

MEGAHERTZ

COMMUNICATION-INFORMATIQUE

ISSN - 0755 - 4419

**C.C.E.T.T.:
UNE NOUVELLE
GENERATION D'IMAGES**

**QUEBEC-SAINTE-MALO:
POLEMIQUE AVEC
THOMSON-BULL**

**CONSTRUISEZ
UN GENERATEUR
ULTRA-STABLE**

**SSTV SUR
ORIC ATMOS**

**TECHNIQUE DES
RADIO LOCALES**

REVUE EUROPEENNE D'ONDES COURTES - N° 21 - SEPT./OCT. 1984

FORINCOM

Forum Informatique et Communication 84

Les vacances trop proches, la rentrée, la proximité du SICOB :
Autant d'arguments qui font que nos exposants
nous ont demandé de repousser FORINCOM.
Décision difficile. Quelle est la date idéale
pour une telle manifestation ? Mi-Septembre, nous venons
de tirer un trait sur cette date. En Octobre, il y a Auxerre;
en Novembre, Nice et Avignon. Ne désirant
porter préjudice à personne, nous avons décidé
que FORINCOM se tiendrait au Printemps 85.



MÉGAHERTZ est une publication des Éditions SORACOM, sarl au capital de 50 000 F. RCS B319816302. CCP Rennes 794.17V.

Rédaction et administration :

16A, avenue Gros-Malhon,
35000 Rennes.

Tél.: (99) 54. 22. 30 Lignes groupées.

Telex : 741 042 F

Audiphone : (99) 59. 41. 61

Fondateurs : Florence MELLET (F6FYP),
Sylvio FAUREZ (F6EEM).

Directeur de publication :

Sylvio FAUREZ.

Rédacteur en chef :

Marcel LE JEUNE (F6DOW).

Chef maquettiste :

François GUERBEAU.

Maquette : Claude BLANCHARD,

Christophe CADOR, Marie-Laure

BERTRAND, Jean-Luc AULNETTE.

Illustrations - créations publicitaires : F.B.G.

Dessins : Philippe GOURDELIER.

Photogravure : JOUVE

RENNES-QUADRI.

Composition : FIDELTEX.

Impression : JOUVE, Mayenne.

Courrier technique :

Georges RICAUD (F6CER).

Marine : Maurice UGUEN.

Politique économie : Sylvio FAUREZ.

Informatique : Marcel LE JEUNE.

Abonnements-vente réassort. :

Catherine FAUREZ.

Abonnement 1 an 195 F (France).

Attaché de presse promotion :

Maurice UGUEN.

Tirage 40 000 exemplaires.

Distribution : NMPP.

Publicité : IZARD Créations, 16B, avenue Gros-Malhon, 35000 Rennes, tél.: (99) 54 .32 . 24. Bureaux à Saint-Nazaire, tél.: (40) 66 .55 .71.

Directeur de Publicité : Patrick SIONNEAU

Dépôt légal à parution.

Commission paritaire : 64963.

Les dessins, photographies, projets de toute nature et spécialement les circuits imprimés que nous publions dans MEGAHERTZ bénéficient pour une grande part du droit d'auteur. De ce fait, ils ne peuvent être reproduits, imités, contrefaits, même partiellement sans l'autorisation écrite de la Société SORACOM et de l'auteur concerné. Certains articles peuvent être protégés par un brevet. Les Éditions SORACOM déclinent toute responsabilité du fait de l'absence de mention sur ce sujet.

Les différents montages présentés ne peuvent être réalisés que dans un but privé ou scientifique mais non commercial. Ces réserves concernent les logiciels publiés dans la revue.

Photo de couverture : Image de synthèse
création C.C.E.T.T.
Reproduction interdite.

Editorial	5
Courrier des lecteurs	6
Opinions	8
Actualité	14
Les manifestations de l'été	19
Audiphone	22
Un été mer et monde - Québec 84	24
DX - TV	28
Calamités	34
Casse-tête du mois	34
C.C.E.T.T.	36
Propagation ionosphérique	42
Las Vegas - N.C.C	49
Micro Telex	51
Poursuite des satellites OM	54
Emission-réception SSTV sur ORIC	58
Concours informatique	63
FICAMAT II	64
Réalisez un buffer d'imprimante	78
Un générateur ultra-stable	87
Les boucles à verrouillage de phase	94
Formulaire d'abonnement	102
Convertisseur pour bandes décamétriques	104
Passage des satellites	107
Technique des radios locales privées	112
Antenne demi-onde 144 MHz	120
Convertisseur émission RTTY	122
Petites annonces	126

nos annonceurs

ABORCA	9		
AGRIMPEX	31	JCC	23
BUT ALENCON	21	ONDE MARITIME	
CEDISECO	103	AQUITAINE	127
CHOLET COMPOSANTS	125	PHILIPPE GEORGES	
DEPANNAGE 2000	119	ELECTRONIQUE	11
ESPACE TECHNIQUE	32	RADIO MJ	17
F.B.ERELECTRO	III	SEPIC	22
FORINCOM	II	SERCI	45
FREQUENCE CENTRE	124	SLORA	119
GES	46-47-48	SM ELECTRONIQUE	18-128
GES COTE D'AZUR	121	SORACOM	4
GES PYRENEES	71	STT	128
HAM	IV	TERACOM	70
HEATHKIT	48	TONNA	111
ICOM-FRANCE	33	TPE	12-13
ICP	35	VAREDOC	93
IVS	111	3Z	85

LA REFERENCE



LA PROPAGATION DES ONDES

Evaluation des circuits de communication
TOME 1
Serge CANNIVENC

*In saisissable, inattendue, telle est la propagation des ondes.
Reposant sur des bases physiques solides,
elle n'en reste pas moins sujette à fluctuations.*

*L'auteur est radioamateur depuis de nombreuses années
avec l'indicatif F8SH.*

*Passionné de propagation, ses travaux font office de référence
un peu partout dans le monde.*

*Cette notoriété, la qualité et la précision de ses travaux
lui valent d'être consulté par de nombreux spécialistes
et d'être membre du groupe de travail 618 au CCIR
de l'Union Internationale des Télécommunications.*

*Réalisé en deux tomes
nul doute que cet ouvrage
fera référence pour de nombreux spécialistes ou amateurs.*

165F + port 25F

SORACOM
éditions

16A Avenue Gros-Malhon
35000 RENNES

☎ (99) 54. 22. 30
Lignes groupées

LA PROCHAINE SESSION D'EXAMEN A LIEU EN SEPTEMBRE 1984

Pour mieux vous préparer:

1 cours de morse
complet avec K7 _____ **195F**

+ 1 livre "TECHNIQUE
RADIO POUR L'AMATEUR"
S. Faurez - F. Mellet _____ **149F**

+ 1 livre "CONCEVOIR
UN EMETTEUR
EXPERIMENTAL"
Pierre Loglisci _____ **69F**

Valeur totale _____ **413F**

L'ensemble: **350F** Franco

En cadeau:

**SOYEZ RADIOAMATEUR
GUIDE PRATIQUE**
Florence Mellet - Sylvio Faurez
E.T.S.F.

Offre valable jusqu'au 31 août 1984

SORACOM
éditions

16A Avenue Gros-Malhon
35000 RENNES

☎ (99) 54. 22. 30
Lignes groupées

Je vous informais dans le numéro précédent de changements de style.

Il ne s'agit en aucun cas d'un retour en arrière ni d'économies face à une situation que quelques uns espèrent voir mauvaise.

Vous étiez nombreux à vous plaindre du brochage, non pas sur la qualité, le dos collé donne un certain cachet, mais sur l'aspect pratique... Il ne vous était pas facile de détacher les articles pour les conserver.

Aussi sommes-nous revenus au système des agraffes. Nous plaçons le cahier informatique au milieu. Ainsi ceux que cela n'intéresse pas le feront sauter, les autres le classeront à portée de main. Ce système va nous permettre également, sans doute dès le mois prochain, de mettre un poster cadeau au milieu.

Pour améliorer votre revue nous effectuerons en Octobre un petit sondage.

SORACOM a quatre ans ce mois-ci, MEGAHERTZ bientôt deux. Ce n'est sans doute pas un évènement de grande ampleur, mais il est bon de regarder parfois le chemin parcouru.

Sans doute nous rencontrerons-nous au hasard des manifestations nationales ou régionales. N'hésitez pas à venir nous voir.

Bon courage à tous pour la rentrée et surtout bonne chance à ceux qui se présentent à la session d'examen de Septembre.

Sylvio FAUREZ.

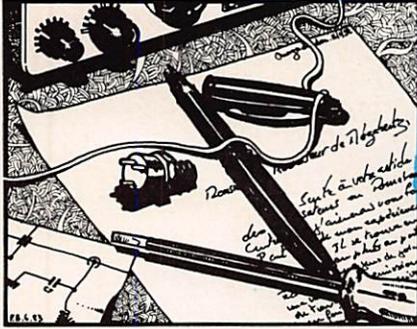
NOUVEAUTÉ NOUVEAUTÉ NOUVEAUTÉ NOUVEAUTÉ NOUVEAUTÉ NOUVEAUTÉ

Enfin disponible en France, le **GUIDE TO RADIOTELETYPE STATIONS** de Joerg KLINGENFUSS. Cet ouvrage de référence rédigé en anglais contient plus de 3800 fréquences réellement captées en 1983 et 1984 ainsi que tous les renseignements concernant 84 services de presse, 96 stations météo.

Prix : 165,00F plus 25,00 F de port RC

Faites parvenir votre commande accompagnée d'un chèque aux Éditions SORACOM.

NOUVEAUTÉ NOUVEAUTÉ NOUVEAUTÉ NOUVEAUTÉ NOUVEAUTÉ NOUVEAUTÉ



COURRIER DES LECTEURS

M. P. DELARUE — 85

La lecture de votre dernier numéro suscite de ma part quelques réflexions que je vais essayer de vous livrer dans l'ordre :

1) Le 6,6 MHz : première remarque : de quel droit l'OM anonyme de la rubrique "Points de vue" se permet-il de **posséder** un récepteur permettant l'écoute de cette bande ? C'est rigoureusement interdit, mon bon monsieur, et je vous mets au défi de me citer un texte de loi prouvant le contraire (voir le compte rendu de l'audience du 27.04.84 de la Cour de Cassation) ! C'est pourquoi je rigole quand ce monsieur affirme qu'il est en "légitime défense" en faisant de la délation pure et simple, alors qu'il est lui-même en infraction ! Les radioamateurs ont déjà du mal à faire le ménage sur les bandes que l'on leur a "prêtées" du bout des lèvres, alors que penser de ceux qui veulent balayer devant la porte du HLM d'en face ?

— Deuxième remarque : à propos de l'usurpation d'indicatifs, il faut être persuadé que ce n'est pas l'indicatif qui fait le moine, pardon, le radioamateur et qu'en l'occurrence c'est le contenu de ses QSO et sa correction qui le font reconnaître. Un QSO mené de manière règlementaire sur 40 m (avec annonce règlementaire de la fréquence) est-il plausible sur 45 m ? Chacun a sa conscience et sa réputation pour lui (ou contre...). MEGAHERTZ a bien publié sur sa première page, en couleurs, la photo d'un pirate sympathique et célèbre... A quoi cela ressemblerait-il d'envoyer à la DGT les enregistrements innombrables des QSO sur 7 et 14 MHz qu'il a effectués avec des OM patentés non moins sympathiques ? Ce serait de la bêtise (légale) pure et simple, c'est pourtant ce que font certains

amateurs pour des bandes qu'il n'ont même pas le droit d'entendre. Je rigole encore (excusez-moi), mais je n'ai jamais dénoncé à la Gendarmerie la BMW qui m'a doublée alors que je roulais à la vitesse maximale permise. Je sais, j'ai eu tort parce que là, à tous points de vue et objectivement, il y a DANGER. C'est pourquoi j'affirme, et c'est là une troisième remarque, qu'il est pour le moins présomptueux d'écrire qu'une liberté d'expression n'est pas justifiée. Je me vante d'être citoyen d'un pays où, de temps en temps, on jette un timide coup d'œil sur la Déclaration des Droits de l'Homme et du Citoyen. Pour savoir ce qu'est la liberté, il faut en être privé, et je ne suis pas candidat à l'émigration vers des pays que ne je citerai pas car ils sont trop nombreux.

— Quatrième remarque : à l'attention de M. LAUGHENRIES qui n'est certainement pas amateur, je dirais que n'importe quel vulgaire cibiste sait calculer la fréquence du quartz à changer dans son transceiver décimétrique pour accéder à la fréquence désirée sans pour cela acheter des appareils toutes bandes au prix exorbitant que sa bourse ne peut payer. Je dirais également qu'un appareil amateur, ça n'existe plus, et c'est bien pour tout le monde. Si vous n'en êtes pas persuadé, allez aux 24 Heures du Mans, vous verrez qu'il y a beaucoup plus d'appareils VHF que d'indicatifs officiels, moi ça ne me gêne pas, et cela n'a gêné personne si j'en crois l'absence de contrôles, et c'est bien comme cela.

2) Matériel utilisé par les "ministères" : pour ma part je ne doute pas de la compétence des "pros" qui mettent en œuvre le matériel qu'on leur donne, je leur tire même mon chapeau car dans certains cas il faut

vraiment être très fort pour réaliser certaines liaisons avec un matériel d'un certain âge... et pourvu que cela dure, car ce sont mes impôts qui paient ce matériel !

3) Nouveaux indicatifs et nouvelles classes. Postalutat : l'émission amateur n'est pas un droit, mais une tolérance conditionnelle et unilatérale. Conséquence : à quoi bon contester ? Tant que l'émission amateur ne sera pas un **droit**, ce qui viendra d'en "haut" sera "juste et nécessaire" (sic).

— Certains OM, comme beaucoup de français actuellement, confondent défense des libertés et défense des privilèges ; en effet, quel crime de lèse-majesté que d'imposer à F8AA de s'appeler FE8AA, c'est en effet un véritable travail de forçat que de rajouter en E sur les QSL jaunies par les années, et puis rendez-vous compte, mon pauvre monsieur, mes petits copains ne me reconnaîtront plus, il vont croire qu'on a usurpé mon indicatif ! Intolérable !!!

Je connais des centaines d'OM qui seraient bien contents qu'on leur donne avant 65 ans un indicatif à 4 chiffres et 4 lettres, et même plus si vous voulez, ça n'a aucune importance quand le but est de communiquer.

Notons, à propos de privilège, que la position prise par certains (si je dis certains, c'est que je ne sais pas lesquels) membres du REF à propos de l'accès à la classe D à l'ancienneté est une cause logiquement indéfendable. En effet, il suffit qu'Allah, Vichnou ou Dieu vous prête vie pour que la science du morse vous soit acquise. Je comprends ceux qui actuellement ont 64 ans et onze mois ; c'est dommage pour eux, il va falloir qu'ils s'attellent au manipulateur, mais eux, au moins, ont le temps.

A propos des examens A et B, je constate que les radioamateurs sont pour le moins "dégonflés". Pour une fois que l'Administration donne une vraie liberté, celle de gérer des indicateurs, les grandes gueules qu'on ne voit jamais dans les radios clubs, sauf pour critiquer, crient déjà à la "forfaiture", au piège, à l'arme à double tranchant... C'est vrai, il est plus facile de râler que d'agir, c'est vrai aussi que si je repassais mon permis de conduire maintenant, je ne l'aurais pas, je le reconnais ; aussi le fait d'avoir eu sa licence dans une pochette surprise ne justifie pas le fait que l'on refuse une formule qui, après essais et aménagements, permettra un rajeunissement des cadres. Le "super OM" qui aura le courage, c'est en effet de courage qu'il s'agit, de se faire agréer par l'autorité de tutelle devra en fait travailler au sein d'une **commission d'examen** comprenant des SWL, des récents "C", un "super OM" ou membre du bureau d'un autre radio club et signera au nom de la commission. C'est à mon avis la bonne solution, et tergiverser à ce propos ne fait que retarder la mise en place de l'examen, et là ce n'est pas l'Administration qui est responsable, mais bien les amateurs et cela, ceux qui veulent passer cet examen, s'en souviendront.

Votre première remarque : trouvez-nous un texte qui interdit de **posséder** un tel appareil ! Quant à la compétence des "pros" pour ce qui concerne la mise en œuvre des matériels, il convient sûrement de faire une sélection. Toutefois, ce serait trop long ! Pour ce qui concerne votre passage sur le droit à l'émission d'amateur, cela m'amène deux remarques. Une : l'émission d'amateur est reconnue sur le plan international. L'État peut effectivement l'interdire comme il peut interdire la voile, la circulation automobile, et bien d'autres choses. Seconde remarque : tant que des amateurs tiendront ce type de raisonnement, nous n'avancerons pas ! Votre méconnaissance est importante. Ajouter un E sur une seule QSL est facile. Toutefois il faudra l'imprimer car cette carte n'aura aucune valeur si la mention est faite à la main. Les chasseurs de diplômes vous

l'expliqueront. Enfin essayer de faire un concours international avec 5 lettres et un chiffre — pas facile.

Vous confondez un peu tout. La classe D n'a rien à voir avec la CW. Il s'agit de l'accès à la classe de puissance. Quant au passage de la CW à 65 ans cette possibilité est supprimée en France. Quant à l'examen, vous mélangez encore une fois un peu tout ! Alors, essayez d'être un peu plus proche de l'actualité !

M. Alain HAYE (F1LL) — 29

Suite au mot de F6HPT dans la rubrique "Points de vue" du numéro de juillet/août (n°20), je ne peux résister d'ajouter ceci : "F6HPT, Jacques ROSSIGNOL, est une victime... de la société de consommation !!! (F1LL)".

C'est un point de vue intéressant. C'est la première fois que le problème est vraiment posé. Toutefois, quand l'Administration vous encourage à acheter tout en vous décourageant de construire OM, est-ce la solution ? Ceci pour le domaine amateur, bien sûr.

Monsieur ALIAGA, Président de la FCCBAR nous a fait parvenir copie d'une lettre envoyée à M. HODIN, Président du REF. Une initiative que nous ne pouvons qu'approuver.

Monsieur le Président,

La Citizen Band française, selon nous, depuis un peu plus d'un an et demi, a pris un tournant qui l'oriente dorénavant d'une manière plus objective, pragmatique. En tant que membre du REF (adhérent n° 39390), j'ai toujours suivi avec beaucoup d'attention le dossier des radioamateurs que vous avez défendu contre les Pouvoirs Publics ; bien que mon propos ne soit pas d'établir une comparaison entre ce que sont les radioamateurs et les cibistes, il faut convenir cependant qu'une certaine analogie au niveau des impératifs, soulève selon nous certains problèmes d'avenir qui, à n'en pas douter, doivent être pris en compte pour chacune de nos instances dirigeantes. Le nombre de cibiste est déjà imposant, mais la courbe ascendante (mal-

gré la législation actuelle), justifie de notre part la volonté de mettre en place une infrastructure qui prendrait en compte les impératifs des différentes parties prenantes de la plage de fréquence qui nous est actuellement accordée.

Notre Fédération regroupe aujourd'hui environ 400 Associations, dont l'effectif est assez variable : important dans les campagnes, plus réduit dans les grandes villes. Parmi eux beaucoup aimeraient devenir radioamateur (même en classé débutant). En dehors des livres classiques que l'on trouve habituellement dans le commerce, sauf erreur de notre part, il n'existe aucun moyen pour l'amateur qui découvre les ondes courtes d'être encadré à partir du niveau zéro.

Existerait-il un moyen d'engager des relations, qui ne pourraient être que profitables ? Ne voyez dans cette lettre que le souci de prendre en compte les aspirations fondamentales de nombreux de nos ressortissants. Même si actuellement vous considérez difficile d'engager des contacts qui serviraient au mieux les intérêts réciproques de nos organisations, le dialogue ou les échanges qui pourraient s'engager ne peuvent que servir notre cause commune. Quelle que soit votre opinion, soyez assuré qu'en ce qui nous concerne nous entendons faire respecter les engagements de chacun et aboutir à une exploitation harmonieuse de nos plages de fréquences.

CQMM de CT2FN

J'ai laissé une fois de plus mon call F6BCW dans son "emballage d'origine" et, cette fois-ci, pour un call CT2.

Mon QTH est Santa Cruz de l'île de FLORES "la plus belle des Açores" disent certains maritimes mobiles. FLORES se trouve par 39°27'N et 31°11'W, sa superficie est de 142 km² et elle culmine à plus de 900 mètres d'altitude. FLORES tire son nom des millions de fleurs qui y poussent à longueur d'année, l'apogée florale étant les mois de juillet et août. Les QTH des Açores, dont FLORES se trouvant en plein Atlantique, en font un lieu privilégié de passages de nombreux maritimes mobiles.

Les préoccupations des maritimes mobiles sont multiples : bonne santé de l'équipage, bon fonctionnement du bateau; ravitaillement, météo, nouvelles et informations personnelles, etc. C'est sur ces derniers points que j'ai été sollicité plusieurs fois, ce qui m'amène à lancer ce CQ.

Je connais un peu la mer, la météo et la radio. Chaque jour, je prends connaissance des cartes fac-similées en provenance de la Météorologie Nationale, carte de la situation du jour 8421 des prévisions 24 heures 8422 et 48 heures 8423, et j'ai possibilité d'un complément d'information des photographies satellite météo.

Je suis QRV toutes bandes déca, SSB ou CW. Je me propose de prendre l'air sur le 14 MHz entre 16 h et 21 h Zulu du lundi au vendredi et le samedi entre 8 h et 11 h Zulu pour une vacation d'une demi heure journalière nécessaire pour passer météo et infos.

Sans vouloir essayer de mettre sur pied un réseau de la qualité du réseau anglais ou de celui du Pacifique, nous pourrions essayer d'élaborer un réseau maritime mobile de langue française. Pour cela, il est indispensable d'avoir un ou plusieurs correspondants en France ou en Europe continentale, ainsi que dans la zone Antilles Guyane. Correspondant équipé en déca, disponible pour ces vacations journalières et éventuellement ayant accès aux cartes météos de façon à multiplier les sources d'infos.

Donc, je lance un CQ à toutes les bonnes volontés qui désirent contribuer à la mise au point d'un tel réseau dans le souci d'aider les maritimes mobiles. Un CQ aux OM qui ont déjà l'expérience de ce type de réseau. Un CQ aux maritimes mobiles. Les moyens pour me contacter sont, soit par la radio, je suis en moyenne 3 fois pas semaine sur 14 120/125 entre 16 et 18 heures Zulu, soit par voie postale à mon adresse.

En attendant vos appels, je vous souhaite à tous bon vent, bonne mer et vous adresse mes 73 QRO.

Didier CADOT CT2FN
Box 12 Santa Cruz
FLORES - AÇORES
PORTUGAL

OPIN

Nous recevons chaque jour de nombreuses lettres. Rares sont celles qui sont de mauvaise foi, insultantes. A chaque fois, ou presque, nous publions les plus mauvaises. Il est plus courageux de publier une critique en lieu et place d'une lettre de louanges.

Vous trouverez quelques échantillons fort contrastés.

La première émane d'un responsable qui tente de faire quelque chose de sain, de propre. Nous ne pouvons que respecter de telles initiatives, voire même les encourager car elles ne peuvent déboucher que sur du positif.

La seconde est anonyme. Disons semi-anonyme, car le lieu et la signature sont illisibles, le rédacteur se cache derrière une signature en gribouillis, donc lâche, cela comme d'autres dans un micro.

Depuis 10 ans, je fais en général le contraire de ce que font les autres ! La sortie d'un journal d'opinion et de technique à surpris en France. « On n'avait pas l'habitude ». Nous avons déjà subi des pressions de toutes sortes. Il y a deux façons de vivre : couché sur des rails ou debout ; cela quelle que soit la force des vents. Je suis de ceux qui vivent debout et si par hasard, un jour, demain ou après demain, j'en devais, par force, me coucher, MEGAHERTZ cessera d'exister.

La troisième émane d'un ancien qui ne semble pas bien comprendre. Nous n'avons rien contre des hommes, mais contre une politique qui depuis 1975 n'a apporté que des échecs (ou presque). Ces échecs s'expliquent déjà rien que par le contenu de cette lettre. En contre-parti nous disposons d'un grand nombre de lettres d'un avis opposé, heureusement pour nous. Étant membres du REF, nous voyons avec regret et déception ce qui se passe. Je continue à penser que le REF est la seule organisation à même de représenter les amateurs. Pour être efficace, il lui faudra tôt ou tard se modifier. La politique de l'autruche qui consiste à se voiler la face n'a jamais été la nôtre.

S. FAUREZ — F6EEM
F. MELLET — F6FYP

1

FÉDÉRATION FRANÇAISE DE LA CITIZEN BAND ET DES AMATEURS DE RADIO

L'esprit critique qui vous anime n'est pas courant et me permet de dire sans détour qu'il fait la différence même parmi les gens « responsables » entre ceux qui savent ce qu'ils veulent et les autres.

J'aimerais qu'une collaboration étroite s'établisse entre votre revue et la nôtre, la conjoncture actuelle ne laisse pas de place à la médiocrité bien qu'en ce qui nous concerne nous péchons vraiment par un manque de cadres et de technicité. Ne voyez dans ce préambule que la volonté d'aboutir dans cette entreprise, de réussir dorénavant là où les autres ont échoué : réaliser l'information et surtout la formation de ce nombre important d'utilisateurs du 27 MHz qui jusqu'à maintenant, selon nous, est allé à la dérive sans direction, sans cap et sans assise.

Deux grands mouvements se dessinent maintenant chez les utilisateurs du 27 MHz :

- ceux qui, avec nous, comprennent la nécessité d'un regroupement massif autour d'une concentration de moyens justifiée par l'attitude unilatérale et ambiguë des Pouvoirs Publics ;
 - les passifs, les isolés ou les trop grosses têtes convaincus de s'affranchir de toute obligation d'intérêt commun, pourvu que leur piédestal demeure.
- Notre effectif est important mais il manque de compétence ; à tort ou à rai-

IONS

son, nous pensons que chez les autres utilisateurs des ondes courtes c'est exactement l'inverse. Au risque de vous paraître vaniteux, j'ai la conviction qu'une collaboration objective et efficace peut s'établir entre nous si, comme je le crois, vous restez constant dans votre orientation ce qui est, à coup sûr, notre intention.

Cette complémentarité se justifie sur bien des points dont le premier est sans doute les techniciens qui nous manquent. Dans un premier temps il conviendrait d'assurer la promotion réciproque de nos revues. Dans une deuxième, lorsque vous aurez pu apprécier qui sont vos interlocuteurs (sans préjuger de votre opinion), j'aimerais pouvoir reprendre certains de vos articles de la même façon que vous pourriez le faire si, bien entendu, vous estimez que ceux de notre Bulletin Officiel en valent la peine. De plus, nous mettons à votre disposition le nombre de colonnes nécessaires à un éventuel rédactionnel sous votre signature que nous serions très honorés de publier.

②

Je suis un fidèle lecteur de la revue MEGAHERTZ, que j'achète en tant que magazine technique de télécommunication et informatique (c'est le titre). Je suis de plus en plus surpris d'y trouver des articles politiques qui n'ont rien à voir avec la technique, ni de près, ni de loin. Lorsque j'achète votre revue, je ne souhaite pas lire les opinions, du reste primaires, de Monsieur Sylvio FAUREZ, ni d'un autre. Lorsque je veux connaître ce qui se passe en politique, je trouve des revues spécialisées : Minute, Le Canard Enchaîné, Le Figaro Magazine, etc... dont les spécialistes traitent ce sujet avec plus d'intelligence et de professionnalisme que vos rédacteurs.

Que ceux-ci aient des sympathies avec Franco, Hitler, Pinochet, Mao ou M. Le Pen, je n'en ai rien à faire... je ne me demande pas ce que M. Le Pen pense de Monsieur Sylvio FAUREZ... pas français celui-là ou du contraire. Je crois que votre revue serait plus intéressante si elle s'occupait de sa spécialité, et vos rédacteurs devraient avoir l'intelligence d'avoir la modestie de reconnaître que les sujets politiques sont abordés d'une manière plus sérieuse par ailleurs.

Car votre « rigolo » fait vraiment dans le mesquin, et la polémique totalement idiote... Je préfère ARON...ou ARAGON dans ce domaine de l'idéologie, même lorsqu'elle est opposée.

Salutations et merci, ne nous abreuvez plus de vos bêtises et vive l'électronique !

③

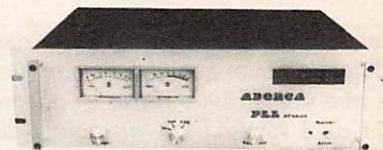
M. J.-L. DURAND — 24

Membre du REF et titulaire d'un indicatif radioamateur depuis 1959, je viens vous dire toute ma désapprobation au sujet de votre attitude vis-à-vis du REF. Sans doute avez-vous de sérieux griefs contre ses dirigeants, mais une explication franche et loyale aurait mieux fait que votre esprit guerrier, qui vous a déjà fait perdre plusieurs lecteurs, à ma connaissance.

Le REF a connu bien des tribulations et il flotte ; vous ne le noyerez pas ! Si vous avez le complexe de Don Quichotte, c'est votre problème et non le mien. Pour ma part, j'ai été client de la SORACOM pour des QSL tant qu'elles étaient belles et j'ai acheté MEGAHERTZ dès son premier numéro ; tout ceci est terminé et je n'ouvrirai même pas de nouveaux numéros de peur d'y trouver de nouvelles... bizarreries.

Je ne tiens pas à ce qu'une suite soit donnée à ma lettre ; je suis vieux et malade et j'ai toujours eu horreur de la polémique.

RADIO LOCALE et leurs Kits



100% fabrication française ABORCA

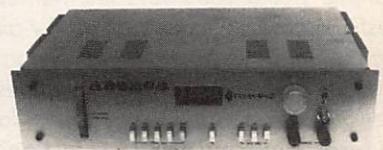
CHARGE FICTIVE



200/400 W **820F** TTC 2 kW **840F**

GENERATEUR BF

(0,02% de distorsion typique
2 Hz à 200 kHz)



2300F TTC

WATTMETRE BIRD

Boitier
3502 F TTC
2950F
Bouchon
1178 F TTC
930F



(5 à 100 W série A,B,C)

TRANSISTORS

MRF 317	890 F TTC
ou SD 1480	930 F TTC
SD 1460	710 F TTC
MRF 245	

ABORCA

Rue des Ecoles
31570 LANTA
Tél. (61) 83.80.03

Documentation

- Radio locale 10 F
- Bird 10 F
- Charge fictive et générateur BF 10 F

Telex 530171

AMSAT FRANCE

M. Marc GENTIL — 78

Lecteur assidu de votre revue depuis le premier numéro, j'ai été surpris que votre revue parle fréquemment de L'AMSAT-UK et jamais de L'AMSAT-France que je représente. Je vous ai alors contacté par téléphone, et suite à notre conversation, je vous adresse ci-joint un article destiné à renseigner vos lecteurs sur les possibilités qu'ils ont en France à se documenter sur les satellites. Je vous serais très reconnaissant de bien vouloir publier cet article dans votre revue MEGHERTZ. Je pense en effet que ces quelques renseignements seront utiles à bon nombre d'amateurs. Je reste bien entendu à votre disposition en tant que coordinateur AMSAT-France.

De nombreux amateurs m'écrivent pour me poser toujours les mêmes questions. Il semblerait donc qu'il y ait un manque d'informations concernant les divers abonnements intéressant les satellites amateurs. Voici donc la réponse aux multiples questions posées à votre serviteur.

ASR (Amateur Satellite Report). Il s'agit d'un bulletin d'informations américain qui paraît deux fois par mois et est expédié par avion. Il s'agit d'un bulletin et non d'une association. Les conditions d'abonnement sont 30 \$ US à expédier à :

SATELLITE REPORT
221 Long Swamp Road
WOLCOTT CT06716
U.S.A.

Les abonnements sont valables pour 1 an à réception du règlement par les ASR. Du fait des dates diverses des abonnements des amateurs français, il n'est pas possible de grouper les abonnements, ceux-ci sont donc à faire à titre individuel.

AMSAT. Il s'agit là de l'adhésion à une association internationale permettant de financer les satellites amateurs. Cette adhésion permet de recevoir la revue « ORBIT » dont la parution normalement mensuelle est en réalité assez aléatoire et permet également de bénéficier de tarifs préférentiels sur les fournitures AMSAT (programme de poursuite de satellites pour divers micro-ordinateurs, QSL, etc.) ; les adhésions sont comptabilisées du 1^{er} janvier au 31 décembre. Il est donc possible, les adhésions

partant du 1^{er} janvier, de grouper les adhésions au niveau national et c'est le rôle de votre serviteur. Ainsi, les amateurs désireux d'adhérer à l'AMSAT pour 1985 sont priés de me faire parvenir un chèque de 250 FF rédigé à mon ordre avant le 15 décembre 1984.

M. Marc GENTIL, F1DOA
3, ruelle d'Armorique
78200 MAGNANVILLE

Les amateurs adhérents en 1984 recevront une lettre courant novembre comme par le passé.

BIRSAT (Bulletin d'Informations Rapide Satellite). Bulletin français qui vient de démarrer et qui permet d'avoir très rapidement les informations. Ce bulletin ne dépend d'aucune association et est diffusé gratuitement aux amateurs faisant parvenir des enveloppes format 1/2 A4 (163x232 mm) libellées à leur adresse avec leur indicatif et affranchies pour 50 à 100 g à l'amateur distributeur :

M. François JOUAN, F1CHF
20 rue de la Fosse Parquée
95130 Franconville la Garenne

Je signale également qu'un répondant téléphonique à l'Université de SURREY diffuse des informations sur les satellites AMSAT-UK. Numéro de téléphone : 19 44 483.61.202.

Bon trafic

Note de la rédaction

Voilà des informations qui seront utiles à un grand nombre d'amateurs. Nous avons surtout des informations de AMSAT-UK, simplement parce qu'ils sont coopératifs et efficaces. Le bulletin est d'un prix abordable et peut être repris sans aucun problème. Bien que le nombre des amateurs français soit peu important au regard de nos voisins allemands et anglais, nous attendons toujours, depuis des années, quelque chose de concret en France, quelque chose d'abordable qui ne coûte pas 30 dollars US. Nous souhaitons un rapide succès à F1CHF et BIRSAT !

M. KAMINSKY nous demande depuis quelques mois de passer un droit de réponse suite à l'un de nos articles. Ce que nous faisons bien volontiers.

Je vous prie de publier dans votre prochain numéro, au titre légal du

droit de réponse. le texte ci-dessous :

« Dans son numéro de mars, MEGHERTZ a mis en cause RADIO CB MAGAZINE, accusé de perte d'« audition ». La Direction de ce magazine proteste vivement et assure qu'elle n'est pas dure d'oreille. Son audience ne l'inquiète pas non plus, puisque RADIO CB MAGAZINE reste la première revue française consacrée au radiocommunications.

Première, chronologiquement (en dehors des bulletins d'associations), et première, surtout, en terme de diffusion, puisque la vente chez les marchands de journaux de RADIO CB MAGAZINE excède de plus de 50 % celle de MEGHERTZ.

Et c'est normal, puisque notre magazine se veut beaucoup plus orienté vers le grand public et vers des techniques de l'émission-réception : CB, ondes courtes, radio-amateurisme, DX-TV, satellites, etc...

Concernant la publication LASER MAGAZINE, vous publiez des chiffres totalement fantaisistes sur son prix de revient. Je tiens à rassurer vos lecteurs : LASER MAGAZINE, premier magazine grand public de l'électronique dont les ventes "marchent" très bien a été bénéficiaire dès le numéro 1. La revue est bimestrielle cependant jusqu'en septembre afin d'éviter l'aventure. Il est clairement indiqué dans son numéro 1 que LASER MAGAZINE sera mensuel dès son n° 4 de septembre. »

Malheureusement nous restons sur nos positions. CB MAGAZINE qui a d'ailleurs, comme nous le précisons, changé de titre à deux reprises, a totalement modifié son contenu en abandonnant de plus en plus la CB au profit de généralités sur les communications (souvent fort intéressantes).

Les chiffres avancés ne reposent sur rien sauf si l'on tient compte des premiers numéros, encore faut-il préciser la marge ; il s'agit là d'une mauvaise querelle.

Quant au chiffre de tirage fort important que nous avons annoncé, il correspondait à ce que la Régie Publicitaire donnait comme chiffre. Lequel ne correspondait pas au chiffre annoncé par la presse spécialisée. Par ailleurs le dernier paragraphe est en contradiction avec la réalité. Bref, une mauvaise querelle alors

que nous avons salué l'arrivée d'un nouveau venu.

Je me permets de vous écrire aujourd'hui suite à votre article « La Guerre des Ondes » dans votre n° 20.

Rapidement quelques mots à mon sujet : je suis passionné d'écoute tous azimuts et toutes fréquences. Je possède plusieurs scanners à quartz, à synthétiseur et même un portatif. Actuellement en congé, j'en ai emprunté 3 pour faire de l'écoute sur place.

Or l'article cité plus haut me donne quelques inquiétudes. De plus, dans un ancien numéro de MEGAHERTZ, M. BLANC, si mes souvenirs sont exacts, indiquait que si les scanners sont tolérés au domicile, ils restaient interdits en mobile. J'ai bien entendu équipé ma voiture d'un scanner.

Voici donc l'objet de ma lettre : il s'agit d'un certain nombre de questions que je vais vous poser, et auxquelles je souhaiterais recevoir une

réponse.

- Au vu de mon autorisation FE, le scanner de ma voiture était équipé en bande R.A. ; suis-je dans la légalité ou non ?

- Si non, me conseillez-vous, au vu du plan ministériel et des activités des gendarmes, de supprimer cet appareil en mobile ?

- Existe-t-il actuellement des textes officiels concernant de tels appareils, et si oui où peut-on se les procurer ?

- Qu'en est-il de la future autorisation FE ?

- Existe-t-il un moyen de se mettre en règle pour la possession de scanners, si toutefois celle-ci est illégale ?

- La possession du 30/50 s'applique-t-elle aussi aux scanners ou uniquement aux CB ?

Voici donc les problèmes posés, en espérant que vous pourrez y apporter les réponses. Si vous désirez publier tout ou partie de ma lettre, c'est bien volontiers que je vous y autorise, mais je vous demande expressément de ne pas citer mon nom ni le domicile.

Nous répondons directement à cette lettre car les réponses sont utiles pour tous.

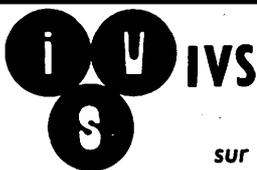
Nous avons contacté M. GARAUD de la DGT. Ce dernier nous a donné quelques explications. En fait il s'avère que le jugement de la Cour de Cassation a posé de nombreux problèmes et qu'une réunion inter-administration est prévue pour débattre du sujet.

La DGT n'est pas contre la présence d'un scanner dans un véhicule de radioamateur. Toutefois, M. GARAUD nous précise que la DGT est en porte à faux sur ce problème. Il appartient aux autorités de police de prouver que l'utilisateur écoutait « autre chose ».

N'existant aucun texte, il est difficile de dire « je suis dans mon droit et le 30/50 ne s'applique pas au matériel de réception ».

La nouvelle autorisation des FE est en cours et nous croyons savoir qu'il y a quelques nouvelles attributions.

La DGT prépare actuellement une correspondance au Ministère de la



10, rue de Montesson
95870 BEZONS
☎ (3) 947 .34 .85.

A deux pas du Grand Cerf
sur la route de St. Germain en Laye

MICRO ORDINATEUR COULEUR

★ LASER 200
1290F

★ LASER 310 (18k)
1690F

Extension 16K	590 F	64K	990 F
Lecteur de cassettes ...	570 F	Manettes de jeux	320 F
Interface imprimante ..	320 F	Imprimante	1690 F
Logiciels	89 F		

Disquettes 5"1/4 SFSD
145 F par boîte de 10

HECTOR ★ le premier micro-ordinateur Français

HECTOR 1 (16K-Z80)	2450 F
HECTOR 2HR (48K-Z80)	4390 F
HECTOR 2HR+ (Basic interne-48K-Z80)	4700 F
HECTOR HRX (60K-Z80-FORTH)	4950 F
DISC 2 (Z80+64K RAM pour HRX) (avec unité de disquette 200K)	6500 F

Logiciels : liste sur demande

LIBRAIRIE



(Document complète sur demande)

DICTIONNAIRE DU BASIC (DAVID A. LIEN)	195 F
102 PROGRAMMES POUR SINCLAIR (J. DECONCHAT)	110 F
102 PROGRAMMES POUR TI 99/4 A	110 F
102 PROGRAMMES POUR COMMODORE 64	110 F
102 PROGRAMMES POUR T07	110 F
102 PROGRAMMES POUR ALICE ET TANDY Mc/10	110 F
20 PROLOGIQUES OUTILS POUR APPLE II	130 F
36 PROGRAMMES APPLE II POUR TOUS	90 F
PROGRAMMER EN ASSEMBLEUR	90 F
LE SYSTEME CP/M POUR Z 80	100 F

LOGICIELS CASTOR

(Pour APPLE-DOS 3.1)



FACTOR + (gestion d'adresse)	695 F
110 F PAYOR (Gestion de paie)	995 F
130 F GRAPHOR (Logiciel de graphisme)	745 F
90 F ECRITOR (Traitement de texte)	950 F
90 F GEOFRANCE (Logiciel cartographique)	445 F
100 F (Catalogue complet et détaillé sur demande)	

LIBRAIRIE SORACOM INFORMATIQUE

Documentation contre 12 F en timbres poste
Possibilité de crédit CREG*
*300 F par mois de 1600 à 8900F (6 à 48 mois)
RENSEIGNEZ VOUS

A LA PORTÉE DE TOUS !!

NOUVEAU

LICENCE RADIOAMATEUR

Conforme aux nouvelles instructions
des P.T.T.

POUR PREPARER
TRANQUILLEMENT CHEZ VOUS
VOS EXAMENS P.T.T. ET DEVENIR
UN VRAI RADIO-AMATEUR,

VOICI ENFIN UNE METHODE ATTRAYANTE !!



BON POUR DOCUMENTATION ET PROGRAMME
COMPLET DU COURS ; (ci-joint 3 timbres)

Nom

Adresse

Ville

Code postal Age

Philippe GEORGES Electronique (F1HSB)
B.P. 176 - 21205 BEAUNE CEDEX



TPE

LE MAGASIN SPECIALISTE DES ONDES COURTES - RECEPTEURS ONDES COURTES ET DECAMETRIQUES - SCANNER UHF, VHF, AVION, BATEAU. TOUTES FREQUENCES...

démonstration permanente au nouveau **Electronic Center** de TPE

"SPECIALISTE DE L'ADAPTATION SUR MESURE DES EMETTEURS-RECEPTEURS MINIATURES"

ICOM TALKY WALKY

TRES GRANDE PORTEE

Emetteur-récepteur VHF miniature. 800 canaux synthétisés au pas de 5 kHz. bande 144-146 MHz. Antenne souple 15 cm. Dim. 116,5 x 65 x 35. Poids 490 g. Complet avec antenne, accus et chargeur.



Acessoires IC 2 E - IC 4 E



BP 4 : 1,5W BP 5 : 2,3W BC 30 : Chargeur rapide, 1 heure
6 modèles différents VHF et UHF

MARC NR 82-F1

Nouveau récepteur portable permettant la réception de 12 gammes d'ondes : 6 gammes en modulation d'amplitude et 6 gammes en modulation de fréquence : certaines de ces fréquences sont particulièrement intéressantes, bandes aviation, bandes marine, etc. UHF/VHF.

Spécifications : Consommation 15 W - Alim. 110/120 V, 50 et 60 Hz, ou piles 1,5 ou 12 V, ext. (voiture, bateau, etc.). Dim. 49 x 32 x 16 cm. Schéma technique fourni avec la notice d'utilisation. MATERIEL GARANTI UN AN PIECES ET MAIN-D'ŒUVRE.



RIX 2 990 F TTC

TECHNIMARC® PRO-MASTER

SPECIAL RECEPTION VHF/UHF

Récepteur OC (BLU) - AM-FM-VHF-UHF - Enregistreur/lecteur de cassette incorporé

3550 F



ANTENNE ACTIVE d'INTERIEURE O.C. ACT 0~30



La fameuse ACT-030, couvre pratiquement tous les cas de figures rencontrés en réception. S'utilise sur n'importe quel récepteur de 100 kHz à 30 MHz. Préampli MOS Fet. Faible bruit.

Port P et T 50 F 520 F TTC

INCROYABLEMENT EFFICACE + 50 %



AMPLIFIE SEULEMENT LE SIGNAL REÇU ET PAS LES BRUITS DE SOUFFLE

Recommandé pour scanners SX 200 - M 100 - M 400 - Bearcat® - Handic® - Poste Marc NR 82 et Technimarc®. Se raccorde parfaitement sur nos antennes "ASTRO SCANN" et DISCONE.

Complet avec alim. 220 V, adaptateur PL/PL

Franco P et T Prix TPE 595 F

TECHNIMARC® 600 UN NOUVEAU RECEPTEUR MINIATURISE

Permet la réception des gammes VHF hautes et basses ; ainsi que la gamme CB 27 MHz canal 1 à 40 et la bande aviation. Puissance de sortie : 280 mW.

Fréquences couvertes :

(AIR) Bande aviation	108 - 145 MHz
(BP) VHF Haute	145 - 176 MHz
(TV1) VHF Basse	54 - 87 MHz
FM	88 - 108 MHz
(WB) Weather band	162,5 MHz
(CB) CB 27 MHz	Canal 1 à 40

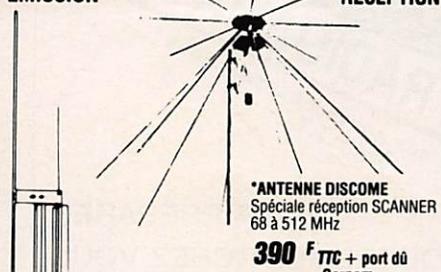
Commande de Squelch : réglable manuellement par potentiomètre. Dim. H 20 x L 10 x Ep. 5 cm. Fréquences intermédiaire : CB = 456 kHz VHF haute et basse 10,7 MHz. Alimentation 4 piles 1,5 V. Prise alimentation extérieure : Jack 3,5. Prise écouteur extérieure : Jack 3,5 mm (8 Ω). Antenne télescopique incorporée.



SUPER PROMO

290 F TTC + 30 F port

GRAND CHOIX D'ANTENNES EMISSION RECEPTION



*ANTENNE DISCONE Spéciale réception SCANNER 68 à 512 MHz

390 F TTC + port dû Sernam

*ANTENNE ASTRO SCANN Spéciale réception SCANNER 25 à 512 MHz

430 F TTC + Port dû Sernam

"U1 POLICE" CHROMÉ Bandes 400 MHz/UHT Scanner mobil

Prix : 260 F TTC

ANTENNE DOUBLET Spéciale OC 0 à 30 MHz Câble - Isolateur - Ballun

Complète 420 F TTC + Port 30 F

TECHNIMARC 1200® NOUVEAU RECEPTEUR PORTABLE

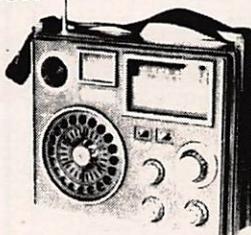
PILES ET SECTEUR permettant l'écoute des gammes VHF (aviation, marine, etc.), FM Grandes ondes et CB.

— Antenne télescopique incorporée

— Indicateur d'accord.

Fréquences :

Grandes ondes : 145 - 270 kHz
CB canal : 1 à 40
FM : 88 - 108 MHz
VHF Basse : 56 - 108 MHz (TV, pompiers, taxis, etc.)
VHF Haute : 108 - 174 MHz (aviation, marine, etc.)
— Alimentation 4 piles 1,5 V et secteur 220 V, 50 Hz.
— Poids 1,2 kg.
— Dimensions 24 x 20 x 9 cm.



590 F TTC + frais de port 35 F

SCANNER "PRO HANDIC 020" "Le Nec Plus Ultra" - Qualité suédoise

20 mémoires

VHF - UHF - AIR BAND

68-88 - 138-174

380-470 - 108 - 136.

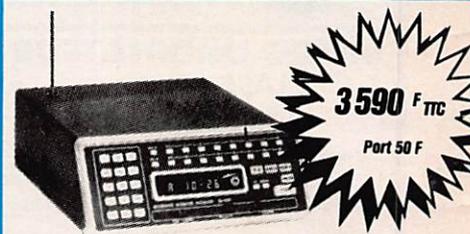
Alim. 220 V incorporée et 12 V.

Sortie magnéto + HP 8 Ω.

Dim. 80 x 260 x 270 mm. 2 vitesses de scanning. Délais et priorité.



PRIX 3420 F TTC + 50 F port



SX 200

Enfin un récepteur VHF-UHF - Scanner - couvrant les gammes VHF de 26 à 57.995 MHz, 58 à 88 MHz, 108 à 180 MHz. UHF de 380 à 514 MHz Sensibilité FM (VHF) - 0,4 µV (UHF) - 1,0 µV. AM (VHF) - 1,0 µV (UHF) - 2,0 µV. Alimentation 12 V/220 V 50/60 Hz. Recherche automatique de la station (scanner). Mémoire de 16 fréquences. Affichage digital de toutes les fréquences. Pendule incorporée avec affichage

3590 F TTC

Port 50 F

TALKY WALKY mignature CB

Emetteur-récepteur CB. 2 canaux. Equipé quartz canal 19 et 27. Antenne télescopique. 8 brins. Long. 90 cm. Alim. par pile 9 V. Portée en champs libre 1 km. Format pocket extra plat. H. 178 x 60 x 26 mm. Poids 210 g.

La paire Port P et T 50 F

980 F TTC



DETACHE VENTE A L'EXPORTATION

Les caractéristiques des matériels présentés dans ces pages sont susceptibles de modifications sans préavis de la part des constructeurs — Les prix annoncés sont ceux en vigueur au 1^{er} juillet 1984, sous réserve de stabilité des cours monétaires internationaux

TOUT POUR L'ELECTRONIQUE 36 bd Magenta 75010 PARIS - Tél. 201 60 14

Ouverture de 9 h 45 à 12 h et de 14 h à 19 h - Fermé lundi

Prix non contractuels soumis aux cours des monnaies — Nous n'expédions pas de catalogues — EXPEDITION SERNAM ET PTT TOUS LES JOURS — VENTE PAR CORRESPONDANCE — CREDIT SOFINCO

TPE

EXISTE DEPUIS 10 ANS.
En achetant chez TPE vous avez en plus 10 ans d'expérience gratuite.

SONY ICF-7600 D

NOUVEAU

PRIX **2850 F TTC**
 Port 50 F



SPECIFICATIONS :
 Gamme de fréquence - FM : 88-108 MHz, PO : 522-1611 kHz, GO : 153-519 kHz, OC : 1615-29 995 kHz, BLU/CW : 153-29 995 kHz • Antennes : antenne télescopique (FM/OC), ferrite incorporée (PO/GO), borne antenne extérieure (FM/PO/GO/OC) • Puissance de sortie : 400 mW • Haut-parleur (diamètre) : 7,8 cm • Sorties : enregistrement (mini-format), écouteur (mini-format) • Alimentation : Radio CC 6 V (piles), CA 220 V avec AC-240, batterie voiture avec DCC-127A, horloge CC 3 V (piles) • Dimensions (l x h x p) en mm : 184,5 x 118,5 x 32 • Poids (avec piles) : 540 g • Accessoires fournis : écouteur, antenne OC extérieure, adaptateur secteur AC-240, guide OC, connecteur d'antenne, étui de transport • Accessoires en option : cordon batterie voiture DCC-127A, cordon de raccordement RK-69A.

CHEZ VOUS DECODEZ TOUS LES SIGNAUX TELETYPES ET MORSE DU MONDE ENTIER



CONSOLE TONO 550
 Décode tous modes et tous SHIFT. Se raccorde directement à tout récepteur ondes courtes sur la sortie HP.

PRIX **3480 F TTC**

LISEZ EN CIAIR TOUTES LES AGENCES DE PRESSE SUR VOTRE TELEVISEUR

PRIX **1650 F TTC**

ENFIN LA VRAIE INFORMATION A LA SOURCE DES AGENCES



Exclusif TPE UNIQUE AU MONDE

NOUVEAU

SCANNER DE POCHE

66-88 MHz pompier
 108-136 MHz avion
 138-144 MHz amateur
 148-174 MHz bande
 380-450 MHz adm-
 450-470 MHz nistra-
 470-512 MHz tives

16 MEMOIRES
 Alim. 6 x 1,5 V (ou option 6 x accus 1,2 V rechargeable)
 Dim. 190 x 74 x 46 mm pas 480 j.
 Livré sans piles.



PRIX TPE **3990 F**

ICOM

TOUS LES BANCS D'ESSAI LE CITE COMME N°1 MONDIAL - EXCEPTIONNEL RECEPTEUR

NOUVEAU ICR 71 E



PRIX PREPARE TPE **8550 F TTC**

L'ICR 71 E offre en plus :
 — 32 mémoires
 — scanning des bandes et des mémoires
 — clavier de programmation
 — télécommande à infrarouge*
 — entrée/sortie microordinateur*
 — entrée interface RTTY*

* En option. Télécom. **665 F**
 Crédit possible

RECEPTEUR à couverture générale

150 kHz - 30 MHz. AM/FM/SSB/CW - Affichage digital
 Alimentation 220 V - (Option : 12 mémoires et 12 V)



PRIX **495 F TTC** Boîte d'accord d'antenne

Convertisseur de fréquence



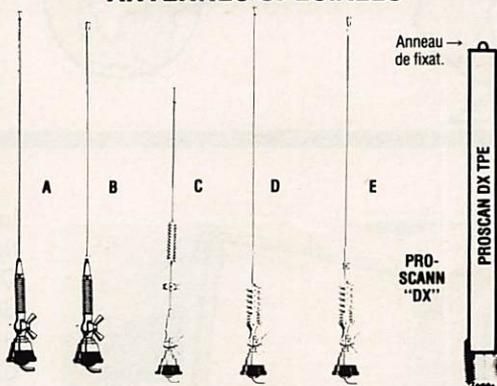
PRIX **820 F TTC**

FRG 7700 S YAESU



PRIX **3925 F TTC**

ANTENNES SPECIALES



- A) Antenne Pro. Radio-téléphone voiture. Réglage 68-87 MHz. Complète avec câble **170 F**
- B) Antenne Pro. Radio-téléphone voiture. Réglage 68-87 MHz. Fibre. Complète avec câble **150 F**
- C) Antenne Pro. Radio-téléphone voiture. Réglage bande 420-460 MHz. Acier. Complète avec câble **170 F**
- D) Antenne Pro. Radio-téléphone P et T voiture. Réglage bande 144-174 MHz. Acier. Complète avec câble **170 F**
- E) Antenne Pro. Radio-téléphone P et T voiture. Réglage bande 144-174 MHz. Fibre. Complète avec câble **170 F**
- DX) Antenne 60-600 MHz. Spéciale pour balcon, grenier et appartement. Se place partout, derrière un rideau. Un anneau d'accrochage permet de la suspendre. Légère, étanche. Idéale pour scanner. Sortie PL 259. Spécial SCANNER **320 F**

ICOM

« SPECIAL » ONDES COURTES

Récepteur professionnel IC-R 70 reconnu n°1 mondial

Dans tous les bancs d'essai **7535 F TTC**

Permet la réception des fréquences comprises entre 100 kHz et 30 MHz au pas de 1 kHz, de 100 Hz et de 10 Hz, sans trous, avec une exceptionnelle stabilité. Mode AM - FM - SSB - CW - RTTY. Double VFO. Verrouillage de la fréquence. Affichage digital de la fréquence 6 chiffres.



ICOM IC 751

NOUVEAU



EMETTEUR-RECEPTEUR décimétrique. 100 W. Réception couverture générale.

COMMUTATEUR COAXIAL 500MHz - 2,5 kW pep



2 positions : **210 F TTC**
 Port 15 F



4 positions : **520 F TTC**
 Port 15 F



190 F TTC
 Port 20 F
 Exp. Immédiate

NOUVELLE EDITION 38^e EDITION

DISPONIBLE 1984

« A l'écoute du monde »
 Ce guide international de la radio et de la télévision vous permet d'utiliser au mieux votre récepteur. Il contient des informations détaillées, pays par pays, sur les stations du monde entier : fréquences, puissance, programmes dans les différentes langues, horaires, etc.
 Répertoire complet sur les ondes courtes, grandes ondes, ondes moyennes et FM, il est actualisé en tenant compte des plus récentes conférences internationales.
 Un ouvrage de 608 pages, format 14,5 x 22,5

TOUT POUR L'ELECTRONIQUE
 36 bd Magenta 75010 PARIS - Tél. 201 60 14

Ouverture de 9 h 45 à 12 h et de 14 h à 19 h

VENTE PAR CORRESPONDANCE - CREDIT SOFINCO

DERNIERE MINUTE : "NOUVEAUX" Quartz PRO 27 MHz disponibles sur stock.

Prix non contractuels soumis aux cours des monnaies
 Nous n'expédions pas de catalogues

FERME LE LUNDI TOUTE LA JOURNEE

Justice et se concerta avec les radioamateurs pour trouver une solution satisfaisante pour tous.

A notre avis il convient d'être prudent pour l'utilisation de scanners en voiture. En effet la plupart des Forces de l'Ordre sont assez ignorantes dans l'exercice du droit de l'application des textes en matière de communications. Notez, comme le fait remarquer M. GARAUD, que l'Administration laisse entrer les scanners.

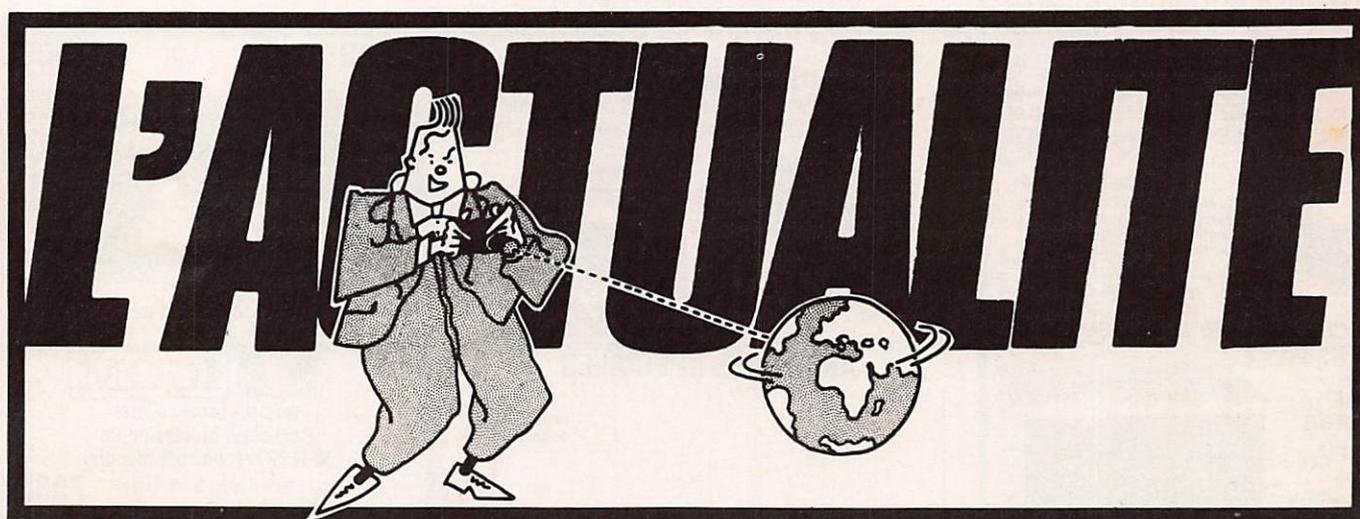
En conclusion, pour les radioamateurs le scanner en voiture — oui, mais comme vous le savez en l'absence de texte !

Jean-Jacques SACOTTE
Président du
CLIPPERTON DX CLUB

Une erreur de composition a rendu incompréhensible un paragraphe de la lettre de Jean-Jacques SACOTTE publiée en page 6 du n° 20 de MEGAHERTZ. En vous priant de bien vouloir nous excuser, nous publions ci-dessous le paragraphe concerné. La ligne manquante apparaît en caractères gras.

En premier lieu un rappel s'impose : le CDXC a soutenu ce projet

sur les plans administratif et financier. Il n'a en aucune manière organisé l'expédition ni choisi les moyens de transport ou les voies d'accès. Pour nous, et c'est un principe fondamental du CDXC, une expédition appartient à **ceux qui la réalisent. Nous n'avons pas attendu l'échec** de l'entreprise pour manifester nos réserves au sujet de la « voie mexicaine ». Au risque de passer pour un ancien combattant, j'invite les lecteurs à se reporter au numéro d'août 1978 de la revue CQ. Ce point y est clairement expliqué.



MINITEL UNE BOÎTE A SOUS

Minitel c'est à la mode. Même que l'on peut s'amuser avec. Nombreux sont les utilisateurs qui peuvent obtenir des numéros privés. Il n'est plus rare de programmer en Basic avec Minitel en passant par les USA.

Pour notre part, nous avons testé un fournisseur BNI. Nous y avons loué une boîte à lettres. Coût de l'opération : 60 francs. Coût de l'utilisation : 1 franc la minute. Si cela semble peu onéreux, l'addition monte très vite ! Elle va monter d'autant plus vite que le système est très lent et manque de fiabilité. Nous avons dû attendre de longs jours que le système soit remis en fonctionnement après une panne "technique".

Nous avons testé le système de la manière suivante : chaque représentant disposait d'un Minitel et pouvait ainsi transmettre ses commandes chaque soir. Tout va bien tant que le système est au point !



Les vacances sont terminées pour un grand nombre de nos lecteurs. Il faut maintenant songer à la préparation de la Transat.

Guy PLANTIER, Président de l'Organisation, est très confiant à l'approche du départ. 240 bateaux seront sur la ligne à Casablanca ! Un réel succès pour les organisateurs de

la plus grande traversée de l'Atlantique jamais organisée.

Dernier inscrit : FG7BG, bien connu des anciens du club. Georges sera à bord d'un Sélection, voilier des Chantiers Jeanneau lequel a fait beaucoup parlé de lui dans le Tour de France à la Voile.

BOUSKOURA II, le bateau de Guy PLANTIER, sera doté d'un tout nouvel appareil, le Shipcom.

C'est un ordinateur capable de transmettre comme un télex et de décoder les cartes météorologiques.

RFI, Radio France International, suivra la course de bout en bout chaque jour les concurrents pourront suivre la météo sur ses différentes fréquences.

Le mois prochain, nous reviendrons en détail sur les participants, ainsi que sur les radioamateurs embarqués à bord des voiliers. Nous vous expliquerons le système de communication mis en place.

Maurice UGUEN



CHOLET COMPOSANTS ELECTRONIQUES (F6CGE) agrandi. Un second magasin est ouvert au 2, rue Emilio Castelar 75012 PARIS. L'amateur y trouvera des composants, des livres, des kits, etc ...

LES 6 ET 7 OCTOBRE 1984 A AUXERRE LE 6^e SALON INTERNATIONAL DU RADIOAMATEURISME

L'année dernière, lors du 5^e Salon, les visiteurs furent particulièrement nombreux. Ceci laisse espérer pour 1984 un nouvel essor.

Nous ne saurions trop conseiller aux candidats amateurs ou aux responsables de clubs de venir à Auxerre. Une exposition de matériels typiquement amateur, tels que sondes, maquettes de satellites, seront présents.

Mais, surtout les candidats à la licence pourront se tester avec un diaporama et des bandes télégraphiques.

Vous avez donc toutes les raisons de venir à ce salon pour lequel on regrettera toujours le manque de place !

Ce salon se déroule au Centre VAU-LABELLE. Le prix d'entrée est fixé à 12 F. Ouverture le samedi de 9H30 à 19H et le dimanche de 9H à 17H.

LES INDICATIFS RADIOAMATEUR EN FRANCE

Un indicatif est composé de la lettre F suivie d'une seconde lettre A, B, C, D, E suivant le groupe. Un chiffre de 0 à 9 lequel est suivi de 2 ou 3 lettres caractéristiques du radioamateur. L'Administration a réservé le chiffre 7 pour les usages spéciaux. Notons que l'Administration a maintenu les indicatifs FG, FY, FM, FR, FP, FK, FO, FW, FH. Seul l'indicatif FB8 est supprimé et devient FT. Ajoutez à cela la Corse qui prend l'indicatif TK. La licence temporaire pour les

étrangers devient F/indicatif étranger. Exemple : F/DJ6ZB.

Nouveaux groupes :

Groupe A-B : 13 ans révolus au jour de l'examen

Groupe C : 16 ans révolus au jour de l'examen

Groupe E : après 3 ans d'exploitation en groupe D.

PTT PLUS DE 60 % D'AUGMENTATION

Quelle ne fut pas la surprise des candidats à la licence dès qu'ils reçurent leur dossier. Rien que pour les frais de dossier l'augmentation est de 60 francs. On passe de 90 à 150 FF. Imaginez un peu ce qui arriverait à une entreprise qui pratiquerait une telle augmentation ! Figurez-vous que les PTT eux ont le droit !

Nous avons cherché à savoir ce qui pouvait justifier une telle hausse du prix, le dollar n'ayant rien à voir ici ! L'Administration nous a retourné que cela faisait deux ans que le tarif n'avait pas été révisé. Alors quoi ? Sans doute le Guide du Radioamateur justifie-t-il ce prix. C'est la seconde édition en moins d'un an payée par les contribuables.

Rien à dire sur la constitution du fascicule. Toutefois nous ne serions pas, nous-mêmes si nous n'avions pas trouvé quelque chose ! A la page 20 la liste des nouveaux indicatifs nous montre qu'il est tout à fait inutile d'espérer voir l'Administration faire marche arrière (quoi que l'on n'est pas à l'édition près d'un fascicule !).

Nous avons déjà évoqué dans un

LE «CLIPPERTON DX CLUB»

ORGANISE
LA 6^e CONVENTION INTERNATIONALE DU RADIOAMATEURISME

**Le 22 SEPTEMBRE 1984 à 14 heures
A LA SALLE DES FÊTES DU RAINCY**

Tous renseignements auprès de **F6FYD**,
secrétaire du **CLIPPERTON DX CLUB**
YANNICK DELATOUCHE

Boîte postale 8
78570 ANDRESY

MEGAHERTZ précèdent le danger de la liste des livres conseillés. S'il y a une nette amélioration, constatons que les modules TECCART sont encore signalés alors que 90 % des radioamateurs sont incapables de répondre aux questions tirées de ce livre.

Plus grave, l'Administration conseille aux candidats amateur la lecture de 3 livres anglais (non traduits — au fait, pourquoi pas américains ?). De qui se moque à nouveau l'Administration ?

Toutefois, ce fascicule a été rédigé avec la caution des Associations. Les candidats apprécieront !

Le 32 août s'est tenue à AMNEVILLE la réunion pour la création de l'ASSOCIATION LORRAINE POUR LA VULGARISATION DES HYPERFRÉQUENCES (A.L.V.H.).

Cette association a pour but de réunir du matériel (mesures et composants) à titre collectif et de le recéder à titre individuel à chaque membre de l'association pour permettre les études et les essais sur les hyperfréquences.

L'accès de cette association se fait par cooptation. Toute personne intéressée par ces travaux peut adresser à M. Michel PIERRE un dossier sur les travaux réalisés ou les recherches entreprises.

Michel PIERRE

1, rue Gustave Charpentier
57860 Malancourt la Montagne
Tél.: 753.53.89.

BELGIQUE

Le GDV (Groupement des Radioamateurs de Verviers) met en place un programme d'activité du 2 au 16 septembre pour commémorer le quarantième anniversaire de la libération de Verviers. A cette occasion, la station du GDV opérera avec son indicatif ON5PL ou, si possible, un indicatif spécial.

Voici le plan de bande du radio-club pour cette première quinzaine de septembre :

HF :

80 mètres 3.550 CW — 3.780 SSB
40 mètres 7.005/7025 CW — 7.080 SSB

20 mètres 14.005 CW — 14.190-14.200 SSB — 14.090 RTTY
15 mètres 21.105 CW nov. US — 21.290-21.300 SSB
10 mètres 28.020 CW — 28.600-28.610 SSB

UHF :

432.230 SSB

VHF :

144.230 SSB

SATELLITE OSCAR 10 :

145.910 SSB

Un journée spéciale sera consacrée à la télégraphie le samedi 8 septembre à partir du centre ville Place Verte où la caravane sera installée. Cette journée doit être comprise comme un hommage aux opérateurs clandestins de 40-45 qui, au péril de leur vie, ont transmis tous ces messages qui ont permis l'arrivée de ces troupes américaines tant attendues par nos parents. Pour ce faire, notre ami Léon d'ON4PL mettra à la disposition d'ON4XU et de tout autre opérateur de la résistance en possession d'une licence de radioamateur la valise radio de la résistance (15 watts out) qu'il a hérité de notre regretté Ernest (Nenesse la vieille tige) d'ON4UU lui-même ancien opérateur verviétois. Grâce à notre ami Albert ON4XU et à Jules G4VHB des contacts ont été pris en Angleterre afin d'assurer une liaison historique (cela ne s'est pas fait depuis 1945) entre la valise radio manipulée par un ancien opérateur depuis le centre de Verviers et un ou plusieurs opérateurs responsables en son temps de la réception des messages à Londres (G3VA-G3DAV ?). Ce contact historique avec le matériel d'époque aura lieu à 9h GMT sur la bande des 40 mètres en CW. Une fois la liaison effectuée, la valise radio sera opérationnelle pendant une heure pour toute station G qui désirera établir le contact, par après toutes les stations de toutes les nationalités seront répondues. Les fréquences de trafic de la valise sont 7.005 ou 7.025 suivant QRM. La fréquence bande 40 mètres de liaison avec Londres est tenue secrète afin d'améliorer au maximum les conditions de contact. Cette fréquence pourra être communiquée via le répéteur ON0LG dès le contact établi afin de permettre l'écoute des stations intéressées.

LA VALISE DE RÉSISTANT D'ON4UU

Cette valise est d'origine USA et servait pendant la guerre 1940-1945 à acheminer les messages vers Londres. Elle appartenait à l'époque à M. Ernest DELHAYE (ON4FI), mieux connu ultérieurement sous l'indicatif ON4UU, dit la vieille tige, figure marquante du GDV. Cette valise servit à acheminer des messages en télégraphie depuis la région d'Eupen, messages qui concernaient principalement les passages des trains de la Wehrmacht à la frontière allemande. Ernest (Nenesse pour ses amis) parvint à la cacher juste avant son arrestation et sa déportation à Buchenwald.

Dans cette valise tout était prévu : L'alimentation : soit sur secteur avec une volée de tensions prévues, soit sur batterie de 6 volts (à l'époque pas de 12 volts). Même un chargeur incorporé permettait la recharge de la batterie.

L'émetteur : pilotage par quartz ce qui facilitait la réception et la stabilité. A l'ampli de puissance une lampe 6L6 métallique qui sortait ses 25 watts. Le couplage à l'antenne se faisait par un coupleur à roulette incorporé, cette technique permettait l'utilisation de n'importe quelle antenne long fil accordée en dimension ou non sur la fréquence d'émission. Une ampoule de contrôle permettait le réglage optimum de l'émetteur.

Le récepteur : double changement de fréquence avec BFO incorporé permettant la lecture de la CW. L'écoute se faisait au casque, ce qui était plus discret qu'un HP.

Cet émetteur/récepteur est en parfait état de marche et a déjà réalisé des contacts radioamateurs en télégraphie sur la bande des 7 MHz. Les visiteurs pourront admirer un petit manipulateur incorporé à l'ensemble. Amis radioamateurs, anciens résistants et autres sympathisants, nous espérons vous voir ou vous entendre nombreux à cette occasion. Nous serons très heureux de vous laisser en souvenir de ce jour la carte QSL commémorative.

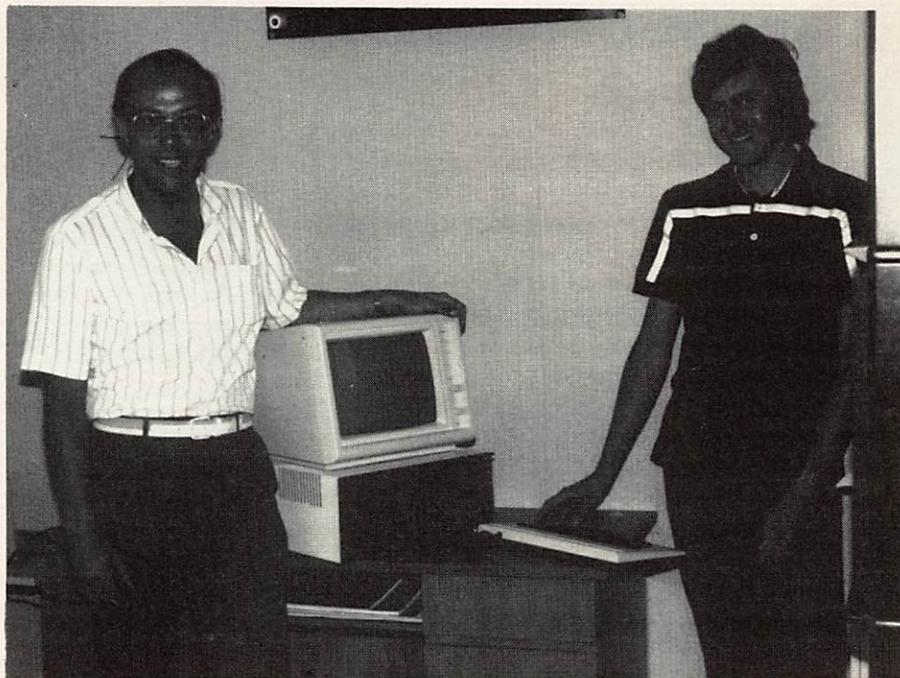
LANDES

Le radio club de la CAISSE d'ACTION SOCIALE de l' E.D.F. et l'AS-SOCIATION DU REF 40 organisent leur assemblée générale le **DIMANCHE 30 SEPTEMBRE 1984** (au siège du RADIO CLUB)

Ordre du jour:

- Exposition de matériel OM et microinformatique
- Assemblée statutaire du REF40
- Vente échange de matériel OM
- Démonstration de matériel PRO: Télévision directe par satellite Minitel Antiope
- Grande tombola, lots très importants
- Grand Méchoui.

Renseignements auprès de F1FFE



Le 23 Juillet, Jean-Marc DELPRAT F1GQS (à droite sur la photo) lauréat du Premier Concours Informatique de MEGAHERTZ, recevait son ordinateur AVT-2 des mains de Marcel LE JEUNE, rédacteur en chef de la revue.

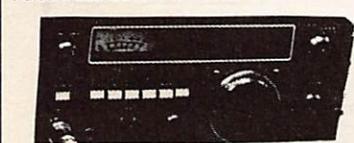


FT 290R
Transceiver portable VHF, tous modes, 2 VFO, 2,5 W/300 mW, 10 mémoires FT 790 R = version UHF du FT 290R.
prix 2965,00 Frs

Emetteur-récepteur TS 130 SE prix 7010,00 Frs
Tout transistor USB/LSB/CW/FSK 100 W HF CW
200 W PEP 3,5 - 7 - 14 - 18 - 21 - 24,5 - 28 MHz,
12 volts.



Emetteur-récepteur TR 9130 prix 5560,00 Frs
144 à 146 MHz. Tous modes.
Puissances 25 W - HF



FT 77 - Emetteur/récepteur mobile
bandes décimétriques amateurs,
12 V DC 100 W
prix 4650,00 Frs



AR 2001-AOR
Récepteur-scanner de 25 à 550 MHz sans trou
138 x 80 x 200 mm
prix 3735,00 Frs



FT 208R
Portable VHF, FM, appél 1750 Hz, mémoires, shift, batterie rechargeable
prix 2435,00 Frs

TRIO-KENWOOD ET YAESU FRG 7700 S



RECEPTEUR à couverture générale
150 kHz - 30 MHz. AM/FM/SSB/CW - Affichage digital
Alimentation 220 V - (Option : 12 mémoires et 12 V)
prix 3925,00 Frs



Boîte d'accord d'antenne
prix 410,00 Frs



Convertisseur de fréquence
prix 780,00 Frs



Récepteur R 600 prix 3225,00 Frs
Couverture générale 200 kHz à 30 MHz.

POUR TOUS VOS PROBLEMES CONTACTEZ-NOUS 336-01-40 SERVICE EXPEDITION RAPIDE
Minimum d'envoi 100 F+port et emballage

QUARTZ EN STOCK

Quartz d'horloge 3,2768 KHz, 39,00
A BROCHES 15,00 OU A FILS 10,00F

9,8275	51,00	26,315	33,00	26,775	27,035	27,325	31,710	39,00
9,940	51,00	26,325	33,00	26,780	27,045	27,330	31,720	39,00
10,240	51,00	26,325	33,00	26,790	27,055	27,335	31,730	39,00
10,245	52,00	26,345	33,00	26,795	27,065	27,340*	31,740	39,00
10,2775	59,00	26,495	48,00	26,800	27,070	27,345	31,820	39,00
11,1758	49,00	26,510	19,00	26,810	27,075	27,350	31,845	39,00
11,325	62,00	26,520	38,00	26,820	27,085	27,355	31,870	39,00
11,475	62,00	26,530	38,00	26,825	27,095	27,360*	31,890	39,00
19,855	48,00	26,535	15,00	26,830*	27,105	27,365	32,250	39,00
19,855	48,00	26,540	18,00	26,835	27,115	27,370	32,300	39,00
19,880	56,00	26,545	19,00	26,840	27,120	27,375	32,350	39,00
20,105	48,00	26,550	15,00	26,845	27,125	27,380*	1 MHz	49,00
20,255	62,00	26,560	19,00	26,850	27,135	27,385	3,58 MHz	52,00
20,330	49,00	26,565	18,00	26,855	27,140	27,390	4 MHz	39,00
20,555	48,00	26,570	18,00	26,865*	27,145	27,395	4 MHz	39,00
20,625	48,00	26,580	18,00	26,870	27,155*	27,400*	4 MHz	39,00
20,705	59,00	26,590	18,00	26,875*	27,165	27,405	19,00	49,00
20,755	48,00	26,600	18,00	26,880	27,170	27,410	100 MHz	48,00
20,775	48,00	26,610*	18,00	26,885*	27,175	27,420	21 MHz	49,00
20,820	48,00	26,615	18,00	26,890	27,185	27,440	38,660 MHz	18,00
20,840	48,00	26,620	18,00	26,895	27,195	27,460	72,000 MHz	18,00
20,880	48,00	26,630	18,00	26,900	27,200*	27,480	48,00	18,00
20,890	48,00	26,640	19,00	26,905	27,205	27,490	48,00	18,00
20,900	46,00	26,650	19,00	26,915	27,215	27,500	45,00	18,00
21,320*	26,665*	26,920	19,00	26,925	27,225	27,520	45,00	18,00
21,330*	26,670	26,925*	19,00	26,930	27,235	27,540	45,00	18,00
21,340*	26,680	26,930*	19,00	26,935	27,245	27,560	45,00	18,00
21,360*	26,685	26,935*	19,00	26,940	27,250	27,580	45,00	18,00
21,390*	26,690	26,940*	19,00	26,945*	27,255	27,600	45,00	18,00
21,400*	26,700*	26,945*	19,00	26,950	27,260	27,620	45,00	18,00
22,200	28,00	26,710	19,00	26,955	27,265	27,640	45,00	18,00
26,000	40,00	26,715	19,00	26,960	27,270	27,660	45,00	18,00
26,195	33,00	26,720	19,00	26,965	27,275	27,680	45,00	18,00
26,205	33,00	26,730	19,00	26,970	27,285	27,700	45,00	18,00
26,215	33,00	26,740	19,00	26,975	27,290	27,720	45,00	18,00
26,225	33,00	26,745*	19,00	26,980	27,295	27,740	45,00	18,00
26,235	33,00	26,750	19,00	26,985	27,300	27,760	45,00	18,00
26,265	33,00	26,760	19,00	26,990	27,305	27,780	45,00	18,00
26,275	33,00	26,765	19,00	26,995	27,310	27,800	45,00	18,00
26,305	33,00	26,770	19,00	27,000	27,315	27,820	45,00	18,00

Nous pouvons tailler tous les quartz à la demande sous 4 semaines.

Expédition en contre remboursement + 15,50 F port et emballage

jusqu'à 1 Kg 24 F 1 à 3 Kg : 36 F C.C.P. Paris n° 1532-67

19, rue Claude-Bernard 75005 Paris Tél. (1) 336.01.40

NOUS PRENONS LES COMMANDES TELEPHONIQUES

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

QUÉBEC — SAINT-MALO

La course transatlantique QUÉBEC — SAINT-MALO sera terminée lorsque vous lirez ces lignes. Vous êtes sûrement nombreux à avoir reconnu notre collaborateur Maurice UGUEN à la télévision. En effet, il assistait l'équipe de reportage d'ANTENNE 2 en qualité d'ingénieur conseil pour les problèmes de télécommunications. Nous lui devons le succès de la transmission d'images de télévision en couleur à partir de KRITTER.

Le succès n'a pas été du goût de tout le monde, en particulier de THOMSON-Bull qui s'est vu prendre de vitesse dans un domaine où elle croyait avoir le monopole de l'innovation. Une polémique - sans doute une affaire de gros sous - s'est engagée et nous avons choisi d'attendre le prochain numéro pour vous livrer le dossier complet de la course.

Un autre épisode de la guerre des ondes ?

DERNIERES NOUVELLES

MARITIME MOBILE

Philippe JEANTOT vient d'obtenir son nouvel indicatif : 5V7PS. Gageons que nous l'entendrons souvent sur les ondes.

LE MONDE DES ONDES COURTES EN DEUIL

Nous avons appris le décès accidentel de Oliver P. FERREL qui était aux Etats-Unis une des figures les plus connues du monde des amateurs d'ondes courtes. Il était l'auteur du célèbre «Confidential Frequency List» et d'un répertoire de fréquences de stations de radiotélétype.

TV PAR SATELLITE

Dans le précédent Mégahertz (numéro 20 page 11, deuxième colonne), une erreur de composition éous a fait attribuer à Monsieur RAYGNAC l'indicatif F9RL au lieu de F9RF. Nous remercions l'intéressé de nous avoir gentiment prévenu.

VOYAGE RADIOAMATEURS AU MEXIQUE AVEC EXTENSION FACULTATIVE FLORIDE ET PACIFIQUE

Mardi 13 novembre: Départ de Paris. Arrivée même jour Miami - Transfert par minibus à Orlando. Séjour: Hôtel Sheraton.

Mercredi 14 novembre: Visite d'Epcot. Séjour: Hôtel Sheraton.

Jeudi 15 novembre: Visite à Disney World. Séjour: Hôtel Sheraton.

Vendredi 16 novembre: Au choix, Sea World ou Cap Kennedy Centre Spacial. Séjour: Hôtel Sheraton.

Samedi 17 novembre: Départ de Paris - Mexico pour ceux qui ne font pas la Floride. Départ pour Miami et Mexico pour ceux qui viennent d'Orlando.

Dimanche 18 novembre: Visite de la ville: le Zocalo (la cathédrale, le Sagrario, le Palais National,...) puis excursion à Téotihuacan, la cité des Dieux aux imposantes pyramides du Soleil et de la Lune. Retour à Mexico et visite du musée national d'archéologie, un des plus beaux du monde.

Lundi 19 novembre: Tôt le matin, envol pour Oaxaca. Visite du site Zapotèque de Monte Alban qui domine la vallée. Déjeuner typique puis visite de la nécropole mixtèque de Mitla fièrement décorée. Arrêt à l'arbre géant de Tulé.

Mardi 20 novembre: Longue route de Oaxaca à San Cristobal où l'on pourra tout à loisir admirer les différentes sortes de cactus. Installation à l'hôtel Ciudad Real.

Mercredi 21 novembre: Tôt le matin visite du marché de San Cristobal de Las Casas où se réunissent tous les indiens de la région. L'après-midi visite des villages de Zinacantan et San Juan Chamula.

Jeudi 22 novembre: San Cristobal-Palenque. Magnifique route depuis les hautes terres boisées du Chiapas, jusqu'aux régions tropicales du Peten. Arrêt aux cascades d'Aguazul, aux eaux turquoises. Séjour: Hôtel Las Ruinas.

Vendredi 23 novembre: Palenque-Campeche. Visite de la cité Maya de Palenque dans son écoin de verdure et où l'on a découvert la tombe du roi-prêtre Pacal. Continuation à destination de Campeche, dont on pourra admirer les fortifications espagnoles du temps de la colonie.

Samedi 24 novembre: Campeche-Uxmal-Merida. Par la route archéologique. Visite d'Uxmal site Maya de style Puuc (la pyramide du Devin, le palais, le quadrilatère des Nonnes,...) puis continuation à destination de Merida la Blanche.

Dimanche 25 novembre: Merida-Chichen Itza-Akumal. Visite de Chichen Itza capitale.

Lundi 26 novembre: Départ à destination de Mexico pour ceux qui ne font pas l'extension Acapulco (Pacifique) et retour Paris mardi après-midi. Pour les autres Cancun-Acapulco.

Mardi 27 novembre: Séjour à Acapulco, la plus belle station du Pacifique.

Mercredi 28 novembre: Départ pour Mexico et Paris.

Prix:

- **Séjour Mexique uniquement:** 8.700 F en chambre double et demi-pension comprise. Hôtel trois étoiles et entrées dans les sites et visites guidées en français incluses. Les vols s'effectueront par une compagnie aérienne régulière (pas de Charters). Supplément chambre individuelle 725 F.

- **Extension Acapulco** comprenant hôtel 4 étoiles sans pension, transports aériens et transferts (2 nuits). Prix: 2.800 F.

- **Extension Floride** comprenant l'Hôtel et les entrées dans les différents parcs, les repas ne sont pas compris. Prix: 1.800 F.

Il sera prévu à Mexico une réunion et dîner avec les Radioamateurs Mexicains

Remarque: Voyage limité à 44 personnes.

Réservation avant le 15 octobre 1984 — 30 % d'arrhes à la réservation — auprès de:

Jacques ROSENTHAL F6GHT — 5, rue du Loing, 75014 PARIS
Tél. (1) 523.25.89

N.B.: Tarif juin 1984 pouvant être modifié en fonction de la fluctuation des devises.



SM ELECTRONIC

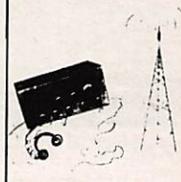
20 bis, avenue des Clairons - 89000 Auxerre

Tel. : (86) 46.96.59

Nouveauté librairie :

« **A l'écoute des ondes** »
destiné à tous les écouteurs,
débutants ou chevronnés

A L'ECOUTE
DES ONDES



Au sommaire :

1. ECOUTEZ LE MONDE - INTRODUCTION
2. 50 ANS D'ONDES COURTES FRANCAISES ET DE RADIODIFFUSION EXTERIEURE
3. IUT : son utilité - historique
4. Le « BROADCAST » - généralités sur les écoutes des OC
5. LE SPECTRE RADIOELECTRIQUE
Généralités - Spectre 9 kHz/30 GHz - Fréquences Amateurs les classes d'émission - Fréquences marines, aéronautiques
6. L'ECOUTE, C'EST FACILE !
7. LES DIFFERENTS MODES DE RECEPTION AM, BLU, CW, FM
8. LES CRITERES D'UN RECEPTEUR DE TRAFIC
Sensibilité, Sélectivité, Stabilité, Multiplication
9. DX VHF-UHF
10. LES RECEPTEURS VHF
11. LE CHOIX D'UN RECEPTEUR... NE PAS SE TROMPER
Enumération des différents modèles, avec caractéristiques
12. LES ANTENNES
Différents types d'antennes 0.2 à 30 MHz
Antennes intérieures, mobiles
Antennes VHF-UHF (Discone)
13. A PROPOS DES ANTENNES HF utilisées en Emission-Réception dans les bandes Amateurs - filaires, GP
14. LES RECEPTIONS SPECIALES (METEOSAT)

Prix : 144 Frs (+ 9,20 F port)

Envoi contre remboursement : supplément de 36 Frs.

LES MANIFESTATIONS DE L'ETE.

En juillet et août de nombreuses manifestations permettent à tous les vacanciers de se rencontrer et parfois de voir ce qui se fait en matériel et accessoires techniques pour les loisirs. Il y a quelques mois une équipe de Royan nous a demandé de l'aide pour lancer leur exposition Mégaloisirs. Fidèle à notre politique nous n'avons pas hésité. Cette équipe a rapidement reçu l'aval de la Mairie et l'aide de la presse locale. C'était déjà un succès, d'autant que la télévision devait accorder quelques minutes de reportage aux actualités télévisées.

Au sein du magnifique Palais des Congrès, face à la mer et par un temps non moins magnifique, nous y avons trouvé : de l'informatique avec HECTOR et LASER, du matériel de communication, GES Pyrénées,

Onde Maritime Aquitaine, du matériel CB, de télécommande, une démonstration de DX-TV, et des composants avec Cholet Composants. Regrettons 3 absents ! D'une part la radio locale qui souhaitait se faire payer pour être présente alors que son studio était à deux pas, le Club Informatique qui a boudé, mais a déjà fait connaître sa présence pour le prochain salon, enfin les radioamateurs du coin qui trouvaient toutes les excuses possibles pour être absents. Heureusement que le Radio Club des Personnels de GDF et EDF était dans le coin. Cela permettait de faire quelques démonstrations. Ce salon, visité par environ 800 personnes a été inauguré par M. de LIPOWSKY, ancien Ministre et Maire de Royan. Il mit bientôt l'accent sur le fait que Royan restait une ville à la pointe de l'innovation et félicitait

les organisateurs locaux pour ce premier salon. Puis, à la surprise de tous, il remettait la médaille de la Ville de Royan à l'équipe de MEGAHERTZ. Afin de lancer un peu plus le salon pour l'année prochaine, M. FAUREZ, dans sa réponse, lançait un concours informatique de jeux, ayant pour thème Royan. Un micro-ordinateur sera offert au vainqueur.

Seconde exposition : la traditionnelle réunion de Perros Guirec ; toujours le même succès compte tenu des vacances, une centaine de personnes. Notons que les organisateurs souhaitent passer la main à une autre équipe.

Enfin, la grande côte, l'expédition que nous n'avons pu faire cette année et qui fut au dire de tous un très grand succès. Comme tous les ans.

Toutes les photos

Royan

La voiture des radioamateurs.



Le stand d'accueil.



Le stand radioamateur.



Remise de la médaille de Royan à Mégahertz.

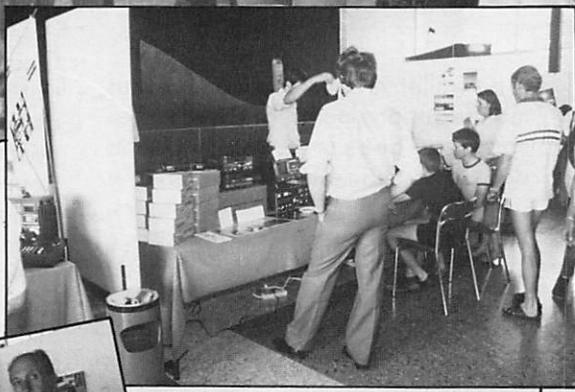


L'Onde Maritime Aquitaine : une équipe dynamique.

La CB était aussi de la fête.



Le stand Laser avec l'importateur, M. Odinot.



GES Pyrénées en pleine démonstration



DX TV : Démonstration de Pierre Godou

Le ministre, maire de la ville, félicite l'équipe de Royan.



Chez Cholet Composants, on trouve toujours tout



Stand SORACOM, M. de Lipovsky, ministre et maire de Royan, inaugure.

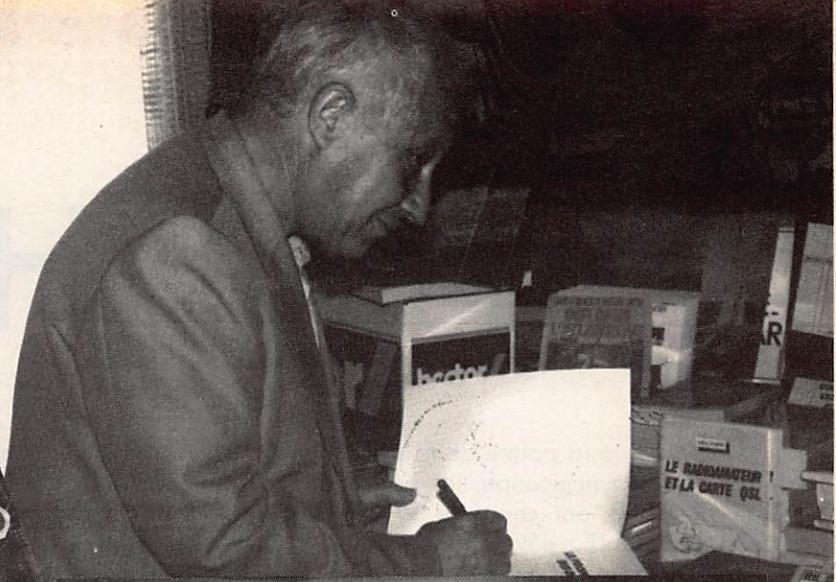


Crédit photos : S. Faurez

Serge Cannivenc
(F8SH) dédicace
son livre.

Perros Guirec

Remise de son
lot à F6DIB.



Encore un lot
offert par GES Nord.



PRES D'ALENÇON A

ST PATERNE

Jeux vidéo
Ordinateurs
Périphériques
Logiciels
Accessoires

Librairie Informatique

BUT ALENÇON - ST PATERNE
Route d'Ancinnes
72610 ST PATERNE
Tél. : (16.33) 31.76.02

HECTOR - THOMSON TO-7 - SANYO PHC-25
SANYO 555 - TOSHIBA PAP

SORACOM

BUT

MATERIELS RADIOAMATEURS ET ACCESSOIRES

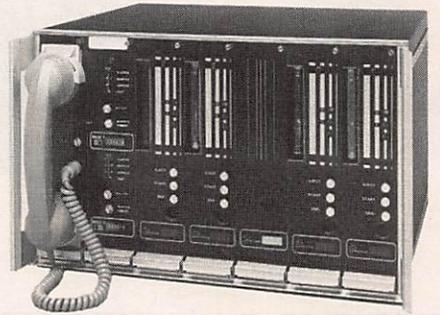
AUDIPHONE

Toujours à la pointe de la technique de communication, les Éditions SORACOM ont choisi le système AUDIPHONE, développé par les Télécommunications, pour vous apporter encore plus d'informations. AUDIPHONE permet, à partir d'une ligne téléphonique unique, de diffuser des informations à un grand nombre de personnes qui pourront nous appeler simultanément sur un numéro spécialement attribué. Retenez bien ce numéro, le **(99) 59.41.61**, et utilisez le souvent. Il vous renseignera sur nos nouvelles parutions, vous communiquera les sommaires de nos revues, les résultats des courses nautiques annoncées dans MEGAHERTZ et bien d'autres informations d'actualité.

AUDIPHONE est constitué d'un émetteur contenu dans un coffret de 47x47x27 cm. Cet émetteur permet l'enregistrement et la mise à jour des messages. Il est relié au central téléphonique par une ligne spécialisée. Les équipements permettant la diffusion simultanée d'un même message sont mis en œuvre par les Télécommunications adaptant en permanence l'équipement au volume des appels en fonction de l'audience. A partir d'un simple poste téléphonique le demandeur peut, en appelant le numéro de l'émetteur, obtenir une information disponible à toute heure, actualisée en permanence, facile d'accès et au tarif d'une communication téléphonique. Seul notre groupe pouvait tenter une

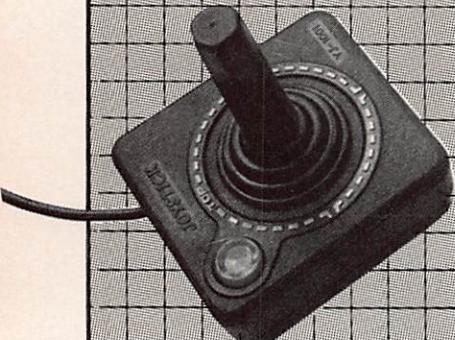
nouvelle aventure de la communication.

Vous aurez la date de parution des journaux et leur contenu dès qu'il est connu (Mégahertz, Théoric, Laser Info, l'Hectorien) ainsi que les nouveautés. N'hésitez pas à employer ce nouveau mode de communication et donnez nous votre avis.



def 30000

Ordinateur DEF 3000 . 889,50F
 Extension 16 k 448,31F
 Color pack 448,31F
 Manettes de jeu 77,09F



SEPIC
 Châteauroux

BON DE COMMANDE

Quantité	Désignation	Prix
Total à payer		

MODE DE REGLEMENT 50F de port
 Chèque bancaire joint
 CCP joint
 Mandat lettre joint

A renvoyer à

SEPIC

Ilôt des Halles - 7, rue du Marché
 36000 CHATEAUROUX
 Tél. : (54) 27. 84. 50

Nom
 Adresse

 Ville
 Code postal
 Tél. :
 Signature

MHZ

AVANT D'ACHETER

(47) 46.24.97
57.44.22

SOMMERKAMP – YAESU – HAM – KENWOOD



PLUS DE 40 MODELES

stock important.

ANTENNES-ROTORS-CABLES-PYLONES-ACCESSOIRES

DES COMPATIBLES A DES PRIX INCROYABLES!



NOMBREUX PRODUITS pour IBM – APPLE
ORIC – ATMOS – ZX 81 – SPECTRUM – COMMODORE – LYNX
DRAGON

ZENITH – ADVANCE
compatibles IBM-PC

PRIX REVENDEUR

JCC ELECTRONIC – Tél. : (47) 57.44.22
ZI Boulevard de l'Avenir 37400 NAZELLES

MAGASIN

JCC ELECTRONIC – Tél. : (47) 46.24.97
53, rue de la Fuye 37000 TOURS

2000 ARTICLES EN STOCKS

Disponibilité suivant stock,
prix indicatifs selon
fluctuation monétaire.

Catalogue contre 5 F

UN ETE MER

Maurice UGUEN

"Un été mer et monde", ce titre choisi par les organisateurs des fêtes "Québec 84" résume bien, à lui seul, ce qu'ont vécu les québécois durant cet été 84.

La mer, le monde et le fleuve St. Laurent, véritable artère de l'Amérique du Nord par où s'acheminent tous les navires en direction des grands lacs, voici le décor.

Cette voie fut ouverte par Jacques CARTIER il y a 450 ans. C'est donc pour commémorer cet anniversaire que le Vieux Port de Québec, au pied du château FRONTENAC, avait fait "peau" neuve.

Certains vont même dire que c'est une véritable résurrection qu'il vient de vivre. Il est vrai que ce quartier de Québec était un peu oublié depuis quelques années. Ici on ne fait pas les choses à moitié, un nouveau quartier est né !

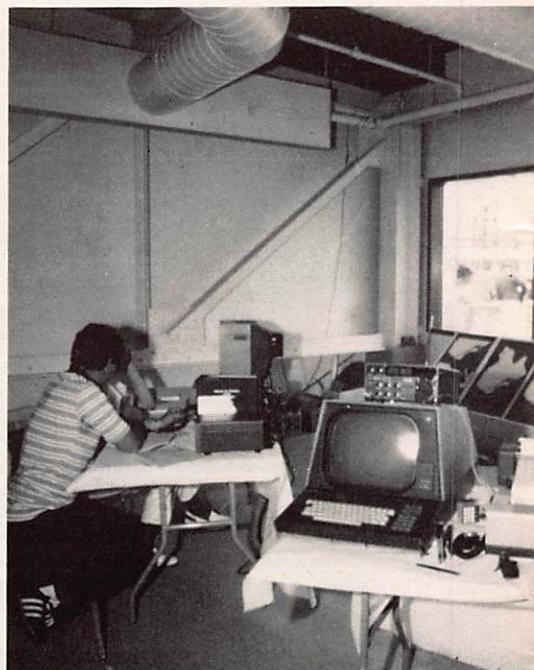
Il faut peut-être voir là un clin d'œil fait à Montréal où s'était tenue l'Expo

Universelle, car, par bien des côtés, on a vu grand.

Les communications dans tout cela ? Elles sont à l'image de ce nouveau site au long du fleuve, modernes, fiables, multiples, fonctionnelles, toujours indispensables sans jamais faire figure de gadget.

Outre le rassemblement de tous ces bateaux et toutes ces constructions pour les fêtes, le point fort est réellement là : mettre à la disposition du public un réseau d'information qui ne donne jamais l'impression de superflu, malgré la multiplicité du réseau. Il faut souligner le budget consacré uniquement aux communications : 1950 000 \$ environ, 14 millions de francs, 1,4 milliards de centimes dirait Pierre Bellemare !

Que peut-on avoir pour cette somme ? Beaucoup, encore faut-il savoir gérer tout ce matériel, car il est bien connu que, lorsque l'information est trop dense, elle finit par de la désinforma-



Groupe de responsables de l'organisation: de gauche



Stand de VYOV et le DAR MODZIEZY au fond

tion. C'était le risque. C'était aussi un grand pari pour les organisateurs. Malgré les milliers de renseignements, moins de quinze minutes étaient nécessaires pour analyser une nou-

R ET MONDE

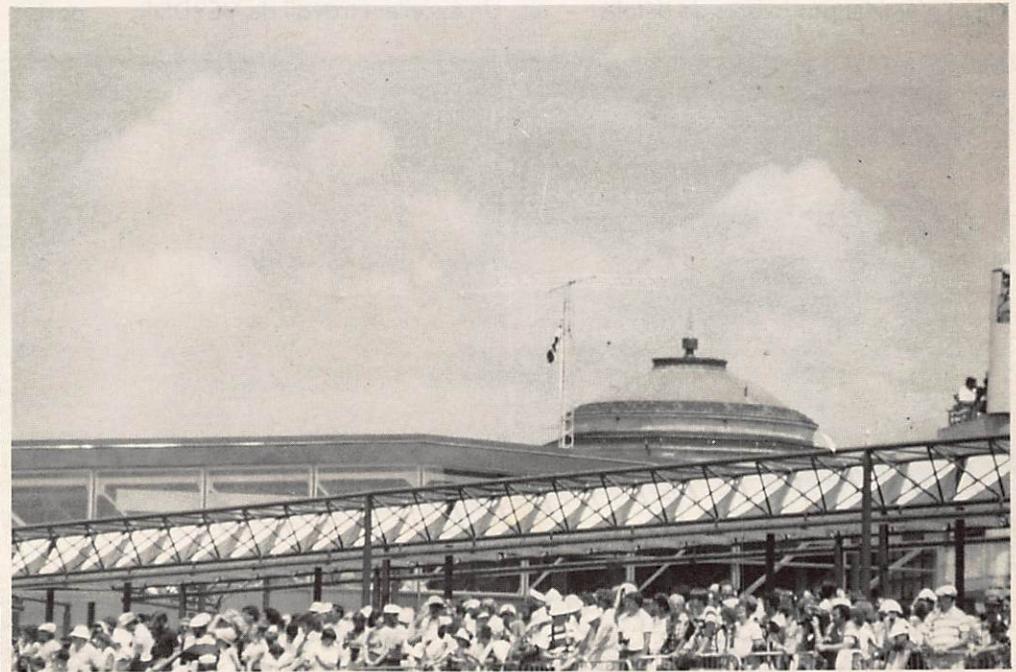
Québec
& 4



à droite : VE2DAK, VE2DDR, VE2EIE, VE2AZA.



Salle d'information APPLE



Antenne de VYOV

velle et la faire circuler sur le réseau.

UN LASER DANS LE CIEL DE QUÉBEC

Un véritable symbole, chaque soir

le ciel de Gaspé et celui de Québec étaient balayés par un gigantesque rayon laser bleu. Symboliquement il était chargé de transmettre les nouvelles des fêtes, comme en d'autres

temps les nuages de fumée le faisaient.

La quasi totalité des employés, près de 2 000 personnes, était en liaison avec le PC de l'organisation.

Une partie était équipée de talkies-walkies sur VHF, tous les postes étant relayés par différents points au PC. L'autre partie était en possession de recherche de personnes. Un récepteur, gros comme une boîte d'allumettes, ne se contentait pas d'un vague "bip-bip", le porteur avait directement l'instruction de communiquer avec tel ou tel responsable.

Ce réseau couvrait Québec et la banlieue, près de 30 km à la ronde, sur un réseau UHF.

Tout ce canevas radioélectrique alimentait la direction qui, après avoir fait le tri, redistribuait en direction des médias et du public.

CBV980, station québécoise de Radio-Canada, couvrait l'événement de minute en minute grâce à une grosse infrastructure sur le site : bateau, hélicoptère, kiosque aménagé sur le port, canot pneumatique et même un triporteur !

Louis HARDY, Yves GELINAS, radioamateur et navigateur, Réal BOUVIER et une foule d'autres personnes étaient en charge de la station (nous reviendrons sur Radio Canada). Le public avait également à disposition une armée d'ordinateurs pour "pitoner" comme l'on dit au Québec. TELIDON, IBM, APPLE, couvraient le site et n'étaient pas avares de détails.

Chacun pouvait connaître le moindre aspect du nautisme, chaque bateau présent. Cela allait de l'emplacement au port jusqu'à la surface de voiles, en passant par le nombre de membres d'équipage.

LES RADIOAMATEURS EN PREMIÈRE LIGNE

Dans tout ce déploiement électronique, les radioamateurs n'étaient pas en reste.

VY0V dont nous avons déjà parlé (voir MEGAHERTZ de juin), avait érigé ses antennes au cœur du site, face au quai où était amarré le DAR M.

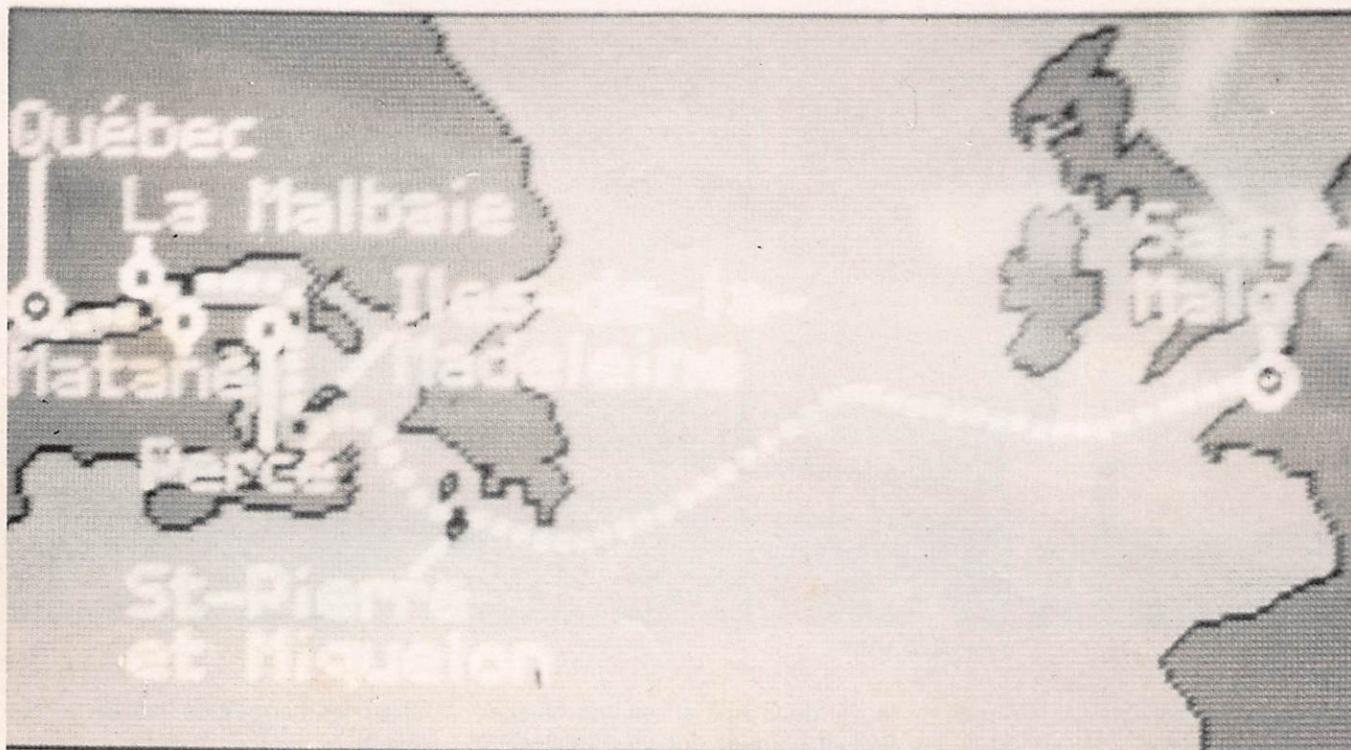
Leur rôle dépassait largement le cadre d'une exposition sur le radioamateurisme. Un petit groupe travaillait sur le projet depuis plusieurs mois, un travail de forcené. Pari des responsables : trouver suffisamment d'opérateurs pour tenir trois mois durant ! Avec la collaboration des stations réparties dans le monde, un réseau QSP fut mis en place. F2IN en avait la charge pour la France. Chaque commandant de navire avait reçu un livre contenant des feuilles détachables où chaque membre d'équipage pouvait cocher des formules toutes faites. Un excellent travail de VE2DDR,

Claire, qui avait assuré la rédaction en français, anglais et espagnol. Une fois remplies, les feuilles étaient remises aux opérateurs en charge de la station afin de les remettre aux correspondants autour du monde. Une formidable initiative qui donne une bonne image des radioamateurs. Le stand de VY0V était également équipé de télévision d'amateur, des caméras étaient disposées aux sommets d'immeubles surplombant le site. Toutes les caméras étaient directement télécommandées depuis le stand, ce qui permettait d'excellents plans sur les différentes manifestations.

Les liaisons étaient sur 1255 MHz, le matériel venait de Californie, mais les antennes étaient de chez TONNA F9FT.

Un réseau amateur informatisé gérait le service QSL, un autre le RTTY, le tout sur un relais VHF situé à la sortie de Québec.

Bilan : plusieurs milliers de QSO qui continuent aujourd'hui avec l'indicatif VE2TAG. Aussi, il est encore temps de faire QSO avec le Québec en fête. Un Québec mer et monde et une belle leçon de la chose maritime, mais également de la gestion des communications ; certainement l'un des secrets des organisateurs pour réussir un tel pari.



Information via le réseau TELIDON

- Passage d'une bouée à Pointe-au-Pic
- Passage d'une deuxième bouée à Matane

- Passage entre le Rochet Percé et l'Île Bonaventure
- Passage au sud des Iles-de-la-Madeleine

- Passage au nord de l'Île St. Pierre

Crédit Photo UGUEN/Minolta

RADIOGRAMME
RADIOGRAM
RADIOGRAMA

DE / FROM / REMITENTE

PRÉNOM ET NOM
FIRST NAME AND NAME
NOMBRE Y APELLIDO

A BORD DU / ON BOARD / A BORDO DEL

A / TO / PARA

PRÉNOM ET NOM / FIRST NAME AND NAME / NOMBRE Y APELLIDO

ADRESSE / ADDRESS / DIRECCION

TÉLÉPHONE / PHONE N° / TELEFONO

TELECOMMUNICATIONS RADIO AMATEUR
AMATEUR RADIO TELECOMMUNICATIONS
TELÉCOMUNICACIONES POR RADIO AMATEUR

DATE : 84-
HEURE : H TUC
VE2 :
DATE : 84-
HEURE : H TUC
VE2 :

QSP VIA

- Amities depuis
- Bien arrivé à amities
- Accueil chaleureux des (Québécois/Gaspésiens)
- Bon baisers à tous à la maison depuis
- Bien reçu carte de souhaits à l'escale de
- Escale très agréable à
- Bonne école de mer à bord - amities
- Equipage sympathique - je vous embrasse depuis
- Tout va bien - assez bonne mer depuis départ - amities depuis
- Vous me manquez beaucoup à bord - amities depuis
- Le voyage se poursuit dans d'excellentes conditions - amities de
- Meilleurs vœux à l'occasion de
- Bonne fête à
- Très attristé d'apprendre la mauvaise nouvelle à l'arrivée à
- Voeux de prompt rétablissement à
- J'arriverai par vol N° de ligne aérienne
- Serai à la maison vers le amities
- A très bientôt - amities depuis

- Love from
- Arrived safely at love
- A warm welcome from the people of (Quebec/Gaspé).....
- Love and kisses to all of you at home from
- Received your card of good wishes at the layover in
- A most enjoyable layover in
- The training on board is wonderful - love
- Sympathetic crew - love and kisses from
- Everything is fine; The sea was fairly calm since we left - love from
- The trip is progressing well - love and kisses from
- Best wishes on the occasion of
- Happy birthday to
- Very sorry to learn of the bad news upon my arrival in
- Best wishes for a prompt recovery to
- I shall arrive by airline, flight N° on the of
- Will be home about love
- See you soon - love from

- Saludos de Québec/Gaspé
- Hemos llegado muy bien a saludos de
- Nos han recibido muy bien aquí en
- Muchos besos a todos por casa/de Québec
- He recibido tu cariñosa carta de saludos en saludos
- Muy bien recibidos aquí en
- Buena escuela a bordo para conocer el mar - saludos de
- Tripulación simpática - mil besos de
- Todo está bien! - Viaje sin problemas - saludos de
- Les hecho mucho de menos a bordo - saludos de
- El viaje sigue sin ningún problema - saludos de
- Cariños con motivo de
- Feliz cumpleaños a
- Muy apenado de recibir la mala noticia en saludos
- Hago deseos para que se restablezca pronto
- Llegare en el vuelo N° de la línea aérea el
- Llegare a la casa cerca de saludos
- Hasta muy pronto - saludos

AUTRES
OTHERS
OTROS

SIGNATURE / FIRMA
DATE / FECHA

VE2DDR / VE2AZA



GRILLES HORAIRE

JUN 1984	JUILLET 1984	AOUT 1984
D L M M J V S	D L M M J V S	D L M M J V S
1 2	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4
3 4 5 6 7 8 9	8 9 10 11 12 13 14	5 6 7 8 9 10 11
10 11 12 13 14 15 16	15 16 17 18 19 20 21	12 13 14 15 16 17 18
17 18 19 20 21 22 23	22 23 24 25 26 27 28	19 20 21 22 23 24 25
24 25 26 27 28 29 30	29 30 31	26 27 28 29 30 31

STATION VYØV ou VE2TAG

HEURE LOCALE	2 ^e licence		1 ^{re} ou 2 ^e licence	
	OPÉRATEUR OPÉRATRICE	REEMPLACANT/E SUR APPEL	OPÉRATEUR OPÉRATRICE	REEMPLACANT/E SUR APPEL
0 9				
1 0				
1 1				
1 2				
1 3				
1 4				
1 5				
1 6				
1 7				
1 8				
1 9				
2 0				
2 1				

TÉLÉVISION AMATEUR

HEURE LOCALE	caméra 1 LEVIS		caméra 2 VIEUX-PORT	
	OPÉRATEUR OPÉRATRICE	REEMPLACANT/E SUR APPEL	OPÉRATEUR OPÉRATRICE	REEMPLACANT/E SUR APPEL
0 9				
1 0				
1 1				
1 2				
1 3				
1 4				
1 5				
1 6				
1 7				
1 8				
1 9				
2 0				
2 1				

REPertoire

VE2ACE/2 RAYMOND... 627-0100	VE2OSH/2 CLAUDE... 842-7125	VE2FVB/2 BERNARD... 667-4906	VE2GHI/3 RICHARD... 529-5535
VE2AIP/2 DENYS... 529-5276	VE2EHI/2 ROCK... 623-1461	VE2FVP/2 PIERRE... 522-6838	VE2GIV/1 PIERRE... 843-5885
VE2APP/2 RAYMOND... 872-8015	VE2EIE/1 NICOLE... 658-5113	VE2GDC/2 MTL	VE2GIV/1 BERNARD... 853-6582
VE2ATS/2 J-CLAUDE... 626-8952	VE2EJF/2 JACKY... 833-4161	VE2GDI/2 GAETAN... 824-4681	VE2GWE/1 PAUL-EMILE... 653-6828
VE2AZA/2 JACQUES... 650-5113	VE2EOR/1 ROBERT... 651-7815	VE2GLI/2 JOSE... 849-2372	VE2GWI/1 PAUL... 687-1765
VE2BZL/2 JEAN-MARC... 872-5154	VE2EOP/1 NICOLE... 688-9681	VE2GLK/2 GERALD... 832-6085	VE2GWA/2 BERNARD... 683-9994
VE2BDH/2 RENE... 839-4964	VE2EIR/1 RODRIGUE... 656-0070	VE2GLO/1 CARL... 871-2841	VE2GRI/1 THOMAS... 667-2667
VE2DAN/1 REYNALD... 658-0000	VE2EIZ/1 LOUIS... 837-9067	VE2GLI/1 FRANCOIS... 767-3412	VE2NR/2 VICTOR... 608-0010
VE2DDR/2 CLAUDE... 651-3277	VE2EIR/2 LEO... 839-0718	VE2GMP/1 GUY... MTL	VE2SH/2 CLAUDE... 843-4567
VE2DLV/2 ROBERT... 832-0682	VE2EIV/1 YVAN... 842-1080	VE2GNE/1 DOMINIQUE... 658-5368	

VE2AZA

DX TELEVISION

Pierre **GODOU**

NOUVELLES

ESPAGNE

L'année 1985 verra la mise en service d'une troisième chaîne de télévision. Bien que placée sous la tutelle de la RTVE, radio télévision nationale, cette chaîne sera exploitée par chacune des seize régions autonomes du pays. Les programmes de TVE3 seront réalisés en espagnol ou dans les langues des régions de diffusion. La Catalogne et le Pays Basque disposent déjà d'une chaîne de télévision entièrement autonome. La télévision autonome catalane TV3 a commencé ses émissions régulières le 16 janvier 1984 et couvre le territoire des quatre provinces de cette région : Barcelone, Gijon, Lérida et Tarragone.

FRANCE

Une première émission pirate de télévision a été diffusée à Clermont-Ferrand le 5 juin 1984 entre 19H30 et 20H00. Cette transmission qui couvrait une bonne partie de l'agglomération clermontoise, a perturbé la réception des relais TDF de Grave-noise, ce qui laisse à penser que l'émetteur clandestin était situé à proximité immédiate de ce site. Cette émission, que certains téléspectateurs avertis de l'expérience ont pu suivre en fonction des indications qui leur avaient été données, comportait un magazine vidéo comprenant des reportages sur la région. Les auteurs de ce projet ont expliqué qu'ils étaient en mesure de réaliser des programmes de qualité et qu'ils disposaient du matériel nécessaire pour émettre tous les jours, démontrant ainsi qu'ils étaient prêts sur le plan technique. Un beau pavé dans la mare du monopole de diffusion. D'autres initiatives de ce genre verront sans doute le jour dans un avenir proche.

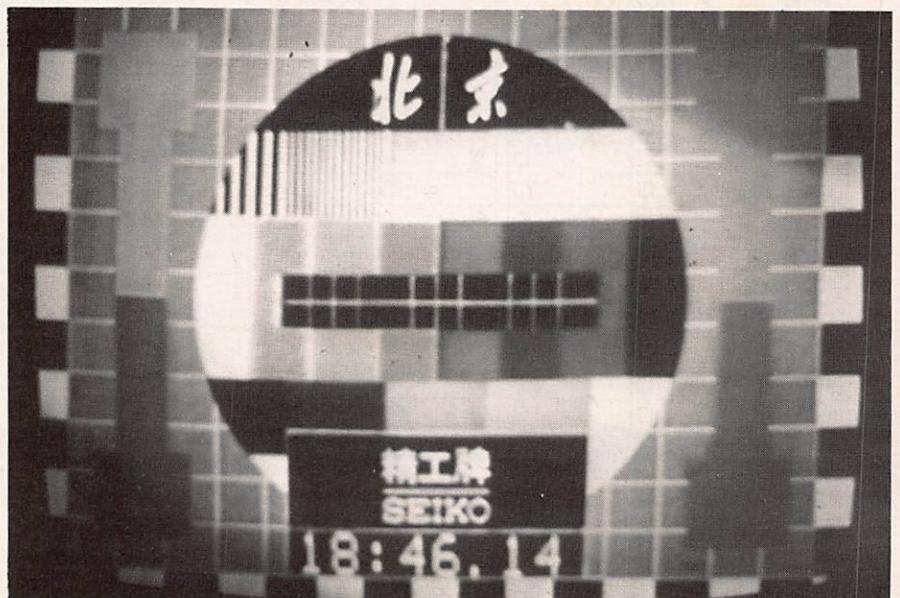
CHINE

Le Tibet, une des dernières régions de Chine à n'être que partiellement desservie par la télévision verra la couverture générale de son territoire à la fin de cette année. 80 relais vont être construits, s'ajoutant aux 15 déjà mis en service en 1983 et diffuseront des programmes en chinois et en tibétain. D'autre part, le gouvernement chinois vient d'autoriser les grandes villes de provinces et de districts à réaliser et à diffuser leur propres programmes de télévision, favorisant ainsi la créativité régionale. La télévision chinoise dispose de 40 centres émetteurs principaux et de 240 réémetteurs diffusant les deux programmes nationaux en couleur suivant le système PAL norme D. La deuxième chaîne couleur a été expérimentée à Pékin en mai 1979 et dès le mois de juillet de cette même année, les émissions régulières démarraient à Pékin, Shanghai et Guandong. Un troisième programme couleur à vocation éducative est actuellement diffusé dans ces mêmes villes. Dès 1978, la Chine a mis l'accent sur l'éducation par les ondes en diffusant des programmes scolaires à la radio, notamment sur la radio municipale de

Pékin. Puis, la 1^{re} chaîne de télévision prit le relais à la fin de 1978. Cette année, la télévision chinoise transmet, entre autres disciplines, des cours de mathématique, d'électronique et de français. Ces cours pourront être reçus dans tout le pays dès le mois de septembre 1984.

La publicité est maintenant une réalité sur les deux chaînes nationales. Même la mire électronique de contrôle et d'identification comporte un pavé publicitaire. Deux compagnies, la Chinese Broadcasting Service Company et China Television Service, sont chargés de la gestion des spots publicitaires.

La télévision prend une place grandissante dans la société chinoise, à tel point qu'une campagne de protestation menée par des téléspectateurs mécontents de la qualité médiocre des programmes a fait fléchir les dirigeants de la Télévision Chinoise qui diffuse maintenant un nombre plus important de films sur les deux chaînes. Dans le domaine de la diffusion par satellite, des essais concluants ont été effectués par Intelsat Océan Indien vers 10 stations terriennes réparties sur le territoire.



Mire couleur PAL de la 1^{re} chaîne TV chinoise (photo Roger SOLAL).

AFGHANISTAN

Après un accord conclu avec l'Union Soviétique, la télévision de la République Démocratique d'Afghanistan va pouvoir disposer prochainement d'un nouveau centre de production et de diffusion comportant de nombreux studios et régies. Ce centre sera installé à Kaboul. Ainsi, la télévision afghane pourrait diffuser entre 15H et 18H de programmes par jour, grâce à la construction en 1984 de sept centres régionaux à Herat, Kandahar, Jalalabad, Gazni, Farah, Faizabad et Khost. La station terrienne de communication par satellite de Logar aux environs de Kaboul, fonctionnant depuis 1980 dans le système Intersputnik classe A (émission-réception TV couleur), sera reliée à ces centres régionaux. La télévision afghane, mise en service par les japonais en 1977, n'a été inaugurée officiellement qu'en 1978 après l'instauration du régime actuel. Elle émet 6 heures par jour en bande III canal 5.

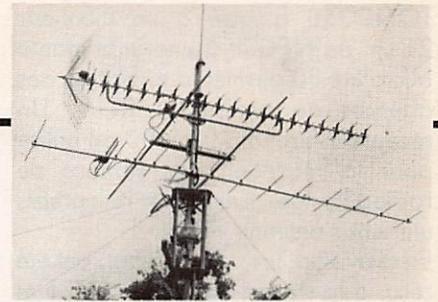
GRÈCE

Le 21 juillet, la propagation m'a permis de recevoir à Rennes l'émission de la télévision grecque entre 10H50 et 11H55 GMT. La réception a été effectuée en VHF bande I sur le canal E3. Or, d'après les documents de l'U.E.R., le réémetteur de SAITAS-ACMAIA émet sur le canal E4 avec une puissance de 200 watts. Je pense que la télévision grecque a dû modifier selon la norme CCIR la puissance et le canal de diffusion du fait des interférences causées par des émetteurs de pays voisins sur le canal E4. Je vous communiquerai des renseignements complémentaires sur cette réception dans un prochain numéro. D'autre part, l'émetteur TV de IRAKLION en Crète, appartenant aux forces armées américaines stationnées en Europe, émet bien en bande III VHF sur le canal A7 selon le procédé couleur NTSC en 525 lignes (A7 est la correspondance de E5 en CCIR), et non sur le canal A2 comme annoncé dans un certain bulletin d'association. Aucun émetteur des forces armées US en Europe ne diffuse en bande I car ils font partie de la région 2. Voici l'adresse de l'émetteur TV de IRAKLION : Armed Forces Radio TV Service — Det 11 — Air Force European

Broadcast TV Squadron (AFEBS) — A.P.O. — New York 09223 — USA.

LA STATION DU MOIS

Du 7 au 9 juillet se tenait au Palais des Congrès de Royan le Salon de l'Électronique de Loisirs MEGALOSIRS 84. Près du stand de MEGALOSIRS 84, il y avait un stand d'exposition et de démonstration de DX TV mis en place par mon épouse Jacqueline et moi-même. Durant ces trois jours, nous avons eu la visite de plusieurs amateurs de DX TV, parmi lesquels M. André de Pecker, FE7843, M. Guy Delas, F6EXQ et M. Stéphane Piou, spécialiste des antennes, tous trois animateurs de la station DX TV du Radio Club de Royan, F1-F6KSA. Cette rencontre a permis un riche échange d'idées et la visite de la station du club. Un pylône de 15 mètres est dressé contre le flanc de la maison portant les antennes à 45 mètres au-dessus du niveau de la mer. Ce pylône est surmonté d'une cage Balmet. Le rotor CDE 45 permet une rotation complète des aériens en une minute. Chaque antenne a son propre câble de 30 mètres arrivant jusqu'au commutateur situé dans le local technique. La réception en bande I est effectuée par une antenne HB9CV à 2 éléments de construction amateur, suivie d'un ampli à large bande de



Les aériens de la station DX TV du Radio Club de Royan.

20 dB Portenseigne 0152501. En VHF bande III c'est également une antenne Portenseigne qui est utilisée. La réception des UHF se fait au moyen d'une large bande OPEX à 44 éléments suivie d'un ampli 20 dB de FUBA. Dans la station on trouve un téléviseur portable PAL/SECAM de Pathé-Marconi, un TV Audiologic JB 7006 et un JVC CX610PF. En outre, un convertisseur avec sortie sur le canal 37-38 UHF permet la réception de télévision d'amateur sur 438 MHz. Des images transmises par F1AHH de Saintes ont été reçues à maintes reprises. L'équipement permet aussi l'émission de télévision d'amateur. La station radioamateur utilise un Heathkit HW100, un ICOM IC2E et les antennes suivantes : TH3Jr de HYGAIN, Cubical Quad Slim-Beam et FD4 de FRITZEL. Un FRG77000 suivi d'un décodeur

Les antennes émettrices et réceptrices du Radio Club de Royan F1 et F6KSA.



Le stand DX-TV à MÉGALOISIRS 84 ROYAN

TONO350 associé à un moniteur 21 cm de NEC et à une imprimante Microline 80 permet la réception des agences de presse en RTTY. Un récepteur Grundig Pro 600 est utilisé pour la réception des stations de radiodiffusion. Ces deux récepteurs utilisent l'antenne FD4.

En télévision, les pays suivants ont été reçus à la station : Belgique (RTBF et BRT), Allemagne Fédérale en UHF, Irlande, Grande-Bretagne (Jersey) et, le jour de ma visite, l'Italie qui arrivait faiblement.

La station DX TV n'est opérationnelle que depuis mars 1983, ce qui explique le faible nombre de pays reçus à ce jour, mais gageons qu'en s'armant de patience, les membres du club accrocheront d'autres pays à leur palmarès.

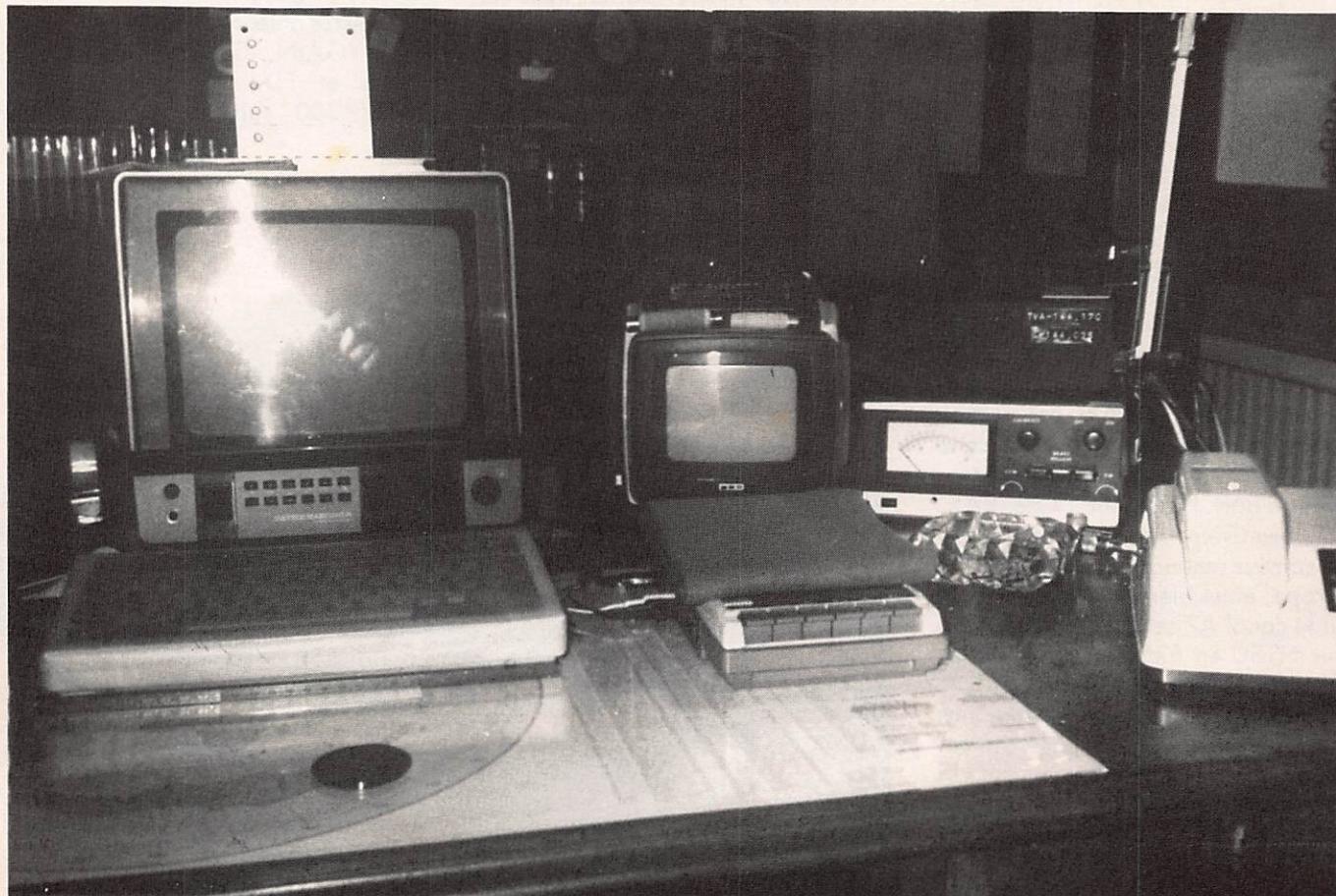
Nous les remercions, de même que les organisateurs de Mégaloisirs 84, pour l'excellent accueil que nous avons reçu. Nous reviendrons en 1985, mais en attendant, nous vous donnons rendez-vous à tous au Salon FORINCOM qui se tiendra au Palais des Congrès de Lyon du 15 au 17 septembre, où vous pourrez assister à des démonstrations de DX TV.



Le récepteur TV JVC 610 PF PAL/SECAM. A droite le FRG 7700 avec son moniteur 21 cm NEC et en-dessous le décodeur RTTY TONO 350.



Le récepteur de radiodiffusion GRUNDIG PRO 600



Les téléviseurs Pathé-Marconi PAL/SECAM portables et AUDIOLOGIE JB 7006. A droite le boîtier de télécommande CDE 4511.

La construction professionnelle au service de l'amateur

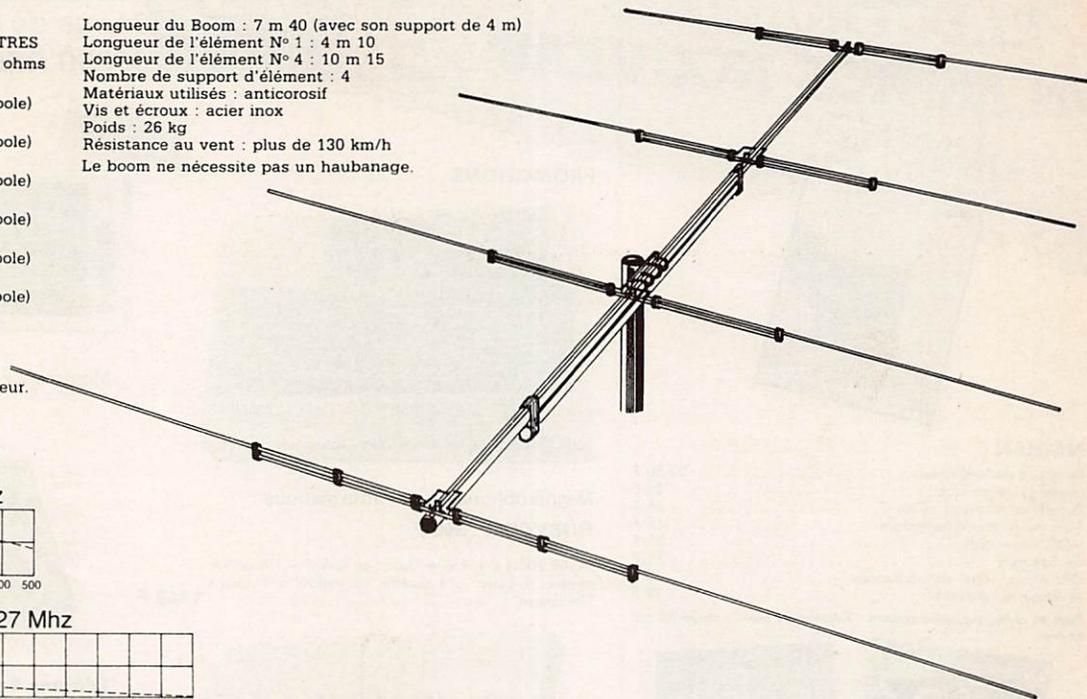
LOG PERIODIC 4 EL 6 BANDES

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

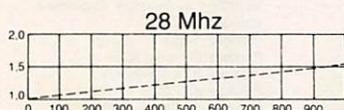
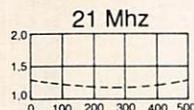
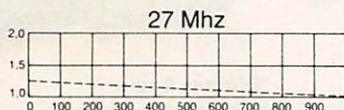
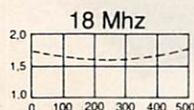
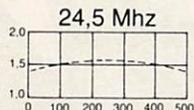
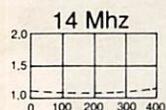
GAIN à 14 MHz : 7 dB (par rapport au dipole)
rapport arrière : 10 dB
GAIN à 18 MHz : 6,5 dB (par rapport au dipole)
rapport arrière : 13 dB
GAIN à 21 MHz : 6 dB (par rapport au dipole)
rapport arrière : 16 dB
GAIN à 24,5 MHz : 5,5 dB (par rapport au dipole)
rapport arrière : 18 dB
GAIN à 27 MHz : 5 dB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

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

Longueur du Boom : 7 m 40 (avec son support de 4 m)
Longueur de l'élément N° 1 : 4 m 10
Longueur de l'élément N° 4 : 10 m 15
Nombre de support d'élément : 4
Matériaux utilisés : anticorrosif
Vis et écrous : acier inox
Poids : 26 kg
Résistance au vent : plus de 130 km/h
Le boom ne nécessite pas un haubanage.

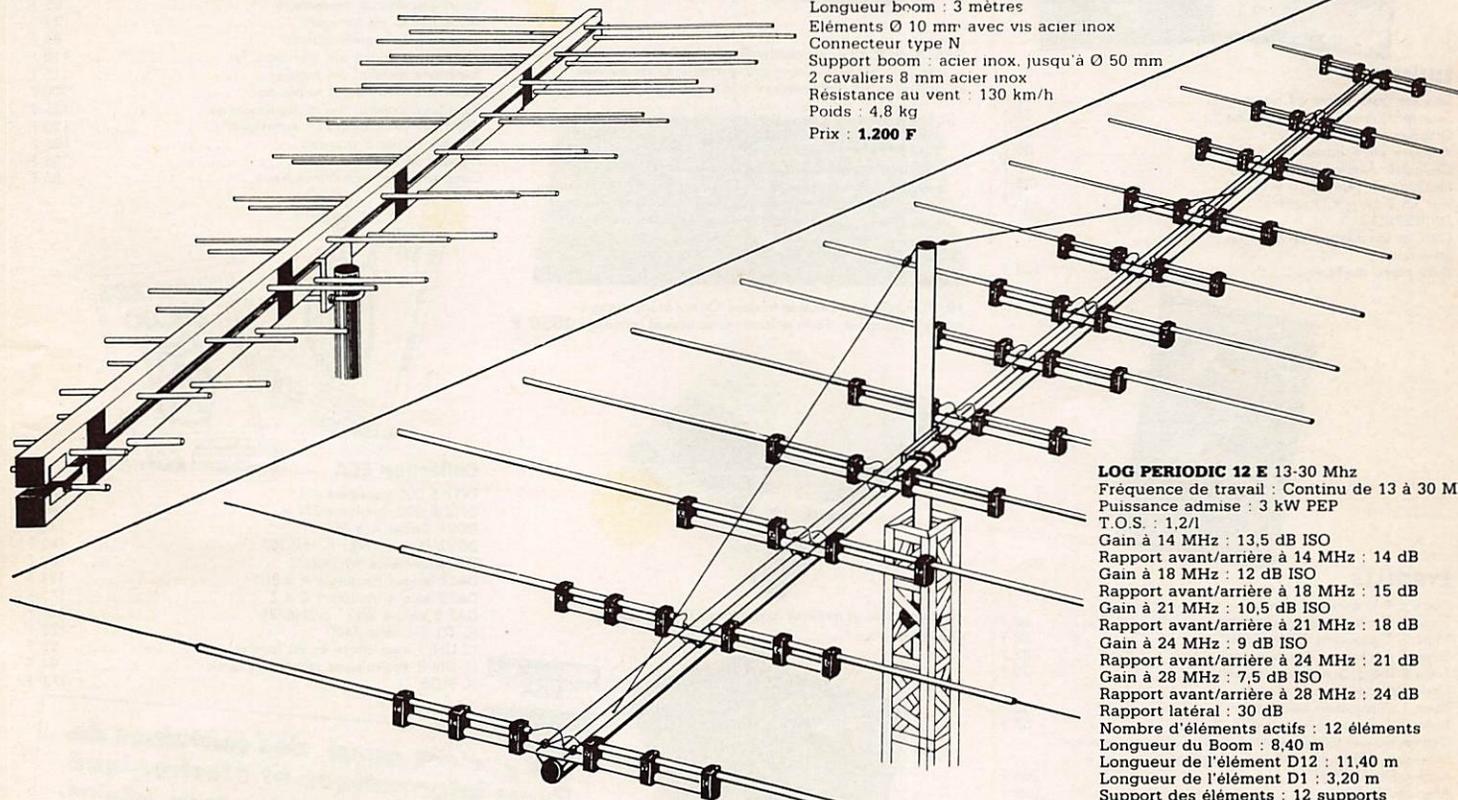


SWR



LOG PERIODIC 130-1300 MHz

Fréquence de travail 130 à 1300 MHz
Fréquence utilisable satellites et TV : 136 Mhz
Gain moyen : 12,2 dB iso
Nombre d'éléments : 23 en rotation de phase
Boom double cadre 30 x 30 mm anticorrosif
Longueur boom : 3 mètres
Eléments Ø 10 mm avec vis acier inox
Connecteur type N
Support boom : acier inox, jusqu'à Ø 50 mm
2 cavaliers 8 mm acier inox
Résistance au vent : 130 km/h
Poids : 4,8 kg
Prix : 1.200 F



LOG PERIODIC 12 E 13-30 Mhz

Fréquence de travail : Continu de 13 à 30 MHz
Puissance admise : 3 kW PEP
T.O.S. : 1,2/1
Gain à 14 MHz : 13,5 dB ISO
Rapport avant/arrière à 14 MHz : 14 dB
Gain à 18 MHz : 12 dB ISO
Rapport avant/arrière à 18 MHz : 15 dB
Gain à 21 MHz : 10,5 dB ISO
Rapport avant/arrière à 21 MHz : 18 dB
Gain à 24 MHz : 9 dB ISO
Rapport avant/arrière à 24 MHz : 21 dB
Gain à 28 MHz : 7,5 dB ISO
Rapport avant/arrière à 28 MHz : 24 dB
Rapport latéral : 30 dB
Nombre d'éléments actifs : 12 éléments
Longueur du Boom : 8,40 m
Longueur de l'élément D12 : 11,40 m
Longueur de l'élément D1 : 3,20 m
Support des éléments : 12 supports
Résistance au vent : 130 km/h
Matériaux utilisés : Anticorrosif
Vis et écrous : Acier inox
Poids : 35 kg
Prix : 6.530 F

PKW/GFL Antenna System

Prix TTC port non compris - Règlement à commande - Vente aux particuliers - Revendeurs nous consulter.
Documentation complète (50 F participation, remboursables 1^{er} commande)



AGRIMPEX

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

COMMUNICATION INFORMATIQUE ELECTRONIQUE: UN ESPACE NOUVEAU

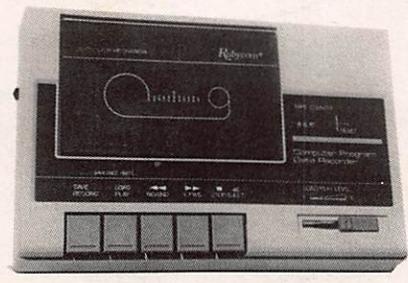


ESPACE TECHNIQUE

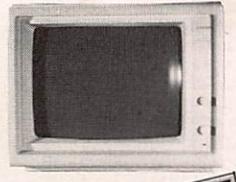
16, rue de Brest-Bourg-l'Évêque
35000 RENNES - Tél. (99) 33.85.81



PROMOTIONS



1350F



1550F

Moniteurs 9 et 12 pouces SAM-WOO

NATHAN

Le monde des ordinateurs	23,50 F
Minitel guide pratique	29 F
Portatif les nouveaux micros	35 F
Dictionnaire micro-informatique	48 F
MOS, votre micro	35 F
ZX Spectrum	35 F
Oric Atmos, votre micro-ordinateur	35 F
Je découvre l'ordinateur	39 F

Pour les clubs, une vidéo cassette "Initiation au Basic", durée 83 min environ.

Magnétophone spécial informatique
RUBYSOM : 390 F
LASER 200 4 k + 1 livre "Jouez au Laser" + 1 livre "Les mystères du Laser" + 1 cassette "Las Vegas" + 1 cassette "Renumber" **1443 F**



Éditions Radio

Cours pratique d'informatique	100 F
Initiation au langage Assembleur	130 F
Pratique du ZX81	85 F
Pratique Spectrum	90 F
Pratique du micro Alice	100 F
Pratique du Commodore	64 F
Pratique de l'Oric 1	100 F
Pratique du Texas TI99	85 F
Pratique de l'Oric Atmos	100 F
Cours électronique élémentaire	80 F
Alimentations électroniques	175 F
Technique émission/réception	85 F
Répertoire mondial des transistors Fet	110 F
Répertoire mondial des transistors	115 F
Répertoire mondial des amplis op.	100 F
Répertoire mondial des microprocesseurs	125 F
Répertoire mondial des CI numériques	120 F
Magnétoscopes à cassettes	105 F
Pratique de la vidéo	105 F
Comprendre la micro-informatique	85 F

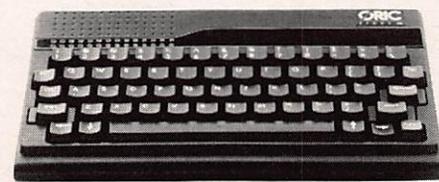


EDIMICRO

Jeux sur Commodore 64 hasard	88 F
Jeux sur Commodore 64 réflexion	88 F
Graphisme sur Spectrum	88 F
Aventure sur Spectrum	88 F
Ordinateur familial, que choisir ?	85 F
Multiplan sur IBM PC	125 F
Filer en Basic par l'exemple	148 F
MICROPROG. 5	
ORIC et son microprocesseur	
Microric	
Dictionnaire du Basic	120 F



ORIC ATMOS 48 k avec alimentation + 1 K7 démonstration + manuel + péritel + alimentation péritel + K7 de jeu avec en cadeau un an d'abonnement à la revue Théoric **2650 F**

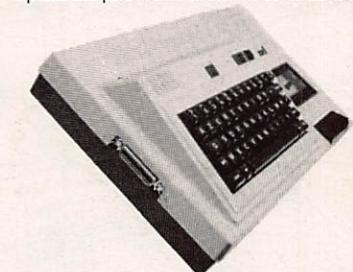


HECTOR/HRX 64 k - matériel français. Clavier azerty - magnétophone incorporé - Forth résident - avec manuel et cassette **4550 F**



EYROLLES

Cours d'électronique F. Misaut	
Tome 1 Circuits à régime variable	87 F
Tome 2 Composants électroniques	89 F
Tome 3 Application circuits intégrés	87 F
Tome 5 Diodes thyristors commandes	79 F
Electronique de Base F. Misaut	
Tome 1 Composants électroniques	65 F
Tome 2 Fonctions fondamentales	67 F
Dictionnaire des termes relatifs à l'électronique, à l'électrotechnique, à l'informatique et aux applications connexes	
Anglais-Français	204 F
Allemand-Français	176 F
Circuits intégrés questions et réponses de R.G. HIBBERG	85 F
110 études pratiques de l'ampli op	62 F
110 études pratiques à thyristors à triacs	67 F
110 études pratiques à semi conducteurs	56 F
110 études pratiques de générateurs de signaux	
110 études pratiques à circuits intégrés, digitaux, cosmos	60 F
Lexique informatique des mots et des idées	71 F
J. SCHAAP PAOHH Radioamateur	89 F
DH. ENYING guide pratique de l'émission d'amateur	150 F
Micro-ordinateur et radioamateur	116 F



Nous disposons de matériels compatibles APPLE et IBM PC. Renseignez-vous !



MASSON

Radionavigation - Radiolocalisation	190 F
Système de télécom par satellite	297 F
Antennes à large bande	243 F



Collection ECA

TVT1 5 000 transistors A-Z	73 F
TVT2 8 000 transistors 2N ∞	80 F
DDV1 Diodes A à BZZ	140 F
DDV2 Diodes 1N21 à 1N6307	140 F
THT équivalence thyristors	160 F
DAT1 lexique transistors A à BUY	132 F
DAT2 lexique transistors C à Z	173 F
DAT 3 lexique 2N21 à 2N6735	147 F
IC TTL série 7400	128 F
IC LIN 1 équivalence en 26 familles	94 F
IC LIN 2 équivalences régulateurs tension	94 F
IC MOS	173 F



ET, c'est aussi des centaines de livres informatiques et électroniques (Bordas, Cedric-Nathan, Editions Radio, Edimicro, E.T.S.F., Eyrolles, P.S.I., Soracom...)
et de logiciels (toutes marques) en vente par correspondance.
Demander notre **catalogue analytique complet**, 25 F remboursables sur votre première commande de plus de 100 F.

Je désire recevoir le catalogue **Espace Technique**.

Nom Prénom

Adresse

MHz

Ci-joint chèque, CCP, mandat* à l'ordre de **ESPACE TECHNIQUE**.

Ville Code postal

Date

Signature

*Rayer les mentions inutiles.

Pour les livres, ajouter 10% de participation au port. Les matériels sont expédiés en port dû. Possibilité de crédit C.F.R.E.G.

ENFIN PLUS BESOIN DE LINÉAIRES, DE CONNECTEURS, DE RELAIS.



compatibles avec tous les accessoires ICOM.

**CES DEUX
APPAREILS SONT
DISPONIBLES
DES A PRESENT**

ICOM



IC-271H CARACTÉRISTIQUES

Gamme de fréquences:
144-146.000MHz
Incrément de fréquence:
SSB-CW, 100Hz
FM, 5KHz
(1KHz si le boutons TS est au repos)
Mémoire: 32 canaux programmables
Alimentation: 13.8V ± 15% ou secteur
Dimensions: H-111, L-286, P-324 (mm)

ÉMISSION

Puissance de sortie:
SSB, 100W (PEP) - CW, 100W
FM, 10-100W (puissance réglable)
Modes émission:
SSB, (A3J, USB-LSB) - CW, (A1)
FM (F3)
Microphone:
600Ω
(micro de table IC-SM5 en option)
Fonctionnement: simplex-duplex

RÉCEPTION

Modes réception:
SSB, (A3J, USB-LSB) - CW, (A1)
FM, (F3)

Sensibilité:
SSB, CW,
inf. à 0.5μV pour 10dB S+N/N
FM,
sup. à 30dB S+N+D/N+D à 1μV
Sélectivité:
SSB, CW,
supérieure à ±1.2kHz à -6dB
inférieure à ±2.4kHz à -60dB
FM,
supérieure à ±7.5kHz à -6dB
inférieure à ±15kHz à -60dB
Puissance BF: 2W
Impédance BF: 8Ω
RIT: ±9.9kHz

IC-471H CARACTÉRISTIQUES

Gamme de fréquences: 430-440MHz
Incrément de fréquence:
SSB-CW, 10Hz
(en automatique, 100Hz)
FM, 5KHz
(1KHz si le boutons TS est au repos)
Mémoire: 32 canaux programmables
Alimentation: 13.8V ± 15% ou secteur
Dimensions: H-110, L-286, P-324 (mm)
Poids: 6kg

ÉMISSION

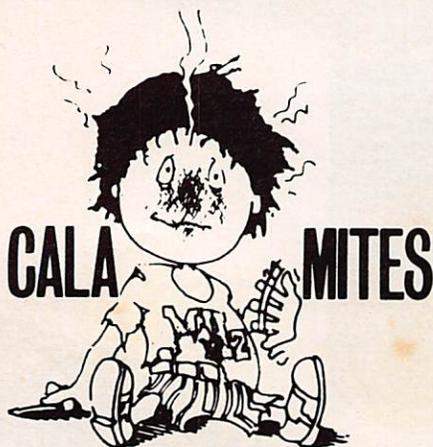
Puissance de sortie:
SSB, 75W (PEP) - CW, 75W
FM, 10-75W (puissance réglable)
Modes émission:
SSB, (A3J, USB-LSB) - CW, (A1)
FM, (F3)
Microphone:
600Ω electret
avec commandes PTT et scanning
Fonctionnement: simplex-duplex

RÉCEPTION

Modes réception:
SSB, (A3J, USB-LSB) - CW, (A1)
FM, (F3)
Sensibilité:
SSB, CW,
inférieure à 0.3μV pour 10dB
S+N/N
FM,
inférieure à 0.3μV pour 12dB
SINAD
inférieure à 0.5μV pour 20dB NQ
Sélectivité:
SSB, CW,
supérieure à ±1.2kHz à -6dB
inférieure à ±2.4kHz à -60dB
FM,
supérieure à ±7.5kHz à -6dB
inférieure à ±15kHz à -60dB
Puissance BF:
plus de 2W/8Ω (10% distorsion)
RIT: ±9.9kHz

ICOM FRANCE S.A

Siège social : 120, route de Revel - 31400 TOULOUSE
BP 4063-31029 TOULOUSE Cedex
Télex : 521515F - Téléphone : (61) 20. 31. 49



SOMMET DE FONTAINEBLEAU

J.P. GUICHENEY nous fait part d'une confusion technique au sujet de la MIC. En effet dans la modulation par impulsions codées, la répartition des voies se fait dans le temps et non en fréquence. Cette technique permet de réduire les bandes passantes nécessaires au multiplexage dans un rapport de $1/35^\circ$ environ.

CASSE-TÊTE DU MOIS

Les deux casse-têtes précédents nous ont valu énormément de courrier avec un fort pourcentage de réponses exactes. Afin de ne pas favoriser les lecteurs de la région parisienne qui bien souvent reçoivent MEGAHERTZ avant les lecteurs de province, nous n'attribuerons plus le livre à l'auteur de la première réponse juste. Quinze jours après la

distribution du journal aux NMPP, nous tirerons au sort le nom du gagnant.

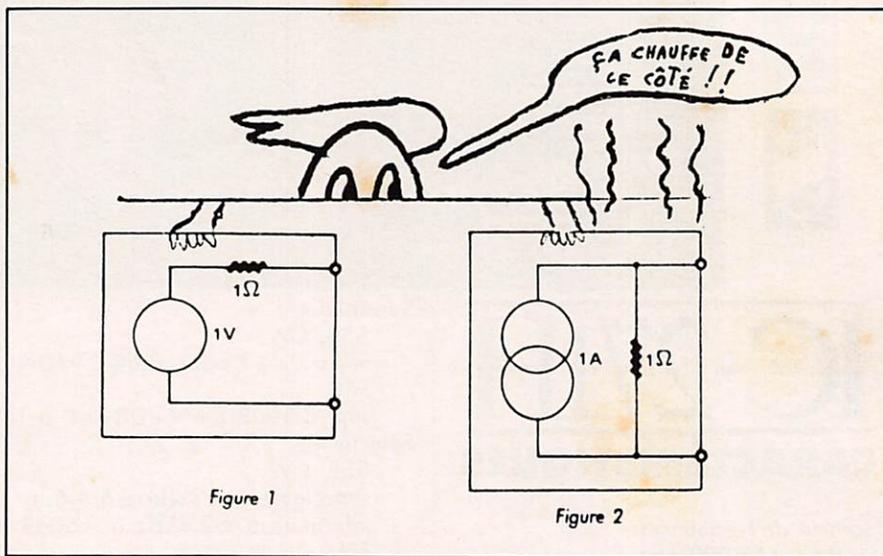
La première réponse exacte au problème des générateurs équivalents du mois dernier nous vient de M. Pierre CUVIER de l'Hay-les-Roses. C'est lui qui recevra un livre des Éditions SORACOM. Félicitations à M. J.F. MAINGRET, notre précédent lauréat, pour sa réponse humoristique que nous publions ci-contre. Si vous aussi, vous connaissez des casse-têtes originaux, faites les parvenir à la rédaction accompagnés de leur solution. Nous publierons les meilleurs et les auteurs recevront un livre.

Ce mois-ci, le casse-tête fait plus appel au raisonnement qu'aux connaissances en électronique.

En effectuant du rangement dans son shack, un radioamateur constate qu'il possède 48 résistances de $1\text{ k}\Omega$ réparties dans trois boîtes que nous nommerons A, B et C. Il prélève dans la boîte A autant de résistances qu'il y en a dans la boîte B et les met dans la boîte B. Puis il prélève dans la boîte B le nombre de résistances contenu dans la boîte C et les met dans la boîte C. Enfin, il retire de la boîte C autant de résistances qu'il en reste dans la boîte A et les dépose dans la boîte A. A ce moment, il constate que chacune des boîtes contient 16 résistances de $1\text{ k}\Omega$.

La question posée est la suivante : Combien y avait-il de résistances dans chaque boîte avant le début de l'opération ?

Bon courage et à bientôt !



Nouveautés

VHF ANTENNES

La seconde édition de cet ouvrage est en vente depuis peu. Il s'agit de la traduction des articles de VHF Communications, traduit par Christiane Michel, FSSN. Cet excellent ouvrage a été complété dans sa seconde édition. A conseiller aux amateurs de VHF.

Prix : 110 F, ISBN 2.904 336.00.1

A L'ÉCOUTE DES ONDES

Par Christiane et Pierre MICHEL,

SMR Éditions. Le titre alléchant nous a fait nous précipiter sur cet ouvrage. Notre déception n'en a été que plus grande. Un prix exorbitant pour un livre de 160 pages dans lequel il n'y a que des reprises. Les dessins faits à la main laissent une impression d'amateurisme ; un livre publicitaire. Prix : 110 F, ISBN 2.904 336.04.4

TROIS P'TITS MOUSSES ET PUIS S'EN VONT

Magdeleine et Bernard PERRRET, Éditions Soracom, 139 F, format 19×26 entièrement illustré en couleur. Toute la presse en a parlé. VOILES ET VOILIERS lui consacre 4 pages en couleur, LE PELERIN, le mensuel de la rue Bayard, lui consacre également un long article. « On

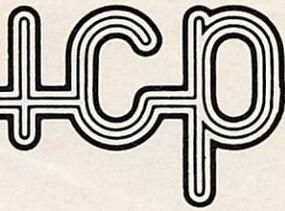
vibre avec les participants », « des heures d'aventure de joies et de peines que le lecteur partagera avec cette sympathique famille » (Le Pèlerin 19.08.84).

NAVIGUEZ AVEC ORIC ET ATMOS

Collection poche. 45 F aux Éditions Soracom. Des programmes qui aideront le navigateur et feront rêver les autres.

JOUEZ AVEC HECTOR JOUEZ AVEC AQUARIUS

2 livres de poche à 45 F aux Éditions SORACOM. De nombreux programmes pour les utilisateurs de ces deux machines.



Sté I.C.P. 77860 QUINCY-VOISINS
BP n° 12 - 63, rue de Coulommès
Tél. : (6) 004.04.24

OUVERT de 8 à 12 h et 14 h à 17 h
FERME SAMEDI APRES-MIDI DIMANCHE et FETES

- **CONNECTEURS COAXIAUX SUBMINIATURES**, Série SUBCLIC, 50 Ohms. Fréquence d'utilisation : 0 à 10 GHz, pour coaxial de 2 m/m type RG178B/U
 - KMC1 Fiche femelle droite Prix franco : 28,00 F
 - KMC12 Embase mâle droite pour circuit imprimé Prix franco : 19,00 F
 - KMC13 Embase mâle coudée pour circuit imprimé Prix franco : 32,00 F
- **CABLE COAXIAL RG8B/U 50 Ω**, longueur 12 m environ équipé à chaque extrémité d'un PL259 téflon. Ensemble à l'état de neuf. Prix franco : 82,50 F
- **CABLE COAXIAL Ø 2 m/m, type RG178B/U**, 50 Ohms, pour fiche coaxiale SUBCLIC le mètre : 15,50 F. Par 10 mètres. Prix franco 107,50 F.
- **CABLE COAXIAL Ø 5 mm type RG58C/U**, 50 Ω pour fiche coaxiale BNC par 10 mètres. Prix franco : 45,50 F. Documentation contre enveloppe timbrée.
- **RACCORD COAXIAL UG 363/U** pour raccorder deux PL 259. Prix franco : 22,50 F.
- **ISOLATEUR D'ANTENNE STEATITE**. Dim. 130 × 25 × 25 mm. Poids 0,1 kg. Prix franco : 26,00 F. Commandé par 10 pièces : Prix Franco 120,00 F.
- **ISOLATEUR D'ANTENNE STEATITE**. Dim. L. 65 mm Ø 14 mm. Poids 30 g. Prix unitaire franco : 17,50 F. Commandé par 10 pièces : Franco 90,00 F.
- **MANIPULATEUR U.S.** simple contact, entièrement réglable, livré avec plaquette support en ébonite : Type J.38 - Livre à l'état de neuf. Prix franco : 90,50 F. Type J.5 - Matériel de surplus en parfait état. Prix franco : 50,50 F.
- **Lot de 10 QUARTZ FT 243** - Fq 7000 - 7025 - 7050 - 7075 - 7100 - 8000 - 8025 - 8050 - 8075 - 8100 kHz. L'ensemble : 36,00 F. Franco
- **LOT de 50 QUARTZ FT 243**. Fréquences diverses. L'ensemble : 36,00 F. Franco
- **QUARTZ 50 kHz** en tube verre support 7 broches miniatures. Prix franco : 36,00 F.

OSCILLATEUR A QUARTZ en boîtier DIL, Type K1100AM « MOTOROLA ». Fréquence : 10 MHz ± 0,01 % Compatible TTL et MOS - Alim. 5 V Continu. Courant de sortie : 18 mA. Prix Franco : 50,00 F.

Documentation contre enveloppe timbrée.

- **SUPPORTS de QUARTZ**
Type FT 243 pour un quartz
Prix Franco 10,00 F. Commandé par 10 pièces franco 90,00 F.
Type FT 243 pour deux quartz
Prix franco 12,00 F. Commandé par 10 pièces franco 90,00 F.
Type HC6/U.
Prix franco 10,00 F. Commandé par 10 pièces franco 80,00 F.
Type HC16/U Subminiature
Prix franco 7,00 F. Commandé par 10 pièces franco 50,00 F.

TUBES CATHODIQUES

- Déviation magnétique en 110 degrés
M38-314-GR - 38 cm VERT Col de 28 mm. Poids brut : 5 kg. Prix : 400,00 F. Expédition en port dû.
- Déviation statique - **ECRAN PLAT**
D14-171-GV - écran 100 × 80 mm long. = 308 mm VERT longue persistance = 9 sec. A = 2000V - Sensibilité Y = 1 mm/Volt - X = 0,5 mm/V fourni avec son mumétal mais sans support : Prix franco 379 F.
- DG7/36 - écran rond Ø 75 mm long. = 296 mm VERT courte persistance A = 1500 V - Sensibilité Y = 0,5 mm/Volt - X = 0,4 mm/V Fourni avec son support mais sans mumétal : Prix franco 165,50 F.
- **MILLIAMPEREMETRE DE TABLEAU « SIMPSON »** format rectangulaire 75 × 80 mm, 3 échelles de lecture : 0-15 - 0-150 - 0-300 mA continu. Livre neuf avec ses shunts. Prix franco : 65,50 F.

- **S/METRE pour récepteur « SUPER PRO » HAMMARLUND**. Calibré de S1 à S9. Cadre de 200 µA. Format rond. Prix franco : 65,50 F.

- **S/METRE pour récepteur SP 600 HAMMARLUND**. Calibré en µV et mV. Cadre de 200 µA. Format rond. Prix franco : 65,50 F.

- **SUPPORT AUTO-DECOUPLE** pour QQE 06/40. Prix franco : 36,00 F.

- **RELAIS COAXIAL U.H.F.** 50 ohms 1.200 W, équipé avec prises N, fréquence d'utilisation du continu à 1.200 MHz. Alimentation secteur 220 V alternatif, ensemble à l'état de neuf avec ses 3 fiches N de raccordement et notice de branchement. Prix franco : 265,50 F.

- **SUPPORT STEATITE** pour 813. Prix franco 86,00 F.

- **SELF DE CHOC « NATIONAL »**

- R.152 : 4 mH, 10 ohms, 600 mA, isolement stéatite. Prix franco 48,50 F.

- R.154 : 1 mH, 6 ohms, 600 mA, isolement stéatite. Prix franco 56,00 F.

- R.300 : 1 mH, 10 ohms, 330 mA, isolement stéatite. Prix franco 61,00 F.

Documentation contre enveloppe timbrée.

- **FLECTOR D'ACCOUPLLEMENT**, isolement stéatite, Ø entrée et sortie : 6,30 mm, tension d'essai : 6 Kv. Prix franco 22,00 F.

Commandé par 10 pièces : Prix franco : 150,00 F.

EXTRAIT DE NOTRE TARIF DE TUBES

Port en C.R.

2C39A Prix 118,60 F 807 Prix 25,00 F

3CX100A5 Prix 183,00 F 813 Prix 230,00 F

Nouveau catalogue de tubes 1984 contre 6,30 F en timbres.

EXTRAIT DE NOTRE LISTE DE CONDENSATEURS VARIABLES

CV type C101 2 × 200 pF, 2 kV. Prix franco 66,00 F.

CV type C141 500 pF, 2 kV. Prix franco 66,00 F.

- **CONDENSATEUR ASSIETTE**

- 75 pF 7,5 kV Ø 40 mm Prix franco 26 F

- 150 pF 7,5 kV Ø 40 mm Prix franco 26 F

- 500 pF 7,5 kV Ø 55 mm Prix franco 26 F

- **CONDENSATEUR « MICA »**

- 5 nF 5 kV Prix franco 26,00 F

- 100 nF 2 kV Prix franco 26,00 F

- **CONDENSATEUR SOUS VIDE**. US modèle embrochable (EIMAC)

- 50 pF, 20 kV Ø 55 mm L 160 mm Prix franco 65,50 F

- (JENNING) 100 pF 20 kV Ø 55 mm L 160 mm Prix franco 65,50 F

Nouvelle liste de CV 1984 contre 6,30 F en timbres.

Filtre mécanique « Collins » pour MF de 455 kHz

- Modèle 1. Bande passante 2 kHz.

Prix franco 211,00 F

- Modèle 2. Bande passante 8 kHz.

Prix franco 111,00 F

- Modèle 3. Bande passante 16 kHz.

Prix franco 111,00 F

Documentation contre enveloppe timbrée.

- **GALVANOMETRES A CADRE MOBILE**. Format rond, à encastrer. Courant continu. P.U. franco : 65,50 F

Type 1 : Simpson, gradué de 0 à 100, cadre 1,2 mA. Ø 55 m/m.

Type 2 : Phoostrom, gradué de 0 à 300 mA. Ø 65 m/m.

Type 3 : Weston, gradué de 0 à 750 V cadre 1 mA. Ø 65 m/m.

Type 4 : Simpson, gradué de 0 à 2,5 A HF, thermo couple incorporé. Ø 65 m/m.

- **COMMUTATEUR STEATITE**. Isolement 5 kV. 1 circuit 6 positions. Dim. : 60 × 60 × 30 m/m. Livré avec bouton flèche. Prix franco 56,00 F.

- **COMMUTATEUR STEATITE**.

3 galettes de 1 circuit. 11 positions.

Dimensions : 50 × 50 mm. Prix franco 40,00 F.

- **RESISTANCE CARBONE**, non inductive, 600 Ohms 120 Watts,

Ø 25 m/m, L 45 cm, fixation par clips. Prix : 90,50 F. Franco

Clips de fixation, isolé stéatite, la paire. Prix 40,50 F. Franco

- **FER A SOUDER MINIATURE « SEM »** 30 WATTS

L : 25 cm Poids : 100 g.

- 127 V ≈ Prix : 26,00 F. Franco

- 220 V ≈ Prix : 31,00 F. Franco

CONDITIONS GENERALES DE VENTE

Aucun envoi contre-remboursement. Minimum d'expédition 100,00 F.

Règlement par Chèque joint à la commande.

Facturation prix TTC franco.

CCETT

Centre Commun d'Études de Télédiffusion et Télécommunication

Le Centre Commun d'Études de Télédiffusion et Télécommunications a été créé le 13 mai 1971 à la suite d'un protocole signé entre le Ministre délégué chargé du Plan et de l'Aménagement du Territoire, le Ministre des Postes et Télécommunications et le Directeur Général de l'Office de Radiodiffusion et Télévision Française. Installé à Cesson-Sévigné près de Rennes, dans des bâtiments de construction récente, il emploie 400 personnes dont 140 ingénieurs, 160 techniciens et une centaine de personnels de logistique.

L'activité du CCETT s'exerce principalement dans le domaine des techniques de la télématique et de l'audiovisuel. Il étudie des services de communications diffusés et interactifs, définit des terminaux pour transmettre et recevoir des informations sous forme de sons, d'images, de documents et de données. Il participe à la définition des réseaux de diffusion hertzienne et des réseaux câblés. Il étudie les tech-

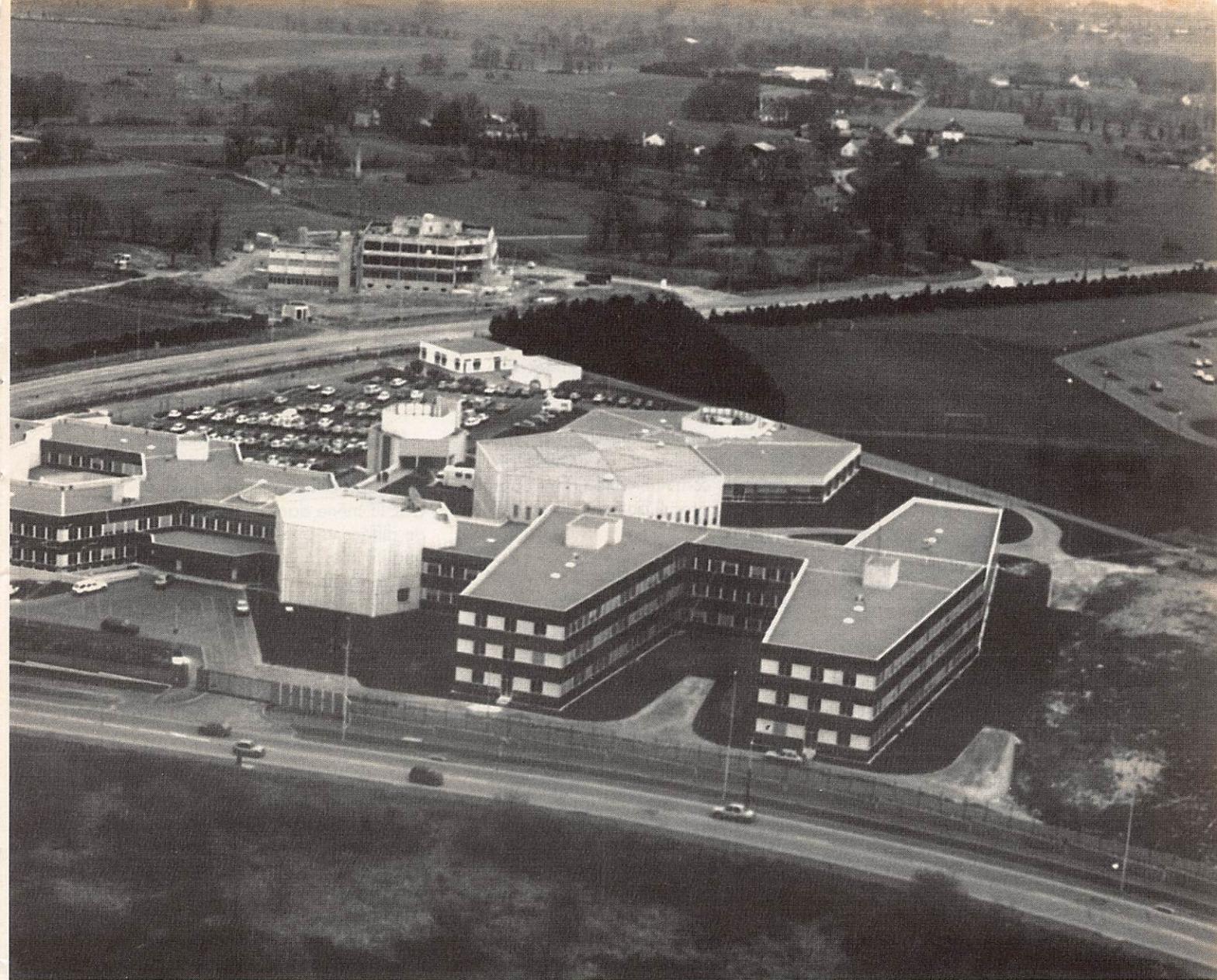
niques de production d'images et d'édition de programmes audiovisuels. Enfin, le CCETT participe à l'élaboration de normes internationales dans le domaine de la communication.

Les différentes études sont réparties entre les départements suivants :

- Étude et expérimentation des services de la communication audiovisuelle. Ce département étudie des techniques de création sous l'aspect ergonomique et analyse leur impact social.
- Représentation et traitement des images. Ce département étudie des outils de la production numérique, définit des normes de représentation et de codage des images et procède à des études psychovisuelles.
- Le département Technique pour la production des programmes est spécialisé dans la synthèse d'images animées et la production vidéographique.
- Terminaux pour les services d'images et de sons. Ce département est chargé de la conception de terminaux grand public intégrant le traitement numérique et étudie les problèmes d'interconnexions.
- Le département Terminaux pour les services vidéographiques et les services de l'écrit se consacre à la micro-informatique domestique, aux terminaux de télécopie et de télétext, aux terminaux de vidéographie en mode diffusé ou interactif. De plus, il étudie de nouvelles techniques de présentation de l'information et le téléchargement de logiciels.
- Architecture et ingénierie des serveurs. Ce département maîtrise les techniques de stockage audiovisuel et les techniques de commutation des banques d'images, des télévidéothèques et des serveurs de vidéographie et de vidéocommunication.
- Accès aux services et protocole. Ce



Photo CCETT



département se consacre aux techniques d'accès aux services sur réseaux. Il a développé des algorithmes de chiffrement de l'information dans le cadre de la mise en service de la carte à mémoire qui viendra prochainement remplacer les cartes à pistes magnétiques.

- Le département Modulation, Diffusion, Distribution étudie des modulations adaptées à la distribution audiovisuelle vers des terminaux grand public et procède à l'évaluation et à la conception d'antennes et de matériels de radiodiffusion.
- Enfin, le département Évolution des réseaux de vidéocommunication suit de près l'évolution des services et des technologies dans le domaine de l'architecture des réseaux. Il procède à l'évaluation et à l'homologation des matériels et assure la compatibilité entre des générations successives de produits.

Ces différents départements sont complétés par un Centre de Calcul qui dispose de moyens informatiques importants dont deux calculateurs de moyenne puissance et plusieurs calculateurs spécialisés. Le CCETT dispose aussi d'un studio de télévision en couleur pour ses expériences propres.

De nombreux développements de portée nationale et internationale ont déjà largement contribué à la renommée technique du CCETT :

1974

Mise en œuvre des projets DIDON, ANTIOPE, TRANSPAC et mise en place du réseau expérimental de commutation par paquets.

1976

Lancement des études de vidéographie interactive et normalisation des protocoles d'accès aux réseaux de commutation par paquets (norme

X25).

1977

Démonstration de transmission par satellite de télévision numérique.

1978

Ouverture du réseau TRANSPAC.

1979

Première démonstration d'un réseau de vidéographie à Genève. Ouverture d'ANTIOPE BOURSE.

1980

Expérience d'annuaire électronique à Saint-Malo. Normalisation internationale en vidéographie, télécopie et télétext.

1981

Définition du réseau local multiservices CARTHAGE. Norme mondiale de télévision numérique.

1982

Premières expériences en audiovisio-

text. Démonstration de diffusion de son numérique par satellite. Décision de création à Rennes du studio numérique expérimental de télévision.

La vidéographie, les services de l'écrit, sont des exemples de moyens de communications étudiés au CCETT. Leur développement pose de nouveaux problèmes tels que la protection des informations et les conditions d'acceptabilité.

LA VIDÉOGRAPHIE DEUXIÈME GÉNÉRATION

La vidéographie est un procédé de communication permettant de présenter des messages sur écran. Des services comme ANTIOPE, TÉLÉTEL, l'Annuaire Électronique, en sont des exemples d'application. Les possibilités de présentation de cette 1^{re} génération (caractères alphanumériques et mosaïques) sont souvent apparues trop élémentaires. Le CCETT a étudié des moyens d'expression complémentaires de type géométrique et photographique. Il étudie également comment associer le son aux images vidéographiques : l'Audiovidéographie.

LES SERVICES DE L'ÉCRIT

Le CCETT a directement participé aux études et à la définition du Télécopieur Grande Diffusion ou TGD. Les études se poursuivent afin de proposer des services à haute performance : grande rapidité, meilleure définition, et d'associer télécopie et vidéographie. C'est ainsi que la copie d'écran a été mise au point. Les études actuelles cherchent à globaliser l'approche en matière de protocoles de communication, tant du point de vue réseau que du point de vue terminal.

LA PROTECTION DES INFORMATIONS — LE CONTRÔLE DES ACCÈS

La télématique a énormément simplifié les transferts de données entre ordinateurs ou entre terminaux et ordinateurs. Mais simultanément, les risques de pillage, de fraude, d'atteinte à la liberté des personnes... se sont considérablement accrus. Afin de se prémunir contre ces dangers et permettre l'accès sélectif à certaines données, le CCETT étudie des algorithmes

de chiffrement utilisables sur des réseaux pour la diffusion à accès sélectif, les transactions, l'authentification de signature..., il participe actuellement à la définition des cartes à mémoire pour le contrôle d'accès aux différents services : cabines téléphoniques publiques...

L'ACCEPTABILITÉ

La nouveauté des terminaux et des services pose souvent des problèmes d'acceptabilité et de qualité. Le CCETT mène dans ce domaine auprès de différents publics, des études sur la qualité des images, des dialogues, l'ergonomie et les conséquences psychologiques et psychosociologiques de l'introduction de ces nouveaux moyens de communication.

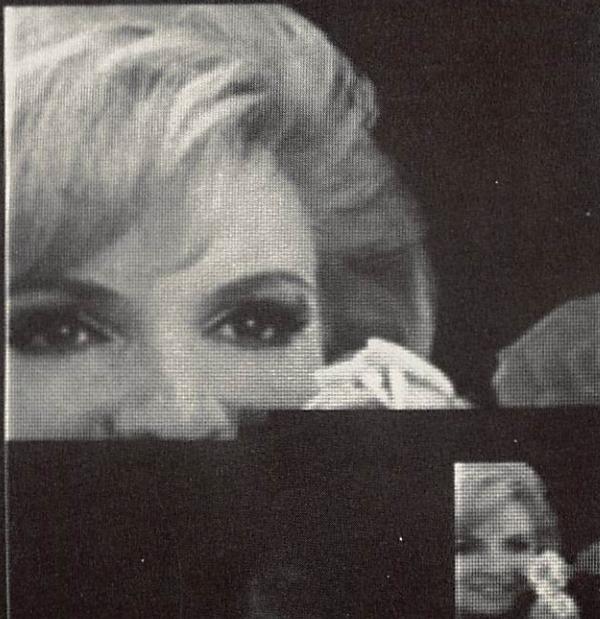
Le CCETT étudie les nouveaux moyens de production d'images : vidéographiques, synthétiques, fixes et animées, et leur organisation en banques de données et en banques d'images.



Photo n° 1 Le centre de calcul.



Photo n° 2 Pupitre de composition graphique.



NOM: DURAND
PRENOM: ANNIE

ADRESSE: 2 RUE
DES PEUPLIERS

SIGNATURE:

Durand

Photo CCETT

Photo n° 3 Vidéographie en mode photographique.

LES MOYENS DE PRODUCTION

Les claviers de composition d'images vidéographiques ont été étudiés parallèlement à l'étude des procédés d'affichage.

Une partie importante de l'activité du Centre porte actuellement sur la création d'images synthétiques animées de type dessin animé mais également de type image "naturelle".

LES NOUVEAUX RÉSEAUX

Le CCETT participe aux études concernant les nouveaux réseaux de transmission utilisant les nouvelles technologies : fibre optique et diffusion par satellite.

Le réseau multiservices CARTHAGE mis au point au CCETT utilise la fibre optique. Dans sa configuration actuelle, il est plus particulièrement destiné aux entreprises qui souhaitent disposer d'un seul réseau pour la parole et les données.

Le CCETT participe aux études relatives aux communications par satellite et plus particulièrement à celles sur les techniques de modulation et leur normalisation, ainsi qu'à la réalisation de moyens de réception communautaires.

Le Centra a mis au point, en collaboration avec l'Université de Rennes, une antenne plaque de faible coût pour la réception des signaux de radiodiffusion directe par satellite. Il s'agit d'un réseau de 1 024 sources de type doublet replié symétrique réalisé en circuit imprimé double face sur une plaque carrée de 70 cm de côté. Cette antenne offre un gain de 36,5 dB dans la gamme de 11,7 à 12,5 GHz, équivalent à celui d'une parabole de 75 cm de diamètre. L'avantage d'une telle antenne, à part le coût, réside dans la plus grande tolérance angulaire dans le pointage du satellite.

En conclusion, le CCETT contribue, en alliant des ressources humaines de très haut niveau et un parc d'équipements ultra-modernes, à l'évolution rapide des techniques de communication. Nous tenons à remercier M. Jacques SABATIER, directeur du Centre et M. Pierre ROUDAUT du service des relations publiques pour les facilités qu'ils ont bien voulu nous accorder pour ce reportage.



Photo n° 4 Vidéographie en mode géométrique.

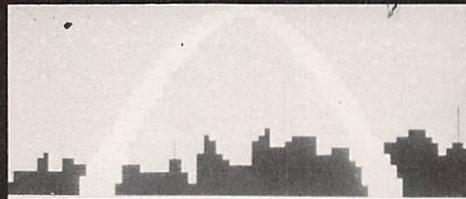


Photo n° 5 Vidéographie en caractère mosaïque



Photo n° 6 Exemple de chiffrement de l'image en caractères mosaïque de la photo 5.



Photo n° 7 Image de télévision analogique.



Photo n° 8 Chiffrement de cette image.

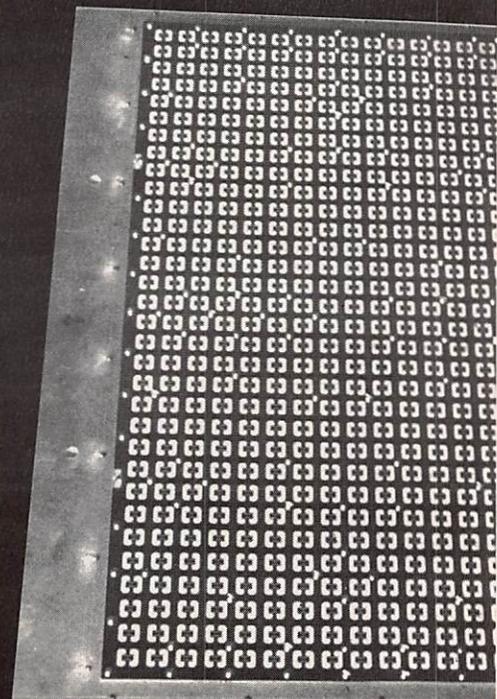
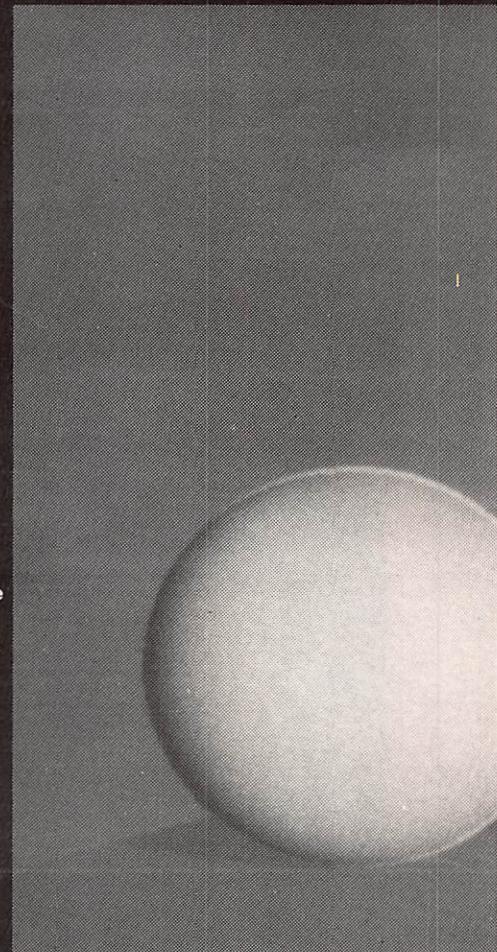
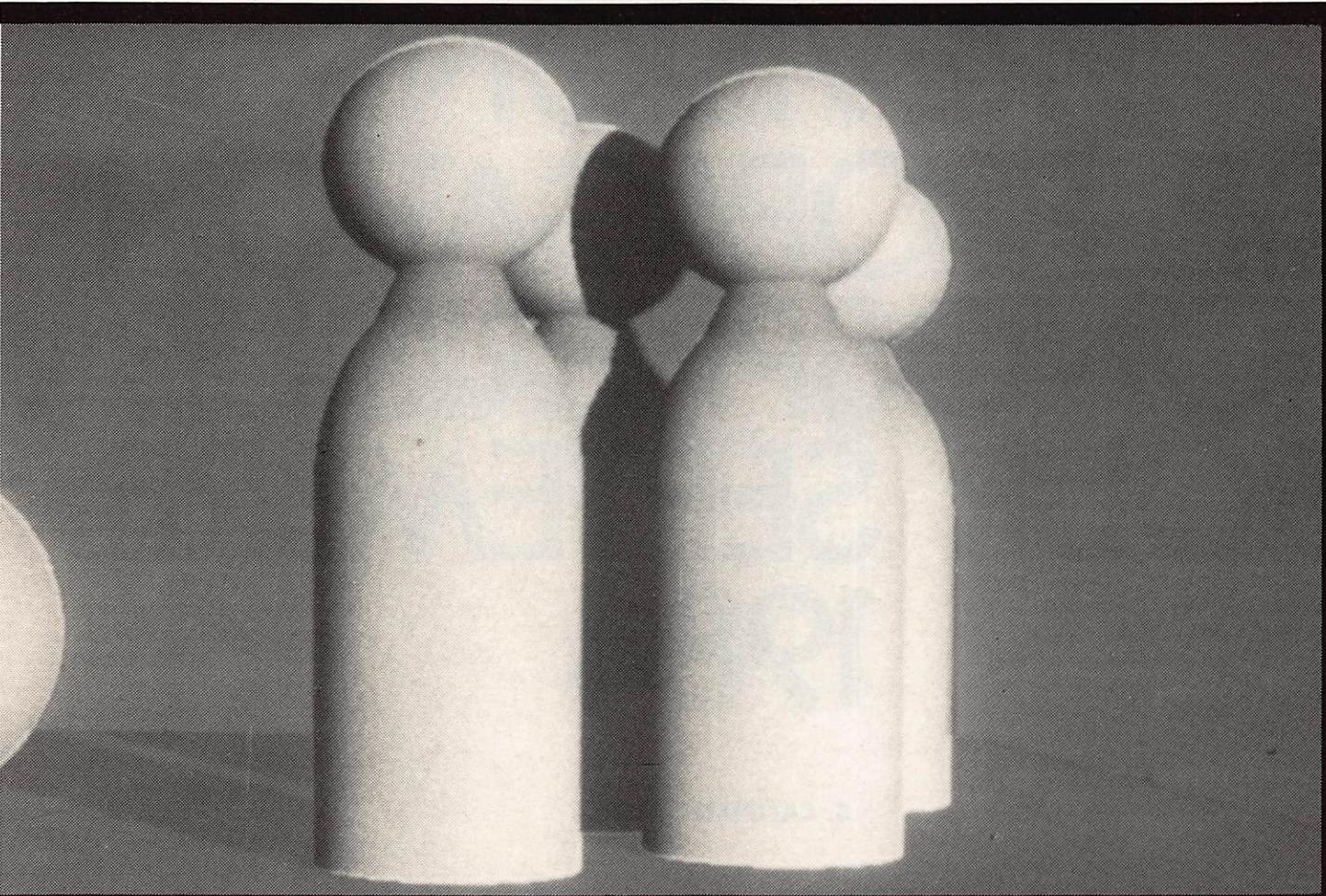


Photo n° 11 Antenne plaque.



Photos 9 et 10 Images synthétiques obtenues par le procédé ray-casting.

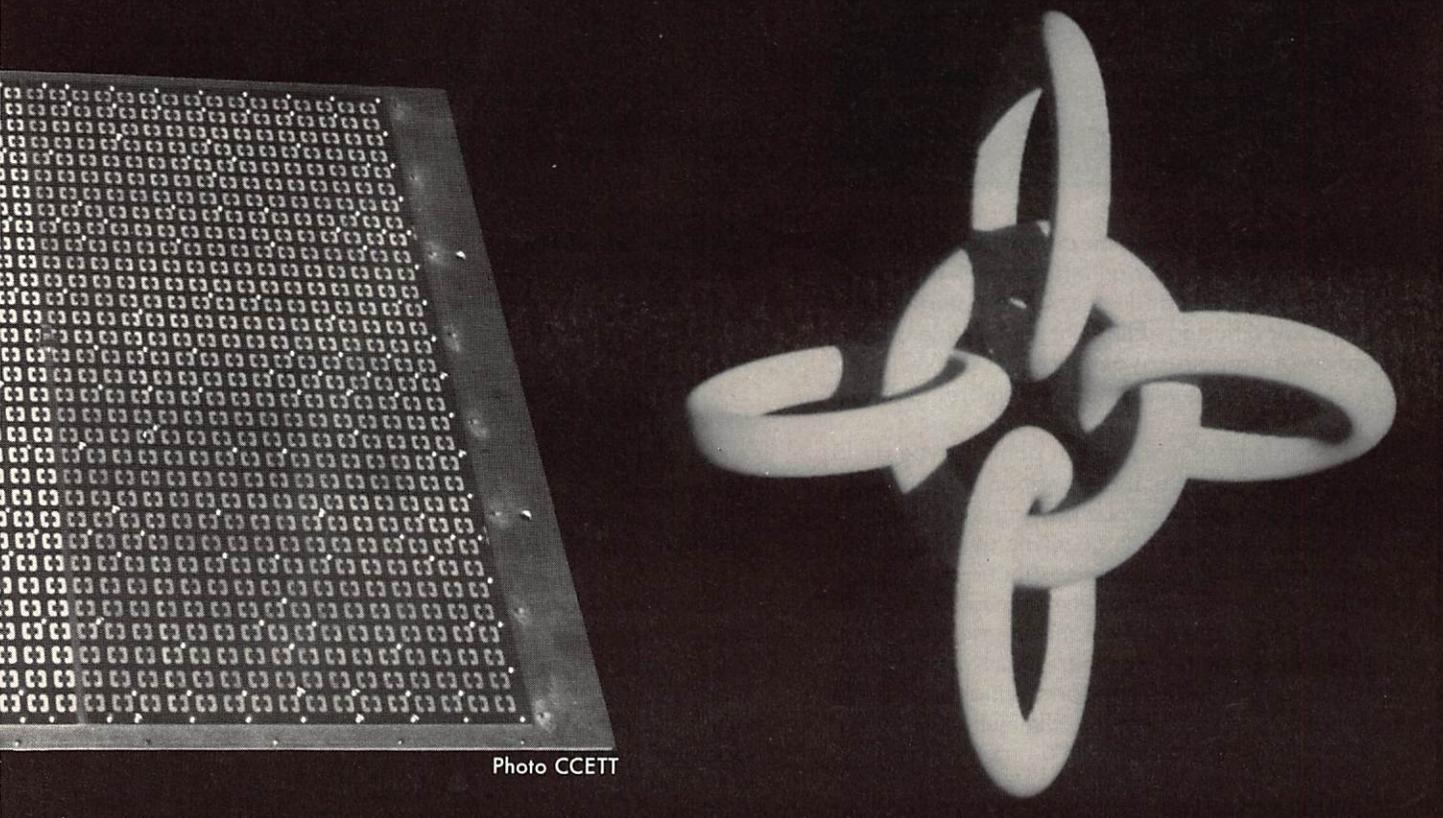
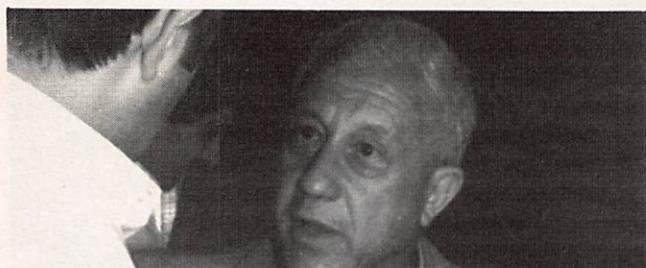


Photo CCETT

PREVISIONS DE PROPAGATION IONOSPHERIQUE POUR SEPTEMBRE 1984

S. CANIVENC F8SH



Ces prévisions sont valables au départ de Paris, mais peuvent, en général, convenir à l'ensemble de la France. Elles sont destinées aux bandes attribuées internationalement à la radiodiffusion. Elles ont été calculées pour une puissance apparente rayonnée de 100 kW. Moyenne glissante 42 centrée sur septembre 1984.

Le mois de septembre marque, du point de vue de la propagation ionosphérique, une transition entre les propagations d'été et d'automne. La propagation d'été est caractérisée par une diminution générale des fréquences due à l'échauffement du milieu ionosphérique et à une augmentation du niveau des bruits atmosphériques, la diminution des fréquences entraînant une augmentation parallèle de l'absorption ionosphérique. Le résultat est une diminution générale des rapports signal/bruit sur la plupart des circuits et par suite une diminution de la fiabilité d'exploitation. La propagation d'automne fait intervenir une diminution de l'affaiblissement ionosphérique par remontée partielle des fréquences et entraîne donc

une amélioration des conditions de propagation, malgré la présence d'un niveau de bruits atmosphériques élevé et des possibilités de perturbations. La diminution actuelle de l'activité solaire limitera, au cours de ce mois, l'augmentation des fréquences et ne permettra l'ouverture des bandes de fréquences élevées que sur les circuits en direction générale Nord-Sud.

Les conditions particulières de propagation seront les suivantes :

BANDE 23 MHZ

Cette bande ne sera ouverte que sur les circuits Nord-Sud. Ouverture de la bande dans le courant de la matinée en direction de l'Amérique du Sud (partie sud) avec niveaux de signaux peu élevés ainsi qu'en direction de l'Afrique Centrale et Orientale et de l'Afrique du Sud, en fin d'après-midi, les niveaux de signaux étant peu élevés pour ces deux derniers circuits.

BANDE 18 MHZ

Conditions de propagation quelque peu analogues dans cette bande à celles de la bande 23 MHz, les heures d'ouverture et de fermeture étant sensiblement les mêmes sur les circuits pour lesquels ces deux bandes sont actives, la durée d'ouverture de cette bande étant cependant légèrement supérieure. Bande ouverte en direction de l'Amérique du Nord (partie Est) depuis la fin de la matinée jusque vers la fin de la soirée, les niveaux de

signaux restant faibles, ainsi qu'en direction de l'Amérique Centrale et de l'Amérique du Sud (parties Nord et Sud) au cours de la même période avec niveaux de signaux plus élevés. Bande également ouverte en direction de l'Afrique Centrale et Orientale, de l'Afrique du Sud et du Moyen-Orient depuis le début de la matinée jusqu'en fin d'après-midi en direction de l'Asie Centrale et, de manière plus aléatoire, au cours de la matinée en direction de l'Extrême-Orient. Ouverture de cette bande également en début de matinée jusqu'au milieu de l'après-midi avec niveaux de signaux élevés en direction de l'Asie du Sud-Est. Très courte ouverture en cours de matinée avec faibles niveaux de signaux en direction du Pacifique Ouest.

BANDE 15 MHZ

Cette bande sera la plus fiable et sera celle pour laquelle les probabilités de propagation à grande distance seront les plus importantes. Ouverture de la bande en fin de matinée avec niveaux de signaux élevés jusqu'en fin de soirée en direction de l'Amérique du Nord (partie Est) ainsi qu'avec un faible décalage horaire en direction de la partie Ouest de ce continent, les niveaux de signaux restant, pour cette dernière direction, plus faibles. Ouvertures en direction de l'Amérique Centrale et de l'Amérique du Sud (parties Nord et Sud) avec niveaux de signaux élevés depuis la fin de la matinée jusqu'en

fin d'après-midi. Bande ouverte également en direction de l'Afrique Centrale et Orientale, de l'Amérique du Sud, du Moyen-Orient et de l'Asie Centrale depuis le début de la matinée jusqu'en fin d'après-midi, pouvant se prolonger en cours de soirée avec niveaux de signaux élevés sur ces derniers circuits. Très courtes ouvertures en fin de soirée en direction du Pacifique Nord et, dans le courant de la matinée, en direction du Pacifique Ouest, les niveaux de signaux restant faibles dans ces deux directions.

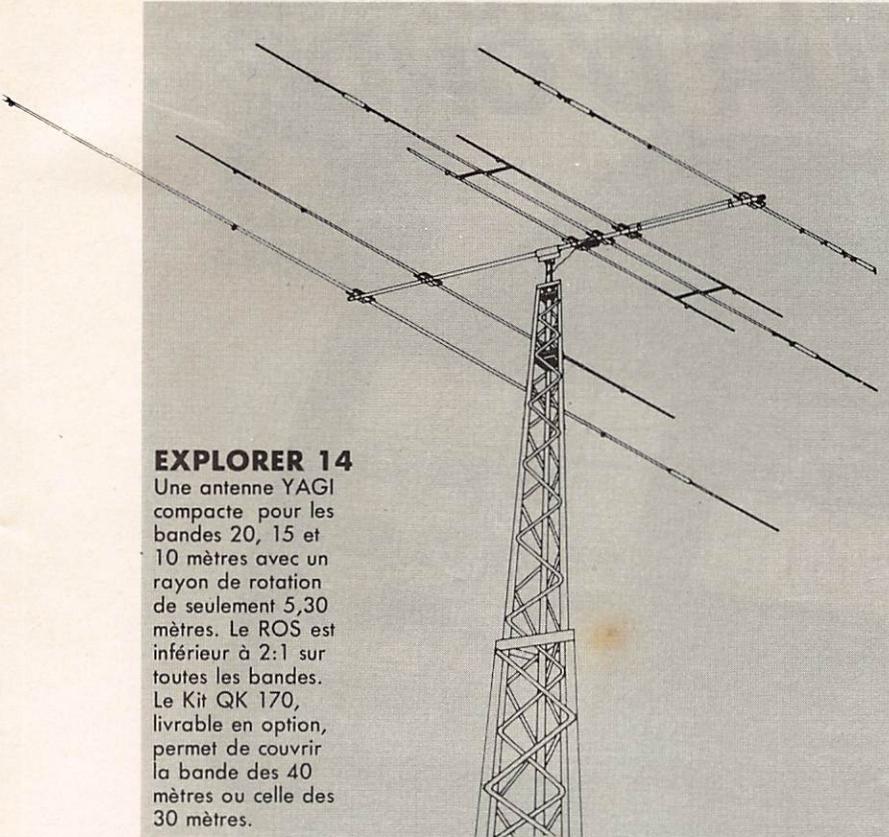
BANDE 12 MHZ

Conditions de propagation quelque peu analogues à celles de la bande 15 MHz, mais restreintes cependant du fait de la présence d'absorption ionosphérique. Celle-ci vient, en effet, limiter non seulement la fiabilité des divers circuits en cours d'ouverture de la bande, mais restreint encore les limites horaires. Bande ouverte en direction de l'Amérique du Nord (parties Est et Ouest) depuis la fin de la matinée jusqu'en fin de soirée, les niveaux de signaux étant plus importants sur les circuits en direction de la partie Est de ce continent. Mêmes ouvertures également en direction de l'Amérique Centrale et de l'Amérique du Sud (parties Nord et Sud), l'absorption venant fortement limiter les niveaux de signaux. Ouverture quasi permanente de cette bande en direction de l'Afrique Centrale et Orientale avec

HEURES TU

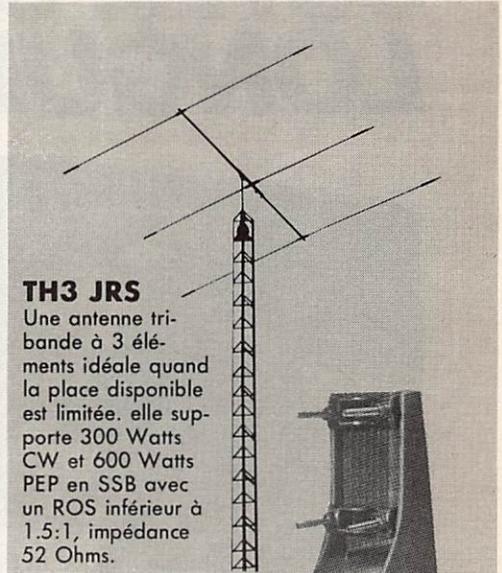
Déstn.	Amérique du Nord (Partie Est)					Amérique du Nord (Partie Ouest)					Amérique Centrale Amérique du Sud (Partie Nord)					Amérique du Sud (Partie Sud)					Afrique Centrale					Afrique Orientale					Afrique du Sud											
	6	9	12	15	18	23	6	9	12	15	18	23	6	9	12	15	18	23	6	9	12	15	18	23	6	9	12	15	18	23	6	9	12	15	18	23	6	9	12	15	18	23
00	•						•	•	•				•						•	•	•				•						•	•	•				•	•	•			
02	•						•	•	•				•						•	•	•				•						•	•	•				•	•	•			
04							•	•	•				•						•	•	•				•						•	•	•				•	•	•			
06	•						•	•	•				•						•	•	•				•						•	•	•				•	•	•			
08	•						•	•	•				•						•	•	•				•						•	•	•				•	•	•			
10	•						•	•	•				•						•	•	•				•						•	•	•				•	•	•			
12	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•						•	•	•				•						•	•	•				•	•	•			
14	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•						•	•	•				•						•	•	•				•	•	•			
16	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•						•	•	•				•						•	•	•				•	•	•			
18	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•						•	•	•				•						•	•	•				•	•	•			
20	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•						•	•	•				•						•	•	•				•	•	•			
22	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•						•	•	•				•						•	•	•				•	•	•			

ANTENNES TELEX hy-gain



EXPLORER 14

Une antenne YAGI compacte pour les bandes 20, 15 et 10 mètres avec un rayon de rotation de seulement 5,30 mètres. Le ROS est inférieur à 2:1 sur toutes les bandes. Le Kit QK 170, livrable en option, permet de couvrir la bande des 40 mètres ou celle des 30 mètres.



TH3 JRS

Une antenne tri-bande à 3 éléments idéale quand la place disponible est limitée. elle supporte 300 Watts CW et 600 Watts PEP en SSB avec un ROS inférieur à 1.5:1, impédance 52 Ohms.

CD 45 II



Rotors d'antenne **TELEX hy-gain**
Cornell DUBILIER



**REPRESENTANT DE TOUTE LA GAMME SOMMERKAMP
ICOM / NEW TRONICS / HY-GAIN ET ACCESSOIRES**

CREDIT CETELEM

SERCI

11, boulevard St Martin
75003 PARIS
Tél. 887. 72. 02 +
3° étage-Métro République
ouvert du lundi au
vendredi, le samedi
uniquement sur
rendez-vous

BON POUR RECEVOIR UNE DOCUMENTATION
GRATUITE
Nom _____
Adresse _____
tél _____

de 25 MHz à 550 MHz SOYEZ SUR LA BONNE LONGUEUR D'ONDE

**20
MEMOIRES**



AR 2001 F

Gamme de fréquences:

25 à 550 MHz sans trou

Scrutation de fréquence:

par incrément de 5 kHz, 12,5 kHz, 25 kHz

Sensibilité:

FM bande étroite (NBFM): 0,3 μ V = 12 dB SINAD

AM: 0,5 μ V = 10 dB S/N

Seuil de squelch:

NBFM: 0,2 μ V

AM: 0,2 μ V

Sélectivité:

NBFM: \pm 7,5 kHz à 6 dB, \pm 20 kHz à 70 dB

AM: \pm 5,0 kHz à 6 dB, \pm 10 kHz à 70 dB

Modulation acceptée:

NBFM: \pm 7,5 kHz

AM: 100 %

Fréquences intermédiaires:

1ère FI: 750 MHz, filtre céramique

2ème FI: 45,0275 MHz, filtre à quartz

3ème FI: 455 kHz, filtre céramique

Version française sans possibilité d'écoute des stations de radio-diffusion en FM

Réjection fréquence image et produits indésirables:

- 50 dB

Oscillateur de référence:

synthétiseur contrôlé par quartz

Vitesse de scrutation:

environ 5 canaux par seconde

environ 1 MHz en 6 secondes

Délai de scrutation:

normal: environ 1 seconde

avec délai: environ 2,5 secondes

Vitesse d'échantillonnage:

environ 2 secondes

8 mémoires

Sortie audio:

1 W à 10 % maximum de distorsion

Haut-parleur interne:

8 Ω

Alimentation:

12 à 14 V continu

Affichage fréquence et message:

cristaux liquides (LCD)

Dimensions:

L 138 x H 80 x P 200 mm

Poids:

1,1 kg

Garantie et service après vente assurés par nos soins
Vente directe ou par correspondance aux particuliers et revendeurs



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

68 et 76 avenue Ledru Rollin - 75012 PARIS
Tél. : 345.25.92 - Télex : 215 546F GESPAR

G.E.S. LYON: 10 rue de l'Alma, 69001 Lyon, tél.: (7) 830.08.66
G.E.S. PYRENEES: 28, rue de Chassin, 64600 Anglet, tél.: (59) 23.43.33
G.E.S. COTE D'AZUR: 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél.: (93) 49.35.00
G.E.S. MIDI: 126, rue de la Timone, 13000 Marseille, tél. : (91) 80.36.16
G.E.S. NORD: 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée Cauchy, tél. : (21) 48.09.30 & 22.05.82
G.E.S. CENTRE: 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : (48) 20.10.98

Représentation: Ardèche Drôme: F1FHK - Limoges: F6AUA

Prix revendeurs et exportation.

Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux
Disponibilité suivant importation

PETITS MONSTRES

FT 209 R
3,5W/350mW

FT 209 RH
5W/500mW



YAESU
IMPORTATEUR EXCLUSIF

Grâce aux grandes possibilités de sa technologie et aux suggestions des radioamateurs opérant sur les FT-207R et FT-208R, **YAESU** a conçu et réalisé le "nec plus ultra" des transceivers portables 2M FM le **FT-209R**.

Le FT-209R offre 3.5W de puissance de sortie HF (5W en version RH). Dans chacune des dix mémoires, on peut effectuer une sélection d'un shift répéteur en plus ou en moins, ou encore définir une fréquence de réception différente de la fréquence émission. Sur chaque fréquence, la simple pression d'une touche suffit à passer en mode reverse ou simplex. La fonction scanning permet un balayage, soit total, soit partiel de la bande. Il est également possible de balayer des canaux prédéfinis. En outre, la possibilité est offerte de choisir une fréquence en mémoire ou la fréquence affichée comme canal prioritaire. Un système VOX est incorporé, autorisant le trafic sans manipulation du microphone.

• CARACTÉRISTIQUES

Gamme de fréquences : 144-145.9875MHz
Pas de fréquence : 12.5/25kHz
Déclenchement relais : 1750Hz
Mode : FM
Alimentation : 6.0-15V continus
Dimensions : 65x34x168mm
Poids : environ 600 grammes (selon version)

• RÉCEPTION

Type : superhétérodyne à double conversion
Fréquences intermédiaires : 1^{re} 10.7MHz - 2^e 455kHz
Sensibilité : 0.25µV pour 12dB SINAD - 1µV pour 30dB S/N
Sélectivité : ±7.5kHz/-6dB - ±15kHz/-60dB
Puissance de sortie BF : 450mW sur 8 ohms

• ÉMISSION

Puissance alimentation : voir tableau
Puissance de sortie HF : voir tableau
Déviation : ±5kHz
Impédance sortie antenne : 50 ohms
Microphone : incorporé ou, en option, extérieur à condensateur 2kΩ.

	FT-209R		FT-209RH	
	Puissance alimentation	Puissance de sortie	Puissance alimentation	Puissance de sortie
FBA-5	3.0W	1.8W	4.0W	2.3W
FNB-3	4.5W	2.7W	6.0W	3.7W
FNB-4	6.5W	3.7W	8.0W	5W

• ACCESSOIRES

FBA-5 Boîtier pour 6 piles type AA (R6)
FNB-3 Batterie Ni-Cd 10.8V-425mAh
FNB-4 Batterie Ni-Cd 12V-500mAh
YHA-14A Antenne "boudin"

• OPTIONS

YH-2 Casque-écouteurs
MH-12A2B Microphone-HP
PA-3 Adaptateur voiture/chargeur lent
MMB-21 Support mobile
NC-9C Chargeur 220V (pour FNB-3 seulement)
NC-18C Chargeur 220V (pour FNB-4 seulement)
NC-15 Chargeur rapide/adaptateur courant alternatif
CSC-10 Housse pour FT-209R/RH avec FBA-5 ou FNB-3
CSC-11 Housse pour FT-209R/RH avec FNB-4

NOUVEAU!

Garantie et service après-vente assurés par nos soins
Vente directe ou par correspondance aux particuliers et revendeurs

G.E.S. LYON: 10 rue de l'Alma, 69001 Lyon, tél.: (7) 830.08.66
G.E.S. PYRENEES: 28, rue de Chassin, 64600 Anglet, tél.: (59) 23.43.33
G.E.S. COTE D'AZUR: 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél.: (93) 49.35.00
G.E.S. MIDI: 126, rue de la Timone, 13000 Marseille, tél.: (91) 80.36.16
G.E.S. NORD: 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée Cauchy, tél.: (21) 48.09.30 & 22.05.82
G.E.S. CENTRE: 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél.: (48) 20.10.98
Représentation: Ardèche Drôme: F1FHK — Limoges: F6AUA

Prix revendeurs et exportation.

Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

68 et 76 avenue Ledru Rollin - 75012 PARIS
Tél.: 345.25.92 - Télex: 215 546F GESPAP

VOYAGEZ EN PREMIERE CLASSE



MULTI-750X FDK

Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et revendeurs.

G.E.S. LYON: 10 rue de l'Alma, 69001 Lyon, tél.: (7) 830.08.66
 G.E.S. PYRENEES: 28, rue de Chassin, 64600 Anglet, tél.: (59) 23.43.33
 G.E.S. COTE D'AZUR: 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél.: (93) 49.35.00
 G.E.S. MIDI: 126, rue de la Timone, 13000 Marseille, tél.: (91) 80.36.16
 G.E.S. NORD: 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée Cauchy, tél.: (21) 48.09.30 & 22.05.82
 G.E.S. CENTRE: 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél.: (48) 20.10.98
 Representation: Ardeche Drôme: FIFHK - Limoges: F6AUA
 Prix revendeurs et exportation.

Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
 68 et 76 avenue Ledru Rollin - 75012 PARIS
 Tél.: 345.25.92 - Télex: 215 546F GESPAR



Le **MULTI-750XX** est le dernier transceiver 2M tous modes de **FDK**. Il permet la couverture complète de la bande 144-146MHz. Le transverter **EPX-430X**, en option, permet l'extension en 432MHz. Plus de 20W HF de puissance de sortie - Possibilité de puissance réduite à 1W pour les contacts locaux - Double VFO permettant la réception d'une fréquence séparée - Noise blanker - Shift répéteur ± 600 kHz - Toutes les fonctions de scanning commandées depuis le microphone - CW en semi break-in avec écoute locale.

• CARACTÉRISTIQUES

Gamme de fréquence: 144.000-145.999MHz
 Incrément de fréquence: 100Hz ou 5kHz
 Modes: USB-LSB-FM-CW
 Déclenchement relais: 1750Hz automatique
 Alimentation: 11 à 15V continus
 Dimensions: 162x62x269mm
 Poids: environ 2.3kg

• ÉMISSION

Puissance de sortie HF: 20W ou 1W dans tous les modes
 Déviation FM: ± 5 kHz
 Impédance micro: 500-600 ohms

• RÉCEPTION

Type: USB-LSB-CW = simple conversion
 FM = double conversion
 Fréquences intermédiaires: 1^{re} 10.7MHz - 2^e 455KHz
 Sensibilité: SSB-CW = 8dBu à 10dB S/N
 FM = 4dBu à 20dB NQ
 Sélectivité: SSB-CW = meilleure que 2.2kHz à 6dB inférieure à 6kHz à 60dB
 FM = meilleure que 15kHz à 6dB inférieure à 25kHz à 60dB

Puissance de sortie BF: plus de 3W
 Impédance BF: 8 ohms

• OPTIONS

EXPANDER-430: extension 430-440MHz
 Modes: FM-SSB-CW
 Alimentation: 11 à 15V continus
 Dimensions: 163x73x260 mm
 Puissance de sortie HF: 10 ou 1W
 Sensibilité: SSB = 8dBu pour 10dB S/N
 FM = 4dBu pour 20dB NQ

PS-750: alimentation de puissance

SOLACOM

Heathkit MOINS CHER !

LE PLUS GRAND NOM DU KIT
EN INFORMATIQUE
ET ELECTRONIQUE

OUVERTURE
D'UN MAGASIN
EN OCTOBRE 84
37, Bd MAGENTA
PARIS - 10e



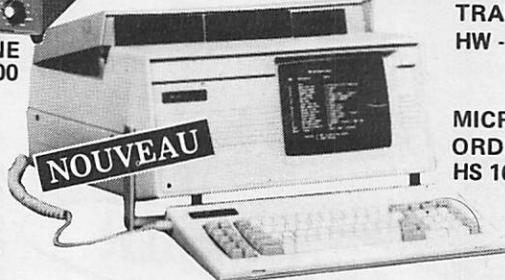
TUNER D'ANTENNE
SA 2500



TRANSCEIVER
HW - 9



RECEPTEUR
SW 7800



MICRO-ORDINATEUR
HS 161

Pour obtenir gratuitement le catalogue HEATHKIT (sans obligation d'achat), vous pouvez soit le retirer dans les magasins HBN, soit le demander à notre Siège Social: 12, rue Gambetta - 51100 REIMS Tél.: (26) 40. 66. 19 - en remplissant et en retournant ce coupon détachable.

BON POUR UN CATALOGUE GRATUIT

NOM: PRENOM:
 ADRESSE:
 VILLE: Cde Postal:

Ci-joint 10F en timbres pour participation aux frais d'envoi.

LAS VEGAS

NATIONAL COMPUTER CONFERENCE

Placée sous le signe de la "créativité", l'édition 1984 de la "National Computer Conference" (NCC) américaine s'est ouverte lundi 9 juillet à Las-Vegas.

Plus de 700 exposants répartis sur une surface égale à 16 terrains de football, des centaines de produits représentant quelque 20 domaines d'activité, le SICOB "made in USA" 84 réservé aux professionnels, consacre une nouvelle fois le dynamisme de l'informatique américaine.

Angle d'attaque, d'après les organisateurs, la créativité. "L'ordinateur doit être un instrument individuel de créativité, tant au bureau qu'à la maison". En conséquence, il n'était pas étonnant que les "petites machines", à savoir les micro-ordinateurs du type APPLE et même les ordinateurs de poche et portables, soient présents à côté des traditionnels systèmes informatiques.

Pour le Président REAGAN, la créativité est un des éléments fondamentaux de la suprématie américaine. Dans son discours inaugural adressé à la presse et à l'ensemble des participants, M. REAGAN félicite les entreprises d'informatique pour leur rôle de pionniers "qui devrait porter les États-Unis et l'humanité entière vers une nouvelle ère de prospérité et de bonheur".

Enfin, M. REAGAN s'est félicité du dynamisme dont font preuve les sociétés américaines d'informatique, leurs effectifs croissant de 40 % en moyenne par an, et a remercié tous les exposants "au nom de l'Amérique".

Avec plus de 80 nouveaux logiciels et une production multipliée par deux d'ici la fin de l'année, MACINTOSH, le dernier né d'APPLE confirme un succès sans précédent.

La célèbre société californienne APPLE, en collaboration avec 65 entreprises de logiciels, a présenté plus de 80 nouveaux programmes pour MACINTOSH tant à usage professionnel que domestique.

APPLE a annoncé par ailleurs que plus de 250 concepteurs de logiciels travaillaient à ce jour sur de nouveaux programmes, la plupart

devant être disponibles d'ici la fin de l'année.

Quant au succès commercial de MACINTOSH, il n'est, semble-t-il, plus à prouver. Selon John SCULLEY, président d'APPLE CORPORATION et ex-président de PEPSI-COLA, la production du MACINTOSH devrait doubler d'ici fin 1984. L'usine de Fremont, principale unité de production du MACINTOSH, une des plus modernes du monde, verrait ainsi sa cadence passer de 40 000 machines par mois à plus de 80 000, soit une production d'un ordinateur toutes les 13 secondes.

Présents à la NCC, les constructeurs japonais, notamment de micro-ordinateurs domestiques, se concertent sur une éventuelle offensive en Europe.

M. Takao ASAYAMA, directeur technique adjoint de JAPAN VICTOR COMPANY (JVC) a déclaré qu'une concertation entre les sept grands constructeurs japonais de matériel informatique était en cours.

De cette concertation dépendra, a-t-il ajouté, "la date d'introduction des produits informatiques grand public japonais en France", ainsi que le choix des sociétés participant à cette offensive.

La participation du marché européen entre les différentes compagnies telles que HITACHI, SONY, JFC, PIONEER, devrait se faire prochainement. Quant à une éventuelle participation au SICOB à laquelle certains spécialistes français accordaient un crédit important, M. ASAYAMA a répondu qu'aucun engagement n'était encore pris.

Enfin, sur la question des logiciels pour micro-ordinateurs au standard MSX de MICROSOFT (standard permettant une parfaite compatibilité entre les machines y satisfaisant), M. ASAYAMA a déclaré que déjà plus de 1 200 programmes différents étaient en vente au Japon.

Le japonais JVC (JAPAN VICTOR COMPANY) a présenté pour la première fois à l'étranger un système vidéo-laser piloté par ordinateur domestique.

L'interface permettant de relier un vidéo-laser à l'ordinateur de JVC, la HC 6, se présente sous l'aspect d'une boîte connectable directement sur le haut de l'appareil. Il coûtera moins de 100 dollars (environ 900 francs).

Accompagnée d'un programme en langage Basic entré dans la mémoire interne de l'ordinateur, cette interface donne accès à un contrôle du vidéo-laser et permet de piloter directement à partir de l'ordinateur (par le clavier ou la manette de jeu) n'importe quel film ou image stocké sur le disque.

A titre d'exemple, un jeu de poursuite automobile réalisé avec des images filmées sur une autoroute japonaise a été présenté au public. Le joueur contrôle à l'aide de la manette de jeu un véhicule qui doit se faufiler entre différents obstacles dont voitures, camions et projectiles. Chaque mouvement de la manette dirige sur l'écran une séquence différente de la route sans qu'aucune coupure de film ne soit apparente. C'est la première fois qu'un tel jeu est présenté sur un ordinateur d'un prix inférieur à 3 000 F.

Quant au développement du vidéo-laser comme moyen de stockage et de lecture de programmes informatiques, les dirigeants de JVC, présents sur le stand, ont précisé que 500 titres étaient disponibles au Japon et que leur nombre devrait doubler d'ici peu.

Un téléphone "autocollant" baptisé "MACPHONE" et destiné à gérer des communications téléphoniques sur MACINTOSH comprend un téléphone fixe directement sur le côté du moniteur avec un système velcro et un logiciel de gestion des communications sur disquettes.

Le programme offre à l'utilisateur six fonctions principales : un agenda électronique permettant de stocker en mémoire jusque 200 noms et numéros de téléphone, une recherche automatique d'indicatifs et de localité pour faciliter les appels longue distance, un calendrier de trois mois utilisable en memorandum, une fonction de programmation des

appels, un mini traitement de texte pour noter messages, adresses, et enfin, une gestion automatique du coût de chaque appel effectué.

Disponible aux USA dès la fin du mois de juillet, "MACPHONE" devrait, selon son concepteur, la société californienne INTERMATRIX, équiper d'ici un an ou deux 30 % des MACINTOSH commercialisés d'ici là (le parc actuel est de 450 000 machines).

Le prix annoncé est actuellement de 195 dollars, soit environ 1 700 F.

Destiné pour le moment au MACINTOSH uniquement, un "MACPHONE" version IBM PC pourrait cependant être produit dans les mois à venir.

DOUBLE-GOLD SOFTWARE, société américaine spécialisée dans l'étude du piratage et la protection des programmes a annoncé lors d'une conférence de presse que 9 milliards de dollars (76 milliards de francs) seront perdus par l'industrie du logiciel aux USA en 1984.

D'après DOUBLE-GOLD SOFTWARE, le problème du piratage (copie illicite de programme), devient chaque année de plus en plus préoccupant. A titre d'exemple, l'année dernière, en 1983, les sociétés américaines ont dépensé 1 milliard de dollars (8,5 milliards de francs) dans la production de logiciels pour micro-ordinateurs. Or, les experts estiment que pour chaque logiciel vendu légalement, 6 (six) copies frauduleuses ont été effectuées. Cette année le montant total des pertes s'élèvera à 9 milliards de dollars.

Pour faire face à cette hémorragie de logiciels qui se vendent la plupart du temps au "marché noir", différents systèmes ont été présentés.

Au titre des protections purement logicielles, plusieurs sociétés dont DOUBLE-GOLDEN SOFTWARE, ont présenté des disquettes de cryptage qui, en introduisant automatiquement une "signature électronique" au début du programme à protéger, interdisent toute copie illicite (selon DOUBLE-GOLD SOFTWARE, 1 200 entreprises de logiciels auraient déjà adapté leur système).

Côté "hardware", à savoir les systèmes de protection portant directement sur les composants électroniques, des cartes munies de puces de protection permettent de crypter directement, dès leur conception, les programmes entrés par l'utilisateur. Ces différents systèmes ne sont pas encore disponibles sur toutes les machines. Ils sont pour le moment

destinés à des ordinateurs tels que APPLE (modèles II et MACINTOSH) et IBM PC.

"Les détectives privés américains s'attaquent aux contrefaçons informatiques", titre le Los Angeles Times dans son édition du 11 juillet.

Des policiers à la retraite, anciennement spécialisés dans la chasse aux trafiquants de drogue, et des ex-officiers du FBI (le service de renseignement américain) travaillent seuls ou de concert avec la police officielle pour contrecarrer les copies d'origine étrangère.

Cette fraude informatique comprend non seulement le piratage "classique", tels que le détournement ou la destruction de fichiers de données, mais aussi la fabrication d'ordinateurs sans licence et la reproduction sans paiement de droits d'auteur de programmes.

Ces contrefaçons touchent de plus en plus l'industrie informatique. On les appelle "Bogus Computers" ou copies non conformes d'ordinateurs. D'autant que le nombre de micro-ordinateurs vendus en 1984 dans le monde devrait être de 5 000 000 unités selon le Los Angeles Times.

Les détectives privés doivent lutter sur deux plans : à l'intérieur d'abord (la Silicon Valley en Californie bien sûr et curieusement la ville de Nashville) et à l'extérieur ensuite (Taïwan serait au premier rang des "pirates"). Le manque à gagner dû au piratage des seuls logiciels coûterait en 1984 9 milliards de dollars (76 milliards de francs) aux États-Unis, selon DOUBLE-GOLD SOFTWARE dans une étude citée par ailleurs.

Jane APPLIGATE, auteur de l'enquête, cite l'exemple de Gaston et Ely BARTLETT, avocats qui emploient 30 confrères spécialisés dans la lutte contre la fraude informatique.

Chacun de ces avocats est lui-même spécialisé selon le type de contrefaçon. Mi-détective, mi-informaticien, ce justicier doit jouer le jeu de l'acheteur potentiel, le rencontrer et même obtenir des informations précises sur l'origine des copies. L'enquêteur va jusqu'à verser de l'argent pour se procurer des pièces à conviction. Ces nouveaux détectives connaissent si bien le marché noir de l'informatique que les policiers locaux s'attachent leurs services.

"Travailler avec des détectives privés facilite notre métier", assure Tom SLOAN, directeur de la division des délits économiques au département des enquêtes douanières des États-Unis.

L'origine professionnelle des détectives (la filière internationale de la drogue) s'explique, selon la journaliste par leur capacité à débusquer une fausse identité et à poursuivre les contrebandiers. Tous connaissent sur le bout des doigts les tarifs des ordinateurs du marché noir. L'APPLE II est ainsi vendu à Philadelphie entre 300 et 700 \$ contre 1 300 \$ au prix catalogue.

La compagnie californienne a sur ses fichiers 35 cas de fabricants copieurs répartis sur 15 pays, le plus intéressé Taïwan où certaines usines fabriquent de l'APPLE à raison de 3 000 copies par mois. "les taïwanais croient que copier quelque chose est une forme de compliment flatteur", estime Bill ELLIS, un détective de Los Angeles.

SHARP a présenté son dernier ordinateur de poche, le PC 1350, premier de ses modèles comportant un écran de 4 lignes d'affichage.

L'écran à cristaux liquides permettra d'afficher 4 lignes de 24 caractères chacune ainsi que certains graphismes points à points. Le PC 1350 dispose en outre d'un compartiment pouvant recevoir des cartes-mémoires d'une capacité de 16 K octets, soit environ 16 000 caractères.

Selon Frank BARBOSA, directeur général de "SHARP'S SYSTEMS DIVISION", le PC 1350 devrait, grâce à ces cartes amovibles d'une capacité importante pour ce type de matériel, "être un véritable poste de travail portable".

Le PC 1350 devrait être disponible d'ici la fin de l'année au prix de 195 \$ (environ 1 700 FF) en version de base avec un langage Basic intégré et un jeu d'instructions graphiques.

SUNOL SYSTEMS a présenté pour la première fois à Las-Vegas un système de réseau permettant de connecter 32 ordinateurs MACINTOSH entre eux.

Le boîtier électronique permettant la liaison entre les ordinateurs comprend en outre une mémoire de masse d'une capacité pouvant atteindre 92 mégaoctets (soit 92 millions de caractères) selon la version choisie. L'ensemble du système (commandes, instructions, opérations) est accessible par une série de fenêtres comme toute application sur le MACINTOSH. La commercialisation de "SUN MAC" devrait commencer dès la fin du mois. SUNOL SYSTEMS en prévoit l'exportation vers une trentaine de pays étrangers.

MICRO TELEX



PARIS

GEPSI, importateur officiel SORD, annonce un micro-ordinateur portable avec logiciels intégrés : l'IS 11. L'IS 11 est le premier portatif (2 kg, larg. 0,30 prof. 0,21 haut. 0,48) sans Basic.

L'utilisateur ne se préoccupe ni de la programmation, ni du langage spécifique, grâce aux logiciels câblés de l'IS 11.

Avec 64 K octets de mémoire morte, extensibles à 128 Ko, 32 Ko de mémoire vive extensible à 64 Ko, écran LCD de 8 lignes de 40 caractères et un clavier AZERTY professionnel, l'IS 11 se positionne comme ordinateur professionnel.

L'IS 11 possède un grand nombre de commandes en français et en clair permettant d'exécuter une suite de fonctions telles que :

- tableur,
- traitement de textes,
- calculatrice,
- agenda,
- calendrier,
- bloc-note,
- répertoire téléphonique,
- gestion de fichiers,
- représentations graphiques,
- communications,

ainsi qu'un certain nombre de logiciels verticaux en cours de développement.

PARIS

Un système de téléchargement de logiciel sur micro-ordinateur a été mis au point sous forme de prototype par EXELVISION, fabricant de l'EXL 100 et CEREP COMMUNICATIONS, sous-filiale de la Caisse de Dépôts et Consignations.

Selon Gérard MISSONNIER, directeur de CEREP, qui l'a annoncé lors des

Journées Internationales du Jeu Pédagogique de Belfort, du 21 au 24 juin, le prototype "qui tourne actuellement" sera présenté au prochain SICOB. Son prix sera communiqué à cette occasion.

"Télécharger" un logiciel — un jeu en particulier — consiste à mettre en liaison un ordinateur à un centre serveur afin de transférer le programme du serveur vers la mémoire interne de l'ordinateur. Contrairement à la télématique classique (Télétel en particulier), la liaison n'est mobilisée que quelques secondes ("une minute au maximum" sur ce prototype), temps nécessaire au chargement du programme.

Les partenaires envisagent deux types de facturation. Soit "vendre assez cher" le système à l'abonné qui se verra octroyer un numéro de compte confidentiel, soit "acheter un droit d'usage limité". Dans cette dernière hypothèse, le programme s'autodétruirait dans la mémoire locale du micro-ordinateur après plusieurs utilisations.

EXELVISION, filiale de la CGCT — Compagnie Générale des Constructeurs de Téléphone — lancera prochainement l'EXL 100, micro-ordinateur français vendu environ 2 200 F. L'EXL 100 dispose d'une mémoire vive de 34 extensible à 290 Ko, une haute définition graphique et huit couleurs de base. Clavier et manettes de jeux sont reliés à l'unité centrale par infra-rouge et un synthétiseur vocal est intégré à l'unité centrale. Ce système pourrait être utilisé avec le jeu Télécharge.

CEREP COMMUNICATION pour sa part est la filiale "formation" du GCAM (Groupement Caisse Dépôt Automatisation Management), elle-même filiale informatique de la Caisse des Dépôts et Consignations.

PARIS

ORIC, n° 2 britannique d'informatique domestique, lance un synthétiseur de voix pour son dernier modèle l'ORIC ATMOS.

Programmable en langage Basic, le synthétiseur ORIC comporte 64 diphones anglais numérotés de 0 à 63. Par apprentissage, il pourra néanmoins reproduire toutes les langues avec, précise ORIC, "un accent anglais".

Les synthétiseurs de voix sont aujourd'hui de plus en plus fréquents sur des ordinateurs de type familial. En attendant la sortie prévue pour le 15 septembre du dernier ordinateur domestique français, l'EXEL 100 qui devrait disposer d'un synthétiseur, les américains TEXAS-INSTRUMENTS et APPLE proposent déjà ce genre de périphériques.

Dans le cadre plus général des jeux et machines électroniques "parlantes", une étude effectuée en 1982 avait estimé qu'en 1990 le marché mondial représenterait 1 400 millions de dollars, soit 11,9 milliards de francs.

A l'horizon 1985, ce serait 400 millions de dollars, soit 3,4 milliards de francs.

Parmi les secteurs les plus importants en terme de marché : les applications scolaires et notamment "l'approfondissement des connaissances".

PARIS

La firme australienne OMTIS LTD a présenté jeudi 28 juin à l'Ambassade d'Australie, pour la première fois en France, un micro-ordinateur portable haut de gamme : le "DULMONT MAGNUM".

Commercialisé depuis quelques mois en Australie et à Hong-Kong, le DULMONT MAGNUM comprend un clavier professionnel type machine à écrire, un écran à cristaux liquides de 8 lignes de 80 caractères rabattables sur le clavier et pèse environ 4 kg. Deux compartiments situés sur les côtés de l'appareil permettent d'enficher des cartouches de mémoire morte (ROM) contenant des programmes jusqu'à concurrence d'une capacité de 128 K octets.

Le microprocesseur 16 bits d'INTEL fait du MAGNUM selon Monis

BERAHA, directeur marketing de OMTIS LTD, Société Distributrice des Produits Dulmont, "un des ordinateurs portables les plus puissants du marché".

Vendu aux USA aux alentours de 2 500 dollars (20 500 FF), le MAGNUM est livré avec plusieurs programmes dont un tableau pour la comptabilité, un logiciel de traitement de texte, un agenda électronique, un programme de télécommunication et un Basic.

Côté périphériques, le MAGNUM dispose d'un coupleur acoustique, d'un double lecteur de disquettes et un disque dur d'une capacité de 10 millions d'octets serait en préparation.

Pour DULMONT, la priorité a été donnée aux possibilités de communication, "tant" précisa M. BERAHA "nous pensons que l'avenir est aux communications. Des boîtes aux lettres électroniques sont déjà constituées à Sidney et Hong-Kong, par exemple, qui, louées par les services de télécommunication locaux, permettent de transférer des informations d'une machine à une autre ou même de stocker ses propres programmes en quantité quasi illimitée".

TOKYO

Le japonais MATSUSHITA lance un nouvel ordinateur domestique au standard MSX de MICROSOFT.

Annoncé pour juillet, le CF-3000 de MATSUSHITA dispose de 16 couleurs, d'un système de gestion de graphisme permettant de créer des dessins et de les animer et d'un langage Basic au standard MSX de MICROSOFT.

Lancé par l'AMERICAIN MICROSOFT et signé depuis par près d'une vingtaine de sociétés japonaises d'informatique, le standard MSX permettra une parfaite compatibilité logicielle des machines y satisfaisant.

Depuis ces accords quelques 15 machines au standard MSX auraient été produites par les constructeurs japonais. Leur arrivée sur le marché français devrait être consacrée au SICOB prochain.

PARIS

MATRA devrait annoncer pour la rentrée la sortie de 3 nouveaux modèles d'ordinateurs domestiques. L'information n'est toutefois pas officielle, la direction de MATRA s'étant refusée à toute déclaration avant la fin du mois d'août.

Les deux premiers modèles dont les noms provisoires seraient l'Alice 16 et

l'Alice 32, seront des versions plus performantes de l'ordinateur Alice commercialisé depuis septembre 1983 par MATRA. La mémoire centrale de ces appareils serait augmentée jusqu'à respectivement 16 et 32 kilooctets pour l'Alice 16 et l'Alice 32. Le boîtier des appareils serait en revanche identique au modèle actuel. Le troisième modèle, haut de gamme de MATRA, baptisé l'Alice 90 aura un boîtier différent et disposerait d'une mémoire de 32 K-octets en version de base, soit 8 fois plus que l'Alice commercialisé aujourd'hui. Le prix devrait se situer aux alentours de 2 700 F. Prévu pour la rentrée de septembre, les nouveaux MATRA devraient bénéficier d'une importante campagne de publicité de l'ordre de 5 millions de francs étalée sur quatre mois. Avec ces trois modèles de plus, les constructeurs français (MATRA, THOMSON, HECTOR et EXCELVISION) pourraient présenter désormais au SICOB prochain quelque 10 machines à usage familial et domestique.

SAN JOSÉ

ATARI Corporation s'apprête, selon le vœu de son nouveau directeur Jack TREMIEL, à se lancer dans une nouvelle guerre des prix sur le marché des ordinateurs domestiques. Cette baisse des prix qui devrait survenir dans les semaines prochaines concernerait tant les ordinateurs ATARI que les consoles de jeux et même les programmes.

Selon Fred SHIMP, directeur des achats chez K MART Corp. une des plus importantes chaînes de distribution, la baisse des prix d'ATARI pourrait impliquer une réduction de prix du COMMODORE 64 vendu 199 \$, machine la plus vendue cette année avec environ 40 à 45 % du marché des ordinateurs domestiques.

Selon les experts américains, cette baisse pourrait donner un "coup de fouet" à l'activité d'ATARI qualifiée jusqu'à présent de "très ralentie". 3 semaines à peine après son rachat par Jack TREMIEL, fondateur de COMMODORE.

Ce réajustement commercial devrait précéder par ailleurs la sortie d'un nouvel ordinateur ATARI, concurrent éventuel des machines APPLE.

En effet, un modèle dit "haut de gamme" de l'ordre de 600 \$ (5 200 FF) comprenant un moniteur couleur, un système de stockage sur disque dur intégré devrait apparaître sur le marché d'ici 1985.

Enfin, Fred SHIMP devait révéler

qu'une "super" console de jeu baptisée "Prosystems" 7800 et vendue 150 \$ (1 300 FF) devrait être commercialisée dès la fin du mois de juillet.

TOKYO

CASIO COMPUTER COMPANY a annoncé la sortie au Japon d'un nouvel ordinateur de poche, le PB-10. Programmable en langage Basic, le nouveau CASIO dispose également d'un mini programme de banque de données permettant de stocker directement des noms, numéros de téléphone ou messages. L'ordinateur les classe automatiquement par ordre alphabétique.

L'écran du PB-10 ne comprend qu'une ligne de 12 caractères et dispose d'une mémoire de 1 K octet, extensible à 2 K octets. Le prix est pour le moment fixé à 45 \$, soit environ 400 F.

HUNTSVILLE

Le FBI a saisi le 16 juillet dans quatre lieux différents d'Huntsville du matériel informatique ayant servi à s'introduire frauduleusement dans le réseau d'ordinateurs de la NASA.

Trois adolescents auraient réussi à l'aide d'ordinateurs domestiques et d'un modem à trouver les différents mots de passe protégeant le système informatique de la NASA provoquant différents troubles au sein des ordinateurs.

Le piratage aurait été découvert dès le 28 juin dernier lorsque des messages du type "essayez de m'attraper" ou "il est désormais clair que vous avez à faire contre les meilleurs pirates de la région" sont apparus sur les écrans des terminaux de la NASA. Le FBI chargé de l'enquête est parvenu au bout de 27 introductions frauduleuses à découvrir le numéro de téléphone à partir duquel les pirates opéraient.

Le matériel a été saisi, mais aucune arrestation n'a été effectuée.

WEST-CHESTER

Quatre anciens employés de la société COMMODORE sont accusés par la direction d'avoir volé des documents secrets en quittant leurs postes pour rejoindre ATARI.

Les informations concerneraient notamment certaines pièces électroniques comme les semi-conducteurs, ainsi que des plans relatifs à un nouvel ordinateur que COMMODORE devrait commercialiser l'année prochaine.

Les quatre ingénieurs aujourd'hui chez ATARI font actuellement l'objet de poursuites judiciaires.

PARIS

Un réseau d'ordinateurs a été mis à la disposition des athlètes américains s'entraînant pour les Jeux Olympiques.

Le réseau d'une valeur de 500 000 \$ (4,3 millions de FF) offert par DATA GENERAL au service médical du Comité Olympique, permettra aux athlètes et aux entraîneurs d'analyser directement les performances sportives et de surveiller l'état de santé des participants.

Le résultat des analyses de performance est effectué à partir d'un film tourné à grande vitesse et digitalisé sur l'ordinateur. La machine calcule la force musculaire, les déplacements et la souplesse des gestes permettant d'optimiser la technique des athlètes. Par ailleurs, une base de données comportant de nombreuses informations sur les athlètes de niveau mondial dans 38 catégories de sports différents sera à la disposition des concurrents et de 23 universités américaines.

Selon le Docteur Charles DILLMAN, directeur de l'informatique et des sciences biomécaniques de la division "médecine sportive" du Comité Olympique américain, "la haute technologie" devrait aider le sportif "à s'approcher de la limite de son potentiel".

PARIS

Selon une étude de "QUADRIX", bureau d'étude et de conseil en nouvelles technologies, les français achèteront 645 000 ordinateurs grand public en 1985.

Avec un total de 645 000 unités en 1985, le marché français atteindrait ainsi le niveau des ventes britanniques d'il y a deux ans (en 1983) rattrapant ainsi peu à peu le retard "d'informatisation" des foyers français sur leurs voisins d'Outre-Manche. Sur ce total, les machines les plus vendues seraient celles comprises entre 1 000 et 1 700 F, à savoir les ordinateurs dits "familiaux" du type ORIC, SINCLAIR. Les machines représenteraient 68 % des 645 000 unités vendues.

Les appareils de l'ordre de 4 000 F (COMMODORE, THOMSON) atteindraient 18 % des ventes et les "hauts de gamme" domestiques (12 000 F) type APPLE 2 représenteraient 14 %.

A titre de comparaison, toujours selon QUADRIX, en 1983 les machines à moins de 2 000 F représentaient 74 % des ventes, celles de 4 000 F 20 % et le haut de gamme seulement 6 %.

Le marché français suivrait donc l'évolution constatée à la fois sur les ventes des pays anglo-saxons (essentiellement Grande-Bretagne et USA) et dans les stratégies de développement des constructeurs.

Devant certains impératifs de qualité, les machines bas de gamme à 1 000 F sont de plus en plus souvent délaissées au profit d'appareils plus sophistiqués. Dans le même temps les constructeurs semblent concentrer leurs efforts de développement vers des appareils semi-professionnels du type du QL de SINCLAIR mais à usage et prix domestiques (aux alentours de 5 000 F). Entre 1983 et 1985, le marché français de ce type de machines augmenterait ainsi de près de 10 %. D'autre part, en 1984, le marché devrait atteindre 430 000 unités, soit environ 160 000 de plus qu'en 1983.

PARIS

TECHNOLOGY RESSOURCES a annoncé la sortie d'une carte électronique transformant l'ordinateur QX10 d'EPSON en MINITEL.

Baptisée QX-VIDEOTEX, la carte comprend en outre un modem et une prise téléphonique intégrés. Branchée à l'ordinateur, elle permettra de s'en servir comme un Minitel.

Les touches de fonction de l'ordinateur pourront être utilisées pour mémoriser jusqu'à 10 numéros de téléphone.

Les fonctions du Minitel telles que "suite", "correction" sont également accessibles depuis le clavier de l'ordinateur.

QUÉBEC

Le gouvernement québécois a choisi le micro-ordinateur "MAX-20E" pour équiper les réseaux scolaires du Québec. La nouvelle a été annoncée par le ministre de l'éducation, M. Yves BÉRUBÉ, qui a souligné que l'appareil avait franchi avec succès les épreuves du banc d'essai établies en concertation avec les organismes scolaires. M. BÉRUBÉ a précisé que son ministère était prêt à négocier les clauses d'un contrat-cadre d'approvisionnement avec le consortium franco-québécois Bytec-Comterm-Matra concernant la livraison de 9 000 micro-ordinateurs sur une période de 18 mois, à compter de la fin de 1984. Ce contrat est

évalué à quelque 26 millions de dollars.

M. BÉRUBÉ a insisté sur l'importance de ce contrat pour la coopération franco-québécoise. "Nous ne pouvons introduire systématiquement l'informatique dans les écoles sans nous assurer au préalable que les contenus respectent nos façons d'être, de penser et de communiquer", a-t-il déclaré. "En choisissant un matériel de conception française, nous ouvrons la porte aux logiciels et aux didactiels français qui peuvent être utiles aux étudiants québécois ; inversement, nous proposons les conditions pour que notre production pénètre plus facilement le marché français". Le ministre BÉRUBÉ a ajouté que ce choix fournissait à la France et au Québec "la possibilité d'une alliance économique pour exporter en commun vers les pays francophones nos produits éducatifs et culturels informatisés".

TOKYO

La société japonaise DAICEL CHEMICAL INDUSTRIES D'OSAKA a mis au point le premier disque optique effaçable et réenregistrable, d'une durée de vie de 10 ans.

Les responsables de DAICEL CHEMICAL IND. ont précisé que c'est l'utilisation nouvelle des résines polycarbonates, à la place du verre ou des résines acryliques, qui permet de prolonger la durée de vie de la surface d'enregistrement, donc les réenregistrements successifs.

Le constructeur japonais estime avoir résolu les deux problèmes qui entravaient le développement du marché du disque optique et a annoncé la construction d'une usine dans la région de Hyogo opérationnelle à l'été 1985, qui produira entre 300 000 et 500 000 disques par mois.

LONDRES

Un groupe de lutte contre le piratage de programmes informatiques a été constitué par quelque 30 entreprises et organisations britanniques du secteur informatique.

Le "FAST" (Federation Against Software Theft) entend s'attaquer à la piraterie informatique dont on estime le coût pour les entreprises de ce secteur à 150 millions de £ par an.

Il se donne pour objectif de faire modifier la loi sur les droits de reproduction (copyright act, 1956) afin de protéger les programmes informatiques, à l'exemple de la législation sur les enregistrements vidéo.

POURSUITE DES SATELLITES OM

A. MOLINIER – F6BYI

Ce programme est écrit pour un ZX 81 Sinclair. Il est dérivé d'une étude de GM4IH et des travaux antérieurs de W3IWI.

PARAMÈTRES NÉCESSAIRES

Le programme utilise les paramètres keperiens de l'orbite.

Il faut connaître et entrer aux lignes 1530 à 1630 les données du tableau "Paramètres".

Ces données sont transmises régulièrement par l'AMSAT ou sont publiées dans des éphémérides.

Lignes 1800 à 1820 : coordonnées de la station d'écoute.

W9 longitude OUEST en degrés décimaux

L9 latitude en degrés décimaux (- si latitude SUD)

H9 altitude en mètres

UTILISATION

Le programme est conversationnel ; répondre aux questions posées à l'écran.

N'utilisez que des heures entières pour les départs et respectez la syntaxe indiquée.

exemple : 0500 pour 5 h 00

L'écran affiche, après calcul (durée 1 minute environ), au pas de 1 heure, les coordonnées et la distance du satellite.

Les valeurs de site peuvent être négatives (jusqu'à -5 degrés), elle sont indiquées pour donner une idée de la vitesse de déplacement du satellite à l'acquisition et à la perte.

La suite du programme permet de disposer soit :

- de la liste des principaux DX possibles dans la limite des heures précédemment affichées.

- d'un nouveau calcul avec un pas compris entre 1 et 60 minutes démarrant toujours à une des heures entières précédemment affichées. Cette partie permet d'affiner les résultats à l'acquisition ou à la perte.

LISTING

Vous trouverez ci-contre le listing complet du programme et les exemples de restitution écran (obtenus avec les données et coordonnées indiquées dans le listing), pour le satellite OSCAR 10.

Il sera indispensable de rafraîchir périodiquement les données pour une bonne précision.

Nom de la variable	Variable	Ex. pour OSCAR 10
T0	époque = jour Julien, en décimal, des données suivantes	297,7372
I0	inclinaison de l'orbite en degrés	25,9727
K0	numéro d'orbite	274
M0	anomalie moyenne	85,8060
N0	moyen mouvement (périodes anomalistiques par jour)	2,05852306
E0	excentricité de l'orbite	0,6063802
W0	argument du périégée en degrés	213,9544
O0	ascension droite du nœud ascendant en degrés (RAAN)	234,6430

Tableau "Paramètres"

LISTING

```

100 REM SATELLITE A ORBITE ELLI
101 REM AZIMUT SITE "OSCAR 10"
102 REM "F6BYI/F6CPA D APRES GM
103 IHJ ET U3IWI"
104 LET FA=0
105 LET FC=0
106 LET FB=1
107 LET PA=24
108 LET PS=0.66
109 LET P3=60
110 GOTO 1200
120 LET DIF=ABS (WS-LO)
130 IF DIF>180 THEN LET DIF=360-DIF
140 LET DZ1=((SIN (ALT*P0))*SI
N (LS*P0))+(COS (ALT*P0))*COS (
LS*P0))*COS (DIF*P0))
150 LET DZ1=57.3*(-ATN (DZ1/500
(-DZ1*DZ1+1)))+P1/2)
160 IF DZ>DZ1 THEN PRINT TAB 20
*"
170 IF DZ<DZ1 THEN PRINT TAB 19
"
180 RETURN
250 REM DX
260 LET ALT=40.75
270 LET LO=74
300 PRINT AT 4,8;"NEW YORK";
310 GOSUB 120
320 LET ALT=37.58
330 LET LO=122.5
340 PRINT AT 5,6;"S FRANCISCO";
350 GOSUB 120
360 LET ALT=-23
400 LET LO=43.2
410 PRINT AT 6,8;"RIO";
420 GOSUB 120
421 LET ALT=3.9
422 LET LO=5
423 PRINT AT 7,8;"ABIDJAN";
424 GOSUB 120
430 LET ALT=-33.92
440 LET LO=341.63
450 PRINT AT 8,8;"LE CAP";
460 GOSUB 120
500 LET ALT=1.3
510 LET LO=256.15
520 PRINT AT 9,8;"SINGAPOUR";
530 GOSUB 120
540 LET ALT=22.2
550 LET LO=245.75
560 PRINT AT 10,8;"HONG KONG";
600 GOSUB 120
610 LET ALT=35.75
620 LET LO=220.25
630 PRINT AT 11,8;"TOKIO";
640 GOSUB 120
650 LET ALT=-12.33
660 LET LO=229.1
700 PRINT AT 12,8;"DARWIN";
710 GOSUB 120
720 LET ALT=-31.95
730 LET LO=244.13
740 PRINT AT 13,8;"PERTH";
750 GOSUB 120
760 LET ALT=-33.68
800 LET LO=208.83
810 PRINT AT 14,8;"SYDNEY";
820 GOSUB 120
830 LET ALT=-41.317
840 LET LO=185.23
850 PRINT AT 15,8;"WELLINGTON";
860 GOSUB 120
900 LET ALT=21.313
910 LET LO=157.67
920 PRINT AT 16,8;"HAWAII";
930 GOSUB 120
940 LET ALT=65
950 LET LO=147.66
960 PRINT AT 17,8;"FAIRBANKS";

```

```

965 GOSUB 120
970 LET ALT=28
975 LET LO=282.5
980 PRINT AT 18,8;"DEHLI";
985 GOSUB 120
990 LET ALT=52
995 LET LO=322
1000 PRINT AT 19,8;"MOSCOU";
1005 GOSUB 120
1010 RETURN
1200 REM INFORMATIONS OSCAR 10
1205 LET A=0
1206 DIM B(20)
1210 PRINT TAB 7;"POURSUITE OSCA
R 10 "
1215 PRINT TAB 9;"*****
"
1220 PRINT TAB 5;"ENTREZ LA DATE
D E C O U T E "
1225 PRINT AT 6,0;"JOUR"
1230 INPUT DM
1235 IF DM=0 OR DM>31 THEN GOTO
1230
1240 PRINT AT 6,26;DM,
1250 PRINT AT 8,0;"MOIS"
1260 INPUT M
1265 IF M=0 OR M>12 THEN GOTO 12
50
1300 PRINT AT 8,26;M,
1305 LET MS=M
1310 PRINT AT 10,0;"ANNEE (EX 83
)"
1320 INPUT Y
1321 LET Y5=Y
1325 IF Y<83 THEN GOTO 1320
1330 PRINT AT 10,26;Y,
1340 PRINT AT 12,0;"HEURE DE DEB
UT (HH00)"
1350 INPUT A#
1351 IF VAL (A$(3 TO 4))<>0 THEN
GOTO 1350
1352 IF LEN A$(<>4) THEN GOTO 1350
1360 PRINT AT 12,26;A#
1400 LET T1=VAL A#
1410 PRINT AT 16,5;"PATIENTEZ UN
E MINUTE"
1420 FOR N=0 TO 30
1430 NEXT N
1440 LET D6=INT (Y/4)-INT ((Y-1)
/4)+212+DM+(SGN (M-8))*INT (.5+I
ABS ((M-8)*30.5)))
1450 IF M<3 THEN LET D6=DM+(M-1)
*31
1460 CLS
1470 FAST
1520 LET Y2=83
1530 LET T0=297.73726304
1540 LET I0=25.9727
1550 LET K0=274
1560 LET M0=55.806
1600 LET N0=2.65852306
1610 LET E0=.6063802
1620 LET U0=213.9544
1630 LET O0=234.643
1640 LET G0=7.5369793E13
1650 LET G1=1.8027375093
1660 LET G2=.2759326721
1700 IF Y=83 THEN LET G2=.275269
7531
1710 IF Y=84 THEN LET G2=.274606
6342
1730 LET D6=D6+365*(Y-Y2)
1740 LET P1=3.14159265
1750 LET P2=2*P1
1760 LET P0=P1/180
1770 LET T2=(INT (T1/100))/24+D6
1780 LET T=T2
1800 LET L9=47.90
1810 LET U9=359.27
1820 LET H9=50

```

```

1830 LET R0=6375.16
1840 LET F=1/298.25
1850 IF N0>.1 THEN LET R0=((G0/(
N0**2))**(.1/5))
1860 IF N0<=.1 THEN LET N0=50R (
G0/(R0**3))
1900 LET E2=1-E0**2
1910 LET E1=50R (E2)
1930 LET Q0=M0/360+K0
1935 FAST
1936 IF FC=1 THEN GOTO 2010
1940 PRINT ;TAB 7;"OSCAR 10 DU "
;DM;" /";M5;" /";Y
1950 PRINT "TU";TAB 11;"AZ";TAB
20;"EL";TAB 27;"KM"
1960 PRINT "-----"

```

```

2010 LET K2=9.95*((R0/R0)**3.5) /
(E2**2)
2020 LET S1=SIN (I0*P0)
2030 LET C1=COS (I0*P0)
2040 LET Q=Q0-(T-T0)*K2*C1
2050 LET S0=SIN (Q*P0)
2060 LET C0=COS (Q*P0)
2100 LET U=U0+(T-T0)*K2*(2.5*(C1
**2)-.5)
2110 LET S2=SIN (U*P0)
2120 LET C2=COS (U*P0)
2130 DIM C(3,2)
2140 LET C(1,1)=(C2*C0)-(S2*S0*C
1)
2150 LET C(1,2)=-(S2*C0)-(C2*S0*
C1)
2160 LET C(2,1)=(C2*S0)+(S2*C0*C
1)
2200 LET C(2,2)=-(S2*S0)+(C2*C0*
C1)
2210 LET C(3,1)=(S2*S1)
2220 LET C(3,2)=(C2*S1)
2230 LET Q=N0*(T-T0)+Q0
2240 LET K=INT Q
2250 LET M9=INT ((Q-K)*256)
2260 LET M=(Q-K)*P2
2300 LET E=M+E0*SIN M+.5*(E0**2)
**SIN (2*M)
2310 LET S3=SIN E
2320 LET C3=COS E
2330 LET R3=1-E0*C3
2340 LET M1=E-E0*S3
2350 LET M5=M1-M
2360 IF ABS (M5)<1E-6 THEN GOTO
2410
2370 LET E=E-M5/R3
2400 GOTO 2310
2410 LET X0=R0*(C3-E0)
2420 LET Y0=R0*E1*S3
2430 LET R=R0*R3
2440 LET X1=X0+C(1,1)+Y0*C(1,2)
2450 LET Y1=X0*C(2,1)+Y0*C(2,2)
2460 LET Z1=X0*C(3,1)+Y0*C(3,2)
2560 LET G7=T*G1+G2
2670 LET G7=(G7-(INT G7))*P2
2680 LET S7=-SIN G7
2690 LET C7=COS G7
2700 LET X=(X1*C7)-(Y1*S7)
2740 LET Y=(X1*S7)+(Y1*C7)
2750 LET Z=Z1
2760 LET L8=L9*P0
2770 LET S9=SIN (L8)
2780 LET C9=COS (L8)
2790 LET S8=SIN (-U9*P0)
2800 LET C8=COS (U9*P0)
2840 LET R9=R0*(1-(F/2)+(F/2)*CO
S (2*L8))+H9/1000
2850 LET L8=ATN (((1-F)**2*S9/C9)
2860 LET Z9=R9*SIN (L8)
2870 LET X9=R9*COS (L8)*C8
2880 LET Y9=R9*COS (L8)*S8
2890 LET X5=(X-X9)
2900 LET Y5=(Y-Y9)
2940 LET Z5=(Z-Z9)
2950 LET R5=50R (X5*X5+Y5*Y5+Z5*
Z5)
2960 LET DZ=6378/R
2970 LET DZ=57.3*(-ATN (DZ/50R (
-DZ*DZ+1)))+P1/2)
2980 LET Z8=(X5*C8*C9)+(Y5*S8*C9
)+(Z5*S9)
2990 LET X8=-((X5*C8*S9)-(Y5*S8*S
9)+(Z5*C9)

```

```

3000 LET Y8=(Y5*C8)-(X5*S8)
3040 LET S5=Z8/R5
3050 LET C5=50R (1-S5*S5)
3060 LET E9=(ATN (S5/C5))/P0
3070 IF E9<=-5 THEN GOTO 3350
3080 LET A9=(ATN (Y6/X6))/P0
3090 LET B5=Z/R
3100 LET L5=(ATN (B5/(50R (1-B5*
B5))))**57.3
3140 LET U5=(ATN (Y/X))**57.3
3150 IF X<0 THEN LET U5=180-U5
3160 IF X>0 AND Y<0 THEN LET U5=
-U5
3170 IF X>0 AND Y>0 THEN LET U5=
360-U5
3180 IF X=0 AND Y>=0 THEN LET U5
=270
3190 IF X=0 AND Y<0 THEN LET U5=
90
3200 IF X8<0 THEN LET A9=A9+180
3240 IF X8>0 AND Y8<0 THEN LET A
9=360+A9
3250 IF X8=0 AND Y8>=0 THEN LET
A9=90
3260 IF X8=0 AND Y8<0 THEN LET A
9=270
3300 IF FA=1 THEN GOTO 3473
3340 PRINT ;A$;TAB 11;INT A9;TAB
20;INT E9;TAB 27;INT R5
3345 IF FB=1 THEN LET A=A+1
3346 IF FB=1 THEN LET B(A)=VAL A
#
3350 GOSUB 4600
3352 LET T=T+1/P4
3355 IF (T-T2)>P5 THEN GOTO 3380
3370 GOTO 2040
3380 LET FA=1
3390 LET T=T2
3400 SLOW
3410 PRINT AT 20,8;"VOULEZ VOUS
LA SUITE DU"
3415 PRINT "PROGRAMME ? (O OU N)"
3420 INPUT U$
3425 IF U$="O" THEN GOTO 4600
3430 IF U$="N" THEN GOTO 4500
3440 GOTO 3420
3441 CLS
3442 PRINT AT 1,0;"A QUELLE HEUR
E ? (HH00)"
3443 INPUT J$
3444 IF VAL (J$(3 TO 4))<>0 THEN
GOTO 3451
3445 LET B9=VAL J$
3446 IF B9>=(5(A)+100) THEN GOTO
4000
3447 IF B9<=(B(1)-100) THEN GOTO
4000
3448 PRINT AT 1,25;B9
3450 FOR I=1 TO 20
3451 IF B9=B(I) THEN GOTO 3456
3452 NEXT I
3453 PRINT AT 3,0;"HEURE INCORRE
CTE"
3454 FOR I=1 TO 20
3455 NEXT I
3456 PRINT AT 3,0;"
3457 GOTO 3443
3458 LET T1=B9
3459 PRINT AT 3,0;"PATIENTEZ"
3460 FOR N=1 TO 30
3461 NEXT N
3462 PRINT AT 3,0;"
3463 FAST
3464 LET P4=24
3465 LET P5=0.56
3466 LET FC=1
3467 LET FA=1
3468 LET Y=Y5
3469 LET M=M5
3470 GOTO 1440
3473 CLS
3474 PRINT AT 2,8;"DX (X) A ";B9
; " TU"
3475 PRINT AT 3,8;"-----"
3480 GOSUB 250
3481 SLOW
3482 GOTO 3410
4000 CLS

```

```

4020 PRINT TAB 5;"SATELLITE INVI
SIBLE "
4025 FOR I=1 TO 30
4030 NEXT I
4035 CLS
4040 GOTO 3442
4050 STOP
4500 PRINT AT 20,0;"***** BON
TRAFIC 73 *****"
4510 PRINT AT 21,0;"
4520 STOP
4500 CLS
4505 PRINT AT 1,10;"VOULEZ VOUS:
4506 PRINT AT 3,0;"LES DX POSSIB
LES (DX) ?"
4507 PRINT AT 5,0;"UN CALCUL PLU
S PRECIS ?(P)"
4510 PRINT AT 7,0;"TERMINER ? (T
)"
4515 INPUT U$
4520 IF U$="DX" THEN GOTO 3441
4525 IF U$="T" THEN GOTO 4500
4530 IF U$="P" THEN GOTO 4535
4530 GOTO 4515
4535 PRINT AT 11,0;"PAS DU CALCUL
EN MINUTES"
4536 LET FB=0
4537 LET FA=0
4538 LET FC=0
4540 INPUT P3
4541 IF P3>60 THEN GOTO 4540
4542 IF P3=0 THEN GOTO 4540
4543 PRINT AT 11,26;P3
4545 PRINT AT 13,0;"HEURE DE DEB
UT ? (HH00)"
4546 INPUT A$
4547 IF LEN A$<>4 THEN GOTO 4546
4548 IF VAL (A$(3 TO 4))<>0 THEN
GOTO 4546
4549 IF VAL A$<(B(1)-100) THEN G
OTO 4546
4550 IF VAL A$>=(B(A)+100) THEN
GOTO 4546
4551 PRINT AT 13,26;A$
4552 LET Y=Y5
4553 LET M=M5
4554 LET P4=1440/P3
4555 LET P5=15/P4
4556 GOTO 1400
4800 LET E$=A$(1 TO 2)
4805 LET T5=VAL E$
4810 LET D$=A$(3 TO 4)
4815 LET T4=VAL D$
4820 LET T4=T4+P3
4821 IF T5>=24 THEN LET T5=0
4825 IF T4>=60 THEN LET T5=T5+1
4830 IF T4>=60 THEN LET T4=T4-60
4835 LET E$=STR$ T5
4840 LET D$=STR$ T4
4842 IF T4=0 THEN LET D$="00"
4843 IF LEN D$=1 THEN LET D$="0"
+D$
4844 IF LEN E$=1 THEN LET E$="0"
+E$
4845 IF T5=0 THEN LET E$="00"
4847 LET A$=E$+D$
4850 RETURN
4995 STOP
5000 SAVE "OSCAR 10"
5001 GOTO 1

```

POURSUITE OSCAR 10

ENTREZ LA DATE D'ECOUTE

```

JOUR                2
MOIS                1
ANNEE (EX 83)      84
HEURE DE DEBUT (HH00) 0100

```

PATIENTEZ UNE MINUTE

OSCAR 10 DU 2/1/84

TU	AZ	EL	KM
0400	109	4	25545
0500	102	12	31840
0600	101	19	35822
0700	102	26	37851
0800	104	32	38124
0900	105	38	36719
1000	108	41	33614
1100	107	41	28717
1200	103	33	22017
1300	91	-2	15111

VOULEZ VOUS LA SUITE DU PROGRAMME ? (O OU N)

VOULEZ VOUS:

LES DX POSSIBLES (DX) ?

UN CALCUL PLUS PRECIS ? (P)

TERMINER ? (T)

PAS DU CALCUL EN MINUTES 5

HEURE DE DEBUT ? (HH00) 0300

OSCAR 10 DU 2/1/84

TU	AZ	EL	KM
0305	129	-5	17400
0310	126	-4	18220
0315	123	-3	19041
0320	121	-3	19855
0325	119	-2	20625
0330	117	-1	21350
0335	115	0	22125
0340	114	1	22840
0345	112	1	23550
0350	111	2	24236
0355	110	3	24900
0400	109	4	25545
0405	108	4	26160
0410	107	5	26775
0415	106	6	27360

VOULEZ VOUS LA SUITE DU PROGRAMME ? (O OU N)

OSCAR 10 DU 2/1/84

TU	AZ	EL	KM
1200	103	33	22017
1205	102	32	21394
1210	101	30	20767
1215	101	28	20136
1220	100	26	19509
1225	99	24	18884
1230	98	22	18267
1235	97	19	17663
1240	96	15	17079
1245	95	12	16522
1250	94	8	16002
1255	93	3	15527
1300	91	-2	15111

VOULEZ VOUS LA SUITE DU PROGRAMME ? (O OU N)

DX (*) A 900 TU

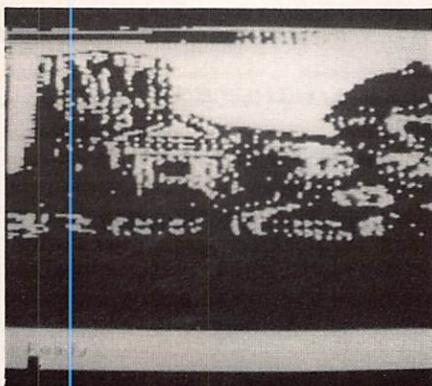
```

-----
NEW YORK          .
S FRANCISCO      .
RIO               .
ABIDJAN          *
LE CAP           *
SINGAPOUR        *
HONG KONG        *
TOKIO            *
DARWIN           .
PERTH            .
SYDNEY           .
WELLINGTON       .
HAWAII           .
FAIRBANKS        .
DEHLI            *
MOSCOU           *
VOULEZ VOUS LA SUITE DU
PROGRAMME ? (O OU N)

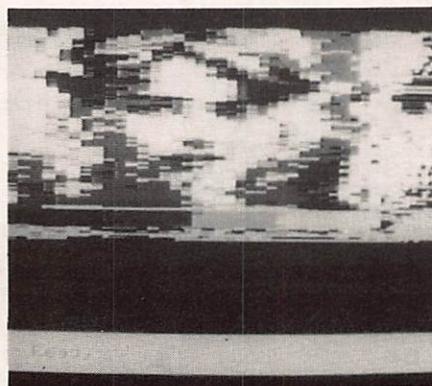
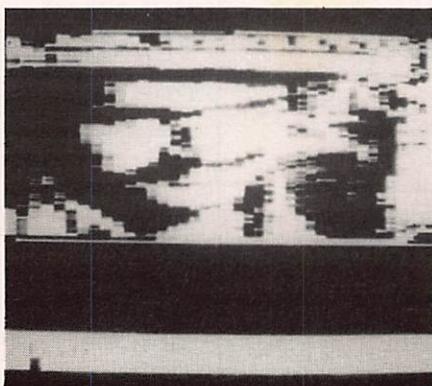
```

L'EMISSION

SS



Eddy DUTERTRE — F1 EZH
Denis BONOMO — F6GKQ



DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROGRAMME

Nous vous avons proposé le RTTY, la CW, voici maintenant la SSTV : l'ORIC aura été mis à toutes les sauces à la station !

La réalisation d'un programme E/R SSTV sur ORIC a posé des problèmes car on ne sait pas représenter à l'écran un point blanc suivi d'un point gris par exemple : l'ORIC, en haute résolution, allume 6 points consécutifs de la même couleur. C'est bien dommage car cela limite les possibilités de notre programme.

Au prix d'un grand nombre d'essais nous avons fini par admettre deux solutions au problème : le programme que nous vous proposons contient donc deux options au décodage. **LES DEUX FONCTIONNENT SANS INTERFACE ENTRE ORIC ET RÉCEPTEUR.** Ceci nous semble être l'intérêt principal de ce programme et devrait vous inciter à l'essayer... voire à l'adopter !

Il permet l'émission et la réception. A l'émission on génère des "mires" ou "dessins" constitués en tout ou rien : point blanc ou point noir (allumé ou éteint). Vous aurez droit à 40 points par ligne, matérialisés par une étoile. Ce procédé, s'il ne permet pas de faire de beaux dessins, autorise néanmoins la transmission d'indicatifs et de reports ainsi que du QTH, du nom, des conditions de trafic, etc... Une routine transforme les petits caractères de l'ORIC en caractères géants. On peut écrire 50 caractères par ligne. En modifiant le programme on peut arriver à 6 (nouveaux) indicatifs...

On dispose de 16 lignes pour former l'image (16 lignes de 40 points ou colonnes, c'est de la basse définition !).

A la réception il y a deux possibilités : — obtenir les niveaux de gris et avoir une image "basse définition" (rassurez-vous, voir photos, elle est très acceptable pour les visages) ;

— se passer des niveaux de gris et obtenir une image "haute résolution" mais en noir et blanc... Ce procédé permet de lire les indicatifs et les textes. Son inconvénient : il vous prive de l'extrême droite de l'image (voir les explications qui suivent).

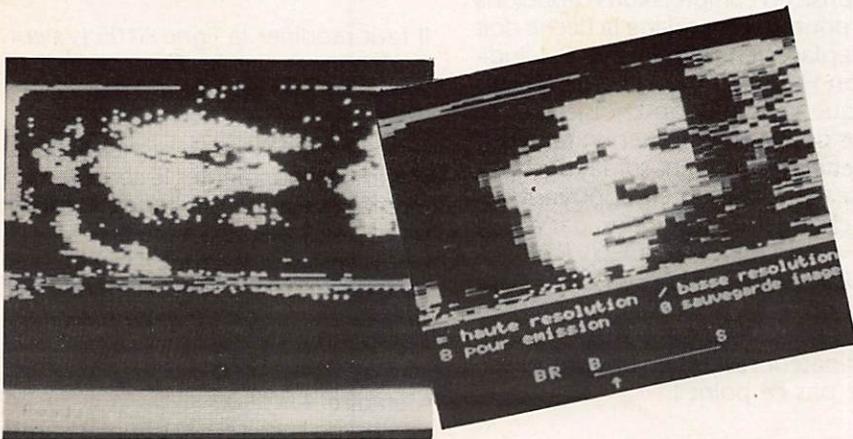
Pour obtenir un calage parfait, une petite flèche s'agite en bas de l'écran au rythme des signaux. Vous réglerez votre récepteur pour qu'elle ne sorte pas des limites du segment B S (blanc-synchro).

DÉTAILS MATÉRIELS

La liaison ORIC-récepteur s'effectue par la prise cassette de l'ORIC. Il faudra donc disposer d'une niveau identique à celui qui est nécessaire au chargement des programmes. Seules les fréquences de 1200 à 2300 Hz nous intéressent : il serait bon de mettre un filtre dans la réception mais ceci n'est pas indispensable. A l'émission les fréquences sortent sur la même prise de l'ORIC (voir manuel) aux points 4 ou 5 et 2 pour la masse.

SUR ORIC-1

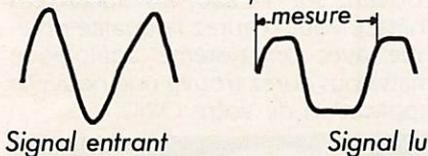
RECEPTION TV



DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

En SSTV, pour coder les niveaux de gris, on dispose d'une gamme de fréquences s'étalant de 1500 Hz à 2300 Hz respectivement pour le noir et le blanc. La synchro, quant à elle, est codée par une tonalité à 1200 Hz de durée variable suivant le type (5 ms pour la synchro ligne et 30 ms pour la synchro trame). Une ligne dure à peu près 66 ms.

Le but était donc de décoder une image SSTV avec l'ORIC mais sans interface, c'est-à-dire en se servant uniquement de l'entrée cassette. De ce fait la mesure de la fréquence est effectuée par logiciel à l'aide d'un compteur s'incrémentant entre deux fronts montant du signal entrant par l'interface cassette (le signal qui à l'origine est sinusoïdal est excité dans les circuits de l'ORIC).



Considérons maintenant le signal correspondant au noir ; il a une fréquence de 1500 Hz, soit une période de 666 μ s. La mesure de ce signal prendra donc, en temps d'exécution, la durée de la période, soit 666 μ s. Par contre, pour le signal blanc nous aurons $1/2300 = 435 \mu$ s. Il en découle que, si l'on affiche un point par période de signal décodé, nous n'aurons pas une longueur de ligne identique suivant qu'elle sera blanche ou noire, d'où déformation de l'image.

Regardons de plus près la durée de ces deux périodes extrêmes d'une image SSTV en faisant abstraction des gris.

Fréquence du noir :
1500 Hz $\rightarrow T_N = 666 \mu$ s
Fréquence du blanc :
2300 Hz $\rightarrow T_B = 435 \mu$ s

$$\rightarrow T_B \# 2/3 T_N$$

On constate donc que la période du signal blanc est environ les 2/3 de la période du signal noir. La durée

d'une ligne étant fixe, il suffit donc pour rattraper le décalage de garder cette proportion à l'affichage. Ceci entraîne qu'il faudrait, pour bien faire, afficher un point pour un signal blanc et 1,5 point pour un signal noir ; ceci est impossible ! Il suffit de se fixer l'affichage de deux points pour le blanc ce qui donnera trois points pour le noir. Cependant, ceci va entraîner une perte d'un morceau de l'image (à droite). En effet, si l'on considère une ligne noire de durée 60 ms, elle sera constituée de $660/66 = 100$ périodes de signal noir, soit donc dans notre cas $100 \times 3 = 300$ points, or l'ORIC n'a que 240 points de disponible en horizontal. Il manque donc $60/300 = 1/5$ de l'image (ceci uniquement dans le cas où vous choisissez l'option "haute résolution" du décodage).

L'option basse résolution permet la réception en noir, blanc, plus deux niveaux de gris. Chaque "point" est représenté par un segment de 6 points sur l'écran. Il n'y aura donc que 40 "points" sur l'écran en horizontal, donc une faible résolution.

ET ATMOS.

Pourtant les visages sont plus agréables à regarder ainsi. Il faut regarder une TV noir et blanc, sinon les "niveaux de gris" apparaissent en couleurs...



LE PROGRAMME

Les modules de décodage et d'émission sont écrits en langage machine, le passage de l'un à l'autre se fait en BASIC ainsi que les options émissions. Le programme est compatible ORIC-1/ATMOS et détermine automatiquement sur quelle machine il est chargé.

Nous avons inclus un test de bon chargement des octets du langage machine (ligne 127). En cas d'erreur de frappe de votre part ou de mauvais chargement du programme par la suite (cassette défectueuse), il vous l'indiquera. Inutile donc de nous écrire pour nous dire qu'il y a une erreur dans le langage machine... Vérifiez votre listing !

Pour assurer la compatibilité ORIC-1/ATMOS, nous avons fait quelques concessions qui nuisent peut-être à la clarté du programme, mais il fallait penser à tout le monde.

MODE D'EMPLOI

Après chargement du programme, faites RUN. S'il n'y a pas d'erreur de frappe ou de lecture cassette, tout ira bien et le pavé de présentation apparaîtra.

Notez que l'initialisation du programme est très longue car on mémorise les différents "textes" (indicatif, QTH, etc...). Si vous ne désirez pas faire d'émission des mémoires mais seulement recevoir, vous pouvez, avant de faire RUN, taper 5300 RETURN (puis appui sur touche RETURN). Ceci inhibe le sous-

programme d'implantation des "mires".

Pour le choix en réception, taper R et sélectionner ensuite haute ou basse résolution. Nous vous conseillons de commencer en haute résolution et de passer en basse après, une fois que vous aurez identifié le type d'image. Si c'est un appel ou un indicatif, restez en haute résolution. Calez correctement votre récepteur à l'aide de la flèche mobile sur l'écran. IL EST NORMAL D'APPUYER 2 FOIS SUR LES TOUCHES si la première action n'est pas prise en compte. Nous rappelons que pour un bon calage la flèche doit se déplacer entre le B et le S. L'indication HR ou BR à gauche du B vous indique la résolution choisie.

Vous pouvez mémoriser un texte sur cassette en appuyant sur la touche 0, passer en émission en appuyant sur 8 et changer de résolution par appui sur = ou /. LES MANOEUVRES DES TOUCHES NE PEUVENT SE FAIRE QUE S'IL Y A UN SIGNAL A L'ENTRÉE DE L'ORIC, SINON IL Y A BLOCAGE, l'ordinateur restant en attente. N'oubliez pas ce point !

Sauvegarde d'une image sur cassette

Suivez les indications de l'ORIC et vérifiez que votre magnétophone est bien raccordé à l'ORIC. Lorsque l'image aura été sauvegardée, vous pourrez reprendre le décodage... Pour revoir une image plus tard, il vous suffira de taper HIRE (même s'il n'y a pas de programme dans la mémoire d'ORIC), puis CLOAD.

Émission

L'appui sur 8 provoque le passage en émission. Choisir alors entre l'émission des mémoires, la grille test ou l'écriture d'un message.

Écriture d'un message

Il faut appuyer sur les touches jusqu'à entendre le "PING". La lettre correspondante s'affiche alors. NOTER QUE SON ÉMISSION DÉMARRE DE SUITE et qu'elle sera interrompue pour le tracé de la lettre suivante. 5 lettres tiennent la largeur de l'écran. 10 lettres sont possibles, écrites sur deux lignes.

Grille test

En appuyant sur ↑ (flèche montante) on accède à l'émission d'une grille, alternance de lignes blanches et noires.

DEL efface l'écran, ESC provoque le retour en réception. Attention au retour en réception, il faut choisir la résolution (HR ou BR).

Émission des mémoires

En appuyant sur ← (flèche gauche) on peut émettre les mémoires (CQ, conditions, etc...). ORIC vous demandera alors le numéro de la mémoire à émettre.

ATTENTION ! si elle n'a pas été initialisée vous aurez des "U" à l'écran... Pour ajouter des mémoires il faut modifier (c'est très simple) le programme d'origine.

En ligne 6060 ajouter par exemple :

```
6060 PRINT "4 - CQ F6GKQ"
```

Il faut modifier la ligne 6105 (valeur 2 à changer par 3). Elle contient le nombre de mémoires initialisées moins une.

Prendre modèle sur les lignes 5300 et suivantes pour ajouter le contenu des mémoires (rappel : 2 lignes, 5 caractères par ligne et par mémoire).

Les mémoires sont implantées aux adresses :

Mémoire 1 # 5000 (hexadécimal)

Mémoire 2 # 5300

Mémoire 3 # 5600

Mémoire 4 # 5900

et ainsi de suite (# 300 par mémoire), soit # 5000 pour mémoire 5...

Le programme initial ne contient que 3 mémoires.

Vous ne devez jamais dépasser # 7000.

Voici l'exemple de programmation pour une mémoire 4.

```
5600 REM—MEMOIRE 4 (# 5900)—
```

```
5605 CLS
```

```
5610 X=8 : Z=0 : CS = "CQ" :
```

```
GOSUB 500
```

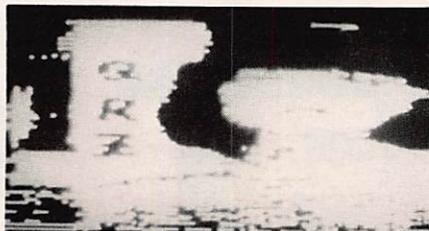
```
5630 FOR I=0 TO 639:OC=PEEK
```

```
((# BBA8) + I):POKE # 5900 + I,OC:
```

```
NEXT
```

ATTENTION ! Ne pas ôter la ligne 5999 RETURN. Conséquences d'un grand nombre de mémoires : trafic plus aisé mais initialisation du programme plus longue.

Nous espérons vous faire ainsi connaître les joies de la SSTV. On trouve souvent sur 14.230. En aucun cas (hélas), vous n'aurez la qualité obtenue avec un système analogique mais vous aurez trouvé une nouvelle application de votre ORIC.



CONCOURS INFOR MATIQUE

- Article 1** Les Éditions SORACOM organisent par l'intermédiaire de **MEGAHERTZ** leur deuxième concours informatique avec obligation d'achat de la revue.
- Article 2** Les sujets sont laissés au libre choix des participants de même que les micro-ordinateurs utilisés.
- Article 3** Le concours sera clos le 31 octobre 1984 à 0H00, le cachet de la poste faisant foi.
- Article 4** Chaque programme devra être accompagné d'un coupon de participation à découper dans **MEGAHERTZ**, d'une description détaillée, d'une cassette ou d'une disquette et si possible d'un listing non raturé. Un candidat peut envoyer plusieurs programmes.
- Article 5** Le jury tiendra compte de l'originalité du programme, de la performance réalisée par l'auteur et de la clarté de la présentation. Les décisions du jury sont sans appel.
- Article 6** L'auteur du programme déclaré vainqueur recevra un chèque de 10 000 francs. Le deuxième prix sera un voyage d'une semaine aux Iles Canaries. D'autres lots viendront récompenser les suivants.
- Article 7** Le personnel des Éditions SORACOM et les auteurs permanents de **MEGAHERTZ** ne peuvent participer au concours.
- Article 8** Les logiciels proposés resteront la propriété exclusive des Éditions SORACOM pour ce qui concerne leur diffusion écrite. Les lauréats se verront proposer la possibilité de commercialiser leurs programmes.

FICAMAT II

Apple II

PROGRAMME DE GESTION DE CARNET DE TRAFIC

FRANCOIS GUILLET – F6FLT

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Environnement

Apple II, Apple II+, Apple IIe ou ITT 2020 48 K, Basic Applesoft (étendu) en ROM
ROM autostart
1 drive et, éventuellement, une imprimante.

Présentation

1 disquette standard 5"1/4
Face 1 : programme FICAMAT II
Face 2 : fichier initialisé

Capacité

Stocke sur une disquette, une face, les informations relatives à 4351 QSO. Toute possibilité de recherche, modification, effacement des QSO et édition de listing ou étiquettes QSL. Vitesse de recherche : 5s par 1000 QSO, dans le cas le plus défavorable.

Informations stockées pour chaque QSO

- l'indicatif + IP, IM, IMM suivant le cas ;
- la date et l'heure du QSO ;
- la bande utilisée (31 bandes sont possibles et quelques cas de cross-band sont également prévus) ;
- le mode utilisé (15 modes sont prévus, dont les appellations sont modifiables pour l'utilisateur, 15 cas ont été prévus) ;

- la force des signaux (les 2 RS) ;
- le type de contact (relais, satellite, etc... les appellations sont modifiables par l'utilisateur, 15 cas ont été prévus) ;
- l'indicateur de QSL (envoyée, reçue, échangée) ;
- l'indicateur de propagation (QSB, QRM, QRN) ;
- les conditions d'utilisation de votre station (IP, IM, IMM) ;
- 1 TEXTE LIBRE DE 28 CARACTÈRES (nom, QTH, etc...).

Éditions

- Listings réduits ou complets de QSO ;
- étiquettes pour cartes QSL avec un texte libre de 128 caractères par étiquette.

Recherche

Le programme FICAMAT II permet de retrouver dans le fichier très rapidement n'importe quel(s) QSO à partir de l'indicatif ou de toute autre information (date, bande, RS, locator, préfixe de pays, etc...).

Par exemple :

- stations pour lesquelles vous n'avez pas la QSL ;
- stations VK ou GW ou DL ou F6AA, etc... ;
- stations F6 sur 144 MHz et en FM.

Possibilités annexes

Initialisation d'une disquette (permettant d'ouvrir un nouveau fichier de 4351 QSO).

Gestion de l'imprimante :

- nombre de lignes par étiquette QSL ;
- marge gauche, saut de ligne automatique ou non ;
- éditions systématiques ou à la demande.

Modification des paramètres pré-établis (remplacer SSB par BLU, ou satellite par OSCAR 8 ...).

Recopie de fichier, d'une disquette sur une autre.

Numérotation automatique des QSO.

Limites

La date des QSO enregistrés doit être comprise entre le 01.01.79 et le 31.12.99.

Les QSO doivent être enregistrés dans l'ordre chronologique des mois et des années.

Divers

Grande facilité d'utilisation :

- protection totale contre les erreurs de frappe ;
- possibilité à tout moment de revenir en arrière ou au "sommaire" ;
- l'utilisateur peut appliquer la loi du "moindre effort", le programme travaille pour lui : lors d'un enregistrement, par exemple, il n'est pas nécessaire de donner toutes les informations si certaines n'ont pas changé depuis le QSO précédent ; la date ou l'heure peuvent n'être entrées que partiellement ;
- une notice d'utilisation accompagne le disque (14 pages) ;
- le programme est du type "clés en main".

DESCRIPTION TECHNIQUE

DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROGRAMME

But

Le but du programme est la gestion d'un fichier qui contiendra les informations habituellement indiquées sur le carnet de trafic. Ce fichier est écrit sur disque.

Le programme permet donc l'enregistrement d'informations, la recherche suivant des critères et la possibilité de modifications de ces enregistrements. Les résultats sont affichés sur le moniteur ou édités sur imprimante. Des possibilités annexes concernant la gestion de l'imprimante, la recopie du fichier sont prévues.

Organisation

Le programme est en deux parties. Une partie en BASIC et une partie en langage machine située en mémoire immédiatement après. Le pointeur de fin de programme du BASIC est situé au-delà de la partie en langage machine, de sorte que l'ensemble est chargé depuis le disque en une seule fois par le DOS (Disk Operating System) à la mise sous tension.

La partie BASIC sert essentiellement aux entrées/sorties clavier/affichage à l'écran ou impression.

La partie en langage machine est un ensemble de routines appelées par le BASIC pour l'exécution de tâches rapides, en particulier les entrées/sorties sur disque.

Le programme est en 7 parties :

- ENREGISTREMENT
Saisie de données concernant les QSO et stockage sur disque.
- RECHERCHE/MODIFICATION
Récupération et, éventuellement, modification des QSO déjà enregistrés.
- EFFACEMENT
d'une partie du fichier.
- GESTION DE L'IMPRIMANTE
Format des éditions.
- RECOPIE DE FICHER
d'un disque sur un autre.
- INITIALISATION
d'un nouveau disque pour le fichier.
- MODIFICATION DES PARAMÈTRES
Les paramètres sont, par exemple, les appellations de modes (USB, CW, etc...). Ils peuvent être changés par l'utilisateur.

Principe

Toutes les données fournies par l'utilisateur pour un QSO au programme sont d'abord sous la forme de variables BASIC.

Stockées sur un disque, ces variables prendraient beaucoup de place mémoire et les fonctions d'écriture/lecture sur disque du BASIC sont très lentes. C'est pourquoi l'utilisation du langage machine s'est imposée. Toutes les données d'un QSO vont être codées dans des octets de façon à prendre un minimum de place, et les routines RWTS (Read Write Track Sector) du DOS se chargeront directement des écritures/lectures du disque.

La transformation des variables du BASIC en une suite d'octets est effectuée en grande partie par des routines en langage machine.

La quantité d'informations représentant un QSO (indiquées dans les "Caractéristiques Générales") a permis de déterminer le nombre minimum d'octets dont on a besoin pour les stocker : 32.

Les 32 octets contiennent les informations suivantes :

- 0 bit 0 à 7, 1 bit 5 à 7
heure/minute
- 1 bit 0 à 4
jour (de la date)
- 2 bit 5 à 6
indicateur OSL
- 2 bit 0 à 4
numéro de la bande utilisée
- 3 à 8, bit 0 à 5
6 lettres ou chiffres de l'indicatif
- 3 bit 6/7
réservé
- 4 bit 6/7
indicateur de propagation
- 5 bit 6/7
indicateur IP, M, MM de votre station
- 6 bit 6/7
indicateur IP, M, MM du correspondant
- 7 bit 6/7
type de contact (poids fort du numéro)
- 8 bit 6/7
type de contact (poids faible du numéro)
- 9 bit 0 à 5
RS du correspondant
- 9 bit 6/7
mode utilisé (poids fort du numéro)
- 10 bit 0 à 5
votre RS
- 10 bit 6/7
mode utilisé (poids faible du numéro)
- 11 à 31
remarque (texte libre de 28 caractères)

Ces 32 octets représentent une zone trop petite pour être transférés directement sur disque. Il sont donc stockés d'abord dans la MV (mémoire vive) de l'ordinateur, à l'intérieur d'un ensemble de 4 K octets appelé bloc.

Le bloc sera notre unité pour les écritures/lectures sur le disque.

Un bloc peut contenir au maximum 128 QSO (4 K octets = 128 x 32).

A un instant donnée, il n'y aura dans la MV qu'un seul bloc dans lequel on effectuera des enregistrements, des modifications, des lectures, et que l'on sauvegardera, pour finir, sur le disque.

ORGANISATION DU FICHER

Le fichier

L'ensemble des blocs, stockés sur disque, représente le fichier. Un disque permet de stocker 34 blocs. Le nombre total d'enregistrements (QSO) possibles sur un disque est donc de $34 \times 128 = 4352$, en fait 4351 car le numéro 0 du bloc 0 est inutilisé.

Gain de mémoire

- Pour prendre le minimum de place mémoire, on a écrit dans les octets d'un enregistrement non pas la bande, le mode utilisé ... en toutes lettres, mais un numéro correspondant. C'est le BASIC qui rétablira le libellé à l'affichage ou à l'impression du QSO.

- Les codes ASCII des lettres de l'indicatif ou de la remarque sont représentés sur 6 bits seulement. Ceci permet 64 possibilités de lettres, chiffres ou signes de ponctuation, c'est-à-dire tout ce qu'est capable d'afficher l'ordinateur, sauf les minuscules. Ainsi, 21 octets seulement ont permis de stocker les 28 caractères du texte libre (la remarque).

- On remarque que ni le mois, ni l'année de la date d'un QSO ne sont compris dans nos 32 octets. En effet, comme il y aura sûrement plusieurs QSO dans une même année et sans doute plusieurs dans le même mois, ces informations seraient redondantes d'un QSO à l'autre.

C'est un petit fichier, appelé fichier-index, qui permettra de stocker ces informations pour plusieurs QSO.

Fichier-Index

Il permet de connaître à partir d'une date (mois/année), les numéros de blocs et d'enregistrement dans le bloc des QSO enregistrés avec cette date et réciproquement.

Il est organisé en 2 tables de 256 octets, une table pour les blocs, une table pour les numéros d'enregistrement.

L'index commun à ces tables est le nombre de mois de la date, calculé entre le 01.01.79 (date minimale autorisée de début de fichier) et la date du QSO.

Comme ces tables sont limitées à 256 octets, on ne pourra pas étaler l'utilisation du fichier sur plus de 21 ans (21 ans = 252 mois), soit du 01.01.79 au 31.12.99. C'est la rançon qu'il faut payer à l'économie de mémoire.

Il apparaît maintenant clairement que le fichier est à accès direct. On peut accéder à n'importe quel enregistrement, à partir du numéro du QSO : $N^{\circ} \text{ de QSO} = N^{\circ} \text{ d'enregistrement dans le bloc} + 128 \times N^{\circ} \text{ de bloc}$. Ce fichier-index est sauvegardé sur disque, comme le fichier, mais en double car il est très important.

Le disque

Pistes 0 à 33 : respectivement blocs 0 à 33.
Piste 34 : fichier-index et paramètres.

Accès aux enregistrements

La recherche de QSO dans le fichier nécessite des critères, ou informations que l'on désire retrouver dans les QSO cherchés.

A partir des critères donnés (par exemple indicatif et bande), le programme de recherche filtrera, à l'aide de masques sur les 32 octets des enregistrements, les informations pour lesquelles une comparaison aux critères est nécessaire.

Si l'on ne donne pas de critères, alors tous les QSO seront listés.

Lorsque tous les QSO d'un bloc ont été testés, on charge en MV, à partir du disque, le bloc suivant à tester. Comme on l'a vu, le numéro d'un QSO permet de trouver directement le QSO, sans besoin de critères.

Divers

Sur le disque, en plus du fichier, sont sauvegardés les "paramètres" qui sont les appellations des "modes" et des "types de contact".

Ceci permet de personnaliser le fichier et de l'adapter aux différents types de trafic.

Un OM adepte des VHF sera intéressé de savoir si tel ou tel QSO a été effectué par satellite, météo-scatter ou sporadique E. Ces informations peuvent être mises dans un enregistrement, sous forme codée. A ce code l'utilisateur peut faire correspondre ce qu'il veut.

De nouveaux modes (par exemple transmission de données) pourront de même être ajoutés dans la liste des modes ou les appellations être changées : F3E à la place de FM...

NOTICE D'UTILISATION

INTRODUCTION

Le FICAMAT II est un programme qui permet de gérer un fichier. Il est enregistré sur la face "FICAMAT" de la disquette.

Le fichier peut contenir les informations relatives à 4351 QSO au maximum — infos indiquées habituellement sur le "carnet de trafic".

Ces informations sont écrites sur une disquette, appelée par la suite "disquette-fichier" ou plus simplement "fichier". Ce peut être la face "fichier" de la disquette "FICAMAT" ou tout autre disquette que vous aurez initialisée par le programme. La partie "ENREGISTREMENT" du programme permet l'écriture du fichier.

Les infos stockées dans le fichier peuvent être retrouvées à l'aide de la partie "RECHERCHE/MODIFICATION" du programme, à partir d'un critère (indicatif, par ex.) ou de plusieurs (station F, sur 14 MHz, et en CW).

Ces infos peuvent être éditées sur imprimante de façon succincte, complète, ou sous la forme d'étiquette pour carte OSL.

Des possibilités annexes pour la gestion de l'imprimante et du fichier sont également prévues.

MISE EN ROUTE

Insérer la disquette drive 1, l'étiquette "FICAMAT" apparaissant sur la face supérieure. Mettre l'ordinateur sous tension ou taper PR#6 si vous êtes en Basic.

Après 15 s environ, le programme vous demande d'insérer la disquette-fichier. Retourner la disquette "FICAMAT", puis taper "RETURN".

Le sommaire apparaît alors. 7 choix sont possibles. Taper le chiffre correspondant à votre choix.

ENREGISTREMENT

Cette partie du programme vous permet d'entrer vos QSO dans la mémoire de l'ordinateur, puis si vous le voulez, dans le fichier sur le disque.

Le questionnaire

Une suite de questions concernant le QSO seront posées. A celles terminées par '?', vous répondez en tapant la réponse suivie de 'RETURN'.

ORGANISATION DE LA MÉMOIRE

400	ECRAN	
7F7	PROGRAMME BASIC	- ligne 8000 : début la partie basic
801		
328F	ROUTINES EN LANGAGE MACHINE ET DONNÉES POUR L'AFFICHAGE	- 3D64 : début du programme
3290		
43FE	VARIABLES APPLIESOFT	- 43FE : pointeur de fin du basic
43FF		
82FE	MEMOIRE TAMPON	- 82FE : HIMEM
8300		
83FF	TABLE DES N° D'ENREGISTREMENT	} fichier-index
8400		
84FF	TABLE DES N° DE BLOC	
8500		
85FF	BLOC EN COURS DE TRAITEMENT	
8600		
95FF	ROUTINES RWTS ET DOS	
9600		
BFFF		

A celles terminées par ':' et précédées par '←→', les réponses sont prédéterminées. Vous les choisissez en tapant les touches ← ou →, puis 'RETURN' quand votre choix est fait. Le questionnaire est en 11 questions :

1) Indicatif ?

6 caractères au maximum suivis, si nécessaire, de IP, IM, IMM (par ex. G6XYZ/IM).

2) Remarque ?

28 caractères au maximum. Vous pouvez entrer le texte que vous voulez (initiales du pays contacté, nom de l'opérateur, son QTH, ses conditions de travail, etc...).

Les 5 premiers caractères ont un intérêt particulier : ils peuvent être retrouvés à l'aide de la partie "RECHERCHE" du programme. Il est donc intéressant d'y inscrire les infos les plus importantes (par ex. QRA locator, n° de département, etc...). Nous y reviendrons.

3) Heure ?

Entrez-la de la façon suivante :

1715, par ex., pour 17 H 15 ou 825 pour 08 H 25.

Si vous ne tapez qu'un ou deux chiffres, ceux-ci seront considérés comme les chiffres des minutes (si vous avez plusieurs QSO dans la même heure, vous pouvez n'indiquer alors que les chiffres des minutes, l'heure restant la même d'un QSO à l'autre).

4) Signaux ?

Entrer le RS de votre correspondant, puis le vôtre séparés par '/'
Par ex.: 58/57 59+156 59+10/59+25.

La plage est de 10 à 59, puis de 59+ à 59+60, les dB progressant par pas de 5.

Vous pouvez n'enregistrer qu'un seul RS (celui de votre correspondant, par exemple, 57 ou le vôtre, par exemple /59) ou aucun.

5) Bande :

31 bandes sont prévues. Certains cas de cross-band également.

6) Mode :

15 modes sont prévus. Vous pouvez en modifier les appellations à l'aide de la partie "MODIFICATION DES PARAMÈTRES", choix 7 du sommaire.

7) Date ?

Entrer la de la façon suivante :

Jour — Mois — Année, ou

Jour — Mois (quand il n'y a pas changement d'année), ou

Jour (quand il n'y a pas changement de mois.

Par exemple :

30-9-83 (30-09-83), ou

2-10 (02-10-83), ou

5 (05-10-83).

8) QSL :

3 possibilités sont prévues pour cet indicateur :

— envoyée (symbolisé par OE) ;

— reçue (symbolisé par QR) ;

— échangées (symbolisé par QX).

9) Contact :

15 types de contacts sont possibles ; ils indiquent une condition particulière du QSO. Vous pouvez en modifier les appellations à l'aide de la partie "MODIFICATION DES PARAMÈTRES", choix 7 du sommaire.

Seuls quelques cas sur les 15 possibles ont été prévus ; les autres sont laissés au choix de l'utilisateur.

10) Propagation :

3 possibilités sont prévues pour cet indicateur :

OSB

QRM

QRN.

11) Station :

C'est un indicateur des conditions d'utilisation de votre propre station. 3 possibilités sont prévues :

/M (Mobile)

/P (Portable)

/MM (Maritime Mobile).

Touches spéciales/ Questionnaire

Certaines touches, tapées comme premier caractère en réponse à une question, ont des actions intéressantes :

ESC permet de revenir à la première question (indicatif ?). S'il est tapé de nouveau, retour au sommaire.

RETURN permet de passer directement à la question suivante en conservant ce qui est affiché (la touche > a le même effet).

<, permet de revenir à la question précédente, et de la première question (indicatif ?) à la septième question (date ?).

SPACE termine tout le questionnaire. Par exemple, vous avez répondu aux 4 premières questions, et le questionnaire vous demande "Bande ?". Si pour la bande, le mode et toutes les questions se suivent, les réponses sont identiques à celles du QSO précédent (et qui sont affichées à l'écran), il n'est pas nécessaire de tout re-entrer ; vous tapez "SPACE"

et les réponses données pour le QSO précédent demeurent valables pour ce nouveau QSO.

Cette touche est très utile pour enregistrer une série de QSO effectués à une même date, dans le même mode, sur une même bande (ça se produisant fréquemment).

Lorsque vous avez répondu à ce questionnaire, le programme affiche la "ligne des choix". Un choix est précédé par "*", affiché en inverse sur la 17^e ligne du moniteur et terminé, par ←→. Vous tapez ← ou → pour faire défiler les choix possibles, puis "RETURN" ou "ESPACE" lorsque le choix est fait.

Ligne des choix/ Enregistrement

Elle propose 5 possibilités :

— Enregistrement et suite

Le QSO que vous venez d'enregistrer est compilé et stocké dans la mémoire de l'ordinateur. Vous passez au QSO suivant.

— Transfert → disque

Le QSO que vous venez d'enregistrer est compilé, stocké dans la mémoire de l'ordinateur et le QSO ainsi que tous ceux que vous avez enregistrés auparavant sont écrits sur la disquette-fichier. Puis vous passez au QSO suivant.

Pour chaque QSO vous choisissez "Enregistrement et suite" et pour le dernier "Transfert → disque". Tous vos QSO sont ainsi transférés sur la disquette-fichier en une seule fois.

— Modification

Vous vous apercevez d'une erreur dans l'enregistrement. Vous pouvez, par ce choix, revenir au début du questionnaire (indicatif ?). Toutes vos réponses restent mémorisées.

Vous corrigez seulement la réponse erronée.

Les touches spéciales/questionnaire, en particulier "RETURN" et "ESPACE", vous seront très utiles.

— Recherche

Vous abandonnez l'enregistrement que vous venez de faire. Celui-ci est perdu. Vous passez à la partie "Recherche/modification" du programme.

— Gestion de l'imprimante

Vous passez à la partie du programme "Gestion de l'imprimante". Vous revenez ensuite à la ligne des choix. Le QSO enregistré n'est pas perdu.

Touches spéciales/

Ligne des choix

ESC permet de revenir au début du questionnaire (indicatif ?) en effaçant les informations spécifiques du QSO. Les infos spécifiques sont celles qui sont remises à zéro à chaque nouvel enregistrement, car non susceptibles d'être identiques à celles du QSO précédent (indicatif, remarques, signaux, propagation).

TOUCHE "E" permet d'éditer une étiquette QSL sur imprimante.

TOUCHE "L" permet d'éditer un listing réduit.

TOUCHE "V" permet d'éditer un listing complet.

Si vous n'avez pas d'imprimante, n'utilisez pas les touches E, L, V. Si vous le faites par erreur, appuyez sur la touche "RESET".

RECHERCHE/MODIFICATION

Cette partie du programme vous permet de retrouver des QSO dans le fichier, et éventuellement de les modifier.

Le questionnaire

Le même questionnaire que pour un enregistrement vous est posé. Seules les informations que vous désirez retrouver dans un QSO sont à entrer en réponse aux questions. Sinon tapez "RETURN".

Ces réponses seront les critères de la recherche.

Exemple 1

Vous voulez lister tous les contacts effectués. A la question "Indicatif ?", vous tapez directement "ESPACE", car vous ne recherchez aucune information particulière et "ESPACE" termine tout le questionnaire.

Exemple 2

Vous recherchez l'indicatif F6FLT. A la question "Indicatif ?", vous tapez "F6FLT", "RETURN". Les questions qui suivent n'ont pas d'intérêt pour vous. Vous tapez alors "ESPACE".

Exemple 3

Vous voulez connaître toutes les stations F, maritimes mobiles que vous avez contactées. A la question "Indicatif ?" vous répondez : F/IMM, "RETURN", car seules F et IMM sont les informations qui vous intéressent. Puis tapez "ESPACE" pour terminer le questionnaire.

Exemple 4

Vous recherchez tous les QSO pour lesquels vous avez envoyé une carte QSL, sans en recevoir.

Pour toutes les questions, depuis "Indicatif ?" jusqu'à "Date ?", vous répondez par "RETURN".

Pour "QSL :", vous mettez "envoyée", puis vous tapez "ESPACE".

Les QSO trouvés sont ceux qui possèdent à la fois les différentes informations indiquées.

A la fin du questionnaire le programme affiche une ligne de choix. Vous choisissez soit de lancer la recherche (recherche d'un QSO), soit de modifier les critères que vous avez donnés (modification du QSO).

La recherche

La recherche s'effectue toujours à partir de la date affichée et en remontant dans le temps. La date de départ de la recherche peut être fixée par vous. L'heure n'est pas prise en compte.

Les informations utilisées par la recherche peuvent être :

- l'indicatif (suivi de IP, IM, IMM si l'on veut) ou seulement la ou les premières lettres de l'indicatif ;
- les premiers caractères de la remarque (les 5 premiers caractères au maximum) ;
- les signaux, la bande, le mode, la QSL ;
- le "contact", la "propagation", la "station".

Toutes les informations que vous fournissez alors de l'enregistrement d'un QSO peuvent être retrouvées sélectivement par la recherche (sauf l'heure).

Si vous donnez plusieurs critères à la recherche, les QSO trouvés sont ceux qui possèdent simultanément les informations indiquées.

Si dans la remarque, vous prenez l'habitude de mettre, par exemple, le QRA locator dans les 5 premiers caractères de la remarque, vous pourrez ainsi lister toutes les stations appartenant au carré "CH" en répondant "CH", "RETURN" à la question "Remarques ?" lors du questionnaire, et en lançant la recherche.

Les 5 premiers caractères de la remarque pourront être, par exemple :

CH55D : locator pour les QSO en VHF ;

F-44 : station française et département ;

US-NY : station américaine et état, etc.

Numérotation automatique

A chaque QSO enregistré est affecté dans l'ordre un numéro. Un QSO peut être retrouvé rapidement à partir de son numéro. Pour cela, lorsque le questionnaire vous demande l'"In-

dicatif ?" de la station recherchée, vous répondez par "N-" suivi du numéro du QSO cherché.

Par exemple : N-1324.

Le "N-" indique au programme qu'il ne s'agit pas d'un indicatif, mais du numéro du QSO cherché.

Lignes de choix/Recherche

Lorsque le programme a retrouvé un QSO, il l'affiche en même temps qu'une ligne des choix. Son utilisation est identique à celle de la ligne des choix/enregistrement. Elle propose 6 possibilités :

- Suite de la recherche

Vous poursuivez la recherche suivant les mêmes critères.

- Affichage du QSO suivant

- Affichage du QSO précédent

Ces deux choix vous permettent d'afficher le QSO enregistré immédiatement avant ou après le QSO éventuellement affiché.

- Modification du QSO

Vous pouvez modifier les caractéristiques du QSO affiché (remplacer, par exemple, QSL "reçue" par QSL "échangée").

La procédure à suivre est la même que pour un enregistrement, mais le mois et l'année — apparaissant dans la date — ne sont pas modifiables. Les touches spéciales/questionnaire vous seront très utiles pour sauter les étapes du questionnaire pour lesquelles vous n'effectuez pas de modification.

Après le questionnaire, vous vous retrouvez à la ligne des choix/enregistrement puis, après avoir choisi, à la ligne des choix/recherche.

Si vous poursuivez la recherche, pour le prochain QSO trouvé, la ligne des choix/recherche vous demandera d'abord si vous voulez modifier ce nouveau QSO.

Vous pouvez ainsi rechercher puis modifier une série de QSO rapidement.

- Gestion de l'imprimante

Vous abandonnez provisoirement la recherche, passez à la gestion de l'imprimante, puis vous revenez à la ligne des choix/recherche.

- Enregistrement d'un QSO

Vous abandonnez la recherche et passez à la partie "Enregistrement" du programme.

Touches spéciales/

Ligne des choix

Ce sont les mêmes touches que celles indiquées dans la partie "Enregistrement" avec, en plus, les particularités suivantes :

- ESC vous permet, en revenant au

questionnaire, de modifier les critères donnés pour la recherche.

- ESPACE valide un choix, comme RETURN, mais la recherche ne s'interrompt plus à chaque affichage. Vous pouvez ainsi, par exemple, éditer tout le listing de vos QSO sans intervention.

Utilisez à nouveau ESPACE et RETURN pour interrompre la recherche.

Les QSO sont enregistrés sur le disque par blocs de 128, mais un seul de ces blocs est à un instant donné dans la mémoire de l'ordinateur.

Si vous avez effectué des modifications de QSO ou des enregistrements sans les avoir transférés sur la disquette-fichier, ceux-ci le seront automatiquement si vous lancez la recherche et qu'elle ait besoin d'un bloc différent de celui actuellement en mémoire.

De manière plus générale, quand on passe à un nouveau bloc et que le précédent bloc a subi des modifications, ce dernier est transféré sur disque automatiquement. Il ne faut donc pas s'inquiéter de voir le drive se mettre en marche tout seul lors, par exemple, d'une série d'enregistrements.

EFFACEMENT

Pour accéder à cette partie du programme, vous devez passer par le sommaire.

Vous ne pouvez pas effacer un QSO du fichier (sauf si c'est le dernier). Par contre, vous pouvez effacer tous les QSO enregistrés à partir d'un certain numéro.

Ce numéro de premier QSO à effacer vous est demandé : vous tapez ce numéro, puis RETURN. La valeur maximale est indiquée ; elle correspond au numéro du dernier QSO enregistré.

Le programme vous demande ensuite de confirmer : OK ? Vous répondez "O" pour OUI. Toute autre touche provoquera le retour au sommaire. L'effacement n'est pas exécuté sur le disque. Les QSO ne seront effacés sur le disque que lors d'un enregistrement, suivi d'un transfert sur disque. Si vous effaciez plus de QSO que vous ne le vouliez et que vous n'avez pas effectué de nouveaux enregistrements, il n'est pas trop tard pour revenir en arrière. Utilisez la touche "RESET".

GESTION DE L'IMPRIMANTE

L'imprimante doit être reliée à une carte enfichée sur le "slot" 1.

La ligne des choix pour la gestion de l'imprimante comporte 6 possibilités :

1) Étiquette

Pour tout QSO affiché à l'écran sera éditée une étiquette. Les étiquettes que vous utilisez doivent permettre l'impression de lignes de 32 caractères. Le programme pose 3 questions supplémentaires concernant les étiquettes :

- le nombre de lignes par étiquette. Il est initialisé à 9, cas le plus fréquent. C'est le nombre de lignes entre la première ligne (comprise) d'une étiquette et la première ligne (non comprise) de l'étiquette suivante ;
- la marge gauche. C'est le nombre d'espaces laissés avant le début de l'étiquette ;
- le message. Ce message sera édité sur chaque étiquette. Il peut comporter au maximum 4 lignes de 32 caractères. Le format de l'étiquette est affiché à l'écran, avec un message d'une seule ligne, initialisé par "**** 73 et bon dx ****". Vous pouvez écrire à la place le texte que vous voulez. Ce texte n'est pas mémorisé sur disque et vous devez l'écrire après chaque mise en route du programme, ou si vous avez appuyé sur "RESET".

La touche "RETURN" fait défiler les 3 questions concernant les étiquettes. Lorsque vous avez répondu, taper "ESC" ou "ESPACE" pour revenir à la ligne des choix.

2) Listage

Pour tout QSO affiché à l'écran sera édité le listage du QSO qui consiste en une ligne donnant les caractéristiques essentielles du QSO : indicatif, date, heure, bande, mode, RS, remarque, indicateur OSL.

3) Vidage

Pour tout QSO affiché à l'écran sera édité le listage complet du QSO sur 3 lignes donnant toutes les informations enregistrées et de manière plus explicite.

4) Mode non auto-LF

5) Mode auto-LF

Ces deux modes permettent d'activer ou non le saut de ligne après un retour chariot. La plupart des imprimantes génèrent elles-mêmes le saut de ligne. Si ce n'était pas le cas, votre imprimante écrirait toujours sur la même ligne. Activez alors le mode non-auto-LF.

6) Édition à la demande

Ce choix désactive la sortie systématique sur imprimante. La sortie systématique est établie lorsque vous validez l'un des choix étiquette, listage ou vidage.

Mais, à tout moment, lorsque s'affiche la ligne des choix/enregistrement ou recherche, vous pouvez éditer une étiquette, un listage ou un vidage du QSO affiché en tapant les touches "E", "L" ou "V"

Lorsque la sortie systématique est activée — que ce soit pour étiquette, listage ou vidage — les touches "E", "L" ou "V" peuvent tout de même être utilisées.

Pour sortir de la gestion de l'imprimante, il faut taper "ESC" ou "ESPACE", et vous revenez dans le programme là où vous étiez lorsque vous avez appelé la gestion de l'imprimante.

RECOPIE DE FICHIER

La recopie de fichier ne peut se faire que sur une disquette qui a été initialisée par le programme.

Un seul drive est nécessaire.

La recopie s'effectue bloc par bloc, chaque bloc comprenant 128 QSO. Les numéros de blocs et les numéros du premier et dernier QSO du bloc sont identiques. Vous sélectionnez les blocs à copier par ← ou →, puis "RETURN".

La touche "ESC" permet de revenir au sommaire.

Lorsque le choix de bloc est fait, le programme vous demande d'insérer l'original. C'est le fichier que vous voulez recopier et dont vous vous servez actuellement. Il doit déjà se trouver dans le drive 1 si vous commencez la procédure de copie. Sinon vous l'insérez drive 1, puis vous tapez "RETURN".

Le programme va chercher sur le disque le bloc demandé et le stocke dans la mémoire de l'ordinateur, à moins qu'il n'y soit déjà, et il vous demande d'insérer la copie. C'est la disquette sur laquelle vous voulez recopier le fichier. Mettez-la dans le drive 1 et tapez "RETURN".

La recopie se fait. Pour copier le fichier dans son intégralité, copier tous les blocs en commençant par le bloc de numéro le plus élevé jusqu'au bloc contenant le dernier QSO de la disquette-copie (et y compris ce bloc), ou, si la disquette-copie est vierge, jusqu'au bloc 0. La décrémentation du numéro de bloc est faite automatiquement par le programme après chaque copie de bloc.

Exemple 1

C'est la première fois que vous recopiez votre fichier. Initialiser la disquette-copie.

Réintroduire la disquette-fichier dans le drive 1, appuyer sur "RESET", puis

sur la touche "2" (ceci vous permet de recharger votre fichier, car l'initialisation d'une disquette remet tout à zéro).

Passer en recopie de fichier : choix 5 du sommaire. Supposons que votre fichier a 157 QSO. Avec les touches ← et → vous faites défiler les blocs : vous avez 2 blocs (bloc 0 : QSO 1 à 127 et bloc 1 : QSO 128 à 255). Comme indiqué dans la procédure, vous choisissez le bloc de numéro le plus élevé (1) et vous le copiez. Le programme vous propose alors le bloc 0 à recopier, ce que vous faites. La copie est terminée.

Exemple 2

Vous avez maintenant 413 QSO dans votre fichier et votre fichier-copie n'en a que 157.

Il vous faudra copier alors les blocs 1, 2 et 3 (le QSO 157 est dans le bloc 1 et le QSO 413 dans le bloc 3).

Exemple 3

Vous avez maintenant 425 QSO dans votre fichier et seulement 413 dans le fichier-copie.

Vous recopiez le bloc 3 (car les QSO 413 et 425 appartiennent à ce même bloc).

INITIALISATION D'UNE DISQUETTE

Insérer une disquette dans le drive 1.

Le programme effectue le formatage et l'initialisation de la disquette, mais vous demande auparavant, par deux fois, de confirmer : OK ? et SUR ? Vous répondez par "O" (OUI). Toute autre touche provoque le retour au sommaire.

Lorsque l'initialisation est terminée, vous vous trouvez avec un fichier vierge. Pour recharger un autre fichier, utilisez "RESET"

MODIFICATION DES PARAMÈTRES

Ce choix du sommaire vous permet de modifier les appellations de "modes" ou de types de "contacts". C'est le numéro du mode ou du type de contact qui est mémorisé sur disquette dans un QSO.

Si vous modifiez ces appellations, les QSO déjà enregistrés dans le fichier apparaîtront désormais avec les nouvelles appellations du mode ou contact.

7 caractères sont possibles pour le mode, et 8 pour le contact. Il vaut mieux utiliser les mots les plus courts possibles pour ne pas surcharger les

éditions sur imprimante.

15 modes et 15 contacts différents sont possibles.

Vous choisissez la modification des modes ou contact en tapant respectivement "1" ou "2", puis le numéro à modifier par ← ou →. Entrez ensuite le mot que vous voulez, suivi de "RETURN".

La touche "/" permet la sauvegarde sur la disquette-fichier de vos modifications.

La touche "ESC" permet le retour au sommaire.

RESET/ERREUR

Si une anomalie a été détectée ou si vous appuyez sur la touche "RESET", le programme saute à une "subroutine" en langage machine et vous propose 5 possibilités pour repartir :

1) Départ sans modification de ce qui est en mémoire.

2) Départ à partir de la disquette-fichier. UTILISEZ CETTE POSSIBILITÉ POUR CHANGER DE FICHER lorsque vous en avez plusieurs.

3) Départ à partir d'un état antérieur de la disquette-fichier. Vous perdez les QSO enregistrés depuis le dernier chargement du programme "FICAMAT".

4) Vous rechargez le programme (ou "booter" toute autre disquette).

5) Vous retournez au Basic. Le programme est effacé.

En cas de problème, essayer dans l'ordre les possibilités 1, 2 et 3 pour repartir.

Vous choisissez l'une des 5 possibilités en tapant sur le chiffre correspondant à votre choix.

L'AFFICHAGE A L'ÉCRAN

Pour les options 3 à 7 du sommaire, l'affichage est très explicite et tous les renseignements nécessaires sont indiqués.

Pour les options 1 et 2 sont affichés :

– en haut et à gauche : la phase du programme dans laquelle vous êtes (enregistrement, modification, recherche, etc...), suivie éventuellement du nombre de QSO enregistrés, trouvés ou modifiés, puis des options d'éditions (étiquette, listage, vidage) et de l'indication "CR + LF" si le mode d'impression non auto-LF a été demandé ;

– dans la partie centrale, les informations essentielles des 7 derniers QSO traités, séparés d'une ligne de tirets ;

– sur la 17^e ligne, les questions et les

choix ;

– en bas, les caractéristiques du dernier QSO traité.

PRÉCISION/ RECOMMANDATION

1) Limitation

L'optimisation du programme FICAMAT pour la vitesse d'accès aux enregistrements et la place mémoire a imposé certaines contraintes :

– le programme est prévu pour une utilisation de 21 ans (01.01.79 au 31.12.99) ;

– les QSO doivent être enregistrés dans l'ordre chronologique des mois et des années.

2) Départ à froid

Quand vous enregistrez un QSO pour la première fois, certaines valeurs sont initialisées :

– l'heure, à 0 H 00,

– la bande, à 14 MHz,

– le mode, à USB,

– la date, au premier du mois du dernier QSO enregistré.

3) Attention

NE PAS ESSAYER :

– d'enregistrer un QSO dont le mois ou l'année donné dans la date est antérieur au mois ou année du QSO précédemment enregistré ;

– de modifier le mois ou l'année d'un QSO qui a déjà été enregistré ;

– de lancer la recherche alors que le fichier est vide.

ATILLE

CIBOR boutique

MICRO INFORMATIQUE
CB - RADIOAMATEUR F1HOJ
ATELIER RÉPARATION
INFORMATIQUE : GAMMES
COMMODORE ET THOMSON
VENTE PAR CORRESPONDANCE

TERACOM

12, rue de la Piquerie 59800 LILLE

(20)54.83.09

1) Étiquettes QSL

* CONFIRMING QSO TO: FM7LU
 DATE: 27-01-83 AT 2037 UTC
 FREQ: 24.MHZ USB RS:58
 REMARKS:
 ----- RIG/ IC720 & 3EL. YAGI
 THANKS FOR QSL / GOOD DX
F6MHZ!

* CONFIRMING QSO TO: ZS6QHK
 DATE: 27-01-83 AT 1747 UTC
 FREQ: 24.MHZ USB RS:57
 REMARKS: QRN
 ----- RIG/ IC720 & 3EL. YAGI
 THANKS FOR QSL / GOOD DX
F6MHZ!

* CONFIRMING QSO TO: HB9MLL
 DATE: 27-01-83 AT 1747 UTC
 FREQ: 24.MHZ USB RS:45
 REMARKS: QSB
 ----- RIG/ IC720 & 3EL. YAGI
 THANKS FOR QSL / GOOD DX
F6MHZ!

* CONFIRMING QSO TO: ZS6QHK
 DATE: 27-01-83 AT 1747 UTC
 FREQ: 24.MHZ USB RS:57
 REMARKS: QRN
 ----- RIG/ IC720 & 3EL. YAGI
 THANKS FOR QSL / GOOD DX
F6MHZ!

2) Listage "réduit"

FM7LU	27-01-83	2037	24.Mz	USB	58/59	*F-MARTI. CLAUDE	LE-LAMENTIN	QE
HB9MLL	27-01-83	1747	24.Mz	USB	45/56	*CH NESTOR	LAUSANNE	QX
ZS6QHK	27-01-83	1747	24.Mz	USB	57/59	*RSA EVENTER	JOHANNESBOURG	QR
F6MLJ	27-01-83	1732	144Mz	USB	59/59	*F-88 ANATOLE	ST-DIE	QE
ZS6QHK	27-01-83	1720	24.Mz	USB	52/53	*RSA EVENTER	JOHANNESBOURG	QE
HB9MLL	27-01-83	1710	18.Mz	USB	58/59	*CH MICHEL	LAUSANNE	QE

3) Listage "complet" (vldage)

>FM7LU	DATE:27-01-83	HEURE:2037	REM: F-MARTI. CLAUDE	LE-LAMENTIN	QSL:QE
	BANDE: 24.MHZ	MODE: USB	RS: 58/59+ * * *		
>HB9MLL	DATE:27-01-83	HEURE:1747	REM: CH NESTOR	LAUSANNE	QSL:QX
	BANDE: 24.MHZ	MODE: USB	RS: 45/56 * *QSB *		
>ZS6QHK	DATE:27-01-83	HEURE:1747	REM: RSA EVENTER	JOHANNESBOURG	QSL:QR
	BANDE: 24.MHZ	MODE: USB	RS: 57/59 * *QRN *		
>F6MLJ	DATE:27-01-83	HEURE:1732	REM: F-88 ANATOLE	ST-DIE	QSL:QE
	BANDE: 144MHZ	MODE: USB	RS: 59+/59+15 * * *		

**VOTRE SPECIALISTE
 COMMUNICATION
 INFORMATIQUE
 DANS LE SUD OUEST**

SAV ASSURÉ



GENERALE ELECTRONIQUE
 SERVICE PYRENEES
 28, rue de Chassin
 64600 ANGLET

Tél.(59) 23.43.33

LISTAGE DE LA PARTIE EN BASIC DU PROGRAMME CETTE PARTIE DÉBUTE EN 8000

```

1 REM FICAMAT II - PAR: F6FLT - GESTION DE CARNET DE TRAFIC
62
62
62
62
200 CALL DC%: READ RM$,IN$
203 QB% = A%(4):IB% = A%(5):R1% = B%(9):R2% = B%(10)
204 ID% = A%(6):BN% = B%(2):QS% = A%(2):J0% = B%(1)
205 TY% = A%(7) * 4 + A%(8):MO% = A%(9) * 4 + A%(10)
206 A = (A%(0) * 8 + A%(1)) / 60
207 HH% = A:MM% = (A - HH% + 0.01) * 60
214 RT$ = "...":RS$ = "/...": IF B%(9) = 0 THEN 217
215 IF B%(9) < 51 THEN RT$ = STR$(B%(9) + 9): GOTO 217
216 RT$ = "59+": IF B%(9) > 51 THEN RT$ = RT$ + STR$((B%(9) -
51) * 5)
217 IF B%(10) = 0 THEN 220
218 IF B%(10) < 51 THEN RS$ = "/" + STR$(B%(10) + 9): GOTO 2
20
219 RS$ = "/59+": IF B%(10) > 51 THEN RS$ = RS$ + STR$((B%(10)
- 51) * 5)
220 SG$ = RT$ + RS$:RS$ = LEFT$(RT$,2) + LEFT$(RS$,3): RETU
RN
910 MR% = PEEK(IX):MR% = MR% + (MR% = 0):BR% = PEEK(IX + MR
%):BL% = PEEK(IP + MR%)
930 A = (MR% - 1) / 12 + 79:AN% = A:MS% = (A - AN%) * 12 + 1.1:
RETURN
1003 CALL AF%
1005 VTAB 19: HTAB 1: INVERSE : PRINT IN$:IN$(ID%);
1010 NORMAL : PRINT TAB(12):RM$: HTAB 4: PRINT N%
1020 VTAB 21: HTAB 11: PRINT J0%:"-":MS%:"-":AN%: HTAB 34: PR
INT HH%:"H": IF MM% < 10 THEN PRINT "0";

1040 PRINT MM%: HTAB 12: PRINT BN$(BN%):"HZ": HTAB 33: PRINT
MO$(MO%,1)
1050 HTAB 13: PRINT SG$: HTAB 32: PRINT QL$(QS%)
1055 VTAB 24: HTAB 4
1060 IF TY% + QB% > 0 THEN INVERSE : PRINT "CONTACT ": NORMA
L : PRINT " ";MO$(TY%,0):" ";QB$(QB%);
1070 HTAB 26: IF IB% > 0 THEN INVERSE : PRINT IN$(IB%): NORMA
L
1080 IF P% > 0 THEN RETURN
1255 POKE 35,17: POKE 34,2: VTAB 17: INVERSE : HTAB 1: PRINT I
N$:IN$(ID%): NORMAL
1260 PRINT J0%:"-":MS%:"-":AN%:" ";HH%:"H": IF MM% < 10 THEN
PRINT "0";
1270 PRINT MM%:" ";BN$(BN%):" ";MO$(MO%,1):SG$:" ";QS$(QS%),TR
$: TEXT
1320 J% = I%: IF I% = 0 THEN RETURN
1330 PR# 1: POKE 32,39: POKE 33,1: POKE 34,16: POKE 35,17: HOM
E : GOSUB 1900: ON J% GOTO 1360,1400,1450
1360 PRINT SPC(L%):"* CONFIRMING QSO TO: ";ID$:R$: SPC(L%)
:"DATE: ";DA$:" AT ";HE$:" UTC":R$:
1380 PRINT SPC(L%):"FREQ: ";BN$(BN%):"HZ ";MO$(MO%,1):" RS:
";RT$:R$: SPC(L%):"REMARKS: ";MO$(TY%,0):" ";QB$(QB%);
1385 FOR J = 0 TO 4: IF MS$(J) > R$ THEN PRINT R$: SPC(L%):M
S$(J): NEXT
1390 FOR A = J + 4 TO 60: PRINT R$: NEXT : GOTO 1410
1400 PRINT ID$:" ";DA$:" ";HE$:" ";BN$(BN%): CHR$(250):" ";MO
$:" ";RS$:" *":RM$:" ";QS$(QS%):R$:
1410 TEXT : IN# 0: PR# 0: RETURN
1450 PRINT R$:"*":ID$:" DATE: ";DA$:" HEURE: ";HE$:" REM: ";RM
$: IF QS% > 0 THEN PRINT " QSL: ";QS$(QS%);
1460 PRINT R$: SPC(11):"BANDE: ";BN$(BN%):"HZ MODE: ";MO$(MO
%,1):" RS: ";SG$:" *":MO$(TY%,0):" *":QB$(QB%):" *":IN$(IB%):R
$: GOTO 1410
1500 INVERSE : VTAB 17: HTAB 1: PRINT A$: FLASH : PRINT " ";
NORMAL : PRINT TAB(23): IF P% = 4 THEN HTAB 12
1505 PRINT C$: TAB(39): HTAB 12
1510 POKE CZ%,0: WAIT CL%,128
1520 AZ = PEEK(CL%) - 128
1525 IF AZ = 32 THEN POP : GOTO 3475

```

Décodage (CALL DC%) des données binaires représentant un OSO, telles qu'elles sont écrites sur le disque, mise en forme et stockage en clair dans des variables Apple soft.

Affichage d'un OSO en bas de l'écran.

Affichage succinct d'un OSO en milieu d'écran sur une ligne.

Impression d'une étiquette QSL.

Impression succincte d'un OSO (listage).

Impression complète d'un OSO (vidage).

Affichage d'une question (A5), ligne 17 de l'écran.

Test clavier.

Si "espace", fin du questionnaire.

Si "return", question suivante.

Si "<", question précédente.

```

1530 IF A% = 13 OR A% = 46 THEN P% = P% + 1: GOTO 1610
1540 IF A% = 44 THEN P% = P% - 1: GOTO 1610
1545 IF A% < > 27 THEN RETURN
1550 POP : IF P% > 3 THEN 3000
1555 POP : GOTO 6000
1560 INPUT "":B$: IF LEN (B$) > MA% THEN 1600
1570 FOR I = 1 TO LEN (B$):A$(I) = MID$(B$,I,1): IF A$(I) <
" " THEN 1600
1580 NEXT : IF RC% = 0 OR P% < > 3 THEN RETURN
1590 IF LEFT$(B$,2) < > "N-" THEN RETURN
1595 N% = VAL (MID$(B$,3,4)): POP : GOTO 3475
1600 I = RND (1): CALL 80
1610 POP : POKE CZ%,0: ON P% GOTO 6000,3330,3000,3060,3080,315
0,3210,3240,3330,3431,3445,3457,3463,3475,7800
1620 POP : GOTO 6000
1700 IF A% = 21 THEN I = (I + 1) * (I < MA%)
1710 IF A% = 8 THEN I = I - 1 + (MA% + 1) * (I = 0)
1720 RETURN
1750 VTAB PEEK (34) + 1: HTAB 1: INVERSE : PRINT "-> ";FO$(RC
%): NORMAL : IF CZ% > 0 OR MR% = 0 THEN PRINT " ";C%;
1760 PRINT TAB( 23);D$;E$: TAB( 41);TR$: VTAB 24: RETURN
1799 INPUT A$
1800 A% = VAL (LEFT$(A$,2)): IF A% = 0 THEN 1810
1805 A% = A% - 9: IF A% < 1 OR A% > 50 THEN 1600
1810 IF MID$(A$,3,1) = "+" THEN A% = VAL (MID$(A$,4,2)) /
5 + 51
1820 IF A% > 63 THEN 1600
1830 RETURN
1840 VTAB 17: HTAB 1: INVERSE : PRINT A$;" ?": NORMAL : RETUR
N
1850 GOSUB 1840: PRINT TAB( 35);"<- ->": RETURN
1900 MO$ = MO$(MO%,1): IF LEN (MO$) < 4 THEN MO$ = LEFT$(MO$
+ " ",4)
1910 ID$ = LEFT$(IN$ + IN$(ID%) + " ",9)
1930 DA$ = "": IF JO% < 10 THEN DA$ = "0"
1935 DA$ = DA$ + STR$(JO%) + "-": IF MS% < 10 THEN DA$ = DA$
+ "0"
1940 DA$ = DA$ + STR$(MS%) + STR$( - AN%)
1945 HE$ = "": IF HH% < 10 THEN HE$ = "0"
1950 HE$ = HE$ + STR$(HH%): IF MM% < 10 THEN HE$ = HE$ + "0"
1955 HE$ = HE$ + STR$(MM%)
1990 RETURN
2210 PV% = 3:RC% = 1: POKE CZ%,0: TEXT : GOSUB 910: IF PEEK (I
X) = 0 THEN 6000
2240 N% = 0:JO% = 31:F% = 1: GOSUB 2980:MA% = 1:EX% = 1:BY% = 0:I
= 1: GOSUB 5600: IF I = 0 OR A% = 27 THEN 2210
2250 IF MI% > MR% THEN MI% = MR%
2252 F% = 0:MR% = MI%: POKE 238,MI%
2254 IF N% = 0 THEN CALL 16984: GOTO 2260
2256 CALL 16128: POKE CZ%,0
2260 MR% = PEEK (255): IF MR% = 0 THEN 2330
2300 BL% = PEEK (12):BR% = PEEK (253):N% = BR% + BL% * 128: G
OSUB 930
2310 CX% = CX% + 1: GOSUB 200: GOSUB 1003: GOSUB 1750
2315 A% = PEEK (CL%)
2320 IF A% < 128 AND D% > 0 THEN 2420
2330 POKE CZ%,0: IF A% = 155 THEN 2210
2350 EX% = 0:I = PV%: IF RC% = 3 THEN I = PW%:EX% = 2
2355 MA% = 5:D% = 0
2360 GOSUB 5600: IF A% = 27 THEN 2210
2365 POKE CZ%,0: IF A% = 32 THEN D% = 1
2368 IF I = 5 THEN GOSUB 7490: GOTO 2350
2380 IF I = 0 THEN 6030
2383 IF PW% = 1 AND I < > 1 THEN RC% = 1
2385 PW% = PV%:PV% = I
2390 IF I < > 1 THEN 2420
2400 RC% = 3:EX% = 3: GOSUB 2995: IF PH% = 3 THEN CALL 16288
2405 GOTO 2350
2420 IF PV% = 2 THEN N% = N% - (N% > 0): IF N% = 0 THEN CALL
80: GOTO 2350
2430 IF PV% = 4 THEN N% = N% + 1 + (N% = 0): GOSUB 910

```

Si "ESC", fin, sommaire.
(Sous-programme appelé par la saisie des données d'un OSO).

Entrée d'une donnée.
Vérification de la conformité (Longueur 7, caractère contrôle 7).
Traitement spécial si réponse "N-" à la question "Indicatif 7" en phase recherche.

Signal sonore.
Traitement d'une rupture de séquence du questionnaire.

A% : valeur ASCII d'une touche clavier. I=I+1 si "-" I=I-1 si "-".
Appelé par gestion ligne des choix.

Affichage de repères en haut de l'écran (phase de programme, type d'impression, etc...).

Transforme un RS "chaîne" en RS "numérique". Traitement spécial si 59+...

Affichage d'une question, ligne 17.

Affichage d'une question, ligne 17.

Mise en forme de variables "chaîne" destinées à l'impression, à partir des données d'un OSO.

RECHERCHE

Saisie des données (critères) (ou numéro de OSO).

Si recherche à partir de critères.
Si recherche à partir d'un numéro de OSO.

Décodage et affichage des données trouvées.
Test clavier.
Si "espace", suite recherche.
RAZ clavier. Si "ESC", début recherche.

Affichage ligne des choix (choix = I).

Gestion imprimante.
Abandon recherche. Passage à enregistrement.

MODIFICATION d'un OSO trouvé.

Recherche du OSO précédent.

Recherche du OSO suivant.

```

2450 IF N% > BL% * 128 + BR% THEN CALL S0: GOTO 2350
2455 IF F% = 1 THEN 2250
2460 IF PV% = 3 THEN GOSUB 1750: CALL RH%: GOTO 2260
2470 GOTO 2256
2980 HH% = 0:MM% = 0:TY% = 0:MO% = 0:BN% = 0:IB% = 0:QS% = 0:C%
= 0
2990 IN$ = " " : RM$ = ".....": ID% =
0:R1% = 0:R2% = 0:QB% = 0:SG$ = ""
2995 MI% = MR%:C$ = "": GOSUB 1750
3000 P% = 3: GOSUB 1003:PH% = 4:A$ = "INDICATIF?":MA% = 9:C$ =
" " + IN$: GOSUB 1500: GOSUB 1560
3010 ID% = 0:IN$ = ""
3020 FOR I = 1 TO LEN (B$): IF A$(I) < > "/" THEN IN$ = IN$
+ A$(I): NEXT I: GOTO 3050
3030 ID% = (A$(I + 1) = "P" OR A$(I + 1) = "A") + 2 * (A$(I + 1)
) = "M") + (A$(I + 2) = "M")
3050 IN$ = LEFT$ (IN$ + " " ,6)
3060 GOSUB 1003:P% = 4:A$ = "REMARQUES":C$ = RM$:MA% = 28: GO
SUB 1500: GOSUB 1560
3070 RM$ = LEFT$ (B$ + " " ,28)
3080 GOSUB 1003:P% = 5:A$ = "HEURE?":MA% = 5:C$ = STR$ (HH%)
+ "H" + STR$ ( INT (MM% / 10)) + RIGHT$ ( STR$ (MM%),1): GOSUB
1500: GOSUB 1560
3090 AZ = VAL ( RIGHT$ (B$,2)): IF AZ > 59 OR AZ < 0 THEN GOS
UB 1600
3100 IF LEN (B$) < 3 THEN 3140
3110 B% = VAL ( LEFT$ (B$,2 - ( LEN (B$) = 3)))
3120 IF B% > 23 OR B% < 0 THEN GOSUB 1600
3130 HH% = B%
3140 MM% = AZ
3150 GOSUB 1003:P% = 6:A$ = "SIGNALX?":MA% = 11:C$ = SG$: GOSU
B 1500: GOSUB 1560
3160 A$ = "": FOR I = 1 TO 6: IF A$(I) < > "/" THEN A$ = A$ +
A$(I): NEXT I
3170 GOSUB 1800:R1% = AZ
3180 A$ = MID$ (B$,I + 1,5)
3190 IF A$ = "" THEN R2% = 0: GOTO 3205
3200 GOSUB 1800:R2% = AZ
3205 SG$ = B$
3210 GOSUB 1003:P% = 7:A$ = " <- -> BANDE":MA% = 31:I = BN%
3220 C$ = BN$(I) + "HZ"
3230 GOSUB 1500: GOSUB 1700:BN% = I: GOTO 3220
3240 GOSUB 1003:P% = 8:A$ = " <- -> MODE":MA% = 15:I = MO%
3250 C$ = MO$(MO%,1)
3260 GOSUB 1500: GOSUB 1700:MO% = I: GOTO 3250
3330 GOSUB 1003:P% = 9:A$ = "DATE?":MA% = 8:C$ = STR$ (JO%) +
STR$ ( - MS%) + STR$ ( - AN%): GOSUB 1500: GOSUB 1560
3340 AZ = VAL ( LEFT$ (B$,2)): IF AZ < 1 OR AZ > 31 THEN GOSU
B 1600
3350 JO% = AZ: IF LEN (B$) < 3 OR RC% = 2 THEN 3431
3355 AZ = VAL ( MID$ (B$,3,2)): IF AZ < = 0 THEN AZ = VAL (
MID$ (B$,4,2))
3360 IF AZ < 1 OR AZ > 12 THEN GOSUB 1600
3365 MS% = AZ: IF LEN (B$) < 6 THEN 3430
3370 AZ = VAL ( RIGHT$ (B$,2)): IF AZ < 79 OR AZ > 99 THEN GO
SUB 1600
3380 AN% = AZ
3430 MI% = (AN% - 79) * 12 + MS%: IF MI% < MR% AND RC% < > 1 T
HEN GOSUB 910: GOSUB 1600
3431 GOSUB 1003:P% = 10:A$ = " <- -> Q.S.L.":MA% = 3:I = QS%
3433 C$ = QL$(QS%)
3435 GOSUB 1500: GOSUB 1700:QS% = I: GOTO 3433
3445 GOSUB 1003:P% = 11:A$ = " <- -> CONTACT":MA% = 15:I = TY
%
3447 C$ = MO$(TY%,0)
3449 GOSUB 1500: GOSUB 1700:TY% = I: GOTO 3447
3457 GOSUB 1003:P% = 12:A$ = " <- -> PROPAGATION":MA% = 3:I
= QB%
3459 C$ = QB$(QB%)
3461 GOSUB 1500: GOSUB 1700:QB% = I: GOTO 3459
3463 GOSUB 1003:P% = 13:A$ = " <- -> STATION":MA% = 3:I = IB

```

Recherche suivant critères.

SAISIE DES DONNÉES
d'un OSO

```

%
3465 C# = IN$(IB%)
3467 GOSUB 1500: GOSUB 1700: IB% = I: GOTO 3465
3475 IF RM# = "" OR LEFT$(RM#,1) = "." THEN RM# = "
      ."
3480 GOSUB 1003: POKE CZ%,0: IF RC% = 1 THEN 3990
3490 I = PH%
3500 MA% = 4
3503 GOSUB 5600: IF AZ% = 27 THEN 2990
3505 IF I = 2 THEN GOSUB 7490: GOTO 3490
3510 PH% = I
3515 IF PH% = 1 THEN PDF : GOTO 2210
3520 IF PH% = 0 THEN 3000
3530 GOSUB 1255
3990 AZ% = 64: MA% = 256: P% = 0
4000 FOR I = 1 TO 6: AZ(I + 2) = ASC ( MID$( IN$, I, 1)) - 32: N
EXT : AZ(5) = AZ(5) + IB% * AZ: AZ(4) = AZ(4) + QB% * AZ: AZ(6) = A
Z(6) + ID% * AZ: A = TY% / 4: AZ(7) = AZ(7) + INT ( A) * AZ
4030 AZ(8) = AZ(8) + (A - INT ( A)) * MA%: A = MD% / 4: AZ(9) = R
1% + AZ * INT ( A): AZ(10) = R2% + MA% * (A - INT ( A)): AZ = 32: A
= (HH% * 60 + MM%) / 8
4070 AZ(0) = A: AZ(1) = JO% + (A - INT ( A)) * MA%: AZ(2) = BN% +
  QS% * AZ: A = PEEK (HP): FOR I = 1 TO 28: POKE TX + I, ASC ( MI
D$( RM#, I, 1)): NEXT : A = PEEK (HP)
4100 CALL 16536: IF RC% = 1 THEN RETURN
4150 A = PEEK (HP): POKE 6,0: FOR I = 0 TO 31: POKE BX + 32 *
BR% + I, AZ(I): NEXT : A = PEEK (HP)
5000 IF BR% > 126 THEN PH% = 3
5100 IF RC% > 0 THEN RETURN
5155 C% = C% + 1
5160 POKE IX + MI%, BR%: POKE IP + MI%, BL%: POKE IX, MI%
5165 CALL 17312
5170 MR% = MI%
5180 IF PH% = 4 THEN RETURN
5190 CALL 16699
5200 CALL 16784: RETURN
5590 GOSUB 1330: J% = 0
5600 B% = RC% - EX: A# = PH$(I, BX): GOSUB 1750: GOSUB 1850: GET
A#: AZ = ASC (A#): GOSUB 1700: IF AZ = 13 OR AZ = 32 OR AZ = 27
THEN RETURN
5610 IF A# = "E" THEN J% = 1: GOTO 5590
5620 IF A# = "L" THEN J% = 2: GOTO 5590
5630 IF A# = "V" THEN J% = 3: GOTO 5590
5640 GOTO 5600
6000 BL% = PEEK (12): TEXT : CALL 16453: VTAB 5: HTAB 13: V% =
2: GOSUB 9000: POKE CZ%,0
6010 IF B% < 1 OR B% > 7 THEN 6000
6011 IF B% > 2 THEN POKE 34,3: POKE 35,21: GOSUB 6014: GOTO 6
000
6014 HOME
6015 A = RND (1): ON B% GOTO 6020,2210,6200,7500,40010,60000,6
2000
6020 MD% = 3: BN% = 5: TY% = 0: JO% = 1: HH% = 0: MM% = 0
6030 EX = 0: C% = 0: RC% = 0: GOSUB 910: IF BL% < > PEEK (12) T
HEN CALL BC: GOSUB 910
6040 BR% = BR% + 1: IF BR% > 127 THEN BR% = 0: BL% = BL% + 1
6045 NZ = 128 * BL% + BR%: POKE 12, BL%: RC% = 0
6050 IF NZ > 4351 THEN A# = "PLUS DE PLACE SUR CETTE DISQUETTE
! POUR CONTINUER, INTRODUIRE UNE DISQUETTE INITIALISEE DRIVE1":
GOSUB 9100: GET B#: GOTO 6000
6060 GOSUB 2990: GOTO 6040
6200 RC% = 2: GOSUB 910: NZ = BL% * 128 + BR%
6210 GOSUB 1750: A# = "PREMIER NUMERO A EFFACER: MAX=": B% = NZ
6220 GOSUB 8960: IF AZ% = 27 THEN RETURN
6230 INPUT "": A#: AZ = VAL (A#): IF AZ > NZ OR AZ < 1 THEN 621
0
6245 NZ = AZ - 1: CALL SO
6247 VTAB 17: HTAB 1: SPEED= 150: INVERSE : PRINT "# ATTENTION
, A PARTIR DU N=": STR$(AZ):"          TOUJ OSO SERA EFFACE...
  OK?": GET B#
6260 SPEED= 255: IF B# < > "0" THEN RETURN

```

Affichage ligne des choix.
 Gestion imprimante.
 PH% = choix.
 Passage phase Recherche.
 Modification. Retour au début.

Mise en forme des données dans
 A%() pour stockage sur disque (for-
 mat binaire).

Si phase Recherche, retour.
 Stockage des données dans le bloc en
 MV.

Si phase = Modification, retour.
 Si phase = Enregistrement.

Mise à jour du fichier index en MV.

Stockage sur disque si demandé, ou
 si bloc en MV complet.

Affichage d'une ligne de choix, test
 clavier.

Impression : étiquette
 listage
 vidage.

SOMMAIRE
 Affichage, test clavier.
 B% = valeur clavier.

Suivant le choix, saut aux différentes
 phases du programme.

ENREGISTREMENT

Incrémentation du numéro de OSO

Test de la valeur maximale.

Saisie des données, suite.

EFFACEMENT

Saisie et
 Test de la vraisemblance du premier
 numéro à effacer.

```

6280 CALL 16128: POKE IX, PEEK (255): POKE IX + PEEK (255), P
EEK (253): POKE IP + PEEK (255), PEEK (12): CALL 17312
7150 VTAB 17: HTAB 1: PRINT TAB( 10):"OPERATION EXECUTEE"; TA
B( 79): GET B$: RETURN
7490 POKE 34,2: POKE 35,17: HOME : TEXT
7500 D% = RC%:RC% = 4:E% = 2:I = I%:X = 0:MA% = 5:J% = 0: GOSUB
1750:V% = PEEK (34)
7510 GOSUB 5600: IF A% = 32 OR A% = 27 OR I = X THEN RC% = D%:
E% = 0: GOTO 1750
7540 X = I: IF I = 0 THEN I% = 0:D$ = "": GOTO 7510
7550 IF I = 4 THEN E$ = " CR+LF":R$ = CHR$ (13) + CHR$ (10):
GOTO 7510
7555 IF I = 5 THEN E$ = "":R$ = CHR$ (13): GOTO 7510
7560 D$ = PH$(I,2): GOSUB 1750
7565 IF I = 1 THEN GOSUB 7800
7568 I% = I: GOTO 7510
7800 B% = C%
7810 A$ = " < LIGNES/ETIQUETTE >16 ?": GOSUB 8960: GOSUB 8963
7815 IF A% = 8 THEN 7840
7820 IF B% > 16 OR B% < 6 THEN 7800
7825 C% = B%
7830 B% = L%:A$ = " < MARGE GAUCHE >99 ?": GOSUB 8960: GOSUB 8
963: IF A% = 8 THEN 7800
7835 B% = ABS (B%)
7840 B$ = "": FOR J = LEN (MA$) TO 128:B$ = B$ + " ": NEXT :B$
= MA$ + B$
7855 L% = 3: VTAB 8: HTAB 1:B$ = R$:R$ = CHR$ (13): GOSUB 1900
: GOSUB 1360:L% = B%:R$ = B$
7860 VTAB 17: HTAB 1: INVERSE : PRINT " <- MESSAGE:4 LIGNES
MAX -> ? ": NORMAL
7870 POKE 32,3: POKE 33,32: VTAB 12: PRINT B$: VTAB 12
7873 GOSUB 8950: GOSUB 8963: TEXT
7874 IF A% = 8 THEN 7830
7875 IF A% < > 13 THEN FOR J = 0 TO 3:MS$(J) = MID$( B$,J *
32 + 1,32): NEXT :MA$ = B$
7890 POKE 34,V%: RETURN
8000 ONERR GOTO 63999
8020 IX = 33792:IP = 34048:BC = 16704:R$ = CHR$ (13):C% = 9
8040 BX = 34304:CL% = - 16384:CZ% = - 16368:TX = 38399:SO = 1
6456:HP = - 16336:RH% = 17184:AF% = 13056:DC% = 16592
8045 FOR I = 0 TO 39:TR$ = TR$ + "-": NEXT :MA$ = " *****
* 73 ET BON DX *****":MS$(0) = MA$
8050 DIM QS$(5),QB$(3),IN$(3),FO$(4)
8060 DIM A%(31),A$(28),PH$(5,2),B%(10)
8070 DIM BN$(32): FOR I = 0 TO 31: READ BN$(I): NEXT
8080 FOR I = 1 TO 3: READ QS$(I),QL$(I),QB$(I),IN$(I): NEXT
8087 FOR I = 0 TO 4: READ FO$(I): NEXT
8088 FOR J = 0 TO 2: FOR I = 0 TO 5: READ PH$(I,J): NEXT : NEX
T
8090 DIM MO$(15,1): POKE 125,0: POKE 126,151: FOR J = 0 TO 1:
FOR I = 1 TO 15: READ MO$(I,J): NEXT : NEXT
8100 GOTO 6000
8940 POKE CZ%,0: RETURN
8950 NORMAL : POKE CZ%,0: WAIT CL%,128:A% = PEEK (CL%) - 128:
RETURN
8960 VTAB 17: HTAB 1: INVERSE : PRINT A$;: NORMAL : PRINT TAB
( 40);: HTAB 31: FLASH : PRINT B%: HTAB 31: GOTO 8950
8963 IF A% = 27 OR A% = 32 THEN TEXT : POKE 34,V%: POP : GOTO
8940
8965 IF A% < 32 AND A% < > 21 THEN 8940
8970 INPUT "":B$:B% = VAL ( LEFT$( B$,2)): RETURN
9000 GOSUB 8950: IF A% = 27 THEN POP : POKE CZ%,0: GOTO 6000
9030 B% = VAL ( CHR$( A%)): RETURN
9100 VTAB 5: HTAB 5: INVERSE : PRINT A$;: NORMAL : RETURN
9190 VTAB 17: HTAB 1: PRINT "INSERER "A$;" PUIS TAPER 'RETURN'
"; TAB( 40):
9200 GET B$:A% = ASC (B$): RETURN
40010 A$ = "COPIE DU FICHIER": GOSUB 9100:X = 1
40020 VTAB 7: HTAB 4: PRINT "CHOISIR LE BLOC A COPIER PAR <- -
->"; TAB( 4):"PUIS TAPER 'RETURN'"
40030 GOSUB 910:MA% = BL%:I = PEEK (12)

```

Mise à jour du fichier index.

GESTION IMPRIMANTE

Affichage ligne des choix,
test clavier.
Édition à la demande.
Mode non auto-LF.

Mode auto LF.

Étiquette OSL.

Gestion étiquette.

DÉBUT PROGRAMME

Initialisation

Dimensionnement

Sous-programmes divers de saisie de
données et affichage à l'écran.

COPIE DE FICHIER

```

40040 VTAB 17: INVERSE : PRINT "* BLOC:";I;" QSD N-";I * 128;
" A ";I * 128 + 127; TAB( 39): NORMAL
40050 GOSUB 9200: IF AZ = 27 THEN RETURN
40060 HTAB 1: IF AZ = 13 THEN 40080
40065 GOSUB 1700: GOTO 40040
40080 A$ = "L'ORIGINAL": GOSUB 9190: IF AZ < > 13 THEN 40010
40085 IF I = PEEK (12) THEN 40100
40090 POKE 12,I: CALL 16298
40100 CALL SO:A$ = "LA COPIE": GOSUB 9190: IF AZ < > 13 THEN
40010
40105 IF X = 1 THEN X = 0: CALL 16784
40110 CALL 16288: VTAB 17: HTAB 1: PRINT "OPERATION EXECUTEE";
TAB( 40):: GET B$:I = I - 1: HTAB 1: IF I < 0 THEN RETURN
40120 GOTO 40040
60000 A$ = "INITIALISATION": GOSUB 9100
60010 VTAB 8: HTAB 1: PRINT "INSERER UNE NOUVELLE DISQUETTE DA
NS LE DRIVE 1"
60020 VTAB 13: FLASH : PRINT "ATTENTION!";: NORMAL : FOR I = 1
TO 3:A = RND (1): CALL SO: NEXT
60025 SPEED= 140
60030 PRINT " TOUTES LES DONNEES CONTENUES SUR CETTE DISQUETTE
SERONT PERDUES... OK?";
60040 SPEED= 255: GET B$: IF B$ < > "0" THEN RETURN
60050 PRINT B$: TAB( 85);
60060 CALL SO: PRINT "SUR?";: GET B$: IF B$ < > "0" THEN RET
URN
60070 POKE IX,0: POKE IP,0: PRINT B$: CALL 16438: GOTO 62135:
GET B$: RETURN
62000 I = 0:MA% = 14:A$ = "NOUVEAUX PARAMETRES": GOSUB 9100:V%
= 1
62020 PRINT TAB( 33):"<- ->"; TAB( 87):"1- MODES": TAB( 25):"
2- CONTACTS": VTAB 19: HTAB 2
62030 PRINT "CHOISIR '1' OU '2', TAPER LES MOTS DESIRES, P
UIS '//': TRANSFERT -> DISQUE"
62035 MO% = I + 1:TY% = I + 1
62040 VTAB 11: HTAB 7: PRINT MO%:"-":MO$(MO%,1): TAB( 25):TY%:
"-":MO$(TY%,0): SPC( 15)
62050 VTAB 14: HTAB 1: PRINT SPC( 39):: HTAB 7 + 18 * (V% = 0
): FLASH : PRINT " ": NORMAL
62060 GOSUB 9000: IF B% = 1 OR B% = 2 THEN V% = 2 - B%: GOTO 6
2050
62065 IF AZ = 47 THEN 62135
62070 IF AZ = 13 THEN 62040
62080 J = I: GOSUB 1700: IF J < > I THEN 62035
62110 INPUT "":B$
62120 MO$(I + 1,V%) = LEFT$(B$ + " ",8 - V%)
62130 GOTO 62040
62135 X = 38913: POKE X - 1,55: PRINT "OK...";
62140 FOR J = 0 TO 1: FOR I = 1 TO 15: FOR A = 1 TO LEN (MO$(
I,J)): POKE X, ASC ( MID$( MO$(I,J),A,1)):X = X + 1: NEXT : POKE
X,44:X = X + 1: NEXT : NEXT
62150 CALL 16240: CALL SO:V% = 20
62160 A$ = "* OPERATION EXECUTEE *": POKE OZ%,0: GOSUB 9100: GE
T B$: RETURN
63000 DATA ...M,1.8M,3.5M,7.0M,10.M,14.M,18.M,21.M,24.M,28.M,1
44M,432M,1296M,2300M,5700M,10.G,24.G,47.G,75.G,120G,142G,144G,24
1G,248G,1248M,144/432M,432/144M,144/28M,30/28M,220M,72.M,50.M
63010 DATA OX,ECHANGE,EQSB,/P ,OR,REPLIE,ORN,/M ,QE,ENVOYEE,ORM
,/MM
63020 DATA ENREGISTREMENT,RECHERCHE,APPARENANT,MODIFICATION,IM
PRIMANTE
63025 DATA * MODIFICATION DU QSD,* RECHERCHE D'UN QSD,* GESTIO
N DE L'IMPRIMANTE,* TRANSFERT -> DISQUE,* ENREGISTREMENT ET SUIT
E
63027 DATA 0
63030 DATA * ENREGISTREMENT D'UN QSD,* MODIFICATION DU QSD,*AF
FICHAGE DU QSD PRECEDENT,* SUITE DE LA RECHERCHE,* AFFICHAGE DU
QSD SUIVANT,* GESTION DE L'IMPRIMANTE
63050 DATA * EDITION A LA DEMANDE,* ETIQUETTE,* LISTAGE,* VIDA
GE,* MODE NON "AUTO-LF",* MODE "AUTO-LF"
63999 CALL 15616.

```

Affichage des blocs à choisir.

Demande d'insertion de la disquette-
fichier originale.
Chargement en MV du bloc à copier.

Demande d'insertion de la copie.
Écriture du bloc sur disque.

Décrémention du numéro de bloc.
Si 0, fin.

INITIALISATION

Avertissement

Confirmée ? oui :
Saut aux routines RWTS de format-
tage, puis sauvegarde des "modes"
et "types de contact".

NOUVEAUX PARAMÈTRES

Saisie des nouvelles données concer-
nant les "modes" ou types de
"contacts"

Éventuellement sauvegarde sur
disque.

Mise en forme pour stockage sur dis-
que.

DATA

Si erreur, saut en "3D00".

REALISEZ UN BUFFER D'IMPRIMANTE

F6FVH — B.O. DEBBASCH
F6HNO — J.L. SCHILTKNECHT

Les amateurs de micro-informatique possèdent de plus en plus souvent une imprimante. Malheureusement, la vitesse de ces périphériques est souvent très éloignée de celle des imprimantes à laser que l'on contemple dans les revues spécialisées. Un buffer placé entre l'ordinateur et l'imprimante diminue la perte de temps liée à l'impression d'un listing ou d'une série de données.

Construit autour de composants facilement disponibles, ce montage permettra à chacun de construire un système simple à base de microprocesseur.

L'utilisateur d'un petit système informatique se heurte souvent à la lenteur des périphériques, en particulier des imprimantes. Prenons l'exemple d'une application de facturation : il faut quelques dizaines de secondes pour entrer au clavier les informations nécessaires au calcul (code d'article, nombre d'heures de travail, etc...) ; quelques secondes de plus si l'on accède à un floppy-disque et le plus souvent quelques millisecondes de temps de calcul.

Par contre, si l'utilisateur désire établir la facture sur papier — ce qui est très probable — il faudra attendre patiemment devant son imprimante pendant parfois plus d'une minute. Il est bien sûr possible de trouver des

imprimantes plus rapides et de bonne qualité d'impression, mais leurs prix sont, en général, peu compatibles avec le budget prévu au départ. Les "gros ordinateurs" déchargent entièrement l'unité centrale des entrées-sorties. Ces opérations sont effectuées par des unités spécialisées et ne ralentissent donc pas le processeur principal. La réalisation d'un buffer permet d'approcher cette architecture. Les données à imprimer sont stockées dans une mémoire intermédiaire. L'imprimante va les chercher au fur et à mesure à son propre rythme. On réalise de la sorte une mémoire FIFO (first in, first out) de grande capacité. Lorsque cette mémoire est pleine on se retrouve dans la configuration antérieure où l'ordinateur débite des caractères à la vitesse d'impression de l'imprimante. Lorsque l'unité centrale n'a plus rien à écrire, elle peut se consacrer à d'autres tâches ; l'imprimante va continuer à vider le buffer. Ce fonctionnement est assimilable à celui d'un barrage qui régularise le débit d'un cours d'eau. Il y a bien sûr des limites à l'utilisation d'un tel système. En particulier, le coût de la mémoire n'est pas négligeable. On peut donc l'étendre à l'infini. De plus, ces ressources nouvelles ne sont pas partageables avec le reste du système. Elles ne peuvent pas, par exemple, servir

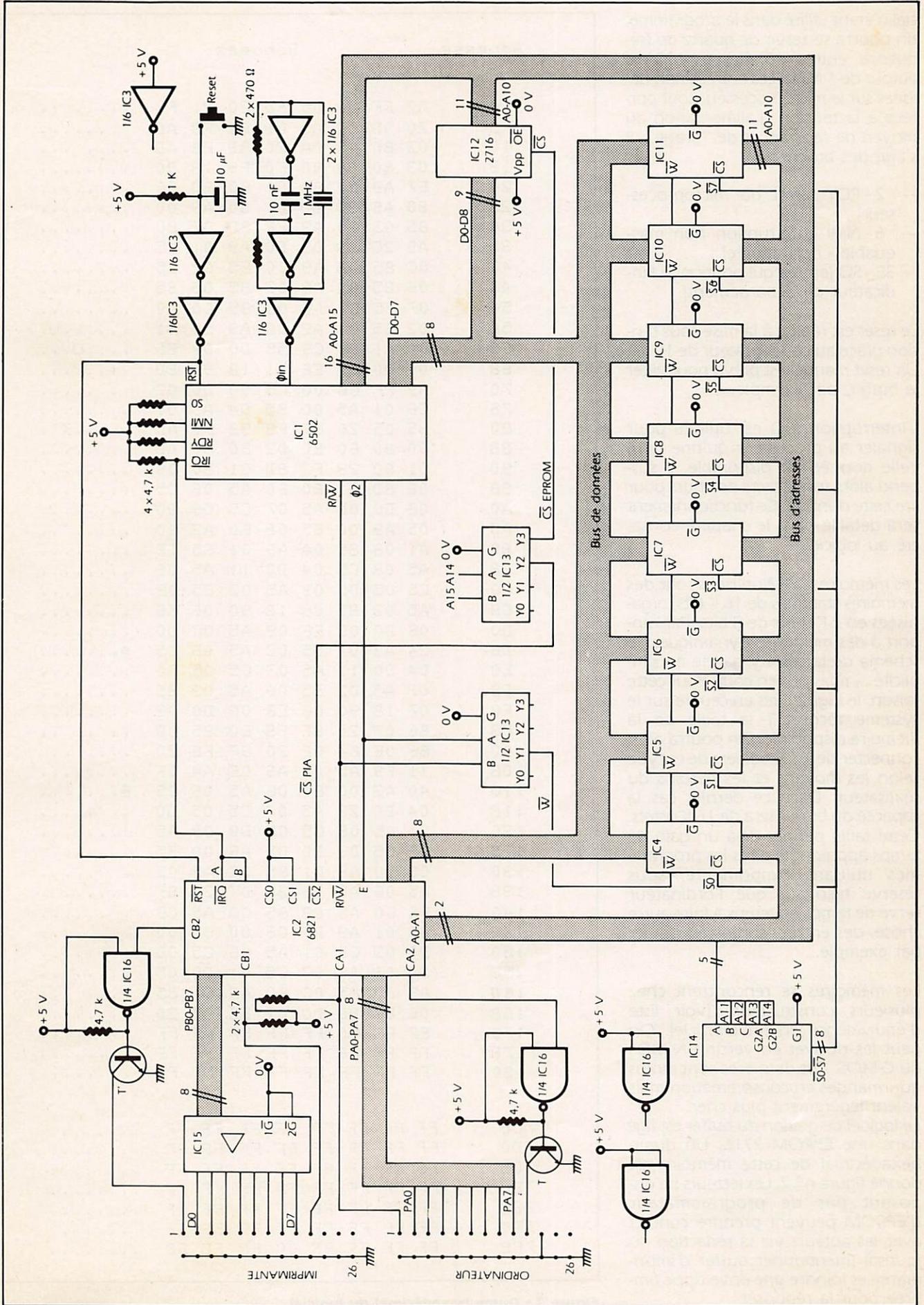
de mémoire de programme. Malgré ces quelques restrictions, ce buffer pourra servir de montage d'initiation pour ceux qui n'ont jamais réalisé de montage à microprocesseur. Il pourra être un tremplin pour la réalisation d'un ordinateur individuel vraiment personnel.

LE SCHÉMA

Le schéma complet est donné en figure 1.

L'ensemble est bâti autour du célèbre microprocesseur 6502 de Rockwell. Ceci permettra aux nombreux lecteurs qui utilisent un micro-ordinateur équipé avec ce microprocesseur de se familiariser avec le langage d'assemblage. La carte proposée pourra d'ailleurs servir, sous réserve d'écrire le logiciel correspondant, pour une toute autre application. De plus, de nombreux constructeurs (Apple, Commodore, Oric, Acorn, etc...) proposent sur option ou d'origine des programmes d'assemblage qui faciliteront ces adaptations. Le câblage de l'unité centrale est classique. D'ailleurs, dans ce domaine, peu de fantaisies sont possibles. Deux inverseurs prélevés sur IC3 génèrent avec le quartz de 1 MHz la fréquence horloge du microprocesseur IC1. Le 6502 ne comporte en effet pas de générateur d'horloge. Aucun "timing" logi-

Figure 1 : Schéma électrique du buffer



ciel n'étant utilisé dans le programme, on pourra se servir de quartz de fréquence entre +5 % et -10 % autour de 1 MHz. Les entrées non utilisées sur le microprocesseur sont portées à la tension d'alimentation au moyen de résistances de "tirage". Il s'agit des broches :

- 2 - RDY (arrêt du microprocesseur) ;
- 6 - NMI (interruption non masquable - non utilisée) ;
- 38 - SO (entrée qui positionne l'indicateur de débordement).

Le reset est réalisé à la mise sous tension grâce au condensateur de 10 µF. Un reset manuel est prévu pour vider le buffer, par exemple.

L'interruption IRQ est utilisée pour signaler au processeur qu'une nouvelle donnée est disponible. Il suspend alors son activité en cours pour lire cette donnée. Ce fonctionnement sera détaillé dans le chapitre consacré au logiciel.

Les mémoires RAM utilisées sont des mémoires statiques de 16 K bits, organisées en 2 K mots de 8 bits. Par rapport à des mémoires dynamiques, le schéma de la carte y gagne en simplicité..., mais pas en coût. Pour cette raison, le logiciel mis en œuvre sur le système reconnaît la taille de la mémoire disponible. On pourra ainsi connecter de 1 à 8 boîtiers de ce type selon les moyens et les besoins du réalisateur. Dans ce dernier cas la capacité du buffer sera de 16 K octets. Cette taille permet déjà un gain de temps appréciable dans les programmes utilisant l'imprimante, sous réserve bien sûr que l'ordinateur serve de temps en temps à faire autre chose, des entrées-sorties au clavier par exemple.

Les mémoires se rencontrent chez plusieurs constructeurs (voir liste d'équivalence en fin d'article). On peut les trouver en version N-MOS ou C-MOS. Ces dernières sont moins gourmandes en consommation mais valent légèrement plus cher.

Le logiciel de gestion du buffer est figé dans une EPROM 2716. Un dump hexadécimal de cette mémoire est donné figure n° 2. Les lecteurs ne disposant pas de programmeur d'EPROM peuvent prendre contact avec les auteurs via la rédaction du journal (mentionner buffer d'imprimante et joindre une enveloppe timbrée pour la réponse).

Adresse	Données								
0	A2	FF	CA	D0	FD	20	21	F8 !.
8	20	9D	F8	A5	0B	F0	F9	AD	.....
10	02	80	A5	0A	20	8B	F8	AD)...
18	03	80	29	80	F0	F9	18	90	..).....
20	E7	A9	00	8D	01	80	8D	00	..=.....
28	80	A9	3D	8D	01	80	A9	00	.....
30	8D	03	80	A9	FF	8D	02	80	.....
38	A9	2C	8D	03	80	A9	01	85	.....
40	0C	85	0B	A9	00	85	02	85	.....
48	06	85	08	A9	02	85	03	85	.....
50	07	85	09	A9	00	85	00	A9	.....
58	02	85	01	A2	00	A9	55	81	.....U.
60	00	A1	00	C9	55	D0	09	E6	....U...
68	00	D0	02	E6	01	18	90	ED	.....
70	A9	FF	C6	00	C5	00	D0	02	.....
78	C6	01	A5	00	85	04	A5	01	.....
80	85	05	20	8F	F8	58	60	AD	.. .X`.
88	00	80	60	8D	02	80	60	AD	..`.....
90	01	80	29	F7	8D	01	80	09	..).....
98	08	8D	01	80	60	A5	06	C5`.
A0	08	D0	0B	A5	07	C5	09	D0`.
A8	05	A9	00	85	0B	60	A2	00`.
B0	A1	08	85	0A	A9	01	85	0B`.
B8	A5	08	C5	04	D0	11	A5	09`.
C0	C5	05	D0	0B	A5	02	85	0B`.
CB	A5	03	85	09	18	90	06	E6`.
D0	08	D0	02	E6	09	A5	0C	D0`.
DB	24	A9	01	85	0C	A5	06	C5	\$......`.
E0	04	D0	11	A5	07	C5	05	D0`.
E8	0B	A5	02	85	06	A5	03	85`.
F0	07	18	90	06	E6	06	D0	02`.
FB	E6	07	20	8F	F8	60	85	0D	..`.....`.
100	8E	0E	84	0F	20	87	F8	20`.
108	11	F9	A5	0D	A6	0E	A4	0F`.
110	40	A2	00	81	06	A5	06	C5	@.`.
118	04	D0	27	A5	07	C5	05	D0	..`.....`.
120	21	A5	08	C5	02	D0	0B	A5	!.....`.
128	09	C5	03	D0	05	A9	00	85`.
130	0C	60	A9	01	85	0C	A5	02`.
138	85	06	A5	03	85	07	20	8F`.
140	F8	60	A5	08	85	00	A5	09`.
148	85	01	A9	FF	C6	00	C5	00`.
150	D0	02	C6	01	A5	06	C5	00`.
158	D0	0B	A5	07	C5	01	D0	05`.
160	A9	00	85	0C	60	A9	01	85`.
168	0C	E6	06	D0	02	E6	07	20`.
170	8F	F8	60	FF	FF	FF	FF	FF	..`.....`.
178	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF`.
180	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF`.
708	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF`.
7D0	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF`.
7D8	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF`.
7E0	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF`.
7E8	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF`.
7F0	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF`.
7F8	FF	FF	FF	FF	00	F8	FE	F8`.

Figure 2 : Dump hexadécimal du logiciel

Le décodage d'adresse des mémoires est réalisé grâce à IC 14. C'est un décodeur 3 entrées - 8 sorties. Il découpe en tronçons de 2 K la zone située entre 0000 et 3FFF. Ceci est réalisé en validant les sorties du décodeur quand A14 = 0 et A15 = 0. Les entrées de comptage sont A11, A12 et A13. La table de vérité du décodeur est donnée Fig. 3. Une mémoire est validée lorsqu'un zéro est présent sur son entrée de sélection.

Le décodeur IC 13 (2 entrées - 4 sorties) est un circuit double. La première moitié génère \overline{W} . Ce signal est nécessaire pour rendre le fonctionnement des RAM synchrone avec O2. La fonction logique réalisée est :

$$\overline{W} = O2 \cdot R/\overline{W}$$

L'autre moitié réalise la sélection du PIA et de la mémoire du programme. Pour cela on sélectionne le PIA lorsque A14 = 0 et A15 = 1 et l'EPROM lorsque A14 = 1 et A15 = 1. Les amateurs avertis auront remarqué que ce décodage est imparfait. En effet, chaque zone occupe 16 K de mémoire, alors que l'EPROM ne demande que 2 K et le PIA seulement 4 adresses...

En fait, ceci est sans importance, car notre but n'est pas de construire un micro-ordinateur complet, mais seulement une unité spécialisée. Le plan de la mémoire est donc le suivant :

0000 - 3 FFF RAM
 4000 - DFFF Vide
 E000 - EFFF PIA
 F000 - FFFF EPROM

LE PIA

Le PIA, IC2, est un circuit particulièrement économique et performant au regard de ces possibilités. Le 6821 comporte 16 lignes d'entrée-sortie programmables individuellement, organisées en 2 ports de 8 bits (PA et PB), ainsi que 4 lignes de contrôle utilisables pour générer des interruptions. Dans certains modes de fonctionnement ces lignes peuvent envoyer automatiquement une impulsion lors de l'écriture du PA ou PB. Il existe quelques différences subtiles entre l'architecture des 2 ports A et B, mais elles sont sans importance dans notre réalisation. Le port A est programmé en entrée. Il reçoit les caractères provenant de l'ordinateur. Le port B se retrouve donc utilisé en sortie. Un buffer IC 15, un 74 LS 244, pilote l'imprimante et permet de limiter les dégâts en cas de mauvais branchement des sorties...

LA NORME CENTRONICS

Avant d'aller plus loin dans l'étude du logiciel, il faut s'arrêter quelques instants sur la norme Centronics. Son gros avantage est de permettre un débit important dans le sens ordinateur-imprimante, mais également de stopper ce transfert lorsque l'imprimante n'est pas prête ou lorsque l'impression du dernier caractère n'est pas terminée. Ceci est particulièrement important lors d'un retour chariot ou d'un changement de plume. L'échange s'effectue en mode

parallèle avec hand shaking (poignée de main).

Un échange entre l'ordinateur et l'imprimante se déroule de la manière suivante :

- L'ordinateur présente sur les 8 fils de données le caractère à écrire (le 8^e bit, inutile en ASCII, est employé en mode graphique pour avoir accès à une autre police de caractères).
- L'ordinateur avertit l'imprimante qu'un nouveau caractère est disponible en envoyant une impulsion (STROBE).
- Lorsque l'imprimante a lu ce caractère elle répond à l'ordinateur en envoyant une impulsion de confirmation : ACKNOWLEDGE. A ce moment l'ordinateur va chercher le nouvel octet et le présente sur les fils de données. Le déroulement de ces opérations est résumé fig. n° 4.

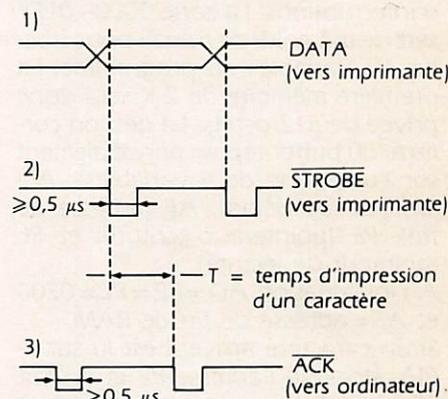


Figure 4 : Échange de données avec hand shaking

Figure 3 : Table de vérité du décodeur de RAM.

Validation		Entrées				Sorties							
A14	A15	A13	A12	A11	S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	
1	0	X	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	
0	1	X	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	
0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	
0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	
0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	
0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	
0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	

Il existe d'autres signaux sur un connecteur Centronics, mais ils ne participent pas directement à la gestion de l'imprimante. Nous les passerons donc sous silence pour l'instant.

LE LOGICIEL

Le logiciel est bien sûr la partie maîtresse d'un tel système.

Lors de la mise en route, un reset automatique est effectué. Il a pour effet d'aller chercher l'adresse de début du programme qui se trouve en FFFC et FFFD. Le 6502 exécute alors sa routine d'initialisation. Il faut "mesurer" la taille mémoire réellement disponible, initialiser différentes variables utilisées dans le programme et configurer correctement le PIA. La première adresse disponible est 0200. En effet, le 6502 place systématiquement la pile entre 0100 et 01FF. Cette pile mémorise les adresses de retour des sous-programmes ou des routines d'interruptions. La zone 0000 - 01FF sert de mémoire de travail pour stocker les variables du programme. La première mémoire de 2 K sera donc privée de 512 octets. La gestion correcte du buffer repose principalement sur l'utilisation de 4 variables : AD (adresse de début), AF (adresse de fin), PE (pointeur d'écriture) et PL (pointeur de lecture).

A l'initialisation AD = PE = PL = 0200 et AF = adresse de fin de RAM.

Si un caractère arrive il est lu sur le PIA, stocké à l'adresse PE et on fait PE = PE + 1. Pour vider le buffer on lit le contenu de PL et on fait PL = PL + 1. Il faut bien sûr reboucler ces pointeurs lorsque l'on dépasse AF et ne pas emmagasiner plus de caractères que ne peut en contenir le buffer. La routine d'écriture dans le buffer intervient en cas d'interruption provoquée par un STROBE.

La routine de vidage est exécutée lorsque l'imprimante envoie l'impulsion ACKNOWLEDGE.

Malgré la simplicité apparente, le logiciel cache quelques pièges. Il sera préférable, dans un premier temps, de s'en tenir au "Dump" hexadécimal fourni. Cette précaution évitera de mettre en doute le bon fonctionnement de la partie matérielle de la réalisation.

RÉALISATION

Un grand soin devra être apporté à la réalisation. Il est en effet difficile de dépanner une carte à microprocesseur en panne avec les moyens d'un amateur. Il est vivement con-

seillé d'utiliser des supports de bonne qualité pour le microprocesseur, le PIA et les mémoires...

C'est-à-dire presque tous les circuits ! Des supports de mauvaise qualité sont en général une source d'ennuis supplémentaires. Les condensateurs de découplage seront de bonne qualité — plaquettes ou multicouches. Il sera sage de faire vérifier par une tierce personne la qualité des soudures. Un pont de soudure entre 2 pistes compromet en général à 100 % le bon fonctionnement du système.

ALIMENTATION

La solution la plus simple sera de prélever le +5 V sur le micro-ordinateur. Si l'alimentation d'origine est déjà trop chargée et nécessite la mise en place d'un climatiseur en été, il sera préférable de prévoir une alimentation autonome pour le buffer. Le schéma de la figure 5 est classique et ne nécessite pas de long développement. Il faudra seulement veiller à placer le condensateur de 0,1 µF près du régulateur et munir celui-ci d'un petit radiateur.

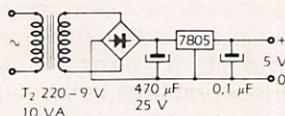


Figure 5 : Schéma électrique de l'alimentation

MISE EN ROUTE

Avant de procéder à la mise en route proprement dite, il est nécessaire de réaliser les cordons de connexion.

Après avoir constaté que la liaison ordinateur-imprimante fonctionne correctement (sans le buffer), il faudra débrancher ce cordon côté ordinateur et le rebrancher sur le connecteur du buffer marqué imprimante. La liaison ordinateur-buffer sera réalisée avec du câble en nappe et des connecteurs à sertir.

Selon le micro-ordinateur, la sortie Centronics (ou imprimante parallèle) s'effectue sur un connecteur 2 x 10 ou 2 x 13 contacts. L'ORIC utilise, par exemple, un connecteur 2 x 10 contacts. Dans ce cas il est préférable d'utiliser un connecteur pour circuits imprimés à 2 x 10 contacts et de laisser libres les pastilles 21 à 26 sur le circuit imprimé. Le choix des connecteurs est donc une question de bon sens, la seule contrainte étant, bien sûr, de faire correspondre les signaux sur chaque prise. On pourra s'aider des indications données figure n° 6.

Connecteur Centronics côté ordinateur

25 23 21 19 17 15 13 11 9 7 5 3 1
 • • • • • • • • • • • • • • • •
 • • • • • • • • • • • • • • • •
 26 24 22 20 18 16 14 12 10 8 6 4 2

1 = Strobe	14 = GND
2 = GND	15 = D6
3 = D0	16 = GND
4 = GND	17 = D7
5 = D1	18 = GND
6 = GND	19 = ACK
7 = D2	20 = GND
8 = GND	21 = BUSY
9 = D3	22 = —
10 = GND	23 = —
11 = D4	24 = —
12 = GND	25 = —
13 = D5	26 = —

18
 • • • • • • • • • • • • • • • •
 • • • • • • • • • • • • • • • •
 36
 19

Connecteur Amphérol imprimante

1 = Strobe	19 - 36 = GND
2 = D0	
3 = D1	
4 = D2	
5 = 3	
6 = 4	
7 = D5	
8 = D6	
9 = D7	
10 = ACK	
11 = BUSY	

Figure 6 : Brochage des connecteurs, vue de face

La mise en route ne devrait pas poser de problèmes particuliers.

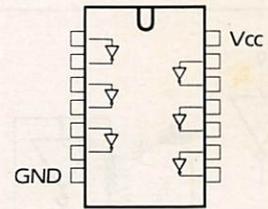
On constatera, par exemple, que lors d'un listing sur imprimante, l'ordinateur redonne la main à l'utilisateur très rapidement. Si une erreur est commise, il est possible de vider le buffer en pressant le poussoir reset. Si on ne souhaite pas expérimenter le buffer avec les 8 boîtiers de RAM, ce qui est raisonnable pour la première mise sous tension, il faudra monter les boîtiers dans l'ordre IC 4, IC 5 ... IC 11. Le premier boîtier monté sera donc toujours IC 4.

Conclusion

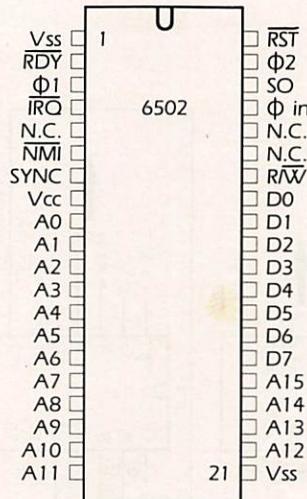
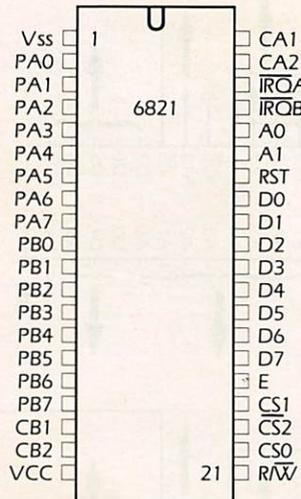
Selon les cas on logera le montage dans le micro-ordinateur, dans l'imprimante ou dans un coffret séparé. Il nous reste à espérer que le temps passé à la réalisation soit rapidement amorti. Le buffer deviendra alors indispensable pour tout utilisateur d'imprimante.

Annexe

Brochage des circuits utilisés dans le buffer

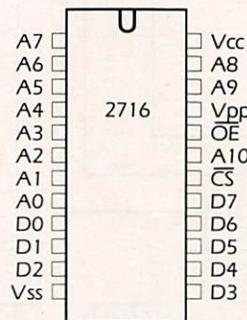
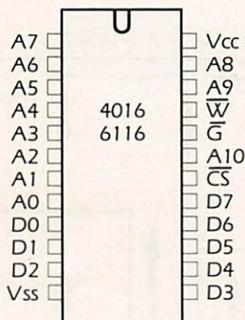


74LS04

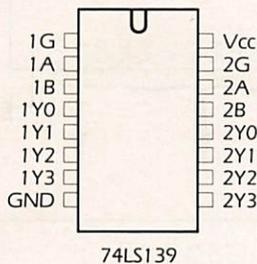


NOMENCLATURE DES COMPOSANTS

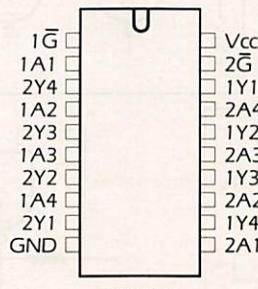
- IC 1 : 6502 μ P
- IC 2 : 6821 PIA (Motorola, Efcis)
- IC 3 : 74LS04
- IC 4 - IC 11 : 6116 (C-MOS) Hitachi
UPD446 (C-MOS) NEC
TMS4016 (N-MOS) Texas Instruments
TMM2016 (N-MOS) Toshiba
SY2128 (N-MOS) Synertek
- IC 12 : 2716 (Eprom 2 Kx8) programmée, voir test
- IC 13 : 74LS139
- IC 14 : 74LS138
- IC 15 : 74LS244
- IC 16 : 74LS38
- T et T' : Transistor NPN courant (BC107, 2N2222, etc...)



- 8 résistances 4,7 k Ω 1/4 W
- 1 résistance 1 k Ω 1/4 W
- 2 résistances 470 Ω 1/4 W
- 1 condensateur 10 nF
- 1 condensateur 10 μ F tantale
- condensateurs 22 nF (découplage)
- 2 connecteurs 2x13 ou 2x10 broches pour circuit imprimé
- connecteur pour imprimante et câble de liaison (voir texte)



74LS139



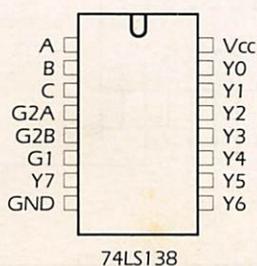
74LS244

Réalisation circuit imprimé Buffer

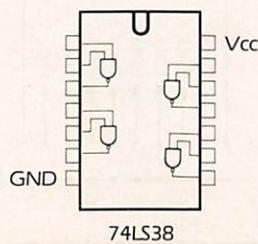
Quartz $\bullet \bullet = 5 \times 2,54$ mm

Résistances 1/4 W

Condensateurs pas = 2 x 2,54 mm rajouter découplage alimentation des CI

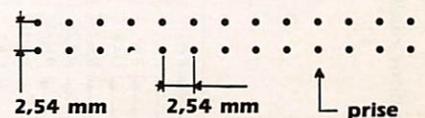


74LS138



74LS38

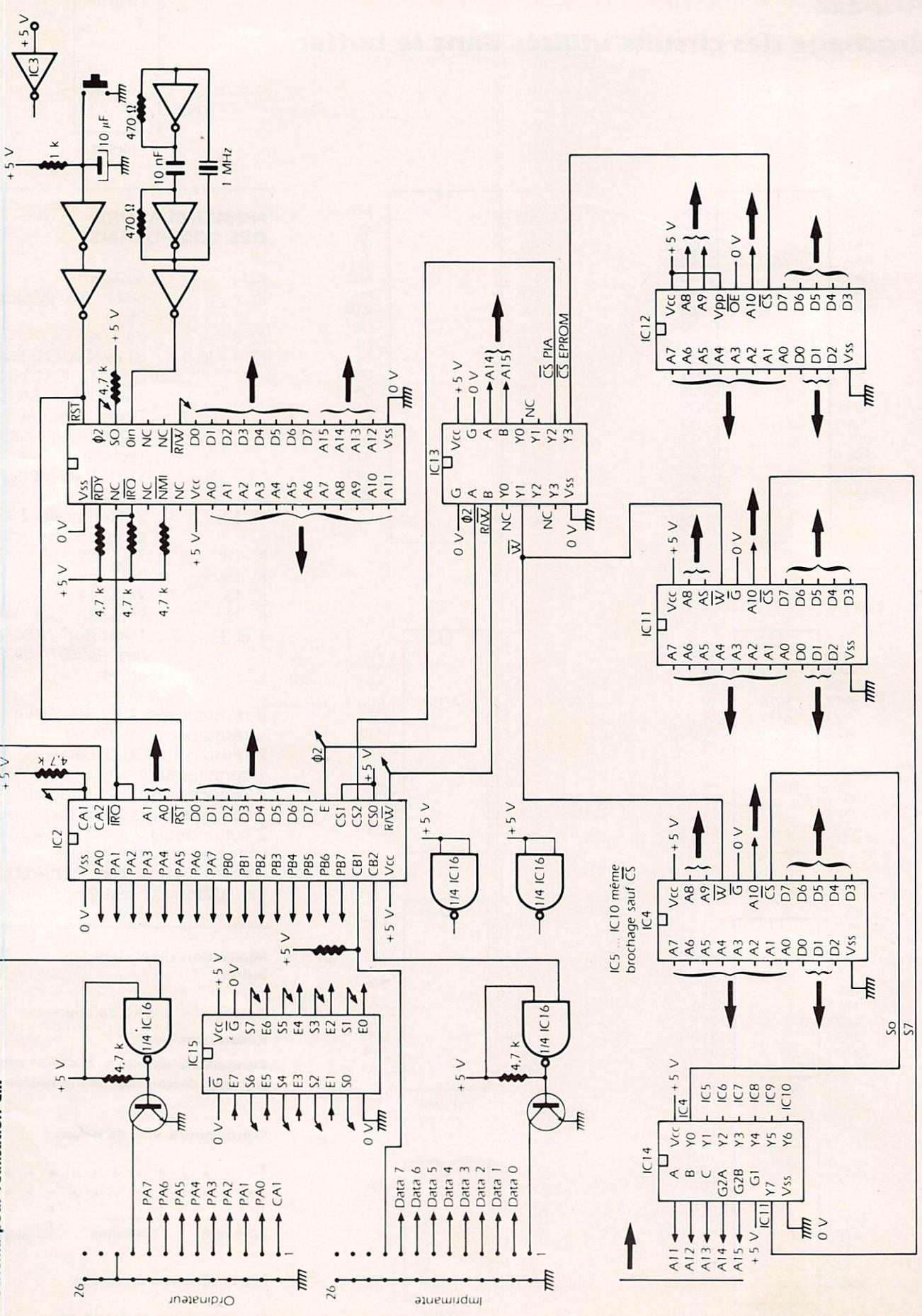
Connecteurs, vue de dessus :



Les CI sont vus de dessus

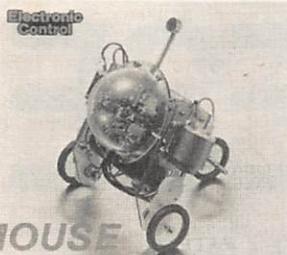
Ne pas oublier IC 5 à IC 10

Schéma pour réalisation Ci.



Petits robots...

Grandes passions!



**MOVIT
PIPER MOUSE**

MV-915 (Couleur Bleu)

Fonction: Equipé d'un détecteur d'ultrasons il réagit à chaque coup de sifflet (inaudible pour l'oreille humaine). Il se déplace sur trois roues à bandage caoutchouc montées sur amortisseurs.

*Utilise: 2 piles R6+1 pile 9 volts
*Autonomie: 40 minutes en continu environ

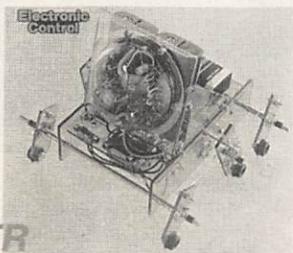


**MOVIT
Mr. BOOTSDEL FEMAN**

MV-931 (Couleur Bleu)

Fonction: Livré avec sa boîte de commande, il se déplace à deux vitesses sur six pieds caoutchoutés. Il avance, recule, tourne de manière comique et fait un excellent footballeur.

*Utilise: 2 piles R6
*Autonomie: 30 mn en continu environ

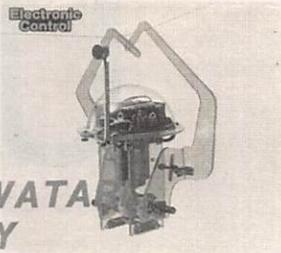


**MOVIT
AVOIDER**

MV-912 (Couleur Bleu)

Fonction: Evite les obstacles placés sur son chemin grâce à son détecteur à infra-rouges. Il se déplace sur six jambes à embout caoutchouc. Très doué pour le slalom.

*Utilise 4 piles R6+1 piles 9 volts
*Autonomie: 30 mn en continu environ

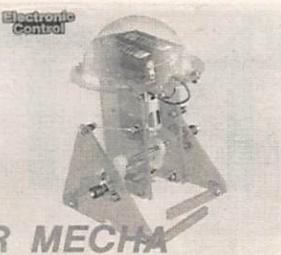


**MOVIT
TSUNAWATA
MONKEY**

MV-919 (Couleur Jaune)

Fonction: le poser sur un fil, il grimpera à chaque claquement de mains. Puis s'arrêtera de lui-même après quelques secondes.

*Utilise: 2 piles UMS
*Autonomie: 30 mn en continu environ

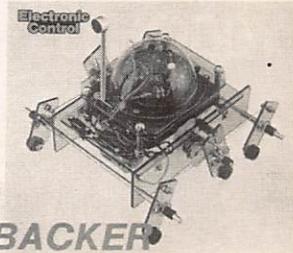


**MOVIT
SKIPPER MECHA**

MV-907 (Couleur Jaune)

Fonction: Se déplace rapidement en claudiquant sur ses deux jambes.

*Utilise: 2 piles UMS
*Autonomie: 30 mn en continu environ



**MOVIT
TURN BACKER**

MV-911 (Couleur Bleu)

Fonction: Effectue un quart de tour à chaque fois qu'il percute, grâce à son micro un bruit fort, tel qu'un claquement de mains. Il se déplace sur six jambes à embout caoutchouc. Très doué pour le slalom.

*Utilise: 4 piles R6
*Autonomie: 30 minutes en continu environ



**MOVIT
SOUND SKIPPER**

MV-917 (Couleur Jaune)

Fonction: Equipé d'un micro ampli, il réagit à chaque bruit assez fort. Il se déplace en claudiquant sur deux jambes.

*Utilise: 2 piles UMS
*Autonomie: 30 minutes en continu environ.

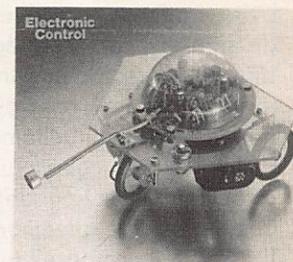


**MOVIT
MEMO CRAWLER**

MV-918 (Couleur Bleu)

Fonction: Il avance, tourne des deux côtés, émet un bruit ou s'allume en fonction du programme entré en mémoire (type RAM 256x4 bits) un jeu fantastique qui se meut sur trois roues caoutchoutées.

*Utilise: 2 piles R6+1 pile 9 volts
*Autonomie: 40 minutes en continu environ



**MOVIT
PEPPY**

MV-916 (Couleur Rose)

Fonction: Equipé d'un détecteur à double effet, il réagit aux sons et détecte les obstacles placés sur son chemin. Il se déplace sur trois roues à bandage caoutchouc.

*Utilise: 2 piles R6
*Autonomie: 30 minutes en continu environ

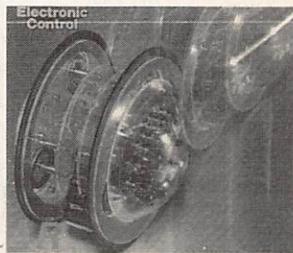


**MOVIT
LINE TRACER II**

MV-913 (Couleur Jaune)

Fonction: Peut suivre seul une ligne noire tracée sur fond blanc, grâce à une cellule photo-sensible. Il se déplace sur trois roues à bandage caoutchouc.

*Utilise: 2 piles R6+1 piles 9 volts
*Autonomie: 40 mn en continu environ

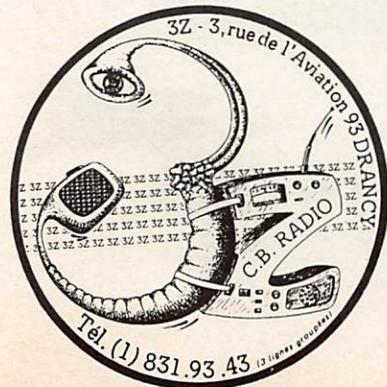


**MOVIT
CIRCUL**

MV-935 (Couleur Verte)

Fonction: Livré avec radio commande, il avance, tourne à gauche, sur lui-même en glissant sur deux grands disques caoutchoutés. Un des sommets de la gamme.

*Utilise: 1 pile 9 volts-3 piles R6 (recircular)
1 pile 9 volts (télécommande)
*Autonomie: 20 mn en continu environ



DISTRIBUTEUR

(1) 831.93.43

**3, rue de l'aviation
93700 DRANCY**

Bon pour une documentation gratuite

Nom
Adresse
Code postal Téléphone

Cachet du revendeur exigé

UN GEN ULTRA- A SYNTHÈSE D

Michel LEVREL - F6DTA

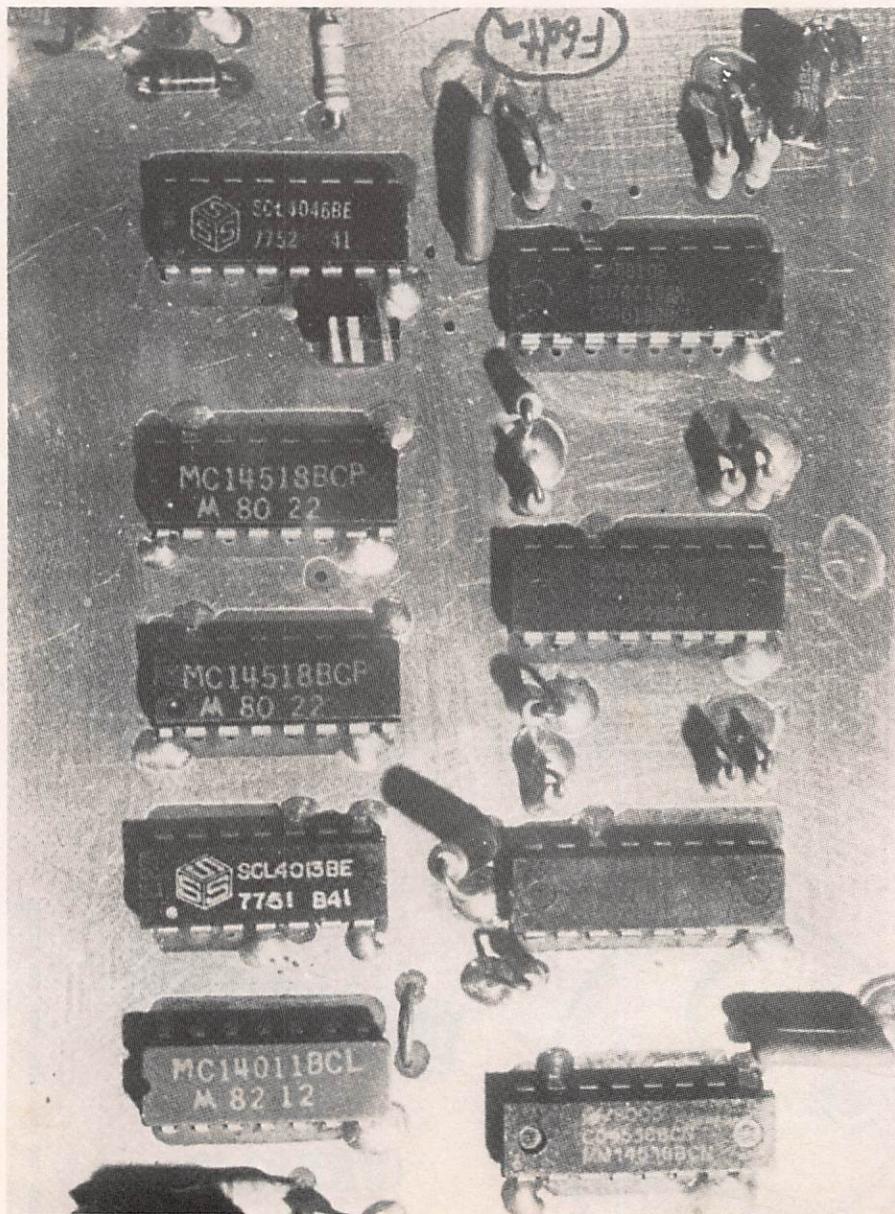
L'objet de notre description est un générateur très stable dans la gamme des 10 Hz à 1 MHz, puisque asservi à un quartz, avec production de signaux carrés et également de signaux sinusoïdaux à très faible distorsion $< 0,1\%$ contrairement à ce qui se fait habituellement par des procédés beaucoup plus classiques, ce qui le situe en haut de gamme avec des moyens relativement simples. Il s'agit d'un appareil procédant par synthèse de fréquences avec les gammes suivantes :

10 Hz à 1 000 Hz au pas de 1 Hz
100 Hz à 10 000 Hz au pas de 10 Hz
1 kHz à 100 kHz au pas de 100 Hz
10 kHz à 1 MHz au pas de 1 kHz

L'affichage de la fréquence s'effectue *directement* par lecture des roues codeuses. La réalisation ne nécessite par ailleurs aucun réglage d'aucune sorte et doit fonctionner dès la dernière soudure.

Nous ne donnerons pas les multiples emplois d'un générateur basse fréquence dans un laboratoire amateur ou professionnel : mesure de la bande passante, de distorsions, étalonnages divers, modulation d'un émetteur en cours de réglage ou émission d'un 1 750 Hz de haute précision... Le fait de réaliser cet ensemble sous forme synthétisée offre plusieurs avantages :

- grande stabilité en fréquence : due à un oscillateur verrouillé sur un quartz étalon ;
- précision de la lecture, au hertz près ;



ERATEUR STABLE E FREQUENCES

- affichage direct de la fréquence de sortie sur des roues codeuses, ou affichage sur sept segments ;
- au besoin wobulation très précise de la fréquence de sortie par un ensemble de compteurs-décodeurs commandés par générateur de tops ;
- production d'un signal sinusoïdal de très faible distorsion par asservissement d'un filtre passe-bas à capacités commutées de 100 dB/octave !

C'est assurément ce dernier point qui fait passer notre réalisation dans la catégorie "professionnelle" de par ses performances du point de vue distorsion harmonique en régime sinusoïdal. Nous utilisons pour cela un petit circuit intégré à huit pattes, le Reticon R5609, filtre passe-bas elliptique à six pôles.

D'autres constructeurs proposent un tel type de filtre : Motorola MC14414, par exemple.

En plus d'une atténuation considérable de 100 dB/octave, la fréquence de coupure d'un tel filtre est *ajustable* en faisant varier la fréquence d'une horloge externe ce qui permet d'ajuster F_c de 1 Hz à 25 kHz !

En compulsant les données techniques de ce composant, nous avons remarqué que le rapport entre la fréquence d'horloge de programmation et la fréquence de coupure était juste de 100. De là à penser qu'en utilisant deux diviseurs par dix pour "programmer" l'horloge, il n'y avait qu'un synthétiseur... et un peu d'as-

tuce, pour obtenir une fréquence de coupure *sur mesure*, quelle que soit la fréquence BF utilisée — car c'était bien là la difficulté d'avoir sans cesse à ajuster de façon précise F_c .

Pour programmer la gamme de 10 Hz au 1 kHz, nous utiliserons la sortie du premier diviseur par 10 : 1 kHz à 100 kHz pour la gamme sinusoïdale de 100 Hz à 10 000 Hz, nous utiliserons les signaux carrés issus directement du VCO : de 10 kHz à 1 MHz.

Une simple commutation au niveau de l'horloge du R5609 est suffisante. Deux étapes sont donc possibles pour le réalisateur : la première consiste à réaliser seulement le générateur de signaux carrés avec la platine synthétiseur seule. Un circuit supplémentaire sera nécessaire pour ceux désirant accéder à un générateur également de sinusoïde de très grande stabilité et pureté harmonique.

Ce deuxième montage est complété par un ampli opérationnel très large bande (15 MHz), lui-même suivi d'un étage de puissance débitant sur une impédance de 40 Ω .

L'alimentation est du type symétrique et ne devra pas excéder 10 volts. Des résistances de limitation ont été prévues sur le circuit passe-bas afin d'assurer une bonne protection d'un composant assez fragile si l'on ne prend pas quelques précautions ! Nous en avons fait l'expérience involontairement.

Un bruit de commutation à $F=100$. F_c subsiste en sortie 2, nous l'avons

éliminé par un réseau RC élémentaire.

On notera que l'utilisation d'un signal carré pour la production d'une sinusoïde n'est pas nouvelle : on sait qu'un signal périodique quelconque peut toujours être considéré comme la somme de sinusoïdes (décomposition en série de Fourier). Il faut éliminer les harmoniques pour retrouver la fondamentale : c'est le rôle du filtre passe-bas R5609 et de sa dynamique exceptionnelle : une atténuation de 100 dB/octave signifiant que $2 \times F$ est 100 000 fois plus faible, ce qui est considérable ! Le synthétiseur fournit ici le signal carré de départ et son asservissement pour F_c : CQFD.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU GÉNÉRATEUR

Le cœur du système est un circuit intégré CD4046 qui comporte les éléments essentiels pour la constitution d'une boucle à verrouillage de phase :

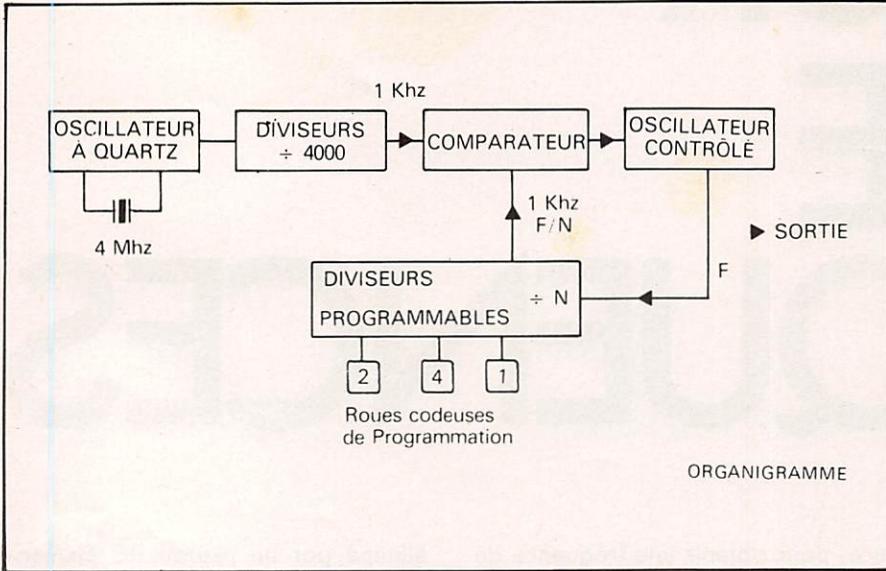
- un VCO (Voltage Controlled Oscillator) : oscillateur commandé par une tension dont la fréquence d'oscillation maximale se situe aux alentours de 1,5 MHz ;
- deux comparateurs de phase : l'un constitué par une porte du type OU exclusif, l'autre plus évolué, formé par quatre flip-flops. C'est ce dernier que nous utiliserons.

L'observation de l'organigramme montre une subdivision du montage

en quatre sections distinctes :
 - un oscillateur de référence à quartz ;
 - un oscillateur commandé par une

tension (VCO) ;
 - un comparateur ;
 - un bloc de diviseurs programmables.

En pratique le VCO et le comparateur de phase seront inclus dans un boîtier unique (CD4046).



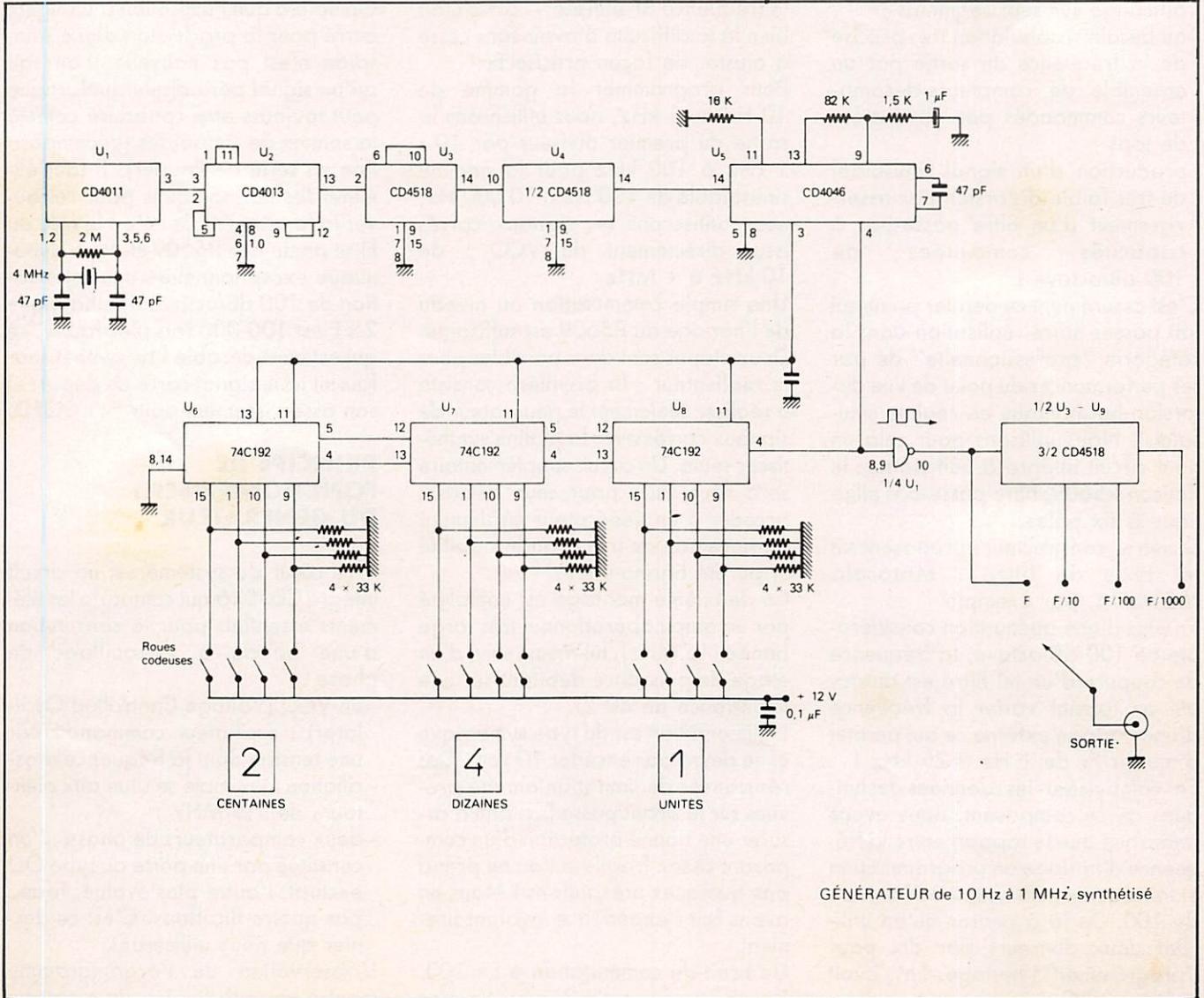
POIDS BINAIRES - de 0 à 9 -

	A	B	C	D
0	0	0	0	0
1	1	0	0	0
2	0	1	0	0
3	1	1	0	0
4	0	0	1	0
5	1	0	1	0
6	0	1	1	0
7	1	1	1	0
8	0	0	0	1
9	1	0	0	1

SOUS-GAMMES

- 10 KHz à 1 Mhz au pas de 1 KHz
- 1 KHz à 100 KHz au pas de 100 Hz
- 100 Hz à 10 KHz au pas de 10 Hz
- 10 Hz à 1 KHz au pas de 1 Hz

ORGANIGRAMME



GÉNÉRATEUR de 10 Hz à 1 MHz, synthétisé

L'oscillateur de référence à quartz est extrêmement simple : une porte NAND, 1 résistance de 1 M Ω , deux capacités de 47 pF. Nous avons utilisé une seconde porte en inverseur pour servir de buffer avant d'attaquer une double bascule CD4013 en diviseur par 4.

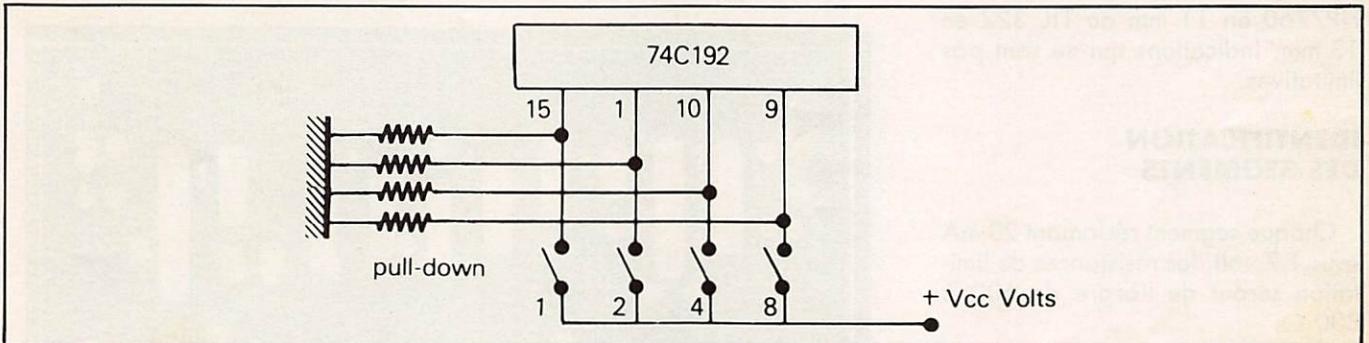
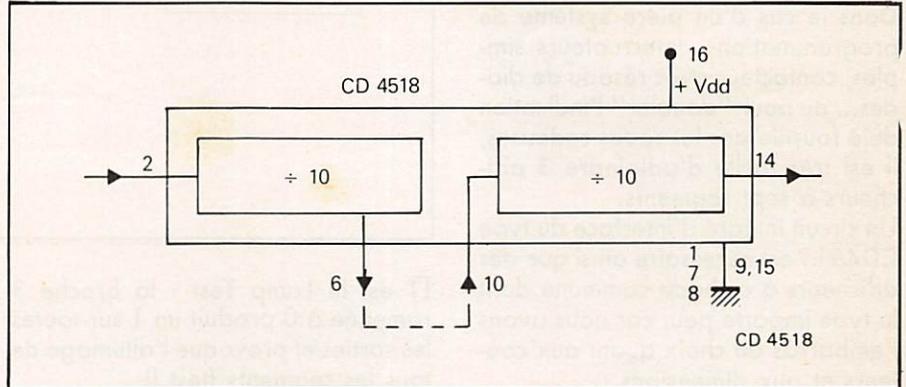
Les CD4518 sont des diviseurs par 10, au nombre de deux par boîtier. Afin de réaliser une référence à 1 kHz nous devons utiliser 3 sections de CD4518 (: 1000), celle restante dans U4 servira pour produire F/1000 (10 Hz à 1 kHz au pas de 1 Hz).

La sortie de la chaîne de division est en 14 de U4. Des signaux carrés à 1 kHz sont visibles à l'oscilloscope (broche 14 également de U5).

qui correspondent respectivement aux poids binaires 1, 2, 4 et 8. Quatre interrupteurs peuvent remplir ce rôle mais il est beaucoup plus pratique de réaliser cette fonction par l'intermédiaire d'une roue codeuse.

qu'on ait pris soin de les ramener au repos au niveau haut par des résistances pull-up.

Nous trouverons donc sur une roue codeuse habituelle 5 broches : 4 sont



Le VCO. Il s'agit ici d'un oscillateur à résistance-capacité (R/C) par opposition aux systèmes L/C : self-capacité utilisés plutôt en HF et VHF.

La linéarité est excellente > 1 % ainsi que les caractéristiques de dérive en température < 0,06 % par degré C à Vdd : 10 V.

Pour R=16 K en broche 11, C=47 pf broches 6-7, avec R2 (broche 12)= ∞ , nous obtenons une fréquence centrale de 500 kHz pour une tension de Vdd/2.

La tension continue de commande s'effectue en broche 9 : la liaison est faite avec le comparateur de phase II par l'intermédiaire d'un filtre passe-bas dont les caractéristiques sont définies de façon précise.

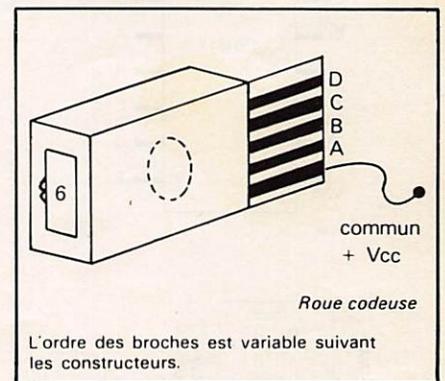
Il s'agit d'un disque en matière isolante — souvent en fibre époxy sur les roues codeuses de bonne qualité — dont les pistes de cuivre doré jouent le rôle d'interrupteurs afin d'établir des contacts suivant le code binaire décimal.

Schématiquement, on peut les représenter par quatre contacts reliant les entrées des diviseurs programmables au + alimentation (code direct). Le rôle des quatre résistances est de ramener les entrées à un potentiel fixe, la masse au repos : résistance pull-down.

Mais on peut opérer, selon les besoins, en code complémentaire, en ramenant sur chaque entrée A, B, C et D un potentiel de masse, pourvu

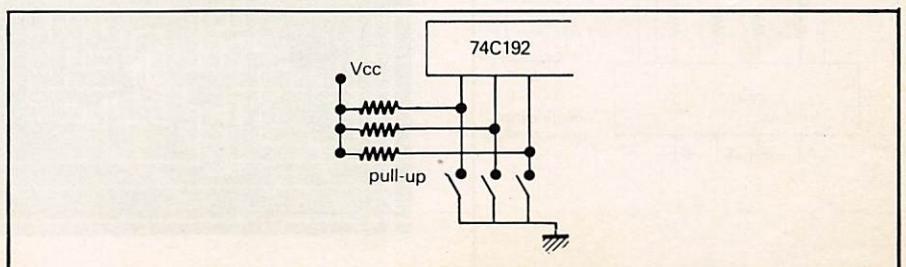
destinées aux entrées "compteur". La 5^e appelée "commun" ira au + Vcc.

Elles sont notées A, B, C, D ou 1, 2, 4, 8 et correspondent aux poids binaires considérés.



PROGRAMMATION ET AFFICHAGE DE LA FRÉQUENCE

Les diviseurs programmables 74C192 sont au nombre de trois et permettent une division de 10 à 999. Leur "programmation" est réalisée par des niveaux hauts ou bas sur leurs entrées (broches 15, 1, 10 et 9)



Notre générateur synthétisé fonctionnant au pas de 1 kHz sur sa fondamentale, le lecture du nombre "N" des roues codeuses fournira *directement* l'affichage de la fréquence de sortie.

Fréq. SORTIE = $N \times 1 \text{ kHz}$

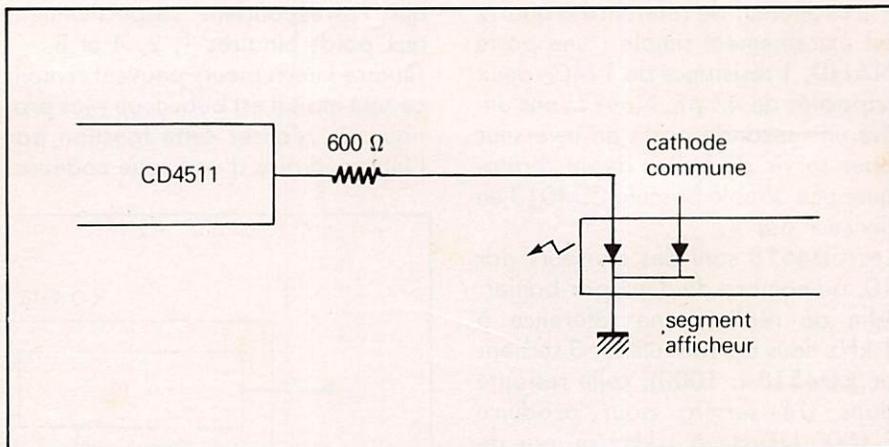
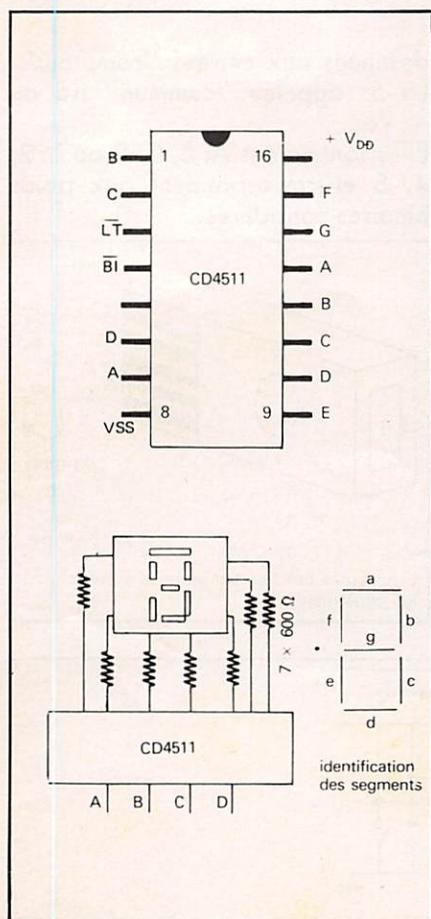
Dans le cas d'un autre système de programmation : interrupteurs simples, contacteur avec réseau de diodes... ou pour "doubler" l'indication déjà fournie par les roues codeuses, il est très facile d'adjoindre 3 afficheurs à sept segments.

Un circuit intégré d'interface du type CD4511 est nécessaire ainsi que des afficheurs à cathode commune dont le type importe peu, car nous avons l'embaras du choix quant aux couleurs et aux dimensions :

TIL313, HP7740... en 8 mm.
HP7760 en 11 mm ou TIL 322 en 13 mm. Indications qui ne sont pas limitatives.

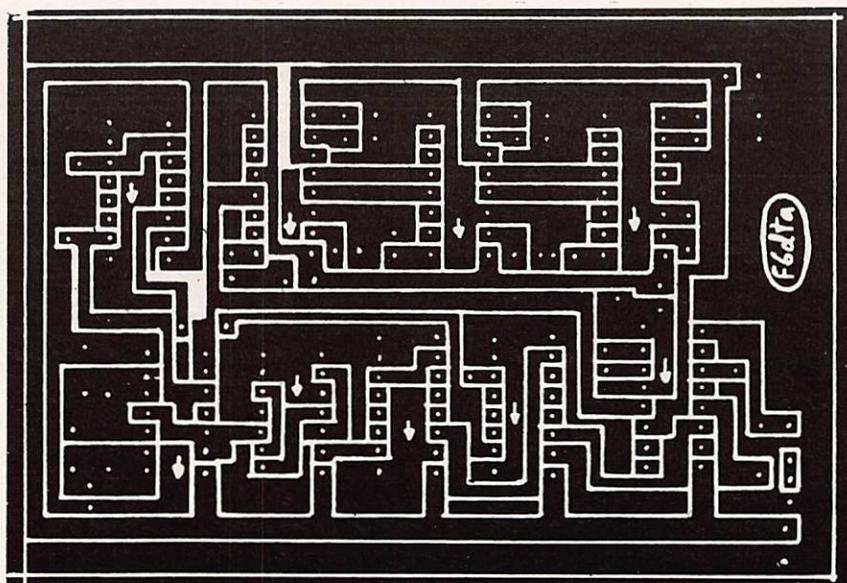
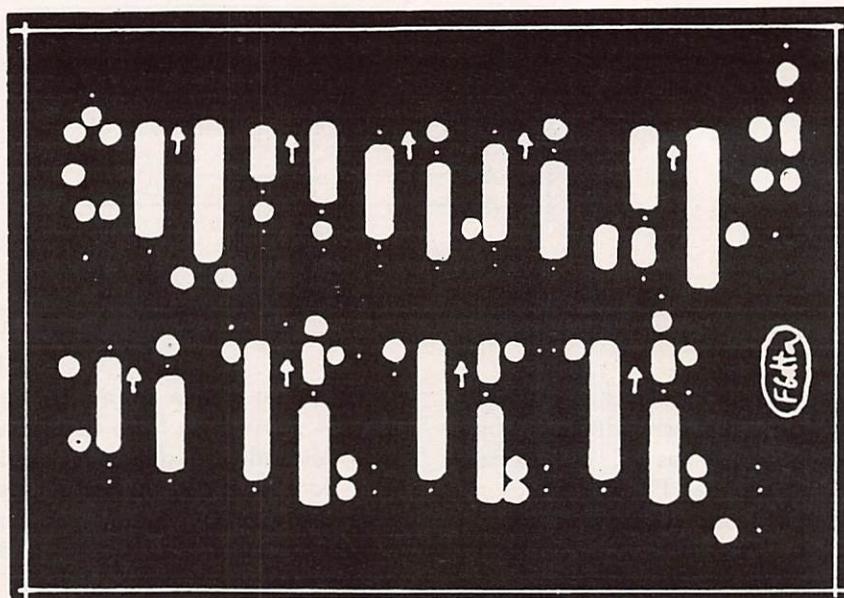
IDENTIFICATION DES SEGMENTS

Chaque segment réclamant 20 mA sous 1,7 volt, les résistances de limitation seront de l'ordre de 600 à 800 Ω.



$\overline{\text{LT}}$ est le Lamp Test : la broche 3 ramenée à 0 produit un 1 sur toutes les sorties et provoque l'allumage de tous les segments (test I).
BT ou Blanking produit l'extinction de

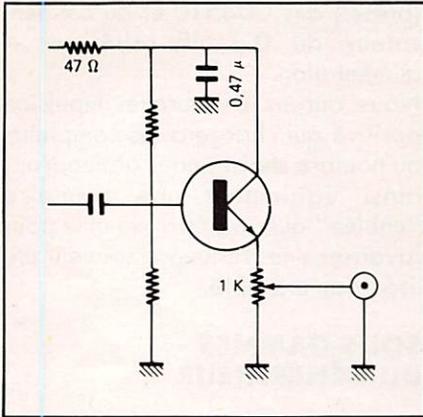
tous les segments. Cette entrée permet de faire varier l'intensité lumineuse des segments par injection de signaux carrés à rapport cyclique variable.



Générateur synthétisé 4046-74C192

CIRCUIT DE SORTIE

Les circuits C-MOS utilisés sur le générateur ne fournissent pas de puissance ni ne tolèrent les courts-circuits : le circuit buffer est donc indispensable pour l'utilisation pratique du générateur sous peine de destruction des circuits par surcharge (on pourra cependant brancher directement un oscilloscope ou un fréquencesmètre !).



RÉALISATION PRATIQUE

Elle est des plus simples et ne comporte qu'un peu de soin et *aucun réglage*. L'ensemble doit fonctionner à la dernière soudure.

Tous les circuits sont orientés dans le même sens. Les composants annexes sont très peu nombreux. Les résistances de 33 k Ω sont mises dans le cas d'utilisation de roues codeuses "normales" (code direct). Le point commun de la roue va au + Vcc (10 à 13 volts).

Le quartz de référence est un 4 MHz. Toute autre valeur entraîne un décalage dans la valeur du pas élémentaire : voir texte.

La valeur des condensateurs de découplage n'est pas critique. Attention ! la 180 pF en sortie des compteurs ne doit pas être échangée avec une 100 nF : certaines valeurs sont précises.

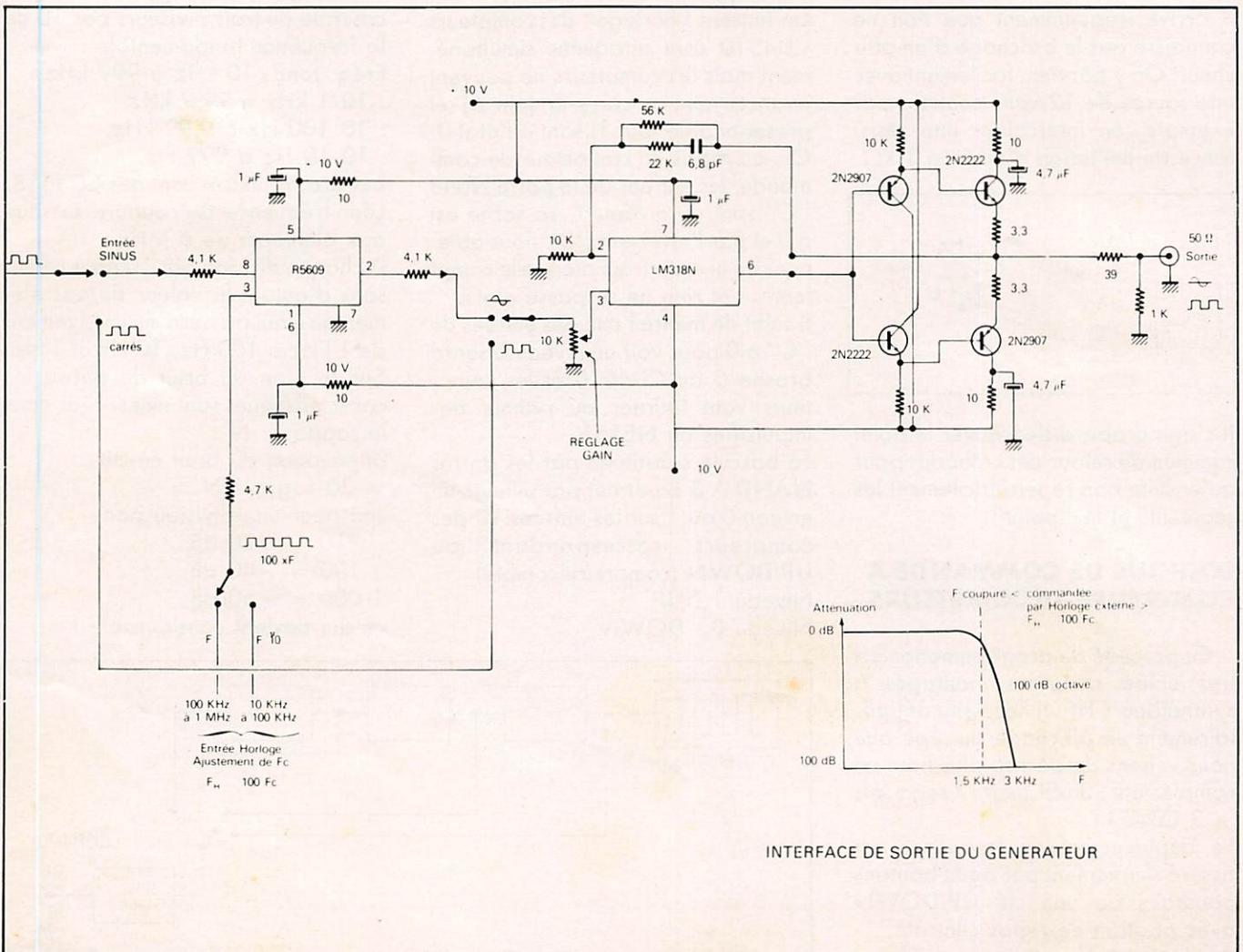
Le petit circuit d'interface n'a pas été prévu sur le circuit imprimé lui-même. Il pourra être câblé "en l'air" ou sur

de l'époxy à pastilles.

Les précautions habituelles par rapport aux circuits C-MOS sont à prendre. Veiller à l'absence de courts-circuits accidentels sur la plaque imprimée. L'emploi d'un double-face est indispensable avec l'implantation que nous avons faite : la plupart des retours à la masse s'effectuant par le plan cuivré supérieur. Un strap est nécessaire pour le dernier CD4518 (10 Hz à 999 Hz).

La possession (ou le prêt) d'un oscilloscope vous permettra de vérifier rapidement le fonctionnement des divers étages du synthétiseur, mais ce n'est pas indispensable.

Un voltmètre aux bornes de la capacité du filtre de boucle (broche 9 du CD4046) permettra de suivre la valeur de la tension (sensibilité 10 volts) en faisant varier le chiffre des centaines sur les roues codeuses. Les résistances de 33 k Ω sont à omettre si l'on adopte la solution de programmation par compteurs CD4510.



KENWOOD HF-VHF-UHF



Emetteur-récepteur HF TS 930SP*
Emission bandes amateurs. Réception couverture générale tout transistor. AM/FSK/USB/LSB/CW. Alimentation secteur incorporée.

Nouveau



Kenwood AT 250
Enfin une boîte de couplage automatique pour tous transceivers avec wattmètre et TOS-mètre incorporés



Emetteur-récepteur TS 130 SE
Tout transistor. USB/LSB/CW/FSK 100 W HF CW - 200 W PEP 3,5 - 7 - 10 - 14 - 18 - 21 - 24,5 - 28 MHz. 12 volts.



Emetteur-récepteur TR 9130
144 à 146 MHz. Tous modes. Puissance 25 W - HF



Récepteur R 600
Couverture générale 200 kHz à 30 MHz. AM/CW/USB/LSB. 220 et 12 volts.



◀ **TR 250**
FM - 144-146 MHz
2,5 W/0,5 W
0,3 μ V = 25 dB
1,0 μ V = 35 dB



◀ **TR 350**
FM 430 - 440 MHz
1,5 W/300 MW
0,3 μ V = 25 dB
1,0 μ V = 35 dB



Récepteur R 2000
Couverture générale 150 kHz à 30 MHz. AM/FM/CW/BLI/BLS. 220 et 12 volts. 10 mémoires.
NOUVEAU : Maintenant, possibilité d'incorporer le convertisseur VC 10 pour recevoir de 118 à 174 MHz.

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

Matériels vérifiés dans notre laboratoire avant vente.

VAREDEC COMIMEX

SNC DURAND et C°

2 rue Joseph-Rivière. 92400 Courbevoie. Tél. 333.66.38 +

Envoi de la documentation contre 4 francs en timbres.

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

IZARD création

LES BOUCLES A VERROUILLAGE DE PHASE

Pierre BEAUFILS

Il est chargé de fournir au filtre passe-bas une information sur le déphasage ϕ existant entre le signal d'entrée de la boucle v_i et le signal de retour v_r du VCO. Le mot déphasage n'est pas tout à fait adéquat, dans la mesure où, en régime transitoire, ces deux signaux ne sont pas de même fréquence; cette grandeur est alors une fonction du temps.

En régime de verrouillage, ϕ est constant. De manière générale, c'est sa valeur moyenne, fournie par le filtre passe-bas, qui impose au VCO sa fréquence de fonctionnement et donc celle de v_r .

I. COMPAREURS DE PHASE DE TYPE SINUSOÏDAL

1° Fondamentalement, le CP est un multiplicateur

Attaqué par 2 signaux sinusoïdaux, il fournit le produit de v_i par v_r ; on a

$$v_i(t) = K v_i v_r = K V_i V_r \sin(\omega_i t + \phi_i) \times \sin(\omega_r t + \phi_r)$$

soit

$$v_i(t) = \frac{K V_i V_r}{2} [\cos((\omega_i - \omega_r) t + (\phi_i - \phi_r))] - \frac{K V_i V_r}{2} [\cos((\omega_i + \omega_r) t + (\phi_i + \phi_r))].$$

Pour une boucle verrouillée, pour laquelle $\omega_i = \omega_r$:

$$v_i(t) = \frac{K V_i V_r}{2} \left[\sin\left(\frac{\pi}{2} + \phi_i - \phi_r\right) - \frac{K V_i V_r}{2} \cos(2 \omega_i t + \phi_i + \phi_r) \right]$$

posons

$$K_p = \frac{K V_i V_r}{2}$$

si le filtre passe-bas remplit son rôle et élimine la composante en $2 \omega_i$ (hypothèse généralement vérifiée) :

$$v_{2\text{moyen}} = K_{F_0} v_{1\text{moyen}} = K_{F_0} K_p \sin\left(\frac{\pi}{2} + \phi_i - \phi_r\right)$$

En appelant K_{F_0} la transmittance du filtre passe-bas pour une fréquence nulle (en continu). K_{F_0} vaut 1 en général pour les filtres passifs couramment employés, ou l'infini pour le filtre actif.

Il existe une relation entre ω_r , pulsation du VCO et $v_{2\text{moyen}}$:

$$\omega_r = f(v_{2\text{moyen}}) = f\left[K_p K_{F_0} \sin\left(\frac{\pi}{2} + \phi_i - \phi_r\right)\right]$$

Cette équation relie ω_r et $\left(\frac{\pi}{2} + \phi_i - \phi_r\right)$

Deux cas particuliers sont à considérer :

* Relation linéaire (souhaitable) entre ω_r et $v_{2\text{moyen}}$:

$$\omega_r = \omega_0 + K_V v_{2\text{moyen}}$$

On a alors

$$\omega_r = \omega_0 + K_V K_p K_{F_0} \sin\left(\frac{\pi}{2} + \phi_i - \phi_r\right)$$

soit, en posant $K = K_V K_p K_{F_0}$

$$\omega_r - \omega_0 = K \sin\left(\frac{\pi}{2} + \phi_i - \phi_r\right)$$

Ceci signifie que :

— pour $\omega_r = \omega_0$, il y a un déphasage de $\frac{\pi}{2}$ entre v_i et v_r

— il y a une pulsation limite K que peut fournir le VCO atteinte pour $\phi_i - \phi_r = 0$; inversement, il existe une autre pulsation limite $-K$, atteinte pour $\phi_i - \phi_r = -\pi$. On a donc :

$$-K \leq \omega_r - \omega_0 \leq K.$$

On pose en général $K = \omega_L =$ pulsation de verrouillage.

Il existe donc un intervalle de $2 \omega_L$, centré sur ω_0 , sur lequel la boucle peut verrouiller. On s'arrange en général pour que le VCO puisse effectivement fournir cet intervalle de pulsation.

* Insertion d'un amplificateur dans la chaîne directe d'amplification A.

Le terme noté K devient alors KA . Les pulsations limites deviennent $\pm KA$; le déphasage atteint entre v_i et v_r pour ces pulsations n'est plus 0 ou π . En particulier, si A est infini (cas du filtre actif), le déphasage en régime permanent est constamment

égal à $-\pi/2$, quelle que soit la pulsation incidente.

2° Cas d'un CP monotension

Nous verrons qu'il est possible de réaliser par des fonctions logiques entre 2 signaux l'équivalent d'une multiplication. Alors, le système n'utilise en général qu'une seule source de tension (positive). Les signaux v_i et v_r sont alors des signaux logiques alignés sur le zéro volt et comportent donc une composante continue. Celle-ci constituera pour les autres éléments de la boucle une sorte de polarisation (point moyen de fonctionnement); sa présence ne modifie en rien le raisonnement précédent. En limitant pour le moment les expressions de v_i et de v_r au fondamental de la série de Fourier, on obtient :

$$V_{1\text{moyen}} = \frac{V_{DD}}{2} + K_p \sin\left(\frac{\pi}{2} + \phi_i - \phi_r\right)$$

D'où si $\omega_r = K_V V_{2\text{moyen}}$:

$$\omega_r = K_V K_{F0} \left[\frac{V_{DD}}{2} + K_p \sin\left(\frac{\pi}{2} + \phi_i - \phi_r\right) \right]$$

On posera alors $K_V K_{F0} \frac{V_{DD}}{2} = \omega_0$ (pulsation centrale de la boucle) et l'on se trouve ramené au cas précédent. $\frac{V_{DD}}{2}$ est en effet la valeur moyenne d'un signal logique d'amplitude V_{DD} (égale en général à la tension d'alimentation, ce qui est surtout vrai en CMOS) et de rapport cyclique 1/2.

3° Cas d'un rapport cyclique différent de 50 % (1/2)

Lorsque v_i et v_r sont des signaux logiques, il est essentiel, pour que le raisonnement précédent soit valable, que leur rapport cyclique soit de 50 % (c'est-à-dire que chaque signal doit rester à l'état haut pendant exactement une demi-période, de même pour l'état bas). Ce n'est qu'à cette condition que leur développement en série de Fourier prend une forme simple et permet d'effectuer les calculs précédents.

Appelons $f(t)$ et $g(t)$ 2 fonctions de rapport cyclique 50 % et suppo-

sons que l'un des 2 signaux (v_i ou v_r) ait un rapport cyclique différent de cette valeur. Leur produit devient :

$$v_i(t) \times v_r(t) = [f(t) + \text{écart de symétrie}] \times g(t)$$

La quantité $f(t) \times g(t)$ va nous conduire aux résultats établis précédemment. D'autre part, si l'écart à 1/2 du rapport cyclique η de la tension concernée n'est pas très grand, on démontre que sa série de Fourier a pour coefficients C_n :

$$C_n = \frac{\Delta t}{T} \times \frac{\sin n\omega \Delta t/2}{n\omega \Delta t/2} \neq \frac{\Delta t}{T} \neq (\eta - 1/2)$$

Le terme parasite du produit précédent devient :

$$(\text{écart de symétrie}) \times g(t) = \left(\sum C_n \sin n\omega t \right) \times g(t)$$

En régime permanent, pour lequel $\omega = \omega_i = \omega_r$, il va donc naître un terme parasite continu, de valeur proportionnelle à C_1 , soit à $(\eta - 1/2)$. La présence de ce terme se traduit par un décalage du point de repos du système sur sa courbe de transfert. Cela veut dire que pour la pulsation centrale ω_0 par exemple, le déphasage entre ϕ_i et ϕ_r ne sera plus de $\pi/2$, mais différent. Cela a pour conséquence que l'on risque de ne plus avoir $\pm \omega_L$ comme dynamique possible autour de ω_0 .

Dans le cas du CP monotension décrit précédemment, il est facile de voir que l'écart de symétrie a une valeur moyenne de

$$\frac{V_{DD}}{2} \times \frac{\Delta t}{T} = \frac{V_{DD}}{2} \times \left(\eta - \frac{1}{2} \right)$$

Au repos ($\omega_i = \omega_r = \omega_0$), la tension fournie au CP sera

$$\frac{V_{DD}}{2} + \frac{V_{DD}}{2} \left(\eta - \frac{1}{2} \right)$$

Comme le VCO fournit ω_0 seulement pour $\frac{V_{DD}}{2}$, la différence de phase devra être telle qu'elle compense le terme continu supplémentaire. La courbe $\omega(\text{VCO})$: fonction de $\Delta\phi$ (en boucle ouverte) subira donc une translation dans son plan.

II. EXPRESSION DE LA TRANSMITTANCE

DU COMPAREUR DE PHASE

1° Produit de 2 fonctions sinusoïdales

Nous avons alors établi (paragraphe précédent) que, en régime permanent (c'est-à-dire lorsque $v_i(t) = \text{constante}$), et donc que $\omega_i = \omega_r$ la valeur moyenne de v_r , soit $v_{1\text{moyen}} = \frac{K V_i V_r}{2} \cos(\phi_i - \phi_r)$. On voit immédiatement que, autour d'un déphasage de $-\pi/2$:

$$\frac{\Delta v_{1\text{moyen}}}{\Delta\phi} = \frac{K V_i V_r}{2} = K_p$$

La transmittance du CP est donc fonction des caractéristiques du multiplieur employé (K) et de l'amplitude des signaux appliqués au CP (V_i et V_r). Ce peut être un inconvénient, dans la mesure où les propriétés du système bouclé, fonction de K_p , vont dépendre de ces amplitudes.

2° Produit de 2 fonctions logiques

* Considérons d'abord le cas où ces signaux (de rapport cyclique 1/2) n'ont pas de composantes continues (figure 1). Leur amplitude est prise égale à 1 (a). Leur produit est un signal également rectangulaire, de rapport cyclique variable (figure 1b). Il est aisé de voir que c'est justement le fait que ce rapport cyclique soit différent de 1/2 en général qui fait naître une composante continue non nulle. C'est celle-ci qui agit sur le VCO.

D'autre part, on constate que la fréquence du fondamental d'un tel signal est bien le double de celle de chacun des 2 signaux incidents.

* Pour $0 < \phi < \pi$: on a :

$$(e_1 e_2)_{\text{moyen}} = 1 \times \left(\frac{2\pi - 2\phi}{2\pi} \right) + -1 \times \left(\frac{2\phi}{2\pi} \right) = 1 - \frac{4\phi}{2\pi}$$

* Pour $\pi < \phi < 2\pi$: on a (posant $\phi' = \phi - \pi$) :

$$(e_1 e_2)_{\text{moyen}} = 1 \times \left(\frac{2\phi'}{2\pi} \right) + -1 \times \left(\frac{2\pi - 2\phi'}{2\pi} \right) = -1 + \frac{4\phi'}{2\pi}$$

soit

$$(e_1 e_2)_{\text{moyen}} = \frac{4\phi}{2\pi} - 3$$

On obtient ainsi dans l'intervalle $0 - 2\pi$ la caractéristique triangulaire figure 1c. On peut la compléter par translation de 2π (n entier) de la caractéristique obtenue entre 0 et 2π . La fonction réalisée correspond à la fonction logique ET (AND).

3° Produit de 2 fonctions logiques (figure 2)

a) Réalisons d'abord une multiplication au sens propre du mot entre e_1 et e_2 (a). On obtient la figure 2b. On peut écrire :

$$(e_1 e_2)_{\text{moyen}} = 1 \times \left(\frac{\pi - \varphi}{2\pi} \right) \quad 0 \leq \varphi \leq \pi$$

et

$$(e_1 e_2)_{\text{moyen}} = 1 \times \left(\frac{\varphi'}{2\pi} \right) \quad \text{avec } \varphi' = \varphi - \pi$$

soit

$$(e_1 e_2)_{\text{moyen}} = \frac{\varphi - \pi}{2\pi} \quad \pi \leq \varphi \leq 2\pi$$

La caractéristique correspondante est donnée figure 2c.

Ce qu'elle ne dit pas, et qui est visible sur la figure 2b est que le fondamental de la série de Fourier associée à e_1, e_2 comporte un terme en ω_1 et donc cette tension est plus difficile à filtrer que dans les autres cas.

b) Utilisons maintenant un OU exclusif. Il s'agit d'un circuit logique combinatoire réalisant la fonction suivante :

e_1	e_2	S	[on résume les propriétés de cette fonction en disant que S vaut 1 si e_1 ou e_2 , mais pas les deux en même temps, valent 1].
0	0	0	
0	1	1	
1	0	1	
1	1	0	

La tension de sortie S donnée figure 9e possède une valeur moyenne :

$$0 \leq \varphi \leq \pi : S_{\text{moyen}} = \frac{\varphi}{2\pi}$$

$$\pi \leq \varphi \leq 2\pi : S_{\text{moyen}} = \frac{2\pi - 2\varphi'}{2\pi} = 2 - \frac{2\varphi}{2\pi} \quad (\varphi' = \varphi - \pi)$$

D'où la caractéristique triangulaire figure 2e. Il existe d'autres circuits logiques pouvant réaliser une fonction identique, c'est-à-dire délivrant une information sur le dépha-

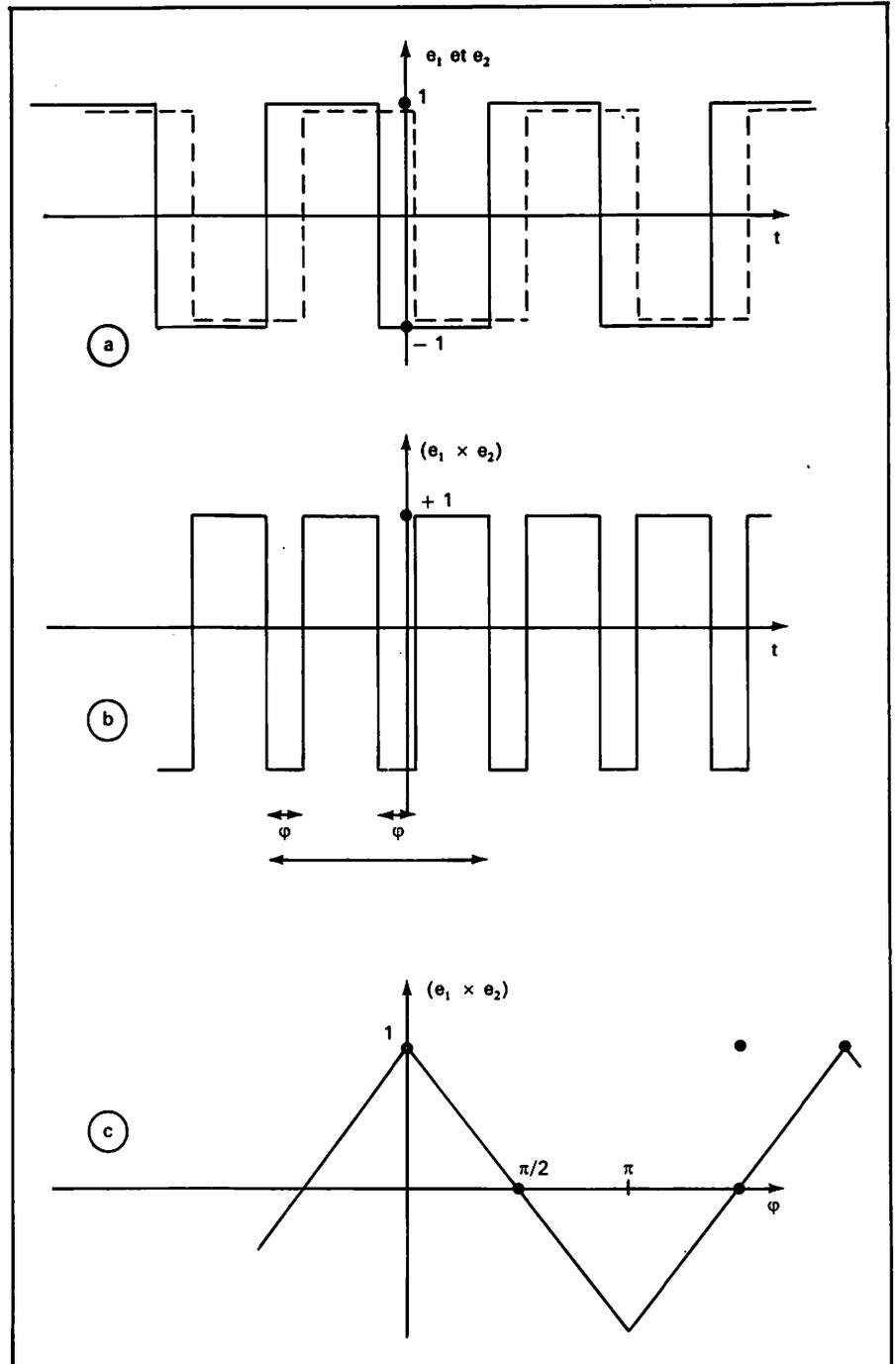


FIGURE 1

sage existant entre 2 signaux. On obtient alors en général une caractéristique de type triangulaire.

4° Une boucle à verrouillage de phase est un système asservi

A ce titre, il doit y avoir globalement réaction négative, c'est-à-dire que le gain de boucle doit être positif au moins en continu. De même, on repère en général les entrées d'un comparateur par les signes + et -. Curieusement, ces questions de signe ne jouent aucun rôle dans la conception d'une boucle dont le CP possède

une caractéristique symétrique triangulaire ou sinusoidale. En effet, celle-ci possédant de façon périodique des zones à pente positive et des zones à pente négative, le bouclage du système fait que les unes correspondront à un système à réaction positive, instable, d'où il s'éjecte de lui-même, et les autres à un fonctionnement en régime de réaction négative. En quelque sorte, quel que soit le câblage, la boucle choisit sa zone de fonctionnement. Ce résultat n'est bien sûr pas vrai dès que le CP possède une caractéristique non symétrique.

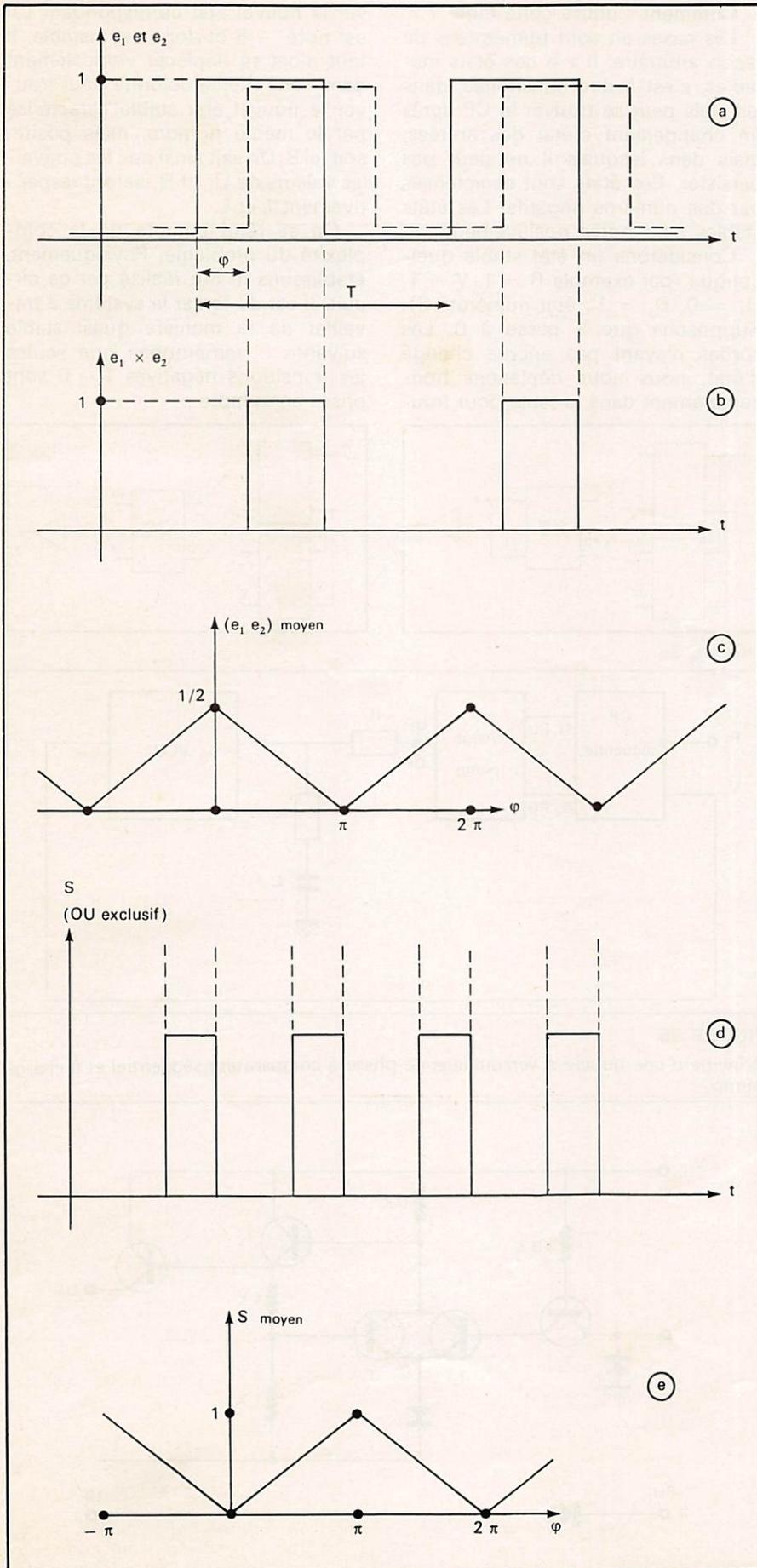


FIGURE 2

III. LE COMPAREUR DE PHASE SÉQUENTIEL

Nous verrons que ce type de comparateur de phase ne conduit pas à une caractéristique $V_1(\varphi)$ du type sinusoïdal ou triangulaire. La caractéristique $V_1(\varphi)$ est alors d'allure « en dents de scie » et ne comporte plus de zones à réaction positive.

Le principe de fonctionnement est le suivant : ce comparateur permet de déterminer un retard ou une avance d'un signal sur l'autre et d'agir en conséquence sur la fréquence du VCO pour réduire le déphasage constaté. En régime permanent donc, il n'y a pas de déphasage entre les 2 signaux, l'absence de celui-ci imposant une fréquence fixe (et la bonne !) au VCO.

Nous décrivons le fonctionnement du circuit MC 4044 (voir figure 3) comprenant en un boîtier : 2 comparateurs de phase, dont l'un séquentiel, une « charge pump » réalisant la liaison entre CP et le filtre passe-bas choisi, un amplificateur pouvant être connecté en filtre actif (voir article précédent). Il suffit d'adjoindre à ce circuit un VCO pour réaliser une boucle complète. Nous décrivons d'abord le fonctionnement de la « pump charge », puis celui du détecteur de phase.

1° La « charge pump » (figure 4)

Nous verrons par la suite que les sorties logiques U_1 et D_1 ne peuvent se présenter que dans 3 combinaisons possibles.

a) $U_1 = \langle 1 \rangle$; $D_1 = \langle 0 \rangle$:

Dans ce cas, PU est à l'état haut. Aucun courant ne peut circuler entre 4 et 5.

PD est à l'état bas : T_1 conduit entre base et émetteur. La base de T_1 est à 0,75 V. T_2 ne peut pas conduire. (Sa base devrait être à $1,5 \text{ V} = 2 \times 0,75 \text{ V}$ pour cela). T_3 est polarisé en direct.

Il circule alors un courant de $\frac{1,5 \text{ V}}{1 \text{ k}\Omega} = 1,5 \text{ mA}$ dans son pont de base. L'émetteur de T_4 est donc à 3 V. L'émetteur de T_5 est alors à 2,25 V. La sortie DF = UF est à ce potentiel.

b) $U_1 = \langle 0 \rangle$; $D_1 = \langle 1 \rangle$:

PU est à l'état bas ; il impose donc 0,75 V en UF.

D'autre part, PD à l'état haut bloque la diode base émetteur de T_1 . La diode collecteur base peut se mettre

en direct. Q_2 conduit jusqu'à la saturation, bloquant par là même T_4 . T_5 ne peut alors être alimenté et se bloque. La sortie DF = UF est au potentiel imposé par UF, soit 0,75 V.

c) $U_1 = \langle 1 \rangle$; $D_1 = \langle 1 \rangle$:

Les 2 raisonnements précédents restent valables : PU à l'état haut met UF en l'air; T_5 est bloqué par PD à l'état haut. La sortie de la charge pump est « isolée », comme si elle se trouvait dans un état haute impédance (analogie avec les circuits CMOS). Rien ne se passe alors côté VCO. Sa fréquence est fixe et imposée par la tension aux bornes du condensateur de filtrage.

d) Disons maintenant que

$U_1 = \langle 1 \rangle$ et $D_1 = \langle 0 \rangle$

correspond à un retard d'un signal sur l'autre. On conçoit que la réaction de la charge pump va être de modifier la fréquence du VCO dans un certain sens pour rattraper ce retard et donc le diminuer.

Inversement $U_1 = \langle 0 \rangle$ et $D_1 = \langle 1 \rangle$ correspond à une avance. La charge pump devra agir sur la fréquence du VCO en sens inverse pour rattraper cette avance et donc la diminuer.

Enfin, $U_1 = \langle 1 \rangle$ et $D_1 = \langle 1 \rangle$ correspond à des signaux dans le même état : la charge pump n'agit alors pas sur la fréquence du VCO. Celle-ci reste fixe quand le déphasage entre les 2 signaux est nul.

2° Le comparateur de phase séquentiel

Il s'agit d'un système complexe dont l'état des sorties dépend de l'état des entrées et de l'état précédent des sorties. Son fonctionnement est décrit par une table de vérité :

RV 00	RV 01	RV 11	RV 10	U_1	D_1
1	- 2	- 3	4	0	1
- 5	2	3	- 8	0	1
5	- 6	- 7	- 8	1	1
- 9	6	- 7	- 12	1	1
- 5	- 2	7	- 12	1	1
- 1	- 2	- 7	8	1	1
9	10	- 11	- 12	1	0
- 5	- 6	11	12	1	0

Comment s'utilise cette table ?

Les cases en sont numérotées de façon arbitraire. Il y a des états instables, c'est-à-dire transitoires, dans lesquels peut se trouver le CP après un changement d'état des entrées, mais dans lesquels il ne peut pas persister. Ces états sont caractérisés par des numéros négatifs. Les états stables sont notés positivement.

Considérons un état stable quelconque (par exemple $R = 1, V = 1, U_1 = 0, D_1 = 1$; état numéroté 3). Supposons que V passe à 0. Les sorties n'ayant pas encore changé d'état, nous nous déplaçons horizontalement dans la table pour trou-

ver le nouvel état correspondant : il est noté - 8 et donc est instable. Il faut alors se déplacer verticalement dans cette même colonne pour trouver le nouvel état stable caractérisé par le même nombre, mais positif, soit ici 8. On sait ainsi que les nouvelles valeurs de U_1 et D_1 seront respectivement 1 et 1.

On se rend compte de la complexité du problème. Physiquement, établissons le but réalisé par ce circuit. Il est de forcer le système à travailler de la manière quasi stable suivante : remarquons que seules les transitions négatives $1 \rightarrow 0$ sont prises en compte.

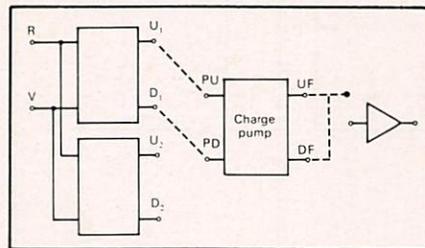


FIGURE 3a

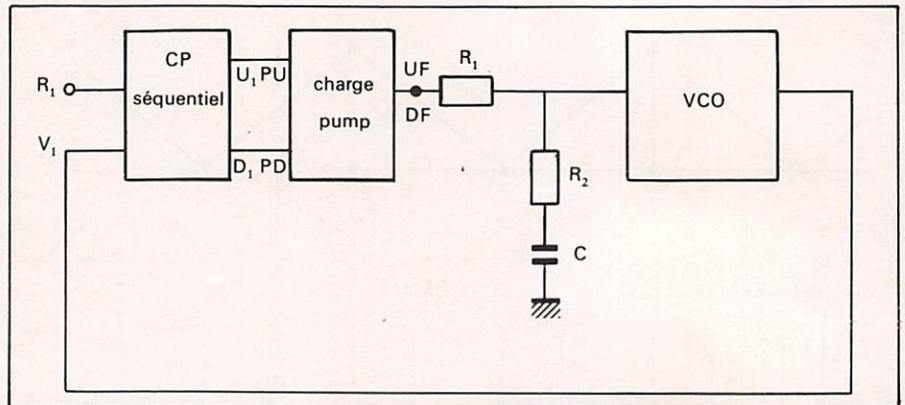
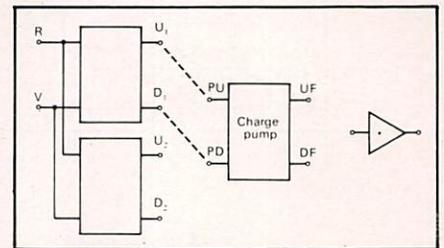


FIGURE 3b

Principe d'une boucle à verrouillage de phase à comparateur séquentiel et à charge pump.

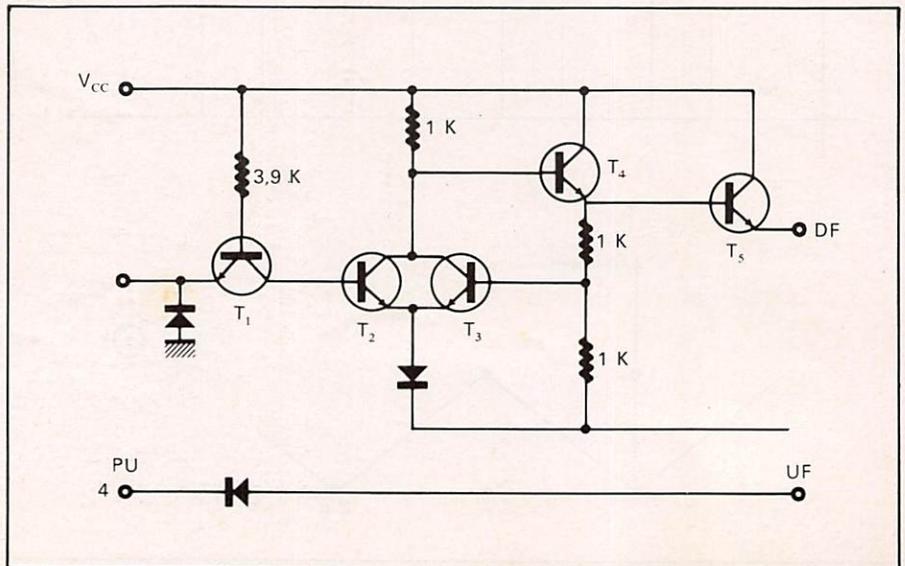


FIGURE 4a

La « charge pump ». Schéma du circuit intégré MC 4344-MC 4044.

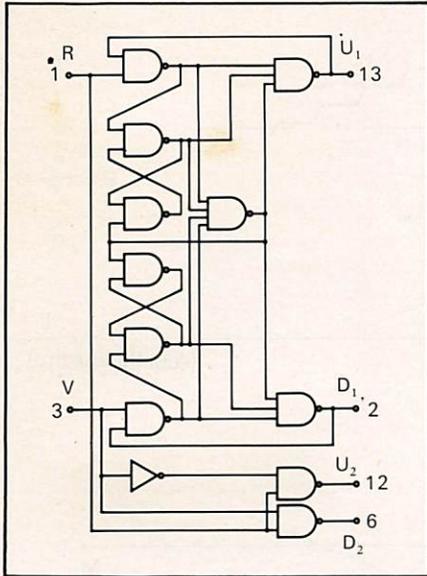


FIGURE 4b
Les comparateurs de phases du MC 4344.

* Considérons la figure 5.

V passe à l'état bas après R. Ce phénomène est interprété comme un retard de V sur R. L'action de V_1 passant à l'état bas pendant le temps t_1 va amener le VCO à augmenter la fréquence de V de manière à obtenir au cycle suivant une durée de V à l'état haut plus courte. A la compa-

raison suivante, le temps t_1 séparant les fronts descendants de R et V sera ainsi plus court. Le système aura réagi dans le bon sens, grâce à l'action de U_1 sur le VCO par l'intermédiaire du filtre passe-bas.

* Considérons la figure 6.

V passe à l'état bas avant R. Ceci est interprété comme une avance de V sur R. La boucle considère ceci comme dû à une fréquence trop grande pour V. Elle doit donc diminuer la fréquence du VCO. D_1 à l'état bas est à l'origine de cette action.

* Enfin si les fréquences de R et V sont les mêmes et s'il n'y a aucun déphasage entre ces signaux, les transitions négatives de R et V coïncident. U_1 et D_1 restent alors à l'état haut et n'agissent plus sur le VCO : la fréquence de celui-ci reste alors constante.

* Remarquons que, pour une situation donnée (figure 5 ou 6), on ne peut pas dire s'il y a une avance de phase (soit de φ) ou un retard (de $2\pi - \varphi$). Tout dépend en fait de ce qui s'est passé « avant ». Dans les 2 cas cependant, il y aura asservissement, mais le phénomène transitoire ne sera pas le même.

Il faut considérer le rôle essentiel de la capacité contenue dans le filtre passe-bas. Cette capacité va être en effet chargée par la charge pump pour un certain type de déphasage, déchargée pour l'autre type et enfin isolée quand le déphasage est nul. D'autre part, il n'y a pas — en régime transitoire — action permanente sur cette capacité. En effet, la tension à ses bornes n'est modifiée que durant l'intervalle de temps séparant les fronts négatifs de R et V : leur déphasage sera donc nul en régime permanent. Le programme proposé plus loin permet de faire l'étude en temps réel du fonctionnement de la boucle. Si l'on considère (figure 7) l'aspect de la tension aux bornes du condensateur en fonction du temps, on constate bien l'existence de « temps morts », pendant lesquels U_1 et D_1 sont à l'état haut. En éliminant ces temps morts (figure 8), on obtient une courbe intéressante dans la mesure où elle permet de concevoir l'action globale du circuit. Il faut remarquer dans ce cas que l'échelle des abscisses n'est plus linéaire par rapport au temps et que cette courbe a une fin (point M) lorsque la fréquence finale est

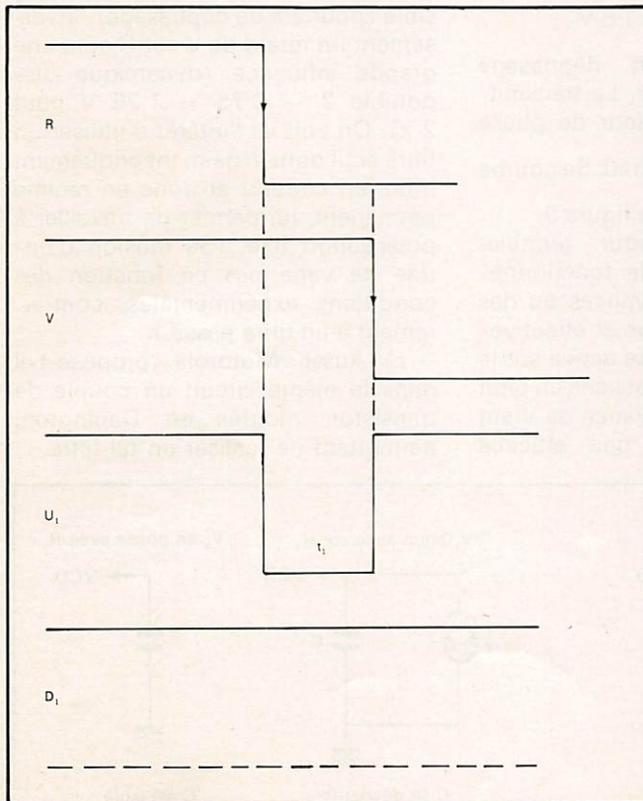


FIGURE 5
Vest en retard sur R. V_1 passe à 0 entre 2 fronts négatifs. Le système « estime » que la fréquence de V est trop basse. Il va réagir de manière à augmenter celle-ci.

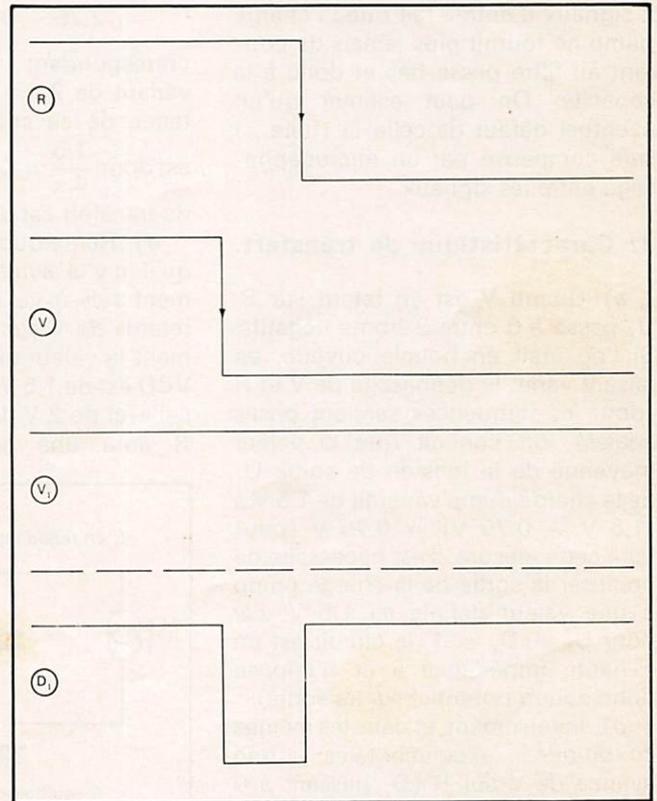


FIGURE 6
Vest en avance sur R. D_1 passe à 0 entre 2 fronts négatifs. Le système « estime » que la fréquence de Vest trop grande. Il va réagir de manière à diminuer celle-ci.

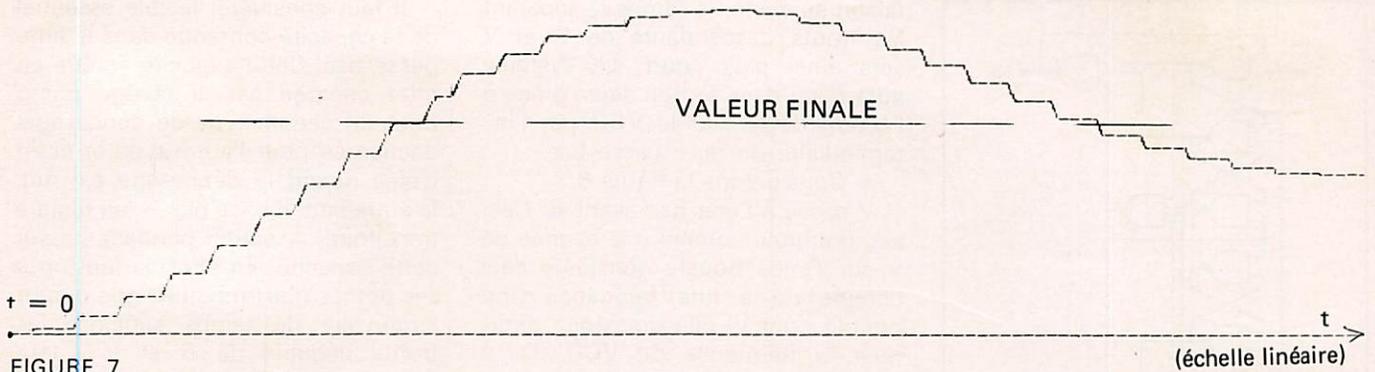


FIGURE 7
Evolution de la tension V_S (aux bornes du condensateur) en fonction du temps.

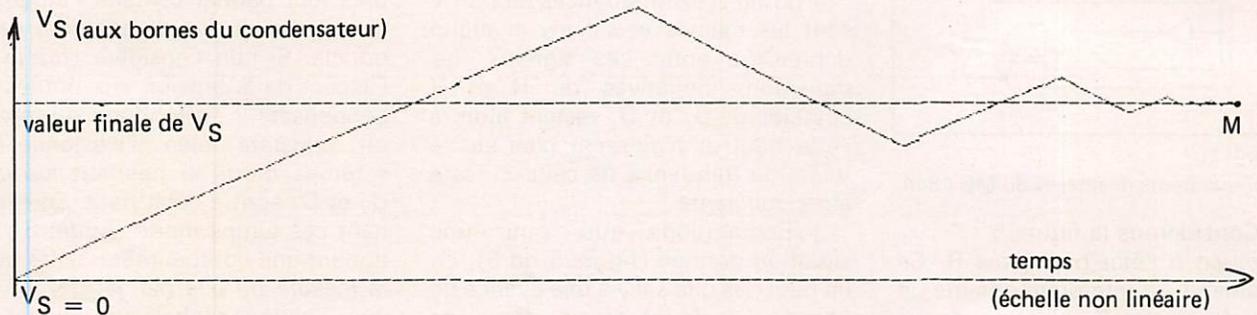


FIGURE 8
En éliminant les temps morts de la figure 7, on obtient une courbe plus exploitable.

atteinte. Signalons pour terminer qu'une mise en phase complète des 2 signaux d'entrée fait que la charge pump ne fournit plus jamais de courant au filtre passe-bas et donc à la capacité. On peut estimer qu'un éventuel défaut de celle-ci (fuite...) sera compensé par un microdéphasage entre les signaux.

3° Caractéristique de transfert.

a) Quand V est en retard sur R , U_1 passe à 0 entre 2 fronts négatifs. Si l'on était en boucle ouverte, en faisant varier le déphasage de V et R (dont les fréquences seraient prises égales), on conçoit que la valeur moyenne de la tension de sortie U_1 de la charge pump varierait de 1,5 V à $(1,5 \text{ V} - 0,75 \text{ V}) = 0,75 \text{ V}$ (pour faire cette mesure, il est nécessaire de polariser la sortie de la charge pump à une valeur définie ici 1,5 V, car pour $U_1 = D_1 = 1$, le circuit est en « haute impédance » et n'impose donc aucun potentiel sur sa sortie).

b) Inversement, et dans les mêmes conditions expérimentales, une avance de V sur R (D_1 passant à 0 entre 2 fronts négatifs) amène la valeur moyenne de la tension de sortie à varier de 1,5 V (déphasage nul) à 2,25 V (déphasage de 2π).

c) La dynamique de sortie de la

charge pump est donc de

$$2,25 - 0,75 = 1,5 \text{ V},$$

correspondant à un déphasage variant de 2π à -2π . La transmittance de ce comparateur de phase est donc $\frac{1,5}{4\pi} = 0,12 \text{ V/rad}$. Sa courbe de transfert est donnée figure 9.

d) Remarquons pour terminer qu'il n'y a symétrie de fonctionnement (vis-à-vis des avances ou des retards de V sur R) que si effectivement la valeur moyenne active sur le VCO est de 1,5 V. Supposons en effet celle-ci de 2 V. Une avance de V sur R aura une action peu efficace

(réponse lente) puisqu'il ne reste alors que 0,25 V de dynamique possible (pour 2π de déphasage). Inversement un retard de V sur R aura une grande influence (dynamique disponible $2 - 0,75 = 1,25 \text{ V}$ pour 2π). On voit ici l'intérêt d'utiliser un filtre actif dont le gain, théoriquement infini en continu et donc en régime permanent, lui permet de travailler à polarisation fixe. (Sa tension d'entrée ne varie pas en fonction des conditions expérimentales, contrairement à un filtre passif.)

c) Aussi Motorola propose-t-il dans le même circuit un couple de transistor, montés en Darlington, permettant de réaliser un tel filtre.

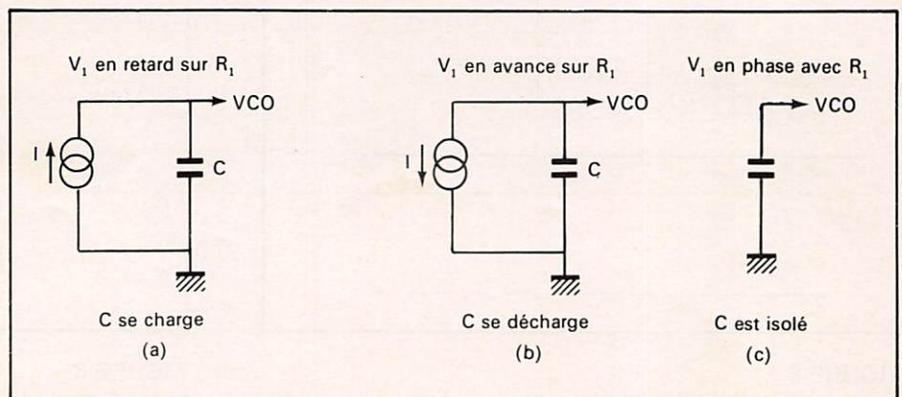


FIGURE 9
Courbe de transfert du comparateur de phase séquentiel.

IV. SIMULATION EN TEMPS RÉEL DU FONCTIONNEMENT DE LA BOUCLE

Le programme proposé permet de simuler le fonctionnement en temps réel de la boucle. Le tableau des états stables et instables est d'abord introduit (lignes 10 à 130).

La ligne 200 initialise les conditions de travail : intervalle de temps de calcul ($1/100^e$; unité arbitraire), constante de temps $(R_1 + R_2) C (20)$, état initial de la boucle (quelconque et stable).

260 examine si les nouvelles tensions d'entrées (R_1 et V_1) et les anciennes tensions de sortie correspondent à un état stable (nombre positif). Sinon, le tableau est examiné (280 à 320) afin de trouver l'état stable correspondant. 330 à 350 en déduisent l'état de la sortie de la charge pump. Les tensions W attaquant le VCO et VS aux bornes du

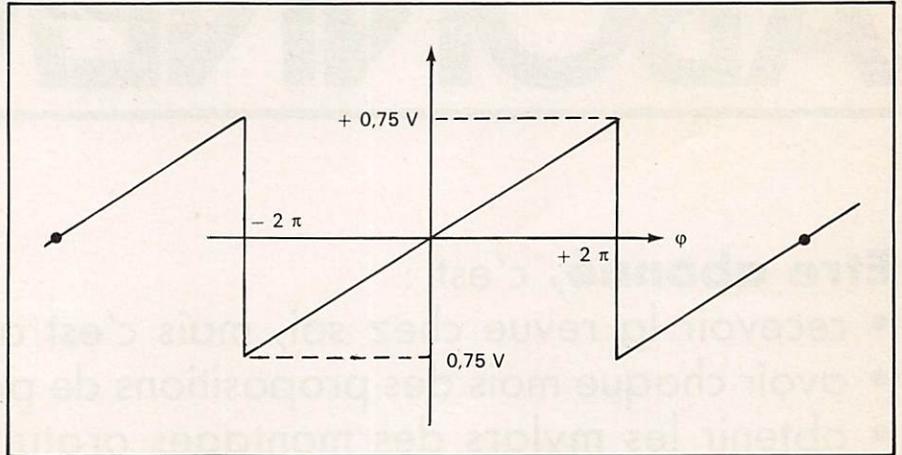


FIGURE 10
Variation de la tension moyenne de sortie.

condensateur sont modifiées en conséquence. Les résultats sont alors affichés. Les nouvelles valeurs des sorties de la charge pump deviennent (ligne 380) les anciennes pour l'itération suivante. La nouvelle phase de R_1 , soit PR , est alors calculée, ainsi

que R_1 [de fréquence imposée égale à 1,1]. De même pour V_1 [de fréquence $1 + W$]. Au bout d'un certain temps, W tend vers la valeur 0,1 on obtient ainsi les courbes données figure 11.

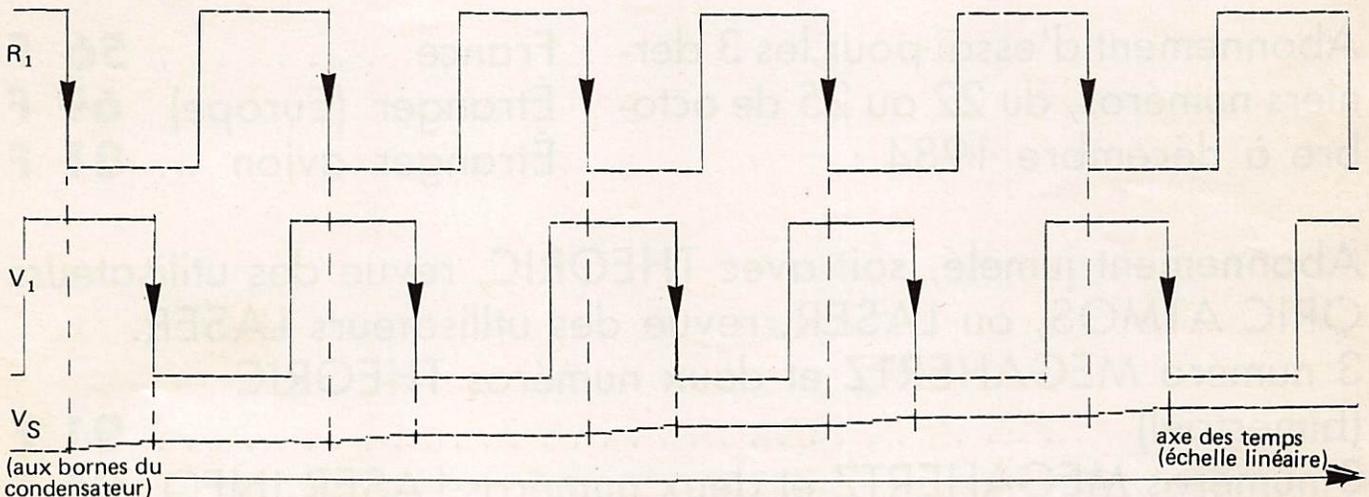


FIGURE 11
Simulation en temps réel du fonctionnement d'une boucle à CP séquentiel.

```

1 REM*****
2 REM*
3 REM* P.L.L *
4 REM*
5 REM* Comparateur séquentiel *
6 REM*
7 REM*****
8 REM
9 REM
10 DIMA(1,1,1,3):PR=0,01:PV=0,01
20 FOR R=0 TO1
30 FORV=0 TO 1
40 FORU=0TO1
50 FORD=0TO1
60 FORN=0 TO 3
70 READ B
80 ACR,V,U,D,N)=B
90 NEXTN:NEXTD:NEXTU:NEXTV:NEXTR
100 DATA 0,0,0,0,1,-5,0,0,9,-5,0,0,5,-9,-5,-1
110 DATA 0,0,0,0,-2,2,0,0,10,-6,0,0,-6,6,-2,-2
120 DATA 0,0,0,0,4,-8,0,0,-12,12,0,0,-8,-12,-12,8
130 DATA 0,0,0,0,-3,3,0,0,-11,11,0,0,-7,-7,7,-7
200 DT=0,01:RC=20:R=1:V=1:U=1:D=1:N1=2:R1=0,91:A2=0,09
210 HIRIS
220 FOR K=0 TO239
260 B=ACR1,V1,U,D,N1)
270 IF B > 0 THEN U1=U:D1=D:GOTO330
280 FOR U=0 TO1
290 FOR D=0 TO1
300 FOR N= 0 TO3
310 IF ACR1,V1,U,D,N) =-B THEN U1=U:D1=D:N1=N
320 NEXTN:NEXTD:NEXTU
330 IF U1=0 AND D1=1 THEN E=1
340 IF U1=1 AND D1=0 THEN E=-1
350 IF U1=1 AND D1=1 THEN W=VS:GOTO380
360 DVS=(E-VS)*DT/RC:VS=VS+DVS
370 W=A1*VS+A2*E
380 U=U1:D=D1
385 DV=2*PI*(W+1)*DT:PV=PV+DV
390 V1=SGNK(SINKPV))
400 IF V1 < 0 THEN V1=0
405 DR=2*PI*1,1*DT:PR=PR+DR
410 R1=SGNK(SIN(CR))
420 IF R1 < 0 THEN R1=0
430 CURSETK,100-50*R1,1
440 CURSETK,199-50*V1,1
450 CURSETK,125-25*VS,1
460 NEXTK
1000 S=0
1005 FOR Z=0 TO 199:CURSET239,Z,1:NEXTZ
1010 FOR X=40999 TO 40960STEP-1
1020 FOR Y=XTO X+7960 STEP40
1030 A=PEEK(Y)+128
1040 IF A >= 192 THEN A=A-64
1050 LPRINT CHR$(A);
1060 NEXTY
1070 LPRINTCHR$(#0D)
1080 NEXTX
1090 HIRIS
1100 GOTO210

```

ABONNEMENT

Etre abonné, c'est :

- recevoir la revue chez soi, mais c'est aussi :
- avoir chaque mois des propositions de prix sur les nouveautés ;
- obtenir les mylars des montages gratuitement ;
- avoir des remises sur les productions SORACOM ;
- recevoir directement chez soi les petites annonces ; cela 10 jours au moins avant la parution du journal.

5 raisons pour essayer l'abonnement.

Abonnement d'essai pour les 3 derniers numéros, du 22 au 25 de octobre à décembre 1984 :	France	56 F
	Étranger (Europe)	69 F
	Étranger avion ..	81 F

Abonnement jumelé, soit avec THEORIC, revue des utilisateurs ORIC ATMOS, ou LASER, revue des utilisateurs LASER.	
3 numéro MEGAHERTZ et deux numéros THEORIC (bimestriel)	91 F
3 numéros MEGAHERTZ et deux numéros LASER INFO	96 F



Ci-joint un chèque (libellé à l'ordre de SORACOM Éditions) total de :

NOM : Prénom :

Éventuellement indicatif :

Adresse :

Ville : Code postal : Département

Date : Signature :

Retournez ce bulletin à :
Éditions SORACOM, Service Abonnements Mégahertz, 16 A av. Gros-Malhon, 35000 Rennes
Tél. : (16.99) 54.22.30. – CCP RENNES 794.17 V.

CONVERTISSEUR POUR BANDES DECAMETRIQUES

Georges RICAUD — F6CER

Ce convertisseur est prévu pour fonctionner entre 1,8 et 50 MHz, couvrant ainsi une bonne partie du spectre des fréquences allouées aux radiomateurs.

De conception simple, il présente toutefois des avantages non négligeables par rapport à ce qui se fait d'habitude :

La sélectivité est importante : quatre circuits accordés entre l'antenne et le mélangeur.

La dynamique : le mélangeur est équipé de diodes SCHOTTKY, chargé convenablement, et l'étage amplificateur nécessaire sur les bandes hautes lorsque l'on ne dispose pas d'une antenne très élaborée, peut être supprimé sur les bandes inférieures à 14 MHz.

La stabilité : l'oscillateur local est piloté par quartz.

Revenons un peu sur le principe de fonctionnement surtout pour les débutants chez qui tout appareil nouveau ou inconnu ouvre une soif de connaissances très louable.

Un convertisseur est un appareil qui transpose une bande de fréquences en une autre bande de fréquences ou utilise pour cela les vertus du mélange.

Prenons un exemple :

On dispose d'un récepteur couvrant,

par exemple, la bande 80 mètres : 3,5 à 4 MHz et on désire écouter le trafic amateur sur 20 mètres (14 à 14,35 MHz) pour transformer le 20 mètres et 80 mètres, on va opérer par battement à l'aide d'un oscillateur à quartz dont la fréquence devra être :

$$F_{\text{quartz}} = F_{\text{à recevoir}} \pm F_{\text{récepteur}}$$

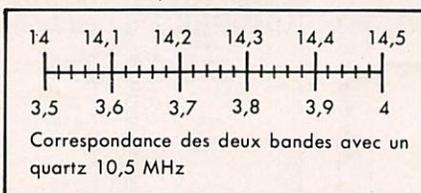
On peut choisir aussi deux fréquences selon que l'on utilise le battement supradyné ($F_{\text{à recevoir}} - F_{\text{récepteur}}$) où le battement infradyne ($F_{\text{à recevoir}} + F_{\text{récepteur}}$). Dans l'exemple qui nous intéresse, cela donne :

$$F_{\text{quartz}} = (14 \text{ à } 14,5) + 3,5 \text{ à } 4 = 18 \text{ MHz}$$

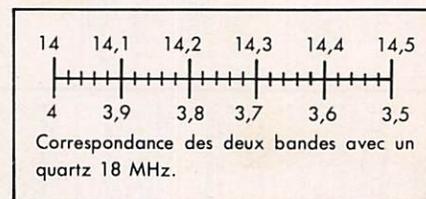
ou bien

$$F_{\text{quartz}} = (14 \text{ à } 14,5) - (3,5 \text{ à } 4) = 10,5 \text{ MHz}$$

L'accord se fait à l'aide du récepteur dont le cadran pourrait être regradué de la façon suivante :



Attention, dans le cas où l'on choisit le battement infradyne, la bande écoutée se déroule à « l'envers » de la gamme couverte par le récepteur comme sur la figure qui suit.



A ce déroulement « inverse » correspond également une autre particularité : une émission en SSB (bande latérale unique) est également inversée dans le processus : une émission en bande latérale supérieure sur 14 MHz est transformée en émission en bande latérale inférieure sur 3,5 MHz.

Le choix de la fréquence du quartz se fait donc en fonction de plusieurs critères :

- si l'on veut un étalonnage dans le même sens pour toutes les bandes à couvrir ;
- selon la disponibilité des quartz : dans le cas que nous venons de voir, il est plus facile de trouver des quartz 18 MHz qui sont standards en micro-informatique que des quartz de 10,5 MHz ;
- selon la bande à couvrir : il faut éviter que l'harmonique 2 ou même la fondamentale du quartz ne tombe dans la bande à écouter : cela risque de créer des interférences, voire même de bloquer le récepteur.

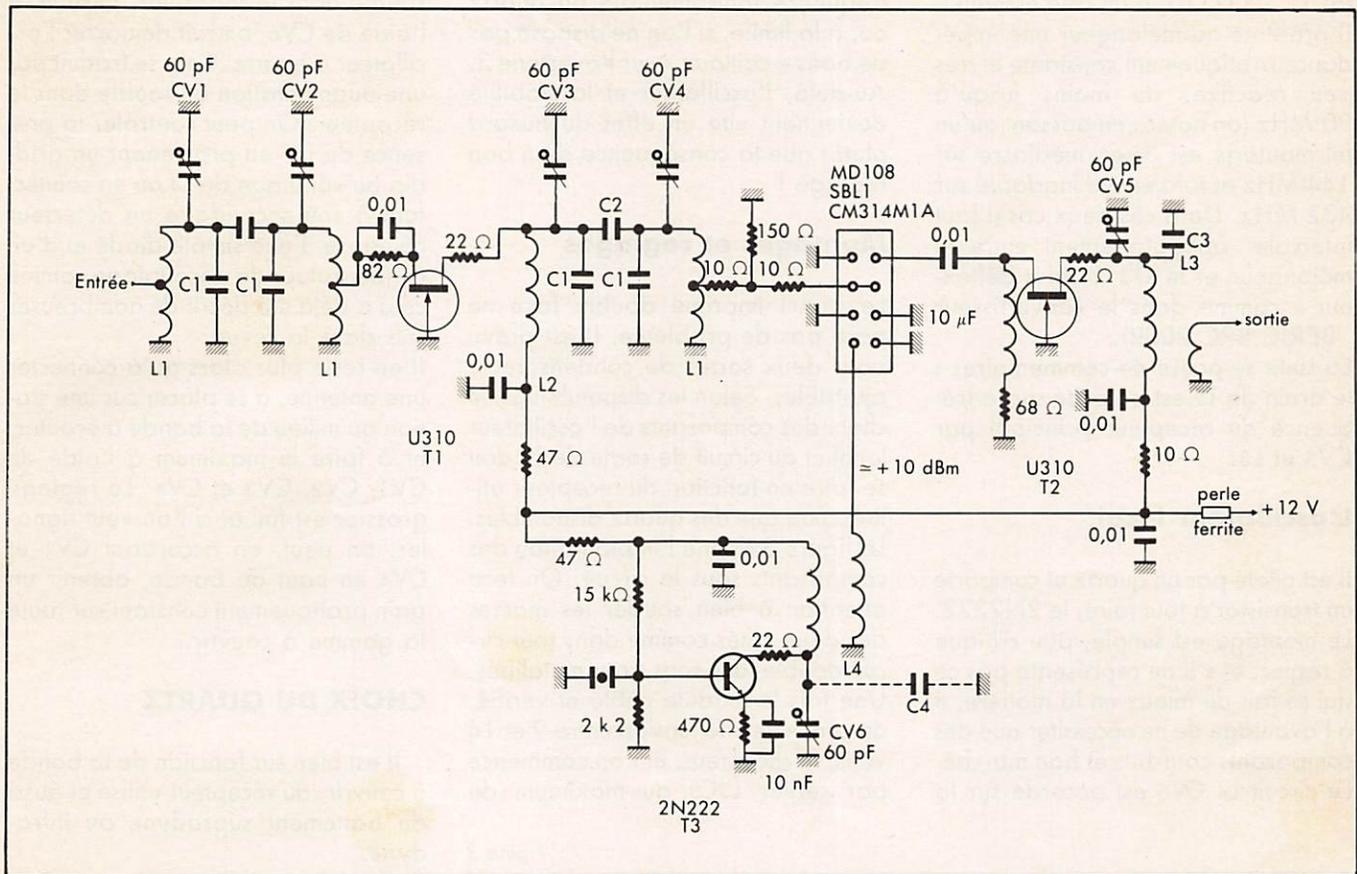


Figure 1

Ceci étant dit, passons à l'examen du schéma du convertisseur (figure 1). On peut reconnaître en T1 l'amplificateur HF en montage « gate à la masse » précédé d'un filtre de bande accordé par CV1 et CV2, et suivi d'un filtre de bande pratiquement identique accordé par CV3 et CV4. Ces quatre circuits, dont les valeurs en fonction des différentes bandes apparaissent en figure 2, sont réalisés sur des tores Téléfunken R10M8. On est ainsi assuré d'une grande qualité des selfs puisque les influences extérieures sont pratiquement éliminées.

Le mélangeur

Il s'agit d'un anneau de diodes Schottky, les très classiques MD108, CB314, SBL1, SRA1, etc.

L'entrée « HF » se faisant sur la porte théoriquement prévue pour la « MF », cela apporte comme avantage une bande passante élargie vers le bas du spectre. Afin de maintenir une adaptation d'impédance correcte, la liaison avec l'amplificateur HF se fait par l'intermédiaire d'un atténuateur de 3 dB.

A la suite du mélangeur, le transis-

TABLEAU DES BOBINAGES ET CONDENSATEURS

	3,5	7	10	14	18	21	25	28	50
C1	180	270	120	150	120	82	68	68	10
C2	22	15	8,2	12	4,7	5,6	5,6	5,6	22 pF
C3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
L1	25+7	11+3	9+3	6+3	6+2	6+2	5+2	4+2	4+2
L2	identique à L1 sans la prise intermédiaire								
L3	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Figure 2

L1 et L2 : nombre de tours sur un tore Téléfunken R10M8

C1 et C2 : valeur en pF.

Fréquence du récepteur principal =
(accord de L3 et C3)

	3,5	7	14
L3 prim.	32 spires	14 spires	2 spires
sec.	7 spires	3 spires	2 spires
C3	180 pF	270 pF	150 pF

Oscillateur local : fréquence de L4 et CV6 (dans certains cas on place C4 sous le circuit en parallèle avec CV6).

Fréquence du quartz	10-15 MHz	15-22 MHz	22-30 MHz	30-40 MHz	40-60 MHz
L4 prim. sec.	15 sp. 3 sp.	13 sp. 3 sp.	10 sp. 2 sp.	7 sp. 2 sp.	5 sp. 2 sp.
C4	33 pF	—	—	—	—

tor T2, un U310, a un rôle essentiel. Il présente au mélangeur une impédance pratiquement constante et très peu réactive, au moins jusqu'à 80 MHz (on notera en passant qu'un tel montage est assez médiocre sur 144 MHz et *totalelement inadapté* sur 432 MHz. Dans ces deux cas il faut intercaler obligatoirement entre le mélangeur et le U310 un « déflexeur » comme dans le convertisseur BERIC BRC 2002).

La suite se passe de commentaires : le drain de T2 est accordé sur la fréquence du récepteur principal par CV5 et L3.

L'oscillateur local

Il est piloté par un quartz et comporte un transistor à tout faire, le 2N2222. Le montage est simple, peu critique à régler, et s'il ne représente pas ce qui se fait de mieux en la matière, il a l'avantage de ne nécessiter que des composants courants et bon marché. Le circuit L4 CV6 est accordé sur la

fréquence fondamentale du quartz ou, à la limite, si l'on ne dispose pas de bons « cailloux » sur l'over-tone 3. Au-delà, l'oscillateur et la stabilité deviennent vite un effet du hasard plutôt que la conséquence d'un bon réglage !

Montages et réglages

Le circuit imprimé double face ne pose pas de problème. Il est prévu pour deux sortes de condensateurs ajustables. Selon les disponibilités, le choix des composants de l'oscillateur local et du circuit de sortie de T2 doit se faire en fonction du récepteur utilisé, ainsi que des quartz disponibles. La figure 3 donne l'implantation des composants sous le circuit. On fera attention à bien souder les masses des deux côtés comme dans tout circuit double face sans trous métallisés. Une fois le module câblé et vérifié, on connecte une tension entre 9 et 14 volts, le récepteur, et l'on commence par régler L3C3 au maximum de

souffle dans le récepteur. Ensuite, à l'aide de CV6, on fait démarrer l'oscillateur à quartz. Cela se traduit par une augmentation du souffle dans le récepteur. On peut contrôler la présence de HF en promenant un grid-dip au voisinage de L4 ou en connectant à son secondaire un détecteur composé d'une simple diode et d'un condensateur de découplage comme cela a déjà été décrit de nombreuses fois dans la revue.

Il ne reste plus alors qu'à connecter une antenne, à se placer sur une station au milieu de la bande à écouter, et à faire le maximum à l'aide de CV1, CV2, CV3 et CV4. Le réglage grossier est fini et si l'on veut figurer, on peut, en accordant CV1 et CV4 en haut de bande, obtenir un gain pratiquement constant sur toute la gamme à couvrir.

CHOIX DU QUARTZ

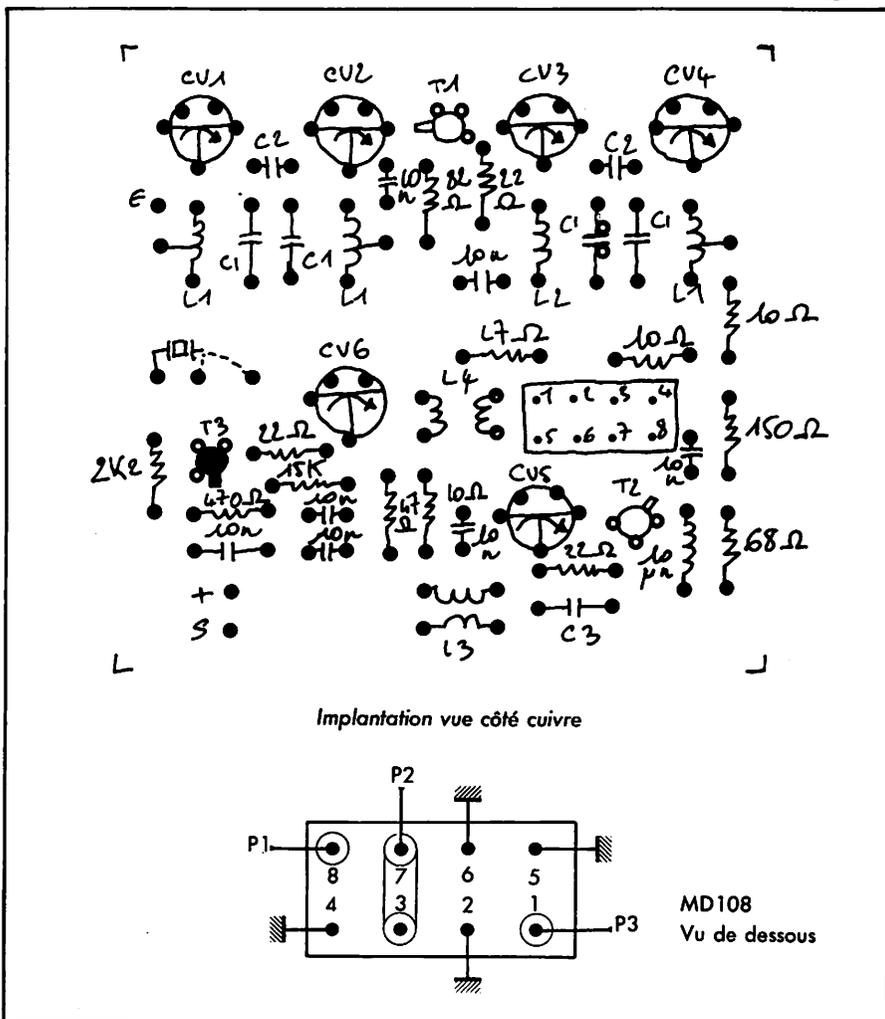
Il est bien sûr fonction de la bande à couvrir, du récepteur utilisé et aussi du battement supradyné ou infradyne.

Si l'on dispose d'un récepteur 3,5, par exemple, on peut utiliser pour écouter :

- le 7 MHz : quartz de 11 MHz
- le 14 MHz : quartz de 10,5 MHz ou de 18 MHz
- le 10 MHz : quartz de 6,4 Mhz ou de 14 MHz
- le 18 MHz : quartz de 14,5 Mhz ou de 22 MHz
- le 21 MHz : quartz de 17,5 MHz ou de 25 MHz
- le 24,5 MHz : quartz de 21 MHz ou de 29,5 MHz
- le 28 MHz : quartz de 24,5 MHz ou de 32 MHz
- le 50 MHz : quartz de 47,5 MHz ou de 54 MHz

Avant de terminer, un dernier mot pour la bande 160 mètres. Le trafic se faisant entre 1800 et 1850 pour la majorité des stations DX, il n'a pas été fait de filtre de bande ne couvrant que cette portion de la gamme. Toutefois on peut essayer d'établir L1 et L2 de façon identique à ce qui se fait sur 80 mètres avec C1=820 pF et C2=47 pF. Toutefois, ceci est donné à titre indicatif car il vaudrait mieux réaliser les bobines sur des tores dont la perméabilité est plus grande que celle des R10M8, mais... pas disponibles !

Figure 3



LE JEU 4/10/84 Orbite 985
 Orbite 985 Perigee a 0H 25.87MN Apogee a 0H 15.64MN
 Lat Per=18.87 Lon Per=248.7 Lat Apr=18.84 Lon Apr=157.32
 Orbite 986 Perigee a 12H 5.42MN Apogee a 12H 55.19MN
 Lat Per=18.82 Lon Per=65.01 Lat Apr=18.8 Lon Apr=322.63

12 22	6	219.7	8.0	12667	5824	-	-	-	5	-	48	2	-	-	-	-	-	-	-	-
12 30	8	209.7	14.2	11292	6813	-	-	-	-	-	26	9	-	-	-	-	-	-	-	-
13 30	30	133.8	51.2	11786	16380	-	-	-	-	-	-	17	31	-	-	-	-	-	-	-
14 30	52	115.9	48.8	13819	24519	-	-	-	-	-	-	17	47	4	-	-	-	-	-	-
15 30	74	116.1	48.5	15955	30218	-	-	-	-	-	-	20	58	8	-	-	-	-	-	-
16 30	96	122.0	49.4	13353	33767	-	-	-	-	-	-	24	67	6	-	-	-	-	-	-
17 30	118	131.0	50.4	13171	35426	-	-	-	-	-	-	28	42	3	-	-	-	-	-	-
18 30	140	141.7	50.5	13818	35283	-	-	-	-	-	-	3	32	36	-	-	-	-	-	-
19 30	162	152.5	48.7	13866	33029	-	-	-	-	-	-	9	36	29	-	-	-	-	-	-
20 30	184	161.2	44.1	13199	29458	-	-	-	-	-	-	14	48	23	-	-	-	-	-	-
21 30	206	164.6	35.2	13637	23383	-	-	-	-	-	-	16	45	18	-	-	-	-	-	-
22 30	228	157.0	15.5	14527	14725	-	-	-	-	-	-	7	45	16	-	-	-	-	-	-
23 30	250	151.8	6.4	14938	12137	-	-	-	-	-	-	1	47	16	-	-	-	-	-	-
24 30	272	148.3	0.9	15284	10811	-	-	-	-	-	-	-	55	16	-	-	-	-	-	-

Orbite 987 Perigee a 23H 44.36MN Apogee a 0H 34.74MN LE 5/10/84
 Lat Per=18.78 Lon Per=248.32 Lat Apr=18.75 Lon Apr=147.94

LE UEN 5/10/84 Orbite 987
 Orbite 988 Perigee a 11H 24.51MN Apogee a 17H 14.23MN
 Lat Per=18.74 Lon Per=55.63 Lat Apr=18.71 Lon Apr=323.25

11 39	5	212.3	8.0	12412	4292	-	-	-	1	-	35	7	-	-	-	-	-	-	-	-
12 0	12	177.2	33.0	10387	2786	-	-	-	-	-	-	5	18	-	-	-	-	-	-	-
13 0	34	115.8	43.8	12891	12998	-	-	-	-	-	-	14	46	3	-	-	-	-	-	-
14 0	56	185.5	41.4	14862	25728	-	-	-	-	-	-	14	58	11	-	-	-	-	-	-
15 0	78	187.8	41.7	14919	31804	-	-	-	-	-	-	17	59	16	-	-	-	-	-	-
16 0	100	112.7	43.1	14152	34287	-	-	-	-	-	-	21	56	14	-	-	-	-	-	-
17 0	122	128.9	44.6	13926	35534	-	-	-	-	-	-	26	51	11	-	-	-	-	-	-
18 0	144	138.5	45.2	13678	35865	-	-	-	-	-	-	31	45	6	-	-	-	-	-	-
19 0	166	148.5	44.0	13568	32774	-	-	-	-	-	-	2	35	38	-	-	-	-	-	-
20 0	188	148.7	33.7	13667	28522	-	-	-	-	-	-	7	41	31	-	-	-	-	-	-
21 0	210	152.1	23.9	14188	22815	-	-	-	-	-	-	7	47	26	-	-	-	-	-	-
22 0	232	143.9	5.5	15278	12859	-	-	-	-	-	-	-	51	24	2	-	-	-	-	-
23 0	254	141.3	0.3	15551	11543	-	-	-	-	-	-	-	49	24	4	-	-	-	-	-

Orbite 989 Perigee a 23H 4.06MN Apogee a 4H 53.84MN LE 6/10/84
 Lat Per=18.7 Lon Per=238.94 Lat Apr=18.67 Lon Apr=138.96

LE SAM 6/10/84 Orbite 989
 G.M.T. MA AZ EL DX(Max)A14
 HMMT (256) deg deg Km Km
 Orbite 990 Perigee a 10H 43.61MN Apogee a 16H 33.39MN
 Lat Per=18.65 Lon Per=46.25 Lat Apr=18.63 Lon Apr=313.87

10 57	5	204.5	8.0	12210	4689	-	-	-	-	-	28	13	-	-	-	-	-	-	-	-
11 30	16	142.5	37.0	11462	3728	-	-	-	-	-	-	18	21	-	-	-	-	-	-	-
12 30	38	102.5	35.8	14148	13685	-	-	-	-	-	-	10	61	15	-	-	-	-	-	-
13 30	60	97.2	34.8	15118	26855	-	-	-	-	-	-	10	69	29	-	-	-	-	-	-
14 30	82	99.5	34.7	15265	31735	-	-	-	-	-	-	13	69	25	-	-	-	-	-	-
15 30	104	105.1	36.5	15863	34583	-	-	-	-	-	-	18	66	23	-	-	-	-	-	-
16 30	126	112.5	38.3	14733	35582	-	-	-	-	-	-	23	68	29	-	-	-	-	-	-
17 30	148	121.3	39.3	14418	34787	-	-	-	-	-	-	28	53	14	-	-	-	-	-	-
18 30	170	130.3	38.4	14228	32154	-	-	-	-	-	-	34	47	-	-	-	-	-	-	-
19 30	192	137.9	34.8	14962	27516	-	-	-	-	-	-	33	48	9	-	-	-	-	-	-
20 30	214	148.9	22.9	14756	20557	-	-	-	-	-	-	45	35	5	-	-	-	-	-	-
21 0	236	138.9	11.9	15294	16872	-	-	-	-	-	-	46	32	7	-	-	-	-	-	-
22 0	258	136.2	3.8	15713	13578	-	-	-	-	-	-	44	33	10	-	-	-	-	-	-

Orbite 991 Perigee a 22H 23.16MN Apogee a 4H 12.94MN LE 7/10/84
 Lat Per=18.61 Lon Per=221.57 Lat Apr=18.58 Lon Apr=123.18

LE DIM 7/10/84 Orbite 991
 Orbite 992 Perigee a 10H 2.71MN Apogee a 15H 52.49MN
 Lat Per=18.57 Lon Per=36.88 Lat Apr=18.54 Lon Apr=304.5

10 15	4	196.0	8.0	12853	4488	-	-	-	-	-	20	19	-	-	-	-	-	-	-	-
10 30	9	163.5	21.0	11264	6438	-	-	-	-	-	-	23	1	-	-	-	-	-	-	-
11 30	31	99.7	23.0	14454	16798	-	-	-	-	-	-	7	65	17	-	-	-	-	-	-
12 30	53	98.5	26.9	15919	24825	-	-	-	-	-	-	4	72	38	-	-	-	-	-	-
13 30	75	91.1	27.2	16258	30413	-	-	-	-	-	-	7	79	33	-	-	-	-	-	-
14 30	97	95.5	28.8	16188	33881	-	-	-	-	-	-	11	72	32	-	-	-	-	-	-
15 30	119	101.7	30.9	15768	34548	-	-	-	-	-	-	16	72	29	-	-	-	-	-	-
16 30	141	109.3	32.5	15384	35235	-	-	-	-	-	-	22	66	25	-	-	-	-	-	-
17 30	163	117.5	32.8	15869	33137	-	-	-	-	-	-	28	59	28	-	-	-	-	-	-
18 30	185	125.3	30.3	14954	29227	-	-	-	-	-	-	34	52	16	-	-	-	-	-	-
19 30	207	138.7	22.9	15184	23859	-	-	-	-	-	-	38	46	14	-	-	-	-	-	-
20 30	229	128.6	1.2	16235	14278	-	-	-	-	-	-	37	48	19	-	-	-	-	-	-

Orbite 993 Perigee a 21H 42.26MN Apogee a 3H 32.04MN LE 8/10/84
 Lat Per=18.53 Lon Per=212.13 Lat Apr=18.5 Lon Apr=119.81

LE LUN 8/10/84 Orbite 993
 Orbite 994 Perigee a 3H 21.81MN Apogee a 15H 11.59MN
 Lat Per=18.48 Lon Per=27.5 Lat Apr=18.45 Lon Apr=295.12

9 33	4	186.5	8.0	11855	4489	-	-	-	-	-	12	26	-	-	-	-	-	-	-	-
10 0	13	129.8	23.5	12286	8259	-	-	-	-	-	-	16	31	-	-	-	-	-	-	-
11 0	35	89.4	21.5	15845	16485	-	-	-	-	-	-	1	79	29	-	-	-	-	-	-
12 0	57	83.6	19.7	17836	26815	-	-	-	-	-	-	1	83	29	-	-	-	-	-	-
13 0	79	85.1	20.4	17241	31191	-	-	-	-	-	-	1	83	24	-	-	-	-	-	-
14 0	101	83.5	22.1	17834	34386	-	-	-	-	-	-	6	86	48	-	-	-	-	-	-
15 0	123	85.6	24.2	16648	35551	-	-	-	-	-	-	12	92	37	-	-	-	-	-	-
16 0	145	102.7	25.8	16228	35882	-	-	-	-	-	-	18	75	39	-	-	-	-	-	-
17 0	167	118.2	26.1	15882	36266	-	-	-	-	-	-	24	68	29	-	-	-	-	-	-
18 0	189	117.4	23.3	15742	28276	-	-	-	-	-	-	29	68	25	-	-	-	-	-	-
19 0	211	122.2	14.3	16819	21682	-	-	-	-	-	-	33	54	24	-	-	-	-	-	-
20 0	232	122.3	4.9	16466	17968	-	-	-	-	-	-	32	58	27	-	-	-	-	-	-

Orbite 995 Perigee a 21H 1.36MN Apogee a 2H 51.14MN LE 9/10/84
 Lat Per=18.44 Lon Per=202.81 Lat Apr=18.41 Lon Apr=118.43

LE MAR 9/10/84 Orbite 995
 Orbite 996 Perigee a 8H 40.91MN Apogee a 14H 38.68MN
 Lat Per=18.4 Lon Per=18.13 Lat Apr=18.37 Lon Apr=285.74

8 52	4	175.3	8.0	11939	4389	-	-	-	-	-	2	32	-	-	-	-	-	-	-	-
9 0	6	156.3	8.4	11793	5239	-	-	-	-	-	-	28	1	-	-	-	-	-	-	-
10 0	28	88.2	15.6	16893	15489	-	-	-	-	-	-	82	31	13	-	-	-	-	-	-
11 0	50	78.1	13.1	17819	23879	-	-	-	-	-	-	75	49	38	-	-	-	-	-	-
12 0	72	78.0	13.2	18246	29289	-	-	-	-	-	-	75	47	32	-	-	-	-	-	-
13 0	94	81.5	14.6	18123	33523	-	-	-	-	-	-	79	48	30	-	-	-	-	-	-
14 0	116	86.8	16.6	17258	35358	-	-	-	-	-	-	4	85	46	-	-	-	-	-	-
15 0	138	93.2	18.5	17312	35378	-	-	-	-	-	-	9	86	44	-	-	-	-	-	-
16 0	160	100.2	13.4	16893	33585	-	-	-	-	-	-	16	79	41	-	-	-	-	-	-
17 0	182	107.2	18.1	16818	29891	-	-	-	-	-	-	21	71	36	-	-	-	-	-	-
18 0	204	113.8	12.8	16872	24848	-	-	-	-	-	-	25	64	34	-	-	-	-	-	-
19 0	226	114.6	5.4	16935	20181	-	-	-	-	-	-	25	59	33	-	-	-	-	-	-
20 0	248	114.7	0.6	17188	17894	-	-	-	-	-	-	24	56	32	-	-	-	-	-	-

Orbite 997 Perigee a 28H 28.46MN Apogee a 2H 18.23MN LE 10/10/84
 Lat Per=18.35 Lon Per=193.44 Lat Apr=18.32 Lon Apr=181.86

LE MER 10/10/84 Orbite 997
 G.M.T. MA AZ EL DX(Max)A14
 HMMT (256) deg deg Km Km
 Orbite 998 Perigee a 8H

LE MAR 16/10/84 Orbite 1009
 0 30 181 259.6 16.9 16784 30212 - - - 19 39 37 42 50 - - -
 1 30 203 250.5 8.9 17119 24521 - - - 15 36 43 34 54 - - -
 2 30 225 238.7 8.4 16811 16384 - - - 20 48 12 67 4 - - -
 Orbite 1010 Perigee a 3H 54.61MN Apogee a 9H 44.38MN
 Lat Per=17.78 Lon Per=312.5 Lat Ap=17.75 Lon Ap=220.12
 Orbite 1011 Perigee a 15H 04.16MN Apogee a 21H 23.93MN
 Lat Per=17.74 Lon Per=127.81 Lat Ap=17.71 Lon Ap=35.43
 16 12 14 263.7 8.0 15451 8359 - - - 13 34 12 37 25 - - -
 16 30 20 257.9 19.5 14981 11415 - - - 8 24 12 43 29 - - -
 17 30 42 242.9 48.1 12766 20324 - - - 1 12 5 40 28 2 - - -
 18 30 64 236.2 52.7 12284 22769 - - - 1 10 5 38 30 8 - - -
 19 30 86 235.9 58.8 13117 32312 - - - 1 12 9 35 34 10 - - -
 20 30 108 238.3 46.2 13225 34861 - - - 4 16 14 40 38 10 - - -
 21 30 130 241.5 48.2 14419 35575 - - - 7 21 20 42 49 9 - - -
 22 30 152 244.2 33.3 15116 34486 - - - 10 26 26 42 47 7 - - -
 23 30 174 245.5 25.8 15256 31563 - - - 11 29 32 40 52 5 - - -

LE MER 17/10/84 Orbite 1011
 0 30 196 244.0 17.7 16229 26585 - - - 9 28 37 34 57 5 - - -
 1 30 218 236.1 8.9 16271 13219 - - - 18 42 21 66 9 - - -
 2 30 229 226.2 3.7 15948 14514 - - - 6 33 9 72 15 - - -
 2 15 234 218.0 8.4 15627 13114 - - - 34 - 71 21 - - -
 Orbite 1012 Perigee a 3H 13.71MN Apogee a 9H 3.48MN
 Lat Per=17.69 Lon Per=305.13 Lat Ap=17.66 Lon Ap=210.75
 Orbite 1013 Perigee a 14H 53.26MN Apogee a 20H 43.93MN
 Lat Per=17.65 Lon Per=116.44 Lat Ap=17.62 Lon Ap=26.86
 15 22 12 258.3 8.0 14934 2562 - - - 5 26 17 31 29 - - -
 16 30 24 245.5 36.8 13838 13325 - - - 11 5 36 28 - - -
 17 30 46 227.5 56.3 11869 22259 - - - 3 - 32 24 9 - - -
 18 30 68 228.9 58.4 11525 28257 - - - 2 1 31 26 14 - - -
 19 30 90 222.3 55.7 12461 32916 - - - 4 4 32 30 16 - - -
 20 30 112 226.6 51.0 13070 35124 - - - 8 10 34 35 16 - - -
 21 30 134 231.1 45.0 13747 35513 - - - 13 16 35 41 15 - - -
 22 30 156 234.7 38.1 14434 34182 - - - 2 12 22 36 47 19 - - -
 23 30 178 236.4 30.4 15060 30816 - - - 3 19 28 34 52 12 - - -

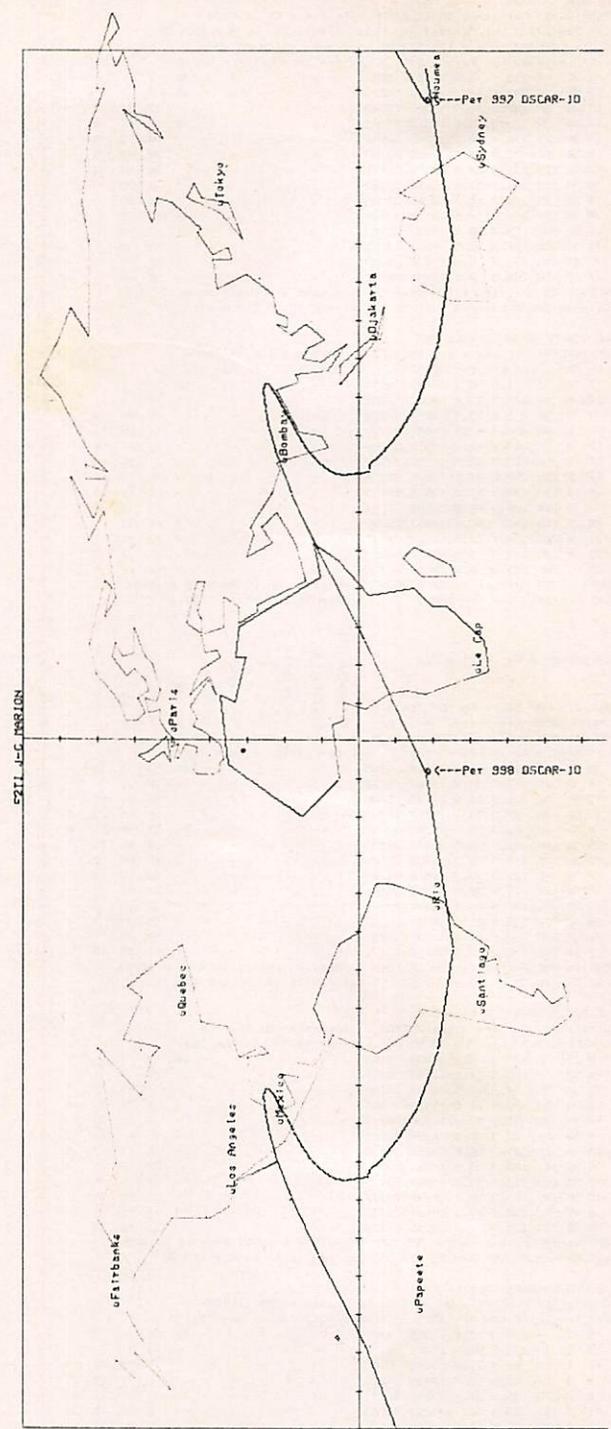
LE JEU 18/10/84 Orbite 1013
 G.M.T. MA AZ EL DX(Max)Alt
 MHz (256) deg deg Km Km
 0 0 200 234.5 22.1 15510 25434
 1 0 222 224.4 12.2 15538 12588
 1 30 233 211.5 5.2 15229 12639
 1 45 238 200.6 8.2 14945 3976
 Orbite 1014 Perigee a 2H 32.81MN Apogee a 8H 22.58MN
 Lat Per=17.6 Lon Per=233.25 Lat Ap=17.57 Lon Ap=201.37
 Orbite 1015 Perigee a 14H 12.36MN Apogee a 20H 2.13MN
 Lat Per=17.56 Lon Per=103.87 Lat Ap=17.53 Lon Ap=16.63
 14 42 11 252.7 8.0 14442 6830 - - - 18 16 24 32 - - -
 15 30 17 233.8 25.8 12084 3943 - - - 8 6 30 29 - - -
 16 30 39 215.7 53.8 11238 19284 - - - 26 28 10 10 - - -
 17 30 61 202.6 62.7 11729 26588 - - - 24 20 10 6 - - -
 18 30 83 203.3 68.9 11733 31815 - - - 24 23 10 6 - - -
 19 30 105 203.2 57.1 12255 34623 - - - 2 26 28 21 2 - - -
 20 30 127 216.1 51.9 12862 35583 - - - 3 8 28 34 21 - - -
 21 30 149 221.8 45.0 13515 34251 - - - 7 14 29 41 20 - - -
 22 30 171 225.4 38.4 14156 32878 - - - 10 20 29 47 19 - - -
 23 30 193 225.7 30.2 14657 22096 - - - 10 25 25 53 20 - - -

LE VEN 19/10/84 Orbite 1015
 0 0 215 219.5 28.5 14987 20364 - - - 3 28 14 53 24 - - -
 1 0 237 194.4 3.8 14749 10712 - - - 12 - 42 44 - - -
 Orbite 1016 Perigee a 1H 51.91MN Apogee a 7H 41.68MN
 Lat Per=17.51 Lon Per=284.38 Lat Ap=17.48 Lon Ap=132
 Orbite 1017 Perigee a 13H 31.46MN Apogee a 19H 21.23MN
 Lat Per=17.47 Lon Per=99.69 Lat Ap=17.44 Lon Ap=7.31
 13 30 3 246.8 8.0 13985 6312 - - - 10 15 18 36 - - -
 14 30 21 225.8 43.6 11584 11886 - - - 22 22 4 - - -
 15 30 43 189.7 63.5 10825 21288 - - - 18 13 15 9 - - -
 16 30 65 179.2 64.8 11187 28070 - - - 17 14 20 15 - - -
 17 30 87 189.2 62.1 11067 32468 - - - 18 18 23 14 - - -
 18 30 109 192.1 58.9 11985 34932 - - - 20 23 25 10 - - -
 19 30 131 201.3 54.4 12432 35565 - - - 2 22 23 26 4 - - -
 20 30 153 205.9 48.6 13072 34405 - - - 8 23 36 26 - - -
 21 30 175 213.6 41.0 13663 31380 - - - 14 22 42 26 - - -
 22 30 197 214.2 33.1 14137 26388 - - - 19 18 48 27 - - -
 23 30 219 206.6 21.0 14530 18820 - - - 19 5 50 33 - - -

LE SAM 20/10/84 Orbite 1017
 Orbite 1018 Perigee a 1H 11.01MN Apogee a 7H 8.78MN
 Lat Per=17.42 Lon Per=225.01 Lat Ap=17.39 Lon Ap=182.63
 Orbite 1019 Perigee a 12H 50.56MN Apogee a 18H 48.33MN
 Lat Per=17.38 Lon Per=90.32 Lat Ap=17.34 Lon Ap=357.94
 13 14 8 240.7 8.0 13559 5843 - - - 3 13 12 39 - - -
 13 30 14 222.8 28.8 11939 8480 - - - 16 26 1 - - -
 14 30 36 175.2 62.5 10621 18532 - - - 12 9 16 12 - - -
 15 30 58 157.1 62.7 11289 26146 - - - 10 6 21 29 - - -
 16 30 80 153.4 61.5 11639 31276 - - - 11 9 24 24 - - -
 17 30 102 168.6 58.9 11873 34351 - - - 12 14 27 21 - - -
 18 30 124 179.7 57.1 12161 35557 - - - 14 20 29 15 - - -
 19 30 146 190.4 52.8 12570 34971 - - - 1 16 27 30 9 - - -
 20 30 168 198.2 47.8 13075 32556 - - - 6 16 34 31 2 - - -
 21 30 190 201.8 39.4 13686 28162 - - - 11 13 39 33 - - -
 22 30 212 199.9 29.8 14086 21436 - - - 12 5 42 38 - - -
 23 30 234 179.8 9.4 14529 12163 - - - 1 - 27 56 - - -

OSCAR-10
 LE MAR 9/10/84

Orbite 997 Perigee a 20H 20.46MN Apogee a 2H 10.20MN LE 10/10/84
 Lat Per=18.35 Lon Per=193.44 Lat Ap=18.32 Lon Ap=101.85
 Arg Per 313.5
 OBSERV. FROM: Paris
 LAT= 48.5 LONG= 357.5 W



OSCAR-10
 OSCAR-10 INFORMATIONS

- 1- LA BALISE GENERALE TRANSMETTRA SES MESAGES SELON LE PROGRAMME SUIVANT :
 DE 0 h a 5 h EN CW
 .. 5 .. 15 .. PSK
 .. 15 .. 20 .. RTTY
 .. 20 .. 30 .. PSK
 .. 30 .. 35 .. CW
 .. 35 .. 45 .. PSK
 .. 45 .. 50 .. RTTY
 .. 50 .. 60 .. PSK
- 2- LE TRANSPONDEUR SERA OUVERT SELON LE PROGRAMME SUIVANT :
 DE MA 000 a MA 030 EN MODE B
 .. 030 .. 107 .. L
 .. 107 .. 218 .. B
 .. 218 .. 235 .. OFF
 .. 235 .. 000 .. B

50N TRAFFIC.

ANTENNES TONNA

F9FT

Les antennes du tonnerre!

EDITION DU TARIF "AMATEUR/ CB/FM-EMISSION" DECEMBRE 1983

Référence Désignation Prix TTC Poids (kg)

DOCUMENTATION

10000	DOCUMENTATION OM	7.00	0.05
10100	DOCUMENTATION PYLONES	7.00	0.05

ANTENNES CP

27001	ANTENNE 27 MHz 1/2 ONDE "CB" 50 OHMS	175.00	2.00
27002	ANTENNE 27 MHz 2 ELTS 1/2 ONDE "CB" 50 OHMS	234.00	2.50

ANTENNES DECAMETRIQUES

20310	ANTENNE 27/30 MHz 3 ELTS 50 OHMS	865.00	6.00
20510	ANTENNE 27/30 MHz 3 + 2 ELTS 50 OHMS	1189.00	8.00

ANTENNES 50 MHz

20505	ANTENNE 50 MHz 5 ELTS 50 OHMS	307.00	6.00
-------	----------------------------------	--------	------

ANTENNES 144/146 MHz

20104	ANTENNE 144 MHz 4 ELTS 50 OHMS	127.00	1.50
10109	ANTENNE 144 MHz 9 ELTS 75 OHMS "FIXE"	151.00	3.00
20109	ANTENNE 144 MHz 9 ELTS 50 OHMS "FIXE"	151.00	3.00
10209	ANTENNE 144 MHz 9 ELTS 75 OHMS "PORTABLE"	169.00	2.00
20209	ANTENNE 144 MHz 9 ELTS 50 OHMS "PORTABLE"	169.00	2.00
10118	ANTENNE 144 MHz 2 + 9 ELTS 75 OHMS "P. CROISEE"	277.00	3.00
20118	ANTENNE 144 MHz 2 + 9 ELTS 50 OHMS "P. CROISEE"	277.00	3.00
20113	ANTENNE 144 MHz 13 ELTS 50 OHMS	264.00	4.00
10116	ANTENNE 144 MHz 16 ELTS 75 OHMS	307.00	5.50
20116	ANTENNE 144 MHz 16 ELTS 50 OHMS	307.00	5.50
10117	ANTENNE 144 MHz 17 ELTS 75 OHMS	379.00	6.50
20117	ANTENNE 144 MHz 17 ELTS 50 OHMS	379.00	6.50

ANTENNES 430/440 MHz

10419	ANTENNE 435 MHz 19 ELTS 75 OHMS	177.00	2.00
20419	ANTENNE 435 MHz 19 ELTS 50 OHMS	177.00	2.00
10438	ANTENNE 435 MHz 2 x 19 ELTS 75 OHMS "P. CROISEE"	292.00	3.00
20438	ANTENNE 435 MHz 2 x 19 ELTS 50 OHMS "P. CROISEE"	292.00	3.00
20421	ANTENNE 432 MHz 21 ELTS 50/75 OHMS "DX"	253.00	4.00
20422	ANTENNE 438.5 MHz 21 ELTS 50/75 OHMS "ATV"	253.00	4.00

ANTENNES MIXTES 144/435 MHz

10199	ANTENNE 144/435 MHz 9/19 ELTS 75 OHMS "MIXTE"	292.00	3.00
20199	ANTENNE 144/435 MHz 9/19 ELTS 50 OHMS "MIXTE"	292.00	3.00

ANTENNES 1250/1300 MHz

20623	ANTENNE 1296 MHz 23 ELTS 50 OHMS	192.00	2.00
20624	ANTENNE 1255 MHz 23 ELTS 50 OHMS	192.00	2.00
20696	GROUPE 4 x 23 ELTS 1296 MHz 50 OHMS	1272.00	9.00
20648	GROUPE 4 x 23 ELTS 1255 MHz 50 OHMS	1272.00	9.00

PIECES DETACHEES POUR ANTENNES VHF/UHF

(NE PEUVENT ETRE UTILISEES SEULES)			
10101	REFLECTEUR 144 MHz	12.00	0.05
10102	REFLECTEUR 435 MHz	12.00	0.03
20101	DIPOLE "BETA MATCH" 144 MHz 50 OHMS	30.00	0.20
20102	DIPOLE "TROMBONE" 144 MHz 75 OHMS	30.00	0.20
20103	DIPOLE 432/438.5 MHz	30.00	0.10

ANTENNES MOBILES

20201	ANTENNE "MOBILE" 144 MHz 5/8 ONDE "MOBILE" 50 OHMS	146.00	0.30
20401	ANTENNE 435 MHz COLINAIRE "MOBILE" 50 OHMS	146.00	0.30

ANTENNES D'EMISSION 88/108 MHz

22100	ENSEMBLE 1 DIPOLE + CABLE + ADAPT 50/75 OHMS	1712.00	8.00
22200	ENSEMBLE 2 DIPÔLES + CABLE + ADAPT 50/75 OHMS	3 170.00	13.00
22400	ENSEMBLE 4 DIPÔLES + CABLE + ADAPT 50/75 OHMS	5 681.00	18.00
22750	ADAPTATEUR DE PUISSANCE 50/75 OHMS 88/108 MHz	703.00	0.50

COUPLEURS DEUX ET QUATRE VOIES

29202	COUPLEUR 2 VOIES 144 MHz 50 OHMS	411.00	0.30
29402	COUPLEUR 4 VOIES 144 MHz 50 OHMS	470.00	0.30
29270	COUPLEUR 2 VOIES 435 MHz 50 OHMS	389.00	0.30
29470	COUPLEUR 4 VOIES 435 MHz 50 OHMS	454.00	0.30
29224	COUPLEUR 2 VOIES 1255 MHz 50 OHMS	330.00	0.30
29223	COUPLEUR 2 VOIES 1296 MHz 50 OHMS	330.00	0.30
29424	COUPLEUR 4 VOIES 1255 MHz 50 OHMS	352.00	0.30
29423	COUPLEUR 4 VOIES 1296 MHz 50 OHMS	352.00	0.30
29075	OPTION 75 OHMS POUR COUPLEUR (EN SUS)	98.00	0.00

ADAPTATEURS D'IMPEDANCE 50/75 OHMS,

TYPE QUART D'ONDE

20140	ADAPTATEUR 144 MHz 50/75 OHMS	195.00	0.30
20430	ADAPTATEUR 435 MHz 50/75 OHMS	179.00	0.30
20520	ADAPTATEUR 1255/1296 MHz 50/75 OHMS	168.00	0.30

CHASSIS DE MONTAGE POUR 2 ET 4 ANTENNES

20012	CHASSIS POUR 2 ANT. 9 OU 2 x 9 ELTS 144 MHz	354.00	8.00
20014	CHASSIS POUR 4 ANT. 9 OU 2 x 9 ELTS 144 MHz	488.00	13.00
20044	CHASSIS POUR 4 ANT. 19 OU 21 ELTS 435 MHz	325.00	9.00
20016	CHASSIS POUR 4 ANT. 23 ELTS 1255/1296 MHz	141.00	3.50
20017	CHASSIS POUR 4 ANT. 23 ELTS "POL. VERT"	109.00	2.00

COMMUTEURS COAXIAUX DEUX ET QUATRE VOIES

20100	COMMUTEUR 2 VOIES 50 OHMS ("N" UG58A/U)	246.00	0.30
20200	COMMUTEUR 4 VOIES 50 OHMS ("N" UG58A/U)	350.00	0.30

CONNECTEURS COAXIAUX

28058	EMBASE FEMELLE "N" 50 OHMS (UG58A/U)	16.00	0.05
28758	EMBASE FEMELLE "N" 75 OHMS (UG58A/U D1)	30.00	0.05
28021	FICHE MALE "N" 11 MM 50 OHMS (UG21B/U)	23.00	0.05
28023	FICHE FEMELLE "N" 11 MM 50 OHMS (UG23B/U)	23.00	0.05
28028	TE "N" FEM - FEM - FEM 50 OHMS (UG28A/U)	54.00	0.05
28094	FICHE MALE "N" 11 MM 75 OHMS (UG94A/U)	30.00	0.05
28095	FICHE FEMELLE "N" 11 MM 75 OHMS (UG95A/U)	43.00	0.05
28315	FICHE MALE "N" SP BAMBOO 6 75 OHMS (SER 315)	50.00	0.05
28088	FICHE MALE "BNC" 6 MM 50 OHMS (UG88A/U)	15.00	0.05
28059	FICHE MALE "BNC" 11 MM 50 OHMS (UG958A/U)	23.00	0.05
28239	EMBASE FEMELLE "UHF" (SO239 TEFLON)	15.00	0.05
28259	FICHE MALE "UHF" 11 MM (PL259 TEFLON)	15.00	0.05
28260	FICHE MALE "UHF" 6 MM (PL260 TEFLON)	15.00	0.05
28057	RACCORD "N" MALE-MALE 50 OHMS (UG57B/U)	46.00	0.05
28029	RACCORD "N" FEM-FEM 50 OHMS (UG29B/U)	42.00	0.05
28491	RACCORD "BNC" MALE-MALE 50 OHMS (UG491B/U)	36.00	0.05
28914	RACCORD "BNC" FEM-FEM 50 OHMS (UG914/U)	18.00	0.05
28083	RACCORD "N"/FEM-"UHF" MALE 50 OHMS (UG83A/U)	40.00	0.05
28146	RACCORD "N" MALE-" "UHF"/FEM 50 OHMS (UG146/U)	42.00	0.05
28349	RACCORD "N"/FEM-"BNC" MALE 50 OHMS (UG349B/U)	38.00	0.05
28201	RACCORD "N" MALE-" "BNC"/FEM 50 OHMS (UG201B/U)	32.00	0.05
28273	RACCORD "BNC"/FEM-" "UHF" MALE 50 OHMS (UG273/U)	26.00	0.05
28255	RACCORD "UHF"/FEM-" "BNC" MALE (UG255/U)	36.00	0.05
28027	RACCORD COUDE "N" MALE-FEM 50 OHMS (UG27C/U)	42.00	0.05
28258	RACCORD "UHF" FEM-FEM (PL258 TEFLON)	25.00	0.05

CABLES COAXIAUX

39803	CABLE COAX. 50 OHMS RG59C/U. LE METRE	4.00	0.07
39802	CABLE COAX. 50 OHMS RG8. LE METRE	7.00	0.12
39804	CABLE COAX. 50 OHMS RG213. LE METRE	8.00	0.16
39801	CABLE COAX. 50 OHMS KX4 (RG213/U). LE METRE	11.00	0.16
39712	CABLE COAX. 75 OHMS KX8. LE METRE	7.00	0.16
39041	CABLE COAX. 75 OHMS BAMBOO 6. LE METRE	17.00	0.12
39021	CABLE COAX. 75 OHMS BAMBOO 3. LE METRE	38.00	0.35

FILTRES REJECTEURS

33308	FILTRE REJECTEUR 144 MHz + DECAMETRIQUE	71.00	0.10
33310	FILTRE REJECTEUR DECAMETRIQUE	71.00	0.10
33312	FILTRE REJECTEUR 432 MHz	71.00	0.10
33313	FILTRE REJECTEUR 438.5 MHz "ATV"	71.00	0.10
33315	FILTRE REJECTEUR 88/108 MHz	87.00	0.10
33207	FILTRE DE GAINE A FERRITE	195.00	0.15

MATS TUBULAIRES

50223	MAT TELESCOPIQUE ACIER 2 x 3 METRES	299.00	7.00
50233	MAT TELESCOPIQUE ACIER 3 x 3 METRES	537.00	12.00
50243	MAT TELESCOPIQUE ACIER 4 x 3 METRES	855.00	18.00
50253	MAT TELESCOPIQUE ACIER 5 x 3 METRES	1 206.00	26.00
50422	MAT TELESCOPIQUE ALU 4 x 1 METRES	197.00	3.00
50432	MAT TELESCOPIQUE ALU 3 x 2 METRES	198.00	3.00
50442	MAT TELESCOPIQUE ALU 3 x 2 METRES	198.00	3.00

MATS TRIANGULAIRES ET ACCESSOIRES

52500	ELEMENT 3 METRES "D x 40"	503.00	14.00
		147.00	2.00
52501	PIED "D x 40"	141.00	2.00
52502	COUVRONNE	130.00	1.00
	DE HUBANAGE "D x 40"	147.00	1.00
52503	GUIDE "D x 40"	147.00	1.00
52504	PIECE DE TETE "D x 40"	147.00	1.00
52510	ELEMENT 3 METRES "D x 15"	430.00	9.00
		146.00	1.00
52511	PIED "D x 15"	107.00	1.00
52513	GUIDE "D x 15"	107.00	1.00
52514	PIECE DE TETE "D x 15"	126.00	1.00
52520	MATREAU DE LEVAGE ("CHEVRE")	668.00	7.00
52521	BOULON COMPLET DE BETON AVEC TUBE DIAM. 34 MM	2.00	0.10
52522		58.00	18.00
52523	FATIERE A TIGE ARTICULEE	132.00	2.00
52524	FATIERE A TIGULE ARTICULEE	132.00	2.00
54150	COSSE CŒUR	2.00	0.01
54152	SERRER CABLES DEUX BOULONS	6.00	0.05
54156	TENDEUR A LANTERNE 6 MILLIMETRES	11.00	0.15
54158	TENDEUR A LANTERNE 8 MILLIMETRES	14.00	0.15

ROTATEURS D'ANTENNES ET ACCESSOIRES

89011	ROULEMENT POUR CAGE DE ROTATOR	200.00	0.50
89250	ROTATOR KEN-PRO KR250	620.00	1.80
89400	ROTATOR KEN-PRO KR400	1 510.00	6.00
89450	ROTATOR KEN-PRO KR400 RC	1 510.00	6.00
89500	ROTATOR KEN-PRO KR500	1 590.00	6.00
89600	ROTATOR KEN-PRO KR600	2 200.00	6.00
89650	ROTATOR KEN-PRO KR600 RC	2 200.00	6.00
89700	ROTATOR KEN-PRO KR2000	3 670.00	12.00
89750	ROTATOR KEN-PRO KR2000 RC	3 670.00	12.00
89036	JEU DE "MACHOIRS" POUR KR 400/KR600	130.00	0.60

CABLES MULTICONDUCTEURS POUR ROTATEURS

89995	CABLE ROTATOR 5 CONDUCTEURS, LE METRE	7.00	0.07
89996	CABLE ROTATOR 6 CONDUCTEURS, LE METRE	7.00	0.08
89998	CABLE ROTATOR 8 CONDUCTEURS, LE METRE	9.00	0.12

Pour ces matériels expédiés par transporteur (express à domicile), et dont les poids sont indiqués, il y a lieu d'ajouter au prix TTC le montant du port calculé d'après le barème suivant : de 0 à 5 kg : 108 F ; de 5 à 10 kg : 137 F ; de 10 à 20 kg : 162 F ; de 20 à 30 kg : 190 F ; de 30 à 40 kg : 227 F ; de 40 à 50 kg : 250 F ; de 50 à 60 kg : 280 F ; de 60 à 70 kg : 310 F (tarif TTC.)
Pour ces matériels expédiés par poste, il y a lieu d'ajouter au prix TTC le montant des frais de poste.

Adressez vos commandes directement à la Société ANTENNES TONNA, 132 Bd Dauphinot, 51000 REIMS
Tél. : (26) 07. 00. 47.

Règlement comptant à la commande.

TECHNIQUE DES RADIOS LOCALES PRIVEES

Bernard SAVONNET — F6CCS

Cet article s'adresse certainement plus aux radios locales privées associatives que commerciales. Ces dernières, par leur nature, disposent de moyens suffisants pour acquérir et entretenir des équipements coûteux. Les premières, en revanche, proches, techniquement au moins, de l'esprit amateur, doivent faire appel à l'imagination pour minimiser leurs coûts et réaliser des performances professionnelles.

Nous souhaitons que leurs responsables techniques trouvent ici matière à réfléchir et à agir.

LE TECHNICIEN ET SA FONCTION DANS UNE RADIO LOCALE PRIVÉE

Le rôle du technicien dans une radio locale privée n'est pas très éloigné de celui de son homologue des radios publiques et périphériques. Il s'en distingue cependant par deux traits :

— c'est rarement un professionnel. Cependant, comme tout amateur digne de ce nom, ce qui le sépare du professionnel n'est pas la qualité de son travail de niveau nécessairement équivalent, mais l'absence de rémunération ;

— il a des tâches plus étendues. Rares sont les radios locales qui ont les moyens d'avoir plus de deux techniciens au travail pour assurer l'ensemble des tâches à un moment donné. Très souvent le technicien doit travailler seul. Parfois même, le technicien et l'animateur ne forment qu'une seule

et même personne (fonctionnement en "disc-jockey"). Les tâches techniques dans une radio peuvent se diviser en deux grandes catégories :

- installation et maintenance des équipements HF et BF,
- exploitation : diffusion et production.

La conception comme l'installation des équipements doivent tenir compte des contraintes liées à l'exploitation. Précisons ses contraintes :

Haute Fréquence

En fonctionnement normal, le technicien n'a pas à se soucier de la HF. Les performances des émetteurs et des antennes sont du ressort des responsables des installations et de la maintenance. Le seul rapport du technicien au travail avec la Haute Fréquence est l'écoute en permanence dans la cabine, au moyen d'un récepteur FM, de ce qui passe à l'antenne, c'est-à-dire de ce que reçoit effectivement l'auditeur. La qualité de cette écoute dépend bien entendu de la fabrication en cabine d'une modulation correcte, adaptée aux normes de l'émetteur.

Basse Fréquence

Ce sont les tâches les plus complexes. Le technicien doit assurer :

- la prise de son par les micros du studio ;
- les mixages : fond sonore, téléphone, effets spéciaux ;
- les repérages : début des morceaux sur les disques et bandes

magnétiques afin de les démarrer sans blanc ni pleurage ;

- les enchaînements : Micro-T-disque-Micro-T-disque-Magnéto-Micro-T-disque-T-disque, etc. plusieurs dizaines de fois par heure ;
- les pré-écoutes : micro studio, retransmissions extérieures, etc. ;
- l'écoute de l'antenne.

Ces tâches doivent être accomplies sans aucune hésitation. La qualité du programme en dépend. La longueur et la répétition des blancs créent chez l'auditeur un phénomène d'angoisse. Il pense que son récepteur est tombé en panne et se précipite par réflexe, sur le bouton du volume. Il finit à la longue, par changer de fréquence. Un disque mal repéré ou démarrant à la mauvaise vitesse attire des remarques soupçonneuses de l'animateur, persuadé "qu'on fait exprès" (un animateur ne se trompe d'ailleurs jamais, toute erreur est un "incident technique", même quand il annonce un titre différent de celui qu'il a fait caler par le technicien...). Devant cette multiplicité des tâches qui font du technicien un véritable jongleur, il convient de simplifier au maximum son travail. Avec un équipement non adapté du type "chaîne HI-FI + émetteur" (la glorieuse période des radios pirates est hélas révolue), il est relativement périlleux de vouloir faire un enchaînement consistant, avec deux bras seulement à :

- démarrer un tourne-disque,
- baisser les entrées micros,

— monter la voie du tourne-disque, tout en surveillant la modulation (niveau et qualité) puis recommencer dans l'autre sens 3 minutes après.

Nous décrivons des dispositifs permettant de réaliser cette opération avec deux doigts, sans bouger de place. Examinons également ce que le technicien ne doit pas faire (et ce que l'on ne doit pas lui demander de faire...). Le technicien n'est pas le permanent de la radio chargé du standard, de l'accueil, des visites guidées et plus généralement de tout ce qui se passe en dehors du studio. Il ne doit pas :

— accueillir les visiteurs :

la circulation de toute personne étrangère à l'émission en cours ou à l'émission qui doit suivre est source de déconcentration. Le bruit des conversations, l'encombrement des lieux (la cabine technique est toujours trop petite) sont autant de sources de gêne et d'erreurs techniques. Imagine-t-on un pilote d'avion entassant les passagers dans la cabine de pilotage sous prétexte que le spectacle y est plus beau ?

— répondre au téléphone :

si un téléphone est nécessaire en cabine pour des communications d'ordre technique ou la mise en attente d'auditeurs devant passer à l'antenne, il est hors de question de demander au technicien de répondre à toutes les communications destinées à la station. C'est certes la solution de facilité, car il y a toujours au moins un technicien à la radio. L'adopter conduit, à chaque coup de sonnerie, à l'abandon du pupitre et de l'émission en cours. Le bruit en cabine rend la conversation téléphonique difficile, des erreurs se produisent (enchaînement...) et quand le technicien reprend le pupitre, c'est pour oublier tout ou partie du message téléphonique ;

— apprécier le contenu des émissions :

certain amateurs s'étonnent encore que le technicien soit incapable de leur faire une analyse exhaustive et une critique approfondie de leur émission. Le technicien à suffisamment de travail pendant une émission pour oublier parfois complètement son contenu. Il saura en revanche exactement

combien de blancs et de mauvais enchaînements ont été faits (quand un animateur vous questionne, vous devez toujours lui dire que son émission a été excellente...).

En résumé :

Une radio organisée selon le modèle :

Technique = ensemble des tâches (accueil, téléphone, permanence, secrétariat + technique) - animation aboutit à : erreurs + stress

Une bonne radio doit fonctionner selon le modèle :

Radio = animation + technique + autres tâches.

La technique est par conséquent limitée à des tâches précises et bien organisées suffisamment importantes pour ne pas absorber d'autres fonctions.

Il est possible alors de fixer les contraintes imposées aux installateurs de la technique :

— un seul technicien assurera la mise en onde des programmes. Il sera éventuellement assisté d'un deuxième technicien affecté aux repérages sur les machines (T-disques, magnétos) ;

— la qualité technique sera celle qu'exige le cahier des charges de T.D.F. conformément aux normes du C.C.I.R. (Comité Consultatif International des Radiocommunications) et sera en mesure de satisfaire un public équipé de matériel haute fidélité ;

— la fiabilité des équipements et la stabilité des réglages seront suffisantes pour assurer sans pannes répétées et sans dégradations brutales de la qualité le minimum de 84 heures de programmes par semaine exigé par la loi.

LE SYSTÈME STUDIO-CABINE

L'ensemble studio-cabine d'une radio doit permettre la collaboration du technicien et de l'animateur afin de produire un résultat sonore aussi harmonieux que possible pour l'auditeur. Cette collaboration nécessite de considérer cet ensemble studio-cabine comme un système dont la finalité est

un produit sonore en basse fréquence destiné à l'émetteur. Ce système ne peut fonctionner que si un échange d'informations permanent existe entre la technique et le studio. Cet échange d'informations ne doit jamais passer à l'antenne et nécessite par conséquent une série de dispositifs techniques particuliers.

Séparation cabine-studio

Dans une radio digne de ce nom, studio et technique sont séparés mais doivent pouvoir communiquer visuellement, par le son, par des systèmes de signaux électriques (allumage de voyants). Le motif de cette séparation entre technique et prise de son repose sur la constatation suivante : le studio n'est qu'une des sources sonores qui arrivent en cabine. Quand l'animateur est à l'antenne, le technicien doit procéder à des repérages sur les disques et les magnétophones. Il reçoit en pré-écoute les sources sonores extérieures (téléphone, lignes de retransmissions extérieures) et surtout, il écoute en permanence l'antenne. Il y a enfin le bruit des machines (relais, bruits mécaniques au départ d'un tourne-disque ou d'un magnétophone...). La cabine technique est en conséquence le lieu de bruits les plus divers qui seraient totalement intempestifs s'ils passaient à l'antenne !

Une séparation rigoureuse de la technique et du studio est par conséquent nécessaire. Quand le studio est à l'antenne, tout doit être fait pour que le silence le plus absolu règne à l'intérieur. Il subsiste alors le problème des relations avec l'extérieur. Rien n'est plus frustrant pour les visiteurs, invités en attente, autres personnels, que de savoir qu'une émission se déroule sans pouvoir la regarder. Il faut proscrire absolument la présence de ces visiteurs dans le studio (bruit) et, nous l'avons évoqué plus haut, dans la cabine. Par un système de vitrages isolants (doubles vitres séparées d'au moins 6 à 10 cm) le problème sera résolu. L'expérience nous a démontré que le plan suivant pouvait être adopté (figure 1). Mais bien entendu, chacun agira en fonction des locaux dont il dispose. Il faut dans tous les cas percer une ouverture rectangulaire dans deux cloisons (cabine/studio/extérieur). On posera de part et d'autre de chaque cloison deux vitres

séparées de six à dix centimètres. Le fin du fin consiste à prendre deux vitres d'épaisseurs différentes pour éviter toute résonance entre-elles.

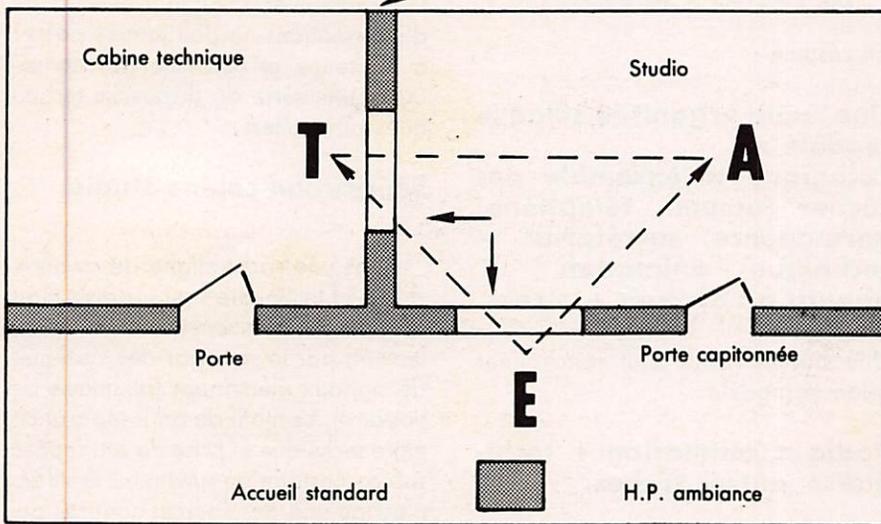


Figure 1
Dispositif possible du studio et de la cabine

L'animateur (A) et technicien (T) se voient à travers la double vitre. Les personnes extérieures (E) voient travailler le technicien et l'animateur sans gêner. Il est possible, si l'on dispose d'une troisième pièce, de placer la seconde double cloison derrière le technicien. Dans tous les cas prévoir un petit haut-parleur d'ambiance permettant aux personnes extérieures d'écouter l'émission en cours.

Le système de communication

Le schéma n° 2 présente l'ensemble des communications et des modulations produites à l'intérieur du système cabine/studio et le reliant à l'extérieur. Le tableau n° 3 précise les fonctions de communication entre le studio et la cabine. Les dispositifs permettant de réaliser ces fonctions de communication changent selon que le studio est à l'antenne ou hors antenne :

— le studio est à l'antenne :
"le rouge est mis" et tous les hauts-parleurs du studio sont coupés. L'animateur a coiffé un casque. Par ce casque, il écoute ce qui passe à l'antenne, c'est-à-dire qu'il s'entend, écoute ses invités, dialogue avec un auditeur... L'usage du casque permet d'éviter le Larsen qui apparaîtrait en cas d'écoute directe dans le studio. L'animateur peut ainsi contrôler la qualité des

— le studio est hors antenne :
le "rouge" est coupé. L'animateur peut se détendre. Il enlève son casque pour discuter avec ses invités, se lève pour quitter sa place et accueillir un visiteur, consulte ses notes... Il doit cependant pouvoir dialoguer avec le technicien et écouter la source sonore qui passe à l'antenne. Pour cela, il dispose de deux hauts-parleurs installés dans le studio. Le premier envoie les ordres, l'autre retransmet les sources sonores autres que les micros.

Dans ces deux situations, le technicien est toujours à l'écoute du studio soit par la pré-écoute des micros, soit par l'écoute de ces mêmes micros à l'antenne. Il reçoit également par signes, à travers la vitre les ordres d'enchaînement de l'animateur. Examinons le cas du fonctionnement en "disc-jockey" (D.J.). Dans ce cas, l'animateur fait sa propre technique. C'est spectaculaire et pratique, mais adapté à certains types d'émissions seulement (programmes musicaux). Un micro est installé en cabine. Quand ce micro est à l'antenne, le HP contrôle antenne en cabine est coupé et le "disc-jockey" s'écoute au casque. Cette technique de travail demande beaucoup de précautions pour limiter au maximum les bruits intempestifs à l'antenne.

enchaînements, éloigner ou rapprocher un invité d'un micro, et faire attention lui-même à parler correctement sans bruitages intempestifs (coups de pieds dans la table, bruit de chaise, froissement nerveux de papiers, etc.). Enfin, par ce même casque, il reçoit les ordres du technicien (auditeur au téléphone, disque non repéré, fin d'émission...).

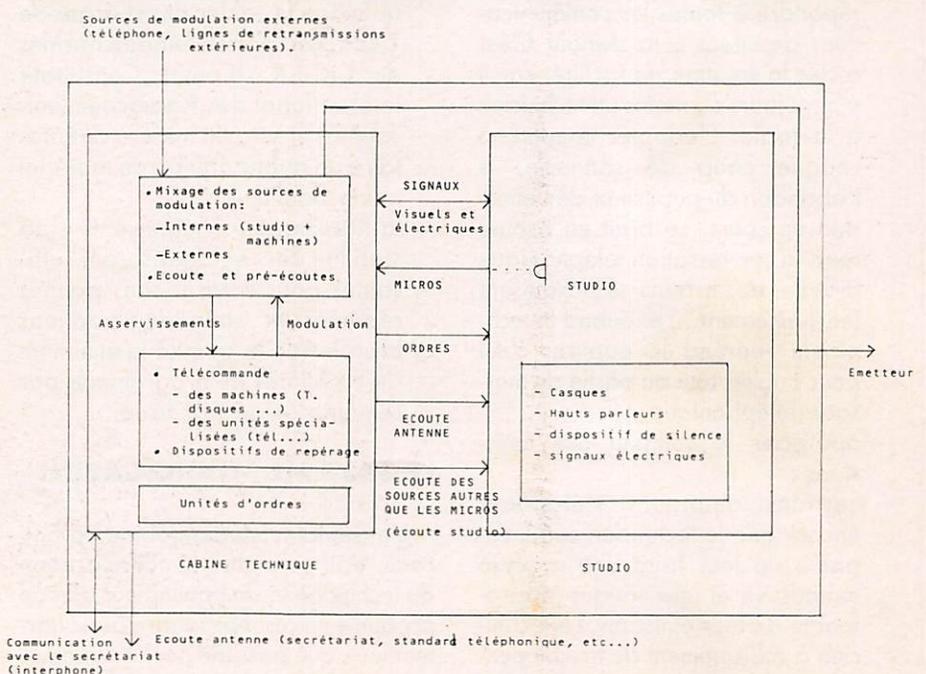


Figure 2
Système complet "studio-technique"

Fonction	Situation	Studio à l'antenne	Studio hors antenne
Prise de son		- Silence studio - Voyants "rouges" - Micros à l'antenne	
Ordres Cabine-Studio		Casque-animateur	HP d'ordres dans le studio (casque-animateur)
Ordres Studio-Cabine		Signaux visuels (signes de la main, etc.) à travers la cloison vitrée	Écoute en cabine des micros du studio sur HP + signaux visuels
Écoute en studio des sources autres que les micros		HP écoute studio	
Écoute antenne dans le studio		Casque-animateur	Casque-animateur
Écoute antenne en cabine		HP en cabine	-HP en cabine - écoute au casque si la cabine fonctionne en "disc-jockey"

Tableau n° 3.
Dispositif de communication et de contrôle entre la cabine technique et le studio.

Nous présentons dans le synoptique n° 4 la configuration technique possible d'une radio locale privée. Nous l'avons mise en œuvre depuis deux ans et elle a donné entière satisfaction avec déjà 10 000 heures environ d'émissions en direct. Les développements qui suivront traiteront de chaque élément caractéristique de ce synoptique (pupitre de diffusion, insert téléphone, unité de retransmissions extérieures, etc.).

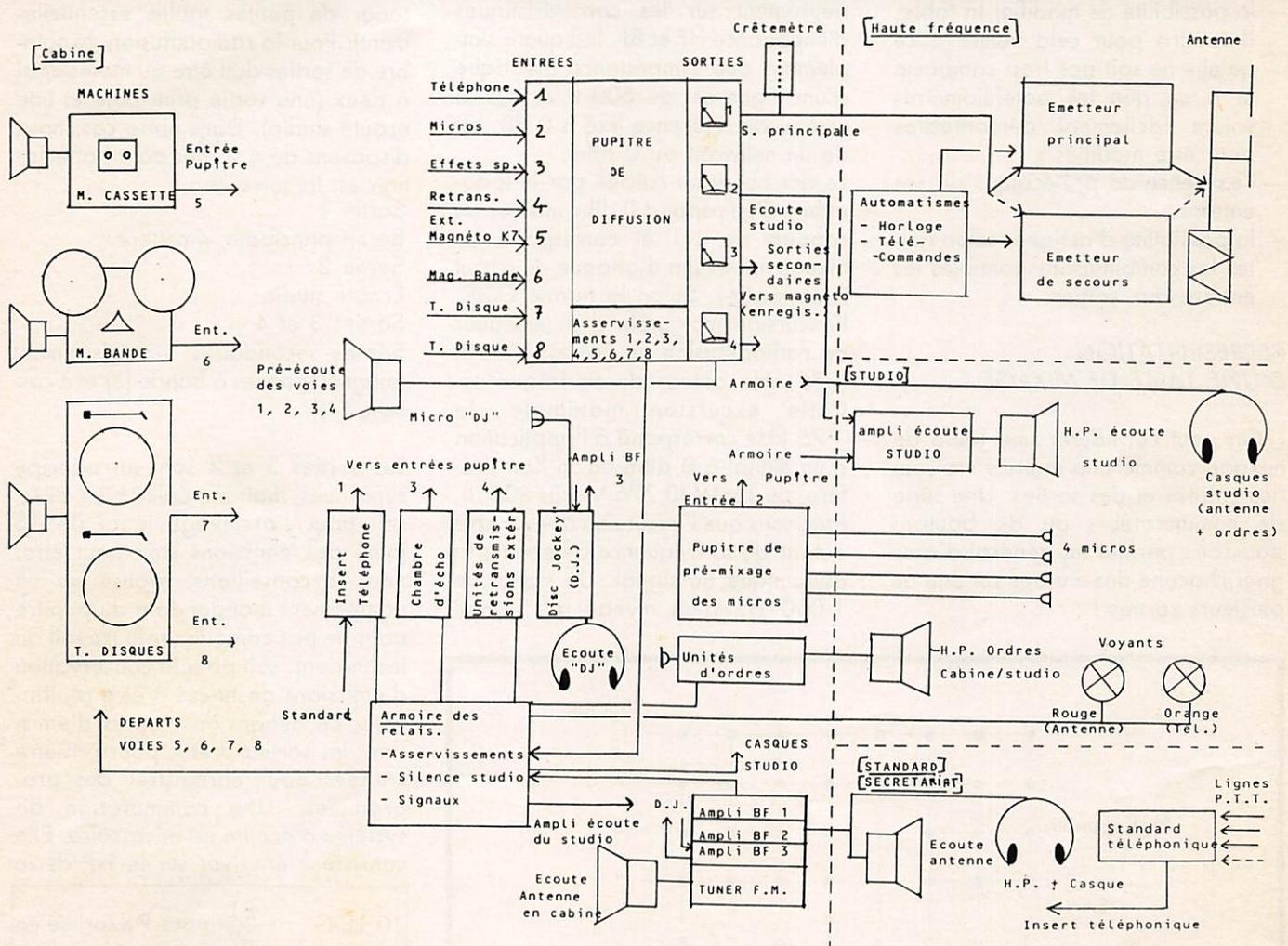


Figure 4
Configuration technique d'une radio locale.

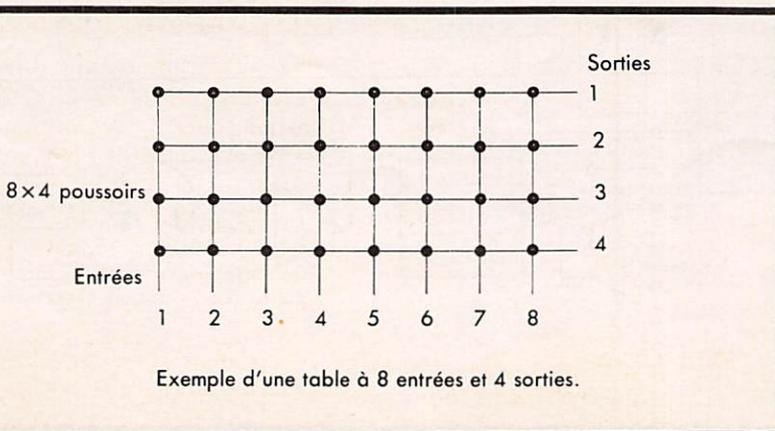
TRANSFORMATION D'UNE TABLE DE MIXAGE EN PUPITRE DE DIFFUSION

Un pupitre de diffusion est une table de mixage spécialisée pour la radiodiffusion. Les professionnels utilisent des pupitres directement construits pour cet usage. Mais il est possible de modifier une bonne table de mixage pour lui donner toutes les possibilités d'un pupitre professionnel. Il existe actuellement sur le marché d'excellentes tables de mixage pouvant faire l'objet d'une telle transformation. Nous travaillons sur une table TASCAM TEAC 3 (publicité gratuite), mais toute autre table de modèle équivalent ou supérieur peut bien entendu être utilisée. Le choix se fera essentiellement en fonction des possibilités financières de chacun. Quatre critères de choix doivent être pris en compte :

- le nombre d'entrées et de sorties ;
- la possibilité de modifier la table. Il faudra pour cela veiller à ce qu'elle ne soit pas trop compacte et à ce que les potentiomètres soient facilement démontables pour être modifiés ;
- l'existence de pré-écoutes sur ses entrées ;
- la possibilité d'assigner selon toutes les combinaisons possibles les entrées aux sorties.

REPRÉSENTATION D'UNE TABLE DE MIXAGE

On peut considérer une table de mixage comme une matrice croisant des entrées et des sorties. Une série de commutateurs ou de boutons poussoirs permet en général d'assigner chacune des entrées sur une ou plusieurs sorties :



Hormis le cas où aucune entrée n'est assignée, le minimum est d'une entrée assignée sur une sortie et le maximum 8 entrées sur les 4 sorties simultanément. Le niveau de chaque entrée est réglable indépendamment par un potentiomètre à curseur associé à un circuit amplificateur. Le niveau des sorties est le plus souvent réglé par un curseur unique ("Master"). Cela n'est pas gênant dans notre cas, toutes les sorties se faisant au même niveau de référence.

Caractéristiques des entrées et des sorties

LES SORTIES

Les émetteurs FM vendus dans le commerce ou les pilotes destinés à entrer sur des amplificateurs HF de puissance, ont tous, du moins à notre connaissance, leur entrée BF au niveau ligne. Nous reviendrons ultérieurement sur les caractéristiques d'impédance HF et BF. Indiquons simplement que l'impédance théorique d'une ligne est de 600 Ω et que le niveau de référence fixé à 0 dB, est de un milliwatt ou 0 dBm.

Le décibel étant calculé par le logarithme d'un rapport 0 dBm indique un rapport de 1/1 et correspond au niveau maximum d'attaque du circuit intéressé (X). Selon la norme CCIR, l'excursion maximale d'un émetteur de radiodiffusion en FM est fixée à ±75 kHz autour de sa fréquence. Cette excursion maximale de ±75 kHz correspond à l'application d'un signal à 0 dBm ou, si l'on préfère, de 1 mW (0,775 V sous 600 Ω). Précisons que l'excursion à ±75 kHz autour de la fréquence détermine la dynamique du signal. Un signal de 1 000 Hz d'un niveau de 1 mW

(0 dBm) va déplacer 1 000 fois par seconde la porteuse à ±75 kHz de sa fréquence nominale. Indiquons à ce propos qu'il s'agit de valeurs instantanées et que des VU-MÈTRES mécaniques donnent difficilement une indication précise sur le niveau des pointes de modulation. L'usage d'un crête-mètre à diodes qui donnera une lecture instantanée est recommandé pour éviter de surmoduler (les radios amateurs travaillant en BLU connaissent bien ce problème "psychologique". Combien d'émetteurs ont-ils été déréglés, et d'amplis de puissance endommagés, parce que l'aiguille ne montait pas assez haut ?). C'est donc une puissance de 1 mW, et pas plus (avis aux disc-jockeys), qui doit sortir de la cabine technique pour attaquer l'émetteur. Il est par conséquent impératif que les sorties de la table de mixage soient en niveau ligne. Attention aux impédances fantaisistes qu'annoncent certains constructeurs (pour de petites tables essentiellement). Pour la radiodiffusion, le nombre de sorties doit être au moins égal à deux (une sortie principale et une écoute studio). Dans notre cas, nous disposons de 4 sorties dont l'affectation est la suivante :

- Sortie 1
Sortie principale, émetteur.
- Sortie 2
Écoute studio
- Sorties 3 et 4
Sorties secondaires, enregistrement (magnétophones à bande (3) et à cassette (4)).

Les sorties 3 et 4 sont en principe superflues, mais en réalité bien utiles, soit pour l'archivage légal de 15 jours des émissions (qui peut être, nous le conseillons, réalisé sur un équipement indépendant du pupitre pour ne pas compliquer le travail du technicien), soit pour la conservation d'émissions destinées à être rediffusées. En dehors des heures d'émission, les sorties 3 et 4 pourront être utilisées pour enregistrer des programmes. Une commutation du système d'écoute est nécessaire. Elle consiste à envoyer sur le HP de la

$$10 \text{ LOG } \frac{P_1}{P_2} \text{ pour } P \text{ exprimé en watts}$$

$$\text{et } 20 \text{ LOG } \frac{V_1}{V_2} \text{ pour } V \text{ exprimé en volts.}$$

X

cabine et sur le casque de l'animateur non plus la modulation du récepteur de contrôle HF, mais la modulation destinée au magnétophone d'enregistrement.

Écoute studio

Le cas de la sortie n° 2 (écoute studio) demande à être examiné plus précisément. Elle est destinée à l'écoute locale en studio. L'animateur, lorsqu'il n'est pas à l'antenne, peut enlever le casque par lequel il écoutait l'émission. Il reçoit alors les ordres du technicien par un haut-parleur. La sortie n° 2 alimente un haut-parleur par un amplificateur installé dans le studio pour que l'animateur règle lui-même le niveau d'écoute qu'il désire. Lorsque les micros sont envoyés à l'antenne, un relais coupe l'entrée et la sortie de cet amplificateur pour éviter l'effet Larsen. Nous avons vu que chaque entrée peut être assignée sur chacune des sorties. On peut alors imaginer qu'il suffit de ne jamais affecter l'entrée micros sur la sortie n° 2. C'est oublier :

- qu'un technicien peut toujours faire une erreur et que l'auditeur ne supporte jamais longtemps un Larsen intempestif (pléonasme) ;
- que les animateurs parlent souvent avec un fond sonore. Ce fond sonore est mixé au(x) micro(s) par le technicien sur le pupitre. S'il est réintroduit dans le studio par le HP écoute studio, il viendra se mixer par les micros, d'où une dégradation de la qualité finale à l'antenne.

La sortie n° 2 peut, ponctuellement, servir à l'envoi dans le studio d'une modulation arrivant sur le pupitre et non diffusée à l'antenne. Par exemple, pendant le passage d'un disque, un animateur désire, hors antenne, faire écouter un document à ses invités (interview...) avant de reprendre, à l'antenne, le débat. Le technicien peut envoyer cette modulation par la sortie studio, en jouant sur les assignations des entrées du pupitre sur les sorties. Dans notre exemple, le technicien enlève de la sortie n° 2 la source diffusée à l'antenne et enlève de l'antenne la source qu'il veut envoyer dans le studio.

LES ENTRÉES

Le pupitre de diffusion est l'élément

où toutes les modulations (micros, magnétos, téléphone, etc.) et d'où le signal destiné à l'émetteur repart. Le nombre d'entrées est donc lié au nombre de sources utilisées. Pour notre part nous utilisons une table comportant 8 entrées (et 4 sorties). Les 8 entrées sont réparties ainsi :

- Entrée 1
Téléphone,
- Entrée 2
Micros (pré-mixés sur un pupitre annexe),
- Entrée 3
Effets spéciaux (chambre d'écho),
- Entrée 4
Unité des retransmissions extérieures,
- Entrée 5
Magnétophone à cassette,
- Entrée 6
Magnétophone à bande,
- Entrée 7
Tourne-disque
- Entrée 8
Tourne-disque

Cette disposition ne présente aucun caractère obligatoire et chacun peut répartir les voies d'entrées à sa guise. La seule contrainte peut être liée à l'affectation préalable des entrées par le constructeur (exemple entrées 1 à 4 pour des micros basse impédance, 7 et 8 réservées à un T. disque, etc.). Dans notre cas les entrées peuvent être soit affectées à une utilisation particulière, soit commutées en entrée ligne (c'est-à-dire en théorie 600 Ω pour 1 mW). C'est cette dernière solution que nous avons choisie. Toutes les entrées sont "attaquées" au niveau ligne, ce qui présente tous les avantages de cette norme unique :

- la faible sensibilité de l'impédance de 600 Ω aux rayonnements non désirables, induction du secteur, ronflements, etc. ;
- la possibilité en cas de panne d'une voie de procéder à une permutation entre deux entrées sans problème ;
- la simplification des travaux de maintenance en particulier pour les étalonnages (tout arrive sur le pupitre à 0 dBm et tout repart à 0 dBm).

Cela suppose en contrepartie que toutes les sources sonores sortent un signal à 0 dBm. Cela tend à être de plus en plus le cas, même pour le matériel non professionnel. Dans le

cas des micros, un mélange préalable sur un pupitre annexe sera nécessaire. Il offrira en contrepartie l'avantage de :

- régler chaque micro utilisé en fonction de la voix de chacun (il y a de grandes différences d'une personne à l'autre) ;
- monter tous les micros à l'antenne par une seule manœuvre sur le pupitre, les micros restant à leur niveau de réglage sur le pupitre annexe ;
- utiliser une seule entrée sur le pupitre pour l'ensemble des micros.

PRÉ-ÉCOUTES ET REPÉRAGES

Le moment est venu d'aborder le problème des pré-écoutes et des repérages en distinguant les diverses situations de travail. Le technicien doit en permanence pouvoir écouter le studio, soit quand les micros sont à l'antenne, soit pour dialoguer avec l'animateur et recevoir des ordres. Il doit procéder à des repérages afin de démarrer sans blanc les disques et bandes magnétiques (enchaînements). Il peut enfin essayer les effets spéciaux, écouter ce qui arrive par une ligne extérieure.

La pré-écoute est un dispositif offert par de nombreuses tables qui permet d'écouter une entrée sans avoir besoin de monter la voie correspondante (ce serait alors une écoute) et par une sortie spécialisée sur casque ou petit HP. A chaque voie est associé un potentiomètre rotatif (écoute possible de toutes les voies) ou un bouton poussoir (écoute d'une voie avec réglage unique de niveau). Nous recommandons la première solution plus souple, mais nous verrons que la seconde peut suffire puisque seuls les micros du studio sont en pré-écoute permanente. La pré-écoute doit se faire sur un haut-parleur placé devant le pupitre par exemple. Le technicien ne doit pas travailler au casque car cela l'empêcherait d'écouter les autres modulations et l'antenne en particulier. Les dispositifs de repérages sont des pré-écoutes spécialisées, associées à la télécommande des machines. Quand on repère le début d'un morceau sur un disque, il faut en premier lieu écouter le disque, puis arrêter celui-ci au bon endroit par un dispositif mécanique ou électronique.

Au moment où le disque doit passer à l'antenne, une manœuvre depuis le pupitre de diffusion permettra à distance de le démarrer instantanément à l'endroit voulu. Le dispositif de repérage se compose donc d'un système de calage et d'écoute (ampli + HP) intégrés à la machine.

Les voies "disques" et "magnétos" peuvent donc faire l'objet d'une pré-écoute par leur système de repérage et par le pupitre de diffusion. Quel système choisir ?

L'expérience démontre que la pré-écoute des entrées du pupitre de diffusion est efficace pour les micros du studio, pratique pour d'autres sources telles que les effets spéciaux, les sources de modulation externes, peu utilisables pour les machines. Pour ces dernières, le système de repérage permet en effet :

- une diminution du niveau de bruit en cabine (la pré-écoute se fait sur la machine ou on repère) ;
- une limitation des mélanges de modulation que provoquerait l'utilisation d'un haut-parleur unique pour pré-écoute et repérage ;
- le travail avec un autre technicien qui sera affecté aux repérages sans avoir besoin de toucher au pupitre.

Le tableau 5 récapitule les pré-écoutes faites sur pupitre.

En tout état de cause et quelle que soit la solution adoptée, il conviendra de supprimer toute pré-écoute d'une source sonore dès lors qu'elle est diffusée à l'antenne afin que le techni-

icien à l'écoute de l'antenne entende effectivement ce que reçoit l'auditeur. Il est périlleux d'effectuer un bon mixage (micros studio + fond sonore par exemple) si une source arrive par deux voies différentes aux oreilles du technicien (HP contrôle antenne et HP d'un magnéto par exemple).

Une manœuvre par voie

L'envoi d'une source sonore à l'antenne ne se ramène pas à la simple montée d'un potentiomètre. Divers dispositifs accompagnent cet envoi = silence studio et "rouge" pour les micros, démarrage des machines

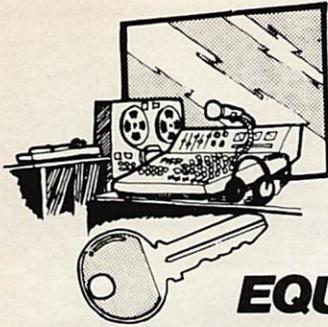
préalablement repérées (T-disques, magnétos), coupure de la pré-écoute de la voie considérée. Et pourtant il convient de tout ramener à cette unique manœuvre de la montée du potentiomètre pour simplifier le travail du technicien et réussir les enchaînements. Le principe consiste à déclencher ce dispositif d'accompagnement par la pose d'un microcommutateur à la base du potentiomètre correspondant. Ce microcommutateur déclenchera par un ou plusieurs relais les fonctions associées à la source sonore intéressée. Le tableau n° 6 indique quelles sont les fonctions asservies pour chaque voie.

Voie	Source	Fonctions asservies
1	Téléphone	- signal orange (voyant) sur la table du studio - déclenchement de l'insert téléphonique
2	Micros	- signal rouge (table + porte studio) - silence studio (HP coupés) - pré-écoute studio coupée en cabine
3	Effets spéciaux chambre d'écho	Idem
4	Unité de retransmissions extérieures	- interdiction d'envoi d'ordre sur la ligne - coupure pré-écoute de l'entrée 4
5	Magnéto cassette	- départ magnéto - coupure du HP de repérage du magnéto
6	Magnéto à bande	- départ magnéto - coupure du HP de repérage
7	Tourne-disque	- départ tourne-disque - coupure du HP de repérage
8	Tourne-disque	- départ tourne-disque - coupure du HP de repérage

Figure 6
Asservissement

Voie	Source	Remarques
1	Téléphone	Peu utilisée. Quand la voie n'est pas montée, le dialogue avec l'auditeur se fait directement au téléphone.
2	Micros	Constamment utilisée et absolument indispensable
3	Effets spéciaux	Pour essayer les effets spéciaux (écho : durée, répétition, etc.)
4	Unité de retransmissions extérieures	Utilisée comme la voie 2 pour les retransmissions extérieures.

Figure 5
Pré-écoutes



RADIO LOCALE

CLES EN MAIN

EQUIPEMENTS Gdes MARQUES BF HF

*Dynacord - Power
Matériel Français*

EMETTEUR-CODEUR-AMPLIFICATEUR (20W à 10 kW)

POSE DE PYLONES - ANTENNE DIPOLE GAMMA MATCH

INSTALLATION ET S.A.V DANS TOUTE LA FRANCE

**DEPANNAGE
2000**

80 rue Richelandière
42000 St ÉTIENNE — Tél: (77) 21.60.90
50 boulevard St Louis
43000 Le PUY — Tél: (71) 02.45.78

TORPEDO 4056

**OFFRE
SPECIALE**



**KONTAKT
CHEMIE**
Aérosols techniques

PRIX AU 15/4/84 SUSCEPTIBLE DE VARIATION EN FONCTION DE L'EVOLUTION DES TAUX DE CHANGE.

les produits Kontakt les plus utiles!

- Kontakt 60:** Désoxyde et nettoie les contacts électriques de toutes natures. Anti-crach à action instantanée.
- Plastik Spray 70:** Vernis acrylique transparent et souple, plastifiant et isolant jusqu'à 16 kV.
- Kontakt 61:** Lubrifie et protège les contacts électriques neufs ou rénovés.

- Kontakt WL:** Dégraisse et dissout les crasses et les dépôts même résinifiés.
- Vidéo Spray 90:** Nettoie les têtes magnétiques des magnétophones, magnétoscopes et ordinateurs.
- Tuner 600:** Nettoie à cœur tuners et rotacteurs sans dérives de fréquence et sans modification des capacités.

- Kälte Spray 75:** Refroidit à -42°C. Détecte les pannes thermiques.

7aérosols + 1étagère:

300 FTTC FRANCO

LES PRODUITS PEUVENT ÊTRE VENDUS SEPARÉMENT
L'ENTRÉE EN GROS PAR CARTON: NOUS CONSULTER

BON DE COMMANDE

A RETOURNER A SLORA OU A REMETTRE A VOTRE FOURNISSEUR HABITUEL

Nom: Prénom:

Adresse:

Veillez m'expédier franco de port:

étagères garnies Kontakt à 300 F TTC

Ci-joint chèque de x 300 F =

Paiement contre-remboursement (frais en sus)

SLORA • B.P. 91 • 57602 FORBACH

ANTENNE 1/2 ONDE 144 MHz POUR WALKIE-TALKIE

Jean-Marc DELPRAT FIGQS

POURQUOI UNE DEMI-ONDE ?

Parce qu'une 1/4 d'onde, qu'elle soit en pleine longueur ou bien raccourcie (Scoubidou), a besoin d'un **plan de sol** de faible impédance pour pouvoir rayonner. Or, un "allume-gaz" est loin de faire 1/4 d'onde de longueur (50 cm) et constitue un très mauvais plan de sol ; même s'il est tenu à la main, le tissu humain n'ayant rien d'un bon conducteur, les pertes y sont énormes. La DEMI-ONDE s'attaque au niveau d'un ventre de tension, c'est-à-dire en haute impédance (il a été mesuré 3 k Ω sur le prototype). De ce fait elle peut se contenter d'un plan de sol très sommaire.

COMMENT FONCTIONNE-T-ELLE ?

Comme vu plus haut, l'impédance d'un fouet 1/2 onde attaqué par une extrémité est très élevée (3 k Ω). Il faut ramener cette impédance à 50 Ω ; pour ce faire on utilise une ligne 1/4 d'onde d'impédance égale

à la racine carrée du produit des deux impédances, soit environ 370 Ω , mais pour réduire l'encombrement, on remplace cette ligne par une cavité hélicoïdale.

QUELS SONT LES RÉSULTATS ?

Accordée soigneusement, le ROS peut rester inférieur à 1,3 sur toute la bande des 2 m. Des mesures comparatives faites avec un atténuateur ont montré près de 10 dB d'écart avec un Scoubidou ; les essais en direct ou via relais ont largement confirmé ces mesures. Par exemple : reports meilleurs avec 1/2 onde et 0,5 W qu'avec 3 W et antenne Scoubidou sur walkie-talkie ICØ2E.

QUELQUES REMARQUES

Comparé avec un 1/4 d'onde ayant un **bon plan de sol** et une 5/8 d'onde, le gain se situe entre les deux ce qui est tout à fait normal, et utiliser cette antenne sur le toit d'une voiture ne se justifie pas (la 5/8 est légèrement meilleure) sauf si le toit du

mobile est en plastique.

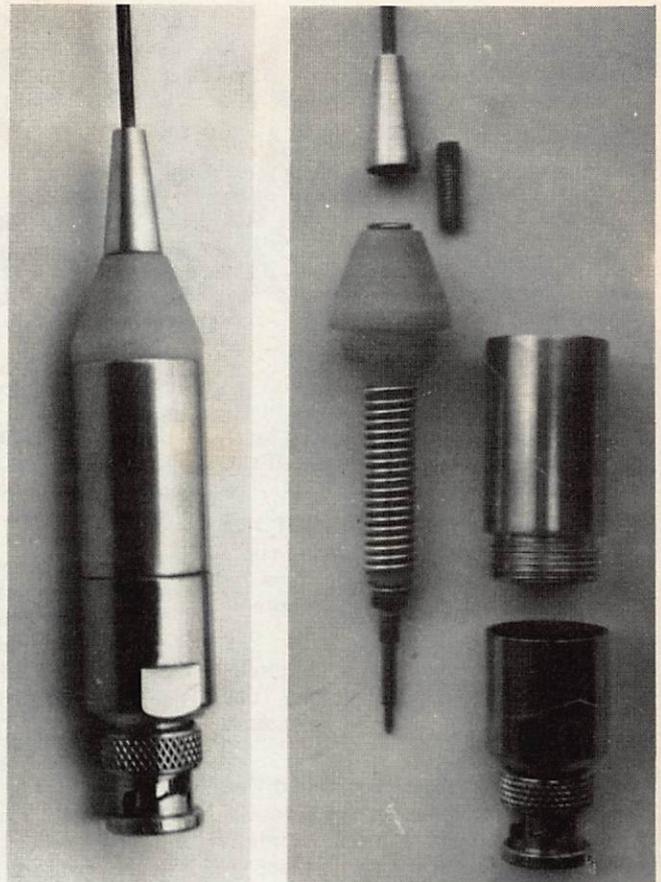
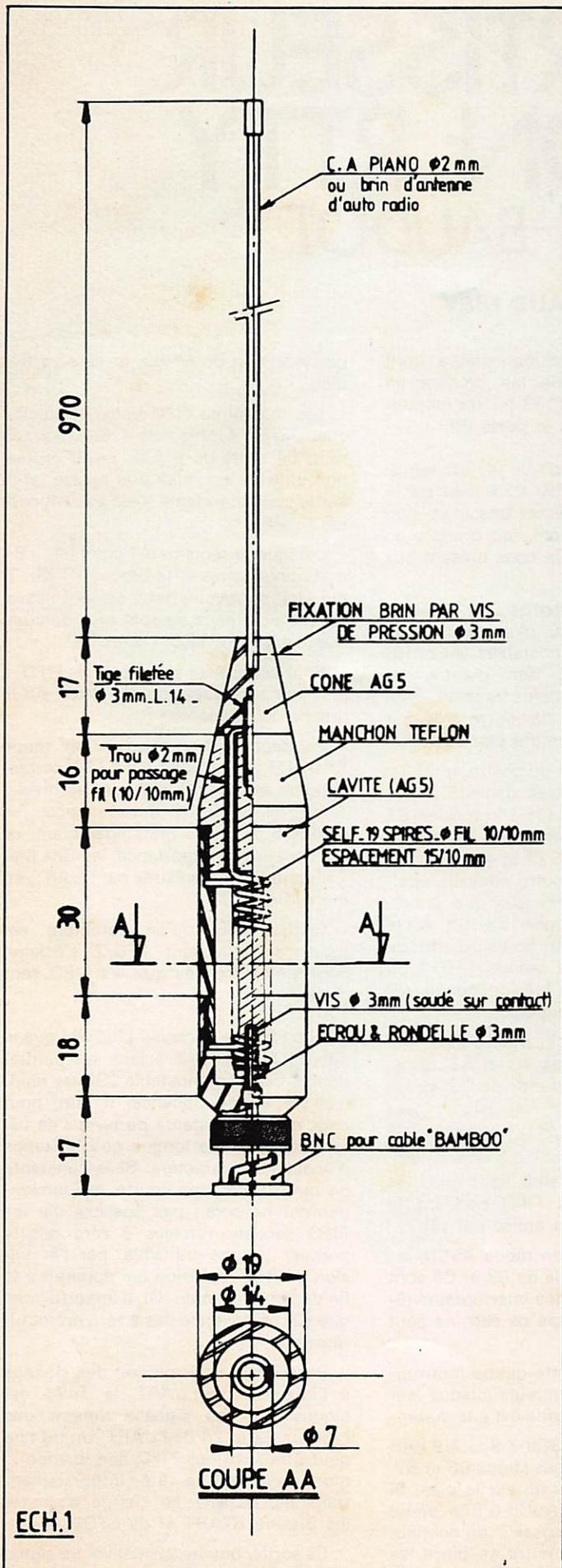
Cette antenne ne présente un réel intérêt que si le plan de sol est mauvais, voire quasi inexistant.

RÉALISATION

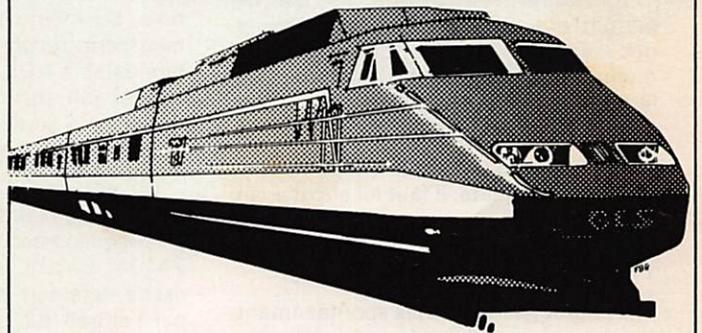
Essayer de s'écarter le moins possible des cotes du dessin ; même le changement de diamètre du brin rayonnant impose un réaccord de la cavité. Pour le réglage, ne pas toucher à la longueur du brin, mais jouer sur le nombre de spires de la cavité. Si vous passez par un minimum sans pouvoir annuler le réfléchi, il faut essayer un fil de diamètre différent ; le nombre de spires accorde la cavité, le diamètre du fil joue sur l'impédance propre de la cavité.

Pour qui n'a pas à sa disposition un tour, il est très possible de fabriquer cette antenne en utilisant un tube de cuivre, d'y souder la BNC et d'enfoncer le mandrin de plastique en force...

Bon trafic, c'est quand même bien agréable d'avoir dans la main la même PAR qu'en mobile.



LA COTE D'AZUR, C'EST G.E.S.



DU LUNDI AU SAMEDI

UN CHOIX EXCEPTIONNEL
DE MATERIEL
RADIOAMATEUR
VOUS ATTEND

VENEZ TESTER
TOUTES LES NOUVEAUTES



F1BHA. GES Côte d'Azur. Résidence Les Heures Claires.
454, rue des Vacqueries - 06210 - MANDELIEU.
Tél: (93) 49-35-00.

CONVERTISSEUR EMISSION RTTY ASCII OU BAUDOT

Charles BAUD F8CV

Ce convertisseur est prévu pour fonctionner à partir d'un clavier codé ASCII, 6 ou 7 Bits.

Pour transmettre en BAUDOT, les signaux ASCII du clavier sont transformés en signaux BAUDOT dans la mémoire 4716 spécialement programmée.

Pour transmettre en ASCII, on retrouve, à la sortie de la mémoire, des signaux identiques à ceux appliqués à l'entrée.

La mémoire émet également les groupes de shift lorsqu'un signal convenable lui est appliqué, ceci automatiquement, sans aucune action sur le clavier.

La sortie du convertisseur se branche sur le connecteur « émission » de l'UART (platine BAUDOT/ASCII réception au VISU BAUDOT/ASCII).

Le code BAUDOT est un code à 5 « moments », soit 5 Bits, ce qui ne permet que 32 combinaisons, d'où la nécessité, à la réception de deux mémoires programmées, l'une pour les lettres de l'alphabet, l'autre pour les chiffres et ponctuations.

Pour que le récepteur commute la mémoire adéquate, il faut lui envoyer au moment voulu, un code spécial : 11011 pour passer de lettres en chiffres, et 11111 pour la manœuvre inverse.

Ces groupes sont émis spontanément par le convertisseur émission chaque fois que le 7^e Bit du code ASCII passe de 0 à 1 et inversement.

Lorsque le 7^e Bit passe de 0 à 1, la porte (1) est bloquée et la porte (2) conduit. L'impulsion CE qui est émise par le clavier au même moment, déclenche le monostable (A) et l'impulsion sortie de (A), inversée par la porte (2), actionne la bascule R-S (3 et 4). La sortie de (4) passe au niveau 1 et Y RESTE. Au moment du basculement, le front raide traverse le condensateur C4 et va actionner le monostable (D). La sortie Q de (D) commande la mémoire 4716 et fait apparaître aux sorties, le groupe 11111 pendant la durée de l'impulsion.

En même temps, la sortie \bar{Q} de (D)

déclenche (E), autre monostable, dont l'impulsion de sortie fait prendre en charge le groupe 11111 par les mémoires FIFO 3341, via la porte (8).

Lorsque l'impulsion de (A) est terminée, le monostable (B), déclenché par le front descendant, émet une impulsion qui, via (8) également, fait prendre en mémoire les FIFO, le code présent aux sorties de 4716.

Si le clavier transmet une nouvelle lettre, puis une ou plusieurs autres, chaque fois les monostables (A) et (B) fonctionnent, mais rien d'autre. Le groupe de shift n'est plus transmis. Seul le groupe sorti du clavier, retardé par (A), sera pris en compte par les FIFO.

Mais si on frappe un chiffre, le 7^e Bit est à zéro, et, inversé dans (5), rend conducteur la porte (1). L'impulsion CE issue de (A) va se retrouver à l'entrée de (3) et la bascule R-S (3 et 4) va basculer, et rester dans cette nouvelle position. Le même processus que précédemment recommence via C3 et le monostable (C). La sortie Q de ce dernier fait sortir le groupe 11011 du 4716 et la sortie \bar{Q} fait fonctionner (E) comme précédemment.

(E) est un 74121, monostable, qui possède deux entrées, A1 et A2. Donc, à chaque basculement de (3-4), le 74121 délivre une impulsion, étant excité, une fois par A1, une autre fois par l'entrée A2.

Les groupes de shift sont émis, et enregistrés par les FIFO pendant la durée de l'impulsion émise par (A).

Lorsqu'on passe en mode ASCII, les impulsions, à la sortie de C3 et C4 sont court-circuitées par les interrupteurs (9) et (10). Aucun groupe de shift ne peut plus être transmis.

Le 74125 comporte quatre interrupteurs qui sont conducteurs lorsque leur électrode de commande est à la masse.

Avec un clavier ASCII 7 Bits, NE PAS METTRE EN PLACE les straps B6 et B7, dessinés en pointillé fin sur le plan. Si on utilise un clavier ASCII 6 Bits, on ne branchera rien à la cosse 7 du connecteur clavier, et on mettra en place les straps B6 et B7. On fabrique le 7^e Bit

par inversion du 6^e Bit, et cela va très bien.

Les mémoires FIFO peuvent stocker chacune 64 « mots » de 4 Bits, soit, en tout, 64 mots de 8 Bits. La 8^e entrée, non utilisée, est mise à la masse, et la sortie correspondante n'est pas connectée.

Lorsque le registre est complet, - 64 mots enregistrés -, la broche IR (Br. 2) qui était au niveau haut, devient basse, les signaux reçus ne sont plus enregistrés. Le voyant LED/1 s'éteint.

Pour extraire un caractère des FIFO, il faut leur appliquer une impulsion sur la broche 15 (SO).

Pendant la transmission en mode BAUDOT, les sorties de 4716 correspondant aux Bits 6 et 7 sont au niveau 1 et, par voie de conséquence, les sorties 6 et 7 des FIFO également, ce qui n'a aucune importance, les Bits 6 et 7 n'étant pas enregistrés par l'UART, en mode BAUDOT.

Chaque fois qu'un caractère est transmis, le voyant LED/2 s'éclaire, pour s'éteindre dès que les FIFO sont vides.

Si on frappe le clavier plus vite que le débit RTTY, LED/2 éclaire en permanence, car le monostable (G) est réenclenché en permanence. Il faut, pour cela, que la constante de temps de (G) soit un peu plus longue que le temps d'écouler un caractère. Si la constante de temps était trop courte, le fonctionnement ne serait pas possible car les FIFO seraient remises à zéro dès le premier groupe transmis, par l'impulsion de (H), impulsion qui apparaît à la fin de l'impulsion de (G). Il importe donc que (G) ne revienne pas à zéro prématurément.

Pendant la transmission des signaux à l'intérieur de l'UART, le 7474 est bloqué par les signaux venant des broches 22 et 24 de l'UART. Un mot ne peut être sorti des FIFO que lorsque le mot précédent a été intégralement transmis. L'UART se charge d'ajouter les Bits de START et de STOP.

Sa sortie, broche 25, délivre un signal « série » complet, apte à moduler un

émetteur, éventuellement via un AFSK.

Les prises OR1 et OR2 sont destinées à commander le fonctionnement d'un circuit auxiliaire dont nous parlerons une autre fois.

Consommation :

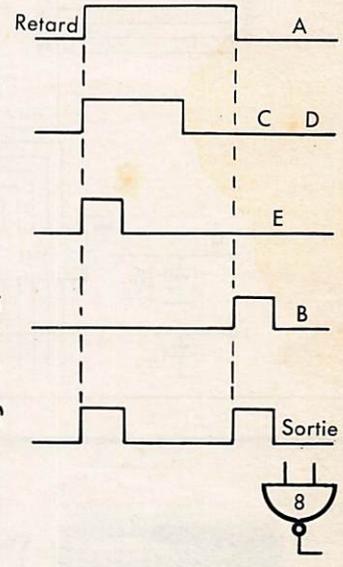
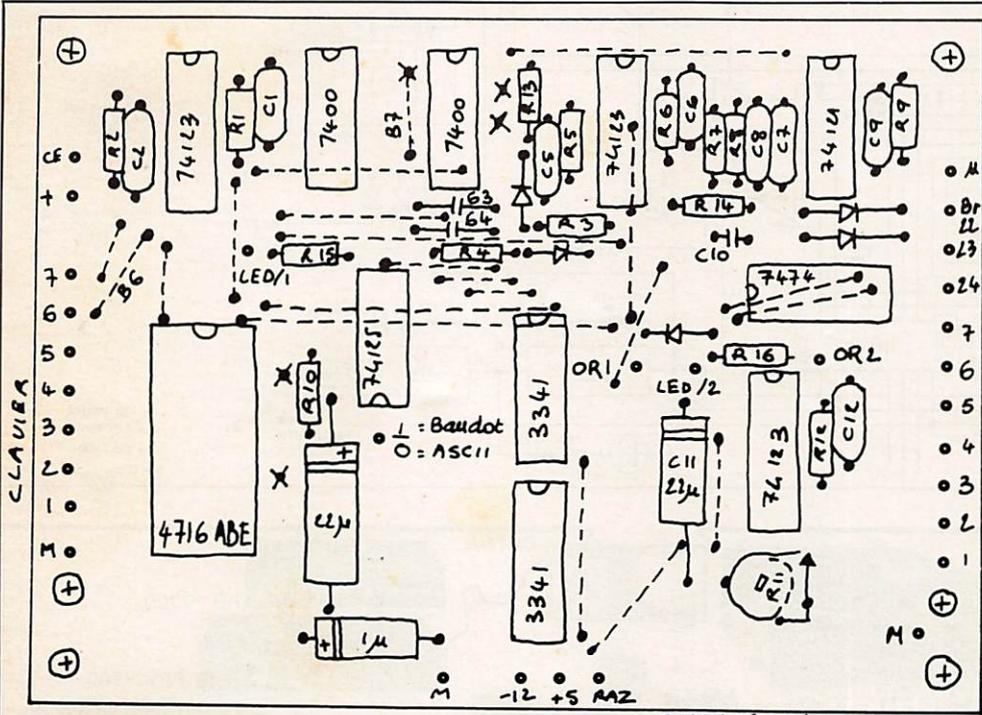
- + 5 V = 280 mA
- 12 V = 10 mA

LISTE DES COMPOSANTS

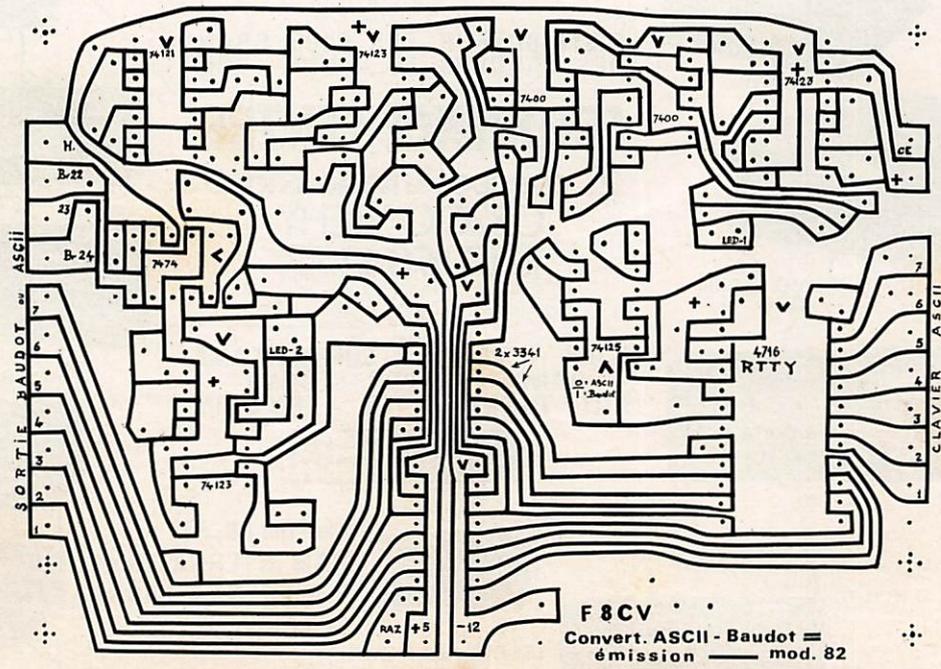
- 1 Circuit imprimé
- 30 Broches de connexion

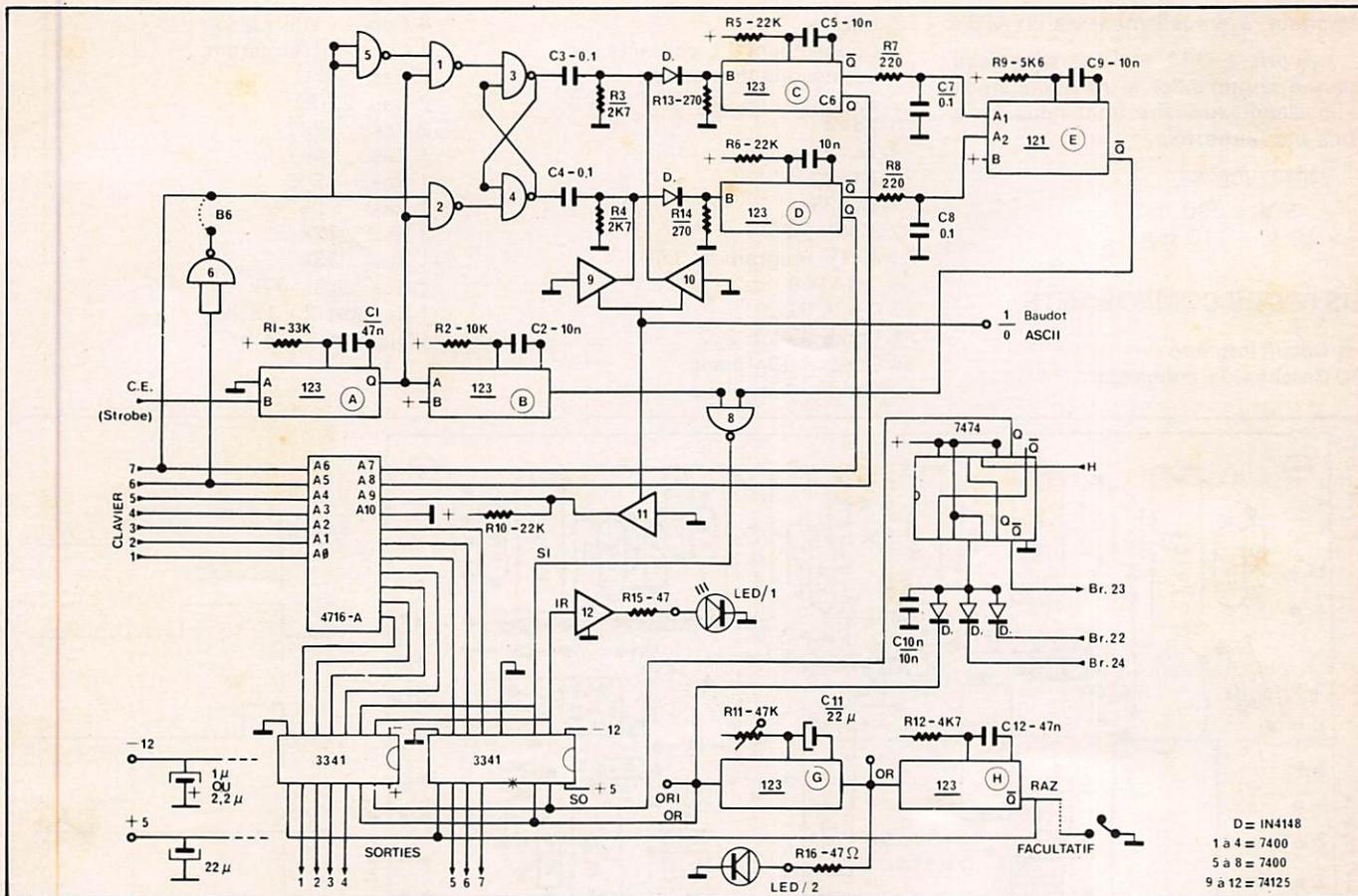
- 5 Cosses
- 2 Connecteurs 11 contacts
- 1 Connecteur 5 contacts
- 2 7400
- 1 7474
- 1 74121
- 3 74123
- 1 74125
- 2 3341 FIFO
- 1 4716 programmé RTTY
- 5 1N4148
- 2 Cond. 22µF
- 1 Cond. 1µ ou 2µ2
- 4 Cond. 100n placó
- 2 Cond. 47n placó

- 4 Cond. 10n placó
- 1 Cond. 10n céram.
- 2 Res. 47Ω
- 2 Res. 220Ω
- 2 Res. 2k7
- 1 Res. 4k7
- 1 Res. 5k6
- 1 Res. 10k
- 3 Res. 22k
- 1 Res. 33k
- 1 Res. ajust. 47k
- 1 Support 2 x 12 br
- 1 Support 2 x 8 br



F8CV Septembre 1982





DAIWA

SCANNER HANDIC

IC 271 - IC 471

IC 751

IC 745 PROMO ETE 84

IC 730

IC R 70

TONO 550

TELEREADER CWR 675 EP

IC 02 E

KENPRO

DISTRIBUTEUR DES PLUS GRANDES MARQUES: HF - VHF - UHF

FREQUENCE CENTRE

21, avenue Aristide Briand
03200 VICHY
Tél. (70) 98.63.77

ICOM - YAESU - SOMMERKAMP
DAIWA - KENPRO - TONNO
ANT: TONNA - TET - HY-GAIN

Matériel CB. PTT
HAM INTERNATIONAL
PRESIDENT - TAGRA
ZETAGI

FRT 7700

FRV 7700

FRG 7700

FT 980

TELEREADER

CWR 685 E

FT 102

FT 77

SCANNER EXPLORER P1

SORACOM

Documentation contre 2 timbres à 2 Francs. Préciser le modèle d'appareil. Expédition France Etranger.

CHOLET COMPOSANTS ELECTRONIQUES

F6CG Philippe et Anne
C.C.E. - 136 Bd Guy Chouteau
49300 CHOLET
Tél. : (41) 62.36.70

TÉLÉ-AMATEUR
Composants pour émetteur TVA 6FXH disponibles

SORACOM

C.C.E. PARIS OUVRE DÉBUT SEPTEMBRE
2, rue Emilio Castelar 75012 PARIS
(1) 342.14.34
Métro Ledru-Rollin

<p>CIRCUITS INTEGRÉS</p> <p>AYB 1015 (UART) 67,00 CA 3130 70,00 CA 3161 78,00 CA 3162 82,00 ICL 8038 98,00 LF 351 4,00 LF 353 7,00 LF 356 7,50 LM 301N 4,50 LM 305H 5,50 LM 307N 4,50 LM 308N 7,40 LM 310 6,00 LM 311 7,00 LM 322 22,50 LM 324-335 7,00 LM 336 10,00 LM 348 5,90 LM 358 7,80 LM 380 15,00 LM 555 3,00 LM 556 6,00 LM 598 2,20 LM 723N 4,50 LM 741N 2,80 LM 1458 4,00 LM 3900 6,00 LM 4520 14,00 MC 1350P 6,50 MC 1458P 4,00 MC 1488P-1489P 12,00 MC 1496P 9,50 MC 1509P 89,00 MC 3396P 45,00 MC 6809 95,00 MC 6810 15,00 MC 6821 23,00 MC 6840 55,00 MC 6850 20,00 MC 145 106P 48,00 MC 145 151P 130,00 NE 544 28,00 NE 546 24,00 NE 564 72,50 NE 565 15,00 NE 567 DIL 75,00 SO 41P 14,00 TAA 241 14,50 TAA 611 10,00 TAA 621 19,00 TAA 661 18,00 TBA 1205 8,00 TBA 231 10,00 TBA 291 15,00 TBA 800 12,00 TBA 810-820 8,00 TCA 8305 12,00 TCA 940 13,00 TCA 4500 24,50 TDA 1006A 22,00 TDA 1010 14,00 TDA 1024 20,00 TDA 1054 16,00 TDA 2003 15,00 TDA 2004 29,00 TDA-7000 36,00 TL 071 8,00</p>	<p>TL 080 7,70 TL 081 4,00 TL 082 7,00 TL 083 12,00 TL 084 13,00 TL 497CN 18,00 TMS 1000 carillon 58,00 TMS 1122 4,00 TMS 3874 35,00 TMS 3880 29,00 UAA 1701-180 26,00 UJLN 2003 14,50 XR 2209 42,00 XR 2207 52,00 XR 2211 56,00 XR 2215 42,00 XR 2240 42,00</p> <p>PLESSEY</p> <p>SL 565C 85,00 SL 1612 32,00 SL 6310C 55,00 SL 6601C 55,00 SP 8628C 382,00 SP 8629B 45,00 SP 8630 E 8505 185,00 SP 8658 45,00 SP 8660 45,00</p> <p>SIEMENS</p> <p>S 89 170,00 S 187B 220,00</p> <p>MEMOIRES</p> <p>2708 183,00 2716 82,00 2732 70,00 2102 9,00 4148 21,00</p> <p>TRANSISTORS</p> <p>AD 142 12,00 AF 106 5,00 AF 121 5,00 AF 122 5,00 AF 123 5,00 BC 107 à 109 1,60 BC 183-184 1,00 BC 204 1,90 BC 208 1,50 BC 212 1,00 BC 237-238 0,70 BC 307-309 1,00 BC 327-337 1,30 BC 546 1,00 BC 547 à 549 0,70 BC 556 1,00 BC 557 à 559 0,70 BD 135-136 2,50 BD 139-140 3,00 BD 201-202 6,50 BD 237-238 4,50 BD 303-304 6,50 BD 679-680 6,60 BDX 18 13,00 BF 167-173 2,50</p>	<p>2N 5461 7,10 2N 5494 9,80 3SK 124 22,00 DD 375 41,20 DD 50P 48,60 DD 50S 61,60</p> <p>FICHES MICRO</p> <p>Profil Fiche Socte</p> <p>2 br 32,00 15,00 12,00 3 br 32,00 15,00 12,00 4 br 33,00 15,00 13,00 5 br 37,00 15,00 14,00 6 br 39,00 19,00 19,00 7 br 48,00 30,00 23,00 8 br 48,00 32,00 24,00</p> <p>TORES AMIDON</p> <p>T12 12 5,90 T37-6 8,00 T37-12 8,00 T50-2 9,00 T50-6 9,00 T50-12 10,00 T68-6 10,00 T68-12 10,00 T700-2 60,00 4C6 25,00 FT 3743 15,00 FT 3761 15,00 FT 5043 16,00 petites 0,50</p> <p>SELFES</p> <p>VK200 2,20 Selfes surmontées Disponible à ce jour 0,1 - 0,12 - 0,18 - 0,22 - 0,31 - 0,37 - 0,47 - 1 - 1,5 - 1,8 - 2,2 - 2,7 - 3,3 - 3,9 - 4,7 - 5,6 - 6,8 - 10 - 15 - 18 - 20 - 22 - 47 100 - 220 - 1 000 - 10 000 uH prix uniforme 6,00</p> <p>TOKO</p> <p>BOBINES</p> <p>RMCS 14600 A 7,00 RMCS 14601 A 7,00 RMCS 14602 A 7,00 YHCS 11100ACZ 7,00 LMCS 4100 A 7,00 LMCS 4101 A 7,00 LMCS 4102 A 7,00 KACS 4520 A 7,00 KACS 1506 A 7,00 85AC 3001 7,00 113CN2K159 8,50 113 CN2K 509 8,50 KEN K5231-DZ 8,50</p> <p>FILTRES CERAMIQUES</p> <p>CENTRE CFMZ 455Z 15,00 CFESH M1S 19,80</p>	<p>DB 25P 18,00 DB 25S 23,00 DB 37P 29,80 DC 375 41,20 DD 50P 48,60 DD 50S 61,60</p> <p>NEOSID</p> <p>MANDRIN NOYAU + BLINDAGE 75 FIOB - FIOOB la pièce 10,00 MANDRIN 46 + NOYAU FIOB 0,5112MHz 3,00 F20 5125MHz F40 8160MHz 6,50 FIOOB 201200MHz la pièce 3,00</p> <p>BOITIERS ALU MOULÉ BIM BOX</p> <p>CA 12 (100 x 50 x 25) 22,00 CA 13 (112 x 62 x 31) 28,00 CA 14 (120 x 65 x 40) 31,00 CA 15 (150 x 80 x 50) 44,00 CA 16 (180 x 110 x 60) 80,00</p> <p>BOITIERS ÉTAMÉS SOUDABLES H.F.</p> <p>371 52 x 46 x 24 20,00 372 79 x 46 x 24 26,00 374 150 x 46 x 24 45,00</p> <p>CONDENSATEURS</p> <p>by-pass à souder 0,60 5 pF 0,60 1 nF 0,60 by-pass à visser 5,00 2,2 nF 1,00 traversees teflon 1,00 Ceramiques standards 0,60 Ceramiques multicouches (1 nF à 0,1 mF) 2,00 Ceramiques-disques H.T. 4,00 4,7 nF 50V 8,00 6,8 nF 1 kV 1,00 Chips ronds (1 nF) 1,00 Chips trapèzes 1,00 MKH 0,1 mF 3,20 Ajust. ceramique 15,00 Ajust. Transer 10,00 13pF 40,00 Ajust. cloche 10,00 2125 pF 8,50 Ajust. Johanson 4,00 0,8/10 pF 10,00 Ajust. 5 pF, sorties 4,00 Ajust. mica 60 pF 10,00 Ajust. RTC 5,00 C050 14,50 C070 sans picot 15,00</p>	<p>REGULATEURS</p> <p>L 146 9,00 LM 700 15,00 LM 327 FAIDHERBE CHA1200 26,00 LM 837 3,00 0,5 A + 5,6-12-18 V</p> <p>RELAYS COAX. 12 V</p> <p>Positifs 78 xx 12,00 05-08-12-15-18-24V 12,00 Négatifs 79 xx 6,50 05-12-15-18-24V 9,00</p> <p>QUARTZS</p> <p>Sur commande, délais 15 jours environ. Nous consulter sur les modèles en stock.</p> <p>MONTAGES DIVERS MEGAHERTZ</p> <p>MHZ 7 Alimentation SRC 301 Kit transfo 408 V/A 219,00 comd 47 000 uF/40 V 320,00 coffret stéréographie 390,00</p> <p>INFORMATIQUE</p> <p>MHZ 6 Interface RTTY Zx 81 Kit 270,00 C.I. seul 36,00</p> <p>POUR TOUT MICRO-ORDINATEUR</p> <p>MHZ 5 EIR Morse Kit 55,00 C.I. seul 18,00</p> <p>MHZ 6</p> <p>Démodulateur RTTY Kit 130,00 C.I. seul 18,00 XR2211 56,00</p> <p>MHZ 6</p> <p>Modulateur AFSK Kit 120,00 C.I. seul 21,00</p> <p>MHZ 17</p> <p>Interface ORIC (F6DTA) Kit 153,00</p>	<p>HF - VHF - UHF</p> <p>MHZ 1-2-3 Transverter 144/Déca Nouvelle version (F1EJO-F6DNZ) Kits 200,00 Convertisseur Oscillateur 530,00 Affichage 190,00</p> <p>MHZ 4 Récepteur 144 Kit 255,00 C.I. seul 47,00</p> <p>MHZ 17 Synthétiseur VHF universel (F1DJ0-F6FJH) Kit (sans moduleur) 670,00 moduleur 135,00 Eprom seule programmée 120,00 C.I. seul 53,00</p> <p>Attention ! Il y a d'autres kits en préparation...</p> <p>Nos kits sont livrés C.I. compris. Port recommandé : 25,00 F. Pour les commandes de plus de 450 F. et inférieures à 1 kg. Prix TTC variables pour les quantités en stock et susceptibles de varier en fonction des réapprovisionnements et du cours des monnaies. Contre remboursement + 20 Francs.</p>
---	---	--	--	--	--

DX 26 à 30 MHz révisé. Alim. 15 A Voltmètre ampèremètre et HP incorporés. RX Sony 7600D neuf. RX Tecnicarc 600. TX 40 cx AM JAWS neuf. Antenne télescopique électrique CB/radio 12 V neuve, encore emballée. 2 inverseurs coaxiaux électriques 12 V neufs. Banc de mesure automobile. Multimètre, VOC 20, Centrad 819. Tél.: (73) 38.14.86 après 18h.

Vends TX Superstar 360 120 cx, AM, FM, BLU, CW + alim 13,8 volts 3-5 Ampères : 1 200 F. Tél.: (27) 58.02.21.

Vends état neuf avec factures et emballages origines : 2 antennes mobiles hélicoïdales, 1 antenne fixe 1/4 HAM, 1 antenne fixe 1/2 HAM, 1 antenne fixe 5/8 TAGRA F3, 1 ampli-préampli incorporé 90 W 180 W TONO, 1 ampli Speedy 70 W 140 W CTE, 1 alimentation 5 A CTE, 1 alimentation 4 A ALINCO, 1 ROS Watt Match 50 W, 1 ROS Watt 10 W, 1 manip. CW, 1 chambre Echo DAIWA ES 880, 1 micro Echo Midland, 1 micro Turner M+3B, 1 micro base à compres. 2 puiss. Adonis 502, 1 tristar 797 200 cx AM FM SSB CW, 20 m coax. + PL + racs antivol + filtre. Le lot vendu 3 500 F. Valeur : 7 000 F. M. J.P. FLOQUET, QRZ Banquier 75 Tél.: 760.74.23. de 18h à 20h seulement.

Vends collection Radio Ref 1976-83 : 900. OC Info 1968-83 : 750 F. 12 livres techniques radio : 600 F. TV N et B 3 ch. VHF/UHF : 500 F. Filtre CW 500 Hz YK 88 C : 200 F. Batterie 12 V 68 A + chargeur : 150 F. Polaroid pour DX TV : 100 F. 2 QX pour TS700G : 100 F. Pièces détachées AR30 : 50 F. Micro mobile DYNA : 50 F. Casque BST SH750 : 50 F + petit matériel. Le tout sur place ou plus port. F1HUK (nomencl.). Tél.: (6) 400.34.62 (HR).

Vends convertisseur SSTV (émission/réception) ALINCO EC720. Acheté déc. 83, TBE, peu servi : 4 000 F. Vends caméra NB Toshiba TX2V peu servie, TBE : 1 500 F. Récepteur de trafic Marc NR82 PO GO SW VHF UHF, TBE : 2 000 F. TV N et B Prince, TBE : 700 F. Tél.: (31) 90.01.10 après 20h.

Vends FT480R TBE + berceau + micro : 3 400 F. Pylone 4x4m + cage rotor 1m + haubans : 1 750 F. M. J.C. CRUEIZE, tél.: (6) 003.41.64.

Vends transceiver 144 FM type FT 725 R Sommerkamp 25 W (état neuf), 10 h de fonctionnement émission + doc., 4 mémoires + prio + scanning : 2 000 F port PTT rcdé compris. Ampli TONO MR 900 E 10/60 W avec préampli 10 dB : 800 F, port compris rcdé PTT.

Portable 144 Belcom type LS 20XE, FM 2 W/1W/500 mW, excellent état près et fouet (-1 an) : 1 000 F port compris. Ensemble invisible F8CV : 1 platine Baudot/Ascii + 1 platine visu Monocare : 1 000 port compris. F6HBQ, Gérard PICOTIN, 14 rue Henri Sellier, Appt. 3, 79000 NIORT. Tél.: (49) 79.11.66.

Vends cause Macintosh imprimante STAR DP 510 neuve, emb. origine : 4 900 F. Interface // imprimante avec câble : 900 F. GANTERT, Le Clos Vezin, Orgères, 35230 ST. ERBLON. Tél.: (99) 57.60.61.

Pour compléter collection MEGAHERTZ, recherche MHZ n° 7 en bon état. Attend propositions à l'adresse : MANI J.-Bernard, Cp. 32, CH-1873 VAL-D'ILLIEZ (Suisse). Paiement assuré.

Vends DRAKE TR4C TBE + alim. OM QRO + mic Shure 444 : 3 150 F. F6DFO (nomencl.) ou 456.40.76. Essai possible.

F9VX vend cause double emploi en emballage d'origine transceiver déca Sommerkamp SOKA 747 (FTDX 500) 500 W PEP comme neuf avec tubes de rechange : 3 000 F + port. Transceiver VHF 144 Kenwood TS 700 tous modes, 220 V et 12 V : 2 700 F + port. F9VX

SUITE DECES OM, VENDS : MAT. AUTO-PORTANT 4x3 m : 2500 F - QUAD HYGAIN : 1500 F - ROTOR HAM IV : 1500 F - CAGE ROTOR : 500 F - CE MATERIEL EST NEUF ET N'A JAMAIS ETE MONTE.
L'ENSEMBLE : 5000 F - Melle MOTHU : (38) 73.02.67

LE RENDEZ-VOUS DE LA COMMUNICATION ET DE L'INFORMATIQUE



Chez l'Onde Maritime Aquitaine, nous vous proposons des matériels de grande qualité (ICOM, APPLE, etc ...) mais aussi tout ce qui va avec (périphériques, accessoires, livres, logiciels, etc ...). Et bien sûr, nous assurons le service après vente.



ONDE

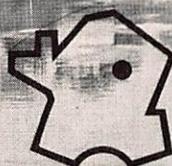
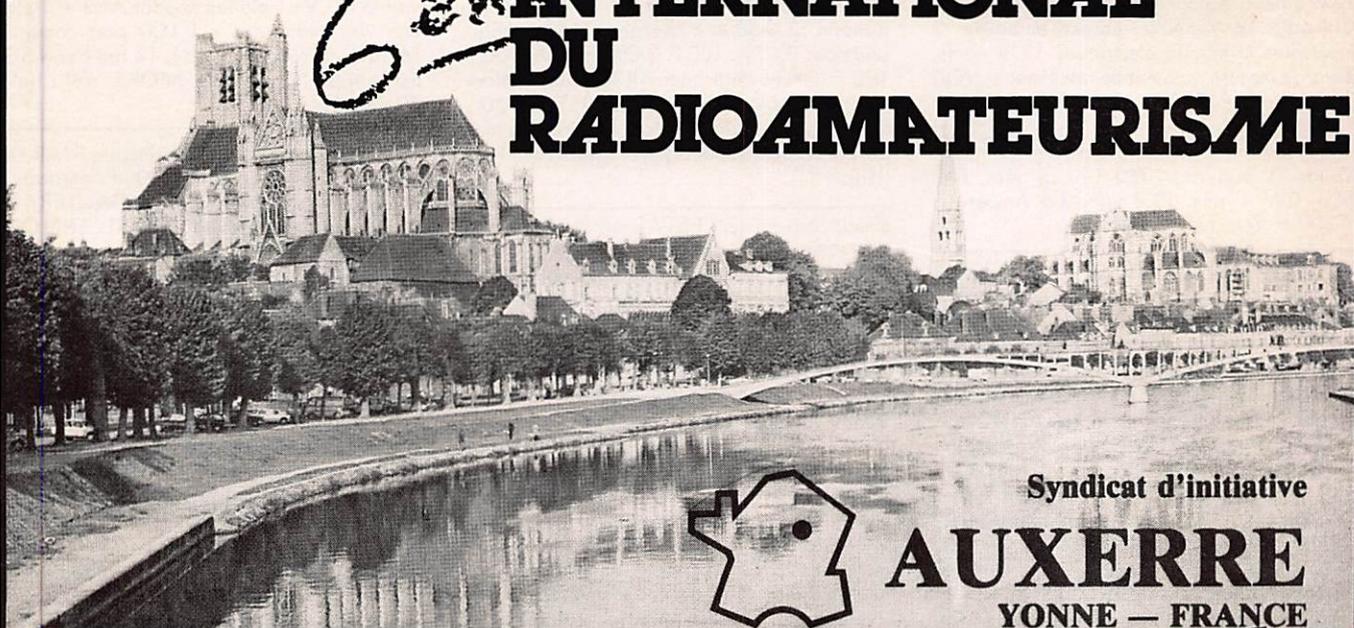
Aquitaine

Tél: (56) 24.05.34.

MARITIME

257, rue Judaique - 33000 BORDEAUX

SALON INTERNATIONAL DU RADIOAMATEURISME



Syndicat d'initiative

AUXERRE

YONNE — FRANCE

Deux jours à ne pas manquer ! Nombreux exposants : Des affaires... Des affaires...!

Radio-guidage sur R8 bis — Marché de l'occasion — ATV — DEMONSTRATION METEOSAT — et sortie de notre « GUIDE DU RADIOAMATEUR » — Venez nombreux — Dossier SALON sur demande (enveloppe timbrée svp) à :

SM ELECTRONIC 20 bis, Avenue des Clairions 89000 AUXERRE — Tél: (86) 46.96.59

6 et 7
octobre
1984

S.T.T. 49, AV JEAN JAURÈS - 75019 PARIS - TÉL: 203.01.29

**SPECIALISTE RADIO-EMISSION /
INSTALLATIONS - ANTENNES - PYLONES**

**SPECIALISTE RADIO LIBRE
AMELIORATION ET CONSTRUCTION
DE LA B.F. à LA H.F.**

TOUS PYLONES:



CEM
C^{ie} Electro-Mécanique



PORTENSEIGNE

**SPECIALISTE
ANTENNES
PROFESSIONNELLES**



**ALLGON
ANTENNS**

**NOUVEAU. Recevez la 4^e chaîne,
le matériel de réception est arrivé.**
Antenne Canal Plus

Téléphone
Voiture

Réception
SATELLITE



*Antenne paraboloïde
Réception satellite
matériel haute
performance FUBA*

RADIO-EMISSION PROFESSIONNELLE:

matériel **ZODIAC**

ANTENNE SIRTEL

**MONTAGE ANTENNES TELEVISION
INDIVIDUELLES ET COLLECTIVES**

**TUBE HF
RADIO LIBRE
EIMAC 4cx250B
1400 f. TTC**

Antenne, scanner et beam
3 et 4 éléments 27 MHz, marque ECO.

**MONTAGES DE PYLONES
DANS TOUTE LA FRANCE**
(Devis sur demande)

recherche FT 980 ou TS 930 garanti irréprochable. Tél.: (61) 74.72.09 ou 5 rue des Rosignols, 31240 L'UNION.

Vends ICOM 720 F (01.01.83), jamais servi, emb. origine : 9 000 F. Tél.: 077.19.60. M. Philippe PELTIER, 1 rue du Bel Air, 91000 Evry.

Cause double emploi en excellent état à vendre FT 77 (100 W) + FC707 : 4 500 F. Boîte de couplage MN 2000 : 1 000 F. FT208R : 1 500 F. IC402 : 1 400 F. LS 102 : 2 000 F. S'adresser à J.P. MALLET BORCE, 64490 BEDOUS. Tél.: (59) 34.88.20.

Vends ZX81 avec mémoire 16 K, clavier mécanique, inversion vidéo, excellent état : 750 F. CBM 3032 cause passage au C 64 avec magnétophone origine + divers logiciels, excellent état : 3 500 F. M. J.P. MALLET, BORCE, 64490 BEDOUS.

Vends RX Kenwood R 600 TBE : 2 000 F. Petit oscillo Centrad 276A : 500 F. Commutateur électronique Heathkit ID4101 : 350 F. Notices comprises. F6GLZ tél. après 20 h (89) 67.63.97 ou nomencl.

Vends FT7B + YC7C + trio AT230 fréquences : 4 000 F ou échange contre FRG7700 avec FT7700. S'adresser à M. LEXA, 72150 Montreuil le Henri. Tél.: (43) 44.89.27.

Vends cause double emploi récepteur décimétrique ICOM IC-R70 acheté mai 84, comme neuf avec emb. origine + garantie : 6 000 F. Décodeur TONO THETA 550 très peu servi, mai 83 : 2 000 F. Tél.: 308.49.34 le soir ou 342.20.50 HB.

Vends TONO 550 sous garantie, mars 85 : 3 000 F. RX Heathkit GR 78 : 700 F. Tél.: (37) 52.26.24 après 20h.

Vends 2 500 F ou échange contre FRG 7700 oscillo Métrix OX710 acheté le 30.04.83. Vends 2 TX/RX Little John SONY 27 MHz portables 2 canaux 500 mW. TX/RX type C12 1,6 à 10 MHz SCW AM sur 2 VFO, boîte de couplage (double) et alim. 24 V. Tél.: (94) 63.30.42 après 18h.

Le Radio Club de Salon F6KRJ participera au contest TVA international des 8 et 9 septembre des hauteurs de Vernegues.

Jean-Marc DELPRAT FIGQS signale le vol de son transceiver UHF dont la description complète a été publiée dans le n° 19 de MEGAHERTZ. Téléphoner au (61) 73.47.71.

Cherche tous documents techniques sur le New Brain langage machine — organisation mémoire, etc. Frais remboursés. P. RAMADIER SOUGÉ 36500 BUZANÇAIS, tél.: (54) 35.85.21.

Cherche logiciel de communication APPLE IIe/MINTEL ou modem + contacts. M. ANDRÉ, 16 rue de Vendemiaire, 87000 LIMOGES.

Vends TX RX FT707 S YAESU équipé 11 m + quartz origine : 4 000 F. Alimentation EP

2500 13,4 V 30 A : 800 F. Ampli linéaire AM, FM, SSB, 100 W : 400 F. Mât triangulaire composé de 2 él. de 4 m + 2 él. de 2 m + cage rogor 1 m + roulement + pied, etc : 1 500 F. Antenne 11 m HB9CV : 300 F. Tél.: (68) 45.15.98.

Vends micro-ordinateur DRAGON 32 (janvier 84) avec 100 programmes : 3 600 F. Olivier BARBIEUX, 3 rue Gossec, 75012 PARIS.

Vends récepteur Heathkit ondes courtes 5W717F 550-150 kHz et 1,5 à 30 MHz + antenne unifilaire extérieure 20 mètres : 1 300 F. M. Jean-Paul CHABROL, 97 rue Victor Hugo, 75116 PARIS.

Cause MACINTOSH vend état neuf et emb. origine ELITE II (APPLE IIe) 64 k, pavé numérique, clavier AZERTY + 2 drives + imprimante DP 510 + cartes contrôle drives et imprimante + nbrx. programmes jeux et utilitaires (CX Base 200, CX Texte, Apple Writer, Visicalc, Visiterm, Multiplan français, etc.) : 10 000 F. Tél.: (99) 57.60.61.

Vends état neuf très important lot matériel CB avec factures et 30/50 comprenant 3 micros préampli, 2 alims 5 Amp., 1 CH ECHO DAIWA ES 880, 2 TOS WATT MATCH, 1 ampli TONO 200 W, 1 ampli SPEEDY 140 W, 3 antennes mobiles 5/8, 1 TX RX TRISTAR 797 200 cx AM FM SSB CW + 1 manip. CW. Le lot : 3 500 F. M. FLOQUET, Résidence Delphine, 44 rue Danton, 94270 Kremlin Bicêtre. Tél.: 670.74.23.

Vends FT 480R TRX 2m 10 W HF : 3 000 F + ampli TONO 2 m 100 KW : 900 F. Le tout pour 3 600 F. Tél.: (1) 890.58.84.

F6CYK vend FT 207R YAESU (1980) avec micro HP YM24 et alim./chargeur NC-2. Faire offre à : M. P. A. DUMARQUEZ, 18 rue Marcel Proust, 76610 LE HAVRE. Tél.: (35) 30.03.85 (HB).

Vends FT 7B équipé 27 + fréquences YC 7B : 4 300 F. Président JFK AM FM 120 canaux : 900 F. FT 480 R jamais servi émission : 3 900 F. Super Star 360 AM FM BLU CW 27 MHz à 28 500 : 1 600 F. Boîte accord FRG 7700 Type FRT 7700 : 250 F. ALIMCO SSTV SCAN Convertr EC 720 : 4 300 F. M. A. GUILLON. Tél.: (54) 77.20.55.

Vends base COLT ESCALIBUR 160 canaux USB LSB AM FM plus décalage de fréquence ± 5 . Réviser à neuf. Prix à débattre. Tél.: (25) 80.51.66.

Vends RX FM bon état SM2D 140-175 MHz : 400 F. SM2B 68-88 MHz : 400 F. SM2A 31-41 MHz : 400 F. SM400 406-470 MHz : 600 F. Évent. l'ensemble : 1 500 F. Adaptateur LAS "ESTEREL" 5b RAM déca. sortie 1 694 kHz b. état : 400 F. M. P. BAP-SOLLE, Hôpital, 2, rue de la Libération, 53600 Evron.

Vends micro LASER 200. Clavier plus notice d'emploi plus cassette de démonstration : 900 F. M. VERLIN J. Noël, 12/18 Av. de l'Europe, 02000 LAON.

Cherche caméra vidéo couleur avec ou sans viseur ainsi que moniteur couleur. M. Frédéric MULLER, F1SV, 20 rue Gambetta, 57000

Metz. Tél.: (8) 766.53.65.

URGENT cherche TRX déca. TS 520 + micro TBE si possible, 3 000 F maxi. Paiement comptant. Faire offre au (27) 90.95.27 le week-end ou au (33) 52.61.45 poste 23039 la semaine.

Vends CB Président Adams 80 canaux AM USB LSB avec scanner (facture + 30/50) comme neuf avec alim 5/7 A Electronica + tosmètre + 6 m coaxial 11 mm + raccords et doublets. L'ensemble 1 500 F ou échange contre TX 144 MHz ou autres. Téléphoner à partir de 19h à Hervé au (6) 909.83.14 ou écrire au 37, Av. Victor Hugo, 91420 Morangis.

Vends TX 144 FM portable Yaesu FT 207 avec antenne, chargeur, accus, micro sup., casque - excellent état : 1 500 F + port. Cours radioamatour complet + morse : 1 000 F + port. FD1JCO Tél.: (81) 97.60.63 après 20h.

Vends Heathkit HW101 + filtres + alim. + microcompresseur Shure. Kenwood TS 130V + alim PS30 + micro : 3 600 F. Manip. + clé électronique à 2 mémoires indépendant de message : 600 F. Récepteur de trafic YAESU FRG7 150 kHz-30 MHz : 1 900 F. M. Jérôme DOWNEY, 7 rue Jean Jaurès, 94600 Choisy le Roi. Tél. 852.03.69 ou 343.19.97 (même tard).

Vends télescope compact KRY5 114/1000 type Nova 114 complet, jamais servi : 2 950 F. Kit ampli 144 FM 3/15 W : 280 F. F6HLK (nomencl.) tél.: (68) 76.11.53.

Vends TX FT707 100 W équipé 11 m, FC 707 TBE, le tout 5 500 F. TX BELCOM LS 102 10 W 26 à 28 MHz : 3 500 F. Analyseur de spectre 25 à 550 MHz visus sur écran TV : 2 000 F. Alimentation 10 A à découpage, neuve : 650 F. Tél.: (84) 45.08.74.

Vends IC 4E 430 MHz-440 MHz peu servi avec chargeur : 1 200 F. M. ROVZIC Bruno, 14 rue Roosevelt, 94370 Sucy en Brie. Tél.: (1) 598.44.53.

Vends urgent IC 751 absolument neuf, possibilité ém/réc. continues : 11 500 F. Génér HF 125 KC à 220 MHz : 700 F. Tél.: (46) 43.32.72. (HR) FIGTR.

Vends cause cess. activ. matériels CB TX Pacific 160 cx AM, FM, BLU Fréq. 0 état neuf, emb. d'origine : 1 800 F. Micro base Turner + 3b état neuf, emb. d'origine : 400 F. Antenne fixe HMP 5/8 GPA 4 radians : 220 F. 1 livre sur le CB, 2 supports gouttière complets (embases DV27 + câbles et PL). Antenne 5/8 GP27 mobile, 8 m de coax db 11 mm, 1 supp. mural pour mât en acier plastifié. Embases chassis et micro. Manchons double mâle. Fiche en T, fiche micro 4 fin fem. Prix : 300 F ou échange le tout contre un FRG 7 700 + mémoires.

Vends oscilloscope PRO TV etc. Double trace à transistors av. acc. + deux sondes Tektro (1 m Ω /10 m Ω) Dim : 44,40,11. Bande passante de 0 à 10 MHz à - 3dB. Surface utile de l'écran 75 x 60 mm. Jamis servi donc état neuf. Marque MBL (belge) : 2 600 F à débattre. Vends pour radio clubs relais 110 V av. sup. (12) potar (60), barrettes à souder et vis (12). A Amp. AC 0 à 150 A. 4 galvas - 20 V / +20 V. 3 boîtes d'arrivée double prise avec séparateur AM/FM/TV (dans l'emballage). Rotateurs (8). Transfos divers TV etc... (16) pri-

maire 220 V : 200 F. Vends TV (N et B) Radiola 62 cm. Lampes THT neuves en état de fonctionnement. Réglage à faire sur la stabilité de l'image : 250 F. Vends revues RADIO PLANS du n° 319 à 419 total des revues 58. Revues Electronique Pratique du n° 1475 à 1624 total 25 + nouvelle série janvier 79 n° 1 au n° 5 =, total 42. Total 125 revues pour 100 F. Tél.: (06) 028 .40 .54 jusqu'à fin juillet 84.

Vends YAESU FT 102 avec filtre CW + platine FM état neuf : 8 000 F. Oscilloscope Tektronik 535 double trace : 1 500 F. Cavité 10 GHz SGX07 : 250 F. Tube 06/40 avec support : 150 F. 2C39 : 60 F + divers tubes puissance et SSTV. Capas fort isolement + selfs + géné HF Heathkit : 300 F. Linéaire déca 1 kW : 1 500 F. Cavité 432 avec 2C39 + alim. : 500 F. Transverter 144-432 + ampli 10 W + relais coax (modèle Elector) : 1 000 F. Micro-ord. ORIC 148 K + revues + interface N.B. + divers programmes OM et jeux : 2 000 F. Tél.: (23) 79 .49 .73 F6BRZ.

Vends YAESU FT102 + filtres SSB AM CW : 7 000 F. Scanner Regency M400 : 1 800 F. Détecteur métaux. Coinmaster 2/DB : 1 000 F. Tono 350 RTTY CW ASCII : 1 800 F. ZX 81 + 16 K imprimante, 10 livres et cassettes : 1 100 F. Recherche TX Sommerkamp FL101. M. Maurice MORET, 5 bis Passage Piver, 75011 Paris, Tél.: 357 .66 .27.

Recherche Transverter FTV250 Yaesu 28,

144 MHz + monitor scope YO 100 + FRG 7 bon état. Faire offre à Philippe VERNEY, 50 rue Albert David, 93410 Vaujours.

Cause QSJ vend scanner M400, 20 mémoires de 66 à 512 MHz plus alimentation secteur batterie + antenne. Le tout à l'état neuf, valeur actuelle 3 450 F, laissée à 2 150 F. Antenne discone en excellent état de 70 à 480 MHz, valeur 390 F, laissée à 220 F. Pour ces deux matériels le port en sus. F6DIE, nomencl. Tél.: (51) 68.30.23.

Vends FT102 TBE peu servi, filtre CW + FM : 7 500 F. Beam HB33 SP : 1 500 F. Cavité RTC 10 GHz : 250 F. F6BRZ, tél.: (23) 79.49.73.

Recherche : utilisation des fréquences entre 25 et 550 MHz pour listing ordinateur et échange schémas pour installer prise magnéto et S-mètre sur récepteur OC. Système de télécommande M/A d'un magnéto dès réception d'un signal sur récepteur. M. ROUSSET, BP 34, 27500 PONT AUDEMER.

Par suite défaillance 1^{er} client, F8OD a toujours à vendre transverter 1296/144 MHz F6CER monté en coffrets. Expédition immédiate PTT au reçu chèque de 452 F. M. RAIMBAULT, 17 rue de Bretagne, 44115 BASSE GOULAIN. Tél.: (40) 06.02.66 pour réservation préalable.

Vends IC2E RX/TX portable 144 synthétisé 2 W, pas de 5 kHz, modifié 141-150 MHz. Shift relais. Vendu avec chargeur. Excellent état : 1 200 F. Tél.: (75) 58.73.04 après 18 h.

Vends Eektor du n° 1 au n° 68. MEGAHERTZ n° 1 au n° 18. 35 numéros Radio

Vends appartement type 3, centre Angers. Tout confort : 250 000 F. Tél.: (61) 43.64.34 après 18h30.

VOL D'UN YAESU TYPE FT102 n° de série 2L070 105

Cet appareil était équipé d'un filtre CW de 300 Hz, d'un filtre AM de la platine AM/FM, d'un micro à main, en plus il se différencie de l'appareil d'origine par une modification concernant le PLL. Cette modification comprenait un inverseur miniature sur la face arrière, un relais monté sur support et fixé sur le châssis côté gauche (côté vu-mètre) et enfin 2 diodes LED (une rouge et une verte) installées entre les inscriptions "METER SELECT" et "BAND" sur la face avant.

J'offre une récompense à qui pourrait me renseigner.

PS. En cas de renseignements prévenir M. Michel MOUROT, F6HNL, BP 42, 51370 ST. BRICE COURCELLES ou écrire à M. le Procureur de la République, Palais de Justice, 51100 REIMS.

Vends UHER 4400 IC complet parf. état fonctionnement et présentation + 4 bandes neuves ds emballage : 2 500 F. Recherche Sony Captain 55 ICF5500M, ICF5900W, ICF7800, 7F-74DL, TV112UM et autres antérieurs 1978. A. ROULAND, 52 rue J. Jugan, 50400 Granville Tél.: (33) 90 .72 .72.

Plans. Led + Led Micro 23 n°. Micro et Robots 7 n° + 30 livres électronique. Le tout 700 F ou séparément. M. Dominique FANTON, 126 grand-rue, 57190 FLORANGE. Tél.: (8) 252.52.25. Urgent.

Vends RX R600, 0,1 à 30 MHz. Etat neuf : 2 400 F. Recherche RX ICR70 ICOM. Faire offre à M. SENECHAL, 30 rue Coutellier, 60600 CLERMONT. Tél.: (4) 450.05.42 (HR).

Vends CB Master 3600 120 canaux AM, FM, BLU, très bon état. Tél. le soir (41) 43.45.94.

Vends TRX TS120V : 3 000 F. Ampli TL120 : 1 000 F. Le tout très peu servi en excellent état. Pylône triangulaire autoportant avec chariot porte-antennes et cage à rotor + tube acier 50 m/m de 3 m. Hauteur total 13 m. Matériel neuf : 7 500 F. Element de 3 m cage à rotor adaptable sur tous types de pylônes : 680 F. Imprimante perforatrice à ruban Siemens T-68, directement compatible avec TONO550 + 2 rouleaux de papier : 500 F. M. R. ROUX, F6DOK, 17250 ST. POUHAIRE. Tél.: (46) 95.60.70.

Vends transceiver déca SWAN 100 MX très bon état : 2 800 F. Tél.: (7) 820.37.29.

Vends antenne décamétrique double doublet SAGANT MT 240 X complète (avec balun et 4 selfs) émission bandes amateur réception 0 à 30 MHz. Possibilité envoi. Valeur 1 000 F, vendu 600 F. Vends récepteur mondial GRUNDIG SATELLIT 3400 PROFESSIONAL affich. digital des fréquences, horloge à quartz, 3 cadrans, antenne incorporée très performante PO, GO, FM (6 stations programmables) OC (18 gammes avec bandes

Vends TX TRIO 599 AM BLU CW bon état de marche : 800 F + port. Boîte couplage MFJ 941 notice : 700 franco. Converter FRV 7700 notice achat préc. 1983 : 650 F franco. Divers nos RP HP R PRA OCI. Lampes récup. US octal noval mini, liste contre envoi timbres. M. R. BOISSON, Place Vicoze, 47320 CLAIRAC.

Vends émetteur T14J, 45 W pouvant convenir pour utilisation en émetteur radio libre, piloté quartz (actuellement 96 MHz), ventilé avec

Vends YAESU FT707, 100 W + alim. FP707 + boîte de couplage FC707 + 2 micros. Excellent état, le tout cédé à 5 000 F. Tél.: (91) 60 .37 .80.

Vends IC 202 : 1 000 F. Ensemble magnéscope National N et B, caméra alim 4 bandes 1/2 pouce : 3 500 F. Bernard GARNIER, 10 imp. du Puits au Verrier, 61000 Alençon. Tél.: (33) 26 .13 .41.

Vends Sommerkamp FT 250 avec quartz neufs de 0 à 30 MHz. Tube PA 6KD6 neufs et micro Turner M+3 D mobile. Tél.: (56) 63 .70 .31 tous les jours de 20H30 à 21H30 sauf le samedi et le dimanche.

Urgent, cause ORIC vend ZX 81, boît. méc. + 16 K + int. CW + 5 K7 + livres : 1 500 F. Téléscr. Sagem spes + alim : 500 F. Tél.: (31) 37 .88 .49 (16H à 20H).

F2LE vend TS 788 DX : 2500 F. Tél. : (26) 86.19.40

radiodiffusion étalées) SSB (USB, LSB) AM, CW, RTTY, S-mètre fréquences OC sans trou de 1,6 à 30 MHz (bandes radioamateurs et CB comprises). Vends scanner REGENCY M 100 E, 10 mémoires (avec priorité), squelch réglable 220 V et 12 V (alimentations et prises fournies), antenne incorporée (66 à 90, 144 à 174, 440 à 512 MHz). Valeur 2 500 F, vendu 1 700 F. Tél.: (21) 26.40.65 après 18H.

Vends récepteur GRUNDIG SATELLIT 3400 PROFESSIONAL FM, GO, PO, OC de 150 à 30 000 kHz sans trou, affichage digital à iodes, montre quartz, BLU, très bon état : 2 400 F. Tél.: (31) 62.09.89 de 8 à 14 heures.

Vends ANJOU II D, 144 MHz, AM, FM, BLU, CW, rpt 600 kHz, 10 W HF, TBE, affichage digital 100 Hz, Bip + K fin transmission, P W HF réglable : 2 300 F + port. M. Alain KEMPF, 38 rue de l'Alsace, 88000 EPINAL. Tél.: (29) 82.40.61.

Vends convert. 144/28 : 200 F. Taille-gazon élect. BOSCH neuf : 450 F. Calcul. SIMMARD Diapos : 150 F. Margeur 18x24 multi-expos : 250 F. RX FM 12 V, 406-470 MHz : 1 400 F. Tél.: (4) 423.11.34.

Vends urgent cause QRM KAKI FRG7700 + FRA7700 comme neuf : 3 500 F. Tél.: (38) 95.20.93 J.P. DUPUIS (le soir).

Vends FRG 7700 + FRA 77M00 encore garantis 6 mois : 3 000 F. RTTY TONO 7000 + boîte d'alimentation : 2 500 F. Tél.: (80) 55.68.95 ou écrire à M. Pascal BENOIT, 4 rue des Vergers Hauteville, 21121 FONAINES LES DIJON.

IMPORTATEUR HY-GAIN



Hygain. Antennes décamétriques

- TH 7 DXS B 10,15,20 m 7°
 - THS DXS B 10,15,20 m 5°
 - THS MK2 B 10,15,20 m 5°
 - EXPLORER 14 B 10,15,20,30,40 m 4°
 - TH3 MK 35 B 10,15,20 m 3°
 - TH3 JRS B 10,15,20 m 3°
 - 205 BAS B 20 m 5°
 - 203 BAS B 20 m 5°
 - ISS BAS 15 m 5°
 - IOS BAS B 10-11 m 5°
 - HQ25 QUAD -10,, 15, 20 m 2°
 - 18 HTS V 6 bandes Jour - 15,2 m
 - 12 AVQ V 10, 15, 20 m h = 4,10 m
 - 14 AVQ V 10, 15, 20, 30 m h = 5,50 m
 - 18 AVQ V 5 bandes h = 7,60 m
- e = éléments - m = bande en mètres
B = Beam - V = verticale

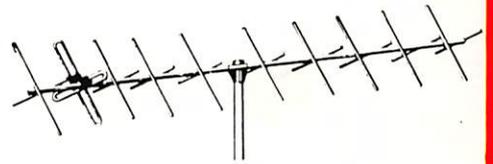
Hygain. Rotors d'antennes

Réf.	Puissance	Frein
AR 22XL	40 Nm	51 Nm
AR 40	40 Nm	51 Nm
CD 45 11	68 Nm	90 Nm (disque)
HAM IV	90 Nm	565 Nm (disque)
T2X	113 Nm	1017 Nm (disque)
HDR 300	565 Nm	850 Nm (disque solénoïde)



JAYBEAM

Une gamme exceptionnelle d'antennes VHF - UHF - DX TV de tres hautes qualités .



stock important
Prix tres compétitifs
Doc. technique complete sur demande (4F en timbre)



JAYBEAM

hy-gain antennes décamétriques

hy-gain rotors d'antennes

Téléreader-décodeur cw/RTTY



TOS - Wattmètre
Commutateurs coax.
DAIWA.



ICOM TRANSCIVEIRS DECAMETRIQUE

DISPONIBLE



.IC 751 : transceiver à couverture générale de 2^e génération. Tous modes. 32 mémoires. 2 VFO'S. Réception, 4 changements de fréquences. Possibilité d'alim. 220 V incorporée. Livré complet, prêt à fonctionner, micro compris.



.IC 730 : transceiver toutes bandes amateurs deca 2 VFO'S. Mémoire. Shift. HF. AM. BLV. Très compact.

Le préféré des amateurs radio.
Prix compétitif.



.IC 745 : Transceiver à couverture générale - 16 mémoires - réception à partir de 100 kHz - émission dès 1,8 MHz - point d'interception: 18 dBm. DISPONIBLE

Fiches techniques contre 2 timbres à 2 francs. Pas de catalogue général.

ICOM RECEPTEUR DECAMETRIQUE



ICR 70 - ICR 71 : récepteurs du trafic tous modes. Couverture de 0,1 à 30 MHz. 2 VFO'S. 4 changements de fréquences. 12/220 V. Mémoires.

Vainqueur de tous les tests comparatifs!

ICOM ACCESSOIRES

Crédit total
Aucun versement comptant
36 à 48 mois
Livraison dans toute la france en
24 heures

Factures et accessoires ICOM en stock

ICOM VHF UHF

NOUVEAU
271 H
100 W HF



IC 271 transceiver 144 MHz - 30 W HF, tous modes, 2 VFO'S shift - 32 mémoires - J Fet Synthétiseur de voix. Alim. 220 V incorporable.
.IC 471 : idem 435 MHz



.IC 290 D transceiver mobile tous mode 30 W. 5 mémoires. 2 VFO'S. Shift. J Fet.
.IC 490 : 435 MHz.



.IC 27 E - NOUVEAU - Le plus compact des transistors mobiles 144 MHz. 25W HF. 10 mémoires. Scanning. Synthétiseur de voix. Dimensions: Largeur 140 mm - Hauteur 37 mm - Profondeur 117 mm - 1,5 kg

.IC 120: TX.RX.1.2 GHz
.IC 02 E: portable 144 MHz. FM. 5W. Shift. 1750 Hz. Fiable et léger (450 g avec accus et antenne)
.IC 04 E: idem 435 MHz
.IC 2 et **IC 4** toujours disponibles



Prix promo : nous consulter.

PROMO ETE 84
Nous consulter

FB

Erelectro SARL

18, rue de Saisset
92120 MONTRouGE
Près porte d'Orléans
1^{er} étage

Tél. (1) 253.11.74

CREDIT TOTAL
VENTE PAR
CORRESPONDANCE
DISPONIBILITE
DU MATERIEL
S.A.V.

H A M
INTERNATIONAL

LE SPECIALISTE DU SCANNER PRESENTE:



SC 7000 (Ref. 2356)

- 70 canaux
- DIGITS GÉANTS.
- 220 V et 12 V

Performances optimales dans toutes les bandes d'écoute

PREMIERE MONDIALE

EXPLORER P1

(Ref. 2357)

Portable 160 canaux

Une nouvelle façon d'explorer.



SORA.COM

COUPON-RÉPONSE CONSOMMATEUR

- Je m'intéresse aux scanners et désire recevoir votre documentation
- Chez quel revendeur puis-je acquérir le modèle

NOM : _____ PRÉNOM : _____

ADRESSE : _____

CODE POSTAL : _____ VILLE : _____

**LES SCANNERS
HAM INTERNATIONAL :
UNE EXPLORATION
FASCINANTE GARANTIE
PAR HAM
INTERNATIONAL FRANCE
BP 113 - F — 59811 LESQUIN CÉDEX**

