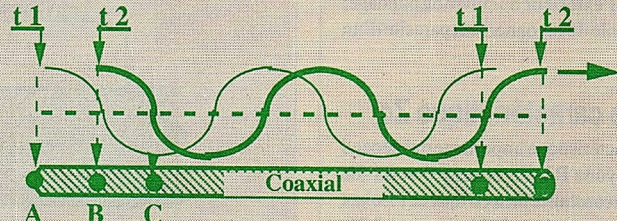


FIG 5 : Répartition des intensités instantanées à  $t_1$ , puis  $t_2$

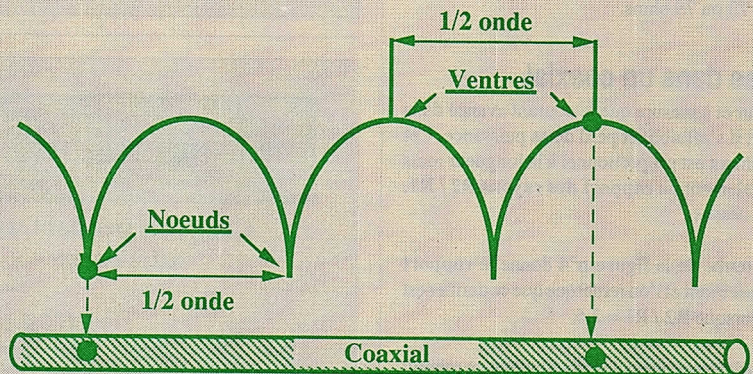


FIG 6 : Ventres et noeuds, en ondes stationnaires

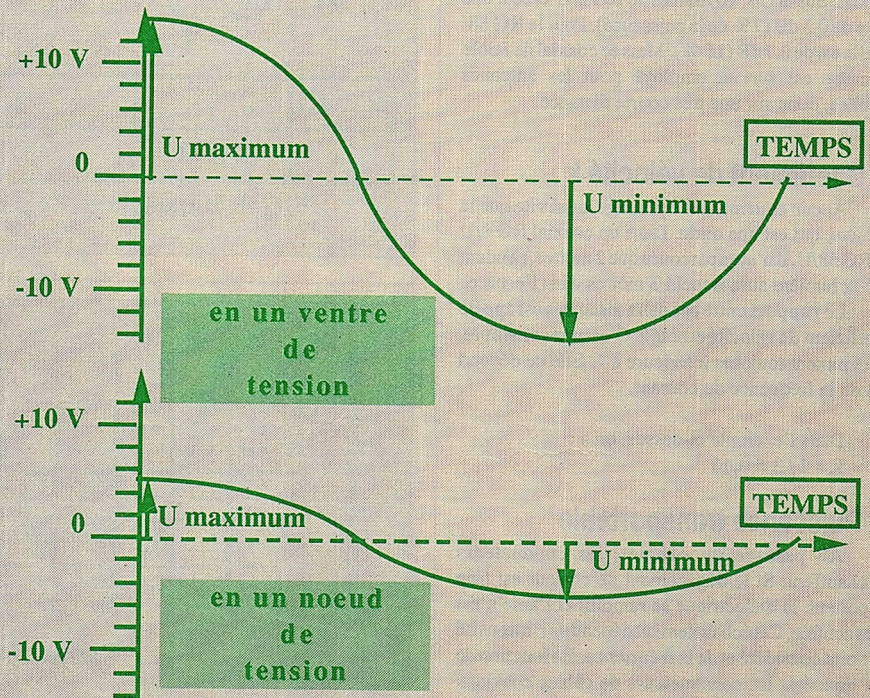


FIG 7 : Tensions à un ventre et à un noeud





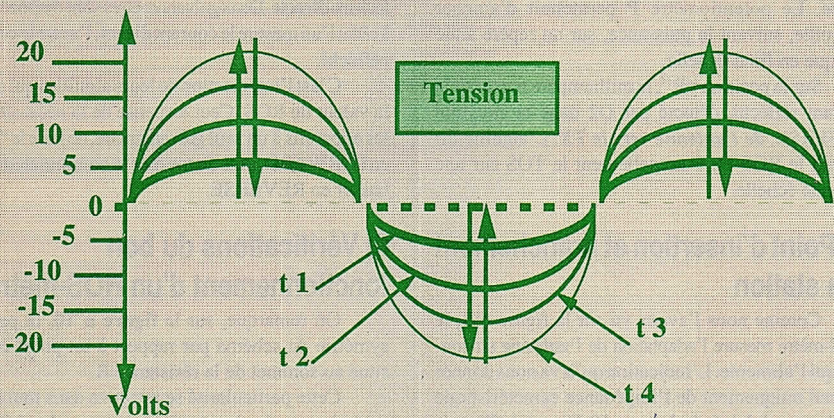


FIG 8 : Variations de la tension en un point, en ondes stationnaires

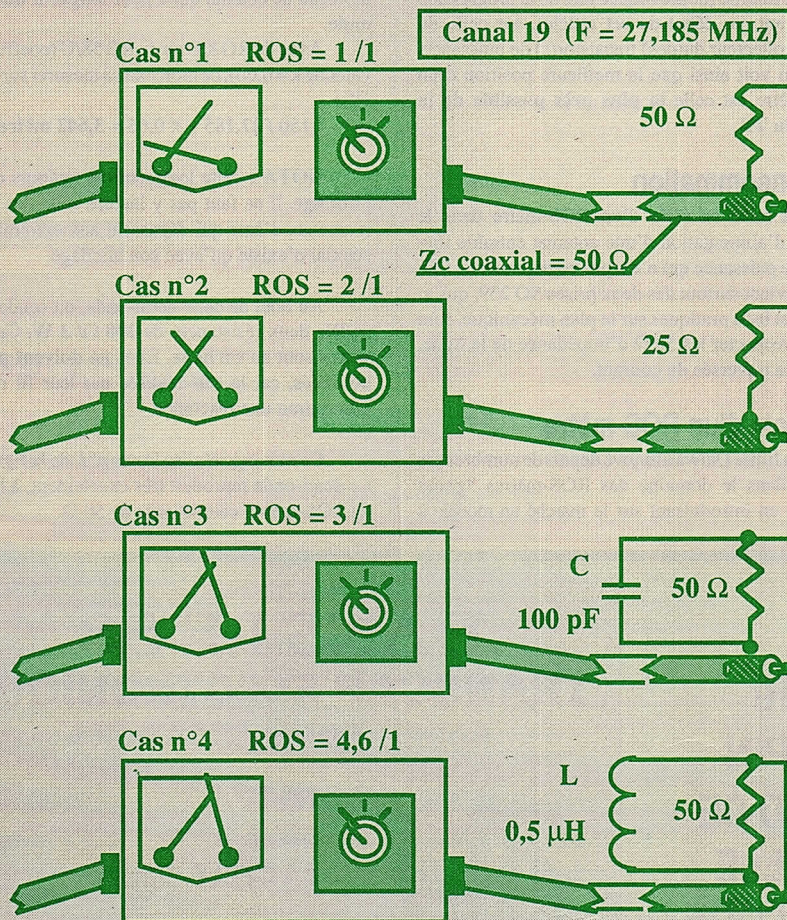


FIG 9 : Quelques cas de ROS

Du même auteur :  
les Editions SPIRALES vous  
proposent le livre :

“Les Antennes  
pour la Citizen Band”

“... Tant vaut l'antenne... tant vaut la station ...”

Cet ouvrage vous fera mieux connaître son rôle, son fonctionnement, ses caractéristiques, pour vous permettre de choisir un aérien commercial performant ou de construire un modèle filaire d'une technique nouvelle.

### 3) Le ROS et le TOS

Le Rapport d'Ondes Stationnaires mesure l'importance des observations ci-dessus. C'est une fraction qui a pour dénominateur 1 et un numérateur (s) égal ou supérieur à 1.

### 4) Quelques exemples pour mieux comprendre

La figure n°9 relate quelques cas de ROS, allant de 1/1 à 4,6/1.

Avec un coaxial de  $Z_c = 50 \Omega$ , le seul cas possible donnant 1/1 est celui de la 1ère ligne (cas n°1), où l'antenne a pour impédance une résistance d'exactly 50  $\Omega$ .

Si cette résistance R a une valeur différente, on fait une division entre 50 et cette valeur R, dans le sens où le quotient sera supérieur à 1, c'est-à-dire en posant la division avec le plus grand nombre comme dividende.

Par exemple, si  $R = 75 \Omega$ , le ROS est :

$$75 / 50 = 1,5 / 1$$

Au contraire, si  $R = 25 \Omega$ , le ROS devient :

$$50 / 25 = 2 / 1$$

C'est le cas n°2 de la figure n°9.

Ces deux cas ne sont possibles que lorsqu'il n'y a pas de réactance, c'est-à-dire lorsque l'antenne résonne exactement sur la fréquence de travail, ici les 27,185 MHz du canal 19.

Si l'antenne est mal accordée, elle présente une réactance, assimilable à celle d'un condensateur ou d'une bobine.

Le cas n°3 conduit à un ROS important de 3/1, à cause d'une réactance capacitive, assimilable à celle d'un condensateur de 100 pF à 27,185 MHz.

Sans elle, on retrouverait la résistance de 50  $\Omega$  seule, qui donne un ROS = 1/1 (cas n°1).

Le cas n°4 expose la situation provoquée par une réactance inductive, comparable à celle d'une self de 0,5  $\mu H$  à 27,185 MHz. Le ROS, de 4,6/1 est considérable, le fonctionnement en émission serait impossible avec cette antenne.



## D - LE ROS-MÈTRE

### 1) Rôle

Le ROS-mètre est l'appareil le plus populaire permettant de connaître le ROS.

Il peut être gradué simplement en ROS, indiquant son numérateur (s). Certains modèles possèdent, en plus, une échelle de TOS.

Le Taux d'Ondes Stationnaires donne la même indication que le ROS, mais en pourcentage.

Un TOS (t) se déduit de (s) par la relation :

$$t = [(s-1)/(s+1)]^2$$

Par exemple, un ROS de  $\frac{3}{1}$  donne avec  $s = 3$  :

$$t = [(3-1)/(3+1)]^2 = (0,5)^2 = 0,25 \text{ soit } 25\%$$

Ce pourcentage indique que, sur 1 watt envoyé du TX à l'antenne, 0,25 W vont revenir se transformer en chaleur sur les transistors de l'étage de sortie. Ils vont déclencher le dispositif de sécurité qui va réduire la puissance du TX.

### 2) Fonctionnement d'un ROS-mètre

La figure n°10 donne le schéma de principe d'un ROS-mètre à gouttière, naguère vendu en kit, sous le nom de Monimatch. Ce système a été abandonné parce que trop coûteux, au profit d'un montage sur circuit imprimé.

La ligne "TX-antenne" formait, dans un profilé en U, un coaxial à diélectrique air de  $Z_c = 50 \Omega$  grâce à des dimensions judicieusement choisies.

Dans la gouttière formée par le U, un fil, plus fin, était tendu parallèlement à l'âme de la ligne.

Ses extrémités étaient connectées, à travers les diodes de signal D1 et D2, à un inverseur alimentant un milliampèremètre. Par les condensateurs de découplage C1 et C2, le courant HF regagnait le centre du fil capteur, en traversant la résistance R.

Sur la position "F" de l'inverseur, le milliampère mesurait le courant détecté par D1 dans la situation FORWARD, c'est-à-dire de l'émetteur vers l'an-

tenne. Le potentiomètre P permettait d'amener l'aiguille, suivant la puissance, sur un repère situé presque en fin d'échelle.

Sur la position "R", le milliampère mesurait le courant réfléchi, détecté par D2 dans la situation REVERSE, de l'antenne vers le TX. L'aiguille indiquait le ROS et, éventuellement le TOS sur une seconde échelle.

### 3) Point d'insertion et branchement à la station

Comme nous l'avons vu sur la figure n°9, le ROS-mètre mesure l'adaptation de l'antenne au coaxial qui l'alimente. L'indication qu'il va nous donner dépend uniquement de l'impédance caractéristique  $Z_c$  du coaxial (généralement  $50 \Omega$ ), et de l'impédance que présente l'antenne, au point de raccordement avec ce coaxial. Pour cette mesure, n'entrent en ligne de compte que la longueur de coaxial comprise entre la sortie côté antenne du ROS-mètre et l'antenne elle-même (figure n°11).

Le morceau de coaxial situé entre la sortie du TX et l'entrée côté émetteur du ROS-mètre n'intervient pas dans cette mesure. Mais il ajoute sa capacité interne (déjà évoquée lors de la progression du courant, au début de cet article), sur celle du circuit collecteur du(des) transistor(s) de puissance.

On voit ainsi que la meilleure position d'un ROS-mètre est celle la plus près possible de la sortie du TX.

### 4) Consommation

La mise en série d'un ROS-mètre dans le coaxial d'alimentation d'une antenne entraîne une perte de puissance qui n'est pas négligeable en CB. Elle provient surtout des deux prises SO 239, qui, si elles sont bien pratiques sur le plan mécanique, sont loin de respecter les  $50 \Omega$  d'impédance de la ligne, lors de la traversée du courant.

### 5) Choix d'un ROS-mètre

La firme Daiwa a innové depuis de nombreuses années dans le domaine des ROS-mètres "grand public", en introduisant sur le marché un modèle à

lecture directe. Deux galvanomètres sont disposés côte à côte; l'un mesure le courant direct, l'autre le courant réfléchi.

C'est l'intersection de leurs aiguilles qui donne la valeur du ROS. Ceci dispense de la nécessité, sur les appareils à un seul galvanomètre, de faire le "SET" en FORWARD, puis de tourner le commutateur pour passer en REVERSE.

### 6) Vérifications du bon fonctionnement d'un ROS-mètre

On remarque, sur la figure n°10, la parfaite symétrie du schéma par rapport à un point central situé au sommet de la résistance R.

Cette particularité se retrouve dans tout ROS-mètre à un seul galvanomètre et permet de vérifier sa qualité. Il suffit de permuter :

- 1) son entrée et sa sortie pour le branchement,
- 2) les indications "FORWARD" et "REVERSE".

La vérification de la fiabilité de la graduation 1/1 est réalisable de la manière suivante :

A la sortie du ROS-mètre, on branche un morceau de coaxial qui a pour longueur une demi-onde.

Avec du RG 8/U ou du RG 58/U (coefficient de vitesse  $k=0,66$ ), ce morceau va mesurer sur le canal 19 :

$$(150 / 27,185) \times 0,66 = 3,642 \text{ mètres}$$

NOTA : cette longueur est toujours celle du blindage, il ne faut pas y inclure celle des 2 petits morceaux d'âme qui dépassent aux extrémités. Un coaxial n'existe qu'avec son blindage.

Au bout de cette demi-onde, on soude en parallèle deux résistances de  $100 \Omega / 3 \text{ W}$ . Ces résistances sont au carbone. Elles ne doivent pas être bobinées, car la self réalisée par leur fil résistant introduirait une réactance.

Ce montage réalise le cas n°1 de la figure n°9. La demi-onde reproduit très exactement, à la sortie du ROS-mètre, cette charge de  $50 \Omega$ .

# RCB

## Dépannage

Répare tous postes  
et toutes marques

HENRI  
CRESPIN  
MALTARD DE  
PLEUVILLE  
16490 ALLOUE  
☎ 45 89 62 49

## DANS LE 58 TRANSCAP ELECTRONIQUE RADIO - COMMUNICATIONS



RN 7  
58440  
LA CELLE S/LOIRE

☎ 86 26 02 46

AMATEURS - PROFESSIONNELS et CITIZEN BAND



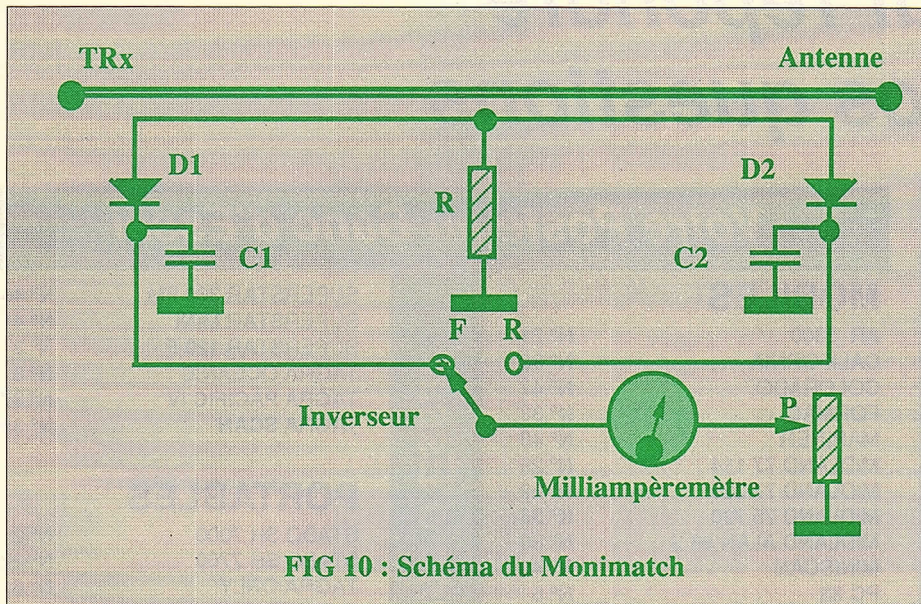


FIG 10 : Schéma du Monimatch

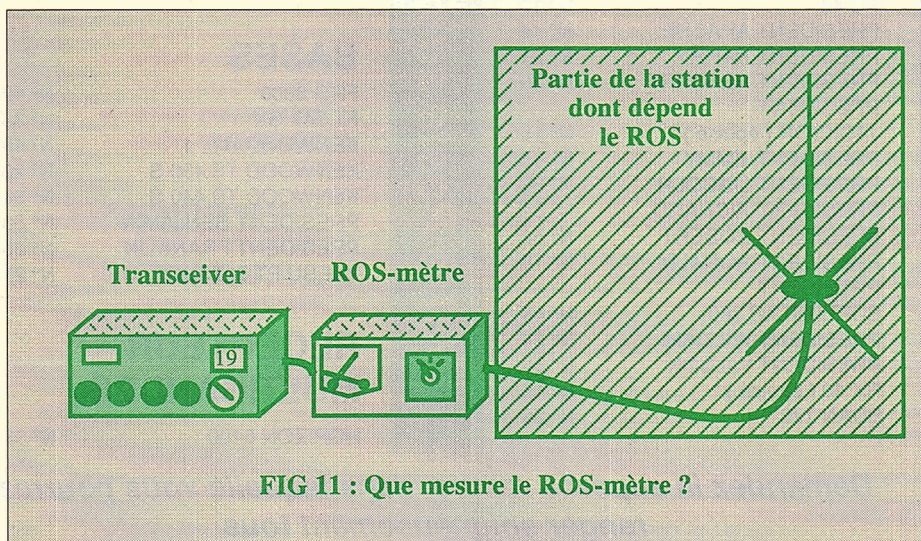


FIG 11 : Que mesure le ROS-mètre ?

On notera, au passage, l'erreur évidente (mais que l'on retrouve pourtant très fréquemment) qui consiste à appeler ces 50 ohms "CHARGE FICTIVE". Ils constituent une charge pas du tout fictive, mais bien REELLE (et c'est heureux pour la bonne santé des transistors de sortie du TX !)

La confusion vient de ce que cette résistance remplace l'antenne.

Son appellation correcte est donc "ANTENNE FICTIVE".

### 7) Exactitude des mesures autres que 1/1

Quel que soit le type de ROS-mètre, l'indication du(des) galvanomètre(s) dépend du rendement des diodes de signal (D1 et D2, sur la figure n°10). La réponse de cette diode n'est pas constante.

Elle est fonction de la fréquence, son rendement baisse quand la fréquence s'élève.

D'autre part, le courant détecté ne traduit pas linéairement la puissance.

Il s'ensuit qu'un ROS-mètre ne peut donner une mesure rigoureusement exacte qu'aux alentours immédiats d'une fréquence pour laquelle il a été taré et pour une certaine plage de puissances. Les réflectomètres haut de gamme réalisent cette précision, soit par l'utilisation de bouchons interchangeables (ex : Bird), soit par la modification de la lecture de leur galvanomètre, à partir d'une table de correction. Chaque bouchon n'est valable que sur une bande de fréquences et pour une plage de puissance; elles figurent sur la face du bouchon.

Un amateur doit-il détenir un si coûteux ROS-mètre ?

A-t-on besoin de mesures réelles ou relatives ?

La mise au point d'une antenne se fait en recherchant le ROS le plus proche de 1/1. L'adaptation est terminée quand ce minimum est obtenu.

Qu'importe, alors, que le ROS soit de 1,3 ou 1,4 ou 1,5/1 !

Comme sur le cadran d'un baromètre, le sens du déplacement de l'aiguille importe plus que la graduation que celle-ci indique.

## LE VRAI SPECIALISTE DANS VOTRE REGION STATION COUSTEAU 58

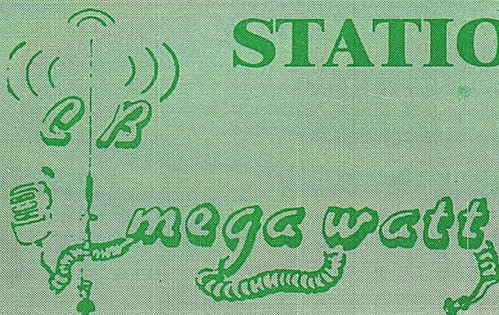
Tout le matériel d'émission et de réception - Toutes bandes  
Toutes les marques de CB - Grand choix d'accessoires  
C'est aussi les composants CB d'origine.

Matériel Auto-radio - Réparation et SAV - Installation gratuite sur véhicule

45, Route de Corcelles - MARZY - 58000 NEVERS

Tél 86 59 27 24 FAX 86 36 76 38

Matériel radioamateur YAESU - ICOM - KENWOOD et tous accessoires







# Il y a toujours un numéro pour répondre à vos questions

## DOSSIERS

### Comment équiper une station CB

Fixe - Mobile - Portable  
Accessoires N° 51  
SOS TX QRT N° 44 - 42

### VACANCES :

Partir à l'étranger avec la CB N° 30  
Ne risquez pas la panne N° 24  
La station CB de vos vacances N° 24  
La propagation N° 24  
Propagation d'équinoxe N° 48  
La TV par satellite  
Comment ça marche N° 13  
La CB par la pratique N° 32

## TEST D'ANTENNES

Antenne Kit camion EURO CB N° 47  
Antenne Paris Dakar N° 49

## TECHNIQUE

### Alimentations :

Multifonctions N° 39  
De labo N° 21  
De secteur N° 18  
Chargeur d'accus N° 17  
Croque-piles N° 16 - 17

### Tout savoir :

Afficheur  
en cinémascope N° 17  
Circuit d'affichage  
multiplexé N° 18  
Circuits imprimés N° 14 - 16  
Condensateurs N° 37  
Condensateurs de filtrage N° 39  
Contrôleur de modulation N° 52  
Charge fictive N° 25 - 26  
Démodulateur pour la CW N° 16  
Équipez votre TX d'une sortie  
enregistrement N° 32  
Fréquence-mètre N° 30 - 31  
Fréquence-mètre et  
générateur HF N° 27  
Fréquence-mètre mini 50 MHz N° 41  
Galvanomètre N° 18  
Générateur de courant  
continu N° 16  
Générateur HF N° 36 - 38  
Inversion de polarité N° 50  
Loi d'Ohm N° 25 - 33  
Micro préampli N° 25 - 26  
Préampli compresseur  
pour vos DX N° 14  
Résistances N° 36  
Voltmètre à diodes led  
pour alimentations N° 18  
Wattmètre N° 53

\* Numéros épuisés : Les photocopies des bancs d'essai sont disponibles contre 20 F pour frais d'envoi.

## Votre Poste au Banc d'Essai

### MOBILES

AR 3300 N° 21  
CALIFORNIA N° 33  
COLORADO N° 47  
FORMAC N° 33  
MARINER N° 48  
MIDLAND 77 114 N° 29  
MIDLAND 77 225 N° 29  
MIDLAND 75 790 N° 36  
MIDLAND ALAN 88 S N° 30  
MINISCAN N° 40  
PC 33 N° 5  
PC 43 N° 7  
PC 44 N° 10  
PRESIDENT APACHE N° 44  
PRESIDENT HARRY N° 31  
PRESIDENT HERBERT N° 39  
PRESIDENT  
JACKSON (épuisé) \* N° 15  
PRESIDENT JIMMY N° 45  
PRESIDENT LINCOLN N° 38  
PRESIDENT RICHARD N° 31  
PRESIDENT ROBERT N° 52  
PRESIDENT RONALD N° 18  
PRESIDENT  
SUPERSTAR 360 N° 46  
PRESIDENT WILLIAM N° 54  
PRESIDENT WILSON N° 50  
RX 40 (épuisé) \* N° 15  
SCAN 120 N° 26

Votre Poste au Banc d'Essai

SUPERSTAR 360 FM N° 46  
SUPERSTAR MINI N° 41  
SUPERSTAR 120 F N° 3  
TAGRA OCEANIC N° 8  
TAGRA PACIFIC IV N° 37  
TAGRA SCAN N° 35

### PORTABLES

STABO SH 7000 N° 2  
STABO SH 7700 N° 22  
TAGRA ORLY N° 6  
TAGRA POCKET N° 17

### BASES

FRG 8800 N° 12  
FT 747 GX N° 33  
KENWOOD R2 . 1 N° 49  
KENWOOD TS 430 S N° 23  
KENWOOD TS 440 S N° 34  
PRESIDENT BENJAMIN N° 53  
PRESIDENT FRANKLIN N° 20  
YAESU FT 727 GXZ N° 27

### RECEPTEUR MULTIBANDES

HORIZON 6100 N° 32

**Demandez la superbe reliure dans laquelle vous pourrez ranger soigneusement tous vos numéros de FRANCE CB Réalisée en imitation tissu bleuté d'une luxueuse qualité au prix de 100 F seulement**

### Je vous commande :

- La superbe reliure au prix de 100 F + 28 F (port)  
 Les numéros suivants : \_\_\_\_\_  
au prix de 22 F l'un + 15 F (port)

### Promotion

- La superbe reliure avec une collection de 4 numéros de mon choix au prix exceptionnel de 120 F (+ 30 F port) Les numéros suivants : .....

Nom.....Prénom.....

Adresse .....

Code Postal ..... Ville.....



# 1991 : LES NOUVEAUTES



# YAESU



## FT-990

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

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

### En option :

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



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

Tél. : (1) 43.45.25.92  
Télécopie : (1) 43.43.25.25

Télex : 215 546 F GESPAR

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

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

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

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

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

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

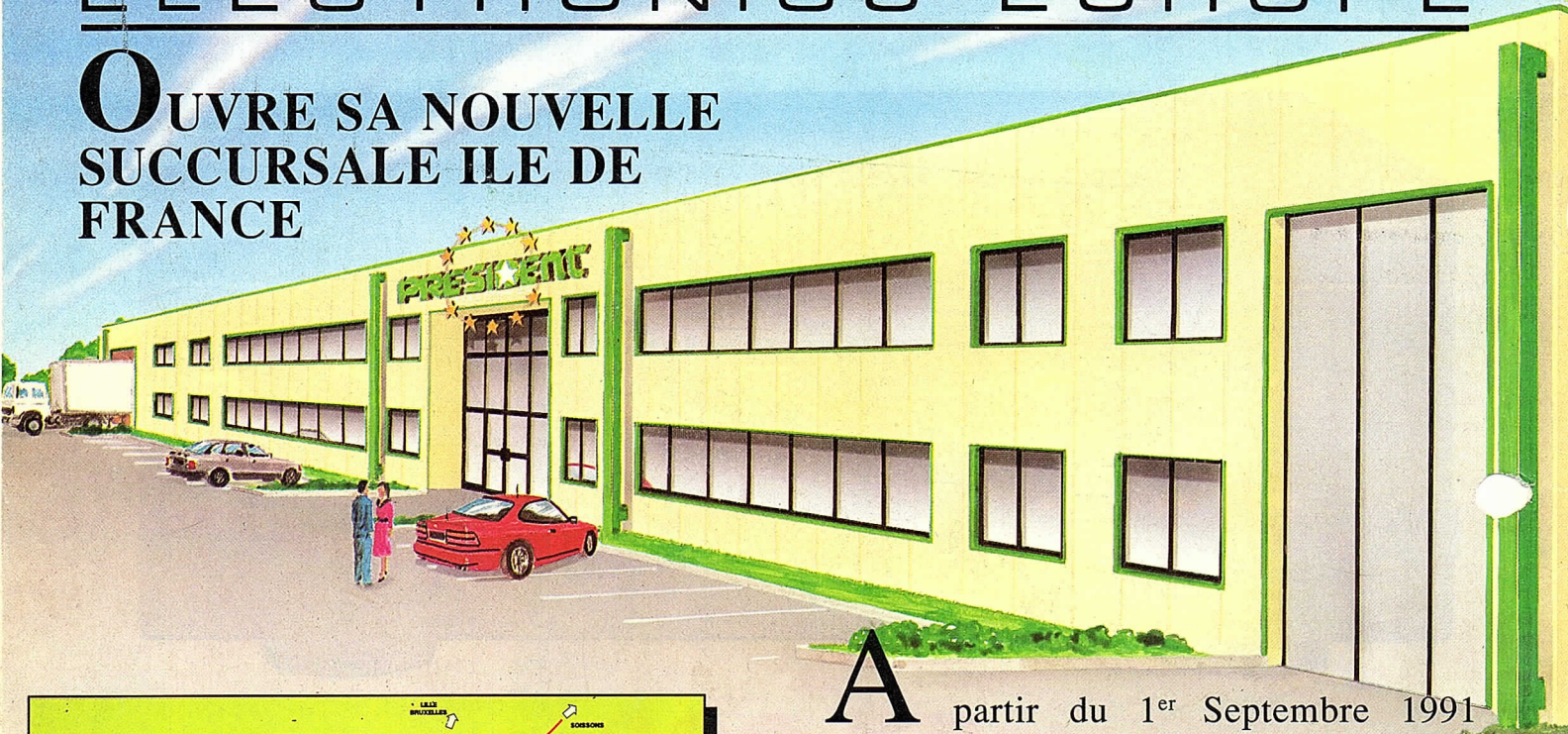
Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans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



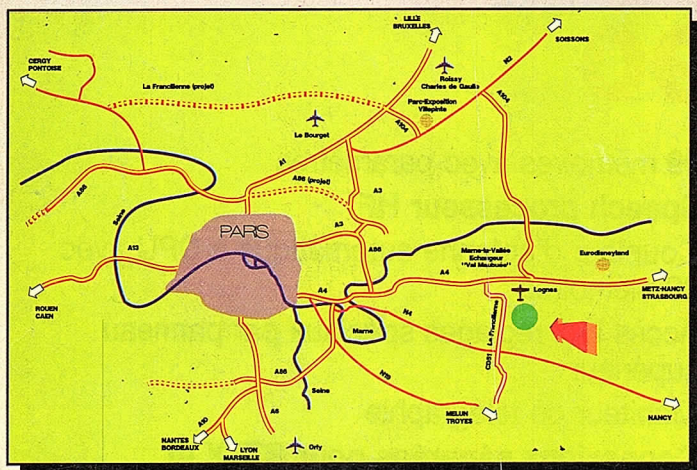
# PRESIDENT

## ELECTRONICS EUROPE

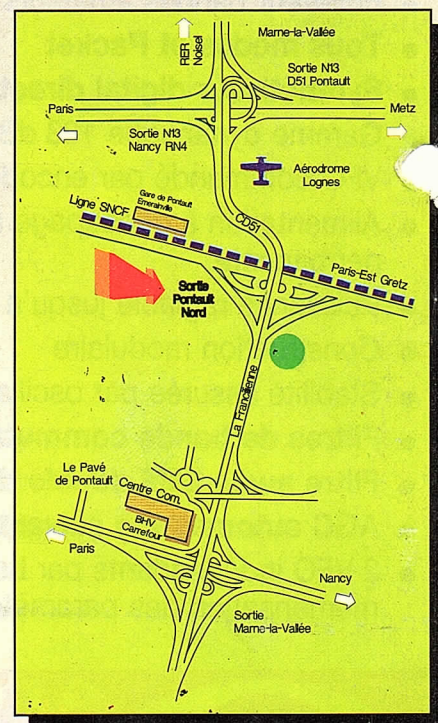
### OUVRE SA NOUVELLE SUCCURSALE ILE DE FRANCE



A partir du 1<sup>er</sup> Septembre 1991  
**PRESIDENT ELECTRONICS EUROPE**  
ouvre sa nouvelle succursale Ile de France. A  
22 km de Paris, par l'autoroute A4, dans l'en-  
vironnement  
immédiat de  
Marne-la-Vallée,  
au *Parc  
d'Activité des  
Arpents*.



U ne nouvelle structure d'accueil, une plus grande surface  
de stockage, donc du matériel disponible  
plus rapidement et une diversification des  
activités. Telles sont les nouvelles pres-  
tations que vous offrira **PRESIDENT  
ELECTRONICS EUROPE**, à partir du  
1<sup>er</sup> Septembre.



SUCCURSALE "ILE DE FRANCE"  
50/56, rue du Pré des Aulnes  
Parc d'activité des Arpents  
77340 PONTAULT-COMBAULT  
Tél: (1) 60.29.28.27 - Fax: (1) 60.28.44.00

SIEGE SOCIAL - FRANCE  
Route de SETE - BP100  
34540 BALARUC - Tél: 67.46.27.27  
Télex: 490534F - Fax: 67.48.48.49

