

Revue de la Radiocommunication

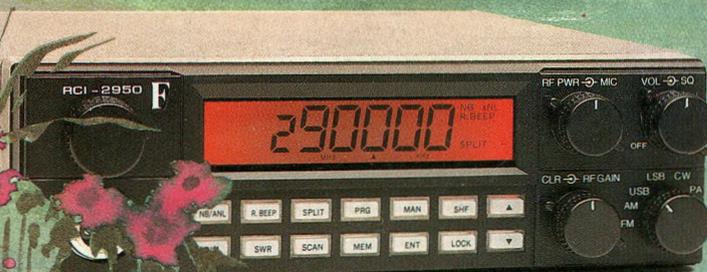
FRANCE CB

GUIDE
établissement rationnel
d'une station CB

INITIATION
un tes-watt-modulomètre

PRATIQUE
un compresseur de modulation

DOSSIER
préparation directe à la licence



ESSAI
Ranger RCI 2950

M1477 - 59 - 25.00 F



N° 59 - MAI 1991

CELUI-CI N'ÉCHAPPERA PAS À NOTRE CONTRÔLE FINAL



DANS UN SOUCI DE CONTRÔLE TOTAL
DE QUALITÉ DE SON MATÉRIEL,
C.B. HOUSE TESTE TOUS SES POSTES UN
PAR UN, SUR BANCS DE TEST DE RADIO
COMMUNICATION PROFESSIONNELS.



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

Nous contacter pour connaître le revendeur le plus proche de chez vous.

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 la Publication :

Lys Cazeneuve
Rédacteur en chef :
Patrice Amont

Directeur de la Technique :

Bruno Bencic
Secrétariat Général de la

Rédaction:

Annie Helen

Publicité :

Chantal DULAC

Abonnements :

Nathalie Fourmigué

Ont collaboré à ce numéro:

O. ALIAGA - B. BENCIC - R. DELCROZE
JP. 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

Photos:

B. BENCIC

Maquette - Photogravure:

FRANCE CB Editions

Impression:

SAJIC

Commission Paritaire : 67339

Dépôt légal à parution

Distribution NMPP

Tous droits de reproduction réservés
pour tous Pays.

BRUXELLES - 27 et 28 Avril 1991

L'ECBF au PARLEMENT EUROPEEN.

Au 30^e concile de la Fédération Européenne de la CB, 41 cartes de traduction simultanée ornaient la tête des délégués cibistes des pays d'Europe.

L'harmonisation CB était le leit-motiv de la réunion. Les entorses au processus de normalisation étaient la préoccupation.

Les amateurs de la radio CB ont des moyens de pression et d'action; pas les en revue, les meilleurs ont été discutés et votés à l'UNANIMITE !

Motions, décisions et actions à entreprendre furent la conclusion.

PARADOXE : Les normes et de réglementations des pays de l'EST conviennent aux utilisateurs. Les grands penseurs des télécom de l'OUEST ont manqué leur coup: la nouvelle norme FM ne va pas tarder à entrer en vigueur; pour voyager avec la CB, il va falloir un poste FM à la norme 300 135 même

si les allemands autorisent les postes français pendant les vacances...Recul technologique incroyable et sans précédent, la France championne de la liberté a gobé sans un geste la norme qu'elle condamnait hier (*)... Quelles seront les conséquences?

ORGANISATION : le Secrétaire Général du R.O.E. (Fédération Nationale unique de la CB hongroise) Sandor DOBAI, propulse l'ECBF vers l'EST. La Pologne, la Tchécoslovaquie sont membres de l'ETSI; d'autres le deviendront; nos problèmes CB vont devenir les leurs. Dans l'hypothèse (ou nécessité) d'un mouvement de protestation (revendication), le soutien massif pourrait venir de l'EST...

Les fréquences du 27 MHz sont du domaine public ou presque. On sait que là au moins, l'argent n'est pas en cause. Quels motifs véritables poussent les administrations dans la création de ghettos?

Les cibistes français vont devoir exiger de l'ordre dans leur réglementation nationale, ceux des autres pays d'Europe s'y emploient activement.

(*.) Dans notre n° de Juin la réponse de la CNCBA au Ministre des PTE, le rapport complet de ces deux journées historiques.



SOMMAIRE

GUIDE

Etablissement rationnel d'une STATION CB... 37 à 40

INITIATION A L'ELECTRONIQUE

TOS-WATT-Modulomètre, le dernier circuit 43 à 48

DOSSIER

Préparation directe à la licence 25 à 29

BANC D'ESSAI

RANGER RCI 2950 51 à 56

REALISATION PRATIQUE

Un compresseur de modulation pour station de base et mobile 30 à 34

DEVENIR RADIOAMATEUR:

La tension électrique 57 à 60

SWL :

RADIO TIRANA 21 à 22

LA VIE DES CLUBS 7 à 20

COURRIER TECHNIQUE 4

BREVES 5

PETITES ANNONCES 61 à 62

BOUTIQUE FRANCE CB

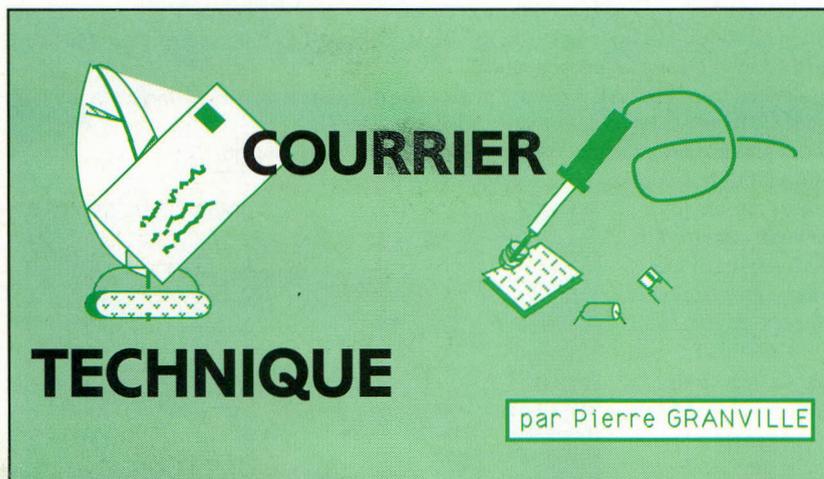
Carte azimutale 41

Abonnement 14

Anciens numéros 32

Réalisation de vos cartes QSLs 12 à 13

QSL personnalisées 42



De : Laurent 14 Fox Yankee / F11 OZM

Question : Possibilités d'un coupleur d'antenne (matcher) pour adapter une antenne magnétique et une YAGI 4 éléments

Ce sujet a été traité récemment sur **France CB n°57**, de mars 1991. Reprenons-nous à la **figure 1**, page 46. Quand une antenne travaille en dehors de la fréquence de résonance pour laquelle elle a été conçue ou accordée, elle présente à sa base une impédance qui comprend à la fois une **résistance** (ici 26Ω) et une **réactance** (ici, celle d'une bobine de $0,06 \mu\text{H}$, soit sur le canal 27 pris comme exemple, $+j 10 \Omega$). Nous voyons que la longueur du coaxial modifie ces 2 données de l'impédance, mais le ROS demeure le même (ici 2/1).

Les constructeurs de coupleur ne donnent, en fonction d'un certain ROS, que les limites inférieure et supérieure de la partie **résistive**, car ils estiment que l'antenne a été choisie pour une fréquence de travail très proche de celle de sa résonance, donc avec une réactance minimale.

Par exemple, pour le coupleur "Y", il sera donné 25Ω et 120Ω , à 2/1 de ROS.

Suivant sa conception, la **bande passante** (c'est-à-dire le nombre de kilohertz que l'on peut parcourir de part et d'autre de la fréquence de résonance, avant d'atteindre un même ROS donné) varie d'une antenne à l'autre.

Plus une antenne est **sélective**, plus sa bande passante est **étroite**, donc plus le ROS croît rapidement, quand le canal utilisé est éloigné du canal central. Dans votre cas, la magnétique a une bande passante plus large que la YAGI.

L'impédance au centre de l'élément radiateur d'une YAGI dépend de sa hauteur par rapport au sol électrique, mais surtout de la **distance** qui le sépare des éléments parasites les plus proches : le réflecteur et le 1er directeur.

Je vous conseille de chercher expérimentalement, une position **différente** de celle d'origine du **premier directeur**, qui conduise à un ROS le plus faible possible, sur le canal que vous employez le plus souvent.

Vous pouvez également essayer un autre emplacement pour l'antenne, car des **décimètres** de fils secteur se cachent dans les murs et les planchers d'une maison et font que le sol électrique est loin de correspondre avec le sol réel !

Restent les performances **réelles** de votre coupleur. Celles-ci varient considérablement d'une marque à une autre, et ne correspondent pas toujours aux données théoriques du Constructeur.

De : G. Bapst -67400 ILLKIRCH GRAFFENSTADEN

QUESTION : Peut-on implanter une antenne filaire sous le toit d'une maison ?

A condition que le charpente ne soit pas métallique, il est possible d'implanter plusieurs types d'aériens dans un grenier. Cet important sujet sera traité prochainement dans **France CB**.

Par rapport à une installation extérieure, on peut se trouver en présence de trois problèmes spécifiques :

1°)- Le manque de place :

La partie la plus active du conducteur, fil ou tube, qui constitue le brin rayonnant d'une antenne est celle au voisinage de son ventre d'intensité. Pour une demi-onde, c'est son milieu. Au fur et à mesure que l'on s'en éloigne l'intensité décroît pour devenir presque nulle à ses extrémités.

Ainsi on peut plier à angle droit une même longueur, de part et d'autre du centre, sans trop altérer le diagramme de rayonnement horizontal.

2°)- L'environnement :

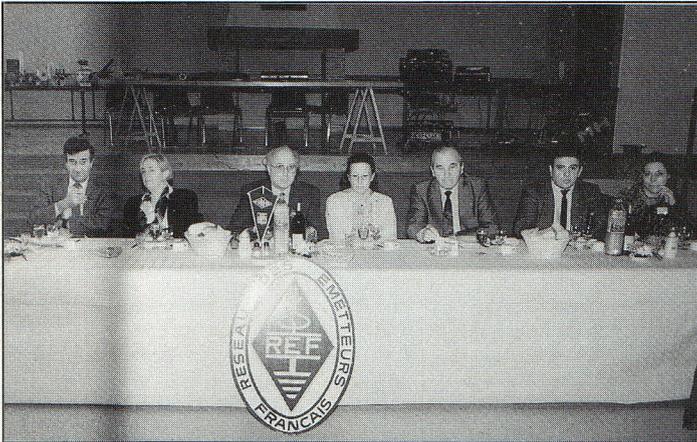
L'absorption, par les murs de pierres ou d'agglomérés et les tuiles, n'est pas négligeable, mais ne saurait être catastrophique. Le plan de sol électrique **très aléatoire**, formé par les fils secteur dans le plafond du dernier étage et le reste de la maison, est plus redoutable. Il peut modifier considérablement l'impédance de l'antenne à son point d'alimentation et, de ce fait, nécessiter l'utilisation d'un coupleur.

3°)- L'équilibre de l'aérien par rapport au potentiel de la terre :

Il faut absolument proscrire tout rayonnement de la **gaine** du câble coaxial, cela est possible grâce à "une bobine de choc", réalisée avec le coaxial lui-même.

Ce dispositif figurera, le mois prochain, dans la rubrique **Réalisation pratique**, dans laquelle sera traitée la "**Lutte contre les Interférences, QRM télévision, téléphone, etc...**"

Cette rubrique a pour but de répondre aux questions d'intérêt général des lecteurs. Ils voudront bien les adresser à : SERVICE LECTEUR FRANCE CB - Pierre GRANVILLE 11130 SIGEAN



De gauche à droite : F6BEV Trésorier REF 77 - Mme le Maire de Saâcy/Marne - F5WB Président REF 77 - XYL de F5WB - F3XY - FD1LSK Secrétaire REF 77 - XYL de FD1LSK

ASSEMBLEE GENERALE DU REF Section SEINE et MARNE

L'assemblée générale du REF 77 s'est tenue à Saâcy sur Marne le dimanche 14 avril dernier. Le déroulement de cette journée s'est effectué comme à l'ordinaire de ces manifestations: le rapport moral: comme nous sommes bons, le rapport financier: comment peuvent-ils dépenser nos sous et faire si peu de choses? Toutefois les deux rapports seront en général votés à l'unanimité. Puis-je exprimer ici mon admiration aux bénévoles qui dépensent une partie de leur temps de loisir à essayer de porter les activités d'une association et souvent sans en récolter beaucoup de gratitude. Après le rapport moral sont évoqués les difficultés soulevées par le projet de mise en place d'une balise dans la bande 432 MHz. L'assemblée terminée, les groupes se forment et échangent les dernières nouvelles et les dernières trouvailles. Le prix des transceivers augmentant, on peut espérer qu'un jour, les fers à souder vont être remis à chauffer car c'est à mon sens la partie la plus enrichissante de notre activité.

A midi, l'ensemble des participants se retrouvait autour d'un superbe banquet et savez-vous que j'ai vu assis à la même table cibiste et radio-amateurs, le monde devient-il plus tolérant et plus sociable?

Pour terminer, voici quelques statistiques concernant la Seine et Marne dont le vice-président du Conseil Général est Radio-amateur, il y a 1.200.000 habitants, 440 OM dont 225 sont membres du REF. Le 14 avril nous étions une centaine. Qui pourra m'expliquer pourquoi?

Jean-Pierre NICOLE



NOUVEAU
MICRO-ESPION
TX 2007

240 F
SEULEMENT

GARANTI 3 ANS

UNE OREILLE PARTOUT!

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

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

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

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

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

UNE VRAIE RADIO-LIBRE (20 kms) simplement en rajoutant piles et antenne.
voir mode d'emploi en Français
TECHNIQUE : Fréquence, 88-115 Mhz - Alimentation : 9 à 18 volts sinusoïdaux

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

COMMANDEZ AUJOURD'HUI
BON DE COMMANDE CI-DESSOUS

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

Par correspondance: **BON DE COMMANDE**

à découper ou recopier et retourner vite à :
Laboratoires PRAGMA - BP 26 - 31 Rue Jean-Martin - 13351 Marseille Cedex 5

NOM : _____
 PRENOM : _____
 ADRESSE : _____

 CODE POSTAL _____ VILLE : _____
 PAYS : _____

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

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

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

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

Chèque Mandat-Lettre Mandat International (+ 30 F)

Expédiez-le moi en CONTRE-REMBOURSEMENT.
Je paierai 25,00 F de plus au facteur.

FCBM 05/91

SOS CB AQUITAINE



Lors de l'assemblée générale de SOS CB ILE DE FRANCE, où participaient Madame Véronique NEIERZ, ainsi que différents autres parlementaires, la plaquette Nationale du Mérite a été remise à Monsieur LAVIALLE Christian pour son groupe en remerciement de leur sérieux et de leur travail.

Devant une assistance très attentive, notre ami MAGNUM 64 a donné lecture d'un communiqué qui a retenu l'attention de Madame Le Ministre.

En effet, Christian a fait part des menaces qui planent sur notre moyen de communication: la FM. En voici un extrait:

"Les différentes propositions de loi n'ont été que des leurres; la plupart de leurs auteurs savaient à l'avance qu'elles n'avaient aucune

chance d'aboutir. Aujourd'hui, la destinée des français est irrémédiablement liée au contexte européen et si comme beaucoup le raconte nous voulons sauver nos trois modes de modulation nous voulons la bande des 11 mètres et pouvoir moduler en paix, ce n'est pas en faisant les discours, critiques et en restant isolés comme le font la plupart des cibistes que nous y parviendrons.

Un soutien sans réserve doit être apporté à ceux qui se sont engagés dans cette lutte inégale de la liberté individuelle contre les administrations aveugles et les cibistes borgnes pour que puisse vivre et demeurer notre liberté d'expression.

Notre rôle est d'utiliser la CB à bon escient, mais nous avons aussi celui de vérifier que la poudre aux yeux depuis longtemps jetée par l'ad-

ministration comme par certains responsables cibistes ne peut que nuire à l'avenir et à l'essor d'une CB complète, saine, basée sur la liberté d'expression et la solidarité des hommes."

SAUVONS CONNY !

Christian met à votre disposition de très belles cartes couleurs qui pourront vous servir de carte de contact, mais qui permettront surtout à aider à sauver le petit Conny. Vous pouvez vous les procurer en écrivant à :

SOS CB AQUITAINE
Hameau des Lilas
30 Rue Charles Foucault
64000 PAU



DES OMS A VOTRE SERVICE

ont sélectionné pour vous

les décamétriques KENWOOD
avec des prix accessibles à tous
voici le petit dernier : le **TS 850**

TS-850 S

14 490^F TTC

TS-850 SAT

• Boîte de couplage
incorporée

15 990^F TTC



UNE IDEE DES POSSIBILITES DE CREDIT :

	MONTANT DU CREDIT	TEG ANNUEL ET MENSUEL	INTERETS SUR LE DECOUVERT	ASSURANCE		COUT TOTAL DU CREDIT	MONTANT DE LA MENSUALITE			
				DIM	chômage		Avec assurances DIM + chômage	Nombre de mensualités	Avec DIM et chômage	Avec DIM
TS - 140 S comptant : 213 F	8 000	<i>21,96</i> 1,830	1 462,06	119,88	72,00	1 653,94	18	536,33	532,33	525,67
			1 956,64	120,00	72,00	2 148,64	24	422,86	419,86	414,86
			2 992,60	199,80	72,00	3 264,40	36	312,90	310,90	305,35
			4 089,76	259,68	127,68	4 477,12	48	259,94	257,28	251,87
TS - 680 S comptant : 99 F	10 500	<i>18,96</i> 1,580	1 645,86	157,50	94,50	1 897,86	18	688,77	683,52	674,77
			2 197,92	157,44	94,32	2 449,68	24	539,57	535,64	529,08
			3 348,12	262,44	94,32	3 704,88	36	394,58	391,96	384,67
			4 558,56	340,80	168,00	5 067,36	48	324,32	320,82	313,72
TS - 440 S comptant : 74 F	12 000	<i>18,96</i> 1,580	1 881,06	180,00	108,00	2 169,06	18	787,17	781,17	771,17
			2 512,08	180,00	108,00	2 800,08	24	616,67	612,17	604,67
			3 826,32	299,88	108,00	4 234,20	36	450,95	447,95	439,62
			5 209,92	389,76	192,00	5 791,68	48	370,66	366,66	358,54
TS - 440 AT comptant : 44 F	13 500	<i>18,96</i> 1,580	2 116,08	202,50	121,50	2 440,08	18	885,56	878,81	867,56
			2 826,00	202,32	121,44	3 149,76	24	693,74	688,68	680,25
			4 304,88	337,32	121,32	4 763,52	36	507,32	503,95	494,58
			5 861,28	438,72	216,00	6 516,00	48	417,00	412,50	403,36
TS - 850 S	14 500	<i>18,96</i> 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 comptant : 490 F	15 500	<i>18,96</i> 1,580	2 429,62	232,38	139,50	2 801,50	18	1 016,75	1 009,00	996,09
			3 244,72	232,32	139,44	3 616,48	24	796,52	790,71	781,03
			4 942,60	387,36	139,32	5 469,28	36	582,48	578,61	567,85
			6 729,76	503,52	247,68	7 480,96	48	478,77	473,61	463,12
TS - 940 AT comptant : 480 F	19 500	<i>18,96</i> 1,580	4 081,92	292,32	175,44	4 549,68	24	1 002,07	994,76	982,58
			6 218,04	487,44	175,32	6 880,80	36	732,80	727,93	714,39
			8 466,72	633,60	312,00	9 412,32	48	602,34	595,84	582,64
			10 824,60	730,80	312,00	11 867,40	60	522,79	517,59	505,41
TS - 950 S avec AT	29 000	<i>18,48</i> 1,540	8 994,76	724,68	261,00	9 980,44	36	1 082,79	1 075,54	1 055,41
			12 239,68	942,24	463,68	13 645,60	48	888,45	878,79	859,16
			15 640,00	1 087,20	463,80	17 191,00	60	769,85	762,12	744,00



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

23, rue Blatin
63000 CLERMONT-FERRAND
DEPARTEMENT RADIOCOMMUNICATIONS

73 35 08 40

RADIO VIKING CLUB HEROUVILLAIS

Radio Viking Club Herouvillais organise une expédition DX sur les hauteurs de la Suisse Normande (Calvados) du 18 mai 1991 12 h au 20 mai 12 h. La fréquence d'appel sera 27585 USB. Indicatif expédition RVCH. Un diplôme de confirmation du contact sera retourné contre deux timbres à 2 F 30 ou un coupon IRC, adressez au

RVCH
BP 7039
14081 CAEN CEDEX.

CITIZEN BAND COGNAÇAISE

Charlie Bravo Charlie 140 Opérateur Christian ou tout simplement Alpha Bravo, Doyen et Président d'Honneur de la Citizen Band Cognaçaise s'est éteint le 12 Mars 1991. Passionné d'aviation, il en avait fait son métier et toute sa vie, voler fut un réel plaisir. Commandant de Réserve, il avait été Moniteur à l'Aéro Club de Cognac formant de nombreux pilotes pendant plus de vingt ans. La radio, c'est le seul lien avec le sol, aussi, Christian était-il un écouteur de tous les instants. La CB, bien sûr complète naturellement sa panoplie et dès qu'il eut connaissance qu'une Association CB venait de se créer sur Cognac en septembre 1981, il adhéra immédiatement comme simple Membre. Refusant toute responsabilité dirigeante, il participait à la vie Associative en assumant les toutes premières assistances. Il accepta pourtant, pour le premier dîner anniversaire de la CBC, d'être nommé Doyen et Président d'Honneur. A toutes les manifestations organisées par la Citizen Band cognaçaise, Alpha Bravo, discret mais combien fidèle et efficace, assura près de 200 postes en assistances. "Notre Pépé", comme le surnommaient les organisateurs accomplit toutes ses missions avec précision, ponctualité, sérieux et sobriété derrière son micro, transmettant le message clair et net au PC. Les archives de l'Association évoquant tout ce qui a trait à la CB dans la presse ou les revues spécialisées, c'était son domaine. Son plaisir du dimanche, après une assistance, était d'inviter quelques membres du club à se rendre aux Ailes Cognaçaises pour un petit tour dans les airs... "Notre Vieille Tigre" s'est éteint à 83 ans, brutalement un

matin du mois de mars. Il a laissé au sein de la Citizen Band Cognaçaise une empreinte exemplaire d'un associatif désireux d'assurer sa part de travail bénévole pour que le Club vive et conforte son image de marque. Que cet exemple puisse marquer les jeunes et les moins jeunes, le geste est à retenir. Pour le QRT final, empruntons Robert Avinio, Président de l'Union Vélocipédique de Cognac et Trésorier de l'Office Municipal des Sports de la Ville de Cognac, grand et respectueux ami de Christian, le mot de la fin: Bravo Alpha.

CBC BP 182
16106 COGNAC.

TROPICAL CB DU CENTRE

L'association Tropical CB du centre Organise le dimanche 2 juin 1991 sur le territoire de la ville de St Esprit en Martinique: l'Opération DX 5 Charlie Tango sur la QRG. La fréquence 26565 USB à partir de 9 h (heure locale Martinique). Nous pensons avoir beaucoup de contacts avec nos amis cibistes du monde entier. Au 2 juin 1991, donc. Meilleurs chiffres. Le secrétaire 5 Charlie Tango 3 OP. Roger.
BP N°2 - 97200 FORT DE FRANCE.

LE CLUB GAREM VADROUILLE

Garem a été demandé par Chamigne pour la 2ème Année consécutive à la grande traversée du massif central afin d'équiper de postes CB les véhicules de l'organisation et des suiveurs. Nous avons donc équipé cette caravane au nombre prestigieux de 50 véhicules et nous même suivi et effectué sur place des réparations,

**Ne manquez pas un numéro
de votre revue préférée,
Abonnez-vous! page 14 .**

réglages, etc... ainsi qu'une instruction sommaire de l'emploi des TX. La liaison radio en assistance a été fortement appréciée par l'ensemble des organisateurs car cette épreuve se déroule pendant 7 jours en course à pieds, VTT et skis de fond sur une distance de 70 Km par jour environ, à travers piste. Une fois de plus, la CB ne sert pas qu'au "brouillage TV" ou autres machinations mais belle et bien à rendre service à autrui. Cette expédition a eu lieu du 9 au 16 mars 1991 en partant de l'Esperou dans le Gard pour arriver à Clermont-Ferrand le 16 au soir fatigué mais heureux d'avoir été utile à d'autres personnes qu'à soi même.

BP 3014
30002 NIMES CEDEX.

CITIZEN AMICAL BAND

Le CAB (Citizen Amical Band) organise le dimanche 8 septembre 1991, à partir de 13 h 30, au stade de boules, RN 6 à Saint Laurent de Mure, un concours de pétanque. Les personnes intéressées peuvent demander le formulaire de réservation à l'adresse suivante:

CAB - BP 44
69720 Saint Laurent de Mure.

DX BRAVO GOLF

La section Bravo Golf DX de Mesei, département 61, informe tous les amis cibistes, que son expédition annuelle, aura lieu le samedi 8 juin à partir de 12 h au dimanche 9 juin 1991 à 12 h. Cette expédition se déroulera au Mont Cerisy Belle-Etoile, point très élevé du département. Les fréquences de trafic, seront le 27455 et le 27525.

A l'issue de tout contact, confirmé par QSL, un diplôme ainsi qu'une photo, de toute l'équipe, seront délivrés. Nous espérons vous retrouver nombreux, lors de cette expédition 91.

Meilleurs chiffres à tous. - 14 BG 247
Responsable départemental de l'Orne.
BP 739 - 44028 NANTES CEDEX 04.



**Profitez de NOTRE
OFFRE DE
LANCEMENT
Commandez-vite
vos QSL
avant la prochaine
augmentation de prix.**

ACBC

Depuis le 6 mars est née à Cholet une nouvelle association: l'Association des Cibisters Choletais, qui a pour but de créer et gérer des services culturels, de loisirs ainsi que des relations pour favoriser la communication, assurer dans la mesure de nos possibilités tous services qui pourraient nous être confiés près de la population choletaise, une assistance et une communication selon les besoins prioritaires;

Voici le bureau:

Président: BOBY, Vice-Président: SULTAN, Trésorier: LOLO Trésorier adjoint: TARKUS, Secrétaire: YOUKIE, Secrétaire adjointe: SAMBA

Nous nous tenons à votre disposition pour tous renseignements complémentaires.

BP 1 - 49280 ST LEGER
SOUS CHOLET

GAREM Q

les 14 Golf Alpha organisent leur 4ème expédition DX depuis l'Ardèche, vous pouvez les contacter sur le 27485 BLU les 22 et 23 Juin prochains.

Les QSL de confirmation seront à expédier à:

«Expédition DX - 14 GA 00 - BP 3014 - 30002 NIMES et à partir du 1er Juillet les 14 GA seront en contest jusqu'au 31 Octobre.

Soyez tous et toutes à l'écoute du 27485 BLU et sur toutes les ondes de propagation.

Echo Lima 30
BP 3014
30002 NIMES Cedex

SARADEL 1991

SALON RADIO D'ELANCOURT - TROISIEME EDITION

Le SARADEL (Salon Radio d'Elancourt) a confirmé son succès lors de la deuxième édition puisque près de 2500 visiteurs sont venus pour ce rendez-vous. Le SARADEL est devenu pour de nombreux professionnels et associations, l'une des manifestations annuelles où l'on se doit d'être représenté.

Le 3ème Salon Radio d'Elancourt se déroulera les 21 et 22 septembre 1991. Pour cette troisième édition nous avons prévu un important «Marché de l'occasion». Si vous souhaitez vendre ou échanger du matériel radio, prenez rapidement contact avec les organisateurs pour réserver un «stand occasion». La participation pour un emplacement de 2 mètres est de 75 F pour les deux jours. Les personnes qui ont peu de matériel à vendre peuvent s'associer à deux sur le même stand (ce qui revient à 37,50 F par personne).

Attention la date limite pour la réservation des stands est fixée au 1er Juillet 1991.

BULLETIN DE RESERVATION DE STAND SALON RADIO D'ELANCOURT - 1991

La participation demandée aux particuliers pour un stand est de 75 F pour 2 mètres linéaires. Un stand ne peut pas excéder 6 mètres linéaires. Les tables et les chaises sont fournies par l'organisation.

Nom et adresse _____

Numéro de téléphone _____

Longueur du stand et prix: ____ x 2ml, à 75 F soit: _____ F

Date, signature

Attention, un seul stand payé peut être réellement considéré comme réservé. Les règlements doivent se faire par chèque bancaire ou mandat poste à l'ordre de SARADEL. Vous recevrez par un prochain courrier d'informations, la confirmation de votre réservation, avec le plan d'accès, les horaires d'ouverture pour les exposants.

Par courrier:
SARADEL
BP 169
78313 MAUREPAS Cedex

Par téléphone:
Ivan Le Roux: (1) 30 66 73 62 de 20 à 22h
Victor Oltéan ((1) 30 64 46 79

Le nouveau né



LE PLUS PERFORMANT
DE LA GAMME



CRT - RCI 2950 F Semi duplex
28 à 30 MHz
autorisation N° R5/915115/EDV



SUPERSTAR®
HANDICOM 50 S
agrée PTT N° 91003 CB



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



SUPERSTAR® propriétaire de la marque et distributeur officiel pour la France.

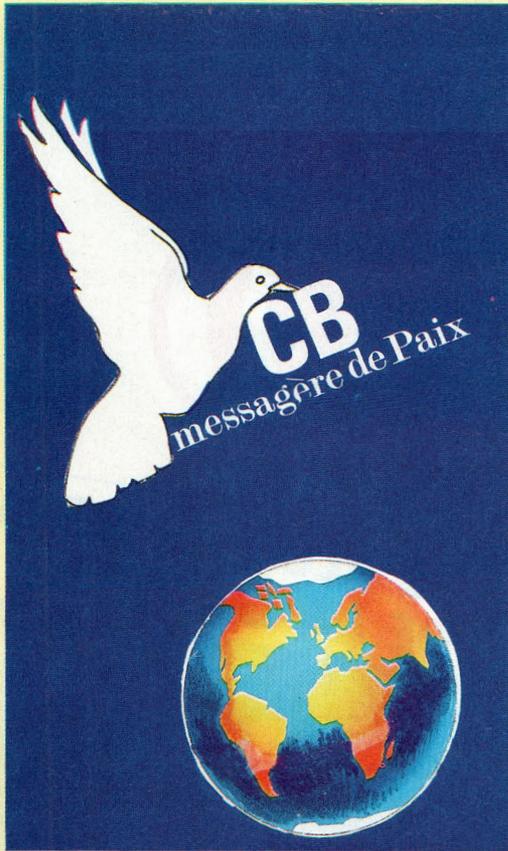
CRT FRANCE INTERNATIONAL S.A.
au capital de 1 700 000 F

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

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

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

FRANCE

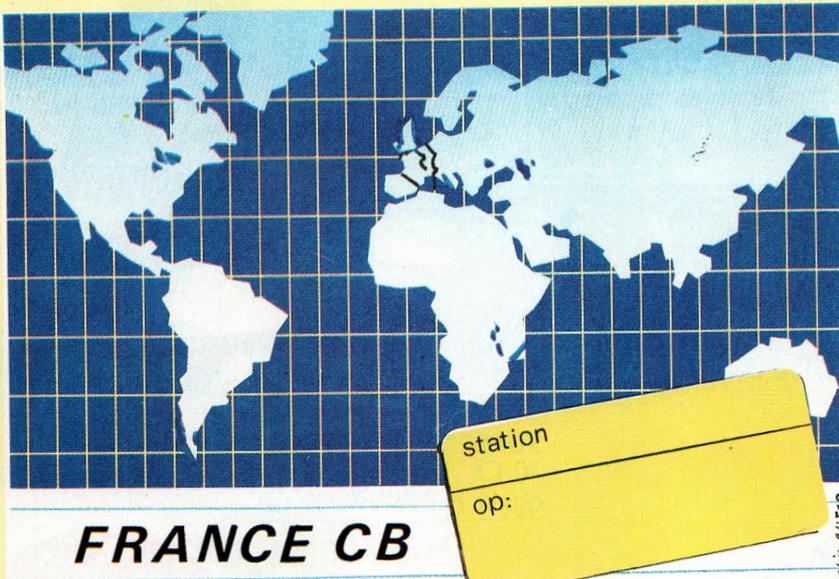


STATION

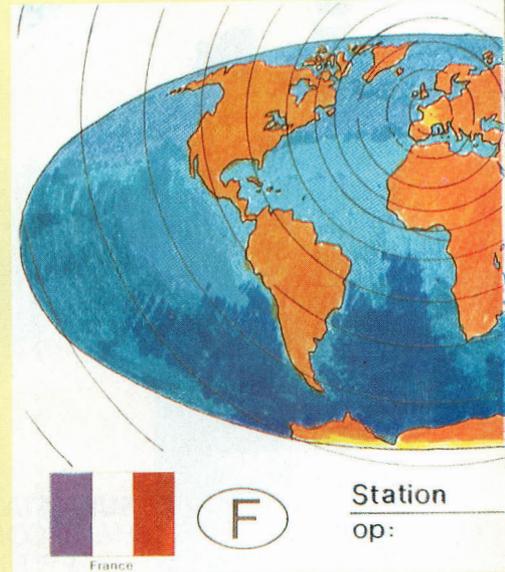
Réf 101



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

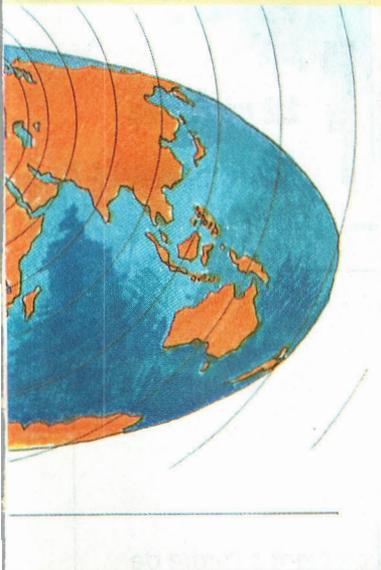
100 F

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 _____



Je m'abonne



S'ABONNER

C'EST GAGNER!

190 F

11 numéros
au lieu de 242 F

300 F

22 numéros
au lieu de 484 F



Avec les meilleurs bancs d'essai et des informations exclusives, ne manquez pas un seul numéro de votre revue préférée

**SATISFAIT
OU REMBOURSE**

A tout moment, je peux résilier mon abonnement.
Je serais remboursé des numéros restant à servir, si je n'étais pas satisfait

190 F pour 11 numéros
Je réalise une économie de 52 F.

300 F pour 22 numéros
Je réalise une économie de 184 F

OUI, je m'abonne dès aujourd'hui et je joins mon règlement à l'ordre de

le Lac - FRANCE CB - 11130 SIGEAN

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Code Postal _____ 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 _____
Adresse _____
Code Postal _____ Ville _____

Cachet Commercial obligatoire

Ci-joint mon règlement de 40 F

je suis particulier Dirigeant de Club

Revendeur

Centre ville **CB SHOP** - 8 Allée de Turenne - 44000 NANTES - Tél: 40 47 92 03

Proximité du Centre Routier : **WINCKER FRANCE** - 55, rue de NANCY - 44300 NANTES - Tél : 40 49 82 04

CB SHOP

REVENDEURS CB, des départements

04 - 05 - 06 - 13 - 26 - 30 - 83 - 84

Vous nous intéressez !

Une bonne surprise vous attend.

Téléphonez au 68.43.15.31 ou 68.43.12.80

01 UTV RADIOCOM-MUNICATIONS
58, rue Charles Robin
01000-BOURGEN
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 ELEC-TRONIQUE DU CENTRE
64, Bd Carnot
03200 - VICHY
Tél: 70.97.73.84

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

11 NARBONNE CROIX SUD
Centre Routier Internatio-
nal
11100 NARBONNE
Tél 68.41.44.00

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

13 ETS SERTAIX
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

16 ETS VALLADE
16, Pl. Arsitide Briand
16700 - RUFFEC
Tél: 45 31 03 82

17 OLERON NAUTI-QUE
RN 734
17550 - DOLUS
Tél: 46.75.30.11

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

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. Dubard
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 DEPAN-NAGE
7 rue de la Bienfaisance
30000 - NIMES
Tél: 66 21 01 09

31 TURBO CENTRE AUTO
12 rue Théron de
Montauge
31200 TOULOUSE
Tél 61.58.02.92

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-
VERCIEU
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. Clémenceau
(face Hyper-Friand)
40100 DAX
Tél 58.90.09.37

42 STATION ELEC-TRONIQUE 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

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 (Mercedes)
Rue Maneguen
Z.I. de Kerport
56850 - CAUDAN
Tél 97.76.30.15

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

59 ETS PRINGAULT
39 ter, Rte de Feignies
59600 - MAUBEUGE
Tél: 27 64 85 26

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

62 MAD ELECTRONIC
41, Rue Henri Cadot
62700 BRUAY LA
BUISSIÈRE
Tél 21.62.00.59

62 MAD ELECTRONIC
Centre Commercial
Carrefour
Galerie Marchande
62800 LIEVIN
Tél 21.62.00.59

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

66 TOP SERVICE
42, Rue Ancien 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

71 ETS COURTOIS
Pignon Blanc
71130 GUEUGNON
Tél 85.85.09.86

74 AUDISIO DOUVAINE
74140 - BALLAISON
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
69, Rue de Mareuil
85320 - MAREUIL S/LE
LAY
Tél: 51 97 20 62

85 KIT ELECTRONI-QUE
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

BABAR



Le 16 mars dernier s'est déroulée l'assemblée générale des amateurs radio (BABAR). La présidente ORPHEE 64 a débuté la séance en remerciant les stations présentes.

Après les questions courantes, la présidente, présentait les objectifs pour l'année 1991. Le Trésorier POLLUX 64 nous a détaillé le bilan financier et les prévisions pour l'année 1991. Le nombre des adhérents est en augmentation 75 dont 18 membres à vie. Le budget bien équilibré a progressé en 1990. Le responsable des relations publiques TAUREAU nous a fait un compte rendu des assistances radio de l'année 1990. Les associations sportives faisant appel à nos services pour assurer la sécurité de leurs manifesta-

tions, sont en augmentation.

Puis conformément, aux statuts de l'association, les élections pour renouveler la moitié du bureau a donné les résultats suivants:

- Président: ORPHEE, Vice-Président: RAMUNCHO, Trésorier: POLLUX, Secrétaire: KALIK, Trésorier adjoint: PIMPIM, Secrétaire adjoint: PANTHERE ROSE, Relations Publiques: TAUREAU, Responsable C.A: NEBRASKA, Responsable adjoint: KAYAK, PIOC.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance s'est terminée par la traditionnelle photo du bureau autour de l'inévitable pot de l'amitié.

La Présidente - ORPHEE 64
BP 121 - 64200 BIARRITZ

correspondant pour les autres pays.

ARTICLE 5:

Les prix seront déterminés ainsi:

1er prix: le plus lointain QSO à l'étranger

2ème prix: le plus de QSO à l'étranger

3ème prix: le plus de QSO en France

4ème prix: cinq QSL de cinq pays étrangers suivants: Italie, Allemagne, Suisse, Autriche, Belgique.

5ème prix: dix QSL de dix grandes villes de France: Paris, Lyon, Marseille, Bordeaux, Lille, Clermont-Ferrand, Poitiers, Pau, Limoges, Toulouse. les villes où se trouve le siège Social des associations et des cibistes indépendants inscrits au concours, ne comptent pas.

6ème prix: le plus jeune cibiste d'un club ou indépendant, inscrit au concours.

7ème prix: le plus âgé des cibistes d'un club ou indépendant, inscrit au concours. Le contrôle sera effectué par le Président et éventuellement par le trésorier de l'association Yankee DX 56. Une feuille de pointage sera établie pour chaque inscrit. La feuille de pointage remplie de la façon suivante: votre indicatif, l'indicatif de votre correspondance, la date et l'heure de votre contact, la localité de votre correspondant, en fin de feuille de pointage le total des contacts et des localités seront établies et à la fin du concours cette feuille vous sera remise.

ARTICLE 6:

Les stations devront garder impérativement le même indicatif pendant le Contest, de façon à ne pas avoir de litiges.

Pour une éventuelle inscription, veuillez nous retourner avant le 15 mai 1991, le questionnaire accompagné de 70 F par personne inscrite et à retourner à l'adresse suivante: 14 Yankee 53 BP 64 - 56500 LOCMINE. Veuillez libeller vos chèques au non du club: Radio Yankee DX 56 pour tous renseignements téléphonez au 97.60.18.34.

RADIO CLUB YANKEE DX INTERNATIONAL

Contest DX du Radio Club Yankee DX 56 Règlement du concours DX de l'association Yankee DX 56. Afin d'animer la CB, le Radio Club Yankee DX 56 vous propose de participer à un concours DX. Celui-ci débutera le 1er juin 1991 et se terminera le 30 septembre 1991.

REGLEMENT ARTICLE 1:

Le droit d'inscription est de 70 F par personne, les jeunes cibistes de - de 10 ans ne paient pas le droit d'inscription.

ARTICLE 2:

Toutes les QSL confirmées des QSO devront passer, pour être contrôlées, par la

boîte Postale du club des Yankee DX. BP N° 64 - 56500 LOCMINE. Après le 1er juin, toutes les QSL seront ouvertes et cela jusqu'au 15 octobre, afin de savoir si les contacts ont été réalisés avant le 30 septembre.

ARTICLE 3:

Un listing sera établi de manière à pouvoir faire un contrôle sérieux pour déterminer les gagnants.

ARTICLE 4:

Chaque association ou cibistes indépendants emploient son propre indicatif du numéro 14 pour la France et le numéro

RADIO CLUB ECLAIR AVONNAIS

Le RCEA s'est réuni le dimanche 24 mars 1991 en présence du représentant fédéral INDIA FOX, pour la remise des certificats de cibiste à chaque membre du club.

Un petit discours a été dit par IF 77036 pour faire faire comprendre à chaque membre ce que devait être la vie d'un club et ce que devait être la conduite de



chacun sur la CB et envers les autres. La réunion s'est terminée avec les projets du club:

- préparation expédition DX par Pascal IF 77032
- contact avec les associations par Jean Jacques IF 77062
- contact avec la Municipalité par Daniel IF 77035.

Le club compte une quinzaine de membres actifs, mais nous attendons toujours d'autres bonnes volontés.

RCEA
Section IF 77 - BP 52
77250 MORET SUR LOING

ATSAC et ACB

Le 9 Février l'ATSAC et ACB organisaient conjointement la journée de la radiocommunication de loisir, manifestation qui s'est tenue à la salle des fêtes de Breteuil sur Noye (60).

Cette journée a permis à l'ACB de réaliser les objectifs fixés, à savoir:

- la promotion de l'association créée récemment (demandes de couverture radio de manifestations diverses)
- permettre aux visiteurs de découvrir la radio de loisir sous l'aspect technique grâce à la participation d'un radio-club et sous l'aspect convivial par la CB.

- Malgré le climat qui ce jour n'était pas favorable, la manifestation a suscité un intérêt certain; c'est pourquoi l'ACB compte reconduire cette manifestation l'an prochain.

Nous tenons à remercier le radio club FF1NMB de St Just en Chaussée pour ses démonstrations (trafic décimétrique et VHF), l'Union des radios clubs, les associations Radio Assistance Sécurité de Chavigny Bailleul (27) l'amicale Cibiste de Haute Normandie et le magasin FAN'Tronic de Beauvais, grâce auxquels nous avons pu réaliser cette journée.

7 rue A. Briand
60100 CREIL

SIERRA ALPHA

Nouveau club DX 1 SIERRA ALPHA organise du 15 Juillet 0h au 15 Août 24h son contest DX.

Inscription 50 F par personne, envoi du règlement après réception des cotisations. Gratuite pour les membres du DX Groupe.

Voici les récompenses des trois premiers:

- 1 Président Grant
- 1 BT 122 Tagra Directive
- 1 rotor 50 kg, etc...

Si vous voulez être membre du SIERRA ALPHA vous envoyez la somme de 120 F (qui comprend une cotisation à vie + package + participation au constest gratuitement).

1SIERRA ALPHA 1 - Op Gérard
BP 20 - 08000 WARCQ

ACBA

Le club de l'Amicale Citizen Band Assistance organise sa première sortie 24heures DX non stop au lieu dit Monteil du Bos commune d'Ussel. L'écoute se fera sur la fréquence moniteur 27835 MHz. Une QSL sera spécialement éditée pour cette occasion et sera retournée à chaque station qui confirmera son QSO. Le club ACBA compte sur votre présence afin d'animer ces 24 heures. Lors de cette sortie, nous présenterons du matériel CB (Antenne, TX, micro, etc...) Nous nous tenons à votre disposition pour tous renseignements complémentaires.

BP 20
19201 USSEL Cedex

14 CHARLIE BRAVO BRAVO 001

Une association est née depuis le 25 septembre 1990, dans le Nord de la France dans le département 62: la Citizen Band

Balpamoise - groupe DX International et d'Assistance Radio dont le siège est à Bapaume. Cette association a pour but de propager toute son amitié vers tous les pays et aussi d'aider les organisateurs dans leurs manifestations sportives par un travail de renseignements sur les courses et de sécurité. Tout cela permettra de donner une belle image de marque des cibistes souvent critiqués ou montrés du doigt. Voici la composition du bureau:
Président: 14 CB 01 Jean Claude
Vice-Président: 14 CB 002 François
Secrétaire: 14 CB 04 Jean Michel
Secrétaire adjointe: 14 CB 20 M.Jeanne
Trésorière: 14 CB 03 Florelle
Trésorière adjointe: 14 CB 05 Isabelle

La cotisation est de 110 F frais de paquetage inclus qui comprend: un numéro de membre, le diplôme trois couleurs, 15 QSL, la liste des membres sur la France et dans le Monde, le tampon du club, cinq autocollants du Pas de Calais, une dizaine d'enveloppes à l'effigie du club et des documents sur l'ABC de la CB.

Pour tous renseignements:

BP 52 - 62450 BAPAUME

CLUB CB RADIO ASSISTANCE

Récemment, le club CB Radio Assistance de St Laurent de Cerdans rencontrait le club d'Olot (Espagne). Au cours de son allocution de samedi, le maire d'Olot remerciait encore le club de St Laurent de Cerdans en rappelant qu'il n'existe plus de frontière pour les ondes et bientôt pour les personnes. Il nous souhaitait la bienvenue et nous précisait que la devise du Radio Club d'Olot était «la radio c'est l'amitié». Plusieurs autres personnalités espagnoles prenaient à leur tour la parole, nous assurant de cette amitié à travers les ondes.

Il était très difficile au président de notre club Bravo Roméo entouré des membres du bureau (Ulysse, René, Belphégor, Rocky, Magnum) de remercier le radio club d'Olot, les personnalités, pour leur réception et une coupe était remise par les Laurentins à leurs amis espagnols.

Le prochain rendez-vous est pris pour le 13 juillet à St Laurent de Cerdans où notre club effectuera une journée non stop de DX depuis un point haut de nos montagnes environnantes.

Le président
66260 ST LAURENT DE CERDANS

VACANCES A L'ETRANGER

ATTENTION ! Avant tout départ vers l'étranger n'oubliez pas de demander une licence temporaire.

Renvoyez une enveloppe self-réponse avec 20 F pour frais, vous recevrez le formulaire de demande de licence avec les adresses des administrations des pays qui vous intéressent

DX International Charly Mike

Dans le cadre de ses activités de vulgarisation de la Radio, le CARM organise: «la Biennale de la Radio et de la Communication». Ce deuxième carrefour réunira tous les amateurs les 28-29 septembre 1991.

Vous pourrez y découvrir:

- des ventes de matériel d'occasion à des prix attractifs, de particuliers à particuliers, vous permettant de dénicher la pièce rare pour laquelle vous avez déjà fait de nombreuses recherches.

- des démonstrations techniques d'utilisation de la Radio et des nouveaux moyens de communication

- des présentations de matériel par des professionnels et la possibilité d'acquiescer sur place votre nouvel équipement.

Venez très nombreux à cette manifestation, à la salle des fêtes de Neuvy (03)

BP 43

03402 YZEURE Cedex

Club FRANCE CB DOYETOIS

Monsieur Daniel Guillomet, Président du club FRANCE CB Doyétois écrit au Président de la République.

L'essentiel de la lettre adressée à Monsieur le Président de la République en date du 15 avril 91, est le suivant:

« Mes questions sont en rapport avec les décisions prises le 15 mars 91 date de clôture du vote du texte de la norme Européenne 300135 voté par la France et les pays d'Europe.

L'administration française a accepté un texte qui ne correspond pas à ce qu'elle a voté lors des réunions d'experts (le président du Groupe d'Experts a reconnu en A.G. de l'ETSI que le texte de la norme avait été modifié sans qu'il ait été rien demandé à personne)...»

A cette question fort pertinente étaient joints la carte d'électeur déchirée et un dossier d'une vingtaine de pages...

NDLR: Nos lecteurs ne doivent pas douter un seul instant que notre ami Daniel nous fera connaître la réponse de Monsieur le Président de la République.

■ PORTRAIT

LE TOUR DU MONDE.... EN DX D'UN INDIA FOX

C'est à Narbonne Plage que j'ai rencontré notre ami Alois, plus connu sous l'indicatif Alpha Mike (en local) ou 11 IF 028 (en DX). Si j'ai décidé de lui rendre visite, c'est parce qu'Alois fait partie de ces DX'men acharnés qui chaque jour sont à l'écoute de la fréquence.

Depuis ses débuts en 1974 en Allemagne, son pays d'origine, Alois a fait environ 10000 contacts à travers le monde entier sur les cinq continents et possède un nombre important de cartes QSL; mais c'est depuis qu'il est installé en France, c'est à dire 1981,

qu'il peut s'adonner librement à son passe-temps préféré. Il débute en 1974 avec un petit TX FM 4 canaux qui ne lui permettait que de faire du local; ne répondant pas à ses espérances et à cause d'une

réglementation allemande trop réglementée, il s'arrête entre 1975 et 1981.

Parmi ses derniers contacts, notons ces quelques exemples: URSS (Radio Moscou 1985), Canada (Vancouver), Alaska (Faibanks), Etats-Unis (Etat du M-A), Israël, Brésil.

Comme vous pouvez le constater sur la photo, la station d'Alois est simple: un bon TX pouvant également servir pour le radio-amateurisme puisqu'Alois se prépare à passer la licence FC1 de radio-amateur pour travailler sur les bandes 3, 7, 10, 14 et 20m.

Parmi le matériel utilisé notons également un compresseur et deux antennes qui peuvent l'une et l'autre être utilisées pour le DX: une antenne verticale 5/8 de 6,20m avec un mât de 7m et une directionnelle 3 éléments.

Notons également qu'Alois participe à des Assurances Secours Radio qu'il considère comme important. Enfin si vous n'avez pas encore contacté Alois et désirez le contact sur les ondes, vous pouvez le faire sur le 27455 USB et 27555 USB entre 17 et 19 h et après 20h.

Contacts sympas assurés.



O. GROUX

CLUB ASRM

Pour cette année 1991, nous avons 13 adhérents de plus au club qui passe de 13 à 26 membres. Nous avons aménagé une caravane en PC, elle est équipée d'une base, d'un TX, d'une sono, et de tout matériel permettant de réaliser les meilleures assistances dans les meilleurs conditions.

Chaque président d'association fait appel à nous pour assurer la sécurité de leur manifestation et que tout se passe pour le mieux possible. Parfois nous sommes obligés d'appeler un autre club pour assurer une assistance, qui demande beaucoup de personnel (marche audax, Rezé-Pornic, etc...).

Pour préparer toutes les assistances nous avons un responsable qui étudie le parcours, sur plan et sur route et qui communique aux membres du club les consignes à respecter pendant l'assistance (passages et carrefours dangereux), chaque voiture a un poste défini et sous aucun prétexte ne doit le quitter, la devise du club est sécurité et discipline car la sécurité est la chose que nous demandons tous les présidents et aussi les participants.

Pour les assistances de nuit, nous avons pour la sécurité des participants des girophares, pour prévenir les véhicules arrivant sur les marcheurs, de réduire leur vitesse et de redoubler de prudence dans les dépassements des groupes de marcheurs. Souvent des spectateurs s'arrêtent pour voir ce qui se passe et même se renseignent sur l'activité exercée; cela nous fait plaisir, car ça peut motiver les gens à en savoir plus et peut être que la prochaine fois ces gens là nous les retrouverons parmi les concurrents.

Pour mieux prévoir des risques inattendus, comme pour une marche, un ou plusieurs adhérents du club, marchent avec les concurrents pour leur plaisir et aussi pour la sécurité car pendant les marches pour éviter les grands axes routiers, les marcheurs empruntent des chemins de terre, ou aucun véhicule ne peut passer, alors là, les portables sont vraiment utiles, pour transmettre la position et les messages aux véhicules les plus proches.

Pour les problèmes de santé (accident, malaise) nous faisons appel à notre PC qui communique l'appel d'urgence à la Croix-Rouge française, qui est présente dans toutes les organisations importantes (ex: 2 heures de Pornic et Rézé Pornic).

VIKTOR AMATEUR RADIO CLUB

En date du 22 mars 1991, le Viktor Amateur Radio Club, qui a pour but de rassembler sous forme d'affiliation, les personnes s'intéressant aux communications radioélectriques de toute nature (CB, RA, OC, TV, Satellite, etc...).

Le bureau est constitué de :

- Président: Sylvain
- Trésorier: Hervé
- Secrétaire: Stéphane
- Vice-Trésorière: Valérie
- Vice-Secrétaire: Alain
- Membre consultant: Monique.

Venez nous rejoindre, le meilleur accueil vous sera réservé.

6 rue de la Croix Mitz - 54600 VILLERS LES NANCY

AMICALE CIBISTES VALLEE D'AULPS

Un nouveau club vient d'être créé à Morzine Avoriaz. Le 5 Avril a eu lieu la rencontre des amateurs radios et du 27 MHz.

Voici l'équipe:

Président FOX DELTA

Vice-Président: VOYOU

Trésorier, Secrétaire: FANTOMAS

Membres d'Honneur, MURPHY, PLAY BOY

Cette amicale a pour but diverses sortes d'assistances: radio-guidages, aide aux automobilistes lors de pannes, assistances de rallyes dans notre département et au-delà, les courses à pied, vélo, triathlon, etc... être à la disposition de tous services publics et surtout de regrouper tous les cibistes et de resserrer leurs liens d'amitié, former de nouveaux adeptes de la fréquence.

Amis cibistes, rejoignez cette grande famille, assistez à nos réunions et venez à nos rencontres. L'ambiance y est chaleureuse.

Aide et Assistance sont nos devises.

BP 37 - 74110 MORZINE

9 - 11 - 19 - 27

respectons les canaux d'appel !

De plus notre club a deux adhérents qui font partie de la Croix Rouge ce qui nous facilite encore plus les interventions et même pour faire les premiers soins.

Pendant l'assistance des Grand-mères automobiles, chaque année, il y a un parade de voitures anciennes sur un circuit en plein centre ville, nous sommes donc obligés de prendre beaucoup de responsabilité, pour que la rotation des véhicules se fasse sans incident. Les spectateurs ne doivent pas traverser la piste durant l'épreuve et il n'est pas toujours facile de se faire respecter, les consignes pour les spectateurs, même dans les cas difficiles, il faut se faire respecter dans le calme et avec le sourire, il ne faut pas aggraver les spectateurs.

Georgette et Cobra 44

BP 65

44210 PORNIC

EXPEDITION DX «SIERRA SIERRA» ILE DE FRANCE

Le responsable du Secteur Ile de France, I Sierra-Sierra 108 Bernard annonce une expédition non stop de 48 h, les 15 et 16 juin 1991 dans le département de l'Oise (limite Aisne et Somme).

Les appels se feront sur le 27.485 MHz USB et l'indicatif utilisé sera le I Sierra-Sierra 00 Expédition Ile de France. Les liaisons pourront être établies à partir du samedi 15 Juin à 8h, elles cesseront le dimanche 16 juin à 21h.

Les confirmations de contacts seront à envoyer à 18h00 expédition Ile de France, BP 33 - 62118 Biache.

Chaque station contactée recevra un diplôme spécial Ile de France.

Je compte sur les amis des ondes pour nous appeler ou répondre à nos appels.

BP 129

83404 HYERES CEDEX

**OMRAS DROME
ARDECHE**

Un article de presse implique l'OMRAS DROME ARDECHE dans un accident tragique et où sa responsabilité «serait» engagée. L'OMRAS n'ayant rien à voir avec cet accident a fait publier dans la presse locale un communiqué pour rétablir la vérité. Nous souhaitons donc faire un rectificatif:

Il est clair que cet accident tragique interpelle les responsables de club. Nous devons dénoncer que de telles assistances radio puissent être organisées par des associations n'ayant pas de couverture en cas d'accident. Le club doit être en mesure, ces dirigeants d'abord, ces membres ensuite, de réaliser une assistance sans problème.

Nous les condamnons.

Mais au-delà de l'accident toujours possible, peut-être faut-il insister sur cette formation, sur cette prévention.

L'OMRAS depuis 1980 s'est attachée tout particulièrement à cela afin que ces membres soient d'abord des opérateurs radio et puissent ensuite assurer dans les meilleurs conditions possibles, les assistances. Il faut que l'information passe mais pas n'importe comment, ni à n'importe quel prix. Un minimum d'organisation s'impose. Hélas certaines associations ayant quelques fois des dirigeants fantaisistes pour qui, la radio, la formation n'ont absolument aucune priorité...

Regrettable et tragique.

GRANIT 26

**LES PLO PLO
PAPA LIMA OSCAR**

TGV, SIM 07 et quelques autres participent avec succès depuis quelques années à la formation radio de jeunes garçons et filles membres du centre des Plo-plo à Bourg les Valence. Jeunes qui maintenant parviennent, malgré leur handicap à moduler avec succès, en local ou DX. L'article ci-après passé dans le Journal des Plo Plo témoigne de cette réussite.

Bravo les Plo Plo
et vive la CB !

Ardec

Encore une sortie pour les PLO PLO. Encore des rires et toute une soirée. C'est super bon de voir les résidents accueillis avec autant de plaisir par des valides. De toute part les visages s'éclairaient de satisfaction et d'amitié.

Petit repas simple pour fêter le 2e anniversaire de la coopération des deux club Cibi : OMRAS et P.L.O. Beaucoup d'ambiance malgré l'absence d'éléments jeunes attendus par les PLO PLO surtout les Y.L. (Hi trois coups). Apéritif et petite table de presse intéressante et intéressée de la part des journalistes qui ont constaté que notre premier objectif avait été réalisé : l'aide à la commune tournaise de FRINCESTI. Bravo les PLO PLO.

Bravo à tous. Surtout merci à tous de savoir ne pas faire de différence entre handicapés et valides. Deuxième objectif réalisé donc. Il y a de grands projets dans l'air !

P.L.O. 1 traversera-t-il toutes les tempêtes sans naufrage. L'histoire, la belle histoire des PLO PLO le dira.

Amitiés à toutes et bien entendu, merci FRANCK patron de la M P T TAIN TOURNOY pour ta grande sympathie et tes talents d'organisateur.

Les P.L.O.

TRAVAIL : L'homme n'est pas fait pour travailler et la preuve, c'est que ça le fatigue.

Marcel PAGNOL

VERNOUX

**COMMUNICATION
Cibie et assistances**

■ **L'OMRAS de Tournon**

Suite à l'article « Les cibistes s'interrogent » paru le 19 janvier sous la rubrique Vernoux, nous portons à la connaissance du public que M. Nodon Roger, dit OLAF 07 ne fait plus partie du club OMRAS depuis 88. D'autre part, il n'a jamais été président du club OMRAS. C'est donc sous sa seule responsabilité qu'il a pu organiser ses assistances CB.

Par ailleurs, notre club OMRAS n'a pas participé à l'assistance CB du premier rallye automobile de l'Ardec à Sagnes-Goudoulet. Nous rappelons en outre que lors des assistances assurées par notre club, nous avons une couverture assurance civile en cas de problèmes ou accidents, et les membres sont préparés et formés pour ce genre d'activités que nous pratiquons depuis 1980.

parution Dauphin

Ecoutez, ça craque !

BIENTOT PLUS QU'UN SOUVENIR

La radiodiffusion internationale en ondes courtes est la PREMIERE source d'information bien avant la télévision! En effet nos chaînes de télé retransmettent des infos communes collectées bien souvent à la même agence (CNN pour les événements du golfe). Cette info, déjà bien déformée par les «comités» de censure ne reflète que toute petite part des événements. Par contre les infos recueillies auprès des grandes stations de radiodiffusion, bien que ne reflétant, dans la plupart des cas, que l'opinion d'un pays, d'un système politique, nous permettent d'essayer de nous faire une opinion. Alors, plutôt que de vous planter devant votre poste à grimaces à regarder le journal télévisé de TF3, AI, FR2, la 5 1/2 ou CANAL -, écoutez plutôt l'information en direct!!! Actuellement le dernier bastion du stalinisme en Europe de l'Est est en train de s'effondrer l'ALBANIE. Nous allons donc faire le point avec ses organes officiels que sont Radio TIRANA et son agence de presse ATA .



HAUT LEVÉ
L'ESPRIT
RÉVOLUTIONNAIRE!

Le service étranger de la radio Albanaise émet en 21 langues: albanais, anglais, allemand, français, portugais, espagnol, italien, suédois, russe, polonais, tchèque, hongrois, roumain, bulgare, serbo-croate,

grec, turc, arabe, indonésien, chinois et perse! soit un total de 82 heures par jour ce qui est énorme pour un si petit pays mais qui est en fait (ou était) le seul moyen d'ouverture et de contact vers l'étranger. Le service français, ou du moins l'organe central qui s'en occupe, car rien n'est très clair dans ce système politique, émet deux émissions quotidiennes, d'une durée de 30 minutes répétées trois fois par jour. Il existe également un programme spécifique en direction de l'Afrique francophone. Pour mémoire la télévision albanaise commença ses émissions en 1960 mais les premiers programmes eurent lieu seulement en 1971 et en noir et blanc!!! La RTSH (Radio Televizioni shqiptar) est l'organe officiel de radio et de télévision de l'Albanie et émettait (source d'il y a 2 ans) 4 à 5 heures d'émission par jour. La réception de RADIO TIRANA est excellente, que ce soit en ondes moyennes ou en ondes courtes.

L'ALBANIE

Radio Tirana

La première émission eu lieu le 28 novembre 1944 lors de la proclamation "d'indépendance" de feu le «camarade» Enver HOXHA. Pendant les années 1947 - 1950, Radio TIRANA transmettait 71/2 heures de programmes nationaux et, déjà,

4 heures vers l'étranger et en 4 langues. En 1952 fut construit la première station en ondes moyennes et d'une puissance de 50 KW. Aujourd'hui l'émetteur possède une puissance de 1000 KW !!!



DANGER, fermez vos émetteurs

GRILLE HORAIRE (Heures en T.U.C fréquences en KHZ)

05.00 - 05.30			
7205			
9500			
06.00 - 06.30			
9480			
11855			
vers l'Afrique			
12.30 - 13.00			
7205			
9480			
13.30 - 14.00			
9480			
11855			
vers l'Afrique			
16.00 - 16.30			
7135			
9480			
1395			
18.00 - 18.30			
7155			
9480			
20.00	20.30	7155	9480
1395			

L'ADRESSE:
RADIO TIRANA
émission en français
TIRANA ALBANIE

AGENCE DE PRESSE A.T.A ,
(AGENCE TELEGRAPHIQUE ALBANAISE) émissions vers l'Europe de l'ouest et en français :

07.30 - 08.15	9430	indicatif ZAT
09.00 - 10.30	9430	indicatif ZAT
19.00 - 19.30	7850	indicatif ZAA

La transmission RTTY est de 50 bauds et l'antenne est une rhombic avec une puissance de 15 kw.

L'ADRESSE :
ATSH ATA
23 Bd Marcel Cachin
TIRANA ALBANIE

Alors bonnes écoutes à tous et suivez l'histoire en marche.....

Ah au fait , l'indicatif musical de Radio TIRANA qui était : «L'internationale » a disparu déjà depuis quelques temps. Un signe non ?

RADIO TIRANA
TIRANA - ALBANIA

DEAR RADIO LISTENER

We acknowledge with thanks receipt of your letter dated The data included in your reception report of our broadcast of heard at corresponds to our station log.

Looking forward to hearing from you again, we send you our greetings and best wishes.

Radio Tirana
Foreign Language Section

Je ne résiste pas au plaisir de vous reproduire une émission passée sur les ondes de radio Canada International dans l'émission « SUR LES ONDES » « DANGER , FERMER VOS EMETTEURS ». Ce panneau est souvent placardé sur les chantiers au CANADA !!!!! La dynamite et la cigarette c'est fini! de nos jours et pour éviter un accident grave la mise à feu est électrique. Tous connaissent l'antenne long fil qui sert à capter les émissions. Plus le fil est long plus il est performant en résonnant en une fraction ou un multiple de la fréquence de réception. A partir de ce principe il est aisé de déduire que les amorces ou les fils électriques de mise à feu peuvent servir d'antenne! Si la configuration des fils tombent en résonance et si l'émetteur n'est pas trop éloigné cette antenne pourra absorber une intensité suffisante pour agir comme un dispositif d'allumage et aussi déclencher l'explosion. Les dangers d'une explosion prématurée sont tout de même minimes pour différentes raisons. Tout d'abord les stations mobiles sont de faibles puissances. Par exemple la distance pure pour un émetteur mobile de 10 watts est d'environ 30 mètres dans les bandes 10 et 11 mètres, de 15m de 50 à 54 Mhz puis de 5 mètres dans la bande amateur des deux mètres. On se rend compte que le risque décroît alors que la fréquence augmente. Autre facteur d'atténuation du danger c'est l'utilisation des antennes verticales qui dispersent le signal sur 360° sans concentrer la puissance dans une direction donnée. Il y a lieu de constater que l'on doit fermer son émetteur lorsqu'on se trouve près d'un chantier de construction. Par ailleurs cette règle s'applique aux radioamateurs habitant près d'un tel chantier. Il est préférable alors d'émettre hors des heures de travail des ouvriers et surtout pas d'ampli!! En effet un émetteur de 1000 Watts donne une distance pure de 300m en mobile et 800m en fixe!!! Finalement une antenne directive est à proscrire surtout si elle est dirigée vers le chantier et puisqu'il vaut mieux prévenir que guérir nous invitons tous les radioamateurs et cibistes à profiter de ces conseils de sécurité car il en va de la vie des autres et de la nôtre aussi. «

Alors si lors d'un QSO vous entendez un drôle de bruit et si ce n'est pas le pot d'échappement de votre push pull ou de votre mille pattes c'est que vous avez déclenché la 3ème guerre mondiale! hi

Jean jacques DAUQUAIRE

Téléphone Voiture

Magasin "ENCORE CB"



En stock un grand choix de matériel :

- ★ MIDLAND ★ SUPERSTAR ★
- ★ PRESIDENT ★ SIRIO ★ SIRTEL ★
- ★ TAGRA ★ EURO CB ★ HAM ★
- ★ MAGNUM ★ ZETAGI ★ CTE ★
- ★ TURNER ★ KENWOOD ★

Magasin ENCORE : 37, rue Raymond Poincaré - 10000 TROYES

SERVICE APRES-VENTE, INSTALLATION, VENTE et RENSEIGNEMENTS Tél. 25 73 22 02

CATALOGUE ET COMMANDE PAR MINITEL 3615 CODE ENCORE

(VENTE PAR CORRESPONDANCE SUR TOUTE LA FRANCE ET LES DOM TOM)

ENCORE CB c'est aussi un VRAI SERVICE APRES-VENTE
RAPIDE et EFFICACE

DEVENEZ PRIVILEGIÉS AVEC LE "CONTRAT ENCORE PLUS"

ALAN 28



900 F TTC*

MIDLAND 4001



900 F TTC*

* Cette offre est valable dans la disponibilité des stocks.

Tous les renseignements sont sur le minitel 36 15 ENCORE
et souscription au "CONTRAT ENCORE PLUS"



RECEVEZ VOS COMMANDES
"ENCORE" PLUS VITE!
PASSEZ VOTRE COMMANDE PAR TEL.
ET REGLEZ AVEC VOTRE
CARTE BANCAIRE.

CREDIT POSSIBLE SUR TOUT LE MATERIEL A PARTIR DE 1500 F

VENTE PAR CORRESPONDANCE

(Notez très lisiblement vos nom, prénom, adresse et numéro de téléphone)

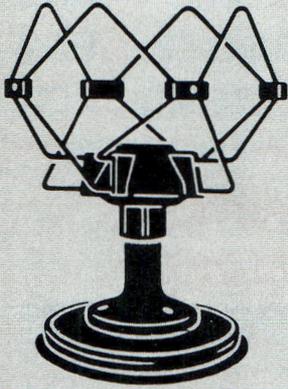
FRAIS DE TRANSPORT : pour les postes seuls les petits paquets PTT : Non urgent 50 F, Urgent : 70 F. Colis SERNAM: (bases, antennes et colis de plus de 5kg), Non urgent: 100F, Urgent: 150F. Contre-remboursement possible avec 100F minimum à la commande et prévoir en plus 50F de frais de contre-remboursement. Pour les DOM-TOM ou autres pays nous consulter pour les frais de transport et conditions de vente.

VEUILLEZ M'ADRESSER VOTRE NOUVEAU CATALOGUE COULEUR, TARIFS, CONDITIONS ET BON DE COMMANDE. CI-JOINT 15 F EN TIMBRES

NOM
Prénom
Adresse

Ouvert du lundi après-midi au samedi,
le matin de 10 h à 12 h - l'après-midi de 15 h à 19 h 15.

TOUT NOUVEAU:
LA GAMME COMPLÈTE KENWOOD



SARL **C.B.C.**

3, rue Georges Leclanché
86000 POITIERS

TÉL. 49 57 26 03
FAX 49 57 26 23

CITIZEN BAND
 IMPORT-EXPORT MATÉRIEL CF
 COMMERCIALISATION
 ACCESSOIRES AUTORADIO

l'antenne Omnimax

**VENTE EXCLUSIVE
AUX REVENDEURS**

**SES ANTENNES A DES PRIX
TRÈS INTÉRESSANTS**

**DIFFUSION DE TOUTES
LES GRANDES MARQUES**

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

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

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

UNE ÉQUIPE AU SERVICE DE SA CLIENTÈLE

COUPON REPONSE :

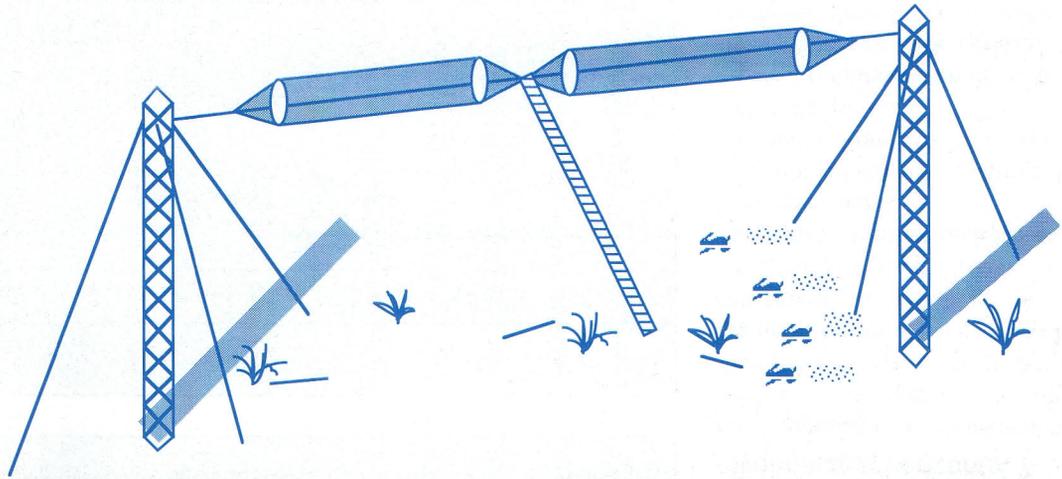
NOM : _____
 Adresse : _____
 Code Postal _____ Ville _____
 Tél. _____

Cachet Commercial

PREPARATION

**A
LA**

LICENCE



Régis DELCROZE

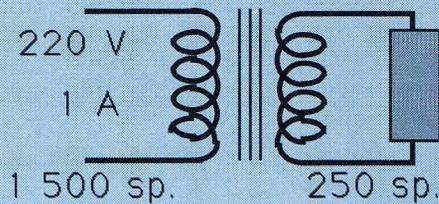
A partir de questions semblables à celles du Centre d'examen.

Commencée 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.

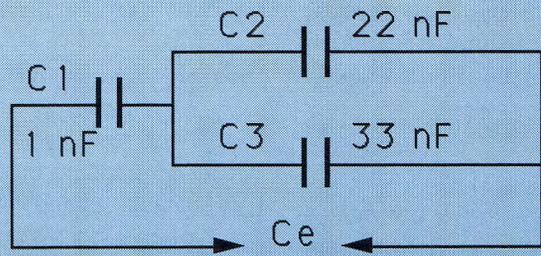
Elle peut enfin, au lecteur qui n'est pas candidat, apporter une consolidation de ses connaissances en radioélectricité et, peut-être, une explication simple à des problèmes restés obscurs.

21 Puissance dissipée dans R?



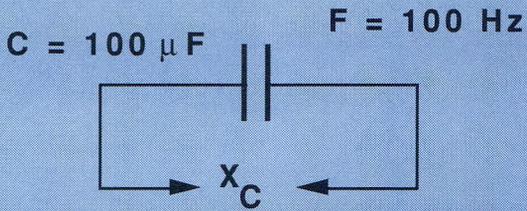
- | | |
|--------------|-------------|
| A 36,6 watts | B 220 watts |
| C 22 watts | D 336 watts |

22 Capacité équivalente C_e ?



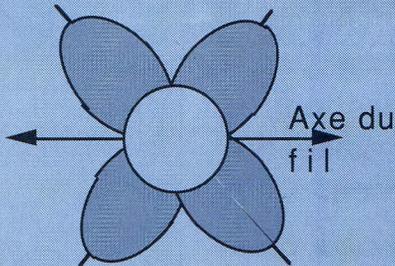
- | | |
|---------|-----------|
| A 56 nF | B 12 nF |
| C 54 nF | D 0,98 nF |

23 Réactance X_C ?



- | | |
|------------|---------|
| A - 15,9 Ω | B - 1 Ω |
| C 15,9 Ω | D 1 Ω |

24 Quelle antenne a ce diagramme horiz.?



- | | |
|----------------|------------|
| A 1/2 onde | B 5/8 onde |
| C onde entière | D 1/4 onde |

Question n° 21 : Quelle est la puissance dissipée dans R ?
 Un transformateur parfait est un transfo sans pertes. Il n'a, évidemment, qu'une existence théorique ! La puissance transmise au secondaire et dissipée dans R est égale à celle consommée dans le primaire c'est-à-dire, d'après $P = U \cdot I$:
 $P = 220 \times I = 220 \text{ watts}$ (en réalité volts-ampères).
 Réponse : B

Question n° 22 : Quelle est Ce, la capacité équivalente ?
 Il convient de se rappeler que :
 - des capacités en parallèle s'additionnent,
 - on applique le calcul sur les inverses

aux capacités en série, c'est-à-dire le contraire de ce qui est fait pour les résistances et les inductances des bobines.
 Ainsi, le groupement de C2 et de C3 équivaut à $(22 + 33) = 55 \text{ nF}$.
 L'association de cette capacité à C1 conduit, sur la calcullette, à taper :
 $1 / X_C = \text{Mémoire} +$
 $1 / X_C = \text{Mémoire} +$
 de rappeler le contenu de cette mémoire :
 Mémoire Recall 1/x
 on obtient $C_e = 0,98 \text{ nF}$.
 Une lecture préalable des réponses proposées peut, suivant celles-ci, éviter ce calcul :
 Dans une opération sur les inverses, le résultat est toujours inférieur à la plus petite donnée introduite soit,

ici, 1 nF. Seule, la réponse 0,98 convient.
 Réponse : D

Question n° 23 : Quelle est la réactance X ?

$$X_C = \frac{1}{2 \pi F C}$$

donne, en fonction de C, en farads, la réactance d'une capacité pour la fréquence F, en hertz. Une conversion des 100 microfarads en farads donne 0,0001. Sur la calcullette, on calcule d'abord le dénominateur $2 \cdot \pi \cdot F \cdot C$, soit : $6,28 \times 100 \times 0,0001 = 0,0628$
 La touche d'inversion 1/x fait afficher le résultat X_C .
 Mais attention ! les réactances capacitives sont repérées, parmi les nombres imaginaires (ou complexes), par le signe (-), d'où la réponse :
 $X_C = -15,9 \text{ ohms}$ (réactifs).
 Au contraire, les réactances inductives provoquées par les bobines parcourues par un courant alternatif, sont indiquées par le signe (+), qui peut être omis.
 Réponse : A

Question n° 24 : Quelle antenne possède ce diagramme de rayonnement horizontal ?
 Le diagramme de rayonnement horizontal d'un aérien à ondes stationnaires dépend de la position des demi-ondes, le long de son brin rayonnant.
 La réponse est aisée à trouver en comptant le nombre de lobes et en le divisant par 4.
 Le quotient indique le nombre de longueurs d'onde. Nous obtenons, pour cette question :
 $4 / 4 = 1$ longueur d'onde. Cette antenne vibre en onde entière. De même, deux lobes conduiraient à une résonance demi-onde.
 Réponse : C

Question n° 29 : A quel montage correspond ce schéma ?

L'oscillateur LC génère un signal sur une fréquence constante f . Le signal audio, en provenance d'un micro, d'un magnétophone, etc, est amplifié, ce qui permet de faire varier la valeur d'un élément réactif, soit l'inductance d'une self ou la capacité d'un condensateur.

Ceci produit une variation de la fréquence f de l'oscillateur. On emploie souvent une diode Varicap, dont la capacité interne est fonction de la tension à ses bornes. Cette tension suit, après amplification les variations de la modulation du signal audio. Nous sommes en présence d'un **modulateur de fréquence**.

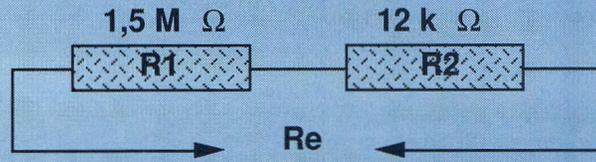
Réponse : C

Question n° 28 : Que mesure-t-on aux bornes de R ?

Aux bornes d'une résistance, on peut d'abord mesurer sa valeur à l'aide d'un ohmmètre, mais cette possibilité n'est pas évoquée parmi les réponses. On doit alors supposer R incluse dans un circuit. Dans ce cas, on mesurera la tension ou différence de potentiel (d.d.p.) produite par la traversée de cette résistance par un courant.

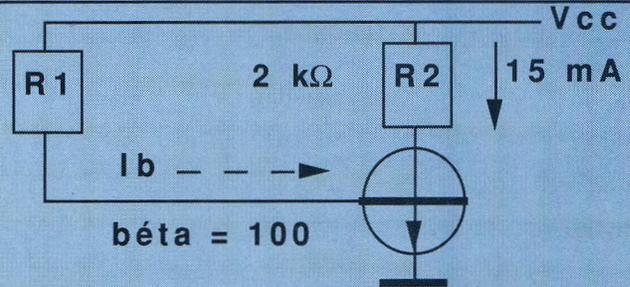
Réponse : B

25 Valeur de R_e ?



- | | |
|-------------------|--------------------|
| A 13,5 M Ω | B 162 k Ω |
| C 13,5 k Ω | D 1,515 M Ω |

26 Quel est I_b , le courant-base ?



- | | |
|---------------|---------------|
| A 150 μ A | B 7,5 μ A |
| C 15 μ A | D 1,5 mA |

Rectificatif FCB
N° 58 page 31

Une erreur s'est glissée sur l'écran du Minitel N° 20, page 31 sur France CB n° 58 du mois précédent.

Nous nous excusons auprès de nos lecteurs.

Voici le contenu exact de cet écran.

20	Quelles sont les expressions de formules exactes	
$I = \frac{R}{U}$	$P = R I^2$	
$P = \frac{U^2}{R}$	$R = P I$	
A = 1 et 2	B = 2 et 3	
C = 3 et 4	D = 1 et 4	



Question n° 25 : Quelle est Re, la résistance équivalente ?

Deux résistances en série s'additionnent. La seule difficulté réside dans les unités. Il est toujours préférable de convertir dans l'unité la plus petite, ce qui supprime les virgules. Nous choisissons ici le kilohm, d'où pour R1 :
 $1,5 \text{ mégohms} = 1500 \text{ kilohms}$
 $R_e = R_1 + R_2$
 soit : $1500 + 12 = 1512 \text{ kilohms}$
 ou $1,512 \text{ mégohms}$.

Réponse : D

Question n° 26 : Quel est Ib, le courant-base de ce transistor ?

On appelle **bêta** (abréviation : β), le gain en intensité (ou courant) d'un transistor, c'est-à-dire le nombre par lequel il faut multiplier **Ib**, le courant qui traverse la base, pour trouver **Ic**, le courant collecteur.

$$I_c = I_b \cdot \beta$$

Le bêta est ici 100, d'où : $I_c = 100 I_b$ et, réciproquement $I_b = I_c / 100$, soit : $I_b = 15 \text{ milliampères} / 100 = 0,15 \text{ mA}$ ou 150 microampères .

Réponse : A

Question n° 27 : Que devient le coefficient de self-induction ... ?

Appelé plus couramment **inductance**, ce coefficient est donné par la formule :

$$L = \frac{4 \pi N^2 s}{10^7 \cdot l}$$

dans laquelle L est en henry quand s la section est en m^2 et l la longueur en m. N désigne le nombre de spires. Cette formule n'est pas à retenir, mais simplement utile pour répondre à la question.

Dans celle-ci, on triple N. Comme N est au carré et que l'on ne modifie pas les autres données, L se trouve $3^2 = 9$ fois plus grand.

Réponse : C

27 Que devient le coefficient de self-ind ?

Que devient le coefficient de self-induction d'une bobine quand on triple son nombre de spires, sans changer les autres dimensions ?

A divisé par 3	B multiplié par 3
C multiplié par 9	D ne change pas

28 Que mesure-t-on aux bornes de R ?

A intensité	B tension
C puissance	D réactance

29 Que représente ce schéma ?

A Ampli sélectif	B Ampli audio
C Modulateur de fréquence	D Modulat.-amplificateur



Réponse : D
 et une pulsation de $6,28 \text{ rad/s}$.
 $F = 1 / T = 1$
 La donnée $T = 1$ entraîne
 en hertz.
dans par seconde et F , la fréquence,
 dans laquelle la pulsation est en ra-
 $= 2 \pi \cdot F$
Pulsation (abréviation : w)
 est l'unité de pulsation, on a :
 1 tour par seconde = $6,28$ radians par
 seconde. Comme 1 radian par seconde
 radians, et :
 Ainsi, 1 tour = 2π radians = $6,28$

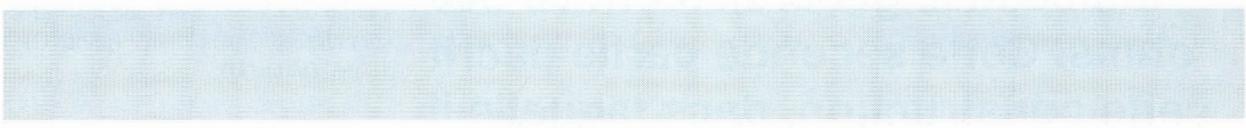
deux décimales : $3,14$
 de prendre sa valeur par défaut, à
 les calculs. Dans la pratique, il suffit
 de curiosité et ne servent à rien dans
 nouvelles, qui ne sont que purs objets
 ce nombre, plus on en trouve de
 de π , plus on cherche de décimales à
 Personne ne connaîtra jamais la valeur
radians sur un tour.

cercle. Il définit un arc appelé ra-
dian. Comme le périmètre du cercle
 mesure 2π rayons et que l'arc a la
 même longueur (sur la courbe du
 cercle) que ce rayon, on compte 2π
radians sur un tour.

30 Valeur de la pulsation ?	
Quelle est, en radians / seconde, la pulsation d'un signal de période 1 seconde ?	
A 3,14	B 1
C 360	D 6,28

décrite, en fonction du temps, est une
 sinusoid.
 La période T est le temps mis, en 1
 seconde, pour accomplir un tour
 complet.
 Réciproquement, le nombre de tours
 par seconde, est la fréquence. L'unité
 en est le hertz qui correspond à 1 tour
 par seconde, d'où :
 $T = 1 / F$ et $F = 1 / T$
 Considérons un rayon du cercle, nous
 le courbons pour le plaquer sur le

Question n° 30 : Valeur d'une pulsation ?
 Comme l'alternateur qui le produit, il
 faut toujours penser à une rotation
 lorsqu'il s'agit du courant alternatif.
 Imaginons une flèche qui tourne
 autour de son point de départ, sa
 longueur est constante, son extrémité
 décrit un cercle.
 La distance de celle-ci au diamètre
 horizontal passant par le centre du
 cercle est l'amplitude. La courbe



LE VRAI SPECIALISTE DANS VOTRE REGION

STATION COUSTEAU 58

Stand by Canal 25 AM

Tout le matériel d'émission et de réception - Toutes bandes
 Toutes les marques de CB - Grand choix d'accessoires
 Matériel Auto-radio - Réparation et SAV - Installation gratuite sur véhicule

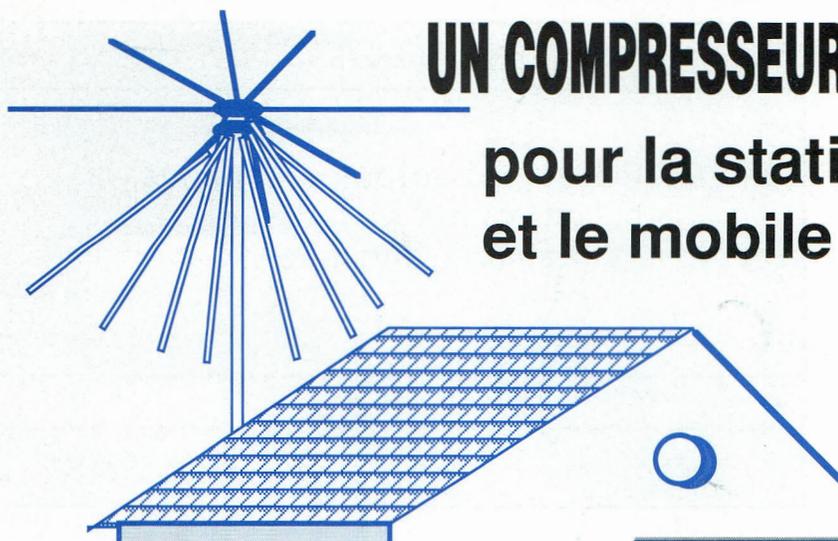
45, Route de Corcelles - MARCY - 58000 NEVERS
 Tél : 86 59 27 24

Matériel radioamateur YAESU - ICOM - KENWOOD et tous accessoires



UN COMPRESSEUR DE MODULATION

pour la station de base et le mobile



par Pierre GRANVILLE

Un précédent article traitait de la construction d'un compresseur de modulation prévu pour un micro électret. Mais on trouve également un grand nombre de TX alimentés par un micro dynamique, d'une impédance généralement de 600 ohms. Cette seconde partie décrit cette construction, dans laquelle il est utilisé le même circuit intégré .

Une des 2 sondes de l'oscillographe est branchée à l'entrée, c'est elle qui fournit la courbe E du bas. La courbe S, au-dessus, est celle obtenue grâce à la seconde sonde connectée à la sortie.

Si l'on se reporte à la figure 1 de la première partie de cette réalisation, publiée dans un précédent numéro de France CB, ces tensions se situent dans la zone qui correspond à un fonctionnement en compresseur. On constate, qu'en sortie, sur les courbes S du haut des écrans, les amplitudes sont identiques, de l'ordre de 85 mV, alors que les entrées sont respectivement 70 mV (photo C) et 18 mV (photo D).

B- DIFFERENCES ENTRE LES MICROS ELECTRET ET DYNAMIQUE

A- RAPPEL DU PRINCIPE DE LA COMPRESSION DE MODULATION

Les oscillogrammes des photos C et D montrent l'action d'un tel compresseur sur un signal BF constant, issu d'un générateur à la fréquence de 1 kHz. Ce signal a été choisi volontairement complexe, non sinusoïdal, afin de rendre plus visible une éventuelle distorsion. Mais comme on peut le voir, ce n'est pas le cas ici.

FONCTIONNEMENT

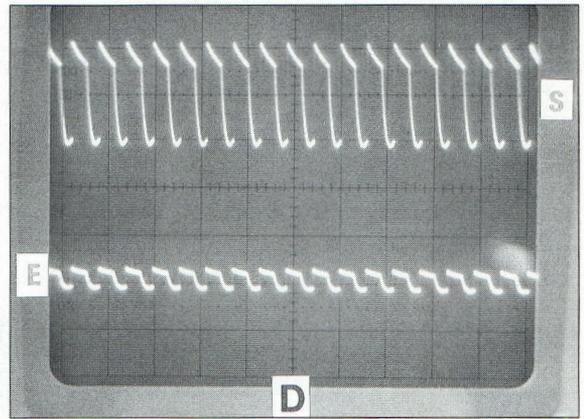
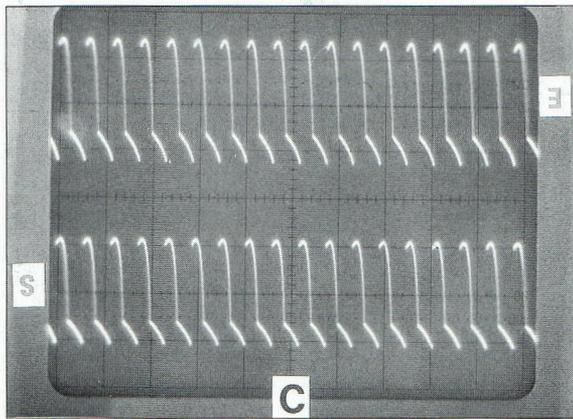
Dans un micro électret (figure n°1), une électrode en matière plastique métallisée, fortement tendue, est placée à quelques dizaines de microns d'une contre-électrode conductrice percée de trous.

L'inertie de l'ensemble est très faible, vu la légèreté de l'électrode. Les trous, dans la contre-électrode permettent de conserver la pression atmosphérique.

Un son provoque des variations alternatives de la pression de l'air analogues aux vibrations d'une onde. Lorsqu'elles

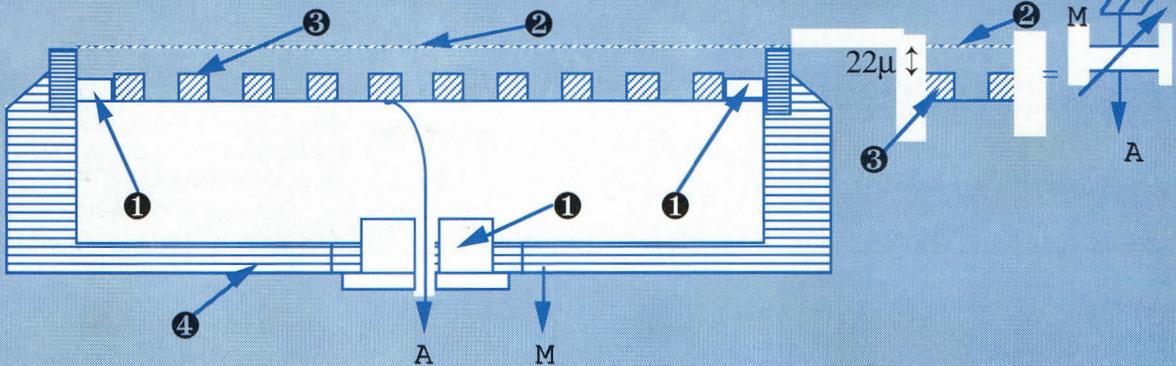
Seconde partie :
pour micro dynamique





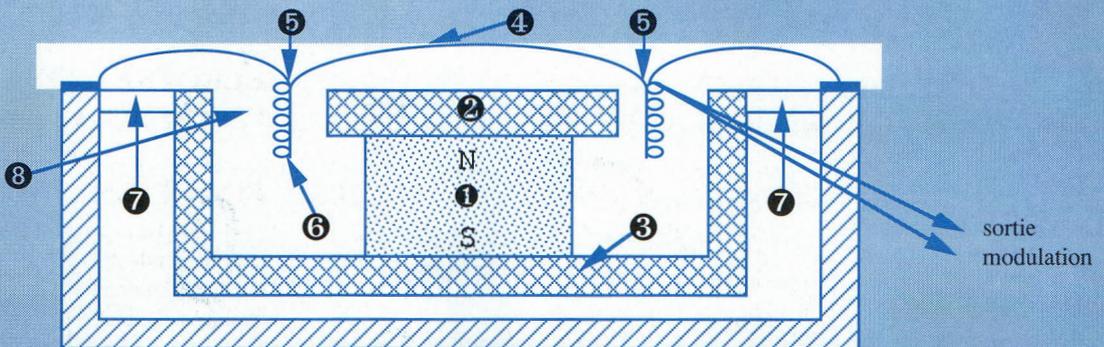
OSCILLOGRAMMES DE COMPRESSION AVEC UN SIGNAL NON SINUSOIDAL (Photos C et D)

Fig. 1 - Schéma d'un micro électret (coupe)



- ① - Partie isolante
- ② - Etroite membrane tendue
- ③ - Contre - électrode trouée
- ④ - Boîtier métallique
- A - Sortie modulation
- M - Sortie modulation (masse)

Fig. 2 - Schéma d'un micro dynamique (coupe)

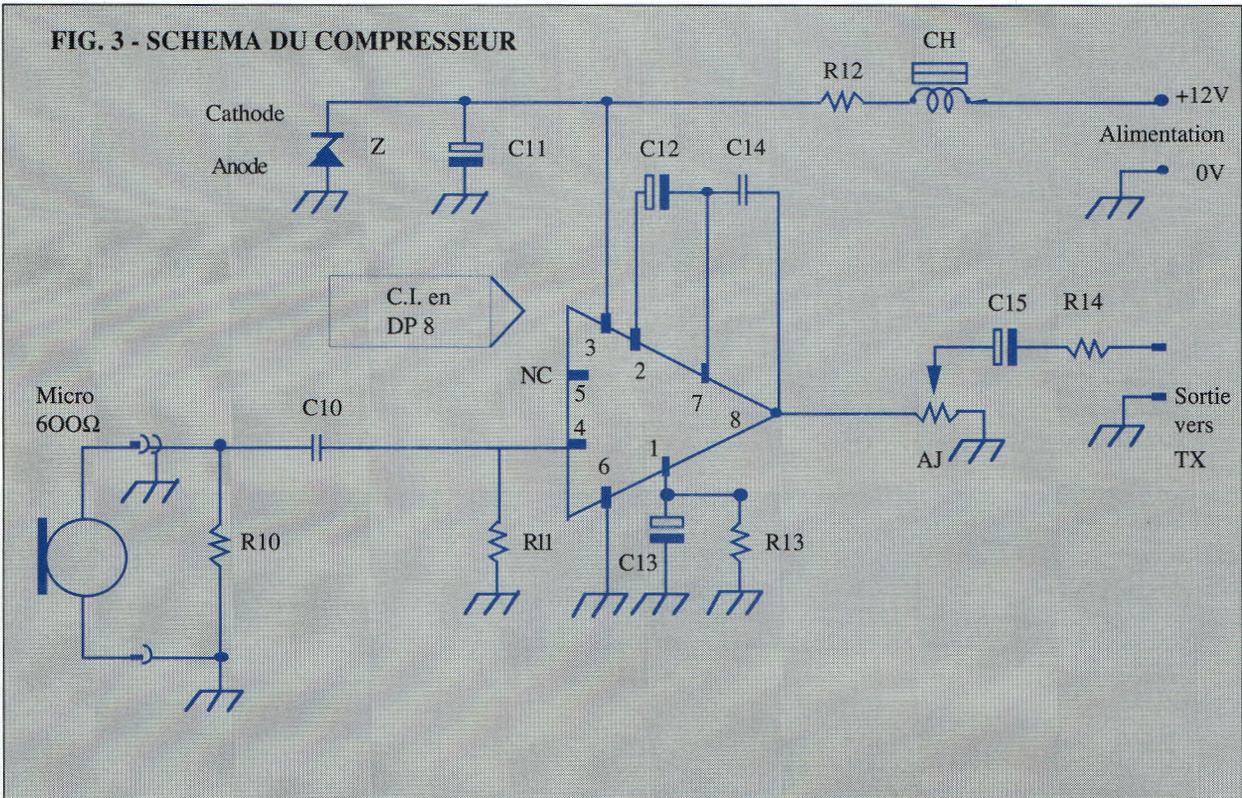


- ① - Aimant
- ② - Pièce polaire du noyau
- ③ - Cuvette polaire
- ④ - Membrane
- ⑤ - Bobine mobile
- ⑥ - Spires du bobinage mobile
- ⑦ - Amortisseur
- ⑧ - Entrefer



P R A T I Q U E

FIG. 3 - SCHEMA DU COMPRESSEUR



a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v

- 1 [•=o=o=o=o=o=o=o=o=o=•=o=o=o=o=o=o=••••=o=o=]
- 2 [o=o=o=o=o=o=o=o=o=o=•=o=o=o=o=o=•=o=o=o=o=o=o]
- 3 [•=o=•=o •••=o •=o=o=o=o=o=o=o=•=o=•=o=•=o=]
- 4 [o=o=o=o=o=o=o=•••=o=o=o=•8 1•=o=o=o=•••=o=o]
- 5 [o=•••=o=o o=o=o=•••=7 2•••=o=o=o=o=o=o]
- 6 [o=o=o=o=o=o=o=•••=o=o=o=•6 3•=o=•=o=o=o F o]
- 7 [o F o=o=o=o=o=o=o=o=o=o=•5 4••••=o=o=o=o=o]
- 8 [o=o=•=o=o=•=o=o=o=o=o=o=o=o=o=o=o=o=o=o=o=o=o]
- 9 [•=o=o=o=o=o=•=o=o=o=o=o=o=o=o=o=o=o ••••]
- 10 [•=o=]
- 11 [•=o=o=o=o=o=o=•=o=o=o=o=o=o=o=o=o=••••=o=o=o=]

Les • indiquent les soudures; les o les trous restés libres.
 Les chiffres de 1 à 8, à l'intérieur du circuit sont ceux des pattes du 6270C.

parviennent d'un côté de l'électrode, alors que la pression demeure constante de l'autre côté, elles entraînent son déplacement, donc une **variation de capacité** par rapport à la contre-électrode.

A travers une résistance, le **condensateur**, constitué par les 2 électrodes, est chargé. Si l'électrode reste immobile, en absence d'onde sonore, la tension entre ses armatures demeure constante.

Une variation de la **capacité** d'un condensateur entraîne celle de la **tension** à ses bornes, il suffit de recueillir cette variation, qui traduit fidèlement l'onde sonore, et de l'amplifier.

Le micro électret est robuste, a une bande passante bien adaptée à la tessiture de la voix humaine, mais, comme on vient de le voir, il demande une source d'alimentation. Ce peut être une pile, car la consommation est très faible. Ici, dans le montage précédent, publié en 1ère partie, c'était le module compresseur de modulation qui la fournissait.

Au contraire, le micro **dynamique** (figure n°2) ne nécessite pas d'alimentation, mais, à niveau égal de vibrations

sonores, sa tension de sortie est d'environ 10 fois inférieure à celle du micro électret.

Son fonctionnement est totalement différent. L'onde sonore anime un bobinage mobile, réalisé en fil de cuivre émaillé de très faible diamètre, dans l'entrefer d'un aimant permanent. On recueille le courant induit aux bornes de cette self pour l'amplifier.

Ce micro est comparable à un **petit haut-parleur** qui fonctionnerait en sens inverse : au lieu de produire un son à partir d'un courant, il génère un courant à partir d'une onde sonore.

L'équipage mobile, constitué de la membrane et de la bobine mobile, est beaucoup plus lourd que l'électrode de l'électret, ce qui explique une bande passante centrée sur les fréquences basses, et ses médiocres résultats au fur et à mesure que l'on monte vers les sons aigus.

Il couvre néanmoins largement les tessitures des voix féminines et masculines, surtout en BLU où la bande passante est étroite.

Le souffle de bande, en réception, est proportionnel à la racine carrée de la **bande**

passante. Aussi les Américains, lors de la mission Appolo, avaient-ils décidé de ne transmettre que les spectres essentiels qui s'étalent :

- pour les voix d'homme : de 300 à 400, de 900 à 1700, enfin de 2500 à 3000 Hz,

- pour celles des femmes : également de 300 à 400 et de 2500 à 3000 Hz, mais ces fréquences "**formantes**" vont de 1100 à 1900 Hz, dans leur partie centrale.

COMPRESSEUR POUR MICRO DYNAMIQUE

Un micro dynamique, à cause de ses caractéristiques différentes, exposées plus haut, entraîne un schéma nouveau, par rapport à celui de la première partie de cet article. Le circuit d'excitation de l'électret est supprimé et les composants discrets ont de nouvelles valeurs.

Pour éviter toute confusion, les résistances et les condensateurs sont repérés à partir du nombre 10. Voici son schéma électrique (figure n°3) et les valeurs correspondantes des éléments

Revendeurs, Clubs, Associations, Groupe divers



Vous êtes intéressés par la vente directe de cartes DX, QSL etc... Consultez-nous !

Boutique FRANCE CB - le lac 11130 Sigean
Tél : 68 48 23 73 - Fax 68 48 54 48



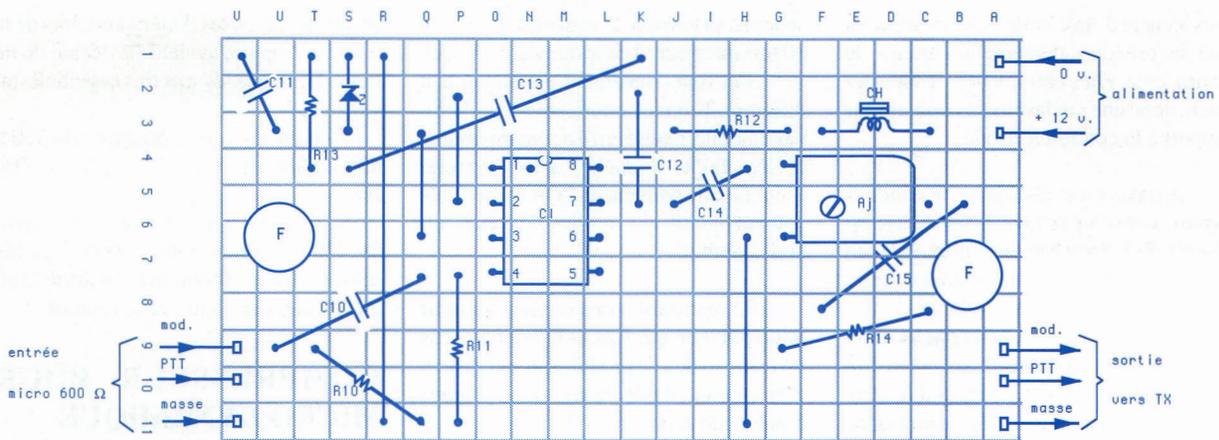


Fig. 5 - CIRCUIT IMPRIME - VU COTE COMPOSANTS

CONSTRUCTION DU CIRCUIT IMPRIME

(figure n°4)
Il serait bon de revoir, sur le précédent numéro de France CB, les conseils de construction donnés dans l'article concernant le compresseur du micro électret.

COUPURES des bandes cuivrées :

i3 e3 n4 n5
f5 n6 n7 s9

MISE EN PLACE DES COMPOSANTS (figure n°5)

STRAPS :

r1 - r11 q3 - q6
p2 - p5 h6 - h11

RESISTANCES :

R10 = 2,2 kΩ (t9 - q11)
R11 = 22 kΩ (p7 - p11)
R12 = 1 kΩ (g3 - j3)
R13 = 1 MΩ (t1 - t4)
R14 = 1 kΩ (c8 - g9)

Aj = Ajustable 4,7 kΩ, logarithmique :
(g4) (g6 = masse) (c5 = curseur)

Puissance des résistances : 1/2 w, sauf pour R12 : 1 watt.

CONDENSATEURS :

C10 = 100 nF (q7 - u9)
C11 = 22 μF (u3 - v1)
C12 = 2,2 μF (k2 - k5)
C13 = 47 μF (k1 - s4)
C14 = 4,7 nF (h4 - j5)
C15 = 10 μF (b5 - f8)

La tension de service des chimiques est 16 V.

AUTRES ELEMENTS :

Z = Diode Zener Uz = 6,3 V / 1 W
cercle cathode (s3) - anode (s1)

CH = Self de choc réalisée avec au moins 20 spires de fil émaillé fin, sur une perle de ferrite jouant le rôle de tore, ou sur un rondin de ferrite de faible Ø. (c3-f3)

POSITION DU CIRCUIT INTEGRE SL 6270C

Patte n°	1	2	3	4
Repère	o4	o5	o6	o7

Patte n°	5	6	7	8
Repère	L7	L6	L5	L4

CONNEXIONS EXTERNES

Entrée du micro dynamique :

Modulation (v9)
Push-to-talk (v10)
Masse (v11)

Sortie vers le TX :

Modulation (a9)
Push-to-talk (a10)

Masse (a11)

Alimentation :

+12 volts (a3) 0 volt (a1)

La figure n°5 porte également les connexions d'entrée et de sortie. Leurs fils, soudés dans le rail de la bande cuivrée, sortent à travers les trous, côté composants.

TROUS POUR LA FIXATION DU CIRCUIT

Ils sont repérés par la lettre F sur le circuit, en b7 et u6. Le cuivre des bandes est détruit autour d'un trou de 3 ou 3,2 mm, de manière que l'écrou ou la tête du boulon de fixation ne les touche pas.

RAPPEL

L'entrée du micro, ainsi que la sortie vers le TX, doivent se faire en fil blindé.

Le mois prochain nous verrons comment lutter contre les interférences, QRM Télé.

TARCOM SARL

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

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

Récepteur KENWOOD R 5000	7 879 F HT
VHF PORTABLE KENWOOD TH 27 E	2 740 F HT
VHF / UHF bibande KENWOOD TM 731 E	4 526 F HT
DECA SW 2 KENWOOD TS 440	10 230 F HT
Scanner sans trou KENWOOD RZ 1	4 595 F HT
VHF / UHF YAESU FT 4700 RH	6 070 F HT
Scanner tous modes AR 3000	6 745 F HT
Téléphone auto STORNO 440 SFR	9 990 F HT

Autres tarifs sur demande

NOS OCCASIONS :

YAESU FRG 9600 sous garantie	4500 F	CTE 757 Ampli CB Mobile	
KENWOOD TH 75 E Bi - bande VHF : UHF	3800 F	150 W SSB	.650 F
ETELCO URANUS AMPLI CB		PACIFIC IV 120 cx AM - FM - SSB	1000 F
400 W AM - 800 W SSB	1750 F	PRESIDENT JACKSON	1200 F
EURO CB POCKET		AMPLI GALAXY 1000	1500 F
PORTABLE TOUTES OPTIONS 27 MHZ	2000 F	AMPLI INDIAN 502	1400 F



**Commandez par téléphone ou fax
Payez par carte bancaire**

Crédit perso. ou leasing par organisme spécialisé.

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

OUVERT DU MARDI AU SAMEDI

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



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
Equipez votre TX d'une sortie enregistrement N° 32
Fréquencemètre N° 30 - 31
Fréquencemètre et générateur HF N° 27
Fréquencemètre 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.....

Etablissement rationnel d'une STATION CB

L'établissement d'une station n'est guère difficile, il s'agit, avant tout de bon sens. Nous excluons de notre propos les considérations d'aménagement d'un local, et du mobilier, critères trop variables, chaque station constituant un cas particulier dépendant des possibilités de l'OM. Lorsque nous avons affaire à la configuration minimale, à savoir un TX et l'an-



PHOTO POLLUX 91

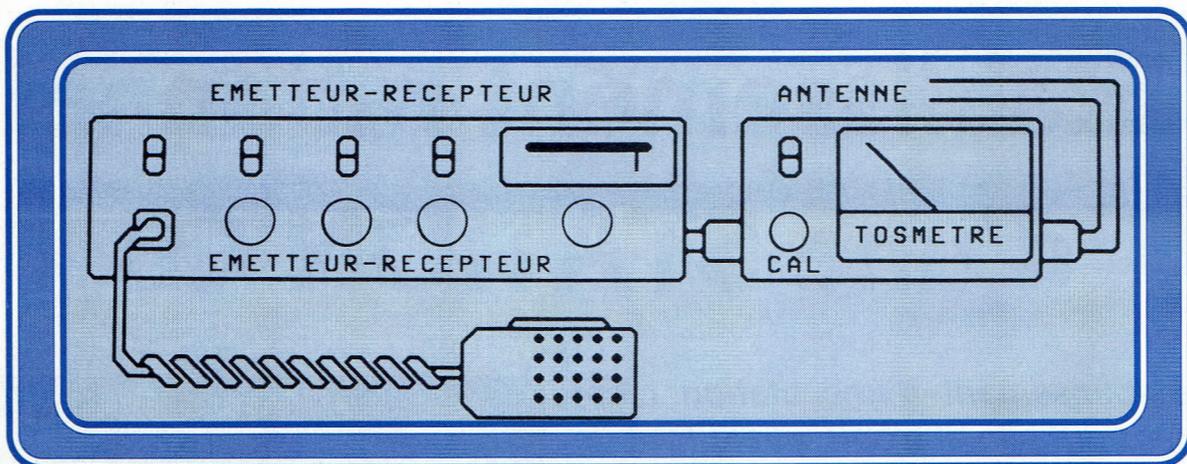
tenne, la mise en place de l'équipement se passe de commentaire. Mais... quand s'y rajoutent divers accessoires, il s'instaure une étiquette exigeant une hiérarchie dans le matériel, une sorte de préséance dictant le rang de chacun des maillons constituant la chaîne d'émission.

La Configuration minimale comprend l'émetteur-récepteur et l'antenne pour une station mobile, s'y rajoute l'alimentation secteur en station fixe.

Un accessoire est indispensable à l'accord de l'antenne: le tos-mètre. Il peut s'employer momentanément, lors de l'installation, ou s'intégrer à demeure dans la station. Dans les deux cas, cet élément s'intercale en série entre le TX et l'antenne. L'accord de l'antenne consiste, en une procédure en trois points : mesure du taux d'ondes stationnaires au centre de la bande de fréquences couverte par l'émetteur, puis sur les deux extrémités. Pour être menée à bon terme, ces trois relevés nécessitent chacun deux opérations: la calibration (en onde directe, qui consiste à amener l'aiguille de l'instrument de mesure sur le repère en fond d'échelle), puis

la lecture (basculement en onde réfléchie, sans autre manipulation). L'accord optimal d'une antenne s'obtient pour une valeur minimale sur le canal central de(s) bande(s), et la symétrie sur les extrêmes. Toute variation à cette règle élémentaire correspond à une anomalie (désadaptation d'impédance). Ainsi, si le TOS accuse une progression en montant en fréquence (valeur minimale sur le canal le plus bas), augmentant vers le centre et l'extrémité supérieure de la bande, l'antenne résonnant mieux sur les fréquences basses, au détriment des élevées, ce qui indique clairement qu'il faut la raccourcir. Si c'est le phénomène inverse qui se produit, la valeur minimale sur l'extrémité supérieure de la bande, il y a lieu de la rallonger. Rappelons, pour mémoire, la formule de la longueur d'onde: vitesse de la lumière que divise la fréquence pour





simplification, 300/F (en MH7). Selon que notre antenne résonne en 1/4 d'onde, ou 1/2, voire 5/8 quelques centimètres de plus ou moins auront une influence notable sur la plus petite, négligeable sur la plus grande. Détail important: n'utiliser, pour alimenter l'antenne, sur toute sa longueur, que du câble coaxial de même origine. Nous trouvons chez les revendeurs spécialisés, des câbles de différents diamètres et qualités, avec des tresses de masses plus ou moins serrées, sous différentes marques, présentant cependant un unique point commun: l'impédance de 50 ohms. Où réside donc la différence? Tout simplement dans le coefficient de vélocité (nous n'entrerons pas ici dans des considérations techniques poussées, nous nous contenterons de considérer, d'une manière simpliste, qu'il s'agit d'une propriété spécifique que présente le câble à conduire la haute fréquence). Pour ne pas occasionner de désadaptation d'impédance, il est impératif que la longueur totale de la liaison TX-antenne présente un coefficient de vélocité constant. Ainsi, une antenne qui résonne parfaitement sur l'ensemble de la bande considérée, peut donner, en bout de câble, si deux morceaux Y de câbles de coefficients de vélocité différents sont mis bout à bout, un taux d'ondes minimal anormalement élevée, et, sur les canaux extrêmes, des valeurs proches. Nous pouvons constater à cette occasion, le comportement anormal de notre ligne de liaison, provoquant un décalage du TGS minimal. D'autre part, certaines longueurs de câble, provoqueront quelques déboires. Dans ce domaine, le coefficient de vélocité aura encore son mot à dire: une longueur donnée de coaxial

résonne dans une condition précise, qui nous permet, éventuellement de mesurer cette caractéristique. Il nous suffira pour cela, de sacrifier un échantillon de 2,75m de câble coaxial, en l'équipant d'une fiche PL259, et en le connectant à la sortie du tos-mètre, à chercher, en le coupant petit à petit, à l'accorder pour qu'il résonne en 1/4 d'onde. Nous aboutirons inévitablement à une longueur comprise entre 1,65 et 1,92m. Nous constaterons ainsi que le facteur de vélocité est un facteur de réduction. Les valeurs moyennes des divers câbles disponibles se situent entre 0,6 et 0,7. Ce détail est tout à fait intéressant si nous désirons réaliser des filtres un peu particuliers pour réduire des interférences, nommés trappes. Un filtre à trappe est tout simplement un circuit accordé sur la fréquence à éliminer, monté en parallèle sur le câble de liaison antenne-récepteur. Ainsi, sur une descente de câble télévision, il suffit d'installer un T de dérivation, et d'ajouter un tronçon de coaxial taillé pour résonner en 1/4 d'onde sur la fréquence à éliminer, pour réduire considérablement les perturbations subies par le récepteur, la trappe résonnant en opposition de phase avec le signal perturbant. C'est simple et relativement efficace, la seule difficulté consistant à accorder notre morceau de câble en 1/4 d'onde, au moyen d'un grid-dip mètre ou autre procédé.

Utilisation d'un ampli linéaire

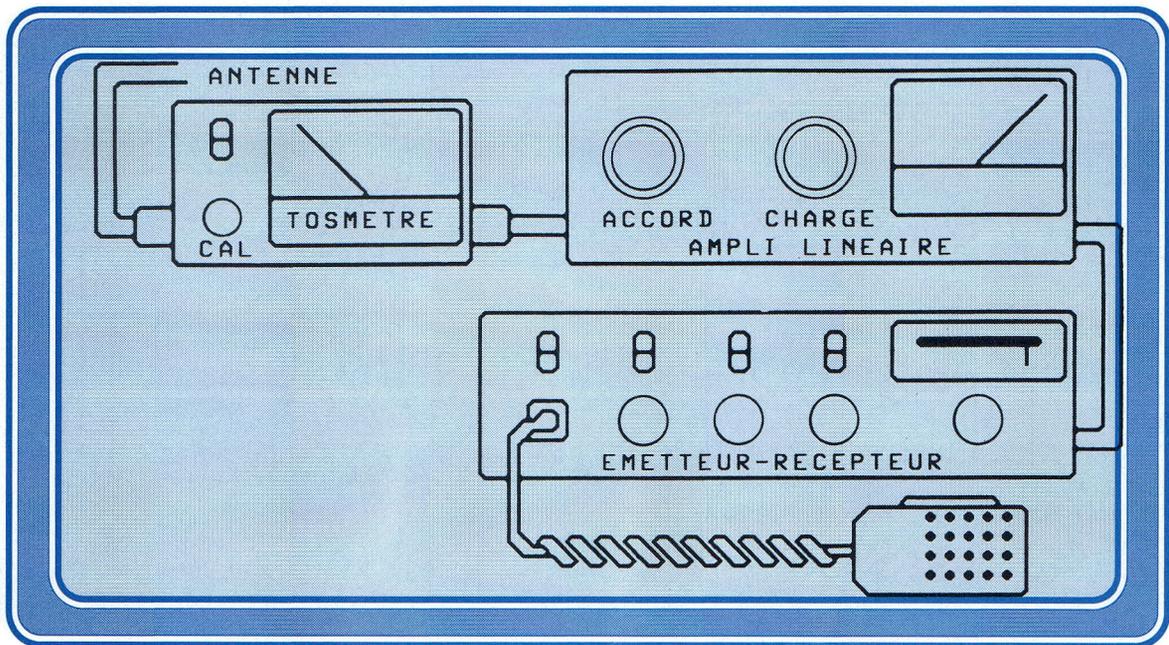
Nous avons jusqu'ici trois éléments: TX, tos-mètre, et antenne. En complétant notre station d'un amplificateur linéaire, se pose la question de la disposition. Dans tous les cas, nous trouvons en premier

l'émetteur-récepteur. Et ensuite? Deux possibilités: le tos-mètre suivi de l'amplificateur de puissance et, finalement l'antenne, ou inversion entre tos-mètre et amplificateur. L'une de ces dispositions est mauvaise, et à proscrire. Laquelle? Il convient de nous demander à quoi sert un tos-mètre. Par définition, il s'agit d'une ligne coaxiale d'impédance de 50 ohms, s'insérant entre un générateur de haute fréquence (en l'occurrence notre TX), équipé d'une ligne de mesure permettant, par induction de courant, la comparaison entre la transmission, par l'antenne, de l'onde directe et l'onde réfléchi. Le rapport entre les valeurs des courants induits est appelé Rapport d'ondes stationnaires (ROS), improprement appelé en CB Taux d'ondes stationnaires (TOS). Que mesure réellement le tos-mètre?

Des courants sont induits dans la ligne de mesure par une désadaptation d'impédance, par deux effets distincts: capacitif ou réactif. Nous faisons appel au tos-mètre pour accorder notre antenne, afin, d'une part de réduire les pertes de rayonnement, et, d'autre part, d'adapter son impédance à celle du TX (50 ohms), évitant ainsi la détérioration de son étage de puissance (PA) par échauffement excessif.

Ce qui vaut pour l'étage de sortie de notre émetteur vaut également pour l'amplificateur de puissance qui joue dans ce cas son rôle. L'accord de l'antenne étant effectué par souci de ménager le dernier étage d'émission, le tos-mètre doit donc suivre l'amplificateur. Quel serait le rôle du tos-mètre s'il s'insérait entre le TX et l'amplificateur. Il pourrait, tout au plus nous indiquer une éventuelle désadapta-





tion d'impédance du circuit d'entrée de l'amplificateur (intéressant pour l'amateur averti, qui pourra ainsi figurer l'accord de ce circuit, et optimiser le rendement de l'ampli), mais ne saurait, en aucun cas donner d'indication sur le taux d'ondes stationnaires, et, si celui-ci est anormal, nous arriverions à la destruction du transistor final de notre accessoire à muscler la station, ou l'usure prématurée du tube, si celui-ci est un modèle pour station fixe. L'ordre normal des éléments d'une telle station est donc le suivant: émetteur-ampli-tosmètre-antenne. Toute autre disposition est anormale, et peut entraîner des dommages à la station.

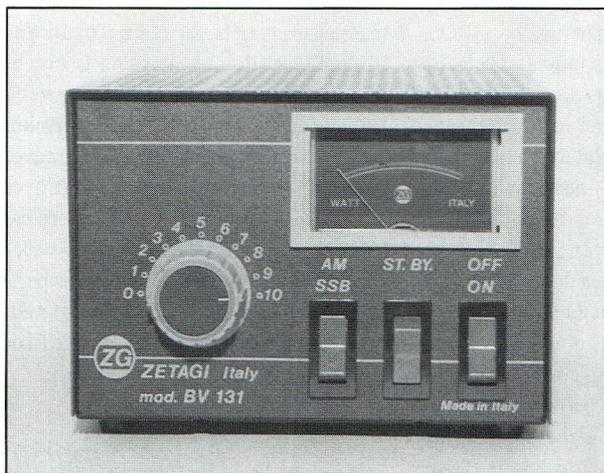
Et le préampli de réception ?

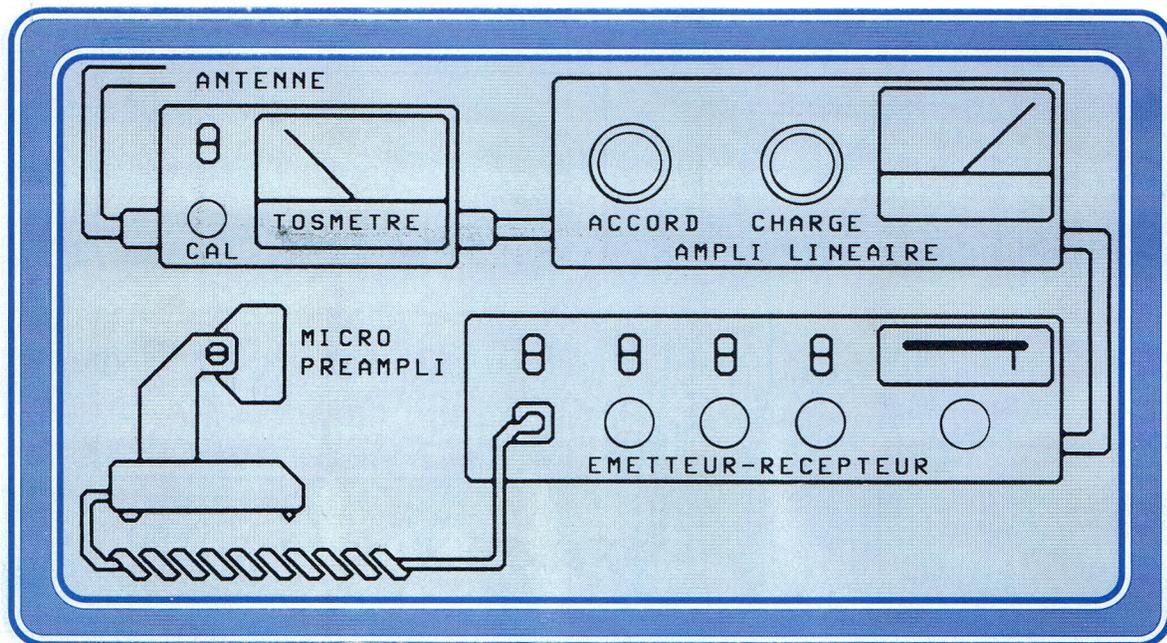
Certains amplificateurs linéaires mobiles sont équipés d'origine d'un préampli de réception implanté correctement. Le préampli de réception est destiné à amplifier de faibles signaux reçus (tensions de quelques microvolts), complétant ainsi l'action de l'amplificateur de puissance. Des signaux trop forts, tels ceux issus d'un amplificateur de puissance (plusieurs dizaines de volts), même si son circuit d'entrée est protégé par un dispositif de limitation à diodes, risquent de l'endommager. Ainsi, s'il est commuté automatiquement sur l'amplificateur mobile qu'il complète, évitant ainsi qu'il ne

devrons donc respecter l'ordre suivant: TX-préampli de réception-amplificateur-tos-mètre-antenne.

Les problèmes à résoudre avec un micro préamplifié

Notre station à trois (TX-ampli-antenne), ou quatre (TX-préampli de réception-ampli-antenne), ne saurait, pour la plupart, être complète sans un bon micro préampli. Cet accessoire, quelle que soit sa qualité, va être soumis à un environnement difficile. En effet, si, dans une station mobile, ne comprenant que le poste, et l'antenne, le niveau de rayonnements non essentiels HF susceptibles d'emprunter un chemin non prévu, en compagnie des faibles signaux de modulation issus du micro, et, par voie de conséquence, réinjectés dans les étages de modulation de l'émetteur, n'est pas trop élevé, et n'entraîne pas de risque majeur d'accrochages, il n'en va plus de même si nous mettons en action un amplificateur de puissance. Le champ radioélectrique verra son niveau largement augmenté, le niveau (plusieurs dizaines de volts au mètre), que les retours indésirables de haute fréquence pourront provoquer l'accrochage (distorsion importante et sifflement dans la modulation). Ceci, pour une station mobile, où le micro préampli





se trouve enfermé dans la carrosserie métallique du véhicule, constituant un blindage. Dans une station de base, où tout l'équipement se trouve confiné dans un espace restreint sans interposition de blindage, l'antenne éloignée, et les rayonnements non essentiels dus aux pertes (fuites) du câble coaxial de plus grande longueur, viennent aggraver les conditions de fonctionnement du micro préampli, les accrochages vont devenir quasiment inévitables. Notre disposition deviendra alors: micro-TX-préampli de réception-amplificateur-tos-mètre-antenne. Un phénomène viendra alors se manifester: la perte par insertion des divers accessoires. Faisons nos comptes: un préampli de réception, un tosmètre, un amplificateur linéaire, cela représente déjà trois accessoires, et autant de câbles de liaison. Les câbles coaxiaux reliant les divers accessoires HF devront être de faible longueur (20 à 30cm maximum), et les fiches PL259 soudées soigneusement. Tout accessoire passif en émission (ne procurant aucun gain ou amplification), tel le préampli de réception, un tosmètre, ou une boîte de dérivation (commutateur d'antenne), provoque, lors de son insertion dans le circuit d'antenne, une perte, généralement négligeable. Ces pertes d'insertion signifient qu'une partie de la

haute fréquence dissipée par notre émetteur, n'est pas transmise à l'antenne, et se promène quelque part dans le voisinage immédiat de la station, précisément là où nous allons plonger l'accessoire le plus sensible: le micro préampli. Ce dernier se verra également soumis aux rayonnements non essentiels dus aux pertes du câble (en fonction de la qualité de son blindage). Toutes les conditions sont ainsi réunies pour perturber le bon fonctionnement du préamplificateur de micro, qui va ramasser les courants HF qui l'environnent, et c'est alors l'accrochage qui se manifeste, d'autant plus violent que le gain du micro est plus poussé, au grand désespoir de l'OM désireux de posséder une station QRO. Heureusement, il y a un remède à cela. Si l'accrochage n'est pas trop violent, il suffira d'ajouter une ou plusieurs condensateurs de découplage dans la ligne audio du micro. Si nous voulons un découplage énergique, nous devons démonter le micro préampli, et souder, tout d'abord, aux bornes de la pastille du micro, un condensateur céramique de 2,2 à 4,7 nanoFarads (nous pouvons doubler ces valeurs, mais, en contrepartie, la modulation risque de perdre un peu de fréquences aiguës), autant aux bornes extrêmes du potentiomètre de gain, et une

troisième dans la fiche du micro (entre le fil de modulation et la tresse de masse). Ainsi filtré, l'élément le plus vulnérable de notre station, se voit immunisé contre les réinjections de haute fréquence. Mais, si la puissance de l'amplificateur est importante, il peut s'avérer que nos découplages ne suffisent pas. Il faudra alors recourir à des filtres passe-bas à résistances et capacités, ou mieux, inductances et capacités. Dans le premier cas, nous nous contenterons d'ajouter une petite résistance de 2,2 kilohms (1/4 ou 1/8W) en série entre le point chaud de la pastille du micro (par opposition à la masse) et le condensateur de découplage que nous avons placé, nous ferons de même dans la fiche du micro (coupure du fil de modulation, et liaison à la broche correspondante par une résistance miniature de même valeur). Nous obtenons ainsi, un filtrage passe-bas (à 33KHz avec un condensateur de 2,2nF / 15KHz avec 4,7nF / 7,7KHz avec 10nF). Pour les cas plus ardues, nous remplacerons la résistance par un inductance réalisée avec une perle de ferrite de 3 ou 4mm dans lequel nous bobinerons le maximum de spires de fil de cuivre émaillé fin (2 à 3/10 de mm). ■

Bruno BENCIC

OSL

Boutique
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 les 200 OSL
350 F les 400 OSL

livrées franco de port - autres quantités, nous consulter.

Où, je commande cartes personnalisées

QRZ OP

Hobby

Texte devant figurer

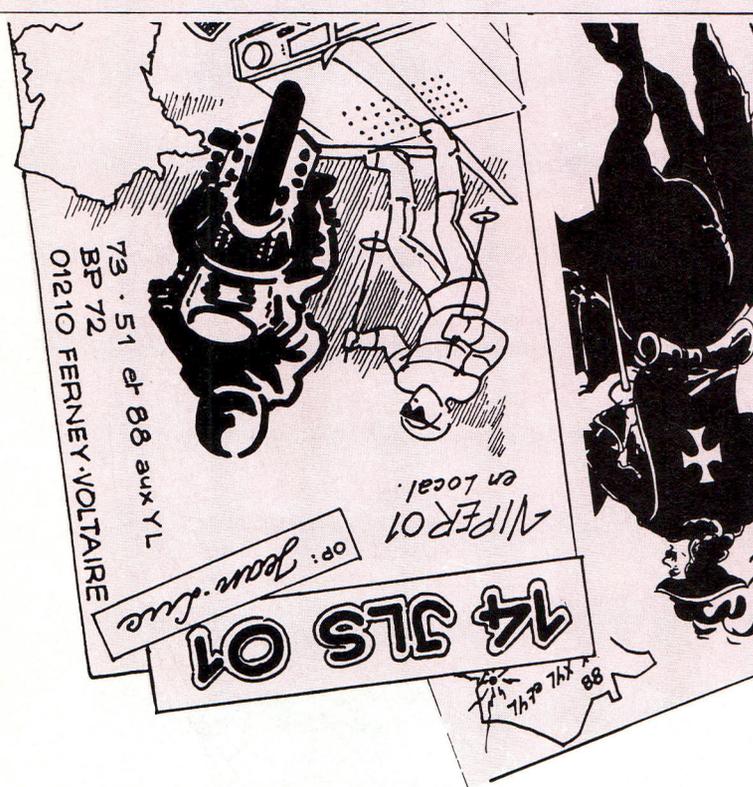
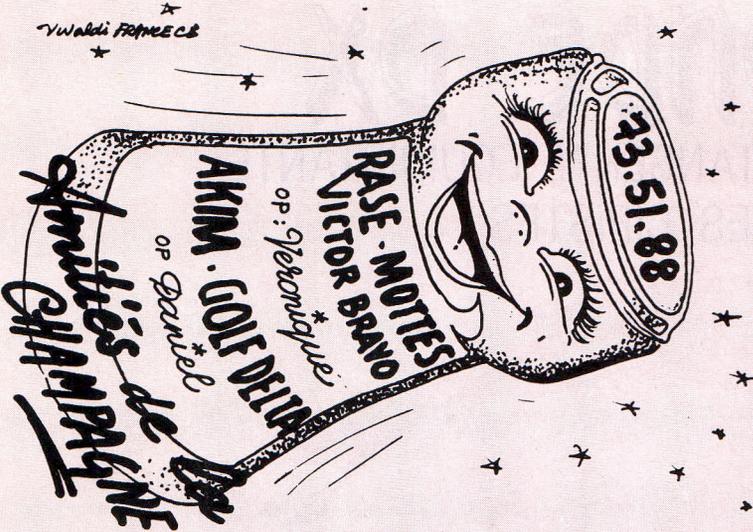
.....

Nom Prénom

Adresse

Code Postal Ville

Tél : Profession



Vivaldi FRANCE CB

TOS - WATT - MODULOMETRE

le dernier circuit

La description de notre mini instrument de mesure pour applications radioélectrique touche enfin à sa fin. Jusqu'ici, nous nous sommes contentés de définir les paramètres à mesurer et la manière de les visualiser sous une forme attrayante: les bar-graphs à diodes électroluminescentes (rappelons, pour l'anecdote, que cette série de modules originaux entre dans le cadre de l'initiation à l'électronique et plus particulièrement aux leds). Il nous restait à confectonner le circuit d'entrée du tos-mètre, et tant que nous y étions, grouper en une seule plaquette, ceux du wattmètre et du modulomètre, ainsi que la ligne de mesure permettant le raccordement à notre TX.

Nous connaissons déjà les exigences à satisfaire pour mettre en fonction la platine d'affichage du tos-mètre: une ligne de mesure coaxiale, lecture d'une tension continue évoluant entre 0V et 10V (calibration), un potentiomètre de calibration, et un inverseur pour passer de la calibration à la lecture

Procédons par ordre: la ligne de mesure, pour une simplification maximale, se contentera d'un petit segment de câble coaxial de 11mm (une dizaine de centimètres, c'est bien le diable si nous n'en trouvons pas une petite chute dans un recoin du QRA!), d'un composant un peu plus difficile à se procurer: un tore de ferrite de diamètre intérieur légèrement supérieur à celui du coaxial (12 à 15mm), d'un peu de fil de cuivre émaillé de 3 à 4/10 de mm. Ces cotes ne sont nullement critiques, et d'une paire d'embases S0239

(de préférence, pour une meilleure rigidité, à fixation par 4 vis). Le point le plus délicat sera le bobinage à effectuer sur le tore. Nous devons, pour obtenir une bobine à point milieu parfaitement symétrique, travailler avec deux fils en main, en ayant pris au préalable soin de repérer les deux fils. Nous enroulons ensuite trois spires sur le tore. Ceci étant fait, il est impératif, afin que les deux bobinages soient en phase, mettre bout à bout l'extrémité du premier fil et le début du second. Nous obtenons ainsi deux enroulements identiques montés en série. Le point milieu sera relié à la masse, et les deux extrémités, selon leur position, serviront de sorties pour prélever les tensions induites nécessaires qui, une fois redressées et filtrées, seront exploitables pour les mesures de l'onde directe et réfléchie. Afin de conserver autant que peut la symétrie, nous câblerons les diodes redresseuses et les condensateurs de filtrage au plus court, sur la plaquette supportant le câble coaxial et les deux embases; les deux tensions continues correspondant à l'onde directe (coté entrée de la ligne de mesure) et l'onde réfléchie (coté opposé) seront acheminées vers l'inverseur (calibration/lecture) sans risque de pertes significatives. Cependant, comme les courants induits dans la ligne de mesure sont à bas niveau, de l'ordre de quelques centaines de millivolts, nous devons veiller à ne pas trop en perdre, ce qui impose l'emploi de diodes redresseuses à faible tension de déchet. Rappelons qu'une diode au **silicium**, telle la 1N4148, occasionne une chute de tension de 0,6V lors du redressement. Aussi préférons-nous une diode de détection au **germanium** de



INTER SERVICES

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

NOS PROMOS SONT INDIQUEES PAR UN (*)

TX. RX AM/FM

ORLY	630
MINISCAN	430
NEVADA	660
MARINER	790
HARRY	765
TAYLOR *	765
VALERY	1020
JIMMY	520
WILSON	1260
SUPERSTAR MINI	415
MIDLAND 4001*	1125
ALAN 18	936
ALAN 27*	1140
SUPERSTAR FM 548 FX	1090

TX.RX PORTABLE

ORLY + KIT	1100
PC 44	990
SH 7700	1020
WILLIAM	1350
SUPERSTAR	
HANDY COM 50F	890

TX. RX AM/FM/BLU/CW

JACKSON	2110
GRANT	1850
JACK	1590
LINCOLN*	2700
SUPERSTAR 360*	1730
PACIFIC IV	1236
RCI 2950	2775

ANTENNES

IDEA 33	248
IDEA 40	256
SANTIAGO 600	285
SANTIAGO 1200	315
WIREN	340
SIRTEL 2000	828
GP 2000	290
GP 5/8	357
TURBO 2000	648
GPF 5/8	890
FLORIDA MAG	180
TURBO PAN MAG	220

AMPLIS

GL 25	199
GL 35	230
GL 50	266
GL 150	394
B 150	445
B 303	1000
B 300 P	1340
BV 131	1035

PROMOS DU MOIS

SUPERSTAR 3900	1500
SUPERSTAR 3000	1250
SUPERSTAR 3500	1260
MINI SCAN	399

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

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

VENTE PAR CORRESPONDANCE suivant stock disponible:

Frais de port TX: 50 F PTT URGENT : 70 F. TRANSPORT GRATUIT A PARTIR DE 6000 F sauf Corse et DOM-TOM

Transport de base, antenne et colis de plus de 5kgs: 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 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 Meauty - 94500 CHAMPIGNY/MARNE

RCEG

SPECIALISTE DES ANTENNES
DE TOUTE LA CB
ET DU MATERIEL RADIO AMATEUR

Z.I. NORD - Route d'Agen

32000 AUCH

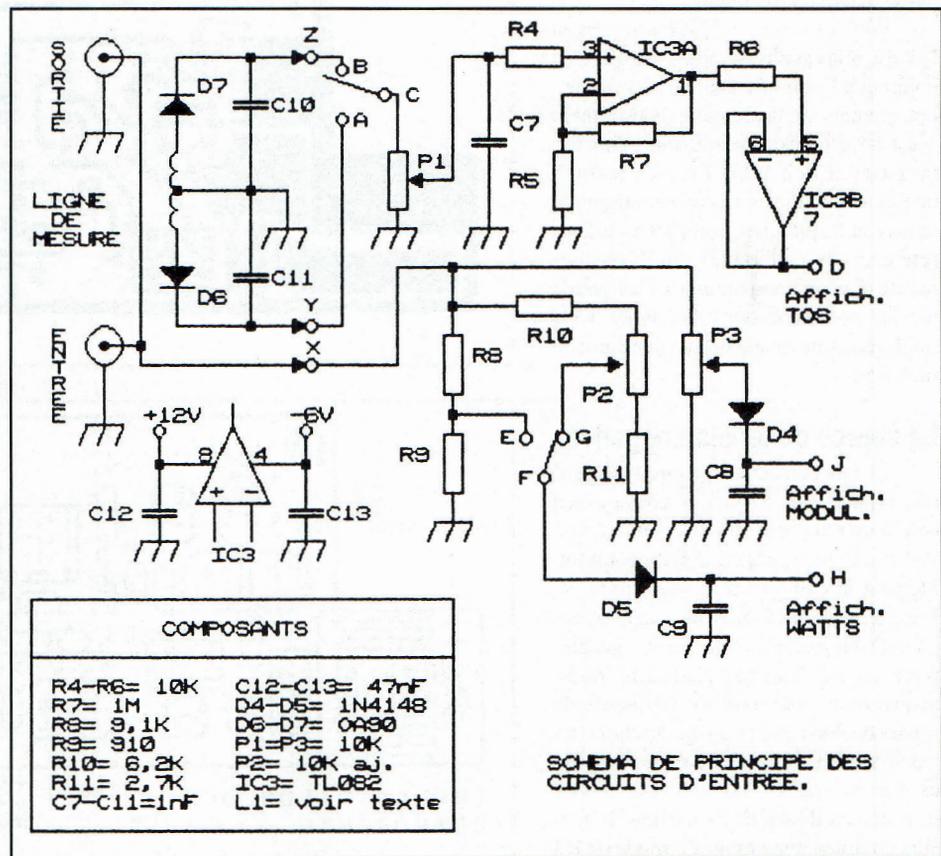
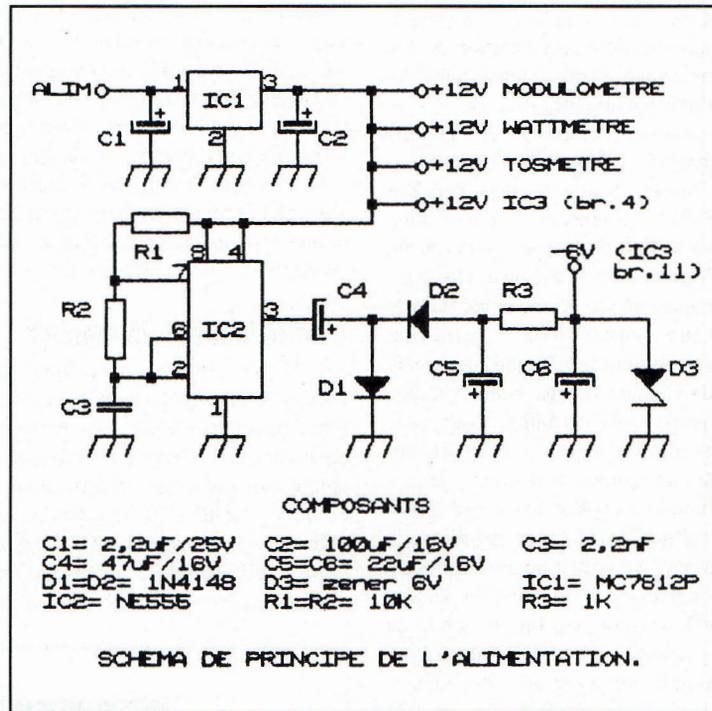
TEL 62.63.34.68

A L'ELECTRONIQUE

modèle courant comme la OA90 avec une chute de tension de 0,3V environ. Le filtrage de la tension HF prélevée et redressée sera effectué par des condensateurs céramiques de 1nF. Ces deux tensions seront acheminées vers l'inverseur (sens direct ou réfléchi), le potentiomètre de calibration et l'amplificateur de tension, avec un découplage supplémentaire par une capacité de 1nF. Ceci clôt les commentaires concernant la partie passive du tosmètre.

Deuxième point: l'amplification de la tension continue à mesurer par un amplificateur opérationnel. L'ampli opérationnel est un circuit capable de délivrer un signal de sortie quelconque dont l'amplitude peut évoluer entre deux limites précises, correspondant à peu de choses près aux tensions d'alimentation. Dans le cas d'une alimentation simple, nous rencontrons un inconvénient majeur, susceptible de fausser sérieusement la mesure: la tension de déchet des transistors de sortie (la tension de sortie la plus basse de l'ordre de 0,6V et la plus élevée,

dans la même proportion, inférieure à celle de l'alimentation). L'amplificateur opérationnel choisi est un TL082 (à transistors à effet de champ, réduisant considérablement les tensions de déchet et de décalage); ce circuit intégré contient deux amplificateurs opérationnels: le premier sera chargé d'amplifier la tension à mesurer d'un facteur fixe de 100 et le second, monté en suiveur de tension à gain unitaire, attaquera les onze comparateurs de tension de la plaque d'affichage. Nous pouvons remédier aux effets pervers de la tension de décalage en faisant appel à une alimentation double (positive et négative par rapport à la masse constituant le commun); ainsi l'amplitude maximale de la sortie pourra adopter toute tension positive ou négative située entre les pôles de l'alimentation. Or, pour exciter notre bargraph à leds, nous devons



A L'ELECTRONIQUE

fournir à nos onze comparateurs une tension continue positive évoluant entre 0 et 10V (niveau de référence pour la calibration). Dans ce cas précis, il n'est pas nécessaire que notre alimentation double soit symétrique, et nous nous contenterons d'une tension négative de -6V et d'une positive, commune aux circuits d'affichage, de 12V stabilisés par un régulateur monolithique à trois broches (MC7812P). La tension de polarisation négative de l'amplificateur opérationnel, d'une intensité très faible, peut être fournie par une pile de 6V installée dans le boîtier du tos-mètre. Solution particulièrement aisée, mais impliquant au moment venu, de changer la pile. Nous opterons pour un dispositif électronique pour générer cette tension négative: un oscillateur attaquant un redresseur doubleur de tension à diodes, complété du filtrage approprié, et d'une diode zener stabilisant la sortie à -6V. Notre instrument de mesure s'accommodera de l'alimentation secteur de 13,8V en station fixe, ou, en mobile, de la batterie (avec l'appoint de l'alternateur pour fournir une paire de volts supplémentaires). Nous en avons fini avec la partie active du tos-mètre.

Pour effectuer la calibration et la lecture, nous avons besoin, d'une part, de commuter l'amplificateur de mesure successivement sur la première diode redresseuse de la ligne de mesure (onde directe), puis, en fonction de la puissance de sortie de l'émetteur, doser par un potentiomètre le niveau à appliquer jusqu'au niveau de référence de calibration (10V précisément), puis sur l'autre moitié de la ligne de mesure pour procéder à la lecture. Cela implique un inverseur et un potentiomètre linéaire.

La source de tension négative.

Elle met en oeuvre un circuit intégré très répandu, et de coût modeste, bien connu de tous ceux qui bricolent un tant soit peu l'électronique. C'est incontestablement le composant le plus connu de l'amateur: le NE555. Nous l'employons en multivibrateur astable, ou si vous préférez, en oscillateur à signal carré (fig.1), auquel nous imposons une fréquence de travail de 20Khz environ, par le choix des valeurs de R1,R2 et C3. Le signal de sortie est transmis par C4 à une paire de diodes montées en doubleur de tension; la tension continue disponible à l'anode de D2

(environ 9,7V) est filtrée par C5, un filtrage complémentaire est assuré par R3 et C8, la diode zener D3 se chargeant de la stabiliser à -6V. Cette solution a été préférée, afin de faciliter au maximum la réalisation, évitant l'emploi de bobinages, aux convertisseurs de tension à transformateur et à l'alimentation à découpage (emploi de circuits intégrés spéciaux). La reproductibilité aisée est garantie.

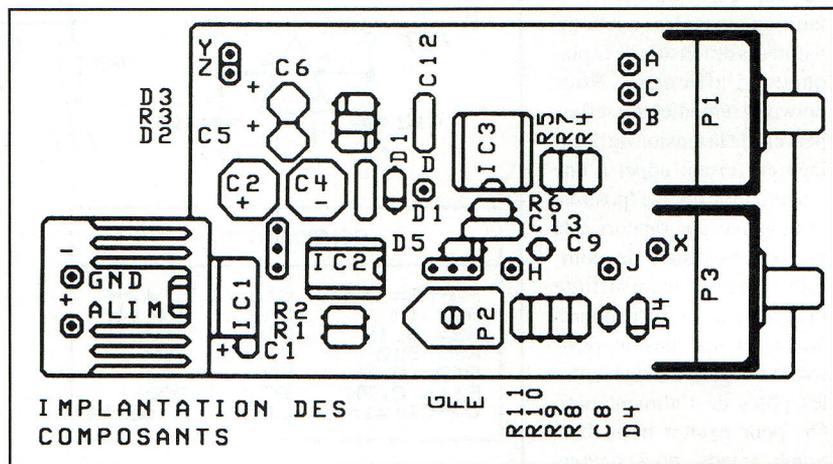
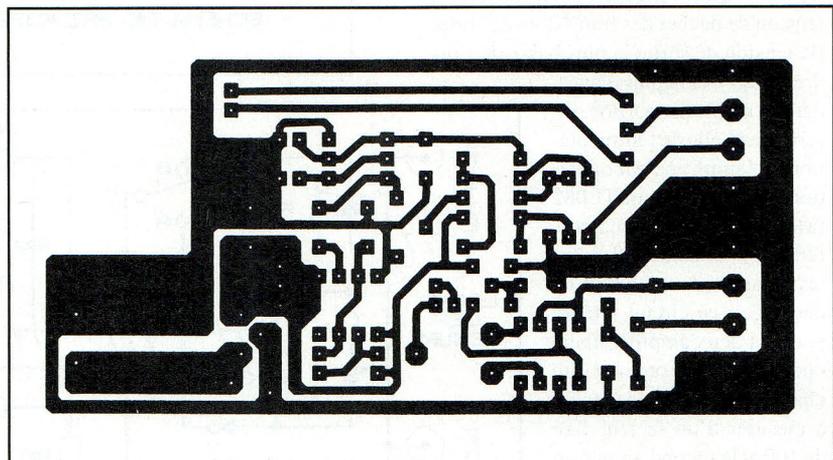
L'amplificateur de mesure.

Le potentiomètre de calibration P1 dose le niveau de tension à mesurer en fonction de la puissance délivrée par notre émetteur à une valeur de 100mV que nous appliquons au premier amplificateur opérationnel. La tension de référence ainsi obtenue, est découplée par C7. Le gain de notre amplificateur non inverseur (entrée non inverseuse «+» activée, entrée inver-

seuse «-» polarisée vers la masse par R5), est défini par le rapport fixé entre la résistance de contre-réaction R7 et R5. La tension de sortie de IC3A étant amenée à nos 10V, nous employons l'autre moitié du circuit intégré (IC3B) en amplificateur suiveur de tension à gain unitaire (entrée inverseuse reliée à la sortie), isolant l'amplificateur de tension de la charge, à savoir les onze entrées inverseuses des comparateurs attaquant les diodes led d'affichage. Nous avons réalisé un amplificateur de tension complété d'un étage tampon à basse impédance de sortie, et ce, pour un coût des plus raisonnables.

La platine des circuits d'entrée.

Les lecteurs ont du ressentir une certaine frustration en découvrant les chapitres précédents. En effet, ils n'ont pas manqué de constater qu'il était précisé pour chacun des modules d'affichage, qu'il s'alimentait sous 12V. Les circuits d'entrée de chacun des appareils de mesures



A L'ELECTRONIQUE

n'étaient pas présentés sous forme de circuits imprimés. A cela, il y a une bonne raison: c'est une platine complémentaire, supportant les circuits d'entrée spécifiques, les potentiomètres de calibration et les alimentations, qui a été étudiée pour piloter les trois platines d'affichage. Le wattmètre et le modulomètre étaient accompagnés d'un schéma sommaire de circuit d'entrée permettant de vérifier leur fonctionnement et leur mise au point sans attendre la fin de cette description à épisodes. Nous retrouvons donc dans une seule platine, les circuits d'entrée du contrôleur de modulation (potentiomètre de calibration P3, diode redresseuse D4 et condensateur de filtrage C8), du wattmètre à deux gammes 0-10 et 0-100W (ponts diviseurs constitués par R8-R9 et R10-P2-R11, inverseur pour la sélection de gammes, diode redresseuse D5 et condensateur de filtrage C9), et du tos-mètre (inverseur calibration/lecture, potentiomètre de calibration, et amplificateur de mesure), l'alimentation régulée positive de 12V, et la source de polarisation négative de -6V. La ligne de mesure, présentant un câblage au plus court des bobines sur tore ferrite enfilé sur le câble coaxial soudé entre les embases S0239, et le redressement des tensions HF prélevées, est implantée sur le panneau arrière, les seules liaisons nécessaires à la platine commune se faisant par trois fils: masse, et les deux tensions à mesurer pour le tos (directe et réfléchie). Les deux inverseurs (commutations de gammes du wattmètre et calibration/lecture du tos) ne sont pas implantés directement sur la platine, mais doivent être reliés chacun par trois fils, ce qui nous donne la possibilité d'en choisir le type (à poussoir, à levier, à glissière, ou rotatif) sans aucune contrainte mécanique.

Câblage et mise au point.

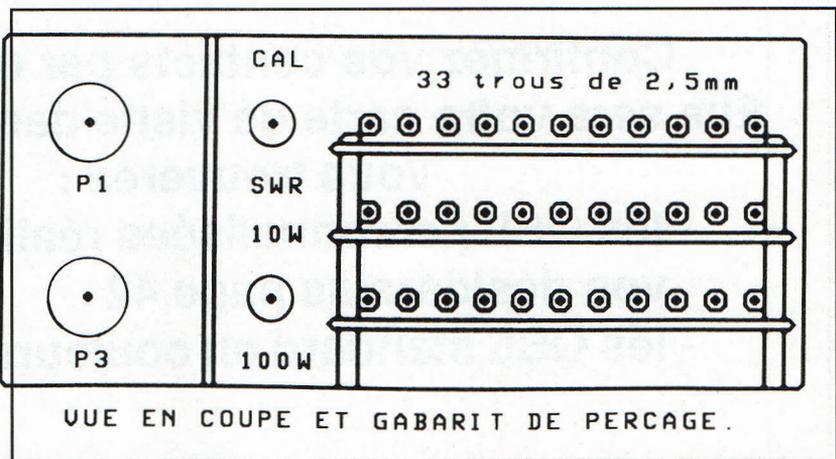
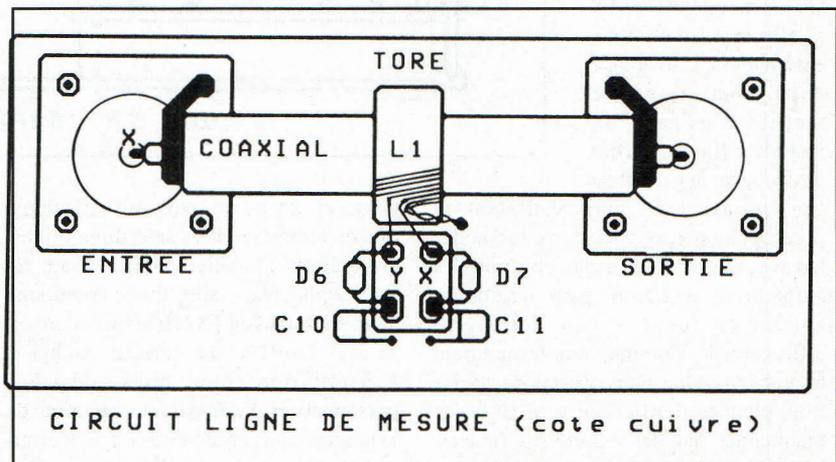
Nous commencerons par le panneau arrière supportant la ligne de mesure. Nous commencerons par fixer les deux embases coaxiales sur la partie supérieure. Ensuite, nous préparerons la bonne longueur de câble coaxial, que nous dénuderons et étamerons. Nous enfilons ensuite le tore ferrite. Les soudures du tronçon de coaxial étant effectuées, nous glissons le tore à mi-course entre les embases, et nous le fixons sur le circuit (assemblage souple avec de la colle néoprène, ou mieux, rigide, avec de l'araldite, avec un temps de

séchage de 24 heures dans ce cas). Le bobinage sera câblé au plus court: fils de masse directement soudés à la base du tore, les deux autres sorties tendues. Les diodes D6 et D7 seront soudées sans échauffement excessif au fer à souder (température de jonction du germanium: 75°C à ne pas dépasser). Les condensateurs de filtrage C10 et C11 seront câblés en dernier.

La platine principale, avec sa découpe aménagée pour libérer l'espace nécessaire à la ligne de mesure, n'appelle pas de commentaires particuliers: les circuits intégrés sont montés sur des supports, les composants polarisés positionnés dans le bon sens, pas de microcoupures, ni pâtes de soudure, ou de soudures sèches (contrôle visuel avant la mise sous tension), les potentiomètres P1 et P3, modèles pour circuit imprimé, sont soudés en

dernier, après que leurs axes aient été coupés à la bonne longueur. Exception faite du réglage du potentiomètre ajustable P2 (gamme 0-10W), aucune mise au point n'est nécessaire pour la mise en service de cette platine.

Il est recommandé toutefois, comme d'ailleurs sur tout montage amateur, de procéder par étapes: mise en place de l'oscillateur IC2, et contrôle des deux tensions d'alimentations ~12V issue de IC1, et -6V entre masse (GND) et anode de la diode zener D3, puis IC3 est inséré dans son support, et nous vérifions la tension de sortie (OV) en l'absence de tension appliquée à l'entrée de l'amplificateur de mesure, puis l'amplification (pour ce faire, nous aurons recours à une résistance de 1,2 megaohm soudée entre la borne extrême de P1 (point «C» du circuit imprimé et +12V, ce qui donne une tension maximale de 100 millivolts en butée, qui doit se répercuter sur la sortie de IC3B, point «D» du circuit, par un bon



10V). Ces contrôles préliminaires menés à bon terme, il nous suffit de raccorder les trois platines d'affichage et installer le tout dans le boîtier.

Choix du boîtier et mise en place des modules.

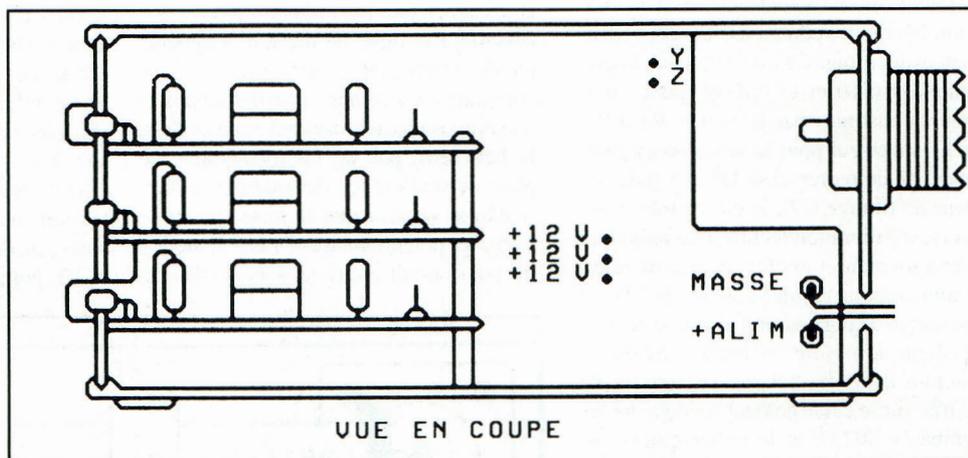
Nous avons choisi un petit boîtier en matière plastique de prix compétitif, le VD2 distribué par divers revendeurs (RAM à Paris, Decock pour la vente par correspondance, et bien d'autres). Il se compose de deux coquilles en matière plastique injectée (polyester), de couleur noire ou beige, une paire de plaquettes grises se glissant dans une rainure, en constituent la façade et le fond. Ses dimensions sont suffisamment compactes pour un équipement destiné à une station mobile: 120 x 108 x 50mm (dimensions extérieures). L'avantage du polyester est la grande facilité d'usinage du matériau. Il nous suffira de découper le gabarit du

panneau avant de notre réalisation, et procéder au perçage: les trous des diodes led avec des forets de 2mm, puis nous les agrandirons à 2,5mm pour qu'elles y entrent en force, ce qui les fixera efficacement. Comme nous le montrent les vues en coupe, nous constatons que les trois platines d'affichage sont fixées et maintenues par des entretoises filetées,

A L'ELECTRONIQUE

ou, à défaut, par des tiges filetées et des écrous; la platine supportant les potentiomètres, est fixée perpendiculairement, présentant la découpe face à la partie supérieure du panneau arrière, dégageant les embases S0239 et la ligne de mesure. L'exemple de mise en boîtier proposé, permet, pour un prix compétitif, de réaliser un contrôleur HF pour station mobile inédit, très com-

nal, nous avons eu l'occasion de nous familiariser, non seulement avec les diodes électroluminescentes (but principal de la réalisation: applications pratiques des leds), mais avec certaines notions de haute fréquence, que nous manipulons quotidiennement sans avoir mis le doigt dessus (expression de la puissance, de la modulation, et du taux d'ondes stationnaires sous forme de tensions continues), et le principe de la conversion analogique/numérique pour la mise en oeuvre d'échelles lumineuses ou bar-



compact, et attrayant par son affichage optoélectronique. Il va sans dire qu'il est possible de l'habiller différemment: un boîtier plus plat, «slim line», coordonné aux dimensions du TX et fixé sur ce dernier, ce qui confère un certain cachet à l'installation que nous désirons personnaliser. Etant parvenu au terme de la longue saga consacrée à ce projet origi-

graphs. Gageons que l'expérience vous aura été profitable, et que VOI15 aurez trouvé davantage d'intérêt à l'initiation technique que la revue tente de vous dispenser sans douleur!

Bruno BENCIC

**Confirmez vos contacts par une QSL.
Elle sera votre carte de visite dans le monde.**

Vous trouverez :

- les QSL personnalisées réalisées à partir de vos desideratas page 42
- les QSL standard en couleurs pages 12 et 13



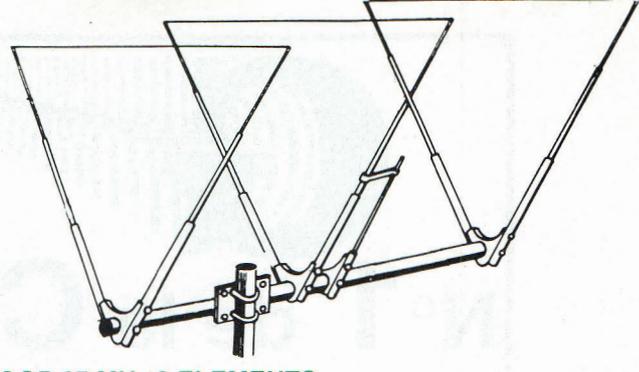
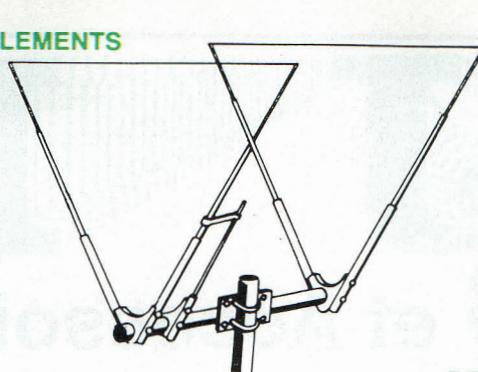
DELTA LOOP 27 MHz 2 ELEMENTS

(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

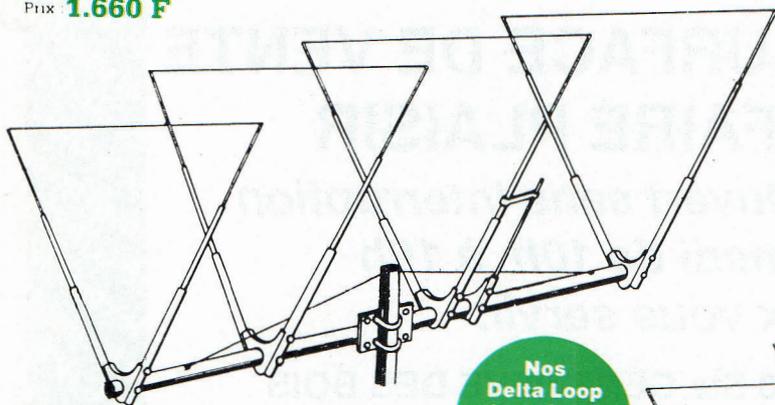
(Longueur d'onde entière)

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)

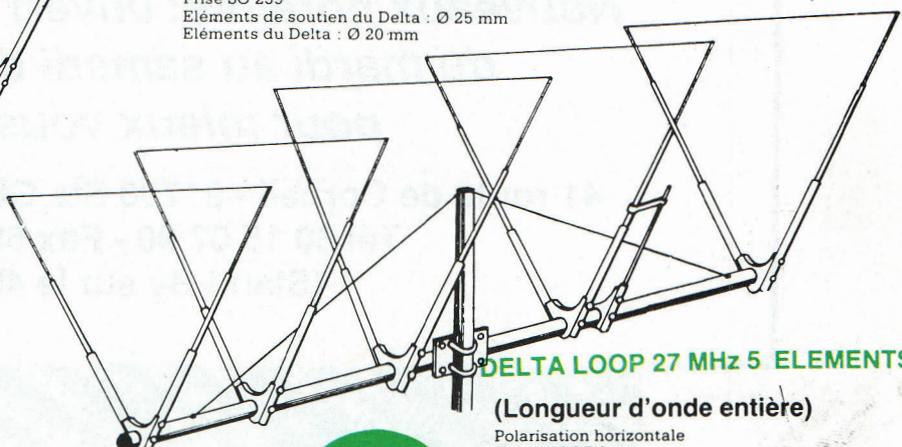
Polarisation horizontale
Gain : 14,1 DB Iso
T.O.S. : 1,1/1 à la résonance
Largeur de bande : env. 1,2 MHz avec 1,3/1 aux extrémités

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

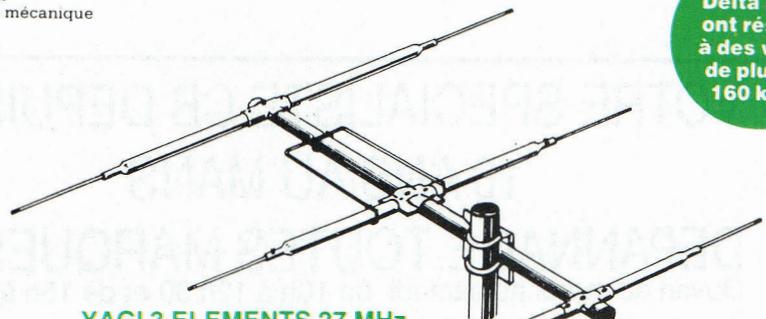
(Longueur d'onde entière)

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

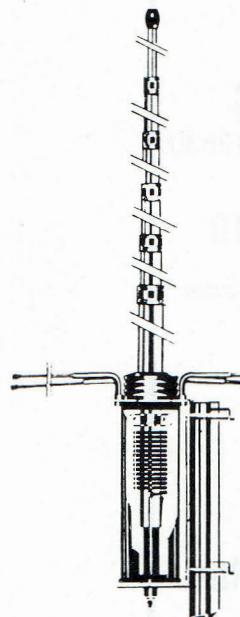
Impédance : 50 ohms
Puissance admise : 2 kW PEP
Gain par rapport au dipole : 8 DB
T.O.S. : 1,1/1
Résistance au vent : 130 km/h
Longueur du Boom : 2,40 m
Longueur de l'élément le plus long : 5,74 m
Longueur de l'élément le plus court : 5,20 m
Poids : 3,3 kg

Prix : **550 F**

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

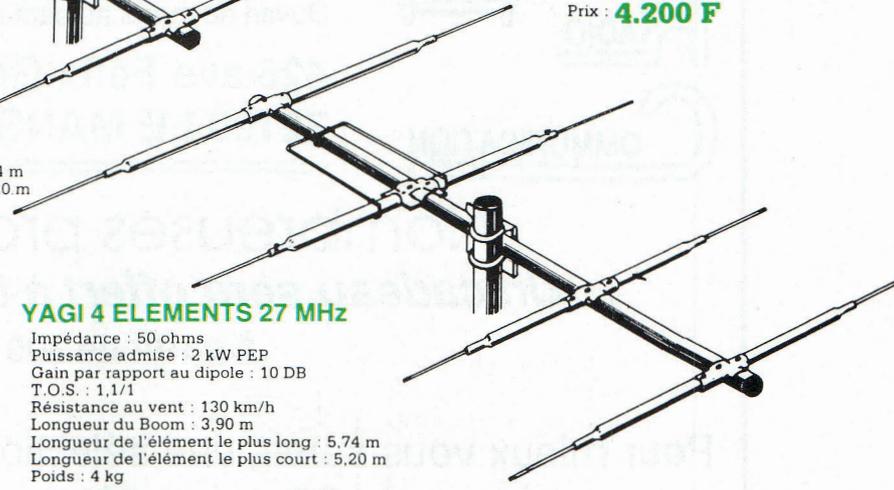
Prix : **600 F**



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**



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^{er} commande.)



AGRIMPEX

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



N°1 de la CB et Accessoires

**LA PLUS BELLE SURFACE DE VENTE
POUR VOUS FAIRE PLAISIR**

*Nouveaux horaires: Ouvert sans interruption
du mardi au samedi de 10h à 19h
pour mieux vous servir.*

41 route de Corbeil - 91700 Ste GENEVIEVE DES BOIS
Tél 60 15 07 90 - Fax 69 46 06 85
(Stand By sur le 40 AM)

LOISIR
RADIO
COMMUNICATION



**VOTRE SPECIALISTE CB DEPUIS
10 ANS AU MANS**

DEPANNAGE TOUTES MARQUES

Ouvert du mardi au samedi de 10h à 12h 30 et de 15h à 19h30

426 ave Félix Géneslay Tél 43. 85. 40. 10
72100 LE MANS

**Nombreuses promotions
Un cadeau sera offert à tout acheteur CB
à partir de 399 F**

Pour mieux vous servir, une sélection de plus de 40 modèles
de CB présentés en magasin.

Stock important. Antennes, accessoires, composants. Tout
pour la CB et toujours les prix les plus bas.



RANGER RCI 2950

C'est le successeur du Ranger AR3300 que nous avons eu l'occasion de vous présenter il y a quelques années. Il fait partie d'une catégorie particulière d'émetteurs récepteurs, située entre le multimode haut de gamme CB et le transceiver multibandes décimétrique.

Destiné, autant au radioamateur qu'au cibiste exigeant, pour un prix tout à fait accessible. Il offre, en comparaison avec les postes CB toute une panoplie de fonctions que permet la technologie moderne confiant la gestion des tâches à un microprocesseur spécialement programmé à cet effet.

LA PRESENTATION.

Le RCI-2950, une fois déballé, de par ses dimensions (200 x 265 x 60 mm), évoque un bon TX multimode, si ce n'était l'allure inhabituelle de sa façade. Nous sommes loin du format des transceivers décimétriques multibandes décimétriques. Le boîtier est uniformément noir, les

sérigraphies blanches se détachant sur ce fond monochrome, il se colore lors de la mise sous tension, par l'illumination de sa large fenêtre optoélectronique et des touches de fonction.

Le tableau de bord comprend deux bandeaux horizontaux:

- le supérieur présente la commande de syntonisation (incrémentation et décrémentation du PLL par pas commutables de 100 Hz, 1KHz, 10 KHz, 100 KHz et 1MHz), agissant comme un bouton de VFO; une fenêtre de visualisation multifonction à cristaux liquides, s'illuminant en orange (S-mètre ou indicateur de puissance relative d'émission, fréquence en six chiffres, ainsi que les diverses fonctions activées) et deux potentiomètres à axes concentriques (puissance d'excitation RF PWR, sensibilité du micro MIC, volume VOL et silencieux SQ)

- l'inférieur, visiblement plus peuplé: une fiche vissante de micro à six broches, deux rangées de touches de fonction (filtre antiparasites NB/ANL, bip de fin d'émission R.BEEP, décalage de fréquence entre émission et réception SPLI, programmation ou défilement automatique de fréquences mémorisées PRG., mode manuel MAN, montée en fréquence, atténuation de l'éclairage DIM, lecture du taux d'ondes stationnaires SWR, commande de défilement automatique SCAN, entrée en mémoire de fréquences à pré-

par Bruno BENCIC



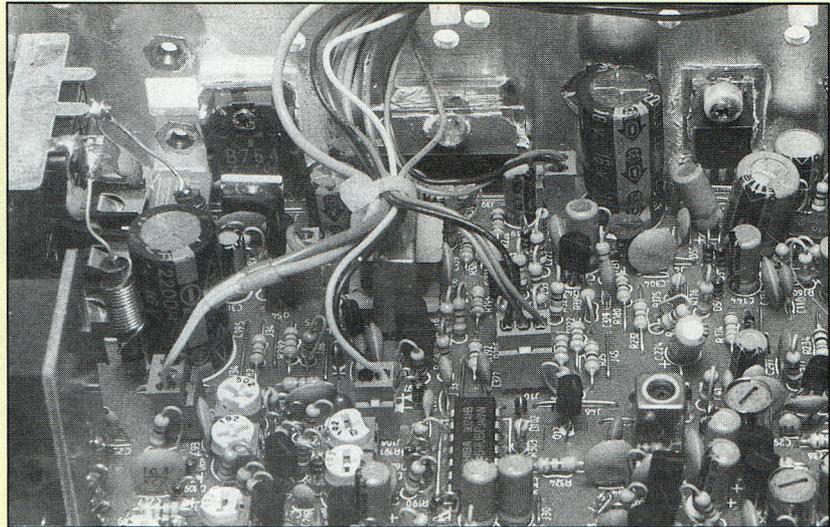
sélectionner MEM, verrouillage des touches de fonctions LOCK, et décrémentation du PLL); un potentiomètre double (sensibilité du récepteur RF GAIN, et clarifieur CLR), et le sélecteur de modes de modulation (FM/AM/USB/LSB/CW/PA). Il est à remarquer que les deux dernières touches du clavier permettant la montée ou la descente en fréquence sont doublées par une paire de poussoirs situés sur la partie supérieure du micro, ce qui permet cette opération sans intervention sur le panneau avant du poste.

Le **panneau arrière** exhibe, outre un radiateur profilé en aluminium anodisé noir (88 x 32 mm à ailettes de 25 mm) dissipant la chaleur dégagée par les étages de puissance de l'émetteur, une embase coaxiale S0239 pour le raccordement de l'antenne, trois jacks standard de 3,5 mm: raccordements aux haut-parleurs externes (EXT.SP) et de sonorisation en mode PA (PA SP), ainsi qu'au manipulateur en graphie ou CW (KEY), et le classique connecteur plat à trois broches asymétriques pour le cordon d'alimentation.

LA TECHNIQUE.

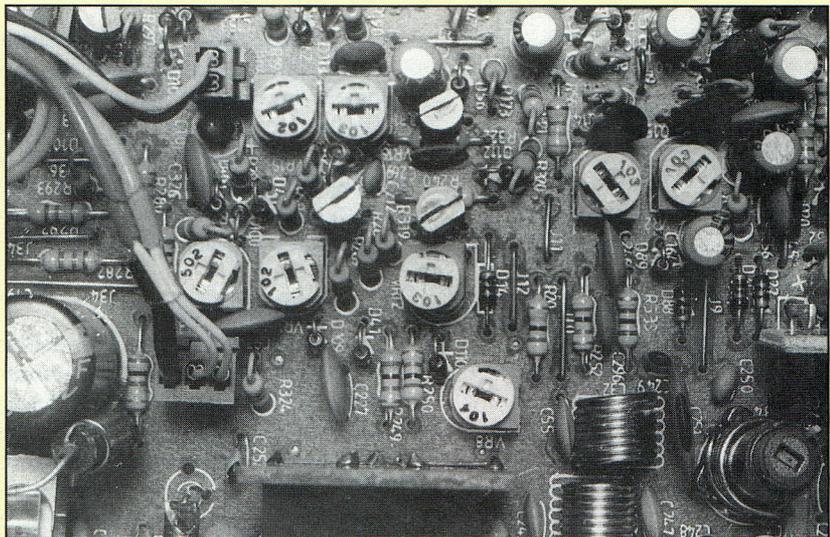
L'étude du schéma joint à la notice d'emploi nous a mené à trois conclusions: il ne concerne que la platine principale (omission pure et simple du circuit le plus intéressant: celui où règne en maître le microprocesseur), l'essentiel de cette platine nous est familier et le synthétiseur de fréquences est nettement plus complexe que ce que nous avons l'habitude de rencontrer sur les postes CB et pour cause! Il est vrai que les TX que nous utilisons depuis des années, se contentent de canaux au pas de 10KHz. La résolution de fréquence de ce poste décimétrique est cent fois plus fine: +/- 100 Hz.

A tout seigneur, tout honneur! Quatre vis à défaire et nous déposons la platine supportant le microprocesseur, seigneur et maître dans le RCI-2950. C'est un circuit imprimé double face, portant vers l'arrière, outre une batterie de connecteurs enfichables au pas de 2,54mm, un régulateur de tension monolithique de 5V (MC7805) alimentant les circuits numériques, des réseaux de résistances intégrées (à une rangée de sorties ou SIL Single In Line, pour les anglophiles), un buzzer piézo-électrique et une pile au lithium pour la conservation des données mémorisées par une mémoire volatile (pile de Back-up); la face opposée présente trois



circuits intégrés miniatures (technologie de soudure en surface): un double amplificateur opérationnel (5223), un boîtier comportant six portes inverseuses de puissance (ou buffers) CD4069 attaquant les six chiffres de l'affichage de fréquence, et la grosse puce à 64 broches, cadencée par un quartz de 4MHz. Ce microprocesseur, un HD4074008F de Hitachi, est un circuit intégré en technologie CMOS, fonctionnant en quatre bits, intégrant une mémoire morte (à lecture seule ou ROM) de 2048 octets, une mémoire vive (ou RAM) de 128 x 4 bits, quatre registres à 4 bits, un timer 8 bits, une interface de communication série à 8 bits, ainsi que 24 lignes d'entrée/sortie, et six ports à quatre bits, le tout rythmé par des cycles d'instruction de 10 microsecondes. Un contrôleur-driver de panneau à cristaux

liquides (LCD) supervise tous les cycles d'affichage nécessaires sur les 24 lignes de ports des segments et les ports communs pour fournir les six chiffres à sept segments que nous admirons en façade. Ce microprocesseur bénéficie des techniques élaborées pour une très faible consommation, inférieure à 900 microampères, pouvant être considérablement réduite en fin d'instruction ou en cas de mise hors service du TX, et une tension d'alimentation unique, comprise entre 2,7 et 5,5V. La programmation du microprocesseur s'effectue en usine, toutes les instructions et les séquences de travail aboutissant aux diverses fonctions sont contenues dans la mémoire morte (ROM à masque). Un cavalier accessible, permet de modifier la gamme de fréquences de travail. Toutes les données indispensables à la gestion de



l'émetteur-récepteur sont acheminées vers les circuits de synthèse de fréquence par un nombre réduit de liaisons: signaux d'horloge (CLK), transfert (LAT), données sérielles (DATA). Cet intermédiaire indispensable pour décrire la partie cachée du RCI-2950, ne figurant pas sur le schéma, et venant se raccorder au connecteur à huit broches délimitant le tracé sur la partie gauche, à mi-hauteur.

Nous pouvons maintenant nous attaquer à la platine principale, comprenant des circuits moins répandus, et d'autres plus familiers pour les cibistes.

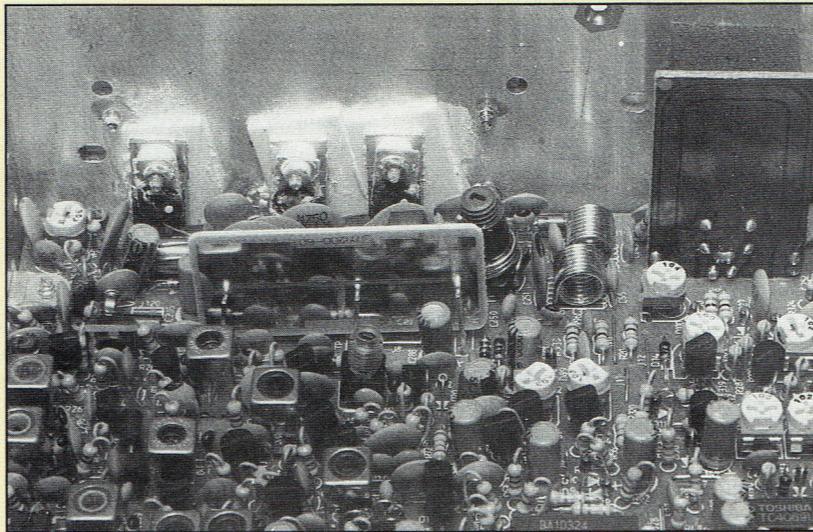
La **synthèse de fréquence**, relativement complexe à cause de la résolution poussée de $\pm 100\text{Hz}$, comprend une dizaine de circuits intégrés: un diviseur programmable (IC17: 7925B de Sony) adressé

plus (bande latérale supérieure et CW), ou en moins (bande latérale inférieure).

L'émetteur faisant suite aux circuits de synthèse de fréquence, comporte, pour tous les modes de modulation, un mélangeur HF (IC20: S042P Siemens), accordé en large bande par un jeu de diodes varicap (D93-D94-D95) la résultante du mélange additif est ensuite appliquée à un filtre de bande à faible couplage (L43-L46), amplifiée en tension par un transistor (Q50: 2SC1730L), dont le niveau de sortie suffit à piloter le prédriver (Q49: 2SC1973). Le prédriver, via un transformateur à point milieu (L41), excite une paire de transistors de puissance finaux ou PA (Q46-Q47: 2SC2312) constituant deux amplis montés en parallèle débitant sur un transformateur (L49) suivi d'un

teur Q44 (à savoir, 10,695MHz); en BLU et en CW, c'est la sortie du filtre à quartz, éliminant la bande latérale indésirable, qui se voit compléter celle du VCO.

Le **récepteur**, un classique du genre: un superhétérodyne à double conversion, dérive de celui, fort apprécié des possesseurs de postes multimodes de facture Uniden (Superstar, Président Jackson, Richard, et autres avatars). Nous y trouvons, comme il se doit, les étages d'entrée: un amplificateur HF (Q18: 2SC1674L), transistor bipolaire à faible bruit, attaqué par le transformateur L8, liaison vers le premier mélangeur (Q19: J310, transistor à effet de champ) par un filtre passe-bande à deux transformateurs faiblement couplés (L9-L11), et sortie de la fréquence intermédiaire de 10,695MHz par un filtre passe-bande à trois transformateurs à faible couplage (L12-L13-L14). Ce qui diffère, au premier abord, le récepteur du RCI-2950 des postes CB précités, c'est la présence sur les transformateurs de liaison interétages par transformateurs (L8-L9-L11), de diodes à capacité variable réalisant l'accord continu à large bande (D19-D23-D24, et de l'excellent filtrage de bande réalisé par les deux combinaisons de transformateurs reliant l'amplificateur HF au mélangeur, et en sortie de ce dernier, nettement plus sévère. Le transformateur L14 attaque le filtre céramique FL2 (10,695MHz), suivi d'un second étage de conversion de fréquence (10,695-10,240MHz= 4551KHz) Q8 chargeant un second filtre céramique multipolaire (FL3: 4551KHz). En sortie de ce dernier, deux étages amplificateurs de fréquence intermédiaire à liaison par transformateurs: le premier à un transistor (Q9) chargeant L5, puis une paire montée en cascade procurant un grand gain (Q10-Q11), aboutissant au dernier transformateur FI (L6) suivi des démodulateurs AM et FM. En AM, c'est un circuit à diodes qui effectue la détection et le contrôle automatique de gain (D11-D12) complété par un quadruple amplificateur opérationnel (IC1: LM324), dispositif devenu un classique du genre. Un discriminateur à quadrature (IC2: UPC1028H), accordé par L7, traite la modulation de fréquence pour restituer le signal audio. En BLU, les signaux issus du premier mélangeur, voient tout d'abord leur bande passante réduite par le filtre à quartz FL,3 (employé en émission pour supprimer la bande latérale indésirable), puis sont appliqués à un premier étage



en mode sériel par le microprocesseur, un premier VCO (IC8: TA7310 Toshiba), deux comparateurs de phase (IC5 et IC7: TC5081 Toshiba), trois mélangeurs (IC9-IC10-IC14: TA7310), un oscillateur-diviseur de fréquence de référence piloté par un quartz de 10,240MHz). Elle génère deux fréquences distinctes: en réception, pour obtenir le battement infradyne de la première conversion (Fréq. de réception - Fréq. Intermédiaire de 10,695MHz), et, en émission, le nécessaire pour réaliser un battement supradyn (Fréq. Intermédiaire de 10,695MHz + FVCO). Selon le mode d'émission, en AM et FM, l'oscillateur Q44 (2SC1675L) est piloté par le quartz X3 de 10,695MHz, et en SSB et en CW, ce dernier subit un décalage de 1500Hz en

filtre passe-bas à trois cellules en pi (L31-L32-L32 et les condensateurs associés C243-C247-C251), et, pour finir, un filtre passe-haut (L33/C248-VC3). Une ligne de mesure de taux d'ondes stationnaires, constituée d'une plaquette de circuit imprimé vertical, est insérée entre la sortie de l'émetteur et l'embase de l'antenne. Les trois transistors de puissance HF sont polarisés par des diodes de stabilisation et protection thermique qui leur sont assujetties (fixation commune avec chacun d'entre eux); le courant de repos des étages de sortie s'ajustant par la polarisation de base du driver (potentiomètre ajustable VR11). En modulation d'amplitude et de fréquence, le mélangeur IC20 additionne la fréquence du VCO, et celle de l'oscilla-



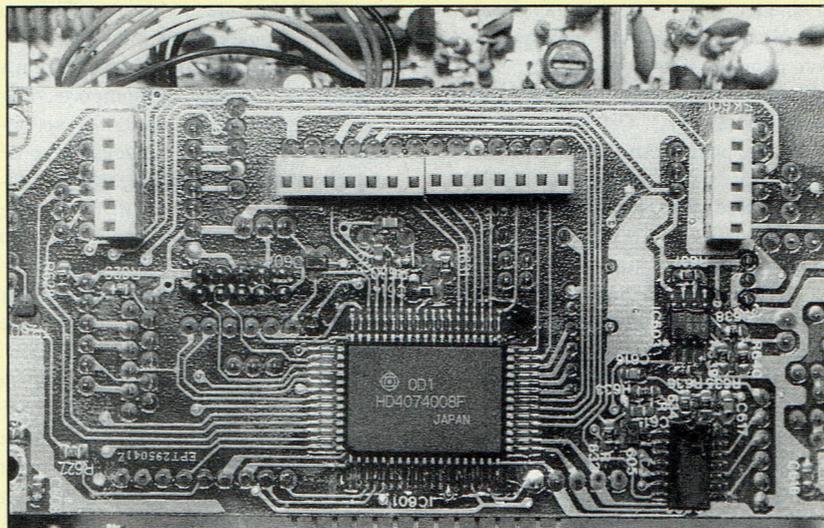
d'amplification FI (Q20) chargeant L15, suivi d'un amplificateur à grand gain à trois transistors en cascade (Q21-Q22-Q23), un transformateur de liaison (L16), et enfin le détecteur de produit réalisant la démodulation. L'écoute sur haut-parleur est assurée par un amplificateur de puissance audio, de type fort répandu: le TA7222P (IC19).

Le filtre antiparasites Noise Blanker, d'une redoutable efficacité, se compose de six étages comptant pas moins de sept transistors et trois diodes, assurant l'amplification des tensions HF parasitées issues du premier changeur de fréquence, prélevées au niveau du second transformateur du filtre passe-bande L12-L13-L14 par Q1 chargeant le transformateur de liaison L1, un étage à grand gain à deux transistors en cascade (Q2-Q3), un circuit accordé sur 10,695MHz (L2, un redressement des pics de tension par un doubleur de tension à diodes (D1-D2), un contrôle automatique de gain (Q4), un détecteur de niveau (Q5-Q6), et une commutation par transistor (Q7) avant réinjection en opposition de phase sur le secondaire de L14.

La modulation d'amplitude est réalisée, selon une bonne recette qui a fait ses preuves: un transistor ballast PNP (Q51). En FM, nous trouvons le traditionnel double amplificateur opérationnel MC14558P (IC16) effectuant la préamplification des signaux du micro (circuit commun à tous les modes), la mise à niveau et la préaccentuation afin d'exciter la diode à capacité variable provoquant l'excursion de fréquence caractéristique de ce mode de modulation au niveau du VCO. En BLU, le préamplificateur de micro (IC16) est suivi du mélangeur équilibré AN612 (IC3) produisant une modulation d'amplitude à double bande latérale et porteuse supprimée (DSB), qui, une fois appliquée au filtre à quartz, se voit débarrassée de la bande latérale non sélectionnée (supérieure ou inférieure).

LEGENDE DES PHOTOS:

- 1 - Présentation
- 2 - Partie audio et alimentation
- 3 - Gros plan sur la batterie de potentiomètres ajustables
- 4 - Les étages de sortie
- 5 - Gros plan sur le microprocesseur
- 6 - Vue globale



LES REGLAGES.

Réalignement du récepteur: selon la méthode désormais classique, au risque de nous répéter, nous faisons appel à un générateur HF calibré pour injecter un signal de niveau moyen (6 microvolts ou S5) et un voltmètre continu (échelle 3V) branché entre masse et l'anode de D9, puis nous chercherons la déviation optimale de l'instrument de mesure en ajustant successivement les noyaux de L8-L9-L11-L12-L13-L14-L3-L4-L5-L6. Nous répèterons la même opération avec un signal plus faible appliqué au récepteur (0,7 microvolt ou S2 au s-mètre). La réception FM sera améliorée par le réglage auditif de L7: c'est l'obtention du plus fort niveau de souffle en l'absence de réception (antenne débranchée), qui sera recherchée.

Réalignement de l'émetteur: nous travaillons sur une charge fictive munie d'un redressement de la tension HF développée aux bornes de cette dernière. Nous chercherons à obtenir le niveau de sortie optimal en milieu de bande en modulation d'amplitude ou en FM (28V environ) en ajustant successivement les transformateurs de liaison du mélangeur IC20 (S042P), du filtre passe-bande L46-L43, et L34. Nous vérifierons ensuite que la tension ne subisse pas de dispersion sur les extrémités de la bande, ou vraiment insignifiante et équilibrée (symétrie des valeurs relevées en bouts de bande).

(suite p. 56)

dépannage

répare tous postes et toutes marques

HENRI CRESPIN

MALTARD DE PLEUVILLE

16490 ALLOUE Tél : 45 89 62 49



TX PORTABLES

ALAN 80 A	820 F
KIT SEUL	280 F
MIDLAND 75-790	650 F
MIDLAND 77-790	590 F
MIDLAND 77-805-RD	900 F
ORLY-KIT	850 F
POCKET	1490 F
SH 7700	950 F
WILLIAM	1100 F
STABO SH 8000	1450 F

TX AM

MIDLAND 77 099	N.C.
MIDLAND 77 225	990 F
MINISCAN 40	450 F
PRESIDENT JIMMY	550 F
SUPERSTAR MINI	450 F

TX AM - FM

ALAN18	790 F
ALAN27	1090 F
ALAN 28	1590 F
ATLANTIC AM-FM	990 F
CALIFORNIA	650 F
COLORADO	850 F
CSI APACHE	750 F
HERBERT	1250 F
MARINER	650 F
MIDLAND 2001	790 F
MIDLAND 4001	990 F
MIDLAND 77-114	690 F
NEVADA	690 F
OCEANIC	950 F
ORLY	590 F
HARRY	790 F
JFK	1390 F
JOHNNY	650 F
TAYLOR	790 F
VALERY	950 F
WILSON	1090 F
SCAN 40	990 F
SUPERSCAN 40	990 F
SUPERSTAR 240	730 F
SUPERSTAR 3000	1350 F
SUPERSTAR 3300	1450 F
SUPERSTAR 3500	1450 F

TX AM - FM - BLU

BASE GALAXY	3290 F
GRANT	1690 F
JACK	1450 F
JACKSON	1990 F
LINCOLN	2650 F
PACIFIC IV	1150 F
BENJAMIN	2269 F
Superstar 360	1700 F
Superstar 3900 blanc	1690 F
TRISTAR 848	1890 F
URANUS GALAXY	2790 F
Superstar 3900 noir	1690 F
Superstar 3900 E	7890 F
Superstar 3900 HP	1990 F
Superstar 3900 F	2450 F

SCANNERS

JAGUARBJ MK III	2290 F
KENWOOD RZ1	4900 F
MTN 5000	N.C.
RS 001 (26-500 MHz)	N.C.
SC8000	2450 F

RECEPTEURS

KENWOOD R 2000	6526 F
KENWOOD R 5000	9345 F
REC. MULTIBANDE	259 F

PORTABLES VHF ET UHF

RC 1000 2CX	1250 F
CTE 1600 150 MHz	2390 F
CTE 1700	2590 F
CTE 1800	2790 F
KENWOOD TH205E	2278 F
KENWOOD TH26E	2835 F
KENWOOD TH27E	2890 F
KENWOOD TH46E	3097 F
KENWOOD 47 E	3190 F
KENWOOD TH75 E	4990 F
KENWOOD TH405 E	268 F
KENWOOD TH 415 E	3155 F

TX TRI-BANDES

TS790 E	18500 F
---------	---------

MOBILES KENWOOD

TM 231 E (VHF)	3500 F
TM 431 E (UHF)	3900 F
TM 701 E	4990 F
TM 731 E	5250 F
TM 751 E	6573 F
TR 851 E	7980 F

TX DECA

TS 140S	8213 F
TS 440SP	12075 F
TS440SW2	12074 F
TS440SAT	13544 F
TS 940SW2	22659 F
TS940SD-AT	25293 F
TS 95	29000 F
TS 950 S DSP + BDC	35990 F
TS940-S-W2	22660 F

ANTENNE MOBILE

ALABAMA	290 F
ALASKA	190 F
ARIZONA	210 F
DAKOTA-MAG	350 F
FLORIDA	120 F
INDIANA	180 F
MICHIGAN	340 F
NEVADA	340 F
OREGON	250 F
TEXAS	420 F
VERMONT	180 F
HN 90	160 F
ML 120	220 F
ML 145	290 F
MX 40	180 F
1/4 gros ressort	250 F
B 27	170 F
DV 27 1/2	130 F
DV 27 HN 1/4	90 F
DV 27 L 1/4 onde	150 F
DV 27 U	145 F
DV 27 XN 1/4	150 F
HY TUN	145 F
K 120	225 F
KIT CAMION	540 F
LM 145 perçage	230 F
M 208 magnétique	120 F
ML 120	220 F
ML 145 coffre	260 F
ML 145 magnétique	295 F
ML 145 perçage	230 F
ML 180 coffre	290 F
ML 180 magnétique	370 F
ML 180 perçage	270 F
BLAKY	110 F
CTS 27	110 F
MAGNETIQUE TUN	310 F
S 60 rouille	140 F
S 90 rouille	150 F
S9 PLUS	250 F
S9 PLUS F	230 F
S90 magnétique	270 F
SR 27 C	210 F
UC 27	180 F
SANTIAGO 1200W	340 F
SANTIAGO 600W	290 F
ANT. CB UFO	120 F
BLACK HAWK	120 F
DV 27 S BLACK-1/4	80 F
JAGUARD	120 F
ML 145 MIDLAND	250 F
SPACE SHUTTLE	390 F
Super carbonium 27	240 F
TAIFUN	220 F
TITANIUM BLACK	200 F
TURBO 2000 200 CX	260 F
GINKO 90 CM 100W	210 F
DIABOLIK 115 Cm 0	240 F
BOND 156 cm 900 W	240 F
PCL 100W 1,75m	390 F
PCL 800W Inox	320 F
PCL MINOS 500W	290 F
PCL Mini 1000W	230 F
DEA 33	190 F
IDEA 40	210 F
PETY MAG	270 F

ANTENNE DIRECTIVE

AV140	2680 F
BT 122	1290 F
SIGMA 4 éléments	650 F
DELTA LOOP 2 el	1350 F
DELTA LOOP 3 el	2150 F
MINI BEAM SIRTEL	590 F
ROTOR 200 kg	1300 F
ROTOR 50 kg	590 F
SPITFIRE 3 el	590 F
TAGRA AH 03	750 F

ANTENNE FIXE

BOOMERANG SIRIO210	210 F
BT 104 7/8	790 F
BT 210 RINGO 5/8	450 F
F3 TAGRA 5/8	690 F
FOXY GONIO	460 F
GP 27 1/2 SIRTEL	250 F
GP 27 5/8 SIRTEL	290 F
GP 27 L 1/4	280 F
Mini GP 27	190 F
Mini GP 27 1/4 Onde	200 F
Mini GP 27 5/8 SIRIO	330 F
MAINTOVA 5 5/8	79 F
MAINTOVA 1 5/8	680 F
BI ONDA 27/6	460 F
GPF 2000	990 F
S 2000 GOLD	790 F
S 2000 SIRTEL	690 F
SKYLAB	270 F
SPECTRUM 200	550 F
8 Radians	590 F
SPECTRUM 300	590 F
12 Radians	590 F
SPECTRUM 400	690 F
16 Radians	690 F
VECTOR 4000 7/8	690 F

ANTENNES BALCON

BOOM LEMM	190 F
MINI BOOMERANG	170 F
MINI GP 27	290 F
SIGMA CITY2	240 F
SIGMA Universal	195 F

ANTENNE AMAT. MOB.

MA 700 2 m et 70 cm	690 F
SWT 1 VHF	399 F
SWT 2 UHF	399 F
MOBILE 68-87	260 F
MOBILE 68-88 MHz	260 F
MOBILE 890-940 MHz	N.C.
SDA Mobile	270 F
144-432 MHz	270 F
MOBILE 200 MHz	260 F
RADIOCOM 2000	260 F
SFR	260 F

TELESCOPIQUES

RA 3 2 m	135 F
RA 5 2 m et 70 cm	187 F

ANTENNE AMAT. FIXE

BALCON 1115.20.45 MHz	1114 F
BEAM 3 ELTS. 3 BDS	1520 F
BEAM4 ELTS. VHF	832 F
BOOMERANG 45	410 F
CX 4 15 MHz	400 F
CX 4 35 MHz	400 F
CX 4 M 71 MHz	450 F
CX 4 M 79 MHz	450 F
CX 4 M 83 MHz	450 F
CX 70 CM 435 MHz	400 F
DOUBLET 10.15.20 MHz	490 F
DOUBLET	750 F
10.15.20.40.80 MHz	480 F
DOUBLET 11.45 MHz	490 F
DOUBLET 40.80 MHz	490 F
DOUBLET 45.88 MHz	690 F
DOUBLET 11 M	250 F
GP 122 MHz	190 F
GP 144-174 MHz	1100 F
GPA 49.70 MHz	350 F
MOTOP 27 MHz	360 F
MOBAT 27 MHz	370 F
SCR 408-430 MHz	1310 F
VERT. 10.15.20 MHz	590 F
VERT.	1060 F
10.15.20.40.80 MHz	610 F
VERT. 11.45 MHz	610 F

VERT. 5/8	550 F
YAGI 146L 144-432 MHz	500 F
YAGI 2 x 9 el 144 MHz	1100 F
YAGI 3 ELTS. FM	820 F
YAGI 4 ELTS. 144 MHz	200 F
YAGI 70 72 MHz	790 F

ANTENNE MARINE

MARINE 27 MHz Copper	420 F
MARINE 27 MHz Mobat	360 F
MARINE 27 MHz Motop	340 F
MARINE Mobat 160 MHz	396 F
MARINE VHF Aquarius	490 F

BOITE COUPLAGE

AT 130 pour TS 140	1680 F
AT 230 pour TS 940	2195 F
AT 250 pour TS 140 S	3780 F
AT 440 pour TS 440	1554 F
AT 940 pour TS 940	2630 F

MICRO MOBILE

ALAN HP 80A	395 F
ALAN F10 Préamp.	170 F
ALAN F16 RB	240 F
ALAN F22 écho	340 F
CBE 2002	260 F
Combiné téléphonique	230 F
CSI CSS 3 écho	450 F
DM 200 RB	160 F
DM 433	140 F
DM 437	150 F
DM 458 (RK 76)	160 F
DMC 308 AB2	120 F
DMC 531	140 F
EURO CB 20-18 écho	390 F
Micro standard	80 F
PRESIDENT CS2	290 F
SADELTA	275 F
MB 4 R. BEEP	255 F
SADELTA MC7	275 F
K 40 Compresseur	350 F
BM 4570	90 F

MICRO FIXE

EC 2019 écho	590 F
MB + 4 ZETAGI	350 F
MB + 5 ZETAGI	450 F
+ 3B	950 F
ASTATIC micro rétro	790 F
MC 702 KATZUMI	660 F
MICRO VOX	750 F
CBE 2003	630 F
OPTMIKE	495 F
SADELTA BRAVO	690 F
SADELTA ECHO	340 F
MASTER	390 F
TW 232 S HAM	390 F
TW 232 DX	390 F

CHAMBRES D'ECHO

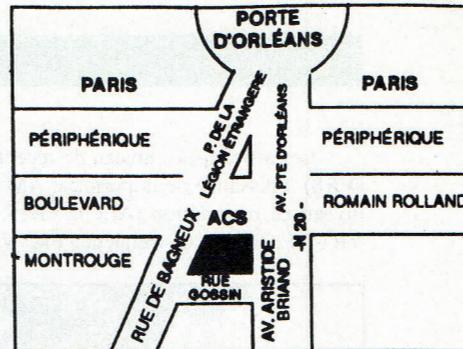
PRESIDENT	490 F
ECHO 256 K RAM	1490 F
EM 980	490 F
ES 880	490 F

APPAREIL MESURE

HQ 1000	695 F
HQ 315	695 F
HQ 515	590 F
HQ 500	360 F
M1145 Matcher	90 F
MATCHER 110	190 F
PR 70	190 F
Convertisseur	99 F
CB Radio	230 F
HP6	210 F
TM 100	250 F
TM 999	80 F
TOS-Walt-Match	90 F
TOS MINI	230 F
TOS SWR 200	295 F
TOS WATT 201	130 F
TOS WATT 202	75 F
TOS WATT SWR22	160 F
COMMUNTEUR V2	110 F
COMMUNTEUR V3	320 F
Duplexeur CB RADIO	320 F
Duplexeur VHF RADIO	320 F
Duplexeur UHF RADIO	320 F

ALIMENTATION

PAN 10A	490 F
10 A Vu-Mètre	590 F



20 A	790 F
20 A Vu-Mètre	890 F
3/5 A	180 F
40 A	1490 F
5/7 A	210 F
6/8 A	290 F
Convertisseur	350 F
24/12V16 A	1990 F
PS 31	1840 F
PS 430	2520 F
PS 50	2520 F
BLOC CHARGEUR	490 F
ALAN 80A	490 F
BLOC ACCU	480 F
ALAN 80 A	480 F

BATTERIES

PB 112 V 800 mA	600 F
PB 27,2 V 800 mA	408 F
PB 6,7,2 V 600 mA	304 F
PB 7,2 V 1100 mA	478 F

CHARGEURS BATTERIE

Adaptateur 12 V/DC 1	1120 F
BC 11 Rapide	1120 F
BC 8 Lent	410 F
BC9 Murale	160 F

FREQUENCEMETRE

C 45 5 ch.	550 F
C 50 6 ch.	780 F
C 57 7 ch.	850 F
FC 250.5 djt	390 F

AMPLI MOBILE

735 CTE	160 F
737 CTE	310 F
747 CTE	410 F
757 CTE	1090 F
B 299	850 F
B 300P	1050 F
B303	990 F
B 31 Z	190 F
B 35/GL 35	190 F
B 47 Z	250 F
CS1 LA 120	510 F
CS1 LA 25	190 F
EURO CB GL 35	190 F
EURO CB GL 50	260 F
ZETAGI B 41	250 F

AMPLI FIXE

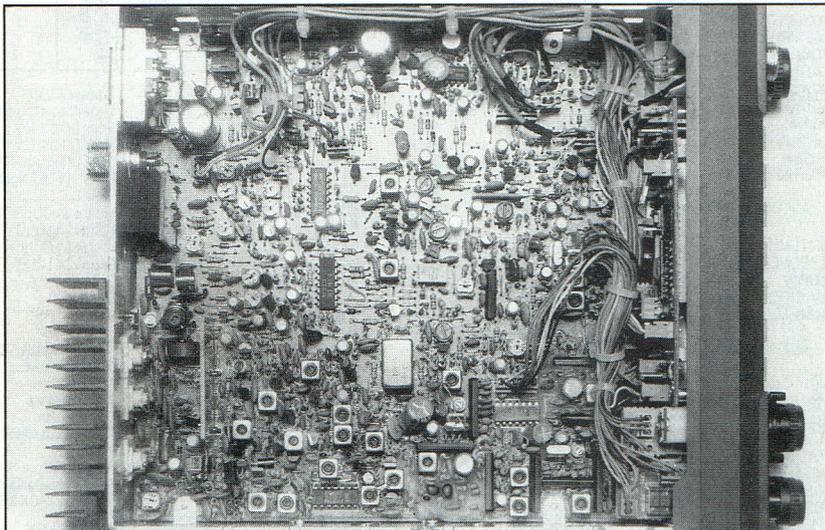
BV 131	890 F
CONDOR CTE	2350 F
JUMBO CTE	2790 F
LB 120	1170 F
SPEEDY CTE	990 F

ACCESSOIRES

Adaptateur DV Femelle	25 F
Adaptateur DV Mâle	25 F
Balonette 1/4 de Tour	45 F
BNC UHF SO 239	20 F
Cordon Aim 2B	20 F
Cordon Aim 3B	20 F
Cordon Micro	25 F
Cordon Micro à fiche	45 F
DNC Mâle SO 239	25 F

Embase DV 27	25 F
Fiche Allume-Cigare	15 F
Fiche DC 2,5 12V	5 F
Fiche DC 2/1	

Les affichages : niveau de réception (VR10) et puissance relative ou wattmètre (VR8). Puissance de la porteuse AM non modulée: VR13. Contrôle automatique de niveau de modulation (ALC): VR15. Contrôle automatique de gain micro (AMC): VR14. Excursion de fréquence FM: VR21. Calage du squelch: VR4.



NOS CONCLUSIONS:

Le RCI-2950 étant géré par un microprocesseur, bénéficie, comme les transceivers décimétriques multibandes modernes, de certaines fonctions intéressantes, inexistantes sur les équipements CB:

- *incrémentation du PLL à résolution très fine (pas de 100 Hz), et sélection possible de la progression de fréquence par bonds de 100Hz-1KHz-10KHz-100KHz-1MHz par la fonction SHIFT*

- *affichage de la fréquence et des diverses fonctions activées sur un panneau LCD*

- *mémorisation de dix fréquences*

- *balayage automatique (scanning) de la fréquence ou des canaux mémorisés*

- *possibilité d'émettre et recevoir sur des fréquences distinctes (emploi de répéteurs) grâce à la fonction SPLIT.*

Il possède également un tos-mètre incorporé et un dispositif intéressant de variation de puissance de sortie entre 1 et 25W, dispensant de l'emploi d'un réducteur extérieur pour des liaisons locales aux heures de grande audience de télévision, limitant les risques de brouillage. La sélectivité et la sensibilité sont considérablement améliorées en comparaison avec un TX CB par l'emploi de filtres passe-bande plus conséquents. La manipulation est très agréable. Le RCI-2950 présente, pour l'amateur ou le cibiste opérant sur une bande unique de fréquences, deux avantages sur le transceiver décimétrique multibandes: la compacité (même format qu'un poste CB mobile multimode), et un prix d'achat des plus accessibles (50% au-dessus d'un haut de gamme CB, soit le tiers d'un décimétrique multibandes), ce qui le met à la portée de toutes les bourses. Le rapport qualité-prix est excellent.

CARACTERISTIQUES

émission :

Couverture de fréquence :
28,0000 - 29,6999 MHz
Incrémentation PLL : pas de 100 Hz
1K Hz - 10 KHz - 100 KHz - MHz
Modes de modulation : AM (A3),
FM (F3), SSB (A3J), CW (A1)
Synthèse de fréquence : boucle à
verrouillage de fréquence
Tolérance de fréquence : +/-0,005%
Stabilité de fréquence : +/-0,001%
Température de fonctionnement :
0°C à 40°C
Puissance de sortie : AM/FM : 8W
SSB/CW : 25W
Modulateurs : AM par transistor ballast
FM par diode varicap
SSB/CW par modulateur équilibré
Excursion de fréquence FM :
+/- 1,5 KHz
Réponse audio:
AM/FM : 400Hz - 2,5KHz
SSB/CW/ 400Hz - 2KHz
Réjection des rayonnements non
essentiels : >50 dB
Réinjection de porteuses SSB : >50dB
Impédance antenne : 50 ohms.
Micro : dynamique basse impédance
Alimentation : 13,8 V nominal

Réception:

Principe : superhétérodyne à double
conversion de fréquence
Fréquences intermédiaires :
10,7 MHz et 455 KHz
Sensibilité : AM 0,5uV pour 10 dB S/B
FM : 1uV pour 20 dB S/B
SSB/CW : 0,3uV pour 10 dB S/B
Sélectivité : AM/FM : 6 dB à 4 KHz
50 dB à 10 KHz
SSB/CW : 5 dB à 2 KHz
Clairifieur : +/- 500 Hz
Réinjection fréquence intermédiaire : >80
dB à 455 KHz
Réinjection fréquence image : > 65 dB
Contrôle automatique de gain : 80 dB à
50mV pour une variation de 10 dB
de la sortie audio
Puissance audio :
2,5W sur 8 ohms THD 10%
Réponse audio : 400Hz - 2,5KHz

Ce poste nous a été aimablement
prêté par la Société Difaura

LES RESISTANCES

Dans ce chapitre, nous allons aborder une des caractéristiques les plus importantes des circuits et conducteurs électriques. Comme tous phénomènes physiques, les effets de la résistance peuvent aller dans le sens de notre entreprise ou s'y opposer. La résistance que contient un radiateur est utile à convertir le courant électrique en chaleur: c'est le but de cet appareil. Au contraire, la perte de puissance sur une ligne due à la résistance des fils est un phénomène que nous cherchons à éviter.

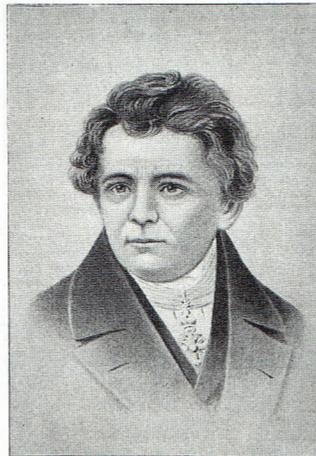
Définition: La résistance est la propriété d'un conducteur de s'opposer au passage du courant électrique.

Tous les matériaux ont cette propriété; le verre ou le plastique possèdent très fort cette caractéristique: ils ont une grande résistance. D'autres matériaux, les métaux en particulier, s'opposent très peu au passage du courant, ils ont une faible résistance.

Nous savons qu'un morceau de cuivre connecté entre les deux bornes d'un générateur sera parcouru par un courant intense - entraînant très vite la destruction de ce générateur - tandis que si nous remplaçons ce fil de cuivre par un morceau de matière plastique, pratiquement aucun courant ne sera débité par le générateur. Nous avons vu, dans la première partie du cours, que cette différence de courant est liée aux propriétés atomiques du cuivre et des matières plastiques. En effet, le cuivre compte de nombreux électrons libres entre les atomes. Dans une matière plastique, au contraire, tous les électrons sont liés.

L'OHM

Un phénomène physique vient d'être décrit: il convient de lui donner un nom. L'OHM (1) est l'unité de résistance. La dernière lettre de l'alphabet grec "oméga" - le grand "O" - est le symbole écrit de la résistance: Ω .



OHM (1787 - 1845)

L'Ohm étalon est constitué par une colonne de mercure de 106,3 cm de long et d'une section de un millimètre carré à une température de 20°.

Un fil de cuivre d'un millimètre de diamètre, d'un mètre de long a une résistance de 0,02228 Ω ; il en faudra 11,88 m pour obtenir une résistance d'un ohm.

RESISTANCE D'UN CONDUCTEUR:

Trois éléments sont déterminants de la résistance d'un conducteur:

- sa section,
- sa longueur,
- sa matière.

La propriété de la matière liée à la résistance électrique s'appelle la "résistivité". Lorsqu'on compare la résistivité de

deux matières, les échantillons doivent avoir les mêmes dimensions.

Le métal "argent" a pour définition une résistivité égale à 1, rapportée à une section de 1 mm² par mètre de longueur. La résistivité a pour symbole la lettre grecque ρ (Rho). La résistance d'un conducteur est donnée par la formule:

$$R = \rho \frac{L}{s}$$

R = résistivité x longueur/section =>
R = ρ L/s

La température agit sur la résistivité d'une substance. Par le choix des matières utilisées pour fabriquer une résistance, sachons que peuvent être fabriquées:

- des résistances à coefficient de température nul,
- des résistances à coefficient de température positif,
- des résistances à coefficient de température négatif.

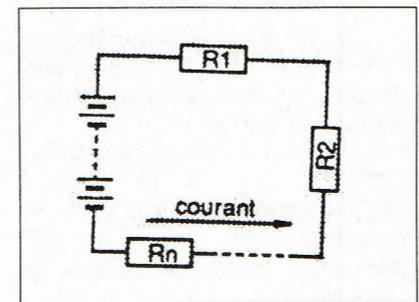
C'est à dire des résistances dont la valeur reste stable, augmente ou diminue en fonction de la température.

ASSOCIATION DES RESISTANCES:

Trois associations sont possibles, comme pour les générateurs:

- l'association série,
- l'association parallèle,
- l'association série/parallèle.

Association série

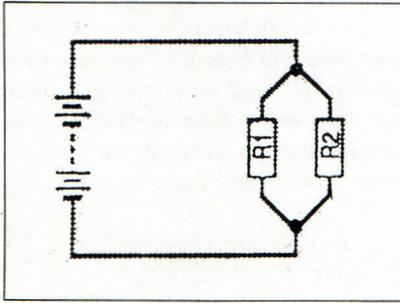


Le courant traverse chaque résistance l'une après l'autre. Donc l'opposition au passage du courant de chaque résistance s'ajoute: la résistance équivalente série est égale à la somme des résistances partielles.

$$R_{\text{série}} = R_1 + R_2 + \dots + R_n$$



Association parallèle



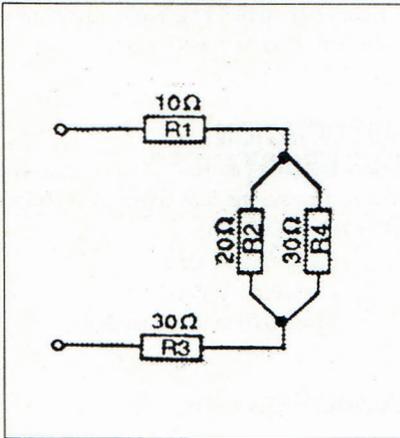
Le courant crée par la pile, traverse chacune des résistances R1 et R2 et la résistance équivalente est donnée par la formule:

$$R_{\text{equiv. Paral}} = R1 \times R2 / R1 + R2.$$

Cette formule se généralise à plusieurs résistances en parallèle:

$$1 / R_{\text{eq.}} = 1 / R1 + 1 / R2 + \dots + 1 / RN$$

Association série parallèle



Le calcul utilisera les deux formules ci-dessous. La méthode consiste à remplacer chaque association parallèle par sa résistance équivalente.

$$R_{\text{equiv. paral}} (R2 R4) = 20 \times 30 / 20 + 30 = 12$$

$$R_{\text{équivalente totale}} = 10 + 12 + 30 = 52.$$

Exemple de calcul :

Calculer la résistance équivalente au circuit ci-contre :

Procédure:

1 - On calcule la résistance équivalente entre R₁ correspondant à l'association

R₄, R₅, R₆.

2 - On calcule la résistance équivalente à l'association R₁, R₃, R₇, soit R₂.

3 - On calcule la résistance équivalente à l'association R₂, R₂: soit R₃.

4 Et enfin l'association R₃, R₁, R₈.

Application:

- | | |
|------------|------------|
| R1 = 2000Ω | R2 = 5000Ω |
| R3 = 1500Ω | R4 = 2000Ω |
| R5 = 2000Ω | R6 = 1000Ω |
| R7 = 3000Ω | R8 = 3000Ω |

La résistance équivalente est de 7500Ω

REFLEXIONS :

Si on associe des résistances :

En série - la valeur augmente toujours.

En parallèle - la valeur diminue toujours.

En pratique, si on associe des résistances très différentes - d'un rapport 10 entre valeurs, pour fixer les idées - soit par exemple 10Ω et 100Ω, on peut considérer qu'à 10% près:

En série - la résistance équivalente est celle de la résistance la plus forte.

En parallèle - la résistance équivalente est celle de la résistance la plus faible.

Vérifions:

$$R_{\text{S}} = 100\Omega + 10\Omega = 110\Omega \pm 100\Omega$$

$$R_{\text{eq}} // = \frac{10\Omega \times 100\Omega}{10 + 100} = 9,09\Omega \pm 10\Omega$$

ASSOCIATION DE RESISTANCES DE VALEURS IDENTIQUES

En série:

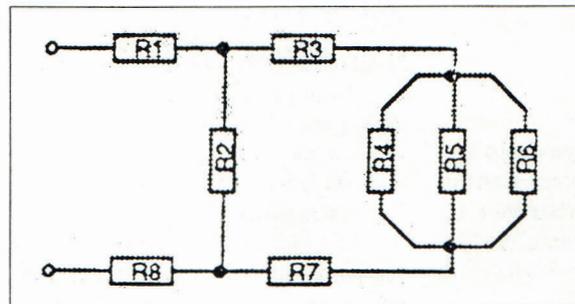
l'association de "n" résistances de valeur R est:

$$R_{\text{eq}} // = R \times n$$

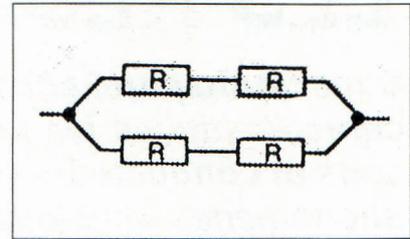
En parallèle:

l'association de "n" résistances de valeur R est:

$$R_{\text{eq}} = R / n$$



En série parallèle:



l'association de quatre résistances de valeur R selon le schéma

$$R_{\text{eq}} = R$$

Cette dernière association permet de dissiper quatre fois plus de puissance dans le circuit.

TECHNOLOGIE

Intéressons-nous aux résistances utilisées dans les montages électroniques à savoir que nous avons introduit une résistance volontairement et que nous avons calculé sa valeur en ohm et la puissance qu'elle aura à dissiper (2). Les résistances sont fabriquées industriellement ce qui implique des choix arbitraires, semble-t-il, mais non sans logique qui conduit aux notions de normes et de spécifications pour:

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

Trois types - peu ou prou - de résistances sont fabriqués à savoir:

- les résistances bobinées,
- les résistances au carbone,
- les résistances à couche.

Résistances bobinées:

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

sont marquées en clair sur le corps de la résistance.

Résistances au carbone:

Le carbone est un élément semi-conducteur qui le rend idéal pour fabriquer des résistances.

De la poudre de carbone et un agent liant sont mélangés pour obtenir toutes les valeurs possibles entre moins de 10Ω et plus de 20 mégohms. Ces résistances sont bon marché et extrêmement répandues dans les montages. Les valeurs de ces composants sont indiquées sous la forme codée d'anneaux de couleurs. Nous en reparlerons plus avant.

Résistances à couches:

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

SPECIFICATION DES RESISTANCES

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

La valeur:

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

La tolérance:

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

La puissance:

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

CHOIX DES VALEURS:

Précisons que les valeurs retenues le sont internationalement. Ce système décimal étant un système relativement universel et somme toute assez pratique, les valeurs de résistances sont choisies dans des rapports de valeur 10 et des valeurs intermédiaires sont intercalées

Une décade (3) comprend 3, 6, 12, 24...96 valeurs. Chacune de ces manières de diviser l'intervalle de 10, reçoit le nom de série et un indice rappelle les 3,6,...valeurs. On parle de série E3, E6...

Les 3 séries courantes sont:

Série	Valeur											
E3	10			22					47			
E6	10	15		22		33		47		68		
E12	10	12	15	18	22	27	33	39	47	56	68	82

et à chacune de ces séries, des tolérances de fabrication sont associées.

Série Tolérance

E3	20%
E6	10%
E12	5%

Calculons pour la série E3, dans le décade 10 à 100 les valeurs extrêmes que peuvent prendre chaque résistance.

10Ω	=	10Ω
10Ω + 20%	=	12Ω
22Ω - 20%	=	17,6
22Ω + 20%	=	26,4
47Ω - 20%	=	37,6
47Ω + 20%	=	56,4
100Ω - 20%	=	80
100Ω	=	100Ω

Ces valeurs recourent à peu près tout l'intervalle de 10 à 100Ω. Dans la série E3 par exemple nous trouverons des résistances aux valeurs ci-après.

10Ω	100Ω	1000Ω ...
22Ω	220Ω	2200Ω ...
47Ω	470Ω	4700Ω ...

CODE DES COULEURS:

La valeur ohmique des résistances est marquée par des anneaux de couleur, peints sur le corps du composant. Un code international associe un chiffre à une couleur: Les anneaux de couleurs sont au nombre de 3, 4, ou 5 disposés ainsi:

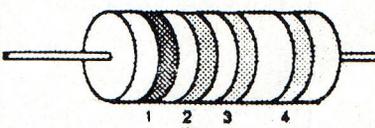
- a- un groupe de 3
- b- un groupe de 3 plus un anneau à l'extrémité opposée
- c- un groupe de 4 plus un anneau à l'extrémité opposée.

Les anneaux solitaires indiquent la tolérance. Dans le groupe "a", l'absence d'anneau indique une tolérance de 20% (4).

Dans les groupes b et c les couleurs des tolérances sont organisées selon le tableau ci-après

Argent:	10%
Or:	5%
Marron:	1%

La figure ci-contre représente une résistance à 4 anneaux comme nous l'avons décrite et indique les valeurs associées à chaque couleur.



NOIR	0	VERT	5
MARRON	1	BLEU	6
ROUGE	2	VIOLET	7
ORANGE	3	GRIS	8
JAUNE	4	BLANC	9

LECTURE DE LA VALEUR D'UNE RESISTANCE:

Prenons une résistance en main (5) et orientons le groupe des 3 ou 4 anneaux vers la gauche. Nous ne nous intéressons plus qu'à ce groupe - c'est à dire nous laissons tomber l'anneau indiquant la tolérance. Dans le sens normal - pour nous - de lecture, les premiers anneaux - 2 ou 3 - donnent une valeur qui est multipliée par dix - 10 - élevé à la puissance indiquée pour le dernier anneau - le 3ème ou le 4ème - selon le tableau ci-dessous.

Noir = 0 $\Rightarrow 10^0 = 1$
 Marron = 1 $\Rightarrow 10^1 = 10$
 Rouge = 2 $\Rightarrow 10^2 = 100$
 Bleu = 6 $\Rightarrow 10^6 = 1.000.000$

Les premiers anneaux se lisent comme on lit un nombre en remplaçant chaque couleur par le chiffre:

RESISTANCES VARIABLES:

Ce sont des résistances dont la valeur peut-être changée par une action mécanique en faisant tourner un axe ou en poussant un bouton. C'est le bouton de volume de notre chaîne HIFI. Le nom de potentiomètre est plus employé. C'est quelquefois un "poste". Notons que les potentiomètres peuvent être à piste de carbone ou bobinés. De même peuvent-ils être variables ou ajustables. Egalement la variation de la résistance peut-elle être associée à la position mécanique de l'organe de commande par une loi linéaire, logarithmique (7) ou semi-logarithmique.

Un tableau reprend tout ce codage et à ce propos - est-il besoin d'ajouter - que ce tableau doit se connaître " par coeur " - eh oui! (6) si on veut obtenir sa patente de bidouilleur et ne pas perdre trop de temps.

	1er Anneau	2ème Anneau	3ème Anneau	Multiplieur	Tolérance
Noir	0	0	0	$10^0 = 1$	Sans couleur 20%
Marron	1	1	1	$10^1 = 10$	Argent 10%
Rouge	2	2	2	$10^2 = 100$	Or 5%
Orange	3	3	3	$10^3 = 1000$	Marron 1%
Jaune	4	4	4	$10^4 = 10.000$	
Vert	5	5	5	$10^5 = 100.000$	
Bleu	6	6	6	$10^6 = 1000.000$	
Violet	7	7	7	$10^7 = 10.000.000$	
Gris	8	8	8	$10^8 = 100.000.000$	
Blanc	9	9	9	$10^9 = 1.000.000.000$	
Argent				$10^{-1} = 0,1$	*3ème Anneau des résistances à 5 et 10% 4ème Anneau des résistances
				$10^{-2} = 0,01$	

Un peu de technologie... destructrice!
 Elle se traduira par le démontage - irréversible - d'un poste hors service. En effet, rien ne peut mieux montrer la constitution interne de cet élément et la pratique vaut toutes les explications. Conserver toutefois l'axe et son support dans une boîte à malices (8).

sistance infinie, l'autre la résistance nulle.

Dans cette troisième partie, nous avons approché une notion nouvelle.

Jean-Pierre NICOLE

MESURE DES RESISTANCES:

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

Dans une prochaine partie, nous associerons les trois notions que nous venons de découvrir dans une des lois les plus fondamentales de l'électricité.

1- Du nom du physicien allemand George Simon OHM (1787-1845) qui calcula les lois mathématiques des courants électriques.

2- Ces deux caractéristiques vous seront demandées quand vous irez acheter une résistance ou quand vous aurez à communiquer à propos d'une résistance.

3- C'est un abus de langage. Car une décade consiste à décomposer un intervalle en dix parties et non pas à prendre 10 objets.

4- Ces résistances ont pratiquement disparues.

5- Les composants miniatures seront mieux observés avec une loupe sur pied ou un compte-fil et les couleurs ne sont pas toujours immédiatement discernables: c'est un problème de fabrication.

6- Ce code des couleurs sert également pour les condensateurs et d'autres composants. (7) Loi logarithmique: une loi associée au fonctionnement des sens humains, en particulier l'oreille et qui nous apprend que la sensation croît comme le logarithme de l'excitation. Nous reparlerons un jour des logarithmiques.

8- Boîte à malices: boîte dans laquelle l'accumulation de composants et autres pièces récupérées permet la réalisation de montages à bon compte.



VENTES

■ Vends 2 émetteurs / récepteurs Yaesu FT73 (430/440MHz) et FT23 (130/140MHz) avec accus et chargeurs. Excellent état: 1500F chacun. Tél (1) 45 77 45 48 (Paris) ou 74 66 13 86 (Lyon)

■ Vends ampli mobile EA50 décodeur codeur PK232 Pakratt, RS232, antenne LEM neuve, matériel neuf. Tél 98 54 44 47 à partir de 19h30S

■ Vends Amstrad 6128 + écran mono + 1 manette de jeux + doubleur de joystick + manuel + facteur + 50 jeux servi 2 semaines à 2500 F - 1 Bravo Tango 001 Op: David BP 12 - 60250 BALAGNY THERAIN.

■ Vends CB JFK acheté le 23/02/91 garanti 2 ans + filtre + antenne Sirtel 1/2 ondes neuves. le tout 1900 F Tél: 96 45 15 04 (dép 22). Cause armée.

■ Vends CB Midland Alan 18 (AM/FM). 40 CX, homologué et servi 3 mois. (facture) + prise allume cigare + prise 2 PL + antenne de push pré-réglée + Tos-mètre 10 W + alim 3/5 A 13,8V Le tout: 1250 F (port compris) Tél: 50 98 93 64.

■ Vends CB Portable 40 cx AM/FM Stabo 7700 SH + antenne magnétique: 900 F. Base Président Washington AM/BLU + Matcher: 1200 F. Tél: 88 09 94 17.

■ Vends CPC 6128 monochrome + logiciel RTTY, FAX, CW - 1800 F- Récepteur Réalistic DX 302 - 0 à 30 MHz 2000 F. Le tout en port dû. Tél: 77 72 20 85 AP 19 h.

■ Vends déca FT 277 ZD (avec 27) 3500 F TBE - Alim Icom PS 15 (20A) . Etat neuf: 1200F. Antenne Yaesu YA 30: 800F. Tél: 55 84 76 41 (le soir).

■ Vends Delta Loop 2 éléments Agrimpex 1000 F Lincoln + BV 131 + TW 232 DX + accessoires le tout 2600F. Tél: 22 95 39 55 Gilles Dpt 80.

■ Vends Euro CB Pocket 40 canaux AM/FM grande antenne souple + chargeur. Etat neuf Tél: 48 93 33 90 Mr MAILLER.

■ Vends FT747GX Yaesu + boîte couplage FC700, le tout en excellent état. Emission / réception FM. L'ensemble valeur 9500 F Vendu 7000 F. Tél 94 84 51 51

■ Vends Midland 7001 AM-FM-USB-LSB 400 CX fréquence-mètre incorporé alpha bis, zéro, (non homologué) 1500 F. Tél: 68 27 20 90.

■ Vends ou échange contre TX ou RX décimétrique ordinateur portable Amstrad PC 512. Faire offre. RIVAUX Daniel - 16 Rue de Miramont - 62116 PUISSIEUX.

■ Vends ou échange moteur RC OS. 21. 3,5 cc + démarreur et accès 1000F TBE contre Comex Scanner, même rayé mais en état de marche, ou similaire récepteur 0,30 MHz. 73 51 QRO à tous. 1DK11/F11LTE John - BP 50 85700 POUZAUGES.

■ Vends Président Valery, 40 cx AM/FM + antenne magnétique ML 145 (achetée neuve 1120 F le 08/02/91) vendue 700F. Tél: 20 72 55 81 en semaine après 20 h 30.

■ Vends scanner Black Jaguar BJ 200 MKIII 26 - 30, 60-88, 115-178, 210-260, 410-520MHz, 16 mémoires 1700F. Tél (1) 47 54 12 24

■ Vends Sirtel 2000 Golden (5/8) très bon état. Cause achat directive prix 500F. Tél: 34 64 97 91

■ Vends traitement de textes Amstrad PCW 8256 complet: console + monit + impr matricielle. Les 4 applis Trait. T. Basic - Help - Dr Logo. Les 2 manuels d'utilisation + Disq. neuves. Très bon état. Tél: 75 39 53 17 HR.

■ Vends Transceiver 144-148-25 Watts la Fayette HA 1200 comme neuf. RX ondes courtes BC 348 US 1,5 à 500 KHz 220 Volts, parfait état. Tél: 65 60 57 06

■ Vends Tristar 848 240 CX AM/FM/BLU/CW + Tos Matcher + Ampli GL 35 + DX 27 push complète + câble cordons + 9mm 5,50m le tout à 1800 F ou TX séparé Tél au 21 25 93 66

■ Vends TS 950 + DSP - FT 1000 + BPF 1 + du 52 + TCXO 1 - IC 781 IC - 4KL - MC 85 + cuseraff AP 8 + Comet CX 801. Le tout: 15 000 F ensemble indissociable. Mr MICHEL - BP 32 69330 JONAGE.

■ Vends TX Colt 444 40 CX AM-FM 80 CX : 500F. Vends TX Président Herbert 40 CX AM-FM : 800 F. Chambre d'écho ES 880 : 250 F. Alim 7-9 amp : 200 F. Antenne GP 180 F. 25 coax 11mm : 180 F. Ampli breimi 200 Watts, lampe à changer : 300 F. Tos-mètre Watt-mètre (2) : 150 F chacun. + divers + antennes de voiture (2). Tél: 32 59 26 23.

■ Vends un TXRX Superstar 3900 très peu servi prix: 1000 F. Un ordinateur couleur 6128 avec logiciels et lecteur prix: 3500 F. Tél: 16 (1) 48 60 03 56

■ Vends Yaesu FT102 très bon état et révisé. Tél 61 87 41 65

■ Vends antenne directive Tagra BT122 2 éléments, gain 12 dBi; valeur 1100 F, vendue 700 F. Tél 55 65 07 45 après 19h

■ Vends antenne Delta Loop 4 éléments Agrimpex, excellent état. servie 8 mois. Prix intéressant. Tél 22 32 74 94 le matin.

■ Vends 2 Talkie Walkie VHF capabilité 1441 canaux neuf; Prix 3000 F; Tél (1) 43 57 71 01

■ Vends interface minitel pour RTTY et Morse (Kit F8CV) jamais servi. Valeur 380 F cédé 250 F + port (à débattre). Tél 83 21 22 44 après 18H Demander Stanislas.

■ Vends Magasin CB (situé sur la côte Normande) antennes, accessoires, autoradios, alarmes, composants. Prix intéressant. Tél 35 2987 81 Après 20h

■ Vends cause départ étranger déca FT707 + 11 m + boîte couplage FC700 + Icom ICO2E + un scanner Pro 2010 + 2 alimentations et matériels divers. Tél (1) 42 07 29 80

■ Vends décimétrique Sommerkamp FT767 DX + alimentation 20 A Euro CB. Le tout 4000 F. BOUCHET Stéphane - Bat 4 B 19 Mireuil 17000 La Rochelle.

DIVERS

■ 14 CF 136 OP: Franck recherche tous renseignements sur Trafic "Amtor" avec le logiciel "PC Pakrat" pour PC échange également logiciels radio et divers. Ecrire: 14 CF 136 - BP 5201 - ANGERS 49052 CEDEX 02.

■ Cherche carte QSL DX avec si possible phot et recherche aussi vieux matériels de CB en état de marche 73 +51 à toutes les stations de la station Valium 88. REMEDER André - 1 Impasse SPF 88230 FRAIZE.

■ Cherche programme et listing pour Commodore 64, avec code imprimante. Réponse à tous ceux qui m'écriront, merci d'avance.
Ecrire à Club Alpha Roméo
1 AR 1172 Bernard - BP 47
08202 SEDAN CEDEX
ARDENNES.

■ Cherche Récepteurs ondes courtes Sony ou autre. Petit prix Merci.
ALBOUY Roland
31 cour ROUSARIER
81200 AUSSILLON.

■ Cherche Scanner Fixe marque Pro 2010 ou Regency M400 Prix bas
demander Daniel
Tél: 93 69 02 44

EXPOSITION: ESPIRA DE L'AGLY du 3 au 4 Août 1991 2ème bourse des Minéraux et fossiles à la salle Joan Cayrol (à côté de la Mairie) à Espira de l'Agly (66). Renseignements: AMFE - 2 Place des Lilas - 66600 ESPIRA DE L'AGLY - Tél 68 64 10 42 (Prix des stands: 622,50 F)

■ Commander votre antenne filaire x1 prérégulée d'origine, possibilité en directive ou omnidirectionnelle 150 F + port ou plan de l'antenne contre 20 F en timbres. Rodéo BP 4 - 57490 CARLING

■ Echange Amstrad CPC 464 écran vert neuf contre TX Superstar 3600 AM/FM/BLU ou équivalent.
Tél: 98 84 86 66

■ Novice en la matière, désire monter une station radio. Qui veut me donner des conseils? BAUDOIN Christian
Hopital local - 30130 PONT ST ESPRIT

■ Recherche Plan d'antenne Filaire remboursement envoi. Ecrire à RICHARD Frédéric
9 impasse du Parc - 17430 TONNAY CHARENTE.

■ Recherche Président Jackson ou Lincoln + antenne Tagra AH 04 ou Sirtel S 2000 et Gold. Antenne magnétique Daksta Tél: 55 63 72 80

■ Recherche Schéma du détecteur de meaux Heathkit GD-1190 dédommagement assuré. Tél: 93 79 59 71

■ Recherche vendeur de la région de l'Orne et limite pouvant me procurer l'antenne GP 443 G parue dans FCB, antenne fabriquée en Suède par la société Algon et importée en exclusivité nationale par RCE. ADRIEN Daniel - 2 rue plein Soleil - 61200 ARGENTAN

■ Vous avez du vieux matériel démodé, faites en aimablement don à un handicapé "fada" de radio CB et Radioamateur. Merci à tous.
Tél: 93 69 02 44

**L'association GSAMAT a pour but de regrouper les radiomateurs, écouteurs et autres amateurs radio qui possèdent un ordinateur Apple ou Macintosh. Les statuts ont été déposés à la Préfecture de Police de Paris le 20 mars 1991. le 1er bureau comprend trois membres: FC1PNQ au poste de secrétaire, FB 1NRL au poste de Trésorier et FD 1ORF au poste de Président. Si vous voulez adhérer, vous pouvez demander : GSAMAT
19 Av Léopold II - 75016 PARIS.**

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

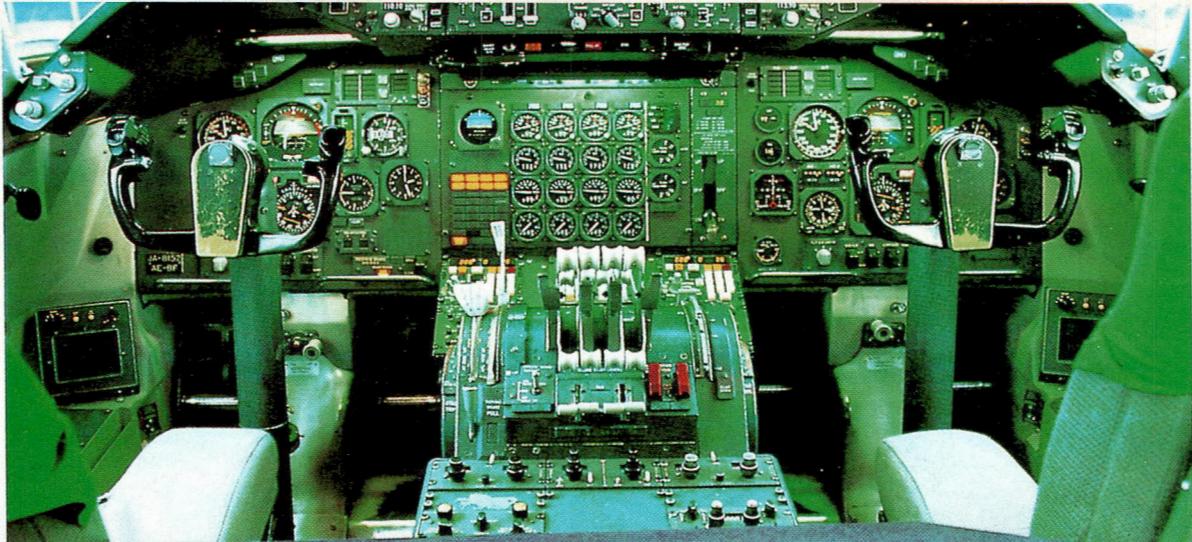
BON pour une insertion GRATUITE

(Renvoyez ce coupon-réponse en écrivant lisiblement, joindre 2 timbres à 2,30 F pour frais de dossier)

Mon texte:

Nom : _____ Prénom : _____
Adresse : _____
Code Postal : _____ Ville _____





7455 FTTC
AU 1er JANVIER 89

FT-747GX



- Récepteur à couverture générale 100 kHz à 30 MHz
- Emetteur bandes amateurs HF, SSB-CW-AM (FM en option), 100 W
- Choix du mode selon le pas de balayage
- 20 mémoires
- Scanner
- Filtre passe-bande 6 kHz (AM), 500 Hz (CW)
- Atténuateur 20 dB
- Noise blanker
- Etage de puissance refroidi par ventilation forcée pour une puissance maximum
- Poids : 3,3 kg
- Dimensions : 238 x 93 x 238 mm
- Interface CAT-System de commande par ordinateur
- Gamme complète d'accessoires

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



YAESU - FT 767GX

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

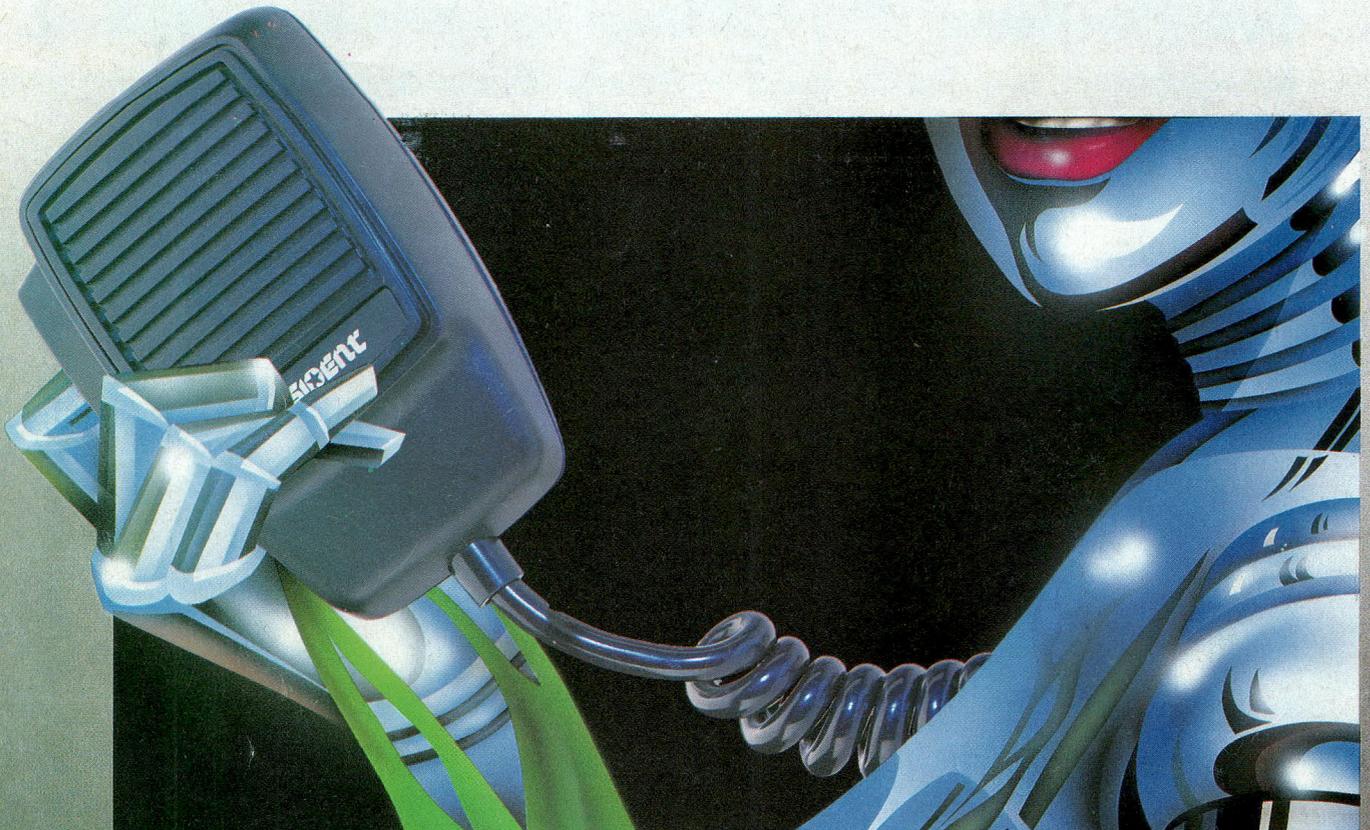


GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
172, RUE DE CHARENTON
75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92
Télex : 215 546 F GEPAR
Télécopie : (1) 43.43.25.25

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



HAUTE TECHNOLOGIE CB

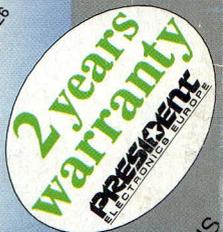
- **Votre argument:** **PRESIDENT**
Qualité, fiabilité et robustesse:
une valeur sûre garantie 2 ans.
- **Votre partenaire:** **PRESIDENT**
Omniprésent en Europe grâce
à une distribution exclusive.
- **Votre sécurité:** **PRESIDENT**
Une gamme complète
d'antennes et d'accessoires
pour répondre à tous vos désirs.

MIRW. RADES & WANKUM/KÖLN

S.A. CAPITAL 10.000.0000 F - VENTE EXCLUSIVE AUX DISTRIBUTEURS - 3 SUCCURSALES A VOTRE SERVICE:
 SIEGE SOCIAL-HEAD OFFICE/France
 Route de SETE - BP 100
 34340 BALARUC - Tél: 67 46 27 27
 Télex: 490334F - Fax: 67 48 48 49

SUCCURSALE "ILE DE FRANCE"
 5 rue des Pyramides - BP 518
 91623 RUNGIS S.L.I.C. - Tél: (1) 46 87 31 82
 Télex: 285334F - Fax: (1) 46 87 73 26

SUCCURSALE "RHONE ALPES"
 1 rue des Vergers - 69730 LIMONEST EYOLIC
 Tél: 78 43 22 80 - Fax: 78 43 22 71



D'AUTRES INFORMATIONS
 SUR MINITEL
 EN 3816 TAPEZ
 PRESIDENT