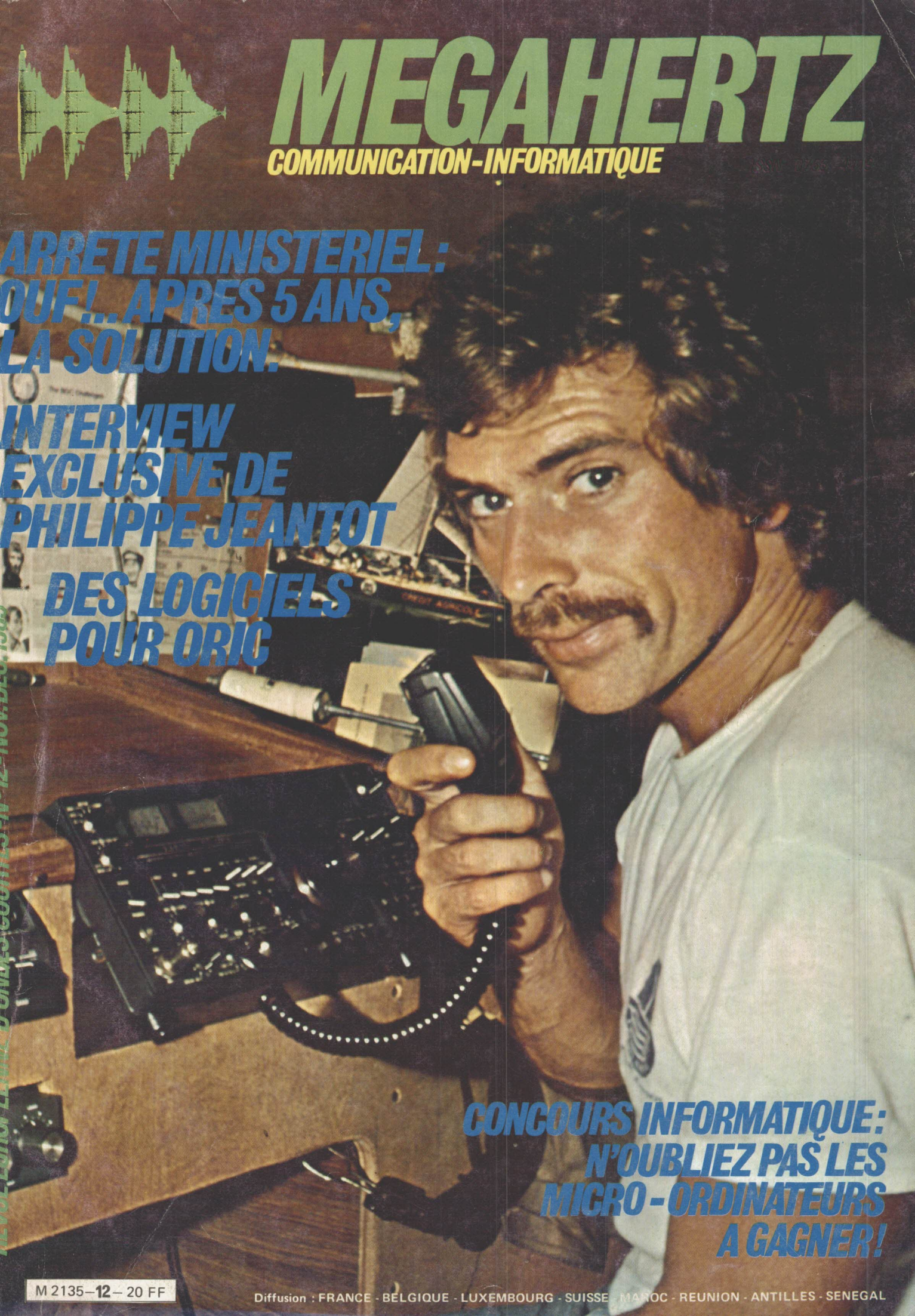
MEGAHERTZ

COMMUNICATION-INFORMATIQUE



ARRETE MINISTERIEL : OUF !... APRES 5 ANS, LA SOLUTION.

INTERVIEW EXCLUSIVE DE PHILIPPE JEANTOT

DES LOGICIELS POUR ORIC

CONCOURS INFORMATIQUE : N'OUBLIEZ PAS LES MICRO-ORDINATEURS A GAGNER !

M 2135 – 12 – 20 FF

Diffusion : FRANCE - BELGIQUE - LUXEMBOURG - SUISSE - MAROC - REUNION - ANTILLES - SENEGAL

ENCORE PLUS !...

ENCORE PLUS DE REMISE !

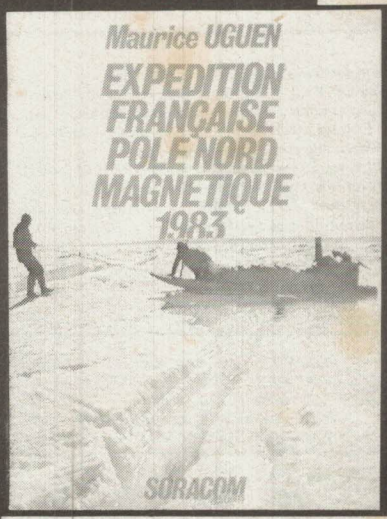
Pour passer votre licence radioamateur, l'ouvrage «Technique radio pour l'amateur» + le lot de 4 cassettes Morse :

384 F

-15 %

327,55 F

ENCORE PLUS D'AVENTURE !



EXPEDITION FRANCAISE POLE NORD MAGNETIQUE 1983

Ce livre relate l'étonnante aventure de M. Uguen au cours de l'expédition française Pôle Nord Magnétique. Illustré de plus de 80 photos couleurs en pleine page, c'est un document unique sur cette région mal connue.

95 F

ENCORE PLUS AVEC VOTRE ZX81 !

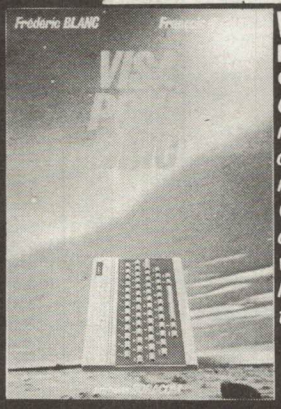
COMMUNIQUEZ AVEC VOTRE ZX 81

Denis Bonomo et Eddy Dutertre

Cet ouvrage permet une approche très complète du système ZX. Il vous permettra d'aborder le ZX en toute tranquillité, surtout au niveau des programmes à vocation radio. De plus, il apporte des améliorations à votre ZX81.

70 F

ENCORE PLUS AVEC VOTRE ORIC !



VISA POUR ORIC

Frédéric Blanc et François Normant

Ce livre indispensable regroupe un ensemble d'astuces pour tirer le meilleur parti de votre ORIC. Il vous permettra de vous familiariser avec votre ORIC et d'en appréhender plus facilement toutes les spécificités.

40 F

TELEVISIONS DU MONDE

Pierre Godou

Un livre sur la réception des télévisions du monde entier qui vous initiera au DXTV. Il comporte un lexique des mires TV à travers le monde, photographiées en grande partie par l'auteur.

110 F

SORACOM éditions

ET TOUJOURS...

LA GUERRE DES ONDES (F. Mellet & S. Faurez)	22,00 F
ALIMENTATIONS DE PUISSANCE	43,00 F
TRANSAT TERRE-LUNE	20,00 F
QSO en radiotéléphonie (français-anglais), Sigrand	25,00 F
INTERFERENCES TV (QRM TV) 2ème éd.	35,00 F
A L'ÉCOUTE DES RADIOTÉLÉTYPES, 2ème éd.	80,00 F
TECHNIQUE RADIO POUR L'AMATEUR Préparation à la licence radioamateur, 3ème éd. Corrections de F6CER, format 21 x 26,5 cm	149,00 F
CARTE AZIMUTALE	22,00 F
CARTE QTH LOCATOR (Europe de l'Ouest)	30,00 F
CARTE MONDIALE RADIOAMATEUR QUADRI format 100 x 75 cm, plastifiée	139,00 F
Nouvelle cassette du livre «Communiquez avec votre ZX81» RTTY/CW (F6GKQ/F1EZH)	100,00 F
Cassettes autres programmes du livre	60,00 F
CASSETTE DE POURSUITE DE SATELLITES	274,00 F
JEU DE 4 CASSETTES MORSE (en coffret)	195,00 F
CARNETS DE TRAFIC, format A4	
— modèle pour radioamateur	25,00 F
— modèle pour écouteur	25,00 F
CARTES QSL 2 COULEURS 4 nouveaux modèles : l'Indien, le Monde, l'Europe, l'Écouteur (impression 1 face sauf l'Europe 2 faces)	
— les 100 QSL (25 F + 20 F de port RC)	45,00 F
— les 500 QSL (125 F + 30 F de port RC)	155,00 F
— les 1000 QSL (250 F + 40 F de port RC)	290,00 F

Chez votre revendeur ou en utilisant le bon de commande.

BON DE COMMANDE A ADRESSER A : ÉDITIONS SORACOM
16A, Avenue Gros-Malhon – 35000 RENNES

HP

Je désire recevoir les articles suivants :

Auteur	Titre de l'Ouvrage	Prix	Qté	TOTAL

SOUS-TOTAL .....

Remise 5 % réservée aux ABONNÉS de MHZ ....

PORT RECOMMANDÉ (suivant le forfait) .....

TOTAL A PAYER ....

Ci-joint un chèque, CCP, mandat.* *Date :* ..... signature

à l'ordre de SORACOM sarl

** Rayer les mentions inutiles.*

ADRESSE COMPLETE : .....

EMBALLAGE ET PORT RECOMMANDÉ : *commandes jusqu'à 50 F, ajouter* **15 F** *; commandes de 50 à 100 F, ajouter* **20 F** *commandes de 100 à 200 F, ajouter* **25 F** *; commandes de 200 à 300 F, ajouter* **30 F**; *commandes de 300 à 500 F, ajouter* **40 F** *commandes de 500 à 800 F, ajouter* **50 F** *; commandes de plus de 800 F :* **FRANCO.** *Pour les envois en contre-remboursement ajouter* **22 F** *au tarif forfaitaire. (Pas d'envois en contre-remboursement pour les cassettes de programmes et morse)*

S O M M A I R E

N°12 — Mégahertz — NOVEMBRE 1983

MÉGAHERTZ est une publication des éditions SORACOM, sarl au capital de 50 000 F. RCS B319816302. CCP Rennes 794.17 V.
Rédaction et administration :
16A, avenue Gros-Malhon, 35000 Rennes
Tél. : (99) 54.22.30. Lignes groupées.
Rédacteur en chef – Directeur de publication :
Sylvio Faurez (F6EEM)
Rédacteurs en chef-adjoints :
Florence Mellet (F6FYP) : Littéraire
Marcel Lejeune (F6DOW) : Informatique.
Chef maquettiste : François Guerbeau
Maquette : Claude Blanchard, Marie-Laure Belleil
Illustrations - créations publicitaires : F.B.G.
Dessins et labo : Philippe Gourdelier.
Courrier technique : Georges Ricaud (F6CER)
Photogravure : Bretagne Photogravure.
Composition : Téqui, Laval.
Impression : Jouve, usine de Mayenne.
Correspondants de presse : France : L. Brunelet, A. Duchauchoy, M. Uguen – Belgique : E. Isaac.
Mégahertz est distribué par les NMPP en France, Belgique, Luxembourg, Suisse, Maroc, Réunion, Antilles et Sénégal.
Vente au numéro et réassort :
SOC. P. Grobon. (1) 523.25.60.
Publicité :
IZARD créations. 16B, avenue Gros-Malhon, 35000 Rennes, Tél. : (99) 54.32.24, (40) 66.55.71.
Directeur : Patrick Sionneau.
Dépôt légal à parution.
Commission Paritaire : 64963.

Éditorial — 7
Salon des espions — 8
Un cosmodrome européen dans le Languedoc — 9
L'écoute des ondes — 12
L'actualité — 15
Courrier des lecteurs — 18
L'historique des satellites — 20
Les radars transhorizon — 25
Mesure de facteur de bruit — 27
Salon Éducatec 83 — 35
Télécommunications spatiales ECS-1 — 37
Banc d'essai : le FT-77 Yaesu — 44
Amplificateur VHF 144-146 MHz Classe C — 49
Convertisseur BAUDOT-ASCII — 54
Prix scientifique amateur — 60
Rencontre avec Philippe JEANTOT — 68
Bulletin d'abonnement — 72
Visite chez VAREDUC — 73
Modification du squelch du FT-290R — 77
Reverse intégral pour FT-290 — 78
Petit Méga au salon d'Auxerre — 81
Préamplificateur pour la bande 144 MHz — 86
Le Soleil — 87
Éphémérides satellites — 89
Les antennes — 92
Dernière minute — 94
Radios locales privées — 95
Ampli 5 à 8 watts pour radio locale — 97
Concours informatique — 99
L'actualité informatique — 100
Rencontre avec Mr Denis TAIEB — 101
Annuaire sur ORIC — 103
Programme de calcul des nouveaux QTH Locator — 107
Utilisation de l'ORIC en communication — 112
Locatoric — 113
Programme MIRE — 118
Progeprom — 123
Rapport de 2 fréquences — 132
La protection contre les interférences — 135
Petites annonces gratuites — 136

NOS ANNONCEURS

ABORCA . . . 135
BESANCON . . . 17
CB MAN . . . 80
CB TRONIC . . . 131
CB 94 SCOTIMPEX . . . 114
CENTRE SERVICE FRANCE . . . 133
CHOLET COMPOSANTS . . . 14
CIBOR BOUTIQUE . . . 63
CPB Vidéo . . . 94
Dépann'Sound Service . . . 97
DIXMA . . . 137
ÉLECTRONIQUE DIFFUSION . . . 122
FOX BRAVO . . . 79
GD DIFFUSION . . . 36
G.E.S. . . . 52, 53, 66
G.E.S.-C.A. . . . 17
G.E.S.-NORD . . . 24, 26, 56, 89, 98, 111
HAM INTERNATIONAL . . . IV
HIER & DEMAIN . . . 94
I.V.S. . . . 78
IZARD Création . . . 6
J.C.C. . . . 134
L.E.E. . . . 4
MONDIAL AUTO . . . 19
ONDE MARITIME . . . 10
ORDI 2000 . . . 100
ORIC FRANCE . . . III
PUBLINOV . . . 106
RADIO MAINE DIFFUSION . . . 60
RADIO MJ . . . 47
RÉGENT RADIO . . . 58, 59
SÉCURIA 94 . . . 131
SERVICE REPRISE . . . 138
SERTAIX . . . 6
SODEL . . . 11
SONADE . . . 85
SORACOM . . . II, 3
S.T.T. . . . 96
TECHNIRADIO . . . 136
TÉLÉLABO . . . 94
TONNA . . . 48
T.P.E. . . . 76
VAREDUC . . . 75
3A . . . 77
3O . . . 36

ERRATUM :
Dans la publicité de VAREDUC du numéro 10, le convertisseur VC10 pour le récepteur R 2000 permet de recevoir de 118 à 174 MHz et non pas de 48 à 174 MHz.

EDITORIAL

Votre revue a maintenant un an ! Au mois de novembre 1982, le 15, les lecteurs trouvaient un nouveau titre dans les points de vente. Tranquillement sans bruit.

Sortir un titre nouveau n'est pas chose simple et nous remercions ici tous ceux qui nous ont fait confiance : lecteurs abonnés ou non, annonceurs, imprimeurs, banque. Sans eux rien n'était possible.

Nous n'avons pas encore obtenu le résultat que nous souhaitons. Nous estimons possible la réalisation d'une revue de 180 pages. Ce sera pour plus tard.

Bien sûr, le lecteur s'est vite rendu compte que nous pouvions être autre chose qu'un simple journal technique. Nous pouvons être le journal de liaison entre les amateurs d'ondes courtes. C'est le droit de chacun d'avoir une presse qui informe et qui ose prendre parti. C'est le droit de chacun de vouloir une presse qui sort des sentiers battus, qui permet de jeter un œil neuf sur l'actualité, sur la technique. Chacun peut affirmer son droit et ses positions face au manque d'information, cela sans sectarisme, cependant avec conviction. Il est possible de « faire quelque chose » sans avoir l'air « coincé ».

C'est ce que nous souhaitons faire pour cette deuxième année. Avec vous.

Grâce à vos abonnements nous pouvons présenter des concours, aider des expéditions, alors...

...Rejoignez ceux qui osent.

Mégahertzement vôtre.

Les dessins, photographies, projets de toute nature et spécialement les circuits imprimés que nous publions dans Mégahertz 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.

un boîtier amovible muni d'un haut - parleur émettant une tonalité modulée. Cette tonalité active tout micro-émetteur situé à portée acoustique, et le scanner est programmé pour n'arrêter son balayage que s'il capte cette tonalité spéciale. Cet équipement est donc insensible aux émetteurs de radiodiffusion. Enfin, si vous devez transmettre des informations confidentielles par téléphone, vous n'aurez que l'embarras du choix parmi tous les équipements de cryptophonie analogique ou numérique qui étaient présentés.

Pour compléter la panoplie du parfait agent secret, citons le pistolet permettant d'ouvrir n'importe quelle serrure de sécurité comme San-Antonio ! Il vous en coûtera environ 2 400 F, mais est livré sans notice. Citons aussi la bombe de produit miracle permettant de voir le contenu d'un courrier qui ne vous est pas destiné en rendant purement et simplement l'enveloppe transparente pendant quelques minutes et qui ne laissera aucune trace après séchage.

Pour conclure, devant le luxe des stands et des catalogues offerts à la clientèle potentielle, nous avons pu constater qu'il s'agit là d'un créneau commercial florissant et nous pouvons faire confiance à ces sociétés pour ce qui est de découvrir encore de nouveaux procédés de surveillance ainsi que d'autres parades. Après tout, les deux marchés ne sont-ils pas complémentaires ? Nous verrons peut-être cela au prochain salon, à Bruxelles ou ailleurs...

** BUGS : Terme anglo-saxon signifiant cafards, est employé pour désigner les micro-émetteurs espions.*

ML

UN COSMODROME EUROPÉEN DANS LE LANGUEDOC

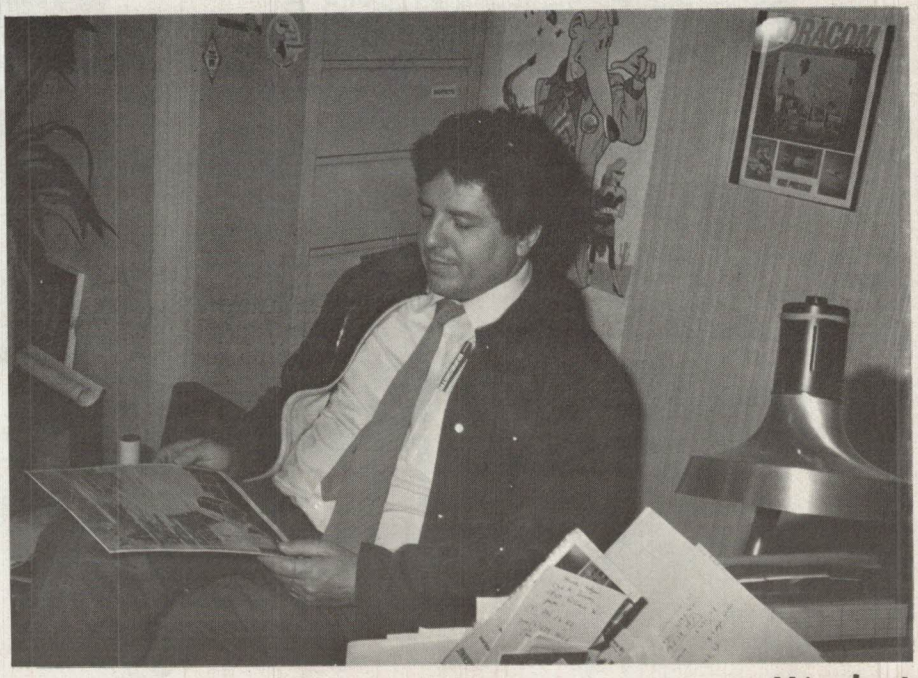
Guy Pignolet nous a rendu une visite de courtoisie lors de son passage dans la région. Auteur de nombreuses études, nous avons fait un large tour d'horizon sur l'avenir.

C'est ainsi qu'il nous a exposé un projet futuriste dont le premier développement a été fait dans la presse.

Le 34e Congrès de la Fédération internationale astronautique s'est tenu en octobre à Budapest. (M. Gruau président de Radio Club de l'Espace y représentait la France).

A ce congrès a été présenté un projet d'implantation d'un cosmodrome européen sur la côte du Languedoc. Guy Pignolet, Jacques Coupy, Hervé Corisquer, Claude Dichon et Richard Pévuy proposent de créer le cosmodrome près des étangs de Vendres et de Pissevaches, non loin de Béziers (34). Ce site permettrait des lancements Est Sud-Est pour des mises en orbites basses, ayant une inclinaison approximative de 50°.

La sécurité ne pose pas de problème et l'étude des vents montre qu'ils ne provoqueraient pas d'obstacle au projet. Ce projet fournirait de nombreux emplois dans la région. On parle de milliers. Si les autorités européennes n'ont pas réagi à ce projet il ne fait pas l'unanimité à Toulouse. Certains y voient la fin de la base de lancement de Kourou. Guy Pignolet s'en explique en précisant que Kourou resterait la base pour les projets en expérimentation. Le cosmodrome ne recevrait lui, que les fusées dont la fiabilité a été largement démontrée. De plus les lancements seraient effectués vers une base spaciale relais. Ce projet ne verrait le jour que dans 15 ou 20 ans. D'ici là il faudra trouver autre chose pour résorber le chômage !



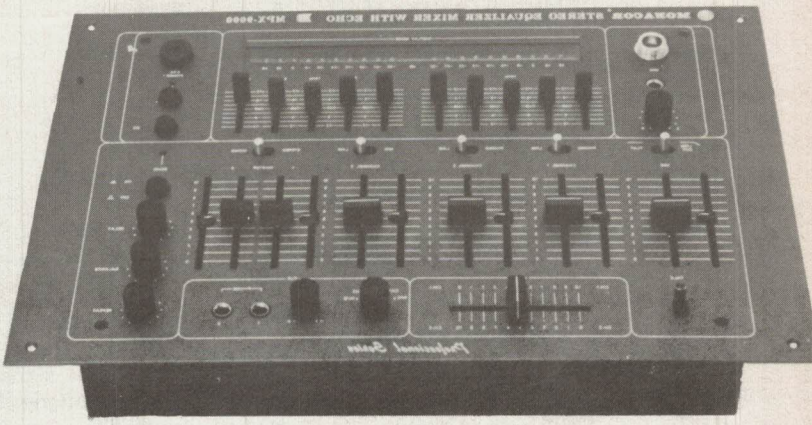
S O D E L

Société Occitane de Distribution Électronique
Tél. : (16) 62.67.83 — 32340 Miradoux

MPX 9000

Table de mixage stéréo avec équaliseur et circuit écho électronique. Nombreuses possibilités de réglage. Une table de mixage aux possibilités jamais réalisées. Affichage de niveau séparé à 10 LEDs par canal, 5 réglages équaliseur séparés par canal. Équipé de 1 réglage de balance pour 2 entrées stéréo, circuit de pré-écoute pour 2 casques, circuit pour annonces micro. Un support micro peut être vissé sur la face avant. 2 entrées de réglage commutables PHONO/MAG. 1 entrée de réglage commutable MIC/LINE. 1 entrée de réglage pour micro avec filtre anti-vibration et potentiomètre panorama. Grâce à la tension de sortie élevée, on peut attaquer directement des étages de puissance.

Bande passante : LINE 20-30000 Hz, ± 1 dB PHONO 30-20000 Hz, ± 2 dB MIC 30-16000 Hz, ± 1 dB Impédance d'entrée : LINE/PHONO 50 kohms MIC 600 ohms Sensibilité d'entrée : LINE 150 mV PHONO 2,5 mV MIC 0,3 mV Tension de sortie : AMP/REC 1V/0 dB max. 12 V Impédance de sortie : 600 ohms Rapport signal/bruit : LINE max. 65 dB PHONO max. 62 dB MIC max. 52 dB	Équaliseur : 60/250 Hz/1/3,5/12 kHz Écho delay : 30-200 msec. (B.B.D.) Sortie casque : 50 mV/750 ohms, 0,5 % Taux de distortion : 0,06 % à 1 V Atténuation musique : – 14 dB Alimentation : 220 V 50/60 Hz Dimensions : 397 x 67/99 x 280 mm



DC 500 - DC 400

Appareil de sécurité permettant de contrôler les passages. Fonctionne par impulsions en infrarouge. Le temps de réponse est de 50 millisecondes. Consommation 10 W en surveillance, 29 W si le faisceau est coupé par un passage. Simple d'utilisation, facile à installer, il vous signale tout passage dans le faisceau. La longueur maximum d'utilisation est de 15 mètres.

Alimentation : 220 V 50/60 Hz Consommation : 10 W (faisceau non coupé) 29 W (faisceau coupé) Distance de travail : 0,8 à 15 m Temps de réponse : 50 msec. Sortie sans tension : 30 V 3 A 220 V 1,5 A non inductive Tension de sortie : 12 V / 1 A max. Source de lumière : Diode infrarouge commandée par impulsion Récepteur : Phodiode sensible à l'infrarouge Dimensions : 120 x 150 x 157 mm Poids : 1,3 kg	DC 400 Même type d'appareil que le DC 500. Alimentation : 220 V 50/60 Hz Consommation : 7 VA sans charge Distance de travail : 0,8 à 10 m Temps de réaction : 30 msec. Puissance de sortie : 12 V 0,5 A sur 24 ohms Angle de réflexion : – 10° max. Température d'utilisation : – 10°C à 40°C Dimensions : 96 x 108 x 144 mm Poids : 1 kg

Tout pour l'électronique — ligne à retard — HP
Kits vidéo — duplication — enregistrement

Recherchons revendeurs grossistes.

Demande de tarif.
Cachet revendeur.

Jusque 2 850 kHz
Fixe mobile, maritime, radionavigation, radiodiffusion dans certains pays d'Asie (Chine) Europe (RFA)

Jusque 3 230 kHz
Mobile aéronautique, fixe
Radiodiffusion (3 200-3 230)
Appareils de correction auditive (3 155 à 3 193 kHz)

Jusque 4 000 kHz
Fixe mobile radiodiffusion (3 230-3 400)
Mobile aéronautique (3 400-3 500)
Radioamateur (3 500-3 800)
Radiodiffusion

Jusque 5 005 kHz
Fixe mobile radiodiffusion
Mobile terrestre
4 225-5 003 fréquence étalon et signaux horaires, idem pour recherche spatiale

Jusque 6 765 kHz
Fixe, radiodiffusion, mobile
Utilisation ISM (6 765-6 795)

Jusque 7 300 kHz
Fixe, amateur (7 000-7 100 région 1 ; 7 100-7 300 région 2) amateur par satellite radiodiffusion (7 000 à 7 300)

Jusque 9 995 kHz
Fixe, mobile terrestre, maritime, aéronautique radiodiffusion

Jusque 13 200 kHz
Fréquence étalon et signaux horaires (10 MHz) (9 995/10 003) idem mais pour recherche spatiale 10 003/10 005
Mobile aéronautique, fixe radiodiffusion mobile maritime
Amateur (10 100 à 10 150)
(13 553-13 567 utilisable par les ISM)

Jusque 14 990 kHz
Aéronautique fixe
Radioastronomie (13 360-13 410)
Radiodiffusion
Amateur (14 000-14 350) amateur par satellite (14 000-14 250 par satellite)

Jusque 18 030 kHz
14 990-13 005 fréquence étalon et signaux horaires
15 005/15 010 idem spatiale
Mobile aéronautique
Radiodiffusion

Jusque 19 990 kHz
Fixe, recherche spaciale
Amateur, amateur par satellite
(18 068-18 168) mobile maritime

Jusque 23 350 kHz
Fréquence étalon 19 990-19 995 et signaux horaires, recherche spatiale, 20 000 signaux horaires fréquence étalon
21 à 21 450 amateur
Fixe et mobile aéronautique

Jusque 25 070 kHz
Fixe mobile amateur (24 820 à 24 990)
Fréquence étalon signaux horaires (20 000 kHz) (recherche spaciale)

Les radio-amateurs aux Jeux Olympiques de 1984 à Los Angeles

Des stations radio-amateurs seront mises en place dans les trois villages olympiques. Des amateurs accompagneront les coureurs porteurs de la torche olympique lors de la cérémonie d'ouverture des Jeux. Des mesures seront prises pour permettre aux amateurs de pays étrangers de faire des contacts aux Etats-Unis et de permettre l'échange de messages non commerciaux entre les participants olympiques et leurs familles restées dans leur pays.

On prévoit également de rétablir le prix Huram Percy Maxim pour créer des possibilités supplémentaires de bourses pour des amateurs entrant à l'université (aux USA bien-sûr... ici ?).

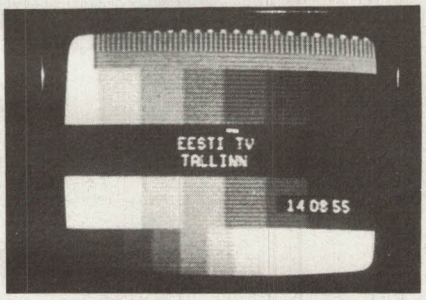
A propos du DX Radio

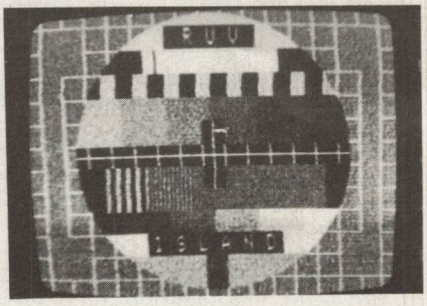
par J.-P. Guicheney

Dans l'article sur le 60 mètres numéro de septembre - octobre la phrase « les moments les plus propices se situent autour de 2 000 TU puis quelques heures plus tard à 4000 TU » concerne le continent Africain.

DX Télévision

Vous êtes nombreux à demander quelque chose sur le DX TV. Ce sera fait à compter du numéro de janvier 1984. Une rubrique spéciale... conduite de façon spéciale. En attendant merci à Madame Autissin dans le 03 pour sa gentille lettre. Elle nous montre qu'à 65 ans il est possible de se passionner pour les ondes courtes. Son hobby ? Le DX TV. Voici trois photos de DX reçues par notre charmante retaitée !





Nous avons eu la surprise de lire dans un bulletin d'Association qu'il n'y avait pas besoin d'autorisation pour faire de l'écoute en France.

Théorie sans doute valable si l'on prend les textes de la déclaration des droits de l'homme au pied et à la lettre. Seulement voilà !

Le loi 69 1038 du 20 novembre 1969 est là pour rappeler, s'il en était besoin, que la loi c'est la loi ! Ce texte porte sur la modification de l'article L. 89 (le célèbre !) du code des P.T.T.

L'utilisation des stations radioélectriques privées de toute nature servant à assurer l'émission, la réception ou à la fois l'émission et la réception des signaux et de correspondances est subordonnée à une autorisation administrative.

Il est possible qu'un petit quelque chose ne soit pas en concordance avec les textes précédents, le domaine juridique est vaste. Mais alors si c'est réellement le cas : pourquoi avoir attendu tant d'années ?

Dans le numéro précédent nous avions annoncé une réunion REF - URC - FEM. Si la réunion a bien eu lieu le représentant de la FEM est resté au lit cloué par une forte grippe, sans envoyer de remplaçants. Un peu léger comme réaction lorsque l'on veut représenter un groupement.

Nous voilà arrivés au terme de 5 ans de tractations, réunions, modifications.

Le 19 octobre 1983, Paris. C'est peut-être la réunion de la dernière chance. Les Associations REF-URC et l'Administration se rencontraient à nouveau avec pour sujet l'arrêté ministériel. Le débat a porté sur de nombreux points et il semble que cette fois-ci la conclusion est possible ! L'arrêté sera signé ! Les concessions de part et d'autre, le bon sens, viennent de permettre la clôture de ce dossier.

Toutefois il reste encore, hors arrêté, un certain nombre de points à régler, particulièrement au niveau des examens. Le débat a notamment porté sur le problème de

Les PTT ? Quelle calamité !

Chacun peut faire la grève s'il estime que c'est ça le seul moyen de s'exprimer. Toutefois lorsque cette grève est mise en place pour défendre un avantage ou une série d'avantages, voilà qui devient vite intolérable. C'est encore plus intolérable lorsqu'il s'agit d'un service public et que la vie d'un pays peut en dépendre. C'est encore plus intolérable lorsqu'il s'agit de fonctionnaires avec garantie d'emploi donc payés par les usagers.

De nombreuses entreprises vont avoir et ont déjà de graves problèmes avec cette grève. Pour les entreprises de presse cela devient vite une catastrophe. On comprend la réaction des lecteurs abonnés quand leur journal arrive en kiosque longtemps avant. La presse française a déjà supporté de nombreuses augmentations. La voilà maintenant frappée au niveau de la distribution.

M. Mexandeau a beau dire "tout va très bien" il n'est pas à une telle affirmation près ! On peut se poser la question ! Qui va payer ?

Les entreprises, d'une part. Ensuite le facteur qui devra distribuer les tonnes de courrier en retard. Un monopole qui coûte cher à moins que l'on cherche autre chose.

S. Faurez

Ouvert à partir du 15 septembre

ILS SONT ARRIVES !!!

SORACOM Publicité

DEPOT VENTE OCCASION

S.A.V. ASSURÉ

ICOM YAESU DRAKE AKRON

GES COTE D'AZUR

GES-Côte d'Azur
Résidence Les Heures Claires
454 rue des Vacqueries
06210 MANDELIEU
Tél. : (93) 49.35.00

MATERIEL F8CV	Kit	Monté	Port
FREQUENCEMETRE ICM 10 HZ A 500 MHZ	1100	1275	35
GRID DIP EM 84		595	35
Bobine 480 Khz		25	
Capacimètre		20	
Bouchon pour quartz		15	
RECEPTEUR 121,5 MHZ pour balise de détresse d'avion et tous les autres modules	485	545	25

MATERIEL F1CWB F1FNY			
TRANSCEIVER JS 25 complet avec micro (VFO, générateur 135, ampli toujours montés)			
JS 25 1,5 W FM	2260	2940	50
JS 25 1,5 W BLU	2300	3030	50
JS 25 1,5 W FM BLU	2830	3730	50
JS 25 15 W FM BLU	3270	4170	50
JS 25 25 W FM BLU	3320	4220	50
MP 145 ampli réception avec BF 960 sans coffret	95	105	15
ALIMENTATION 13V8 7A protégée	430	510	45
ALIMENTATION 9 A 15 V 7A protégée avec voltmètre	485	570	45
ALIMENTATION 9 A 15V 30A avec voltmètre, ampèremètre, protégée		1660	dû

Jusqu'au 15 janvier 84 Promotion

Alimentation 9 à 15 V
et Fréquencemètre F8CV 500 Mhz
l'ensemble en kit au prix de **1500 F.**
Frais de port **50 F.**

Nouveauté

Chargeur automatique de batteries Cadmium Nickel.
Régulation électronique à courant constant (15, 50, 120, 180, 400 ou 500 mA commutables).
Minuterie électronique réglable jusqu'à 16 heures.
Utilise 6 C.I., 5 transistors, 1 relais...
Complet, avec transfo, coffret...
Kit : **260 F** - Monté : **310 F** - Port : **35 F**

Documentation générale contre 6 F en timbres

F1CWB - F1FNY

ETS BESANÇON

Chatelblanc 25240 Mouthe
Tél. : (81) 69.21.56

PROTEGEZ VOTRE AUTO EFFICACEMENT

NOUVEAU

VENTE A CRÉDIT

RADAR HYPERFREQUENCE DETECTION DE TOUTE PENETRATION DANS L'HABITACLE

Insensibilité aux variations de température - Insensibilité aux déplacements d'air ce qui permet de laisser vitres, toit ouvrant et voiture décapotable ouverts.

PRIX : 1490 F TTC + centrale au choix

- **CENTRALE 556** : consommation de courant (coffre, capot, choc et mise en panne moteur) . . . . . **320 F TTC**
- **MACH 37** : consommation de courant (contact, capot, coffre, sirène auto-alimentée 130 dB et télécommande MACH 31 incorporé et mise en panne moteur) **1580 F TTC**
- **MACH 17** : consommation de courant avec sirène (120 dB, auto-alimenté, coffre, capot, choc et mise en panne moteur) . . . . . **760 F TTC**

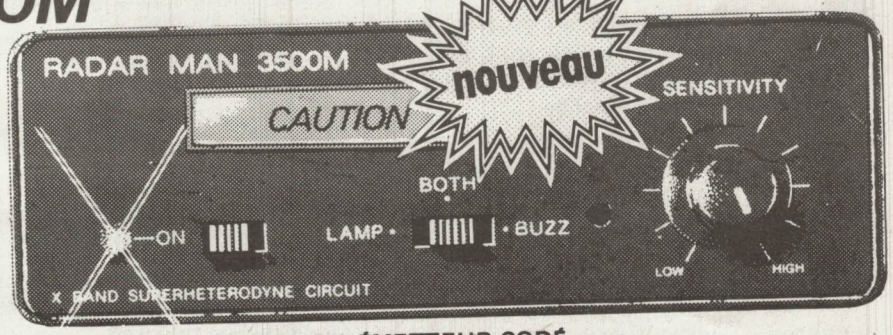
Nouvelle dissuasion radicale
Gravure discrète et indélébile du numéro d'immatriculation sur toutes les glaces.
PRIX : 250 F TTC

MARQUAGE ANTI VOL

RADAR MAN 3500M

SYSTEME ANTICOLLISION MARINE (INDÉTECTABLE - AMOVIBLE)

MISE EN OEUVRE FACILE.
Branchement sur circuit 12 V (négatif à la masse).
ENCOMBREMENT MINIME.
Poids 400 grammes. 11.5 x 10 x 4 cm.



- **MACH 24** : alarme à ultra-sons, protection totale de l'habitacle (coffre, capot et mise en panne moteur) **550 F TTC**
- **MACH 25** : Sirène électronique surpuissante (auto-alimentée) . . . . . **660 F TTC**
- **MACH 40** : Anti-soulèvement (AV-AR latéraux) **195 F TTC**
- **MACH 23** : Module volumétrique (complément central consommation courant) . . . . . **320 F TTC**

VENTE AUX PROFESSIONNELS

Tous nos produits sont compatibles entre eux

ALARME A ÉMETTEUR CODÉ
(bip-bip) auto-moto, bateau, signale toute effraction de votre véhicule. Portée : 4 watts H.P. 27 MHz de 1 à 7 km selon situation et antenne. Se branche sur tous systèmes d'alarme ou contacteur de porte, de malle et de capot : **990 F TTC**
Pour moto avec déclencheur Mach 4,
Prix MACH 4 : . . . . . **195 F TTC**

TÉLÉCOMMANDE A DISTANCE CODÉE
VEGLIA MACH 31 : . . . . . **690 F TTC**
de mise en route et d'arrêt de toutes alarmes au choix. Portée de 20 mètres. Se compose de 2 émetteurs miniaturisés et d'un récepteur avec contrôle des fonctions par clignotement des feux.

INSTALLATIONS, ESSAIS, DÉMONSTRATIONS SUR PLACE (GARANTIE 1 AN)
DE TOUTES LES GRANDES MARQUES D'ALARMES :
VEGLI - COBRA - JESSAVUS-R.C.E. - SOS TRONIC - GAZ'PART - ETC.

Spécialiste AUTO-RADIO : des marques leaders aux meilleurs prix ! PIONNER - BLAUPUNKT - KENWOOD - GELHARD - ELITONE - AUTOVOX.

TÉLÉCOMMANDEZ LA FERMETURE DE VOS PORTES avec le dévérouillage électromécanique.

LEVE-VITRES ÉLECTRIQUE SUR TOUTES VOITURES.

2 ADRESSES EN RÉGION PARISIENNE

MONDIAL AUTO RADIO

178, Avenue Jean Lolive
93500 PANTIN (RN3)
Métro Église de Pantin
Tél. : 845.87.94

9, Avenue Gal Galliéni
93110 ROSNY-S-BOIS
Gare ROSNY-S-BOIS
Tél. : 528.89.63

AGRÉÉ AUPRES DES COMPAGNIES D'ASSURANCES

BON DE COMMANDE A ADRESSER A : MONDIAL AUTO RADIO
Veuillez me faire parvenir
○ Télécommande à distance ○ Hyper fréquence ○ Alarme émetteur codé
○ MACH 37 ○ MACH 40 ○ MACH 24 ○ MACH 23 ○ MACH 25 ○ MACH 17
○ Centrale 556 ○ Radar Man
Prénom. . . . . .
NOM : . . . . . .
Adresse : . . . . . .

IZARD création

S SATELLITES

dernière atteint une altitude de 650 m à la vitesse de 800 km/h.

De 1930 à 1935, il expérimente une série de fusées pourvues de stabilisateurs pendulaires et gyroscopiques, contrôlant ainsi leur trajectoire.

Le 3 octobre 1942, à PEENEMÜNDE en Allemagne une fusée prototype est lancée, et elle deviendra le « V2 ». Cette V2 pèse douze tonnes et à la vitesse de 6 120 km/h atteint une altitude de 200 km.

Une fusée peut et vient de sortir de l'atmosphère terrestre.

Le Père de ce prototype « WERNER VON BRAUN » s'intéresse aux fusées pour l'aéronautique et non pour leur application militaire.

Sa fusée « A4 » baptisée V2 par l'Allemagne en guerre, développe une poussée de 25 000 kg et atteint une altitude de 300 km.

Elle est propulsée par des moteurs à oxygène et à alcool.

Les V2 sont tristement célèbres au cours de la deuxième guerre mondiale et à la fin de ce conflit, WERNER VON BRAUN et son équipe sont fait prisonniers par les Américains.

Les États-Unis installent une base à « WHITE SANDS » état du Nouveau Mexique.

VON BRAUN continu ses recherches en améliorant sa fusée A4 (ex : V2)

En 1949, la première fusée à étage est lancée. Montée sur une V2 qui la transporte jusqu'à une altitude de 30 km, une fusée « WAC CORPORAL » atteint l'altitude de 400 km.

De 1949 à 1955, les États-Unis lancent douze fusées sondes de trois types : « WAC CORPORAL » « VIKING » ou « AÉROBÉE ».

La fusée Viking quant à elle est dotée d'équipements destinés à mesurer les radiations cosmiques. Elle peut atteindre une altitude de 250 km à la vitesse de 6 880 km/h.

Le 29 juillet 1955, les USA font connaître leur programme « VANGUARD ».

Pour mettre un satellite sur orbite, il faut le lancer au moyen d'une fusée qui le portera à l'altitude donnée, hors de l'atmosphère, pour lui communiquer dans une direction parallèle au globe terrestre, une vitesse telle que la force centrifuge qui en résulte soit égale à la force de l'attraction terrestre à laquelle il est soumis.

En d'autres termes, la vitesse de satellisation au vitesse orbitale doit être telle que la pesanteur et la force centrifuge s'annulent l'une l'autre.

La vitesse orbitale est donc la plus petite vitesse concevable pour voyager dans l'espace.

EXEMPLE

A une altitude de 200 km, la vitesse de satellisation doit-être d'environ 28 000 km/h. Si l'on veut que le satellite échappe à la pesanteur, il faut que la vitesse de « LIBÉRATION » soit d'environ 40 000 km/h. Ces deux vitesses vont diminuer au fur et à mesure que la distance par rapport à la terre augmente (l'attraction terrestre diminuant).

Il y a également les pertes par frottement qui influent. En conséquence la vitesse de satellisation devra passer de 28 000 km/h à 35 000 km/h. La vitesse de libération quant à elle, passera de 40 000 km/h à 47 000 km/h.

C'est ce qui explique que pour atteindre ces vitesses, les engins de lancements sont constitués de plusieurs étages qui contiennent leurs propres unités de propulsion, et qui sont actionnés les uns après les autres.

Le 4 octobre 1957, l'URSS place « le PREMIER » satellite artificiel de la terre « SPOUTNIK 1 ». D'un poids de 83,4 kg, il effectue une révolution en 1 h 36 mn.

Son orbite a un périgée de 233 km et un apogée de 900 km.

Son « BIP BIP » bien connu en fait en même temps le premier satellite de Télécommunications. Mais ce n'est pas un satellite actif, on ne peut pas l'utiliser comme un relais.

Le 3 novembre de la même année, 1957, le premier satellite habité est mis sur orbite « SPOUTNIK 2 ». Il pèse 500 kg et emporte à son bord la chienne « LAÏKA ».

Cette première expérience permet d'étudier la physiologie d'un organisme humain en vol cosmique. Les réactions de LAÏKA sont enregistrées et transmises au sol par moyen radio.

Le 1er février 1958, les États-Unis lancent leur premier satellite « EXPLORER 1 ».

Il pèse 15 kg. Il permit de découvrir des ceintures de VAN ALLEN. Ces ceintures sont deux zones de radiations concentriques, constituées de particules chargées électriquement qui se situent dans le plan de l'équateur.

Elles s'étendent de 650 km à plus de 50 000 km d'altitude. Elles doivent leur nom au Docteur VAN ALLEN qui conçut les instruments de mesure équipant « EXPLORER 1 ».

On considère alors que l'espace commence à une altitude d'environ 65 km.

L'ionosphère s'étend jusqu'à 1 200 km et sous une forme atténuée jusqu'à environ 80 000 km, c'est grâce à l'ionosphère que les ondes reviennent sur terre après réflexion.

Le 17 mars 1958, est lancé VANGUARD 1 il est équipé de batteries solaires, puis le 26 mars de la même année c'est le lancement de « EXPLORER 3 », c'est un satellite géophysique.

Le 15 mai 1958, l'URSS lance « SPOUTNIK 3 », satellite géophysique de 1 500 kg.

Les U.S.A. lance « PIONNER 1 » qui sera le premier tir américain vers la lune. 1958 est l'année de la naissance de la N.A.S.A. (National Aéronautics and Space Administration). Son rôle est de centraliser les activités spaciales non militaires.

Le 2 janvier 1959, l'U.R.S.S. lance sa première sonde lunaire « LUNIK 1 », elle passe à 7 500 km de son but et se place en orbite autour du soleil. Sa révolution autour de l'astre dure 487 jours

Le 4 octobre 1959, LUNIK 3 est mise sur une orbite autour de la lune et transmet des photos de la face cachée de cette dernière. Le moyen utilisé est la téléphotographie, la distance de transmission est de 40 000 km.

Le 1er avril 1960, les États-Unis lancent le premier satellite météorologique « TIROS 1 ». Il est équipé de deux caméras de télévision qui filment les couches nuageuses.

L'HISTORIQUE DES SATELLITES

satellites géostationnaires. En 1975, c'est la série des « RADOUGA » encore appelés « STATSIONAR ».

Leur technique est un dérivé des satellites de la série des « MOLNYA ».

Aujourd'hui on peut considérer qu'il y a environ 200 satellites de télécommunications géostationnaires (en état de marche ou non).

Pour terminer voici un historique des satellites radioamateurs :

OSCAR 1

Lancé le 12 décembre 1961 à 2040 UTC depuis la base de Vanderberg par la N.A.S.A. Le véhicule porteur était une fusée THOR AGENA B. La désignation internationale d'OSCAR 1 était A-KAPPA 2. Construit par le projet OSCAR. Son poids était de 4,5 kg, inclinaison sur l'équateur 81°. Sa période était 92 minutes, l'apogée à 372 km, le périgée à 211 km. La balise de télémétrie était sur 144,980 MHz. Les antennes du type monopole. Il a cessé ses activités radio le 1er janvier 1962.

OSCAR 2

Lancé le 2 juin 1962 à 0032 UTC depuis la base de Vandenberg par la N.A.S.A. Le véhicule porteur était une fusée THOR AGENA B. La désignation internationale de OSCAR 2 était CHI 2. Construit par le projet OSCAR. Son poids était de 4,5 kg, inclinaison sur l'équateur 73°. Sa période était de 90,6 minutes. L'apogée à 384 km, le périgée à 206 km. La balise de Télémétrie était sur 144,990 MHz. Les antennes du type monopole.

Il a cessé ses activités radio le 20 juin 1962.

OSCAR 3

Lancé le 9 mars 1965 depuis la base de Vandenberg par la N.A.S.A. Le véhicule porteur était une fusée THOR AGENA.

La désignation internationale de OSCAR 3 était 1965 016F. Son poids était de 16,3 kg. Construit par le projet OSCAR. Sa période était de 103,2 minutes. L'apogée à 924 km le périgée à 891 km. Le répéteur fonctionnait dans la bande 144 à 145 MHz. Les antennes du type monopole au nombre de 4.

Il a cessé ses activités radio le 24 mars 1965.

OSCAR 4

Lancé le 21 décembre 1965 à 1400 UTC depuis la base de CAP KENNEDY, par la N.A.S.A. Le véhicule porteur était une fusée TITAN III C. La désignation internationale était 1965 108 C. Construit par le projet OSCAR, l'inclinaison sur l'équateur était de 26°. Sa période était de 600 minutes. L'apogée à 924 km, le périgée à 891 km. Le translateur fonctionnait en entrée 144 MHz sortie sur 432 MHz. Les antennes monopoles au nombre de 4. Il a cessé ses activités le 16 mars 1966.

OSCAR 5

Lancé le 23 janvier 1970 à 1131 UTC depuis la base de Vandenberg par la N.A.S.A. Le véhicule porteur était une fusée DELTAN. La désignation internationale de OSCAR 5 était 1970 008 B. Construit par l'université d'Australie. Son poids était de 15,9 kg. L'inclinaison sur l'équateur était de 101°8. L'apogée à 1 476 km, le périgée à 1 431 km. La période était de 115 minutes. Les balises de télémétrie sur 144,050 MHz et 29,450 MHz. Les antennes VHF du type monopole et HF du type dipôle. Il a cessé ses activités radio le 15 février 1970.

OSCAR 6

Lancé le 15 octobre 1972 à 1719 UTC depuis la base de Vandenberg par la N.A.S.A. Construit par l'AMSAT. La désignation internationale était 1972 082 B. L'inclinaison sur l'équateur était 101°4. Sa période était de 114,9 minutes. L'apogée à 1 453 km, le périgée à 1 447 km. Son poids était de 18,1 kg. Le transpondeur fonctionnait en entrée 145 MHz, en sortie 29 MHz. Les antennes du type dipôle pour les VHF et dipôle pour la HF. Il a cessé ses activités radio le 21 juin 1977.

OSCAR 7

Lancé le 15 novembre 1974 à 1711 UTC depuis la base de Vandenberg par la N.A.S.A. Le véhicule porteur était une fusée DELTAN. La désignation internationale de OSCAR 7 était 1974 089 B. Construit par l'AMSAT. Son poids était de 29 kg. L'inclinaison sur l'équateur était de 101,8°. L'apogée de 1 457 km, le périgée de 1 438 km. La période était de 114,8 minutes. Il était équipé de deux transpondeurs :

a) entrée 145 MHz sortie 29 MHz,

b) entrée 432 MHz sortie 145 MHz.

Deux balises : l'une sur 29,5 MHz, l'autre sur 145,7 MHz.

Antenne contra-rotative VHF/UHF, dipôle pour la HF.

N'est plus opérationnel.

OSCAR 8

Lancé le 5 mars 1978 à 1754 UTC depuis la base de Vandenberg par la N.A.S.A. Le véhicule porteur était une fusée DELTAN. La désignation internationale de OSCAR 8 était 1978 026 B.

LES RADARS TRANSHORIZON

Dans un précédent article intitulé « mitraillette à caviar », le principe des radars HF a été abordé et ses conséquences en réception décamétrique. Des informations complémentaires sur ces radars sont exposées ici.

AVANTAGES

Par comparaison avec un radar classique à hyperfréquence, la portée et la couverture du radar HF sont énormes et son prix de revient est de l'ordre de 10 fois inférieur au système de radar à bord de satellites. De plus, il permet la détection des cibles avec une avance nettement supérieure.

UTILISATION

Son but premier est militaire pour le repérage des avions et missiles même au ras du sol. Il peut également détecter le lancement de missiles. D'autre part, il peut être utilisé pour la prévision de l'arrivée de tempêtes, la localisation et le déplacement des ouragans, le mouvement et les courses de navires en mer.

LE RADAR AMERICAIN CONUS OTH B

FRÉQUENCES

Les fréquences peuvent être balayées de 5 à 28 MHz. Les bandes actuellement utilisées en MHz sont : 6,756 à 7 ; 7,3 à 7,5 ; 7,6 à 8,195 ; 9,040 à 9,995 ; 10 à 11,175 ; 11,4 à 12,330 ; 13,360 à 14 ; 14,350 à 14,993 ; 15,1 à 16,480 ; 17,360 à 19,990 ; 20,010 à 21 ; 21,450 à 21,850.

PORTÉE

La portée, utilisant une seule réflexion ionosphérique et une seule réflexion terrestre, est de 1 800 miles nautiques (3 335 km). Une portée double par double réflexion est considérée comme non fiable. Ceci permet un repérage avec une avance de l'ordre de plus de 3 heures pour des engins subsoniques et de 1 à 2 heures pour des engins supersoniques. Par comparaison, le système des radars satellites américains ICBM (intercontinental ballistic missile) a une prévision de 25 à 35 minutes. La surface terrestre de rétrodiffusion est de l'ordre de 600 km² pour le radar HF.

ANTENNES D'ÉMISSION

Le réseau d'antennes comporte 48 dipôles groupés par 4, formant ainsi 12 réseaux secondaires. Le réflecteur vertical en treillis de cuivre a une longueur de 690 m et une hauteur de 30,5 m. Le plan de sol a la même longueur et une largeur de 228 m.

Il y a rayonnement simultané de 4 lobes d'un angle de 7°5, soit un angle total de 30°. Cet ensemble balaye un angle de 60°. Il est prévu un angle de balayage de 180°. Le gain est de 20 dBd.

PUISSANCE

La puissance de sortie de l'émetteur est de 1 MW (mégawatt), soit une puissance effective rayonnée ERP (effective radiated power de $1 \times 10^{\frac{20}{10}} = 100$ MW

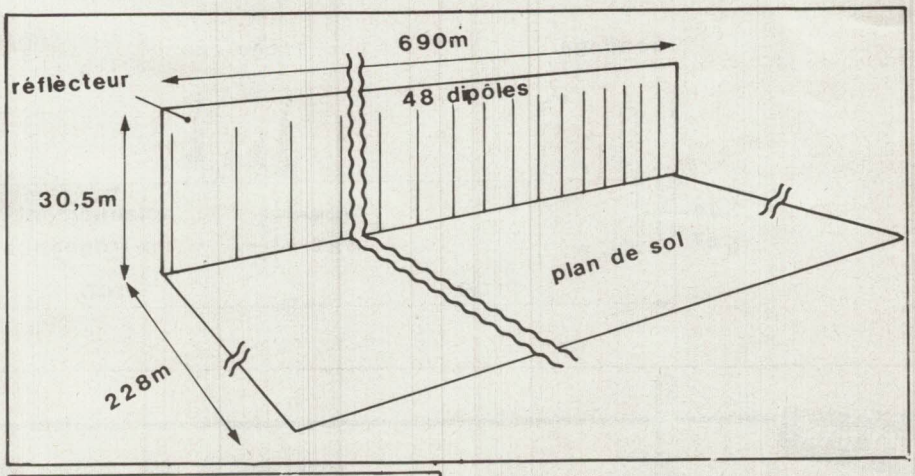
ANTENNES DE RÉCEPTION

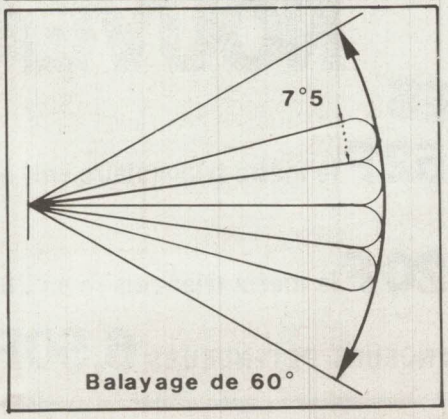
Le réseau est composé de 137 antennes triangulaires vertical est long de 1 190 m et haut de 15 m. Le plan de sol de même longueur a une largeur de 228 m.

La largeur du lobe est de 2°75 et est à balayage électronique.

EXPLOITATION

Bien que le développement de ces radars ait débuté vers 1950, il faudra attendre ces dernières années pour que l'exploitation par ordinateurs s'avère fiable. Les signaux reçus sont convertis en digital. Le traitement tient compte des interférences et des réflexions parasites. Les contacts avec une cible sont appliqués à un processus qui à son tour maintient la poursuite en fonction des coordonnées géographiques. L'affichage des résultats est double : alphanumérique et graphique par les consoles de détection et de poursuite (détection and tracking consoles). Elles fonctionnent conjointement avec un terminal alphanumérique principal de gestion et





TECHNIQUES PERMETTANT UNE PRÉCISION ACCRUE DES MESURES DE FACTEUR DE BRUIT

Extrait du symposium sur les mesures en radio et hyperfréquences.

Document Hewlett-Packard, texte de Howard Swain transmis par Hugo Gomez.

SUITE

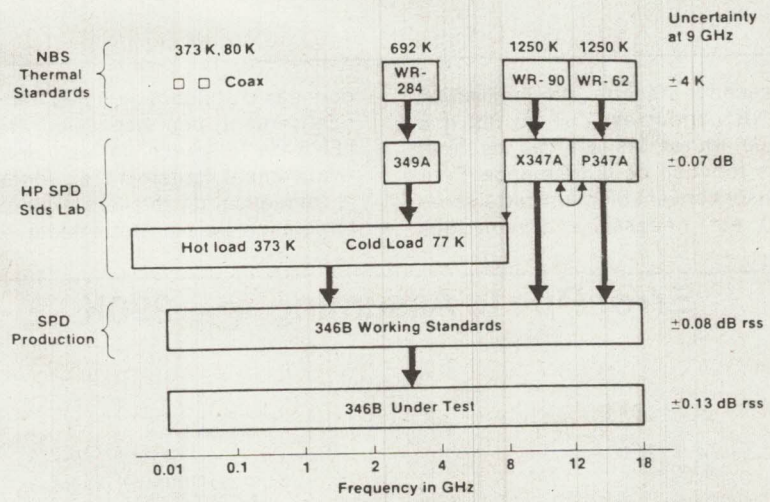
Error Correction Techniques

- Use correct ENR
- Use actual T_c
- Remove effect of 2nd stage noise
- Do real-time 2nd stage correction
- Correct for adapter loss

Les équations définies dans les pages précédentes ont montré l'effet des erreurs dues à l'utilisation de valeurs Tc ou ENR incorrectes et dues au bruit produit par le second étage. En outre, il peut exister des erreurs causées par l'absence de correction en temps réel du second étage et à la perte due aux adaptateurs entre la source de bruit et le dispositif testé.

Les quelques pages suivantes commentent l'importance de ces erreurs et les techniques permettant de les corriger.

ENR Traceability

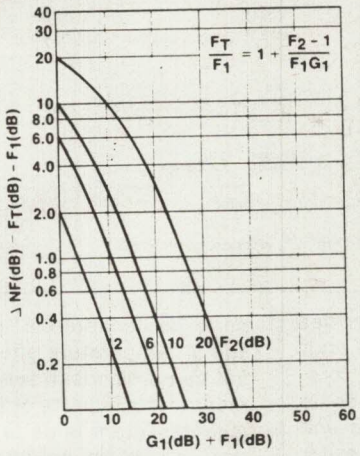


L'utilisation d'un ENR correct présente deux facettesn dont la première consiste à assurer une grande précision en ce qui concerne les points individuels d'étalonnage. Les sources de bruit à l'état solide n'étant pas des normes fondamentales, il est nécessaire de les étalonner en se servant d'une norme fondamentale, à savoir une résistance physiquement chauffée. Le Bureau National de Normalisation des États-Unis (United States National Bureau of Standards) n'assure un étalonnage régulier qu'aux fréquences indiquées, au moyen de terminaisons résistives aux températures précisées.

Les sources de bruit sont étalonnées de la manière suivante chez Hewlett - Packard. Le laboratoire de normalisation de la Division Stanford Park de Hewlett-Packard envoie régulièrement ses sources de bruit standard au NBS (Bureau National de Normalisation) à des fins d'étalonnage. Pour les fréquen-

Removal of 2nd Stage Noise

Contribution of the second stage noise figure to the overall noise figure

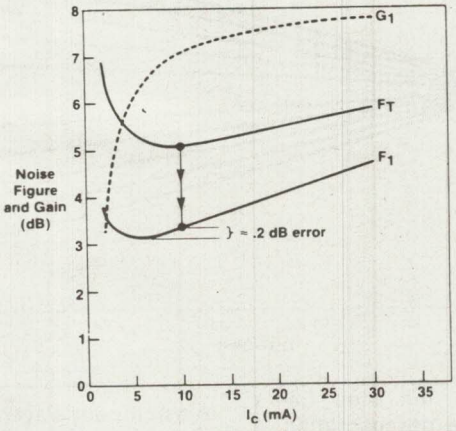


$$F_1 = F_T - \frac{(F_2 - 1)}{G_1}$$

Dans de nombreux cas, la contribution du second étage (bruit ajouté par le système de mesure) sera significative et on devra effectuer une correction au moyen de l'équation indiquée.

Par exemple, si on mesure un dispositif dont le facteur de bruit F_1 est égal à 2 dB, et le gain G_1 à 18 dB, au moyen d'un système dont le facteur de bruit F_2 est égal à 10 dB, le résultat mesuré, F_T, sera trop élevé de 0,4 dB environ. Bien entendu, cette correction ne peut être réalisée de manière parfaite, car il existera des erreurs dans la mesure de F_2 soit G_1. Il est donc recommandé que F_2 soit aussi petit que possible, afin de minimiser la correction requise.

Need for Real-Time 2nd Stage Correction



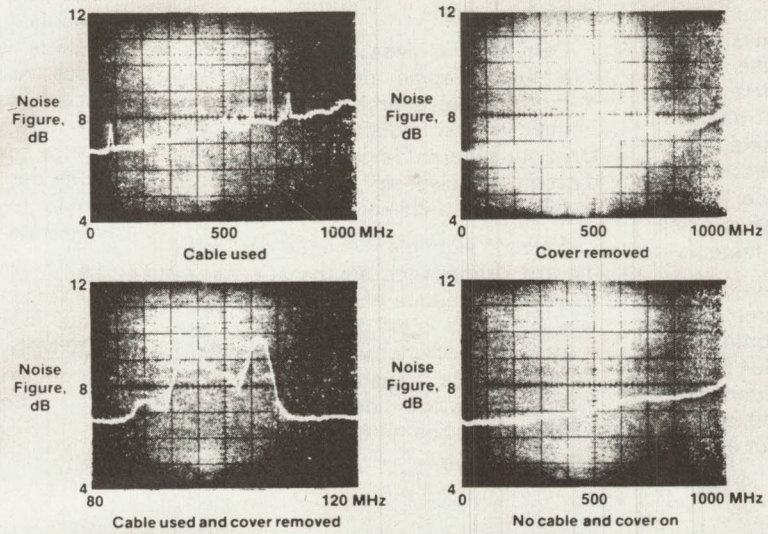
Lorsqu'on fait varier l'impédance de la source et le courant de polarisation d'un transistor, pour trouver le facteur de bruit minimal, le gain varie également. Par conséquent, si F_T, le facteur de bruit global, est mesuré au cours de l'accord, son minimum sera affecté par la manière dont le gain G_1 aide à maîtriser le bruit de second étage. Le minimum F_T sera donc une combinaison du minimum de F_1 et du maximum de G_1, la proportion exacte dépendant de F_2.

Le graphique montre un exemple du tracé de G_1, F_T et F_1, en fonction du courant collecteur (F_2 étant égal à 8,1 dB). Noter que le minimum de F_T se produit à un courant différent du minimum de F_1. Par conséquent, si l'on essaie de trouver le courant optimal en minimisant F_T, on trouvera une valeur fausse. Et si l'on ne corrige que F_T pour obtenir F_1, cette valeur de F_1 ne représentera pas le F_1 minimal.

La solution consiste bien entendu à corriger en temps réel le facteur de bruit du second étage, de sorte que F_1 puisse être affiché et minimisé.

F. 207

RFI Detection and Elimination



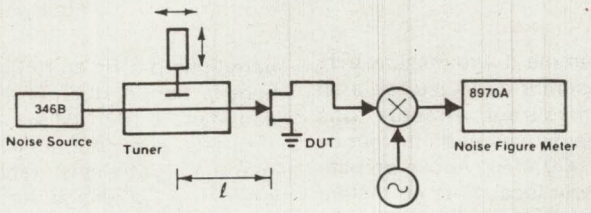
Le rayonnement parasite HF (RFI) peut entraîner des erreurs de plusieurs dB. Un signal parasite ajoute proportionnellement plus de puissance à la mesure de puissance lorsque la source de bruit est à l'arrêt (OFF), que lorsque la source de bruit est en marche (ON). Ceci diminue le facteur Y et augmente donc le facteur de bruit mesuré. Lorsqu'on effectue des mesures de facteur de bruit en balayage, le rayonnement HF apparaît sous forme de crêtes, à la fréquence des signaux parasites. Des balayages étroits, sur les fréquences où il existe une large bande de rayonnement parasite, peuvent indiquer des bosses étendues.

On peut aussi détecter le rayonnement HF en observant la sortie F.I. auxiliaire du mesureur de facteur de bruit sur un analyseur de spectre, le mesureur de facteur de bruit étant réglé à une fréquence fixe. Régler l'analyseur de manière à balayer la bande passante FI du mesureur de facteur de bruit, et choisir pour l'analyseur une bande passante de 100 à 1 000 fois inférieure à celle du mesureur de facteur de bruit. Ceci permettra aux signaux parasites discrets d'apparaître au-dessus du bruit.

Comme le montrent les figures, le rayonnement HF peut apparaître sur un câble coaxial à blindage simple, et pénétrer dans le dispositif testé si celui-ci ne se trouve pas dans un boîtier parfaitement blindé. Le rayonnement HF peut également pénétrer via les connecteurs (tels que les BNC), passer sur les conducteurs de l'alimentation, et être reçus par les dispositifs d'accord au cours des mesures de transistors.

La source de rayonnement HF ne peut généralement pas être mise à l'arrêt, aussi la meilleure solution consiste-t-elle à protéger le dispositif testé par un boîtier étanche au rayonnement HF, avec des condensateurs de fuite sur les conducteurs de l'alimentation. De plus, ne pas utiliser de câble à blindage simple ou de connecteurs présentant des fuites lorsqu'on effectue la mesure. Il est parfois peu pratique, ou même impossible de prendre toutes ces précautions ; dans ce cas, la seule solution consistera à effectuer la mesure dans une pièce blindée.

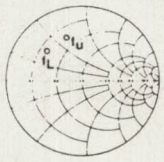
Transistor Measurements Should be SSB



$\Delta \angle \Gamma_s = 4.8° \, f_{IF} \ell$

f_{IF} is in MHz

ℓ is in metres



Source Impedance

f_{IF} = 30 MHz

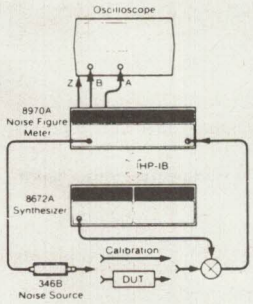
ℓ = 20 cm

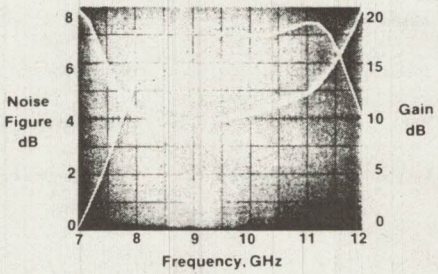
8447A Amp
Noise Figure Uncertainty

T_H (ENR)	.10 dB
T_C	.01 dB
Instrumentation	.10 dB
Mismatch	
Source SWR < 1:1	.15 dB
DUT SWR < 1.4	
2nd stage correction	.01 dB
F_2 = 6 dB	
	.21 dB rss

L'incertitude au niveau de l'ENR est l'incertitude rss (racine de la somme des carrés) de la source de bruit 346B. Une incertitude de 2°C de Tc entraîne une contribution de 0,01 dB. Les spécifications du 8970A comportent une incertitude de l'appareil inférieure à 0,1 dB. En se servant du tableau de désadaptation présenté auparavant, du ROS réel de la source et du dispositif testé, l'incertitude de désadaptation est égale à 0,15 dB. Le facteur de bruit du second étage est bas, et le gain du premier étage est haut, aussi seule une petite correction de second étage est-elle nécessaire. Par conséquent, les incertitudes correspondantes ne représentent que 0,01 dB. Le résultat est une incertitude rss totale de 0,21 dB.

Microwave Measurement

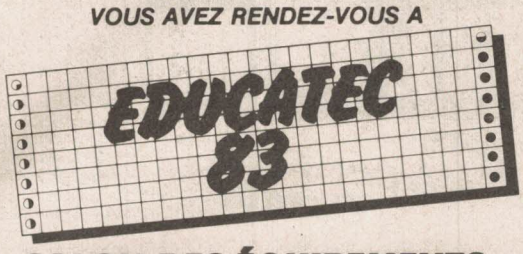




Pour effectuer des mesures à des fréquences supérieures à 1 500 MHz, il est nécessaire d'avoir un mélangeur externe et un oscillateur local. Toutefois, le 8970A contrôlera la fréquence de l'oscillateur local et son niveau via HP-IB. Ceci permet d'opérer les corrections, et de mémoriser numériquement les résultats pour les afficher sur l'oscilloscope.

Au cours de cette mesure, le 8970A est réglé à une valeur fixe de 30 MHz, et il accorde l'oscillateur local 8672A entre 7 et 12 GHz. On a ajouté un isolateur devant l'accès RF du mélangeur, afin de réduire l'incertitude de désadaptation de la mesure de gain.

ÉDUCATEURS, ENSEIGNANTS ET FORMATEURS
RESPONSABLES D'ÉTABLISSEMENTS DES SECTEURS PUBLIC ET PRIVÉ,
PROFESSIONNELS, ÉDITEURS ET FABRICANTS DE MATÉRIELS
POUR L'ÉDUCATION, LA RECHERCHE ET LA FORMATION,
MEMBRES DES ADMINISTRATIONS ET DES COLLECTIVITÉS LOCALES,
RESPONSABLES DES ÉTABLISSEMENTS
DE FORMATION PROFESSIONNELLE OU CONTINUE,
VOUS AVEZ RENDEZ-VOUS A



SALON DES ÉQUIPEMENTS
MATÉRIELS ET TECHNIQUES
POUR L'ENSEIGNEMENT ET LA FORMATION

à Paris, du 9 au 15 décembre 1983,
au Parc des Expositions de la Porte de Versailles

EDUCATEC 83, c'est à la fois :

- **Une exposition exceptionnelle.**
C'est le premier salon, en France, où sont rassemblés des équipements ou matériels didactiques de tous types, de la craie à l'ordinateur, en passant par l'édition, la machine-outil, les appareils scientifiques et de mesure, les laboratoires de langues, le mobilier scolaire, l'audiovisuel, les jeux pédagogiques, les technologies nouvelles... De nombreux ministères et organismes internationaux y occupent des stands.
- **Un symposium international,**
(13 au 14 décembre), sur les technologies nouvelles dans l'éducation et la formation, avec la participation de l'OCDE, l'UNESCO, la Commission des Communautés Européennes... et les Ministères français concernés. La matinée du 14 décembre se déroulera sous le patronage du Ministère de l'Éducation Nationale.
- **De nombreuses conférences.**
L'appareillage scientifique, les technologies nouvelles, la médecine scolaire... données par la CIAME, la CCM, l'APASP, l'Association Française de Médecine Scolaire et Universitaire...
- **Une bourse d'échanges informatisée,**
située dans l'exposition, qui vous permettra d'acquérir ou céder des licences, brevets, droits d'auteurs, proposer ou offrir une distribution, une agence, une représentation...
- **Un carrefour international**
où vous rencontrerez de nombreux visiteurs étrangers, professionnels, enseignants, acheteurs, techniciens...

AUSSI, NE MANQUEZ PAS CET IMPORTANT RENDEZ-VOUS ANNUEL DE LA PROFESSION

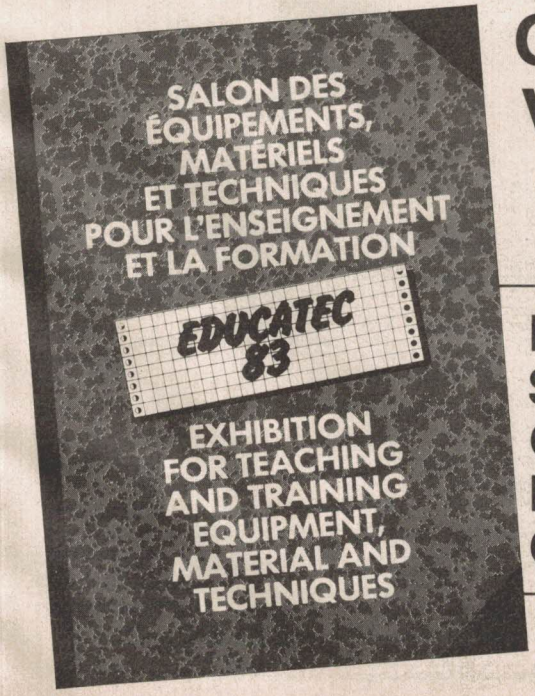
Pour tout renseignement, contacter

EDIT EXPO INTERNATIONAL

4, rue de Chéroy - 75017 PARIS - Tél. : (1) 294.05.60. - Télex : 641284 EDIXPO.

SORACOM PRESENT AU SALON

MÉGAHERTZ
vous propose
une grande première !
Découpez
la carte d'invitation
de cette page.
C'est une entrée gratuite
au Salon !
Alors...
faites-nous
l'honneur de
nous rendre visite !



CARTE VISITEUR 9-15/12/1983
VISITOR'S CARD

PARC DES EXPOSITIONS. PORTE DE VERSAILLES. PARIS-FRANCE

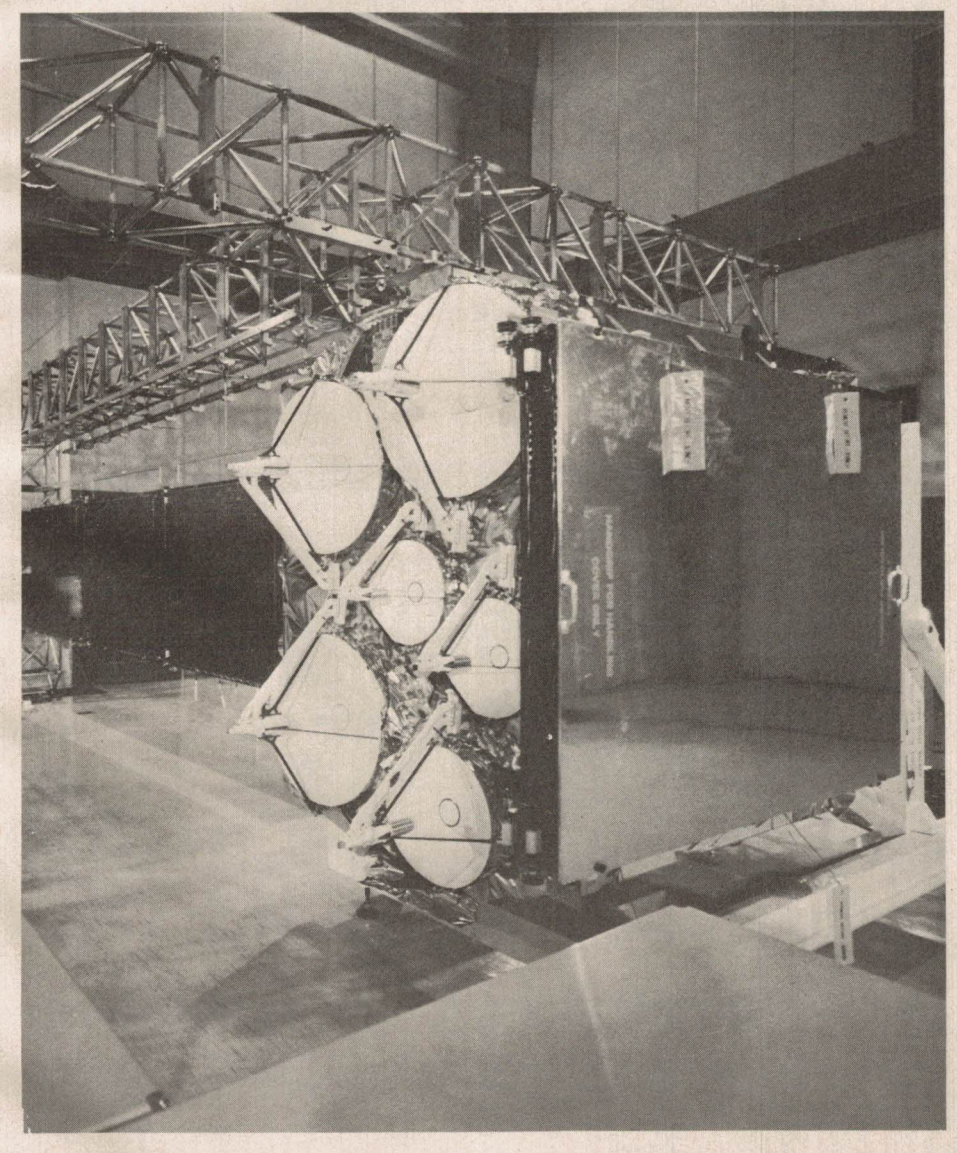
Hall 2/1. Entrée Porte A. Entrance Gate A
Heures d'ouverture : 9 h-18 h. Opening hours: 9 am-6 pm

EXPOSITION/EXHIBITION
SYMPOSIUM
CONFERENCES
BOURSE D'ÉCHANGES
COMPUTERIZED EXCHANGE CENTRE

Attention : un badge vous est remis à l'entrée. Il sera exigé au contrôle à chaque fois que vous entrerez à l'exposition.
Note: a badge is given to you at the entrance. It will be requested at the checking point each time you enter the exhibition.

TELECOMMUNICATIONS SPATIALES
ECS 1

12 000 CIRCUITS TELEPHONIQUES
2 REPETEURS DE TELEVISION



ESSAI DES ANTENNES CHEZ MATRA A TOULOUSE-FRANCE (Photo ESA)

par Serge NUEFFER.

Dans la première partie consacrée aux télécommunications spatiales, nous vous avions présenté le satellite des radioamateurs AMSAT PHASE III B portant maintenant le vocable d'OSCAR 10.

Au cours de cette seconde partie, nous nous intéresserons au satellite de télécommunication ECS 1 (European Communication Satellite) qui a été lancé le 16 juin 1983 par la fusée ARIANE pour le compte de l'EUTELSAT et qui a pour mission de remplacer OTS.

Il sera principalement employé pour l'acheminement des communications téléphoniques entre les pays associés à la CEPT (Conférence Européenne des Postes et des Télécommunications) et est doté de 2 répéteurs de télévision à haute qualité mis à la disposition des pays membres de l'Union Européenne de Radiodiffusion (UER).

Des techniques modernes de transmission numérique

Le gros du système de télécommunications internationales consistera en service de téléphonie. Dans un souci de souplesse opérationnelle et notamment pour pouvoir y intégrer efficacement et économiquement d'autres services, tels que les transmissions de données, le système utilisera des techniques modernes de transmissions numériques.

Une même image, plusieurs porteuses son

Les transmissions de télévision en couleur de haute qualité seront assurées par le service de diffusion TV, qui comportera également des canaux son et des voies de commentaires multiples de grande qualité elles aussi.

Au sol, des grandes antennes paraboliques judicieusement installées

Le service de téléphonie et de télévision utiliseront initialement une grande station terrienne par pays. Comme les fréquences de ces deux types de transmission sont partagées avec les services terrestres à relais hertziens (opérant à portée optique), l'emplacement des stations sera choisi avec un soin particulier.

III. LE VÉHICULE SPATIAL

(Voir vue éclatée fig. nº 2).

ECS se compose de deux modules : un module de servitude et un module charge utile de télécommunication.

Les principales caractéristiques du satellite et des systèmes qui lui sont associées sont les suivantes :

– durée de vie nominale de 7 ans

– système de commande et d'orientation et de stabilisation triaxiale (lorsque le satellite est à poste) (voir fig. nº 6).

– sous-système d'alimentation en énergie assurant une capacité partielle en éclipse

– système de poursuite, de télémesure et de télécommande (TTC) utilisant la VHF pendant l'orbite de transfert et le sous-système de télécommunications, une fois à poste

– charge utile fournissant les services suivants :

– 12 répéteurs 11-14 GHz d'une puissance de 20 Watts

– 1 antenne de réception EUROBEAM

– 1 antenne d'émission EUROBEAM

– 3 antennes à faisceau étroit.

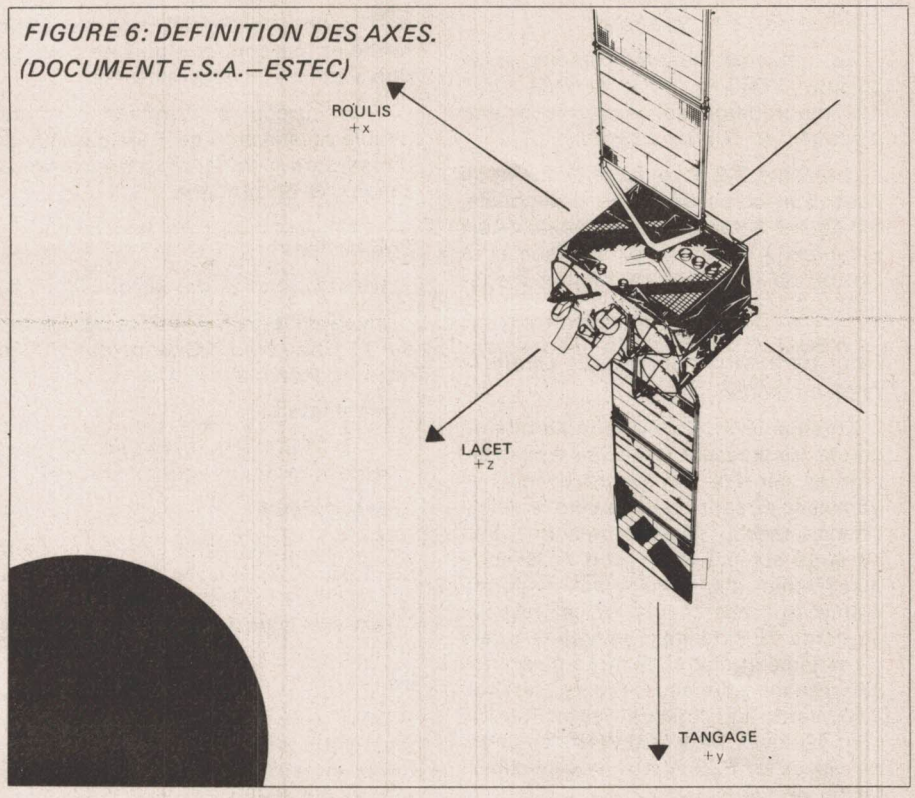


FIGURE 6: DEFINITION DES AXES. (DOCUMENT E.S.A.–ESTEC)

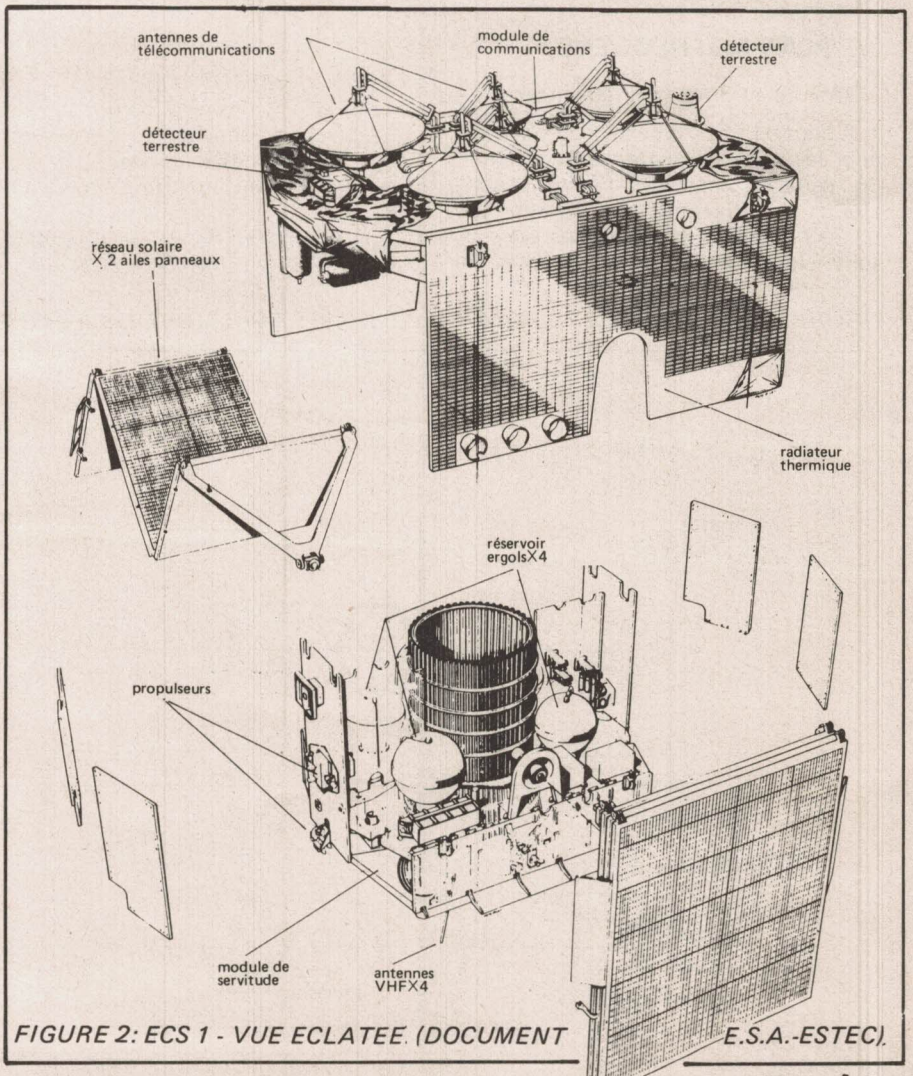
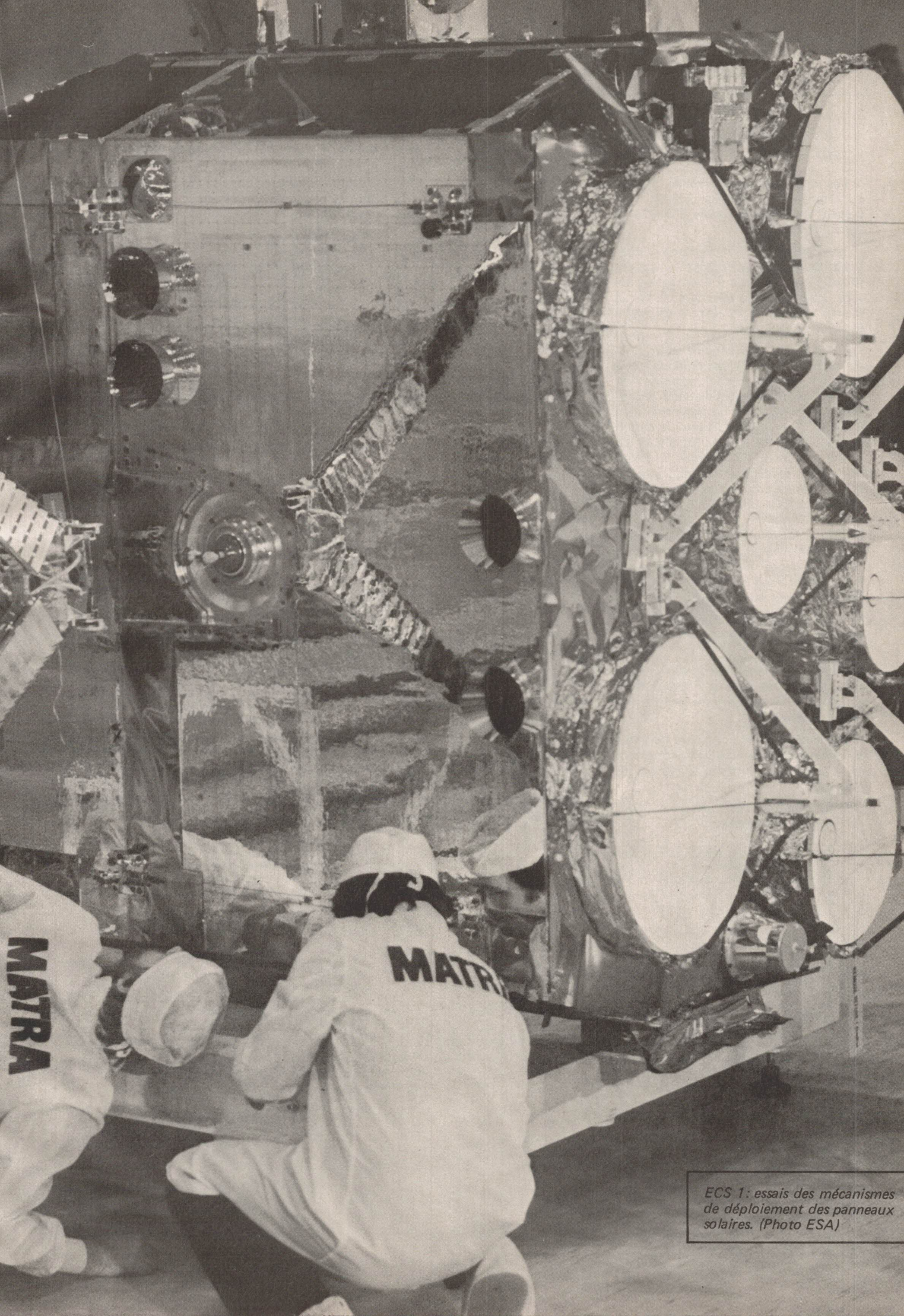


FIGURE 2: ECS 1 - VUE ECLATEE. (DOCUMENT E.S.A.-ESTEC).



ECS 1: essais des mécanismes de déploiement des panneaux solaires. (Photo ESA)

contrôle mécanique et électrique final avant mise en place de la coiffe : le véhicule spatial est alors prêt et la chronologie de lancement peut débuter.

La chronologie complète commence plusieurs jours avant la date prévue pour le lancement. Pendant cette période, on procède à la pressurisation finale du système de commande à réaction ainsi qu'à l'installation et à l'armement des différents dispositifs pyrotechniques, notamment le système d'allumage du moteur d'apogée et le mécanisme d'ouverture des réseaux solaires.

Le lanceur emporte ECS et le second passager (OSCAR 10) sur une orbite de transfert fortement elliptique ayant une inclinaison d'environ 8,5° sur le plan de l'équateur, un apogée d'environ 35 800 km et un périgée d'environ 200 km. La dernière tâche du lanceur est alors de réorienter le satellite et de lui imprimer une vitesse de rotation de 10 tours/mn. Ensuite, les satellites se séparent.

Pour l'orbite de transfert, l'état de marche des fonctions du satellite (énergie, thermique, commande d'orientation) est contrôlé par l'OCC, à l'aide des données de télémesure VHF provenant du satellite et recueillies par le réseau de stations sol de l'Agence. Ces stations fournissent également à l'OCC des données angulaires et télémétriques qui servent à déterminer l'orbite du satellite.

En raison de faibles dispersions au cours de la mise en orbite, il est nécessaire d'aligner plus précisément le satellite au moyen d'ordres envoyés du sol avant de mettre à feu le moteur d'apogée. Sur l'orbite de transfert, la rotation du satellite est portée à environ 60 tours/mn sous l'action de ses propres propulseurs : il lui faut acquérir la stabilité gyroscopique voulue au moment de la mise à feu à l'apogée pour équilibrer les puissants couples perturbateurs qui apparaissent au cours de la phase propulsée. La mise à feu du moteur d'apogée se fait lors du passage à l'apogée de transfert suffisamment proche de la longitude théorique prévue pour l'exploitation en orbite géosynchrone. Il s'agit du 4e ou 6e passage à l'apogée si l'on veut placer un satellite en orbite géostationnaire au-dessus de l'Europe.

L'impulsion fournie par la mise à feu du moteur d'apogée provoque simultanément la quasi-circulation de l'orbite et modifie l'inclinaison de celle-ci en la rendant équatoriale. La mise à feu du moteur d'apogée et l'orientation du satellite sont réglées de telle façon que ce dernier dérive jusqu'à sa position finale en longitude ; à ce moment, on procède à la circularisation définitive de l'orbite, ce qui fixe le satellite à sa position opérationnelle.

Après la mise à feu du moteur d'apogée et avant de procéder aux corrections finales en orbites, il est nécessaire de passer au mode de stabilisation du satellite par pointage triaxial, mode qui sert également en orbite géosynchrone. Cette opération comporte une série de manœuvres délicates, exécutées en partie à l'aide des commandes envoyées du sol et en partie au moyen de la logique automatique embarquée ; elles consistent à ralentir la rotation du satellite et à pointer successivement vers le soleil et vers la terre. Les réseaux solaires qui étaient précédemment repliés le long des côtés du satellite pour réduire leur encombrement pendant la phase de lancement, sont déployés sous l'action de ressorts. Dans son mode de stabilisation finale selon les trois axes, le satellite décrit son orbite avec les antennes de télécommunications pointées vers la terre et les réseaux solaires tournant autour de l'axe nord-sud de façon à être orientés en permanence vers le soleil.

Les propulseurs à hydrazine du satellite servent à corriger périodiquement l'orbite par commande au sol, et à maintenir le géosynchronisme de l'orbite avec une grande précision de façon que le satellite ne s'écarte que de très peu de la position orbitale précise qui lui a été affectée.

VII. DONNÉES DE BASE SUR LE SATELLITE ECS 1

Masse

Poids total au lancement ... 1 043 kg
(y compris le moteur d'apogée)
Masse du satellite en orbite géostationnaire ..... 605 kg

Dimension du satellite

Hauteur ..... 2,4 m
Diamètre, structure centrale . 2,2 m
Réseau solaire déployé ..... 13,8 m

Puissance électrique

En orbite de transfert ..... 110 W
En début de vie ..... 1 000 W
En fin de vie ..... 800 W

Durée de vie (nominale) ..... 7 ans

Lancement

Lanceur ..... ARIANE L6
Site de lancement .. Kourou Guyane
5°14 N
52°46 O
Date du lancement .... 16 juin 1983

Orbite

de transfert
altitude de l'apogée .... 35 000 km
altitude du périgée ..... 200 km
inclinaison ..... 8,5°
géostationnaire ..... 35 780 km
au-dessus de l'équateur

Documents, Agence Spatiale Européenne et ESTEC, que nous remercions.

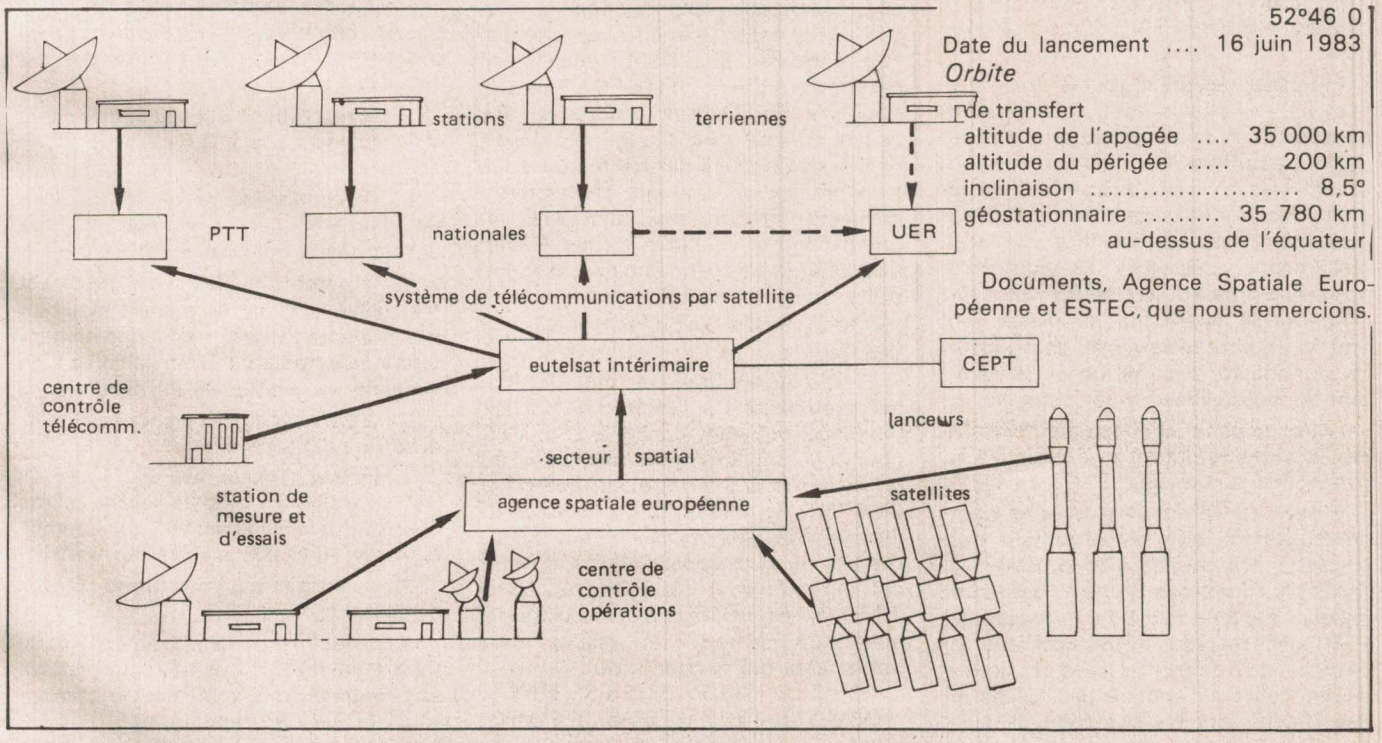


FIGURE 1: ORGANISATION DU SYSTEME. (DOCUMENT E.S.A.)

BANC D'ESSAI : LE FT 77

Ajoutons que les seuls éléments à commuter sont les quartz ainsi que les bobines des VCO ce qui a été résolu de façon radicale. Pour chaque bande il existe *un oscillateur à quartz* et *un VCO* les seules commutations à faire se font donc seulement au niveau des alimentations en courant continu.

Un dernier point pouvant étonner : le détecteur de phase est un très vieux circuit intégré, le fameux 4044 : le choix n'a pas été fait au hasard : ce circuit fonctionne fort bien à 5,5 MHz et est très performant *si l'on n'utilise pas son amplificateur interne* les concepteurs du synthétiseur ne se sont pas laissés prendre au piège et l'amplification des signaux d'erreurs est confiée à des transistors discrets.

Une fois le système de pilote passé en revue, il ne reste pas grand-chose à se mettre sous la dent : en effet un émetteur-récepteur à simple changement de fréquence reste en effet très simple, avec de nombreux éléments communs.

Le récepteur : il commence bien, car il bénéficie des filtres passe-bas de l'émetteur. Viennent ensuite : un atténuateur commutable de 20 dB ... puis un amplificateur HF (le 2SK125 est le même que le U310 mieux connu) les filtres de bande sont disposés autour de l'amplificateur HF. Ensuite cela continue plus mal : le mélangeur à diodes Schotthy est très mal conçu : il est chargé par un filtre à quartz, ce que l'on ne doit *jamais* faire et ce qui aurait pu être évité ici car ce filtre, qui n'est actif qu'en réception, aurait pu être remplacé par un diplexeur ; le 3SK73 qui suit, remplacé par un 2SK125 en fait à la masse, et le fameux filtre XF01 placé en *sortie* du 2SK125.

Le reste est classique, noise blanher est amplificateur à trois transistors double porte en cascade... J'ai déjà vu cela quelque part... puis détecteur de produit à diodes et amplificateur BF musclé : du solide, fiable et sans problèmes.

L'émetteur reprend le même chemin en sens inverse, il possède son modulateur équilibré à diodes, séparé du récepteur, puis des ensembles classiques et éprouvés. Le filtre à quartz principal XF02 est commun à l'émission et à la réception ainsi que les filtres de bande et le filtre passe-bas de sortie. Un très bon point : la présence d'un ventilateur dans le radiateur des transistors du P.A. afin d'éviter tout problème de chaleur excessive.

EN RÉSUMÉ

Mise à part l'erreur grossière au niveau du mélangeur à diodes (erreur dans laquelle est d'ailleurs tombée la quasi-totalité des constructeurs, y compris Drake et Atlas).

Ce petit appareil est pourvu de toutes les performances de ses « grands » frères, avec l'avantage du plus faible nombre de composants, donc plus de fiabilité, et de nombreuses astuces telles que :

– circuit intégré « custom made » englobant tous les circuits du VFO,

– commutation émission réception simple et logique en appliquant une tension *négative* sur les transistors FET à commuter,

– pratiquement tous les éléments déterminant la fréquence sont commutés par du courant continu ce qui élimine un commutateur de gammes volumineux, cher, peu fiable. Au vu de tout cela on se demande à quoi peuvent bien servir les microprocessus et autres gadgets qui équipent la concurrence, si ce n'est à causer des pannes insolubles !

VOYONS MAINTENANT LES MESURES

Tout d'abord l'*émetteur :* le tableau 1, figure 2 donne la puissance max. de sortie en télégraphie ainsi que la consommation en ampères sous 13 volts ; le tableau 2, figure 2, donne la puissance de sortie en SSB tout d'abord pour chaque ton puis en watts PEP sur 50 ohms. Pour les mesures en BLU nous avons poussé le générateur 2 tons (1 000 et 1 500 Hz) jusqu'à obtenir des produits du 3e ordre à – 30 dB de chaque ton. La qualité semble très bonne.

RÉJECTION DES HARMONIQUES ET AUTRES :

Les harmoniques 2 ... 4, 5, 6 sont à – 50 dB de Pmax l'harmonique 3 est à – 40 dB sur 14 MHz et – 45 sur les autres bandes.

La bande latérale non désirée ainsi que la porteuse et divers résidus sans modulation sont à – 45 dB de la puissance de sortie max.

Par contre sur certaines positions du VFO il y a un « spurions » à – 40 dB qui se « promène » sur la bande 10 MHz il est vrai que le VFO couvrant de 5 à 5,5

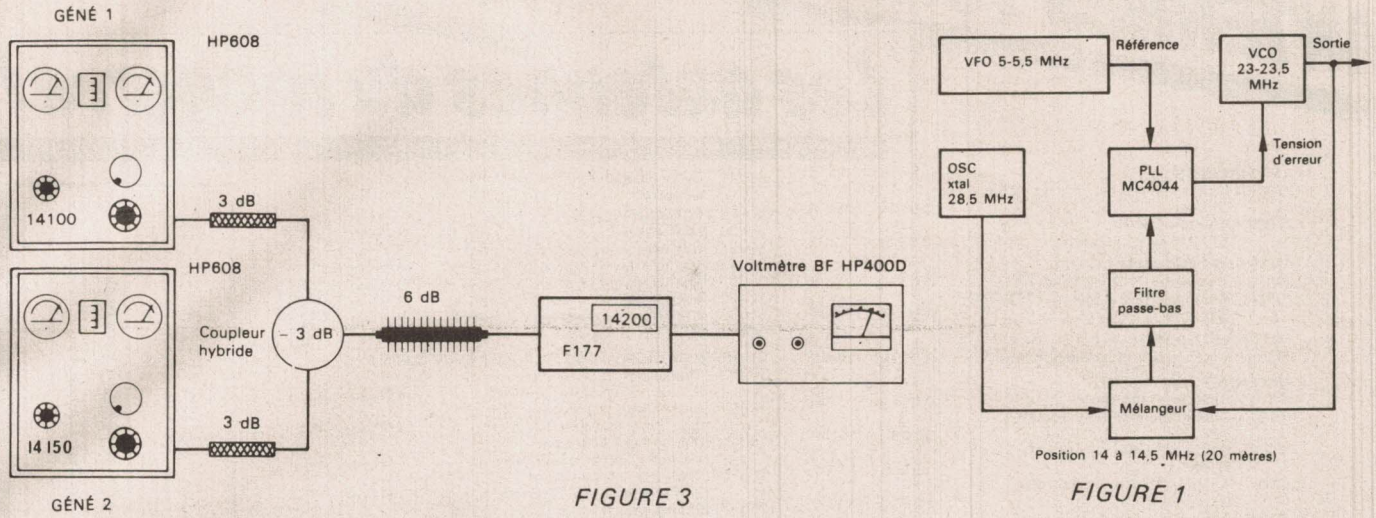


FIGURE 3

FIGURE 1

FRG 7700 YAESU ▲ Récepteur à couverture générale de 150 kHz à 30 MHz. AM/FM/SSB/CW. Affichage digital. Alimentation 220 V. En option : 12 mémoires - 12 V. Egalement :
FRA7700 : antenne active.
FRAV7700 : convertisseur VHF
FRT7700 : boîte d'accord d'antenne.

Emetteur-récepteur TS 130 SE KENWOOD
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.

◄ **FT 208 R YAESU**
VHF. Portable FM, 144-146 MHz, appel 1 750 Hz. Mémoires shift ± 600 kHz, batterie rechargeable.

Disponible aussi
Emetteur-récepteur TR9130
Décodeur RTTY MM2001
Scanner SX 200
Taille possible de tous les quartz
Cable coax
Fiche PL, BNC

Toujours en stock

Récepteur R 600 KENWOOD
Couverture générale 200 kHz à 30 MHz, AM/CW/USB/ LSB. 220 et 12 volts. ▼

Emetteur-récepteur ▲ TR 9130 KENWOOD
144 à 146 MHz. Tous modes. Puissance 25 W - HF.

KENWOOD TR 2500
FM ▼ 144-146 MHz
2,5 W/0,5 W
0,3 µV=25 dB
1,0 µV=35 dB

radio mj

SERVICE EXPEDITION RAPIDE
Minimum d'envoi 100 F + port et emballage Expédition en contre remboursement + 14,50 F port et emballage jusqu'à 1 Kg 23 F
1 à 3 Kg 35 F C.C.P. Paris n° 1532-67
19, rue Claude-Bernard 75005 Paris *Métro Censier-Daubenton ou Gobelins*

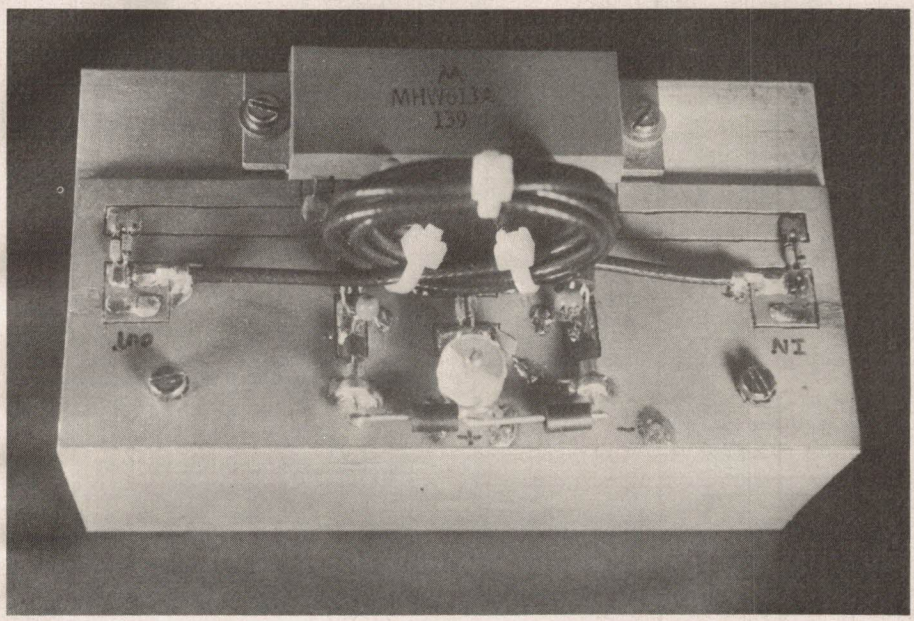
Nous honorons les bons «Administration» (minimum 300F
Documentation N° 21 sur simple demande contre 5 timbres à 2,00 F

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

NOUS PRENONS LES COMMANDES TELEPHONIQUES Tél. (1) 336.01.40 poste 401 ou 402

AMPLIFICATEUR VHF 144-146 MHz CLASSE C

VUE GENERALE



Désireux de faire fonctionner mon FT208R en mobile, dans de meilleures conditions, j'ai recherché la possibilité de porter la puissance à 20 watts environ ; j'étais placé devant un dilemme : transistor ou hybride !

Comme je disposais d'une de ces petites merveilles que sont les modules hybrides j'ai donc opté pour cette solution.

Le problème de la commutation restant toujours aussi aigu, j'ai essayé avec succès le système déjà utilisé avec l'ampli linéaire à MRF238 ①.

LE SCHÉMA

Le schéma (fig. 1) parle de lui-même, il est très simple. L'entrée (300 mW max.) s'effectue sur la broche 4 du MHW612A (Motorola) par l'intermédiaire des 2 diodes 1N4148 tête bêche et de la ligne 50 Ω.

Même système pour la sortie broche 1. Ici, les 2 diodes, plaquées au circuit, seront enduites de graisse silicone.

L'amplificateur étant à 2 étages, les alimentations sortent respectivement par les broches 3 et 2. Les 13,8 V (max 16 V) sont amenés d'une manière quasi identique aux valeurs des condensateurs près. D'abord un by-pass 1 nF soudé à la masse du circuit, une perle de ferrite, un premier découplage (1 µV / 25 V tantale) une self de choc du type VK200 puis le dernier découplage tantale/céramique en parallèle.

Le «relais» est composé de 2 longueurs de 341 mm chacune de câble coaxial 50 Ω téflon 3 mm. Au centre, on trouve 2 diodes tête bêche avec en série un ajustable de 60 pF + 47 pF céramique en parallèle.

RÉALISATION

Avant d'entreprendre la réalisation du circuit imprimé (double face, 1 face vierge, fig. 2), on se procurera d'abord le circuit hybride. En effet, d'une marque à l'autre l'espacement des broches varie et quelquefois leur utilisation aussi !

On peut utiliser un MHW612A mais aussi le 612 (plus petit), le 613 A et son aîné, le 613 (plus petit). Les MHW613A et 613 sont prévus pour fonctionner de 150 à 174 MHz mais ils sont utilisables à 144 MHz. Le brochage des MHW612A et 613 est donné figure 3.

Nous proposons l'ordre de montage suivant :

Notre radiateur est découpé dans un barreau à 5 ailettes de 66 mm de large, 45 mm de haut et 120 mm de long. Tout autre radiateur suffisamment dimentionné fera parfaitement l'affaire.

Souder l'hybride au circuit imprimé en utilisant une surface plane et en plaquant les éléments sur cette surface. Un point à chaque broche suffit pour l'instant.

Poser l'ensemble circuit plus hybride sur le radiateur. Pointer et percer les 2 trous qui permettront la fixation de la semelle de l'hybride au radiateur (3 mm) fixer l'ensemble au radiateur sans bloquer trop fort.

Pointer et percer les 2 trous qui fixeront le circuit imprimé jusqu'à marquer le radiateur. Démonter l'ensemble et terminer le perçage. Ébarber les trous, enduire de graisse silicone la semelle de l'hybride, placer les 4 vis en intercalant une rondelle fendue, ajuster puis bloquer. Maintenir les écrous soit par un contre écrou soit par une goutte de vernis.

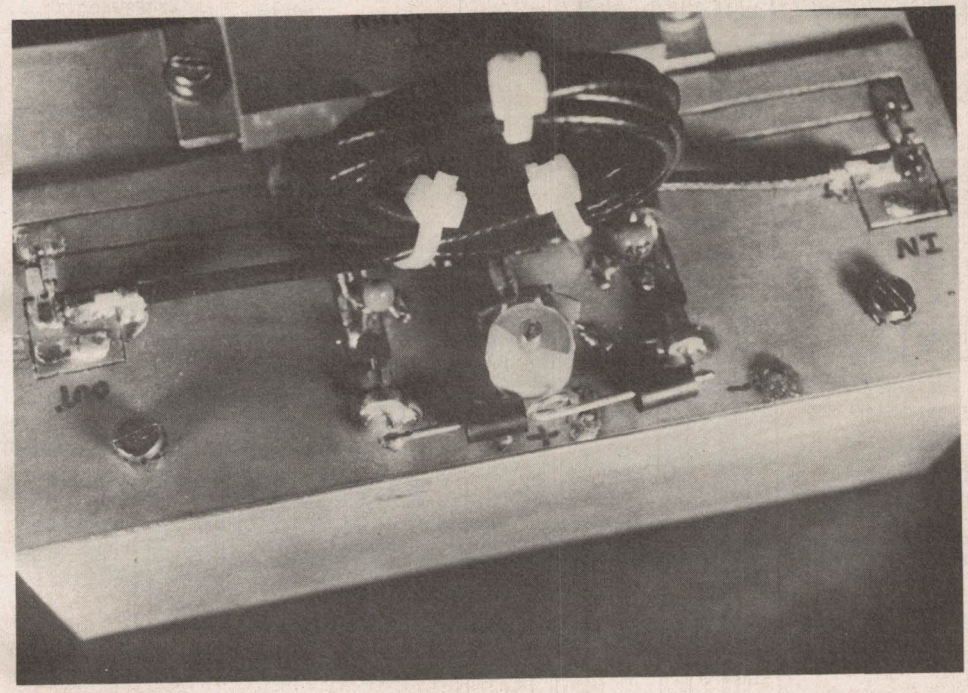
On peut maintenant passer au câblage. Monter les 6 diodes (attention au sens). Souder les découplages tantale/chimique. Placer les VK200 puis les découplages entrée. Terminer par les by-pass sans oublier la perle de ferrite.

Après avoir coupé 2 longueurs de coax de 361 mm (341 +2 x 10) pour les extrémités, les préparer comme indiqué sur le schéma fig. 4.

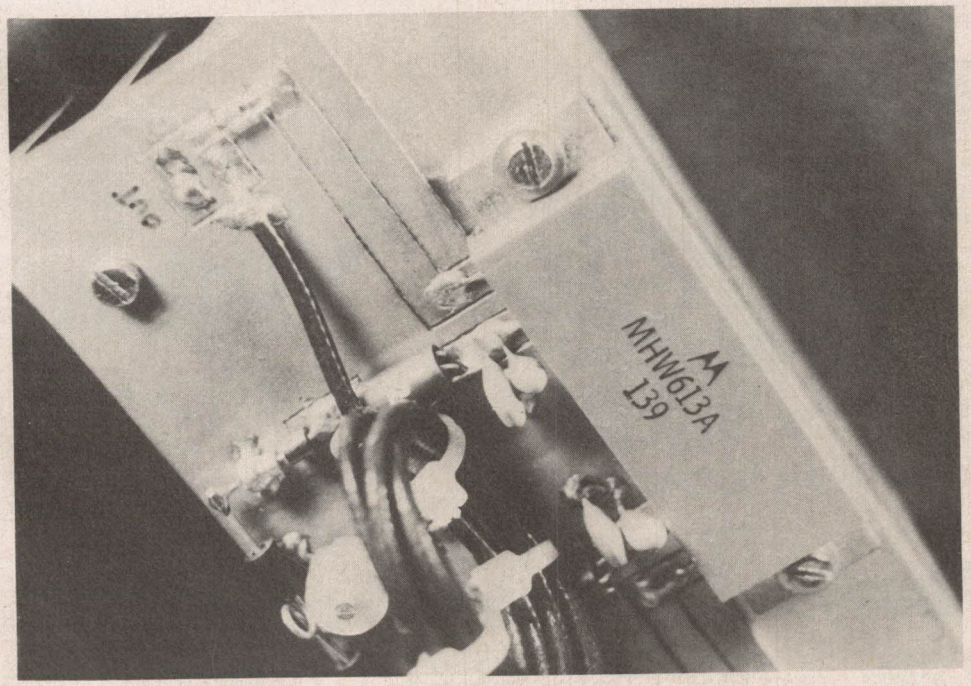
Pour ceux qui n'ont pas encore manipulé de coax téflon : avec un « cutter » dénuder la gaine sur 1 cm. Évaser la tresse en la repoussant. L'écarter puis la couper aux ciseaux pour n'en laisser que 4 ou 5 mm. Avec du fil de câblage téléphone dénudé, entourer la tresse par 4 à 6 tours puis étamer. Le câble est prêt à être soudé au circuit ! La facilité d'utilisation du coax téflon en petit diamètre est tellement grande et la propreté de réalisation tellement agréable à l'œil que le prix au mètre est vite oublié !

Caractéristiques maximum
à ne pas dépasser

Désignation	Valeur	Unité	Observation
Alimentation	16	V continus	MHW612A-613A
Puissance entrée	400	mW	MHW612A
	500	mW	MHW613A



DETAILS DE CABLAGE



MUSEN

YAESU

FT 77 Emetteur/récepteur mobile bandes décamétriques amateurs, alimentation 12 V. 2 versions: 10 W/100 W. Modes BLU/CW et option AM ou FM.

FRG 7700 Récepteur à couverture générale de 150 kHz à 30 MHz. AM/FM/SSB/CW. Affichage digital. Alimentation 220 V.
En option: 12 mémoires et 12V.
Egalement: **FRA 7700:** antenne active. **FRT 7700:** boîte d'accord d'antenne. **FRV 7700:** convertisseur VHF.

r à couverture géné-
es amateurs. Tous
3,4 V, 100 W PEP.
x 238 mm. Poids:
M: interface de télé-
ateur Apple II (en

FC 757*GX* Coupleur automatique d'antenne. Charge incorporée.

FT 726R Emetteur/récepteur tous modes, 144/432 MHz, 10 W, alimentation secteur et 12 V.
Récepteur satellite en option. 432 MHz en option.

FT 480R Transceiver 144 - 146 MHz, tous modes USB / LSB / FM / CW, 10 W HF, appel 1750 Hz, mémoires programmables, alimentation 12 V.

— Vente directe ou par correspondance aux particuliers et revendeurs —

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: Pyrénées: F6GMX — Ardèche Drôme: F1FHK — Limoges: F6AUA

Prix revendeurs et exportation.
Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux

Editepe

broche 8 ainsi que sur le connecteur de sortie. Mais chaque fois que l'un des 7430 détecte un groupe de shift, le passage à 0 de sa sortie bloque le 7410 et l'impulsion CE est supprimée à la sortie. Sans cela, on observerait sur l'écran, un espace supplémentaire lors du passage de chaque groupe de shift. Cela ne doit pas être.

Pendant la réception ASCII, la broche 1 du 4716 peut être aussi bien au niveau 0 qu'au niveau 1, suivant la position dans laquelle se trouve la bascule R-S. Pour éviter tout souci, les deux cas ont été prévus lors de la programmation de l'EPRON.

La cadence de réception, qui doit correspondre à celle de l'émission reçue, est déterminée par un oscillateur NE 555. La fréquence de cet oscillateur doit être égale à la vitesse exprimée en BAUDS multipliée par 16, soit 728 Hz pour 45,5 BAUDS, 800 Hz pour 50 BAUDS, etc.

Les composants montés à demeure sur le circuit imprimé : C. de 22nF, Res. de 2k2, 39k et ajustable de 10k permettent d'ajuster la fréquence à 728 Hz. Par une commutation extérieure, on shunte la résistance de 39k par une résistance, différente pour chaque position du commutateur. On peut prévoir autant de positions qu'on le désire.

Il peut arriver, particulièrement en cas de perturbations, que le groupe de shift ne « passe » pas (c'est ainsi qu'au lieu du mot PARIS, on lirait 0-48'...). Pour remédier à cet état de choses, il est prévu une commande manuelle de la bascule R-S : deux poussoirs mettant à la masse l'une ou l'autre entrée. Deux LED jaunes ou vertes, en parallèle sur les poussoirs indiquent si on est en LETTRES ou en CHIFFRES. Appuyer sur un poussoir fait éclairer l'autre LED. Et c'est très spectaculaire de voir ces deux témoins s'éclairer à tour de rôle au gré de la réception. Des LED rouges à cet endroit empêcheraient le fonctionnement de la bascule, leur tension de fonctionnement est trop faible, à moins de mettre une résistance en série.

Pour les lecteurs qui désirent programmer eux-mêmes leur 4716 (ou 2716), nous donnons, ci-jointe, la liste de programmation.

Pour démarrer, l'UART demande une impulsion positive sur sa broche 21. Cela se produit automatiquement à la mise sous tension par la charge du condensateur du 1µF. Au cours des manipulations, s'il arrivait que le système se bloque, il suffit de couper l'alimentation quelques instants. En fonctionnement normal, cela ne se produit pas.

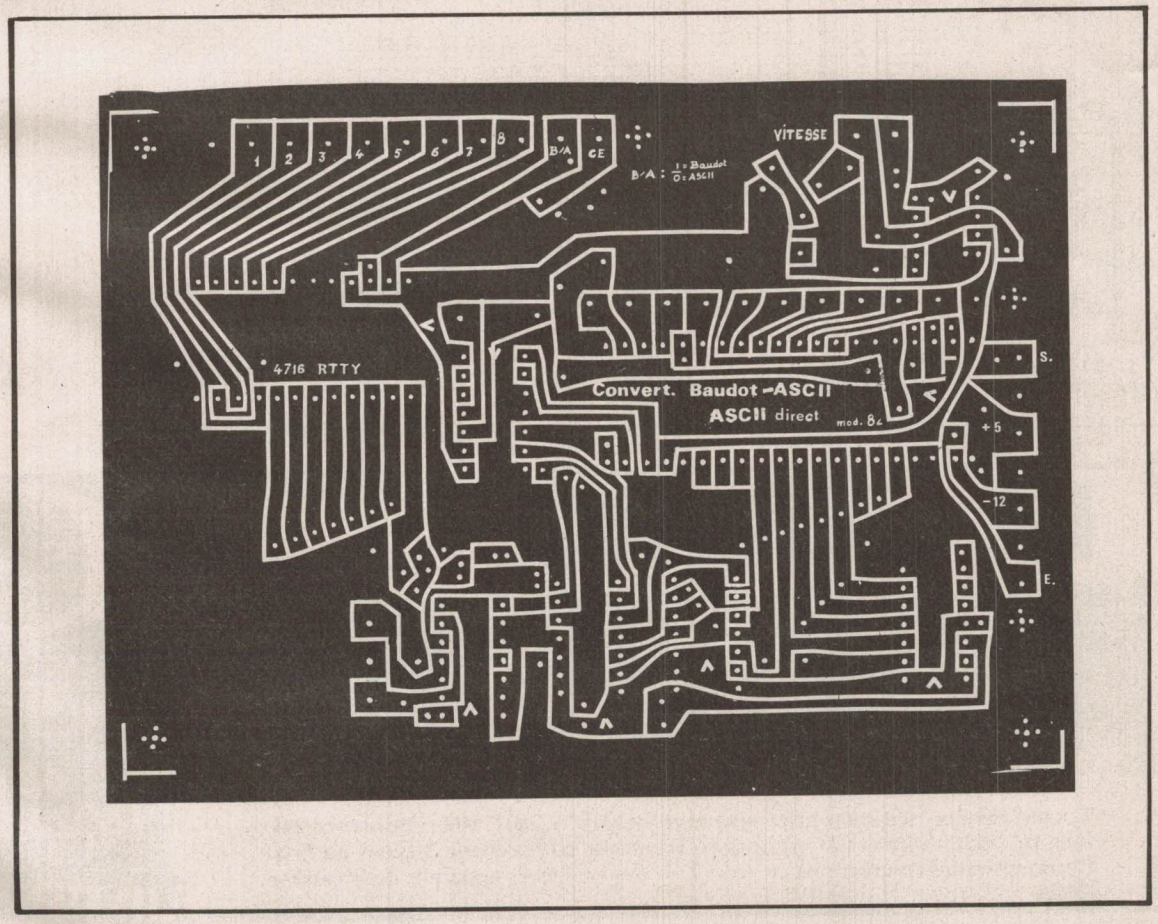
Alimentation de cette platine :

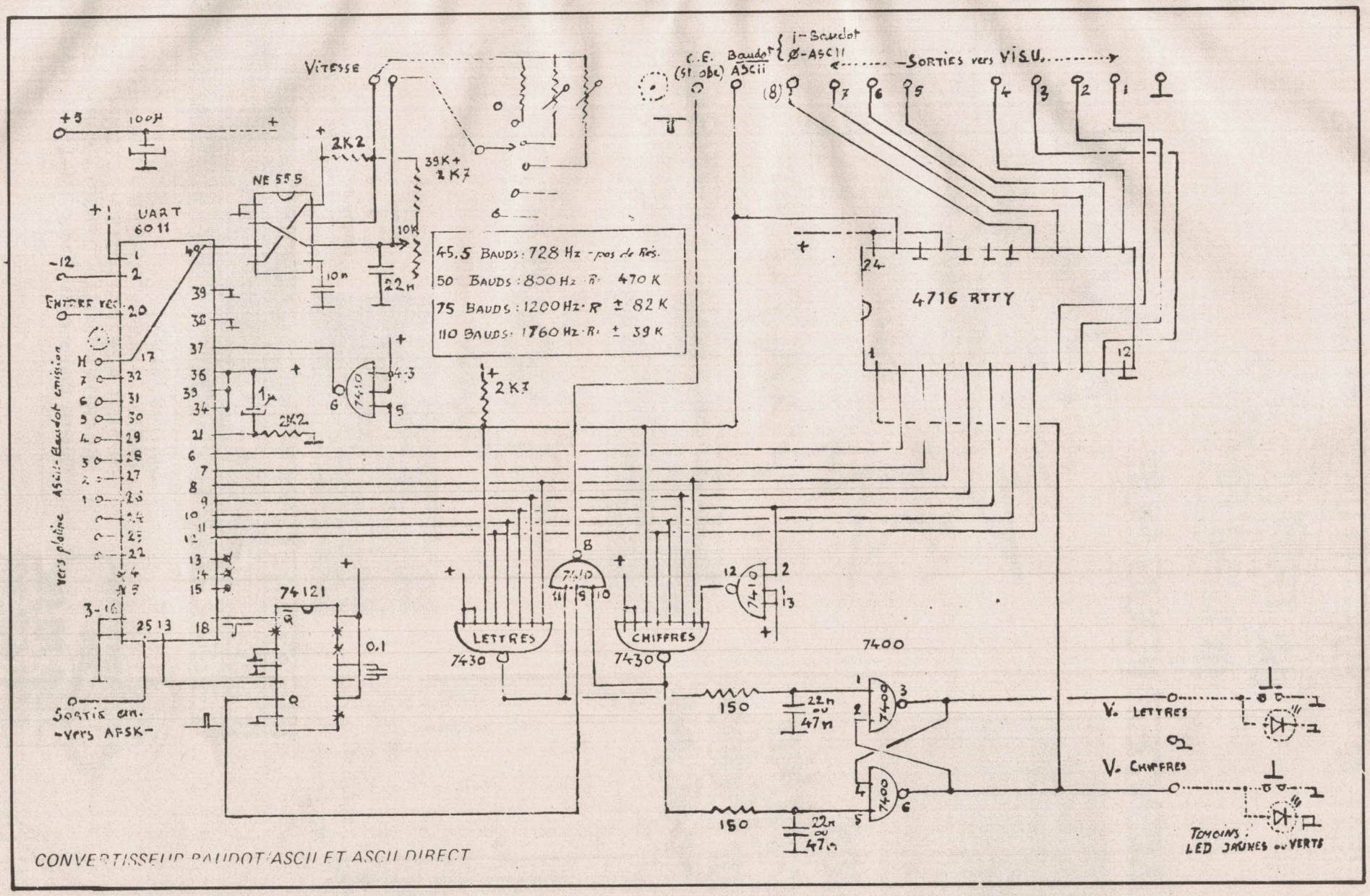
+ 5 volts 120 mA
– 12 volts 10 mA

La tension de – 12 V ne demande pas une régulation absolue car l'UART fonctionne encore avec seulement – 6 V. Ne pas en conclure que « – 6 V, ça suffit ! » Nous voulons seulement dire qu'une stabilisation par diode Zener est suffisante.

L'UART comporte également les circuits nécessaires à l'émission BAUDOT ou ASCII. Cela explique la présence d'une broche Sortie reliée à la broche 25, ainsi qu'une rangée de prises pour un connecteur. Sur la broche « H » de cette rangée, on peut mesurer la fréquence de l'oscillateur NE 555.

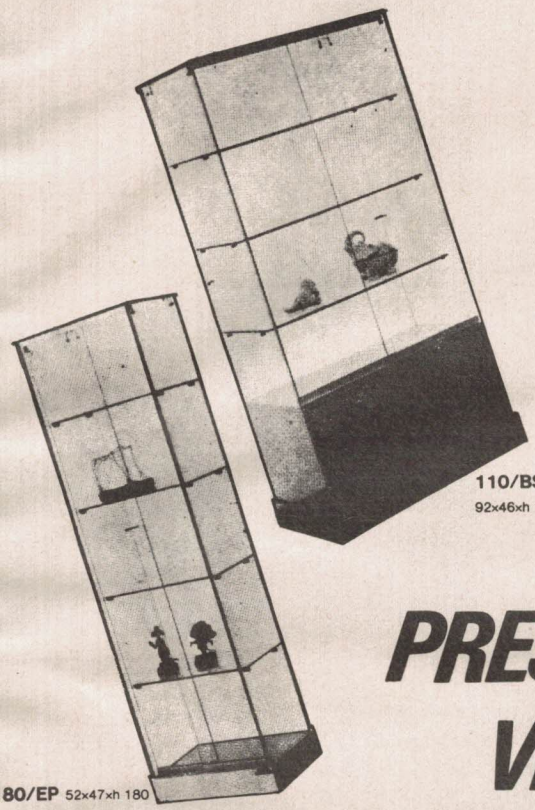
(*) UART = Universal Asynchronous Receiver/Transmitter





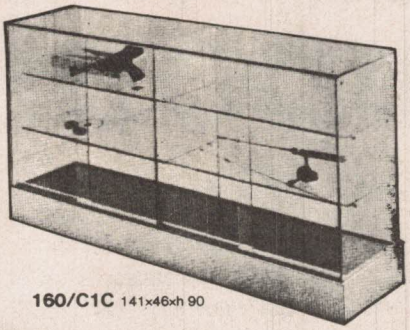
CONVERTISSEUR BAUDOT/ASCII ET ASCII DIRECT

HALTE AUX VOLS!

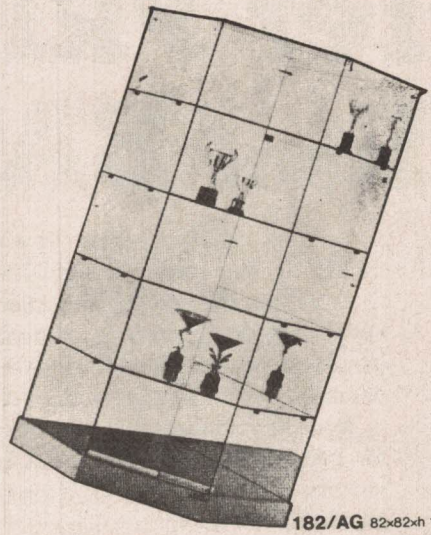


110/BS
92×46×h 180

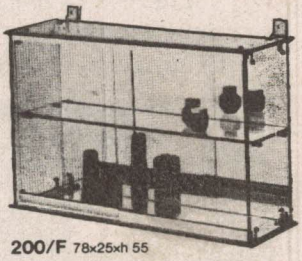
80/EP 52×47×h 180



160/C1C 141×46×h 90

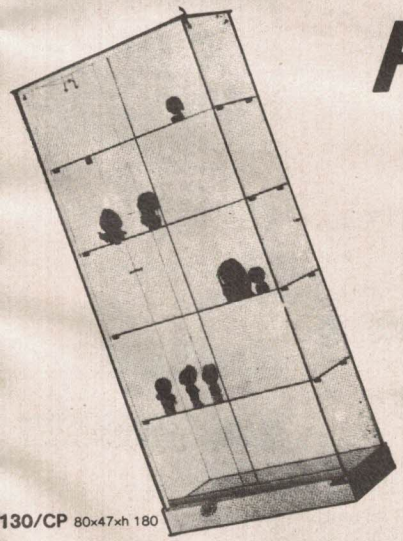


182/AG 82×82×h 180



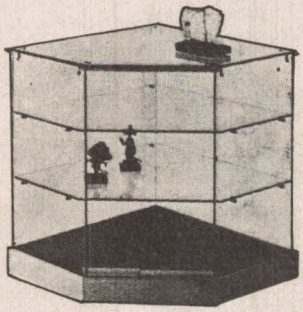
200/F 78×25×h 55

PRESENTEZ MIEUX
VENDEZ PLUS
PAYEZ MOINS CHER

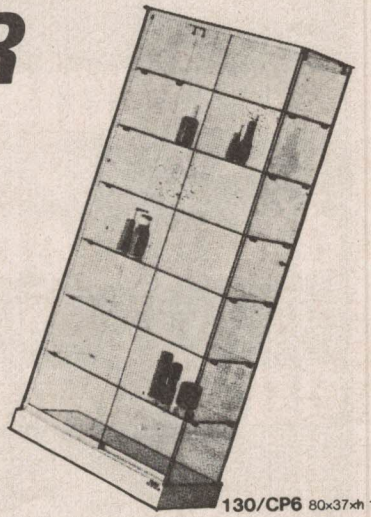


130/CP 80×47×h 180

20/AC 72×46×h 90



92/AG 82×82×h 90



130/CP6 80×37×h 180.

IZARD création

TOUTES NOS VITRINES SONT MONTEES SUR ROULETTES

YES

DISTRIBUTEUR

R.R. REGENT RADIO

101–103, Av. de la République, 93170 BAGNOLET

364.10.98.
364.68.39

QUE AMATEUR 1983

REALISATION
1ère partie

MESURE EN UHF

préambule

Les descriptions 432, 1 296 et 10 GHz commencent à faire leur apparition en France ; alors Pourquoi pas Vous !

– Vous équiper en 1 296 MHz par exemple !

Ce n'est pas la peine me direz-vous, il n'y a jamais personne ! ... mais si il y a quelqu'un.

– Peut-être, mais avec un convertisseur réception non réglé, comment voulez-vous que je puisse entendre quelqu'un pour demander des reports ou améliorer ma réception !

– Un dialogue de sourds en fait qui est peut-être une bonne excuse pour certains de ne pas « monter » au-dessus de 432 car là, de toute façon le Japonais ne viendra pas à votre secours.

– Alors maintenant plus d'excuses le géné qui va être présenté ici, même si sa pureté spectrale n'est pas parfaite, aura au moins le mérite d'être suffisamment stable pour tester notre réception SSB même sur 3 cm ; et pour ceux qui sont des inconditionnels de la FM, il y a même un semblant de modulateur. Je dis semblant, car de ce côté là je ne me suis pas trop cassé la tête (pour le reste non plus d'ailleurs) le but étant surtout d'identifier le signal du générateur.

Cet équipement est constitué par :

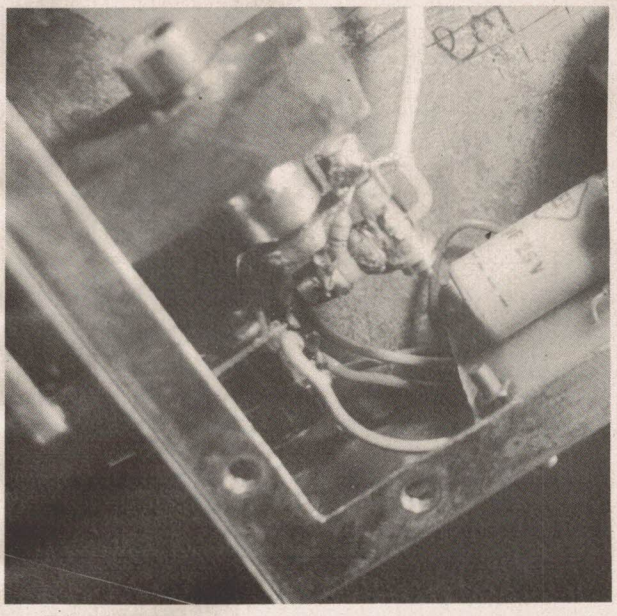
a. Un étage piloté QZ 72,005 MHz équipé d'un BFX89, sur la base duquel on peut envoyer un signal modulé issu d'un UJT et d'un multivibrateur qui permet d'obtenir une note deux tons ou non selon le commutateur « TON » et variable en niveau donc en excursion en fonction du rang multiplicateur des étages HF. L'étage pilote est suivi d'un tampon chargé par un filtre passe-bande.

• La sortie s'effectue par un petit atténuateur et, un relais Reed commandé par le commutateur de gamme aiguille le signal HF vers la BNC de sortie ou vers l'étage doubleur qui fait suite. Nous aurons – 1 mW de 72 MHz permettant de régler les récepteurs radiocommande (à condition bien sûr que le QZ de leur oscill local permette de recevoir cette fréquence).

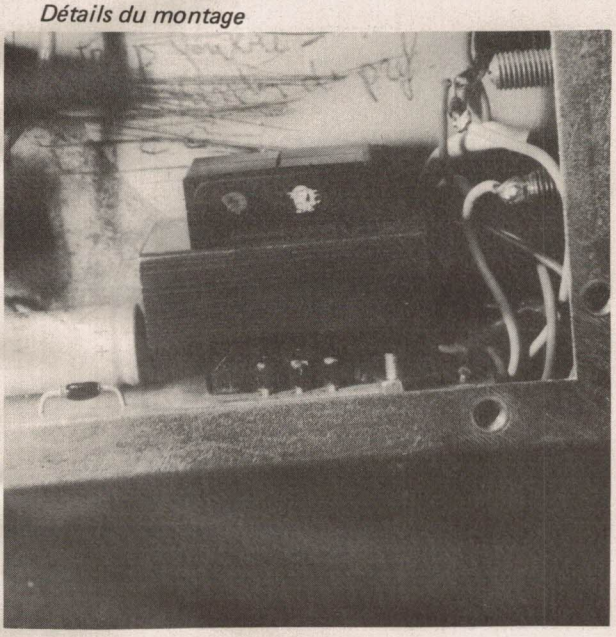
b. Si le commutateur est en position 144 MHz, le relais alimenté via les diodes aiguille le signal 72 sur le multiplicateur par 2 équipé d'un 2N3572 suivi d'un autre BFX89, ici même processus mais sur 144, filtre de bande atténuateur, relais et sortie ≃1 mW sur 144,020 MHz.

c. En position 432 le principe est le même ; le 144 n'est plus aiguillé sur la BNC de sortie mais sur un tripleur cette fois-ci équipé d'un TP394 ; l'étage qui lui fait suite est en émetteur commun et non en CC cette fois-ci et un TP394 a également été utilisé. La puissance de sortie est un peu plus faible sur 432,030.

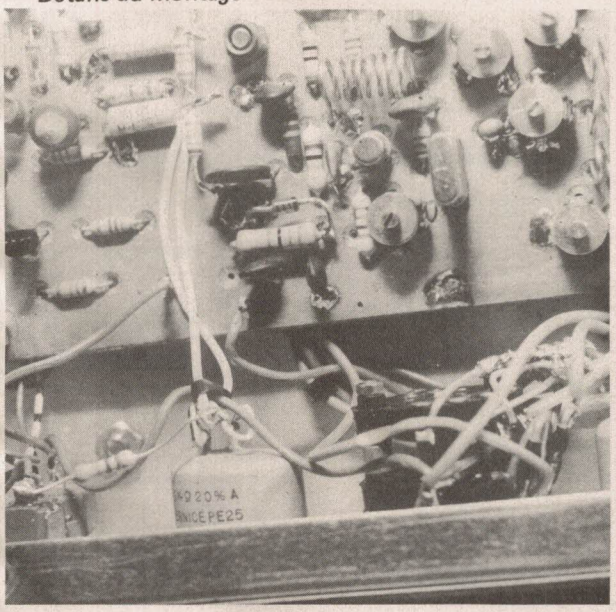
d. En position 1296, le signal est amplifié sur 432 par deux étages un BFX89 et un CEDU12, la sortie 432 s'effectue par filtre de bande à deux lignes et attaque à travers un petit atténuateur, un tripleur équipé d'une diode varicup style BB105. Un circuit d'adaptation équipé d'une self et de deux capa permet un transfert optimum, une résistance de polarisation, un circuit idler et un circuit de sortie à deux lignes permettent d'obtenir environ 5mW de 1 296 MHz. (1 296,090 exactement).

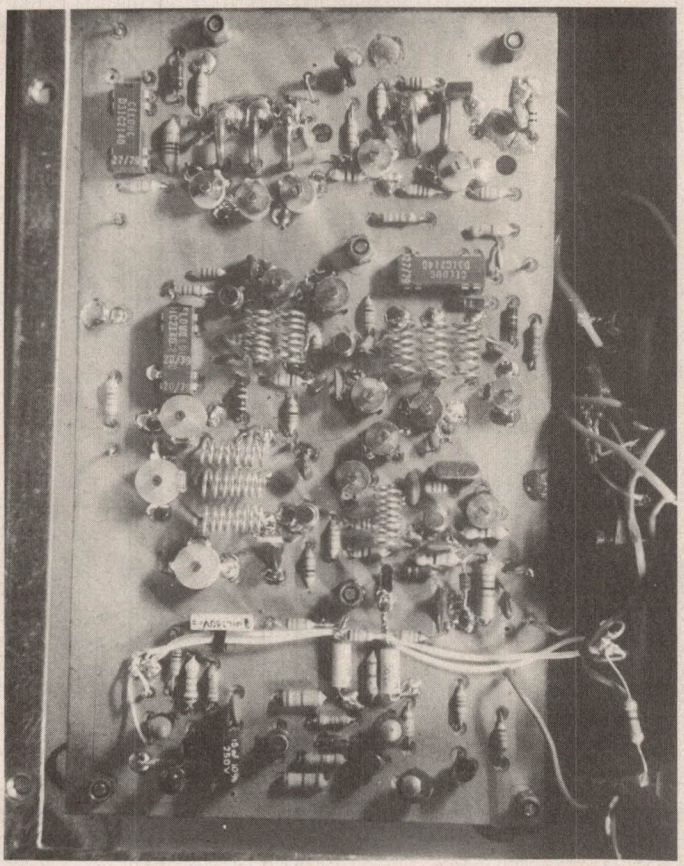


Détails du montage



Détails du montage





La mise en place des composants sur la platine

A LILLE

CLUB BOUTIQUE

MICROINFORMATIQUE F1HOJ

CB RADIOAMATEUR

ATELIER REPARATION

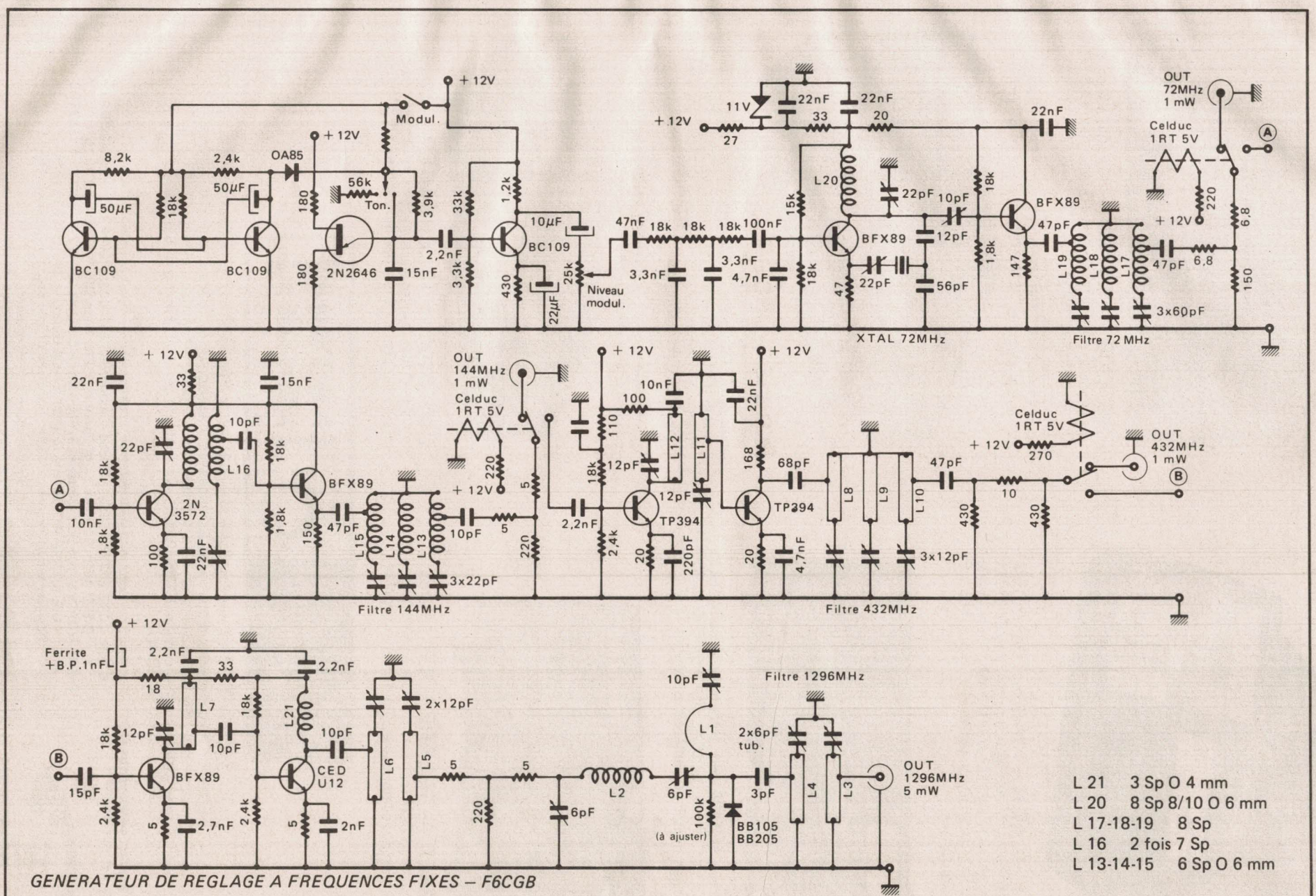
VENTE PAR CORRESPONDANCE

TERACOM

12, rue de la Piquerie

59800 LILLE

(20) 54.83.09.



GENERATEUR DE REGLAGE A FREQUENCES FIXES – F6CGB

72 MHZ	*144*	*432*	*1296*	*10368*
Radiocommande	*OM*	*OM*	*OM*	*OM*

MEMOIRES D'AVENIR !

AVT comp 2

PERSONAL COMPUTERS

CONÇU ET REALISE POUR VOS BESOINS ET VOTRE BUDGET

L'AVT 2 est certainement l'un des plus performants micro-ordinateurs du marché. Avec son processeur central 6502, programmable en BASIC MICROSOFT, 64 K de mémoire (en standard) et 16 K de monitor EPROM, l'AVT 2 nécessite seulement un raccordement au secteur pour être opérationnel. Les 64 K de mémoire vive de l'AVT 2 peuvent être étendus par des cartes 256 K jusqu'à 1 MB. L'AVT 2 regroupe dans un même boîtier la carte processeur et les unités de disquette, le clavier détachable 65 touches de conception ergonomique permet une utilisation prolongée sans fatigue. L'AVT 2 est polyvalent : il vous permet de connecter une large gamme de périphériques d'entrée/sortie, comme les floppy, imprimante, monitor (couleur), lecteur de K7, poignée de jeux, etc... 8 connecteurs d'entrée/sortie sont disponibles dont 7 compatibles Apple. Le huitième est réservé à une carte génération couleur de votre choix (standard format RGB) et peut être utilisé pour connecter un light pen pour composer des graphiques. La puissance de L'AVT 2, sa flexibilité et la large gamme d'accessoires et d'expansions possibles le rendent idéal pour tous les usages. Grâce à ces performances supplémentaires, l'AVT 2 permet de développer des logiciels encore plus sophistiqués mais sa compatibilité avec Apple II lui donne la possibilité d'utiliser une des plus importantes bibliothèques de programmes au monde.

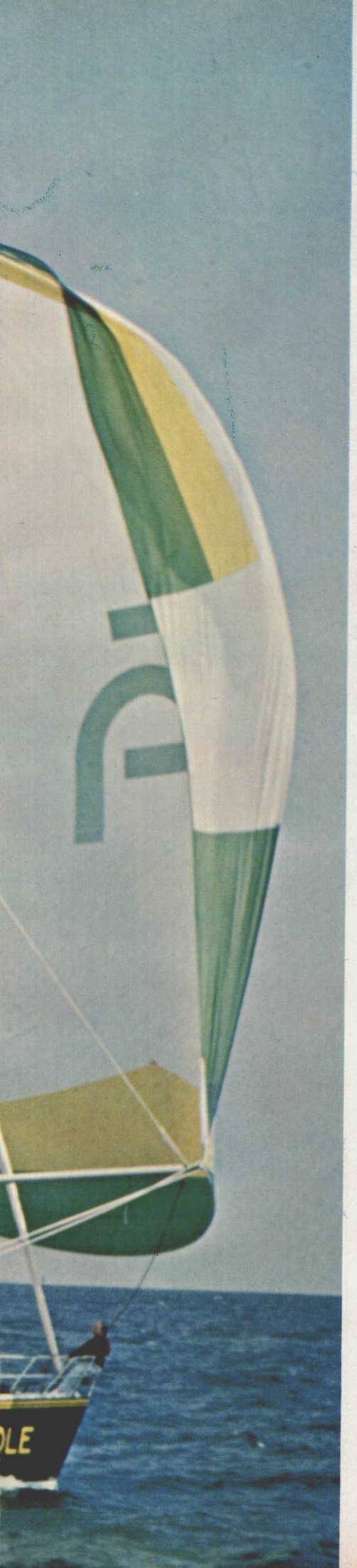
IZARD création

APPLE est une marque déposée de Apple Computer Inc.
MICROSOFT est une marque déposée de Microsoft Inc.

GES

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

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



RENCONTRE AVEC PHILIPPE JEANTOT A BORD DU CREDIT AGRICOLE

par Maurice UGUEN

Philippe Jeantot, voilà bien un nom qui ne laisse pas indifférent dans le yachting international d'aujourd'hui.

Il est le premier sportif à avoir fait la une du célèbre « New York Herald Tribune » ce qui constitue le second exploit après sa grande victoire dans la course autour du monde en solitaire.

Après 159 jours de mer, entrecoupés de trois escales, il franchissait en grand vainqueur la ligne d'arrivée de Newport.

« Le grand Chelem », quatre étapes, quatre victoires : Newport-Capetown, Capetown-Sydney, Sydney-Rio, Rio-Newport laissant le second à 11 jours derrière lui.

Pour bâtir cette victoire Philippe Jeantot a dû se battre bien avant le départ de la course. Vendant maison, bateau, tout ce qu'il possédait. Il lui manquait encore beaucoup pour faire face à la construction d'un bateau étudié pour ce type de course en solitaire.

La recherche fut longue et difficile, pour enfin aboutir avec le Crédit Agricole qui lui accorde sa confiance.

C'est alors que démarre une véritable course contre la montre, en fait la première étape ! Il fallait être sur la ligne de départ le 28 août, il ne disposait que de quatre mois pour cela.

Au départ de Newport, ses amis étaient encore sur le pont en train de travailler.

– « Après le départ, il a fallu que je range le bateau, j'avais des outils partout, je n'avais pas eu le temps d'étudier la ligne de départ, alors j'ai suivi les autres !... »

La première manche était gagnée, Crédit Agricole, un magnifique monocoque de 17 m de long pour 10 tonnes de déplacement venait de franchir la ligne.

A bord tout est étudié pour le solitaire, une armée de winchs encadrent le cockpit central. L'électronique apporte une aide de chaque instant.

– « Durant la course, j'avais mon navigateur par satellite qui fonctionnait en permanence, je lui avais adjoint un interface loch-compas qui me maintenait l'estime entre deux passages satellite.

Philippe Jeantot durant l'interview au large de La Baule.

– MHz : Les connaissais-tu avant le départ ?

– Non, nous nous sommes rencontrés à mon arrivée à Newport où ils m'attendaient. C'était formidable de les trouver là.

– MHz : Quels problèmes as-tu rencontré avec l'électronique ?

– Des détails, tout a très bien fonctionné. Lorsque le bateau s'est couché lors de la troisième étape, j'ai perdu 2 brins de l'antenne du SAT-NAU en tête de mât, malgré tout il a continué à bien marcher.

– MHz : Je sais que tu prépares un nouveau bateau pour les prochaines courses, quelle allure aura-t-il ?

– Ma prochaine course sera la Transat anglaise au début 84. Pour cela je vais mettre en chantier Crédit Agricole II.

Un Catamaran de 18,20 m que je porterai ensuite à 22 m, pour Québec-St-Malo, pour dee questions de règlement. Il sera construit avec des nouveaux matériaux, fibre de carbone, etc.

Il aura la même coupe que le Jet Service de mon ami Patrick Morvan.

– MHz : Y aura-t-il la radio à bord ?

– Certainement, nous nous retrouverons d'ici là. »

Rendez-vous pris pour la sortie du Crédit Agricole II, MHz va suivre ses premiers bords.

Philippe Jeantot à sa table à carte.

Crédit photo : Uguen - Minolta - Fuji

Madame Durand, PDG de Vareduc.
Ce téléphone! Même pas le temps de s'asseoir.

VISITE CHEZ VAREDUC

Il existe des importateurs dont on entend peu parler. C'est le cas de Vareduc Cominex importateur de Kenwood. Nous avons donc décidé de les rencontrer. Pas facile. Pour qui connaît la PDG des établissements cela ne va pas être facile ! Rendez-vous pour jeudi, pas de problèmes. Si, nous viendrons le vendredi matin ! Nous vous attendions hier M. Faurez ! Vlan, c'est l'entrée en matière. Froide, austère, c'est Mme Durand. Une idée reçue en fait et qui se démentira tout au long de cet entretien.

Située dans le nord de Paris cette société est implantée depuis des années sur cette région. On en connaît mal les origines. Une bonne occasion de savoir.

MHz : *Mme Durand, quelle est l'origine de votre arrivée ici ? Tiens, un peu de rose aux joues ! Voilà, qui s'annonce bien et ne fait que démentir la première impression !*

Mme D. : J'avais 18 ans et je passais tous les jours devant ce magasin. Un beau jour, je suis entrée pour demander s'il n'y avait pas du travail. M. Colmant, m'a fait faire du classement le soir. Ensuite, je suis entrée comme secrétaire. Au début, cette société faisait des réducteurs de vitesse. Le « Patron » avait une passion pour la radio et sur la pression de ses amis, il se mit à importer du Trio. La suite vous la connaissez.

MHz : *Une femme patron dans le milieu amateur un peu « phalo » cela ne pose pas de problèmes ?*

Mme D. : Non pas du tout. Je ne ressens rien de ce genre. A moins bien sûr que cela se fasse dans mon dos !

Le coin présentation de matériel

MHz : *On a l'impression que Kenwood n'est pas à sa place ? La politique menée ne semble pas agressive...*

Mme D. : C'est un choix et nous l'avons fait : être légaliste en tout point ! Nous nous refusons de vendre du matériel pour faire du 27 MHz.

MHz : *Et la Socolec.*

Mme D. : Nous ne savons pas si cette société vend ailleurs. De toute façon nous avons cessé de travailler avec elle.

MHz : *Vous employez les amateurs comme représentants, comme F6ATZ à Lyon par exemple.*

Mme D. : Oui. Nous les commissionnons et les déclarons.

MHz : *C'est efficace.*

Mme D. : Très.

MHz : *Pourquoi les importateurs ne participent-ils pas aux discussions amateurs/administration pour le projet de licence par exemple ?*

Mme D. : On ne nous le demande pas.

M. R. : Toutefois, précise M. Rousseau, il est arrivé que nous soyons consultés par la bande !

MHz : *Quel est votre politique des salons.*

Mme D. : Plutôt présenter la

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.

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.

Nouveau

Kenwood AT 250
Enfin une boîte de couplage automatique pour tous transceivers avec wattmètre et TOS-mètre incorporés.

Horloge Numerique à temps universel **HC 10 Kenwood**
Sauvegarde en cas de coupure de secteur

Emetteur-récepteur TS 430SP*
Tout transistor. LSB/USB/CW/AM et FM en option. 100 W HF. Emission bandes amateur. Réception couverture générale 12 volts.

Récepteur R 2000
Couverture générale 200 kHz à 30 MHz. AM/FM/CW/USB/LSB. 220 et 12 volts. 10 mémoires.

Nouveau
Maintenant, possibilité d'incorporer le convertisseur VC10 pour recevoir de **118 à 174 MHz**

** Les transceivers KENWOOD TS 930S et TS 430S importés par VAREDU 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 règlementation des P. et T. Nous garantissons qu'aucune caractéristique des matériels n'est affectée par cette modification.*

Matériels vérifiés dans notre laboratoire avant vente.

VAREDUC COMIMEX

SNC DURAND et C°

2 rue Joseph-Rivière. 92400 Courbevoie. Tél. 333.66.38 +

SPÉCIALISÉ DANS LA VENTE DU MATÉRIEL D'ÉMISSION D'AMATEUR DEPUIS PLUS DE 20 ANS

Envoi de la documentation contre **4** F en timbres.

MODIFICATION DU SQUELCH DU FT 290 R

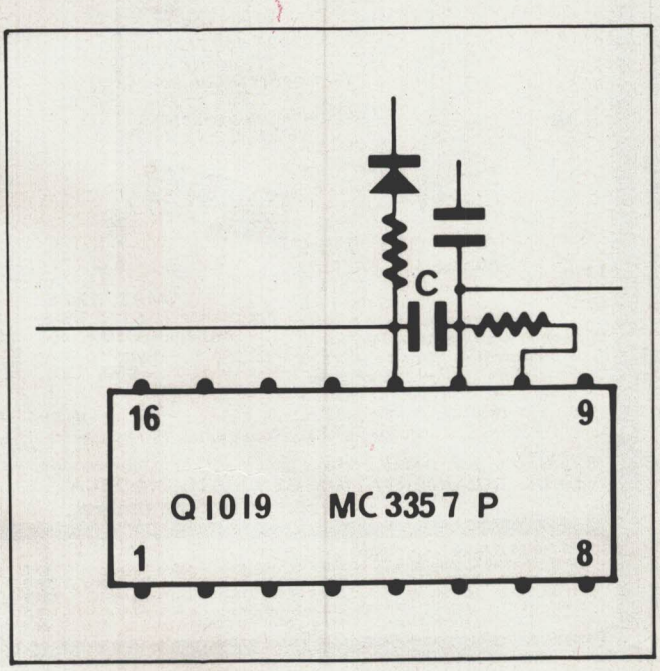
Marcel PARE - F6GNV

Comme plusieurs OM's possesseurs d'un FT 290 R, j'avais regretté l'hystérésis dans la commande du squelch. Le réglage est très flou et pose des problèmes, notamment en trafic mobile, où l'on risque de manquer une station faible si le niveau de commande est trop relevé soit, de maintenir le bruit de souffle entre les stations (ce qui bloque le scanning sur toutes les fréquences, même inoccupées) si le niveau de déclenchement est trop bas.

Afin de remédier à ce problème, j'ai placé un condensateur de 15 nF entre la sortie du filtre amplificateur de bruit et l'entrée de la commande du squelch. La valeur du condensateur n'est pas impérative mais à déterminer en fonction du seuil de déclenchement minimum du squelch. En augmentant cette valeur, la coupure du squelch sera plus franche mais avec une perte à la sensibilité au déclenchement. (Valeurs possibles de 15 à 22 nF).

Cette modification est très simple. Il suffit de retirer le boîtier porte-piles pour avoir accès à la face imprimée du circuit principal où sera soudé le condensateur retenu suivant le goût de chacun.

Bon trafic à tous.



CREDIT 100 % CREDIT 100 % CREDIT 100 % CREDIT 100 % CREDIT 100 %

CB RADIO
Allez chez un spécialiste

SOCIETE SPECIALISEE pour :
– les conseils de montage, d'utilisation, de performance.
– la vente du matériel et tous accessoires.
– le montage par techniciens, station mobile, fixe et antenne toit.

ATELIER DE REPARATION POUR SAV
Réparation de tous les TX (même ceux qui ne sont pas achetés chez nous).
Matériel professionnel
Accessoires, etc...
Vente en stock de composants pour TX, etc...

S.A.S. EMOROIDE 93
(Bernard)
PAMPLEMOUSSE 93
(Alice)

(1) 857.80.80
(1) 287.35.35

vous accueilleront
93, Bd. P.V. Couturier
93100 MONTREUIL
Métro : Mairie de Montreuil
Voiture : Autoroute A3 Porte de Bagnolet - Direction Montreuil/ St Antoine, sortie la Boissière

Ouvert du lundi au samedi de 9 h à 20 h - Dimanche et jours fériés de 9 h à 13 h

C'EST AUSSI LA VENTE PAR CORRESPONDANCE

MATERIEL 22 CX FM 2 W
(aux normes PTT 1981)
MATERIEL 40 CX AM-FM-BLU
(aux nouvelles normes PTT 1983)
BETATEK 3002 - COLT 444 - ASTON M22 FM - ASTON INDY
MIDLAND 150 M - MIDLAND 4001 - MIDLAND 5001
PRESIDENT TAYLOR - AMERICAN CB - TRISTAR 747
MATERIEL DECAMETRIQUE - RADIO AMATEUR
SOMMERKAMP - YAESU FT 77 - FT 102 - FT 980 - TS 788 DX
ICOM - IC 730 - IC 720 - IC 740 - BELCOM - LS 102 LX
MATERIEL RECEPTEUR TRAFIC
MARC NR 82 FI - KENWOOD R 600 - FRG 7700 - ICR 70-NRD 515
SCANNER SX 200 - BEARCAT 2020 FB - BEARCAT 100 FB
TONO 9000 E - VIDEO 12 - IMPRIMANTE
MATERIEL RADIOTELEPHONE PROFESSIONNEL
(le téléphone dans votre voiture)
MATERIEL RADIO LIBRE (Emetteur FM)
MATERIEL TELEPHONE SANS FIL ASTON 3000 etc...
INFORMATIQUE
(ZX 81 + Extension + Imprimante)

Valable également pour la province
(vente par correspondance)
TÉLÉPHONEZ
au 16 (1) 287.35.35
au 16 (1) 857.80.80
EXPÉDIEZ votre courrier à
Société 3A BP 92
93, bd Paul-Vaillant Couturier 93100 MONTREUIL
Télex : TROIS A 215819F

DEMANDE TELEPHONEE = RÉPONSE ACCEPTATION LE SOIR

CATALOGUE CONTRE 50 F EN CHEQUE
à l'ordre de la Société 3 A

CREDIT 100 %

REGLEMENT : Contre Remboursement - Comptant - Carte Bleue - En 3 fois - CREDIT 4 à 36 mois (minimum 1500 F)

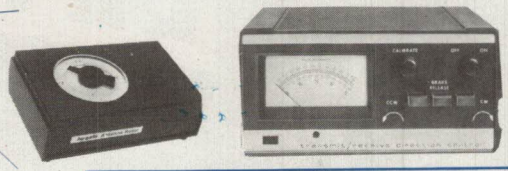
Hygain. Antennes décamétriques

TH 7 DXS B 10,15,20 m 7e
THS DXS B 10,15,20 m 5e
THS MK2 B 10,15,20 m 5e
EXPLORER 14 B 10, 15, 20, 30, 40 m 4e
TH3 MK 35 B 10,15,20 m 3e
TH3 JRS B 10, 15, 20 m 3e
205 BAS B 20 m 5e
203 BAS B 20 m 5e
ISS BAS 15 m 5e
IOS BAS B 10-11 m 5e
HQ2S QUAD – 10,, 15, 20 m 2e
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, 40 m h = 5,50 m
18 AVQ V 5 bandes h = 7,60 m
e = éléments - m = bande en mètres
B = Beam - V = verticale

hy-gain antennes décamétriques

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)



hy-gain rotors d'antennes

TAGRA

AX 20 8 éléments	10 dB	144 MHz
AX 25 9 éléments croisés	11 dB	144 MHz
AX 40 11 éléments	10 dB	435 MHz
AH 03 3 éléments	8 dB	27 MHz
AH 04 4 éléments	9 dB	27 MHz
VH 2 Verticale mobile	S/8	144 MHz
UH 50 Verticale mobile	S/8	435 MHz
GPC 144 Verticale fixe colinéaise	6 dB	144 MHz

DIAMOND
DPGR 22
Verticale fixe colinéaire 6,5 dB 144 MHz inox.
DPEL 2E
Verticale mobile colinéaire 4,5 dB 144 MHz inox.
DPEL 77E
Verticale mobile colinéaire 2,7-6,5 dB 144-435 MHz
accessoires de fixation et de raccordement

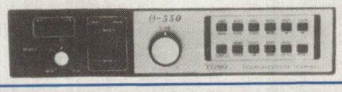
Antennes VHF - UHF - CB

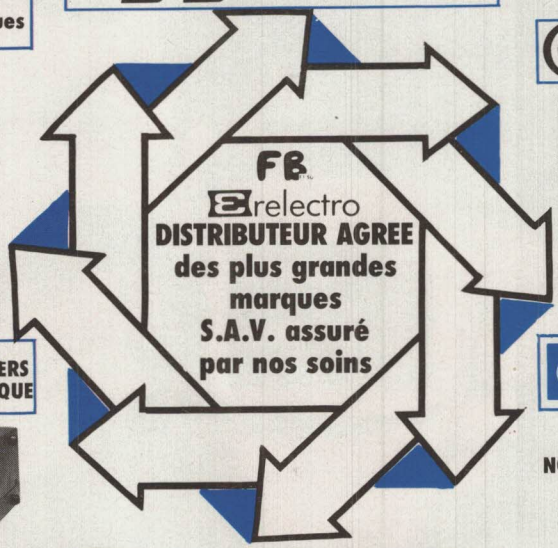
tagra | DIAMOND ANTENNA

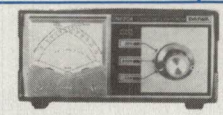
Téléreader-décodeur cw/RTTY

KANTRONIC

TONO







TOS - Wattmètre
Commutateurs coax.
DAIWA.

Micros
Casques
Manipulateurs
TURNER

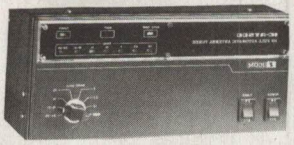
ICOM TRANSCEIVERS DECAMETRIQUE

NOUVEAU

IC 751 : transceiver à couverture générale de 2e 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.

BIENTOT L'IC 745!



AT 100 - 500 : Boîte d'accord entièrement automatique en émission et en réception.
Une merveille!

ICOM RECEPTEUR DECAMETRIQUE

IC R 70 : récepteur du trafic tous modes. Couverture de 0,1 à 30 MHz. 2 VFO'S. 4 changements de fréquences. 12/220 V. Vainqueur de tous les tests comparatifs!

ICOM ACCESSOIRES

Sensationnelle horloge mini-globe GC4
indique l'heure locale de vos correspondants
Un cadeau pour les fêtes: **600 F**

Filtres et accessoires ICOM en stock

ICOM VHF UHF

NOUVEAU

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 25 H transceiver FM 144 MHz. 45 W. HF. 2 VFO'S. Shift. 5 mémoires. "Très compact".
IC 45 : idem 435 MHz
IC 120 : idem 1,2 GHz

IC 2 E : portable 144 MHz. FM. 2 W 400 cx. Shift. 1750 Hz. Fiable et léger (450 g avec accus et antenne)
IC 4 E : idem 435 MHz

Prix promo : nous consulter.

Documentation contre 2 timbres à 2 francs. Expéditions dans toute la France.

Erelectro SARL
18, rue de Saisset
92120 MONTROUGE
Près porte d'Orléans
1er étage
Tél: (1) 253.11.75+

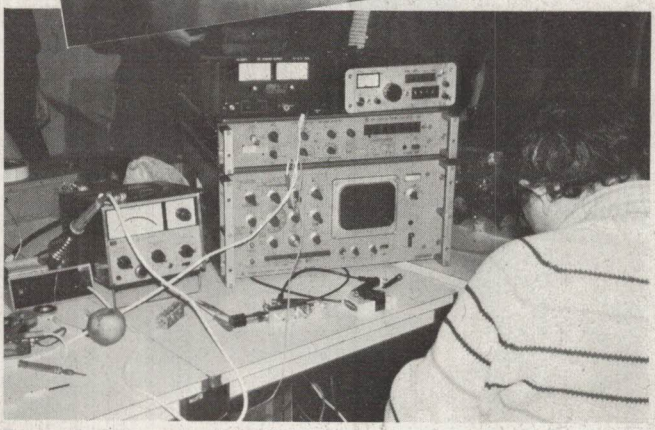
CREDIT TOTAL
VENTE PAR CORRESPONDANCE
DISPONIBILITE DU MATERIEL
S.A.V.

Reportage

PETIT MEGA AU SALON D'AUXERRE

PETIT MEGA AU SALON D'AUXERRE

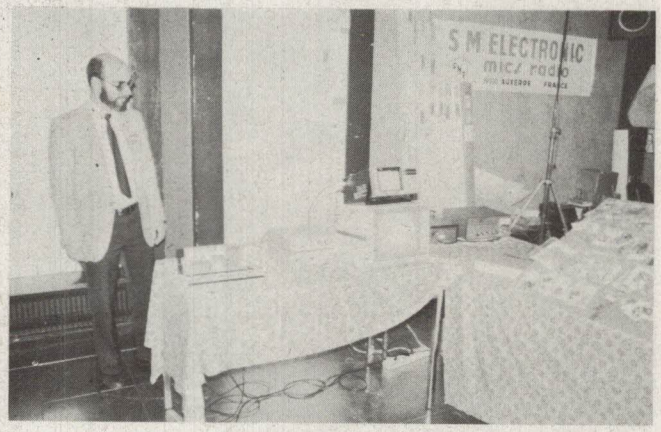
Le stand Soracom.



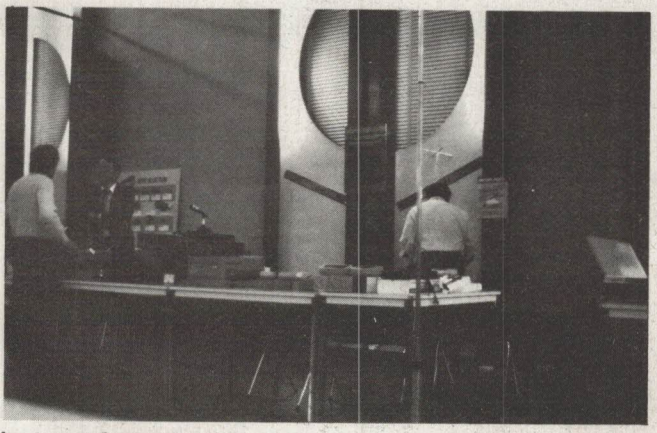
Banc d'essai au stand Béric.

Le stand Régent Radio.

Le stand Hyper Car.



Les stands SM Électronic, Météosat, UKW-Berichte.



Le stand Sommerkamp.

La présentation du DXTV.

IC 751 : 12560 F TTC*

IC 745 : 8699 F TTC*

SONADE F6DXM

120, Route de Revel
31400 TOULOUSE
Tél: (61) 20/31/49

* Prix au 01.11.83 susceptibles variations en fonction du cours des changes.

IZARD création

GENERAL COVERAGE

LES 2 GRANDS !

ICOM

IC 751

32 mémoires
Dynamique > 105 dB

General coverage reception. Émission bandes amateurs. 2 VFO. Tous modes, version standard. Filtre 44A. Inclus scanner programmable. Squelsh tous modes. Bande passante variable. Filtre notch. RIT et XIT. FI : 70 MHz. Dynamique plus de 105 dB. Semi Kaying. Keying. 200 watts. 12 volts.
Options : Alimentation IC PS15. Alimentation interne à découpage IC PS35. Micro de table IC SM6. IC HM12 micro avec fonction scanner. IC RC10 boîtier de télécommande. IC CR64 Xtal de référence haute stabilité. IC EX310 synthétiseur de voix. IC EX309 interface micro/RTTY/CW. IC SP3 haut-parleur extérieur. AT 500/100 boîte d'accord automatique. FL 30/SSB. FL 33/AM. FL 52A/CW. FL 53A/CW.

IC 745

16 mémoires
Réception à partir de 100 kHz
Émission dès 1,8 MHz
Point d'interception : 18 dBm

General coverage 100 kHz à 30 MHz. Émission toutes bandes amateurs (y compris le 1,8 MHz). 2 VFO. SSB/FM*/CW/AM*/RTTY. Scanning programmable. Squelsh tous modes. Bande passante variable. Noise blanker et AGC ajustable. 200 W PEP. 12 volts.
Options : IC PS15/IC PS740/EX 241/EX 242/EX 243/AT 500/AT 100. FL 52A filtre CW/500 Hz/455 kHz. FL 45 filtre CW 500 Hz/9 MHz. FL 54 filtre CW 270 Hz/9 MHz. FL 53A filtre CW 270 Hz/455 kHz.

UNE AUTRE NOUVEAUTE

IC 20 E

Transceiver portable
1/3/5 watts
Scanner, 10 mémoires,
S-mètre
PRIX CHOC !

Mais bien entendu, l'IC-2E reste disponible.

LE SOLEIL

Nous allons commencer avec ce numéro de Mégahertz une étude du soleil. Ce sujet a déjà été abordé dans les premiers numéros. Il s'agit d'en aborder maintenant une étude poussée sous différents aspects. Calculs, photographie, etc. En voici la première partie.

TH. LOMBRY

L'étude du Soleil et des phénomènes qui se produisent à sa surface est l'une des activités la plus passionnante en astronomie. Point essentiel, le Soleil est notre unique chance de vie. Il influence notre comportement, avec ses incidences sur le climat ; il provoque des perturbations radios en période d'activité maximale et il restera toujours la seule étoile proche qu'il nous est loisible d'observer sans aucun problème particulier, sur un lapse de temps indéterminé et sous tous les aspects.

Avant de nous étendre sur l'étude du Soleil dans le rayonnement de l'hydrogène alpha (Hx) observons-le tout d'abord en lumière blanche, tel que nous pouvons l'observer tous les jours, activité qui a aussi ses fervents observateurs depuis le XVIIe s.

PRÉCAUTIONS

A. *VOTRE OPTIQUE*

Pour l'avoir observé à l'œil nu, ou tenter de le faire, nous savons par expérience que le rayonnement solaire est de très intense énergie. Pour éviter que votre installation ne dégage trop de turbulence, un peu comme le ferait un radiateur chauffé, il ne faudra pas utiliser d'observatoire fermé, sous coupole. Adopté la solution du toit ouvrant ou coulissant, sinon l'observation en un lieu découvert, sur une pelouse par exemple ou très près d'une étendue d'eau. De la sorte le sol pourra absorber au maximum le rayonnement thermique solaire.

Pour limiter en apparence la turbulence qui règne à la surface du Soleil et dans notre atmosphère, au travers de laquelle doit passer la lumière que nous observons, il est judicieux d'utiliser des projectifs grossissant au plus 1,5 × la distance focale effective exprimée en cm. Nous devrons agrandir notre négatif au tirage, mais il révélera plus de détails que si nous avions de suite utilisé un oculaire plus puissant. Pour un télescope de 115 mm un orthoscopique de 12,5 mm convient admirablement, par contre le 6 mm est à proscrire. Vous comprendrez qu'il y a là un compromis entre qualité et résolution de l'image.

B. *RÉDUIRE LA LUMINOSITÉ*

Dans cette activité les filtres à contrastes ne peuvent que vous aider dans votre tâche, en améliorant l'aspect des taches et des facules sur le disque du Soleil, ou dans la pénombre des taches. Mais attention, comme on le précise très souvent à bon escient, ces filtres à contrastes doivent obligatoirement avoir des densités élevées (transmission 1/100000e) – ils doivent absorber au moins 15 magnétudes pour permettre une observation visuelle directe – et un filtre lunaire ou coloré pour l'étude planétaire NE PEUT PAS servir à l'observation du Soleil ; prenez-en bien conscience il y va de votre vue : au foyer de l'oculaire, sans protection, le souffre d'une allumette s'enflamme instantanément. Au foyer d'une paire de jumelle 7 × 50 l'échauffement produit consumme déjà le caoutchouc.

L'usage des bonnettes seules est à proscrire. Ce type de filtre utilisé par les débutants à le désagréable inconvénient de se dilater à la chaleur tout en étant solidement maintenu dans son barillet. Il ne faudra pas plus d'une minute d'observation au foyer d'un 115 mm pour que ce filtre dense explose littéralement devant vous, il se fendra et brûlera dans son épaisseur le rendant inapte à une observation ultérieure. Vous pourrez ainsi voir la « vie en rose » durant quelques jours, au minimum.

Un bon conseil, par précaution, utilisez un hélioscope d'Herschel qui par réfraction au travers d'un prisme élimine plus de 96 % du rayonnement solaire sans nuire d'aucune sorte à la qualité de l'image. Mais vous verrez qu'il reste encore beaucoup de soleil. A propos de surfaces semi-réfléchissantes le rayonnement solaire étant donc très intense les surfaces de réflexion (lames ou prismes) se déforment en cours d'observation. Veillez donc à choisir du matériel de qualité, taillé par exemple dans le Zérodur qui offre le moins de variation thermique et conserve le poli même utilisé dans de sévères conditions.

PASSAGE DES SATELLITES

PERIODE DU 15/11
AU 15/12/1983

OSCAR 10

LE 15/11/83 Orbite 318

G.M.T. HHMM	MA <256	AZ deg	EL deg	DX(Max) Km	Alt Km
Orbite 319 Perigee a 1H 32.36MN					
Apogee a 17H 22.11MN					
12 48	28	228.2	0.0	16484	14060
13 0	32	226.9	5.1	16206	16746
13 30	43	225.7	15.2	15700	21111
14 0	54	226.8	21.5	15420	24799
14 30	65	229.4	25.5	15282	27864
15 0	75	232.9	28.0	15244	30363
15 30	86	236.9	29.4	15281	32336
16 0	97	241.1	30.0	15377	33813
16 30	108	245.4	30.1	15512	34824
17 0	119	249.6	29.8	15676	35377
17 30	130	253.6	29.2	15850	35483
18 0	141	257.3	28.4	16026	35141
18 30	152	260.8	27.6	16187	34351
19 0	163	263.9	26.8	16310	33096
19 30	174	266.4	26.2	16373	31359
20 0	185	268.2	25.9	16346	29120
20 30	196	269.1	26.1	16173	26329
21 0	207	268.3	26.9	15777	22944
21 30	218	264.6	28.8	15020	18903
22 0	229	254.1	32.0	13674	14178
22 30	240	224.1	33.2	11625	8925
23 0	251	160.9	1.3	11945	4505
Orbite 320 Perigee a 23H 11.87MN					
Apogee a 5H 1.62MN LE 16/11/83					

LE 16/11/83 Orbite 320

G.M.T. HHMM	MA <256	AZ deg	EL deg	DX(Max) Km	Alt Km
Orbite 321 Perigee a 10H 51.39MN					
Apogee a 16H 41.14MN					
11 59	24	221.7	0.0	16119	13567
12 0	25	221.6	0.2	16109	13623
12 30	36	217.0	13.9	15398	18422
13 0	47	216.1	22.4	14985	22536
13 30	58	217.6	28.0	14737	25991
14 0	69	220.4	31.6	14600	28844
14 30	80	224.2	34.0	14548	31141
15 0	90	228.4	35.4	14562	32931
15 30	101	233.0	36.1	14630	34237
16 0	112	237.6	36.2	14739	35078
16 30	123	242.2	36.0	14876	35467
17 0	134	246.5	35.5	15024	35410
17 30	145	250.5	34.8	15173	34906
18 0	156	254.2	34.1	15301	33945
18 30	167	257.3	33.4	15392	32520
19 0	178	259.8	33.0	15414	30602
19 30	189	261.4	32.9	15331	28162
20 0	200	261.8	33.4	15084	25160
20 30	211	259.9	34.7	14581	21545
21 0	222	253.6	37.2	13663	17255
21 30	233	235.8	40.3	12132	12289
22 0	244	187.8	38.3	10807	7041
22 15	250	157.3	6.4	11757	4916
Orbite 322 Perigee a 22H 30.91MN					
Apogee a 4H 20.66MN LE 17/11/83					

LE 17/11/83 Orbite 322

G.M.T. HHMM	MA <256	AZ deg	EL deg	DX(Max) Km	Alt Km
Orbite 323 Perigee a 10H 10.43MN					
Apogee a 16H 0.18MN					
11 12	22	215.1	0.0	15788	12458
11 30	29	210.1	9.9	15294	15455
12 0	40	206.1	21.2	14752	20005
12 30	51	205.5	28.5	14403	23872
13 0	62	207.1	33.4	14169	27099
13 30	73	210.1	36.9	14019	29745
14 0	84	214.1	39.2	13938	31856
14 30	94	218.8	40.8	13917	33462
15 0	105	223.7	41.6	13946	34598
15 30	116	228.7	42.0	14018	35271
16 0	127	233.7	41.9	14116	35438
16 30	138	238.4	41.6	14228	35277
17 0	149	242.7	41.1	14342	34609
17 30	160	246.6	40.6	14434	33479
18 0	171	249.8	40.1	14485	31878
18 30	182	252.3	39.9	14460	29774
19 0	193	253.6	40.1	14316	27135
19 30	204	253.1	40.9	13988	23916
20 0	215	249.4	42.7	13368	20057
20 30	226	238.3	45.5	12304	15515
21 0	237	207.3	45.2	10888	10358
21 30	248	152.5	11.2	11677	5409
Orbite 324 Perigee a 21H 49.95MN					
Apogee a 3H 39.7MN LE 18/11/83					

LE 18/11/83 Orbite 324

G.M.T. HHMM	MA <256	AZ deg	EL deg	DX(Max) Km	Alt Km
Orbite 325 Perigee a 9H 29.47MN					
Apogee a 15H 19.22MN					
10 26	20	208.5	0.0	15497	11560
10 30	22	206.8	2.5	15373	12222
11 0	33	197.8	17.5	14703	17196
11 30	44	194.2	26.7	14289	21495
12 0	55	193.8	33.0	13983	25119
12 30	66	195.5	37.6	13748	28128
13 0	77	198.6	41.0	13571	30574
13 30	88	202.7	43.5	13448	32499
14 0	99	207.5	45.2	13377	33930
14 30	109	212.8	46.4	13352	34896
15 0	120	218.2	47.1	13370	35406
15 30	131	223.6	47.4	13416	35469
16 0	142	228.7	47.3	13483	35086
16 30	153	233.4	47.1	13551	34251
17 0	164	237.6	46.8	13598	32951
17 30	175	240.9	46.6	13599	31167
18 0	186	243.2	46.7	13522	28876
18 30	197	243.9	47.2	13312	26030
19 0	208	242.0	48.4	12899	22584
19 30	219	234.9	50.5	12176	18478
20 0	230	215.0	52.1	11099	13688
20 30	241	170.6	39.0	10674	8418
20 45	247	146.6	15.3	11703	5972
20 52	249	136.5	0.2	12683	4982
Orbite 326 Perigee a 21H 8.99MN					
Apogee a 2H 58.74MN LE 19/11/83					

LE 19/11/83 Orbite 326

G.M.T. HHMM	MA <256	AZ deg	EL deg	DX(Max) Km	Alt Km
Orbite 327 Perigee a 8H 48.5MN					
Apogee a 14H 38.25MN					
9 41	18	201.6	0.0	15250	10841
10 0	26	192.6	11.1	14811	14113
10 30	37	184.8	22.7	14363	18848
11 0	48	181.6	30.4	14032	22897
11 30	59	181.2	35.9	13752	26290
12 0	70	182.8	40.3	13506	29088
12 30	81	185.8	43.7	13294	31334
13 0	92	189.9	46.4	13118	33077
13 30	103	194.8	48.6	12982	34338
14 0	113	200.2	50.1	12889	35135
14 30	124	205.9	51.2	12837	35481
15 0	135	211.6	52.0	12816	35381
15 30	146	217.1	52.3	12819	34833
16 0	157	222.1	52.5	12826	33828
16 30	168	226.4	52.6	12818	32357
17 0	179	229.8	52.7	12763	30391
17 30	190	231.6	53.1	12624	27899
18 0	201	231.3	54.0	12349	24841
18 30	212	226.7	55.4	11866	21162
19 0	223	213.4	56.8	11129	16806
19 30	234	181.6	52.5	10514	11781
20 0	245	139.9	18.3	11855	6576
Orbite 328 Perigee a 20H 28.02MN					
Apogee a 2H 17.77MN LE 20/11/83					

LE 20/11/83 Orbite 328

G.M.T. HHMM	MA <256	AZ deg	EL deg	DX(Max) Km	Alt Km
Orbite 329 Perigee a 8H 7.54MN					
Apogee a 13H 57.29MN					
8 57	18	194.2	0.0	15050	10340
9 0	19	192.4	1.8	14993	10806
9 30	30	178.2	16.5	14556	15923
10 0	41	171.4	25.6	14263	20407
10 30	52	168.6	32.1	13994	24211
11 0	63	168.2	37.1	13728	27378
11 30	74	169.6	41.3	13466	29971
12 0	85	172.4	44.9	13216	32032
12 30	96	176.1	47.9	12985	33592
13 0	107	180.7	50.4	12780	34682
13 30	118	186.0	52.5	12609	35313
14 0	128	191.5	54.1	12471	35497
14 30	139	197.3	55.4	12368	35232
15 0	150	202.9	56.3	12298	34520
15 30	161	208.0	56.9	12221	33346
16 0	172	212.4	57.4	12143	31698
16 30	183	215.4	58.0	12024	29545
17 0	194	216.3	58.7	11826	26851
17 30	205	213.8	59.7	11503	23573
18 0	216	204.7	60.5	11029	19650
18 30	227	183.0	58.7	10573	15041
19 0	238	148.8	41.8	11054	9844
19 15	244	132.8	20.2	12111	7231
19 22	247	125.8	6.3	12928	6056
Orbite 330 Perigee a 10H 47.06MN					
Apogee a 1H 36.81MN LE 21/11/83					

LE 21/11/83 Orbite 330

G.M.T. HHMM	MA <256	AZ deg	EL deg	DX(Max) Km	Alt Km
Orbite 331 Perigee a 7H 26.58MN					
Apogee a 13H 16.33MN					
8 14	17	186.1	0.0	14922	10007
8 30	23	175.9	8.4	14773	12728
9 0	34	164.1	19.2	14590	17639
9 30	45	158.3	26.4	14398	21873
10 0	56	155.8	32.0	14169	25438
10 30	67	155.5	36.7	13909	28386
11 0	78	156.6	40.8	13631	30781
11 30	89	158.9	44.5	13347	32658
12 0	100	162.2	47.7	13068	34043
12 30	111	166.2	50.6	12801	34965
13 0	122	170.8	53.2	12555	35432
13 30	132	175.8	55.3	12334	35452
14 0	143	181.1	57.1	12141	35025
14 30	154	186.3	58.6	11972	34144
15 0	165	191.0	59.8	11818	32801
15 30	176	194.8	60.8	11662	30969
16 0	187	196.8	61.7	11481	28627
16 30	198	196.0	62.5	11247	25725
17 0	209	190.1	62.9	10952	22218
17 30	220	175.8	61.5	10695	18046
18 0	231	151.4	52.5	10914	13192
18 30	242	125.5	20.9	12476	7916
18 37	245	119.7	8.0	13228	6668
18 40	246	117.7	2.9	13553	6241
Orbite 332 Perigee a 19H 6.1MN					
Apogee a 0H 55.85MN LE 22/11/83					

LE 22/11/83 Orbite 332

G.M.T. HHMM	MA <256	AZ deg	EL deg	DX(Max) Km	Alt Km
Orbite 333 Perigee a 6H 45.61MN					
Apogee a 12H 35.36MN					
7 33	17	177.0	0.0	14893	9923
8 0	27	160.3	11.3	14910	14599
8 30	38	150.7	19.4	14873	19268
9 0	49	145.8	25.3	14738	23252
9 30	60	143.8	30.3	14528	26585
10 0	71	143.4	34.8	14269	29328
10 30	82	144.3	38.8	13977	31528
11 0	93	146.2	42.6	13669	33219
11 30	104	148.8	46.0	13354	34435
12 0	115	152.1	49.2	13041	35187
12 30	126	155.8	52.1	12739	35491
13 0	137	159.9	54.7	12452	35347
13 30	147	164.2	57.0	12186	34757
14 0	158	168.3	58.9	11940	33707
14 30	169	172.0	60.5	11712	32190
15 0	180	174.4	61.9	11495	30175
15 30	191	174.8	62.8	11283	27630
16 0	202	171.7	63.2	11080	24515
16 30	213	162.0	62.0	10949	20772
17 0	224	147.3	56.4	11100	16349
17 30	235	127.7	38.6	11086	11279
17 45	241	118.2	20.5	12942	8617
17 52	244	113.6	8.8	13621	7327
17 56	245	111.3	2.4	14027	6712
Orbite 334 Perigee a 18H 25.13MN					
Apogee a 0H 14.80MN LE 23/11/83					

LE 23/11/83 Orbite 334

G.M.T. HHMM	MA <256	AZ deg	EL deg	DX(Max) Km	Alt Km
Orbite 335 Perigee a 6H 4.65MN					
Apogee a 11H 54.4MN					
6 54	18	165.9	0.0	15023	10257
7 0	20	161.3	2.5	15091	11317
7 30	31	146.1	11.5	15322	16384
8 0	42	138.4	17.7	15351	20801
8 30	53	134.5	22.8	15239	24540
9 0	64	132.8	27.4	15035	27651
9 30	75	132.5	31.7	14771	30191
10 0	86	133.2	35.7	14469	32203
10 30	97	134.6	39.5	14143	33716
11 0	108	136.7	43.1	13806	34763
11 30	119	139.2	46.4	13465	35350
12 0	130	142.0	49.5	13129	35491
12 30	141	145.0	52.4	12803	35183
13 0	152	148.1	54.9	12493	34428
13 30	162	151.0	57.1	12204	33209
14 0	173	153.2	59.0	11939	31514
14 30	184	154.1	60.3	11705	29310
15 0	195	152.7	60.9	11517	26563
15 30	206	148.0	60.1	11417	23225
16 0	217	138.9	56.5	11515	19237
16 30	228	125.8	45.9	12049	14563
17 0	239	111.2	19.2	13492	9332
17 7	242	107.5	8.7	14103	8015
Orbite 336 Perigee a 17H 44.17MN					
Apogee a 23H 33.92MN					

LE 24/11/83 Orbite 336

G.M.T. HHMM	MA <256	AZ deg	EL deg	DX(Max) Km	Alt Km

Crédit total

SPECIAL RECEPTEURS

IC-R70
Récepteur à couverture générale de 100 Hz à 30 MHz — AM-FM-SSB-CW-RTTY — alimentation secteur 12 V

FRG-7700
Récepteur 150 kHz à 29,999 MHz — LSB-USB-CW-AM-FM — alimentation 110/ 220 V — options : alim. 12 V - convertisseur VHF - boîte d'accord d'antenne - filtre 500 kHz - adjonction de mémoires.

NRD-505
Récepteur 100 kHz à 30 MHz — RTTY-CW-USB-LSB-AM — alim. 110/220 V — options : mémoires - filtre CW.

SORACOM

GES-NORD : 9, rue de l'Alouette - 62690 ESTRÉE CAUCHY
CCP Lille 7644.75 W
48.09.30.
(21)22.05.82.
un appui sûr

F2YT Paul et Josiane

9	0	184	75.2	9.9	18784	29497
9	30	195	74.4	9.6	18681	26793
10	0	206	72.7	7.6	18723	23502
10	30	217	69.9	2.6	18908	19565

Orbite 352 Perigee a 12H 16.47MN
Apogee a 18H 6.22MN

14	10	41	250.0	0.0	17715	20669
14	30	48	251.0	4.3	17541	23147
15	0	59	253.4	8.6	17424	26498
15	30	70	256.5	11.2	17435	29258
16	0	81	259.8	12.5	17533	31473
16	30	92	263.3	13.1	17691	33178
17	0	103	266.8	13.0	17887	34407
17	30	114	270.2	12.5	18108	35171
18	0	125	273.5	11.9	18337	35489
18	30	136	276.7	11.1	18560	35358
19	0	147	279.6	10.2	18768	34780
19	30	158	282.2	9.4	18940	33743
20	0	169	284.5	8.7	19060	32240
20	30	180	286.2	8.2	19097	30239
21	0	191	287.1	8.0	19011	27710
21	30	202	286.9	8.2	18740	24612
22	0	213	284.7	9.0	18176	20888
22	30	224	279.0	10.5	17128	16485
23	0	235	265.0	12.8	15259	11430
23	30	246	227.1	10.5	12518	6270

Orbite 353 Perigee a 23H 55.98MN
Apogee a 5H 45.73MN LE 2/12/83

LE 2/12/83 Orbite 353

G.M.T. HHMM	MA (256)	AZ deg	EL deg	DX(Max) Km	Alt Km
6	58	154	68.5	0.0	20450
7	0	155	68.5	0.1	20434
7	30	166	69.0	2.0	20145
8	0	177	69.1	3.3	19907
8	30	188	68.8	3.8	19741
9	0	199	67.7	3.0	19688
9	30	210	65.7	0.2	19805

Orbite 354 Perigee a 11H 35.5MN
Apogee a 17H 25.25MN

13	10	34	242.4	0.0	17201	17927
13	30	41	242.6	6.0	16904	20685
14	0	52	244.2	12.3	16649	24443
14	30	63	246.9	16.1	16562	27570
15	0	74	250.1	18.3	16584	30126
15	30	85	253.7	19.4	16683	32153
16	0	96	257.3	19.7	16837	33680
16	30	107	261.0	19.6	17025	34739
17	0	118	264.6	19.0	17236	35339
17	30	129	268.0	18.3	17458	35493
18	0	140	271.2	17.4	17659	35198
18	30	151	274.2	16.5	17849	34456
19	0	162	276.8	15.6	17997	33250
19	30	173	278.9	14.9	18084	31569
20	0	184	280.4	14.5	18078	29380
20	30	195	281.0	14.4	17930	26640
21	0	206	280.2	14.9	17568	23329
21	30	217	276.9	16.1	16861	19360
22	0	228	268.5	18.2	15581	14705
22	30	239	246.9	20.1	13415	9483
23	0	250	190.5	5.1	11761	4820

Orbite 355 Perigee a 23H 15.02MN
Apogee a 5H 4.77MN LE 3/12/83

LE 3/12/83 Orbite 355

G.M.T. HHMM	MA (256)	AZ deg	EL deg	DX(Max) Km	Alt Km

Orbite 356 Perigee a 10H 54.54MN
Apogee a 16H 44.29MN

12	16	30	235.4	0.0	16749	15853
12	30	34	234.6	5.6	16449	17949
13	0	45	234.8	14.5	16023	22136
13	30	56	236.7	19.9	15814	25657
14	0	67	239.6	23.2	15742	28571
14	30	78	243.2	25.1	15767	30825
15	0	89	247.0	26.1	15860	32767
15	30	100	251.0	26.3	16004	34120
16	0	111	254.9	26.1	16179	35011
16	30	122	258.6	25.5	16375	35448
17	0	133	262.2	24.7	16573	35437
17	30	144	265.5	23.8	16764	34980
18	0	155	268.5	22.9	16929	34067
18	30	166	271.1	22.1	17058	32692
19	0	177	273.1	21.5	17100	30826
19	30	188	274.4	21.1	17044	28442
20	0	199	274.5	21.3	16829	25507
20	30	210	272.9	22.1	16361	21955
21	0	221	267.9	23.8	15490	17736
21	30	232	255.0	26.3	13962	12839
22	0	243	219.7	24.2	11808	7567
22	15	249	187.6	11.2	11494	5294
22	22	251	170.5	0.1	12013	4477

Orbite 357 Perigee a 22H 34.06MN
Apogee a 4H 23.81MN LE 4/12/83

LE 4/12/83 Orbite 357

G.M.T. HHMM	MA (256)	AZ deg	EL deg	DX(Max) Km	Alt Km

Orbite 358 Perigee a 10H 13.58MN
Apogee a 16H 3.33MN

11	25	26	228.8	0.0	16343	14230
11	30	27	228.1	2.3	16216	14938
12	0	38	225.7	14.6	15538	19560
12	30	49	226.2	22.2	15229	23498
13	0	60	228.4	26.9	15046	26789
13	30	71	231.6	29.9	14977	29494
14	0	82	235.4	31.6	14992	31659
14	30	93	239.6	32.5	15072	33317
15	0	104	243.8	32.8	15197	34500
15	30	115	248.1	32.5	15355	35222
16	0	126	252.1	31.9	15531	35496
16	30	137	255.9	31.2	15707	35321
17	0	148	259.3	30.3	15876	34700
17	30	159	262.4	29.5	16014	33619
18	0	170	265.0	28.7	16103	32069
18	30	181	266.9	28.2	16112	30019
19	0	192	267.9	28.1	16000	27438
19	30	203	267.4	28.5	15704	24279
20	0	214	264.6	29.7	15118	20493
20	30	225	256.7	31.9	14070	16024
21	0	236	235.7	33.8	12367	10918
21	30	247	183.4	17.2	11275	5842

Orbite 359 Perigee a 21H 53.1MN
Apogee a 3H 42.85MN LE 5/12/83

LE 5/12/83 Orbite 359

G.M.T. HHMM	MA (256)	AZ deg	EL deg	DX(Max) Km	Alt Km

Orbite 360 Perigee a 9H 32.61MN
Apogee a 15H 22.36MN

10	37	23	222.2	0.0	15978	12921
11	0	31	217.7	12.1	15342	16707
11	30	42	215.8	22.4	14837	21077
12	0	53	216.5	28.9	14536	24721
12	30	64	218.9	33.2	14363	27841
13	0	75	222.4	35.9	14283	30344
13	30	86	226.6	37.7	14277	32321
14	0	97	231.1	38.6	14331	33802
14	30	108	235.7	38.9	14429	34817
15	0	119	240.3	38.7	14560	35374
15	30	130	244.7	38.3	14706	35484
16	0	141	248.8	37.6	14858	35146
16	30	152	252.5	36.8	14999	34360
17	0	163	255.6	36.1	15106	33109
17	30	174	258.2	35.5	15157	31376
18	0	185	260.0	35.1	15121	29141
18	30	196	260.5	35.2	14947	26355
19	0	207	259.2	36.0	14563	22975
19	30	218	254.3	37.7	13850	18940
20	0	229	241.2	40.0	12641	14220
20	30	240	206.5	36.9	11135	8969
20	45	246	177.6	22.8	11123	6436
20	52	248	163.3	10.7	11626	5368
20	56	250	156.4	3.8	12036	4913
20	58	250	153.0	0.1	12203	4705

Orbite 361 Perigee a 21H 12.13MN
Apogee a 3H 1.88MN LE 6/12/83

LE 6/12/83 Orbite 361

G.M.T. HHMM	MA (256)	AZ deg	EL deg	DX(Max) Km	Alt Km

Orbite 362 Perigee a 8H 51.65MN
Apogee a 14H 41.4MN

9	50	21	215.6	0.0	15645	11882
10	0	25	212.3	6.4	15321	13579
10	30	35	206.4	20.2	14651	18384
11	0	46	204.7	28.8	14241	22504
11	30	57	205.6	34.5	13969	25964
12	0	68	208.1	38.4	13790	28822
12	30	79	211.8	41.2	13687	31124
13	0	90	216.3	43.0	13646	32918
13	30	101	221.2	44.0	13659	34228
14	0	112	226.3	44.5	13718	35073
14	30	123	231.3	44.6	13811	35466
15	0	134	236.1	44.3	13922	35412
15	30	145	240.5	43.8	14040	34912
16	0	156	244.5	43.2	14143	33955
16	30	167	247.8	42.6	14214	32534
17	0	178	250.4	42.2	14222	30620
17	30	189	251.9	42.1	14132	28185
18	0	200	251.8	42.5	13890	25189
18	30	211	248.9	43.7	13415	21578
19	0	222	240.5	45.6	12584	17295
19	30	233	218.1	46.4	11361	12334
20	0	244	170.6	27.7	11049	7084
20	15	250	146.0	1.1	12441	4945

Orbite 363 Perigee a 20H 31.17MN
Apogee a 2H 20.92MN LE 7/12/83

LE 7/12/83 Orbite 363

G.M.T. HHMM	MA (256)	AZ deg	EL deg	DX(Max) Km	Alt Km

Orbite 364 Perigee a 8H 10.69MN
Apogee a 14H 0.44MN

9	4	19	208.9	0.0	15352	11035
9	30	29	199.3	15.2	14657	15412
10	0	40	194.0	26.3	14164	19968
10	30	50	192.5	33.6	13822	23841
11	0	61	193.3	38.7	13564	27073
11	30	72	195.9	42.5	13366	29724
12	0	83	199.7	45.2	13223	31839
12	30	94	204.4	47.3	13133	33450
13	0	105	209.6	48.6	13091	34590
13	30	116	215.1	49.4	13095	35267
14	0	127	220.6	49.8	13135	35498
14	30	138	225.8	49.9	13195	35281
15	0	149	230.7	49.6	13267	34616
15	30	160	234.9	49.3	13325	33491
16	0	171	238.4	49.0	13351	31895
16	30	182	240.9	48.8	13311	29795
17	0	193	241.9	49.0	13164	27161
17	30	204	240.6	49.7	12853	23947
18	0	215	235.1	51.1	12295	20094
18	30	226	220.2	52.4	11430	15558
19	0	237	185.7	46.1	10709	10485
19	30	248	141.1	5.0	12433	5444

Orbite 365 Perigee a 19H 50.21MN
Apogee a 1H 39.98MN LE 8/12/83

LE 8/12/83 Orbite 365

G.M.T. HHMM	MA (256)	AZ deg	EL deg	DX(Max) Km	Alt Km

Orbite 366 Perigee a 7H 29.72MN
Apogee a 13H 19.47MN

8	19	18	202.0	0.0	15103	10368
8	30	22	196.2	7.1	14812	12179
9	0	33	185.6	21.4	14264	17158
9	30	44	180.8	30.3	13903	21462
10	0	54	179.3	36.5	13610	25092
10	30	65	180.1	41.2	13354	28185
11	0	76	182.6	44.9	13129	30556
11	30	87	186.3	47.9	12937	32485
12	0	98	190.9	50.2	12785	33920
12	30	109	196.1	52.0	12673	34890
13	0	120	201.8	53.3	12604	35404
13	30	131	207.6	54.1	12569	35471
14	0	142	213.2	54.6	12566	35091
14	30	153	218.5	54.8	12575	34260
15	0	164	223.0	54.8	12577	32964
15	30	175	226.6	54.9	12546	31183
16	0	186	228.8	55.0	12452	28897
16	30	197	228.9	55.5	12248	26056
17	0	208	225.5	56.3	11881	22615
17	30	219	215.2	57.2	11307	18515
18	0	230	191.1	54.9	10703	13730
18	30	241	153.0	33.6	11233	8461
18	45	247	135.4	8.3	12541	6009
18	48	248	131.4	1.0	13026	5481

Orbite 367 Perigee a 19H 9.24MN
Apogee a 0H 58.99MN LE 9/12/83

LE 9/12/83 Orbite 367

G.M.T. HHMM	MA (256)	AZ deg	EL deg	DX(Max) Km	Alt Km

Orbite 368 Perigee a 6H 48.76MN
Apogee a 12H 38.51MN

7	35	17	194.6	0.0	14905	3867
8	0	26	180.8	14.1	14468	14070
8	30	37	171.5	24.9	14148	18810
9	0	48	167.2	32.1	13881	22865
9	30	59	165.9	37.6	13621	26263
10	0	69	166.5	42.0	13361	29066
10	30	80	168.7	45.8	13107	31317
11	0	91	171.9	48.9	12867	33064
11	30	102	176.2	51.6	12649	34329
12	0	113	181.1	53.9	12460	35130
12	30	124	186.6	55.7	12306	35480
13	0	135	192.3	57.0	12185	35384
13	30	146	198.0	58.1	12096	34840
14	0	157	203.3	58.8	12024	33839
14	30	168	207.9	59.3	11955	32372
15	0	179	211.2	59.7	11860	30410
15	30	190	212.7	60.1	11710	27923
16	0	201	211.0	60.7	11467	24870
16	30	212	204.1	61.1	11109	21196
17	0	223	187.5	59.7	10725	16846
17	30	234	158.8	48.9	10883	11826
18	0	245	129.1	10.5	12769	6617

Orbite 369 Perigee a 18H 28.28MN
Apogee a 0H 18.03MN LE 10/12/83

LE 10/12/83 Orbite 369

G.M.T. HHMM	MA (256)	AZ deg	EL deg	DX(Max) Km	Alt Km

Orbite 370 Perigee a 6H 7.8MN
Apogee a 11H 57.55MN

6	53	16	186.5	0.0	14774	9562
7	0	19	181.2	4.3	14683	10759
7	30	30	165.6	17.7	14462	15880
8	0	41	157.7	25.9	14291	20370
8	30	52	154.0	32.0	14086	24182
9	0	63	152.8	36.9	13845	27353
9	30	73	153.2	41.1	13580	29950
10	0	84	155.0	44.9	13302	32016
10	30	95	157.7	48.3	13021	33580
11	0	106	161.3	51.3	12748	34675
11	30	117	165.5	54.0	12492	35309
12	0	128	170.3	56.3	12257	35497
12	30	139	175.4	58.2	12050	35236
13	0	150	180.5	59.7	11870	34528
13	30	161	185.3	61.0	11710	33358
14	0	172	189.3	62.0	11561	31715
14	30	183	191.8	62.7	11404	29566
15	0	194	191.7	63.3	11218	26878
15	30	205	187.5	63.4	10997	23605
16	0	216	176.6	62.1	10801	19687
16	30	227	157.2	55.7	10904	15085
17	0	238	133.7	33.7	11926	9891
17	15	244	122.6	11.8	13096	7275

Orbite 371 Perigee a 17H 47.32MN
Apogee a 23H 37.07MN

LE 11/12/83 Orbite 371

G.M.T. HHMM	MA (256)	AZ deg	EL deg	DX(Max) Km	Alt Km

Orbite 372 Perigee a 5H 26.84MN
Apogee a 11H 16.59MN

6	11	16	172.3	0.0	14740	9478
6	30	23	163.0	8.9	14736	12683
7	0	34	151.3	18.4	14742	17599
7	30	45	144.8	24.9	14655	21839
8	0	56	141.7	30.1	14484	25405
8	30	67	140.6	34.7	14252	28363
9	0	78	140.9	38.8	13980	30763
9	30	88	142.2	42.6	13684	32644
10	0	99	144.4	46.1	13376	34033
10	30	110	147.2	49.4	13066	34959
11	0	121	150.6	52.3	12761	35430
11	30	132	154.3	55.0	12470	35454
12	0	143	158.3	57.3	12197	35030
12	30	154	162.3	59.3	11946	34153
13	0	165	165.9	61.0	11717	32814
13	30	176	168.6	62.3	11509	30987
14	0	187	169.6	63.1	11319	28649
14	30	198	167.7	63.3	11152	25753
15	0	209	161.4	62.2	11052	22251
15	30	220	149.5	57.9	11156	18085
16	0	231	133.2	44.9	11726	13237
16	30	242	116.0	12.1	13523	7961

Orbite 373 Perigee a 17H 6.35MN
Apogee a 22H 56.1MN

LE 12/12/83 Orbite 373

G.M.T. HHMM	MA (256)	AZ deg	EL deg	DX(Max) Km	Alt Km

Orbite 374 Perigee a 4H 45.87MN
Apogee a 10H 35.62MN

5	32	17	166.3	0.0	14862	9756
6	0	27	148.3	10.0	15129	14556
6	30	38	138.2	17.0	15240	19231
7	0	49	133.0	22.4	15190	23220
7	30	60	130.5	27.1	15030	26559
8	0	71	129.6	31.4	14799	29307
8	30	82	129.8	35.4	14521	31511
9	0	93	130.8	39.2	14213	33207
9	30	103	132.4	42.7	13888	34426
10	0	114	134.6	46.1	13555	35182
10	30	125	137.1	49.2	13224	35490
11	0	136	139.8	52.1	12902	35350
11	30	147	142.7	54.6	12593	34764
12	0	158	145.4	56.9	12307	33718
12	30	169	147.6	58.7	12046	32205
13	0	180	148.9	60.0	11822	30194
13	30	191	148.4	60.5	11647	27654
14	0	202	145.3	59.9	11554	24545
14	30	213	138.7	56.9	11620	20807
15	0	224	128.5	48.9	12010	16390
15	30	235	116.1	29.1	13058	11325
15	45	241	109.4	11.4	14039	8662
15	52	243	105.9	0.4	14720	7370

Orbite 375 Perigee a 16H 25.39MN
Apogee a 22H 15.14MN

LE 13/12/83 Orbite 375

G.M.T. HHMM	MA (256)	AZ deg	EL deg	DX(Max) Km	Alt Km

Orbite 376 Perigee a 4H 4.91MN
Apogee a 9H 54.66MN

4	56	18	152.4	0.0	15248	10702
5	0	20	150.0	1.0	15316	11273
5	30	31	134.5	8.6	15752	16344
6	0	42	126.7	14.1	15891	20767
6	30	53	122.5	18.8	15845	24512
7	0	64	120.5	23.1	15684	27627
7	30	75	119.7	27.2	15447	30172
8	0	86	119.9	31.1	15163	32188
8	30	97	120.7	34.9	14846	33706
9	0	107	122.0	38.5	14511	34756
9	30	118	123.6	41.8	14168	35347
10	0	129	125.4	45.0	13826	35491
10	30	140	127.3	47.9	13491	35187
11	0	151	129.3	50.5	13170	34436
11	30	162	130.9	52.8	12875	33221
12	0	173	132.1	54.5	12615	31530
12	30	184	132.2	55.5	12408	29331
13	0	195	130.9	55.5	12279	26588
13	30	206	127.4	53.7	12278	23256
14	0	217	121.5	48.6	12505	19273
14	30	228	113.2	36.5	13149	14605
15	0	239	103.1	10.0	14630	9376
15	7	242	100.2	0.1	15236	8058

Orbite 377 Perigee a 15H 44.43MN
Apogee a 21H 34.18MN

LE 14/12/83 Orbite 377

G.M.T. HHMM	MA (256)	AZ deg	EL deg	DX(Max) Km	Alt Km

Orbite 378 Perigee a 3H 23.95MN
Apogee a 9H 13.7MN

4	29	24	134.4	0.0	16074	13164
4	30	24	134.3	0.0	16077	13185
5	0	35	122.6	5.6	16519	18040
5	30	46	116.4	10.2	16643	22213
6	0	57	113.1	14.5	16584	25721
6	30	68	111.5	18.6	16412	28623
7	0	79	111.0	22.6	16167	30966
7	30	90	111.1	26.4	15875	32799
8	0	101	111.8	30.1	15552	34142
8	30	112	112.8	33.6	15213	35024
9	0	122	114.0	37.0	14865	35452
9	30	133	115.4	40.1	14520	35432
10	0	144	116.8	42.9	14183	34966
10	30	155	118.0	45.5	13866	34044
11	0	166	119.0	47.6	13578	32660
11	30	177	119.4	49.0	13337	30784
12	0	188	118.9	49.6	13163	28390
12	30	199	117.1	48.8	13092	25442
13	0	210	113.7	45.6	13190	21878
13	30	221	108.5	38.1	13574	17645
14	0	232	101.4	21.7	14483	12735
14	15	238	97.1	7.9	15283	10094

Orbite 379 Perigee a 15H 3.46MN
Apogee a 20H 53.21MN

LE 15/12/83 Orbite 379

G.M.T. HHMM	MA (256)	AZ deg	EL deg	DX(Max) Km	Alt Km

Orbite 380 Perigee a 2H 42.98MN
Apogee a 8H 32.73MN

4	19	35	114.7	0.0	17276	18069
4	30	39	112.1	1.6	17371	19645
5	0	50	107.2	5.8	17460	23569
5	30	61	104.6	9.8	17378	26848
6	0	72	103.4	13.8	17101	29542
6	30	83	103.0	17.6	16937	31696
7	0	94	103.2	21.3	16637	33344
7	30	105	103.8	24.9	16311	34519
8	0	116	104.7	28.4	15968	35231
8	30	126	105.7	31.7	15620	35496
9	0	137	106.7	34.7	15278	35313
9	30	148	107.7	37.4	14946	34683
10	0	159	108.5	39.8	14638	33593
10	30	170	109.0	41.6	14367	32034
11	0	181	108.9	42.7	14152	29974
11	30	192	108.1	42.7	14020	27381
12	0	203	106.2	41.0	14015	24215
12	30	214	102.9	36.3	14218	20412
13	0	225	98.0	26.2	14722	15929
13	30	236	91.2	5.3	15089	10813
13	33	238	90.2	1.6	16218	10145

Orbite 381 Perigee a 14H 22.5MN
Apogee a 20H 12.25MN

LE 16/12/83 Orbite 381

G.M.T. HHMM	MA (256)	AZ deg	EL deg	DX(Max) Km	Alt Km

prises X et X' toujours symétriquement jusqu'au réglage correct.

Si l'on arrive en butée pour XX', il suffit de prendre une autre valeur de départ pour E et de recommencer la procédure.

Le tableau IV.2.6b donne l'ordre de grandeur de la capacité à utiliser et le nombre de spires à donner à la bobine pour les différentes bandes amateurs. Diamètre de la bobine : 5 cm ; fil émaillé diamètre 1,5 à 2 mm, spires jointives sur les bandes basses, spires espacées d'un diamètre de fil sur les bandes hautes.

Ces valeurs peuvent être à retoucher en plus ou en moins lorsque la ligne ramène une impédance trop selfique ou trop capacitive en XX'.

Bandes	Nombre de spires	Capacité (pF)
160	50	470
80	35	250
40-30	25	150
20-17	18	100
12-10	12	75

Tableau IV.2.6b. – Nombre de spires pour la bobine et valeur de la capacité (valeurs indicatives).

Il est possible de réaliser une boîte par bande, les réglages sont alors faits une fois pour toutes. Mais la boîte peut aussi être utilisée sur plusieurs fréquences, les prises sur la bobine sont alors mobiles (pinces crocodiles par exemple) et il suffit de se souvenir de leurs positions pour passer d'une bande à l'autre ; et de retoucher à chaque fois le condensateur variable pour le minimum de ROS sur le câble coaxial.

Pour l'utilisation sur des bandes très éloignées en fréquence, il est préférable d'utiliser une self à roulettes et d'ajuster le nombre de spires utiles en fonction de la fréquence choisie.

La tension que doit supporter le condensateur variable dépend de la puissance H.F. utilisée. Dans le cas le plus défavorable (impédance ramenée de 5 000Ω), 100 W H.F. développeront 700 V ; 1 kW produiront 2 200 V aux bornes du condensateur.

Des variantes sont possibles à partir du circuit de base, la figure IV.2.6c en donne quelques exemples.

Les deux exemples de la figure IV.2.6d utilisent le circuit accordé sous sa forme sérié, il s'applique aux cas particuliers où la ligne ramène une impédance faible en XX' ; le réglage porte sur le nombre de spires du bobinage primaire et sur la valeur du condensateur (condensateur double dans l'exemple de droite).

La boîte d'accord est un élément sélectif. A rapport de transformation égal, plus les prises seront éloignées du centre moins elle sera sélective, mais plus l'accord du condensateur sera flou. Au début des réglages, lorsqu'on ne sait trop dans quelle direction aller, il est préférable de rapprocher toutes les prises du centre, car on « sent » alors mieux les accords ; mais après il faudra les éloigner afin de diminuer les surtensions dangereuses à pleine puissance.

à suivre

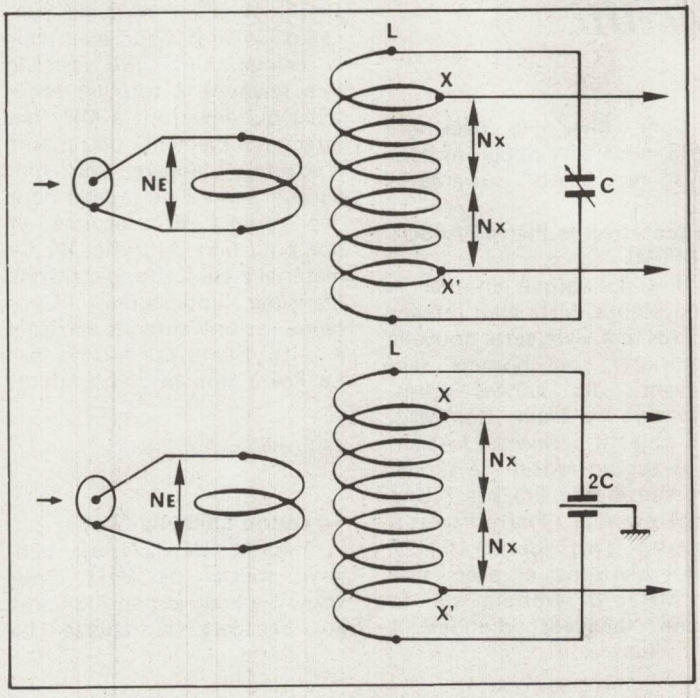


Figure IV.2.6c. – Ici le primaire est à couplage inductif ; il est bobiné autour de la bobine principale, cette solution est moins souple quand il faut modifier le nombre de spires primaires, mais améliore la réjection de fréquences indésirées. Le condensateur double permet plus de symétrie.

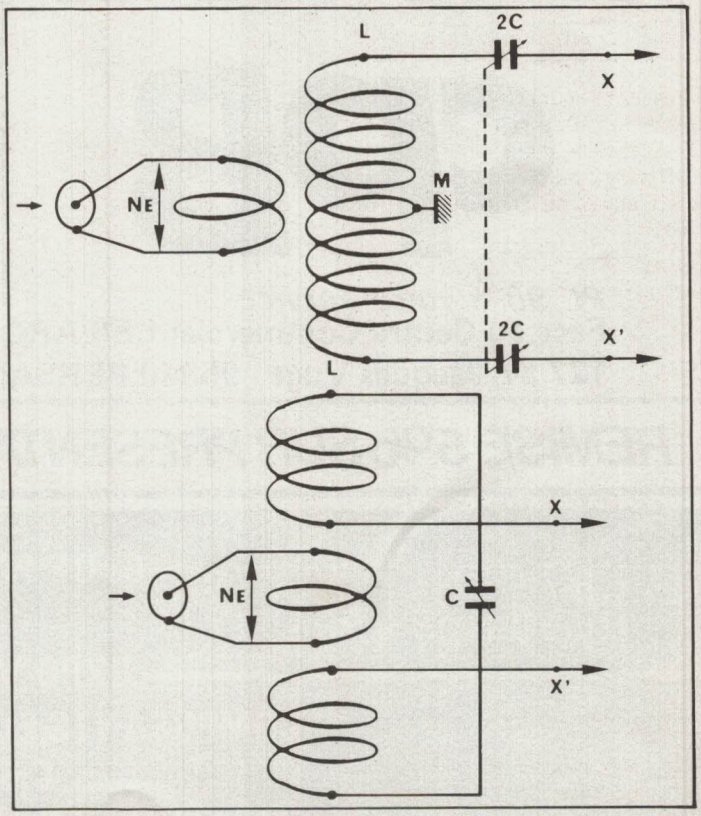


Figure IV.2.6d. – Variantes adaptées au cas où l'impédance ramenée est faible, le circuit secondaire est à accord série.

RADIOS LOCALES PRIVEES

Olivier MAINGRAUD
(F1HTU.)

Liste partielle des radios locales sarthoises ayant obtenu dérogation et leur nouvelle fréquence de fonctionnement.

- Radio progresse : 90,4 MHz
- West FM : 93,3 MHz
- Radio Fil : 94,3 MHZ
- Radio Alpes Mancelles : 95,8 MHz
- Radio Euterpe : 99 MHz
- Radio Alpa : 100,1 MHz
- Radio Méga : 101,6 MHz
- Radio 24 service : 102 MHz
- Jupiter FM : 103,5 MHz
- Le Mans FM : 103,9 MHz

Voici la description de deux de ces radios, l'une se trouvant dans la banlieue sud du Mans, l'autre située en milieu rural dans le nord de la Sarthe.

JUPITER F.M. 103,5 MHz STÉRÉO

Jupiter FM se situe à 20 km au sud du Mans, son écoute reste confortable dans la capitale mancelle, mais son rayon d'action est le sud du département et en particulier le « Bellinois »

Jupiter FM est à l'initiative et au dynamisme d'Albert Lebel et de sa famille. Sa passion pour la radio est telle qu'il héberge la station à son domicile.

JUPITER FM
7, résidence Fierbois
St.-Mars-D'Outillé
Tél : (43) 40-70-75

Directeur de la station : Albert Lebel.
Relations extérieures : Michel Charmeton.
Gestion trésorerie : Alan Lebel.
Secrétaire : Catherine Loiseau.
Responsables discothèque : Roselyne Lebel ; Colette Lebel.
Responsable des programmes : Jean-Yves Breteau.

Jupiter FM a débuté ses émissions le 4 mars 1982 et émet depuis, 24 h sur 24.

Ses principaux objectifs sont de divertir, informer et animer. Tous les jours, un flash d'information est programmé à 13 h. La discothèque contient 1 500 33 tours et 2 000 45 tours. Le standard est composé d'un insert téléphonique de 2 lignes. Beaucoup de jeux sont diffusés sur Jupiter FM. Le succès de ce temps d'antenne est tel qu'en 1 heure, près de 100 appels sont enregistrés.

Un des projets d'Albert Lebel, c'est l'aménagement d'un car studio pour les animations extérieures.

Le financement est assuré par l'organisation de soirées dansantes à la salle des fêtes de St-Mars-D'Outille.

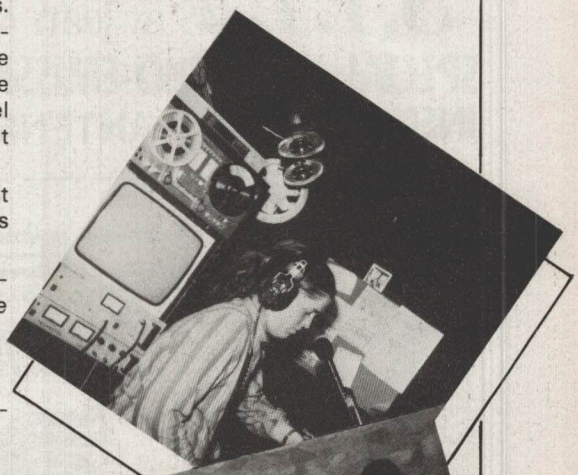
PRINCIPALES ÉMISSIONS

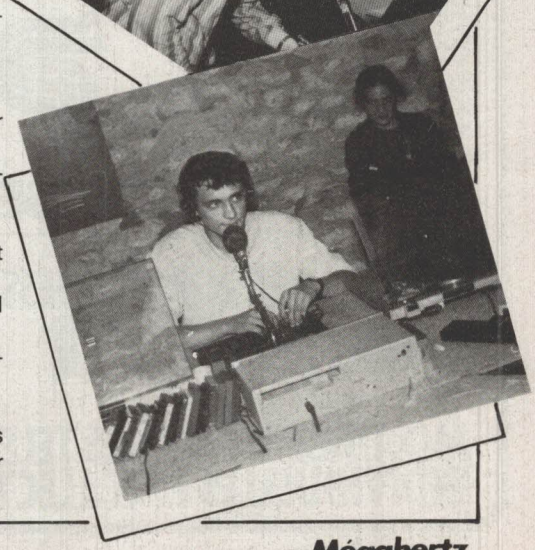
- Express 83 (nouveautés discothèque par Thierry).
- Rétro (Albert et Monique).
- Le train enchanté (Olivier).
- Euréka (astuces et recettes par Jacques et Colette).
- Côté cœur, côté chaleur (Jean-Yves).
- Horoscope (Jacques).
- Caraïbes soir (Maurice, Raphaël et Jean-Claude).
- Salut les copains, c'est divercool (Jean-Yves).
- Salut l'accordéon (Albert et Colette).
- Punch en musique (Jean-Guy).
- La grande parade des intellectuels (musique variée, jeux et questions par Philippe et Daniel).
- Over flash (Thierry et Laurent).
- Dédicaces (Roseline).

FICHE TECHNIQUE :

- 2 platines disques Dual.
- 2 platines disques Tec.
- 1 table mixage audiotronix 1260 12 voies.
- 2 platines cassettes Technics M 205.
- 1 platine cassette Akaï autoreverse.
- 1 magnéto à bandes Pionner autoreverse.
- 2 magnétos à bandes Grundig.
- 1 commutateur automatique Timer Akaï Quartz.
- 1 ensemble mixage Ecco MX555 Sony.
- 1 chambre d'écho.
- 1 magnéto cassette pour reportage.
- 4 micros dynamique et casques.

MATÉRIEL D'ÉMISSION





AMPLI 5 A 8 WATTS POUR RADIO LOCALE

Par A. BOROWIK

Ce petit ampli est plus spécialement destiné au synthétiseur PLL décrit par Daniel Maignan dans le numéro de mai. Cependant, en fonction des transistors employés il pourra servir pour des puissances de sortie de 25 W (avec 500 mW en entrée) et même 35 W en 28 volts dans une variante de cet ampli.

L'ensemble est en bande large et de 88 à 108 MHz. Il n'y a pas de différence de réglage notable ni de variation de puissance si ce n'est celle due au synthétiseur PLL en haut de gamme notamment.

Pour le 1er étage, l'utilisation d'un transistor de type BFR 36 est impératif pour sortie 5 W avec le PLL 50 mW si l'on ne dispose que d'un 3866 ou de 2N4427, la puissance de sortie tombe à 2 W. Le transistor final : au choix, 2N6081 ou MRF 238. Le 1er est plus facile pour les réglages, le 2ème permet de sortir un peu de puissance supplémentaire. Ci-dessous un tableau comparatif à 95 MHz avec le PLL décrit.

Transistor entrée	Transistor sortie	Puissance de sortie
BFR 36	2N6081	5 W
BFR 36	MRF 238	6 W
2N3866	2N6081	2 W
2N4427	MRF 238	3 W

Tableau comparatif à 95 MHz avec le PLL

L'utilisation d'un «balun» en sortie est prévue pour la simplification des réglages et pour la facilité de l'adaptation 50 ohms. La résistance de 100 ohms sur la base du BFR 36 permet d'éviter en principe toute auto-oscillation. Pour le transistor final, nous avons effectué une ligne d'adaptation progressive d'impédance. La seule diode utilisée sur ce montage, soudée de telle façon qu'elle soit au-dessus du transistor final, constitue une protection élémentaire de celui-ci.

Réglage

On commencera par ajuster la valeur totale des capacités de base sur le transistor final pour une puissance maximale. On pourra remarquer qu'il faut entre 220 pF à 400 pF de plus pour le MRF 230 que pour le 2N6081. A noter que le 2N6081 TRW chauffe beaucoup moins que le Thomson, le MRF 238 se situant entre les deux.

On pourra souder 1 ou 2 spires sur L1 pour obtenir le maximum de puissance. Pour le condensateur de sortie du balun (C1), on trouvera 27 pF environ pour le MRF 238 et 39 pF ou 47 pF pour le 2N6081.

Il vous suffira d'un wattmètre et d'un fer à souder pour le réglage. Il est réalisable avec des connaissances électroniques élémentaires et ne posera guère de problèmes pour ceux qui ont été capables de faire le synthétiseur.

Liste des composants :

V1, V2, V3 : VK200 de 10 µH
T1 : BFR 36 ou 2N4427 ou 2N3866
T2 : 2N6081 ou MRF 238
L1 : 5 spires fil Ø 0,8 mandrin Ø 6
D1 : diode 1N4008 ou équivalent
R1 : 10 ohms
R2 : 270 ohms
R3 : 33 ohms
L2, L3, L4, L5 : 4 spires sur mandrin Ø 6,5 fil Ø 1 mm
Balun : 2 fils torsadés sur Ø 25 fil Ø 1 mm émaillé
C1 : 27 à 47 pF selon T2
C2, C7, C6, C11 : 12 pF
C3, C4, C5, C8, C9, C10 : 22 pF
C12 : 47 pF
C13 : 68 pF
C14 : 22 pF
C15 : 100 pF
C16, C17 : 100 pF
C18, C20 : 180 pF
C19, C21 : 180 pF (pour MRF 238)
C22 : 47 µF / 25 volts
C23 : 2 fois 1 nF
C24 : 2 fois 1 nF
C25 : 2 fois 1 nF
C26 : 1 nF
C27 : 10 nF

LE CONCOURS INFORMATIQUE

Article 1 : *Les Éditions SORACOM organisent, par l'intermédiaire de la revue Mégahertz, un concours d'informatique ouvert à tous.*

Article 2 : *Ce concours comprend deux sujets : les logiciels et les périphériques. Le candidat peut concourir pour les deux à la fois.*

Article 3 : *Le nombre de programmes n'est pas limité pour un candidat.*

Article 4 : *Le concours sera clos le 31 décembre 1983 à 0.00 heure, le cachet de la poste faisant foi.*

Article 5 : *Les sujets portent sur l'électronique ou la communication. Sont exclus les jeux ainsi que les programmes de QTH Locator.*

Article 6 : *Le jury tiendra compte de l'intérêt des programmes et de la présentation qui en sera faite.*

Article 7 : *Les lots seront des micro-ordinateurs, des livres, etc...*

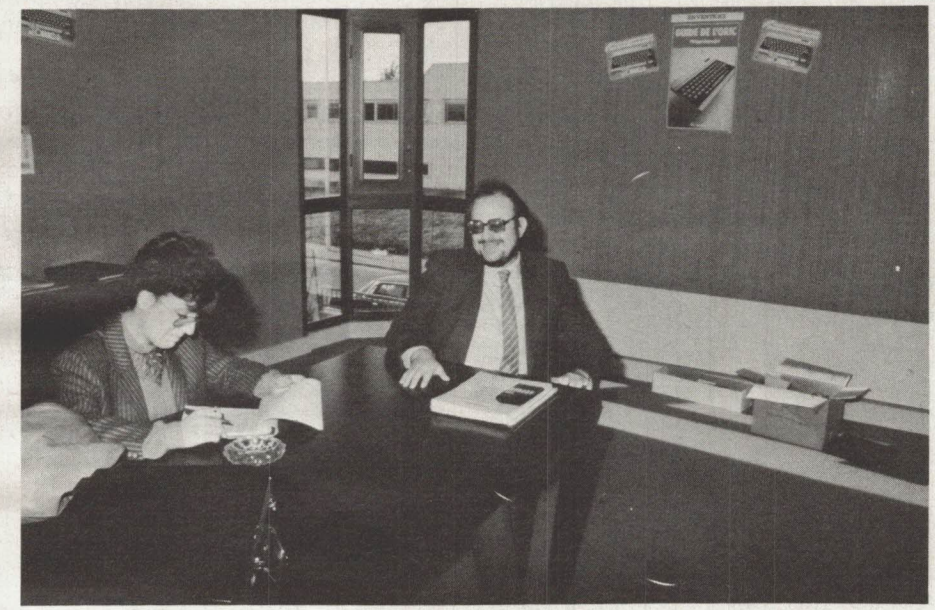
Article 8 : *Le personnel des Éditions Soracom et les auteurs de la revue Mégahertz ne peuvent participer au concours.*

Article 9 : *La Société Soracom s'engage à ne pas commercialiser les logiciels soumis au concours. Pour ceux qui le désirent, elle mettra les auteurs en contact avec des établissements susceptibles d'être intéressés. Toutefois, les logiciels et interfaces resteront la propriété exclusive des Éditions Soracom pour ce qui concerne leur diffusion écrite.*

RENCONTRE AVEC Mr DENIS TAIEB

F. Mellet/S. Faurez

Face à MEGAHERTZ !



– Le choix de Mégahertz s'est porté sur plusieurs types d'ordinateurs. Ce choix est principalement dicté par le souci d'efficacité et le rapport qualité prix.

Pour vous, nous avons rencontré M. Denis Taïeb. Denis Taïeb c'est l'importateur heureux d'une machine qui fait grand bruit sur le marché : ORIC 1. La politique commerciale qu'il mène depuis quelques mois l'a placé sur le devant de la scène et lui a permis de remporter un prix lors du Salon de Cannes.

MHZ : *M. Taïeb parmi tous les micros pourquoi ORIC ?*

ORIC : Depuis deux ans nous observons une grande ouverture du marché micro-informatique en France. Les sondages montrent une nette progression pour la famille des appareils jusqu'à 20 000 F. Pourtant 3 % des foyers sont équipés seulement !

En 1981, nous avons recherché un produit français dans un premier temps pour la diffusion. Nous avions opté pour Victor Lambda. Mais il n'était pas adapté à ce que nous cherchions. C'est en Grande-Bretagne que nous avons cherché. Ce pays étant devenu un exemple pour l'Europe. Nous avons passé 6 mois à analyser les produits. En août 1982, nous avons entendu parlé d'ORIC. La qualité annoncée, la technique et les performances nous avaient impressionnés. L'équipe était compétente tant sur les plans gestions que financiers et marketing. 50 à 60 000 machines furent prévues dans la période du 1.7.82 au 30.6.83. En fait, il devait y en avoir 130 000 réalisées. Au début nous avions pour la France 10 à 15 % du chiffre ORIC. Maintenant nous tournons à 30 000 unités.

MHz : *N'entrons-nous pas dans une guerre de prix ?*

ORIC : Il faut bien comprendre que le fabricant a des coûts de recherche importants. Par exemple, le port de sortie vidéo. Une fois l'étude amortie un fabricant accepte de baisser son prix. Toutefois il y a des limites à ne pas dépasser et nous les avons atteintes.

MHz : *Laser et Lynx sont-ils des concurrents dangereux ?*

ORIC : Le laser est fabriqué à

ANNUAIRE SUR ORIC

par Maher OLABI

Voici un programme qui sera utile à tous les amateurs. Il vous permet de faire un fichier complet :

- de vos clients,
- de vos amis,
- des fournisseurs
- des différents amateurs.

Il vous permet d'enregistrer :

- les noms et prénoms,
- l'adresse,
- le numéro de téléphone jusqu'à 200, mais vous pouvez modifier le nombre en changeant dans la ligne 5 la valeur des DIM.

Il est conseillé d'avoir la télécommande de magnétophone pour le bon fonctionnement des entrées sorties fichiers.

Bien sûr, à partir de ce programme vous pouvez vous établir un fichier à votre convenance (nomenclature, stations contactées, fichier des cartes QSL, etc.).

Restait à trouver quelqu'un pour mettre à disposition le programme sur cassette. Nous avons trouvé : chez Temps X à Angers.

Le directeur général d'Apple France Jean-Louis Gassé commente les modifications des règlements d'imputation pour les ordinateurs modifications à la demande du gouvernement français !

« De telles modifications compliquent notre existence mais ne modifie en rien notre façon de conduire les affaires ! »

Toutefois M. Gasse ne sait pas s'il s'agit d'un prélude à de nouvelles réglementations pour réduire les importations de micro-ordinateurs.

M. Gasse conclut : « La tentation de devenir protectionniste est certainement moins forte en France qu'aux États-Unis où sévit toujours le "bug American Act". Le protectionnisme, c'est comme la bêtise, on le trouve partout ».

Nous sommes bien de son avis.

```
5 DIMN$(200),P$(200),A$(200),NO$(200),L(1),S$(1):PRINTCHR$(17)
10 CLS:PAPER0:INK1:E$=""+CHR$(27)
20 PLOT12,13,"INITIALISATION":GOSUB8000:GOSUB7000
25 PAPER0:INK1
30 CLS:PRINTCHR$(4):PRINTE$"J"E$"V"E$"D        *********"E$"N MENU "E$
"J*********"
40 PRINTCHR$(4)
50 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
60 PRINT"  1-ECRITURE ANNUAIRE"
70 PRINT"  2-RECHERCHE D'UN TEL."
80 PRINT"  3-AFFICHAGE ANNUAIRE"
90 PRINT"  4-CHARGEMENT DE LA K7 ANNUAIRE"
100 PRINT"  5-SAUVEGARDE ANNUAIRE SUR K7"
110 PRINT"  6-CORRECTION D'UNE DONNEE"
120 PLOT0,25,E$:PLOT5,25,"Appuyer sur le chiffre desire"
130 GETK$:IFK$<>"1"ANDK$<>"2"ANDK$<>"3"ANDK$<>"4"ANDK$<>"5"ANDK$<>"
6"THEN130
140 ONVAL(K$)GOTO1000,3000,4000,2000,5000,6000
1000 REM!!!!! ECRITURE !!!!!
1010 CLS:INK6:FORX=L+1TO200
1020 L=L+1:INPUT"     NOM";N$(X):PRINT:INPUT"     PRENOM";P$(X)
1030 PRINT:INPUT"     ADRESSE";A$(X):PRINT:INPUT"     NO DE TELEPHONE
";NO$(X)
1040 PLOT0,25,E$:PLOT3,25,"Appuyer sur F si vous avez termine"
1050 GETK$:IFK$="F"THEN25ELSE1060
1060 CLS:NEXTX
2000 REM!!!! CHARGEMENT !!!!
2010 POKE#67,0:CLS:INK6:PRINT:PRINT"Preparer votre K7 ANNUAIRE et a
ppuyer
```

```
6180 PRINT:INPUT" NO DE TELEPHONE";NO$(X)
6190 CLS:PRINT:PRINTN$(X)" "P$(X):PRINT:PRINTA$(X):PRINT:PRINTNO$(X
)
6200 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"Voulez-vous changer une autre donnee?"
6210 GETK$:IFK$="O"THEN6010ELSE25
7000 CLS:PAPER3:INK4:PRINTCHR$(4)
7010 PRINT"    "E$"J      %%%% ANNUAIRE %%%%":PRINTCHR$(4)
7020 PRINT:PRINT:PRINT"     Ce programme est consu pour vous"
7030 PRINT"permettre de developper un ANNUAIRE"
7040 PRINT"avec Noms Adresses et Nos de Telephone
7050 PRINT"     L'option affichage annuaire a"
7060 PRINT"ete traitee de facon alpabetique."
7070 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"  "E$"A              Copyright MAHE
R 83"
7080 PLOT1,23,"Appuyer sur n'importe quelle touche"
7090 PLOT1,24,"pour comencer...":GETK$:RETURN
8000 A=#B800:READD$
8010 FORI=1TOLEN(D$)STEP2
8020 V=VAL("#"+MID$(D$,I,2)):POKEA,V:A=A+1:NEXTI
8030 READD$:IFD$()"Z"THEN8010
8040 DOKE#400,#0A4C:DOKE#402,#4CB8:DOKE#404,#B858:RETURN
8050 DATA555555552339443638552 00BB90820D6B820BAE6A92520C6E5A53320C6
E5A53420
8060 DATAC6E520EEB820A7E52428100320 35B82004E82860A000B101F017AAA002
B10199D0
8070 DATA0088D0F8E8CAF008B1D120C6E5C8D0F520C3B890DE602095D5200BB908
20D6B820
8080 DATA96E62030E6C925D0F92030E68533 2030E68534A002B1CEC533C8B1CEE5
34B00620
8090 DATA04E84C83C420EEB820EBE4242810 03209BB82004E828E0A000B101F01C
20F0D4AA
8100 DATAE8A000CAF0082030E691D1C8D0F5A002B9D0009101 88D0F820C3B890D9
6018A903
8110 DATA65018501A89002E602A502C461E5626020CAE62018B9A003B1CEAA88B1
CEE901B0
8120 DATA01CA85338E34E018A5CEE533 85E1A5CF65348562A004B1CE20FED1855F
84E08501
8130 DATA84026020E800C92CF0034CE4CF4CE200A20020E800862785B420E80020
86D1B006
8140 DATA2004E84CE4CFA200862886 2920E20090052086D1900BAA20E20090FB20
86D1B0F6
8150 DATAC924D00EA9FF8528D00CC925D00FA980852905B485B48A0980AA20E200
8EB5AE9E
8160 DATAA59F8ECE85CFC5A1D004E4A0F01FA000B1CEC8C5B4D00EA5B5D1CEF00E
C8B1CE18
8170 DATA65CEAAC8B1CE65CF90D73860 2004E8A22A4C85C455
8180 DATAZ
10000 IFL=1THENRETURN
10010 IFL=0THENPLOT12,13,"FICHIER VIDE":WAIT100:GOTO25
10015 CALL#E6CA
10020 FORR5=1TO4:FORM=LTO2STEP-1:T=1
10030 FORN=M-1TO1STEP-1:IFN$(N)=N$(N+1)THEN10120
10035 O=1
10040 Z$=N$(N):GOSUB10500:B9=Z9
10050 Z$=N$(N+1):GOSUB10500:C9=Z9
10060 IFB9<C9THEN10120
10070 IFB9=C9THENO=O+1:GOTO10040
10080 T=0:B$=N$(N):N$(N)=N$(N+1):N$(N+1)=B$
10090 B$=P$(N):P$(N)=P$(N+1):P$(N+1)=B$
10100 B$=A$(N):A$(N)=A$(N+1):A$(N+1)=B$
10110 B$=NO$(N):NO$(N)=NO$(N+1):NO$(N+1)=B$
10120 NEXTN
```

PROGRAMME DE CALCUL SUR LES NOUVEAUX QTH LOCATOR

(SYSTEME INTERNATIONAL DE G4 ANB)

DISTANCES, AZIMUTS, RELEVES SUR CARTES GEOGRAPHIQUES
ZX 81 - 16 K

COMPOSITION DU PROGRAMME

– Le programme développé ci-après comprend 2 parties principales.

– La première traite des calculs de distances, d'azimuts avec en plus, pour les amateurs de contest, le nombre de QSO effectués, le cumul des distances et la moyenne par QSO.

– La deuxième partie détermine le QTH Locator d'un lieu donné à partir des longitude et latitude de ce lieu. Ces coordonnées peuvent être introduites en degrés décimaux ou degrés et minutes ou grades. Attention cependant à certaines cartes type « Michelin » au 1/200 000e pour lesquelles les longitudes en grades ont pour référence le méridien passant par Paris et non par Greenwich.

Dans ce cas, une correction est nécessaire (longitude de Paris : 2°20'13", soit – 2,6 grades).

PARTICULARITÉS

– La marche à suivre pour ces différents calculs est parfaitement indiquée sur l'écran de contrôle au fur et à mesure du déroulement du programme. Les erreurs (du type QTH inexistant ou coordonnées supérieures à 360° ou de frappe lors d'une demande, par l'ordinateur, de choix du calcul à effectuer) sont détectées et affichées sur l'écran. Je laisse le soin au lecteur de découvrir lui-même certaines particularités concernant la présentation des tableaux, l'affichage des résultats, les transformations en vidéo inversée, etc. Le lancement du programme est automatique dès la fin de chargement du ZX81 par la cassette. Les possesseurs d'imprimante pourront ajouter quelques lignes de programme leur permettant, par exemple, l'édition d'un tableau des QSO effectués.

REMARQUES CONCERNANT LE LISTING ET LA PROCÉDURE :

1. L'imprimante utilisée ici, traduit en carrés noirs ou en lettres minuscules les espaces ou caractères à frapper en vidéo inversée. Cependant, à la ligne 4 700, le « h » de « QTh » devra être écrit en vidéo normale (l'inversion de cette lettre est due au lancement automatique du programme).

2. Dans certaines lignes de « PRINT », des espaces (blancs) sont volontairement ajoutés à l'intérieur des guillemets.

3. La sauvegarde sur cassette se fait par « GOTO 4 700 » et non par l'instruction « SAVE » après avoir démarré le magnétophone en position enregistrement.

4. Pour charger le ZX81 à partir de la cassette, faire LOAD « QTH »

CONCLUSION

– Toutes améliorations concernant les calculs ou la programmation seront les bienvenus ; le but de ce programme étant pour l'auteur, de se familiariser au langage du ZX81 en même temps qu'une approche des calculs sur les nouveaux QTH Locator.

– Je réponds à toute demande accompagnée d'une enveloppe self-adressée : F6 ISS, Maurice Melenotte, 7, résidence de la Theuillerie, 91130, Ris-Orangis.

```
 650 PRINT AT 19,0;"CE QTH LOCATOR N EXISTE PAS."
 660 PRINT
 670 PRINT "RECOMMENCEZ ET FAITES ATTENTION"
 680 GOTO 500
 999 REM CALCUL DISTANCE
1000 LET DIST=6367*ACS (SIN (LTB*PI/180)*SIN (LT*PI/180)+COS (LTB*PI/180)*COS (L
T*PI/180)*COS ((LG-LGB)*PI/180))
1010 LET DIS=INT (DIST+0.5)
1019 REM CALCUL AZIMUT
1020 IF DIS<>0 THEN GOTO 1050
1030 LET AZI=0
1040 GOTO 1100
1050 LET AZ=(SIN (LT*PI/180)-COS (DIST/6367)*SIN (LTB*PI/180))/(SIN (DIST/6367)*
COS (LTB*PI/180))
1052 IF AZ<-1 THEN LET AZ=-1
1055 IF AZ>1 THEN LET AZ=1
1060 LET AZI=INT (ACS AZ*180/PI+0.5)
1070 IF LG<LGB THEN LET AZI=360-AZI
1080 IF ABS (LG-LGB)>180 THEN LET AZI=360-AZI
1099 REM CALCUL NOMBRE QSO
1100 LET NB=NB+1
1199 REM CALCUL CUMUL
1200 LET CU=CU+DIS
1299 REM CALCUL MOYENNE
1300 LET MOY=INT (CU/NB+0.5)
1499 REM AFFICHAGE CALCUL
1500 CLS
1510 PRINT TAB 7;"DE ";T$;" A ";Q$
1520 PRINT
1530 GOSUB 3140
1540 PRINT
1550 PRINT "LONG.:";INT ABS LG;TAB 10;"DEG.  ";LGM;TAB 22;"MIN. ";
1560 IF LG>=0 THEN PRINT "EST"
1570 IF LG<0 THEN PRINT "OUEST"
1580 PRINT
1590 PRINT "LAT. :";INT ABS LT;TAB 10;"DEG.  ";LTM;TAB 22;"MIN. ";
1600 IF LT>=0 THEN PRINT "NORD"
1610 IF LT<0 THEN PRINT "SUD"
1620 PRINT
1630 PRINT "AZIMUT............. ";AZI;TAB 28;"DEG."
1640 PRINT
1650 PRINT "DISTANCE........... ";DIS;TAB 28;"KMS."
1660 PRINT
1670 PRINT "NOMBRE DE QSO...... ";NB
1680 PRINT
1690 PRINT "CUMUL.............. ";CU;TAB 28;"KMS."
1700 PRINT
1710 PRINT "MOYENNE PAR QSO.... ";MOY;TAB 28;"KMS."
1720 GOTO 400
1999 REM RECHERCHE DE QTH
2000 CLS
2005 PRINT TAB 4;"RECHERCHE DE QTH LOCATOR"
2010 PRINT
2020 GOSUB 3140
2030 PRINT
2040 PRINT TAB 5;"RELEVEZ SUR UNE CARTE:"
2050 PRINT
2060 PRINT "LONGITUDE ET LATITUDE DU LIEU;"
2070 PRINT
2080 PRINT "PUIS SELECTIONNEZ LES UNITES"
2090 PRINT
2100 PRINT "CI-DESSOUS:-2- DEGRES DECIMAUX."
2110 PRINT
2120 PRINT TAB 11;"-3- DEGRES ET MINUTES"
2130 PRINT
2140 PRINT TAB 11;"-4- GRADES."
2150 PRINT AT 19,0;"FAITES VOTRE CHOIX 2 A 4"
2160 PRINT
2170 PRINT "OU -1- POUR TOUT RECOMMENCER."
2200 IF INKEY$="" THEN GOTO 2200
2210 IF INKEY$="1" THEN GOTO 9
2220 LET X$=INKEY$
2230 IF X$>"0" AND X$<="4" THEN GOTO 2300
2240 PRINT AT 19,0;"LES ERREURS NE SONT PAS "
2250 PRINT
```

```
4130 RETURN
4140 LET A=VAL A$
4150 LET B=VAL B$
4160 LET D=VAL D$
4170 LET E=VAL E$
4199 REM CALCUL QTH
4200 LET N=A
4210 LET H=2
4220 LET Q=B
4230 GOSUB 4600
4240 LET H$=I$
4250 LET J$=K$
4260 LET L$=M$
4270 LET N=D
4280 LET H=1
4290 LET Q=E
4300 GOSUB 4600
4399 REM AFFICHAGE QTH
4400 CLS
4410 PRINT TAB 6;"LE QTH LOCATOR EST:"
4420 PRINT
4430 GOSUB 3140
4440 PRINT
4450 PRINT "LONGITUDE: ";A;TAB 15;"DEG. ";INT (B+0.5);TAB 23;"MN. ";
4460 IF C$="E" THEN PRINT "EST"
4470 IF C$="O" THEN PRINT "OUEST"
4480 PRINT
4490 PRINT "LATITUDE : ";D;TAB 15;"DEG. ";INT (E+0.5);TAB 23;"MN. ";
4500 IF F$="N" THEN PRINT "NORD"
4510 IF F$="S" THEN PRINT "SUD"
4520 PRINT AT 11,13;H$;I$;J$;K$;L$;M$
4530 PRINT AT 19,0;"FRAPPEZ UNE TOUCHE"
4540 IF INKEY$="" THEN GOTO 4540
4550 GOTO 9
4600 LET P=INT (N/(H*10))
4610 LET I$=CHR$ (P+175)
4620 LET K$=CHR$ (INT (N/H-10*P)+156)
4630 IF N/H-INT (N/H)<>0 THEN LET Q=Q+60
4640 LET M$=CHR$ (INT (Q/(2.5*H))+166)
4650 IF C$="E" AND H=2 OR F$="N" AND H=1 THEN RETURN
4660 LET I$=CHR$ (349-CODE I$)
4670 LET K$=CHR$ (321-CODE K$)
4680 LET M$=CHR$ (355-CODE M$)
4690 RETURN
4700 SAVE "QTh"
4710 GOTO 10
```


Crédit total

TRAFIC VIA SATELLITES

SORACOM

FT-290R
144-146 MHz — SSB - FM - CW
2,5 W sous 12 V — 10 mémoires — possibilité scanner — commandes à partir du micro — affichage par cristaux liquides.

FT-790R
Identique mais en 430-440 MHz 1 W sous 12 V.

FT-726
Émetteur-récepteur 144-432 MHz tous modes — 10 W — alimentation secteur et 12 V — récepteur satellite en option.

F2YT Paul et Josiane

GES-NORD : 9, rue de l'Alouette - 62690 ESTRÉE CAUCHY
CCP Lille 7644.75 W

48.09.30.
(21)22.05.82.

un appui sûr

LOCATORIC

Comme son nom l'indique, la vocation de ce programme est de calculer les distances par le procédé de QTH LOCATOR.

Pour écrire le programme LOCATORIC nous nous étions fixé au départ, comme il se doit, certains critères.

Le tout premier était de faire un programme à but « pédagogique » pour montrer les équivalences qui existent entre 2 types de BASIC différents. En effet, la série d'articles sur le ZX81 nous avait valu un courrier important où revenait souvent la question : « comment transformer le programme BASIC ZX pour un BASIC xxx ? ». Pour atteindre ce but, nous sommes donc repartis du programme LOCATOR publié dans *Megahertz* de janvier 83, destiné au ZX81.

Le second critère, finalement lié au premier, était de concevoir le programme de façon modulaire et en recherchant au maximum la clarté. Pour ce faire, on est allé jusqu'à utiliser un minimum de lignes multi-instructions.

Le troisième critère était d'utiliser au maximum les possibilités de la machine. Dans le cas d'ORIC-1, il fallait tirer le meilleur parti de son graphisme. Nous avons donc agrémenté les fonctions calculs d'un dessin représentant la carte de France, et en allumant les points représentant les deux stations.

Enfin, nous avons rendu le programme capable de fournir le QTH Locator en fonction des coordonnées géographiques du lieu, coordonnées qu'il est facile de déterminer sur une carte et d'introduire ensuite dans la machine.

Le BASIC de l'ORIC étant très standard, il sera facile de modifier ce programme pour l'utiliser sur une autre machine, moyennant l'adaptation des fonctions graphiques. C'est dans le but de vous faciliter cette adaptation que nous vous donnerons quelques précisions sur l'effet de ces fonctions.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU PROGRAMME

Lignes 10 à 25 on trouve le « menu » qui permet l'aiguillage entre les fonctions « calcul distance-azimut » ou « détermination du QTH Locator ». Pour ce faire, on utilise l'ordre BASIC

ON [variable condition]

GOTO [adresse 1, adresse 2]

qui permet, selon le contenu de la variable (ici R) de dérouter le programme vers les adresses indiquées.

I. CAS DE LA DÉTERMINATION DU QTH Locator

Il suffit de se souvenir du principe de découpage de la grille QTH Locator, pour comprendre le principe de cette partie du programme.

Ainsi, les grands rectangles désignés par les 2 lettres « mesurent » 1° en écart de latitude et 2° en écart de longitude. Les petits rectangles, désignés par les 2 chiffres représentent un écart de 7'30" en latitude et de 12' en longitude. Le petit rectangle, désigné par la dernière lettre du QTH Locator, représente 2'30" d'écart en longitude et 4' en latitude.

Partant de ce principe, et en effectuant des divisions successives, on arrivera aisément au résultat.

Rappelons seulement que, dans un codage QTH Locator représenté par ABCDE on a :

A fonction de la longitude
B fonction de la latitude
C fonction de la longitude
D fonction de la latitude
E fonction de la longitude et de la latitude.

On détermine ainsi les différents éléments A$, B$, C$, D$ et E$ qui composent la chaîne Q$ (ligne 6 000) du QTH Locator.

Ainsi, la lettre I correspondant à 48° de latitude, se retrouve en utilisant son code ASCII (valeur 73) et en additionnant un « offset » de 25 (73 = 48 + 25). On retrouve ainsi toutes les lettres du codage latitude (Code ASCII = Latitude + 25).

La ligne 6 120 montre cette transformation où, grâce à la latitude, on remonte au code ASCII puis au caractère grâce à la fonction CHR$ du BASIC. Le chiffre, correspondant au caractère C$ de la chaîne, se déduit ensuite aisément puisqu'il est fonction de la partie décimale de la latitude, et qu'il correspond à des incréments de 7'30" (ou 7,5 minutes) ce qu'on retrouve à la ligne 6 125. On arrive ainsi jusqu'à la petite lettre, subdivision du rectangle désigné par C$ et D$, et qui est codée dans le programme par la variable EL.

De 6 300 à 6 480, on procède de même pour la longitude, jusqu'à atteindre la variable EG. Le tableau T$ permet de retrouver la « petite lettre » du QTH Locator (E$) dans lequel on entre grâce aux variables EL EG, à la ligne 6 500.

Dans cette partie du programme, nous n'avons pas utilisé de fonctions particulières.

II. PARTIE CALCUL DISTANCE-AZIMUT

Comme nous l'avons déjà signalé, le programme calcule la distance et l'azimut entre les 2 stations et dessine la carte de France, ce qui permet une meilleure localisation.

1. TRACÉ DE LA CARTE

La partie du programme qui trace les contours du pays est située entre les lignes 3 999 et 5 040. Le principe est simple :

a. On passe en haute résolution par l'ordre HIRES de l'ORIC ce qui a pour effet d'effacer l'écran et de laisser 3 lignes en mode texte, en bas. Sur un autre ordinateur, vous utiliserez la fonction appropriée.

b. On sélectionne les couleurs du tracé (INK) et du fond (PAPER), désirées. La ligne 4 005 n'intéresse donc pas ceux qui utilisent un moniteur noir et blanc.

c. On positionne le curseur et on

```
1 REM   +++ LOCATORIC  +++
2 REM   + @ DENIS BONOMO +
3 REM   +      F6GKQ     +
4 REM   +   05-08-1983   +
5 REM   +      V.01      +
6 REM   +   O R I C - 1  +
7 REM   ++++++++++++++++++
8 REM
9 PAPER3:INK4: CLS:TEXT:PRINT:PRINT
10 PRINT" 1 -POUR CALCULER DES DISTANCES"
12 PRINT"    EN FONCTION DU QTH LOCATOR"
14 PRINT
15 PRINT" 2 -POUR DETERMINER UN LOCATOR"
17 PRINT"    EN FONCTION DES COORDONNEES"
19 PRINT
20 INPUT"VOTRE CHOIX ";R
22 CLS
25 ONRGOTO4000,6000
69 REM+++TRANSFO LOC COORDONNEES+++
70 IFASC(Q$)<84THENGOTO100
80 A=-91+ASC(Q$)
90 GOTO110
100 A=-65+ASC(Q$)
110 Q$=RIGHT$(Q$,4)
120 B=-65+ASC(Q$)
130 Q$=RIGHT$(Q$,3)
140 C=-48+ASC(Q$)
150 Q$=RIGHT$(Q$,2)
160 D=-48+ASC(Q$)
170 Q$=RIGHT$(Q$,1)
180 E=ASC(Q$)
190 IFD<>0THEN220
200 D=10
210 C=C-1
220 IFE=65THENE=3.1
230 IFE=66THENE=1.1
240 IFE=67THENE=1.3
250 IFE=68THENE=1.5
260 IFE=69THENE=3.5
270 IFE=70THENE=5.5
280 IFE=71THENE=5.3
290 IFE=72THENE=5.1
300 IFE=74THENE=3.3
310 H=INT(E)
320 K=ABS(H-E)*10
330 GB=(2*A)+(D/5)-(H/30)
340 LB=41+B-(C/8)-(K/48)
370 PRINT"LAT: ";LB,"LON: ";GB
390 RETURN
400 CLS
420 INPUT"VOTRE LOCATOR ";Q$
440 GOSUB70
450 X0=121:Y0=54
460 CURSETX0,Y0,1
470 LA=LB:GA=GB
500 INPUT"LOCATOR DU CORRESPONDANT ";Q$
520 GOSUB70
569 REM+++CALCUL DISTANCE+++
570 DG=GA-GB
```

```
6020 NEXTJ
6025 NEXTI
6050 PRINT:PRINT
6055 PRINT"COORDONNEES EN DEGRES DECIMAUX"
6100 INPUT"LAT: ";LA
6105 INPUT"LON: ";GA
6110 PRINT
6119 REM+++LATITUDE+++
6120 B$=CHR$(INT(LA)+25)
6125 M=((LA-INT(LA))*60)/7.5
6150 C=7-INT(M)
6155 C$=STR$(C)
6170 EL=3*(M-INT(M))
6175 IFEL>1THEN6185
6180 EL=1:GOTO6300
6185 IFEL>2THEN6195
6190 EL=2:GOTO6300
6195 EL=3
6299 REM+++LONGITUDE+++
6300 GG=ABS(GA)
6305 G=(INT(GG)*60)+(GG-INT(GG))*60
6310 G=G/120
6320 IFGA<0THEN6335
6325 A$=CHR$(65+INT(G))
6330 GOTO6340
6335 A$=CHR$(90-INT(G))
6340 G=(G-INT(G))*10
6350 IFGA<0THEN6365
6355 D=1+INT(G)
6360 GOTO6370
6365 D=10-INT(G)
6370 IFD<>10THEN6376
6372 D=0
6374 C=C+1:C$=STR$(C)
6376 D$=STR$(D)
6380 EG=(G-INT(G))*3
6390 IFGA<0THEN6440
6400 IFEG>1THEN6420
6410 EG=1:GOTO6500
6420 IFEG>2THEN6435
6425 EG=2:GOTO6500
6435 EG=3:GOTO6500
6440 IFEG>1THEN6460
6450 EG=3:GOTO6500
6460 IFEG>2THEN6480
6470 EG=2:GOTO6500
6480 EG=1
6500 E$=T$(EL,EG)
6600 Q$=A$+B$+C$+D$+E$
6605 PRINT
6610 PRINTQ$
6615 PRINT
6620 INPUT"AUTRE TRANSFORMATION COORDONNEES->QTH (O/N) ";R$
6630 IFR$="O"THEN6050
6640 GOTO4000
```

On peut ainsi, sans danger, relier ensemble les points Synchro, R, V, B disponibles sur la sortie vers PERITEL de l'ORIC. Le niveau du signal « composite » est bien suffisant pour une entrée vidéo sous 75 Ω.

Pour une utilisation en couleurs, 2 possibilités :

1. Entrer ces 4 signaux sur un codeur SECAM.

2. Prendre la vidéo couleur (standard PAL) disponible à l'intérieur de la machine à l'entrée du modulateur U.H.F.

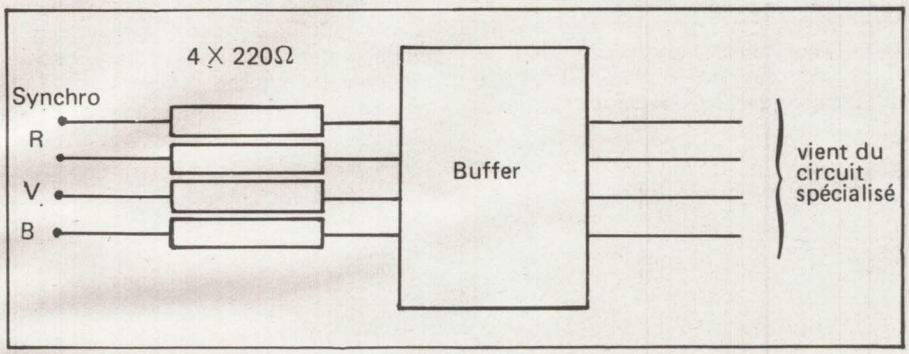
En attendant, vous pourrez toujours patienter avec cette version noir et blanc.
attend l'appui sur une touche, en coïncidence avec un top de l'horloge parlante, pour démarrer la pendule.

Ligne 1 795 : on efface le curseur clignotant. Pour d'autres machines, utiliser le caractère de servitude approprié.

Lignes 1 800-1 895 : affichage de l'heure. Les variables HH (pour l'heure) et MM (pour les minutes) sont incrémentées en fonction du temps. Elles sont ensuite transformées, grâce à la fonction STR$, en chaînes de caractères qui seront affichées, par la fonction PLOT, en haut de la mire.

Ligne 1 850 : le WAIT 99 ajuste la précision du comptage.

Suivent maintenant quelques explications pour le couplage de l'ORIC à un émetteur de télévision d'amateur, ou à toute autre entrée vidéo.



COUPLAGE DE L'ORIC A UNE ENTRÉE VIDÉO

L'ORIC n'offre pas de sortie vidéo mais une sortie RVB, destinée à l'entrée sur prise PERITEL d'un téléviseur, ou une sortie U.H.F. pour une entrée antenne directe sur un poste multistandard.

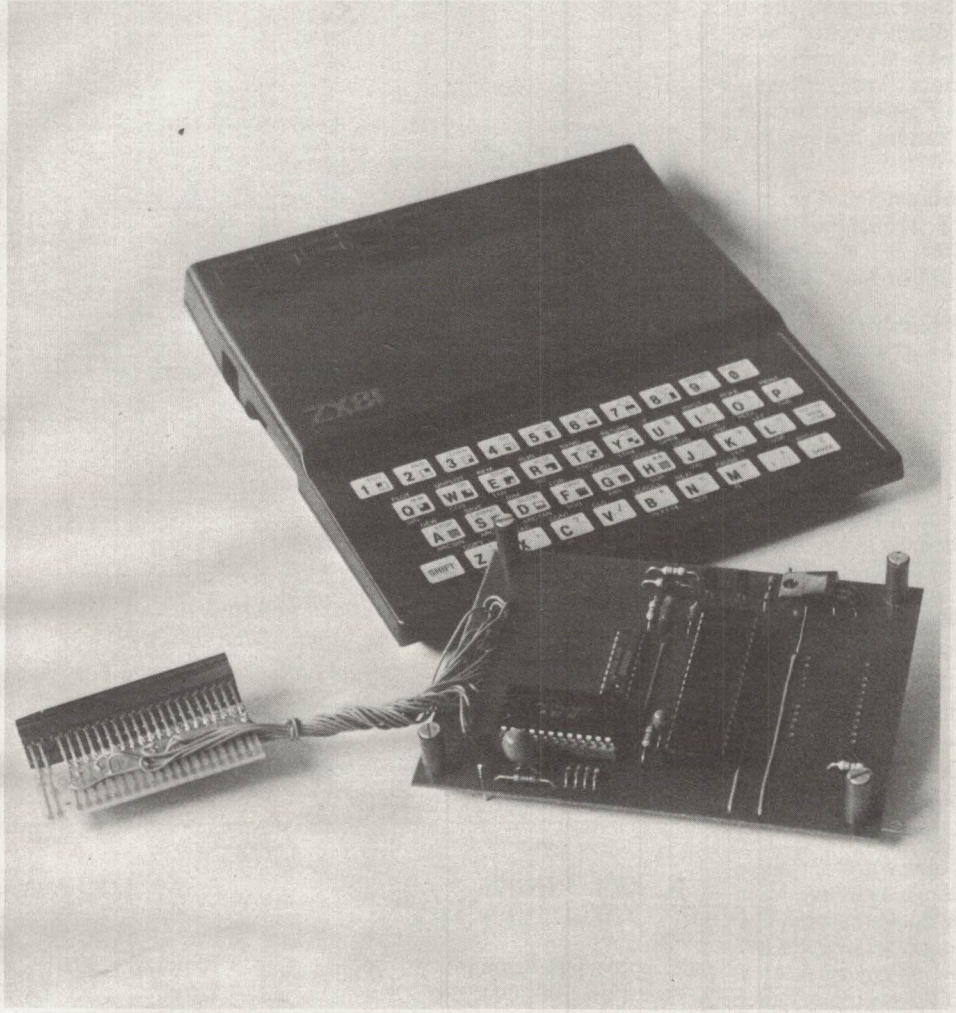
On peut avoir besoin de réaliser une sortie vidéo. Ceci peut se faire rapidement et... sans frais, en examinant le schéma de sortie du connecteur PERITEL de l'ORIC.

```
1 REM    +++++ MIRE +++++
2 REM    +              +
3 REM    + @ D. BONOMO   +
4 REM    +    F6GKQ     +
5 REM    +  25-08-1983  +
6 REM    +    (V.01)    +
7 REM    +  O R I C - 1 +
8 REM    +              +
9 REM    ++++++++++++++++
10 CLS
40 FORI=48036TO48039:POKEI,32:NEXTI
45 PRINT
50 PRINT"MISE A L'HEURE DE L'HORLOGE"
55 PRINT"--------------------------------"
60 PRINT
65 PRINT"INTRODUIRE LES HEURES ET LES MINUTES"
70 PRINT"AVEC UN PEU D'AVANCE SUR LE TOP "
75 PRINT
80 PRINT"APPUYEZ SUR UNE TOUCHE AU TOP"
85 PRINT
90 INPUT"      LES HEURES :";HH
95 INPUT"      LES MINUTES:";MM
97 CLS
100 DIMCL(8)
200 FORI=1TO8
205 READCL(I)
210 NEXTI
215 DATA144,148,145,149,146,150,147,151
220 A$=CHR$(27):C$=CHR$(4)
250 FORI=46856TO46983
255 READDI
260 POKEI,DI
265 NEXTI
```

```
1510 PRINTCHR$(255);CHR$(255);CHR$(255);
1515 PRINT"k";"k";"k";
1520 PRINT"l";"l";"l";"l";"l";
1525 PRINT"m";"m";"m";"m";"m";"m";"m";"m";"m";"m";"m";
1530 PRINT"l";"l";"l";"l";"l";
1535 PRINT"k";"k";"k";
1540 PRINTCHR$(255);CHR$(255);CHR$(255)
1545 NEXTI
1600 FORI=1TO3
1610 PRINT"  ";CHR$( 98);
1620 FORJ=8TO1STEP-1
1630 PRINTA$;CHR$(CL(J));"   ";
1640 NEXTJ
1645 PRINTA$;CHR$(151)
1650 NEXTI
1700 PRINTC$;
1710 PRINT"  ";CHR$( 98);"  ";
1715 PRINTCHR$(110);CHR$(110);CHR$(107);
1720 PRINTA$;"P";A$;"G";A$;"N F 6 G K 0 - 9 1    ";A$;"W";A$;"@";A$
;"J";
1725 PRINTCHR$(97)
1730 PRINTC$
1740 PRINT"  ";"o";
1745 FORI=1TO31:PRINTCHR$(100);:NEXTI
1750 PRINT"P"
1790 GETK$
1795 PRINTCHR$(17);
1797 PLOT17,1,"    ":PLOT17,2,"
1800 MM$=STR$(MM)
1805 HH$=STR$(HH)
1810 IFHH>9THEN1818
1812 PLOT18,1,HH$:PLOT18,2,HH$
1814 PLOT18,1,"0":PLOT18,2,"0"
1816 GOTO1820
1818 PLOT17,1,HH$:PLOT17,2,HH$
1820 IFMM>9THEN1828
1822 PLOT21,1,MM$:PLOT21,2,MM$
1824 PLOT21,1,"0":PLOT21,2,"0"
1826 GOTO1845
1828 PLOT20,1,MM$:PLOT20,2,MM$
1845 PLOT20,1,":":PLOT20,2,":"
1850 FORI=1TO60:WAIT 99:NEXTI
1855 WAIT40
1860 MM=MM+1
1865 IFMM<60THEN1800
1870 MM=0
1875 HH=HH+1
1880 IFHH<24THEN1800
1890 HH=0
1895 GOTO1800
1955 PRINTCHR$(17);
1960 GETK$
1965 PRINTCHR$(17)
```

A SUIVRE...

PROGEPROM



NOTE DE FONCTIONNEMENT :

① Brancher le connecteur à l'arrière du ZX. Y connecter la 16 K.

② Relier les 3 bornes alimentation +5 V, +30 V, 0 V.

③ Charger le programme.

Le menu donne les choix possibles.

Un choix [T] total exécute la manœuvre sur toute la mémoire. [P] impose l'entrée des adresses où l'on désire intervenir :

– les adresses EPROM ou RAM sont par rapport à 0000 H,

– une réponse par [N/L] affecte la valeur :

07FF à l'octet final
0000 à l'octet de début.

• Les tests et transferts sont instantanés.

• La programmation de la 2716 demande un peu plus de 50mS par octet (≃ 1'45").

MESURES :

– De nombreuses périodes de fonctionnement prolongé n'ont pas permis de noter d'anomalie.

– Les mesures effectuées au CDA 10M ont porté sur la commutation 5 V/25 V réalisée par le 7805.

Les valeurs correctes ont été relevées.

– L'oscilloscope HAMEG 312 a été utilisé pour contrôler le temps de montée des divers signaux.

Son utilisation principale a été la détermination des paramètres de la double boucle qui donne la temporisation de 50mS lors de la programmation des 2716.

Confronté à l'épineux problème de la programmation des 2716, j'ai écarté le système F8CV (O.C.I. n° 132) qui se suffit à lui-même, mais dont l'utilisation semble astreignante quand on connaît les possibilités du ZX81.

La réalisation d'un programmeur d'EPROM sur plaque pastillée, enfichable à l'arrière du ZX81 ayant donné des résultats satisfaisants, je vous propose la réalisation d'un programmeur d'EPROM sur circuit imprimé relié au ZX par connecteur (pas de faux contact et utilisation facilitée).

Le choix de la 2716 comme support de l'information s'explique par sa disponibilité, pour un prix correct, et une capacité de 2 K suffisante dans la plupart des applications courantes. Cependant des lignes restent disponibles sur le PIA8255 et le circuit est adaptable à d'autres EPROM (2732).

Enfin, le prix de revient de l'ensemble se situe aux environs de 150 F, les composants sont disponibles chez de nombreux annonceurs et la réalisation en circuit imprimé simple face garantit la facilité de reproduction par l'amateur.

possible d'utiliser en plusieurs fois des 2716, de copier des sous-programmes relogeables à l'endroit voulu...

Pour les choix 1, 2, 4, 5 et 6, le programme ignore les fausses manipulations et donne un compte rendu de son travail.

Le choix 3 affiche une « fenêtre » de 3 données avec leur adresse :

– [R] Renvoie au menu.

– [N/L] Incrémente l'adresse de 1 et fait défiler la fenêtre.

– L'appui sur une touche chiffre $0 \leqslant N \leqslant F$ modifie la donnée de l'adresse en cours (repérée par [>] [<]). Après introduction de deux chiffres, l'adresse est incrémentée automatiquement.

– [M] fait apparaître en bas de l'écran un bloc de 4 chiffres. Les chiffres sont entrés de gauche à droite. Quand l'adresse est correcte, [N/L] déplace la fenêtre de lecture à l'adresse choisie.

L'affichage dans la fenêtre est fait par lecture SYSTÉMATIQUE des données en mémoire. Donc les octets enregistrés sont immédiatement contrôlés. La lecture est possible de 0000 H à FFFF H mais l'écriture est bloquée au-delà de 07FF H (ligne 3100 du Programme).

L'utilisation de ce choix 3 peut être accélérée par l'adjonction de FAST. Mais quand il s'agit de rentrer un programme L.M. octet par octet en contrôlant soigneusement la conformité des valeurs enregistrées, la vitesse semble suffisante.

Pour ma part j'utilise la fonction DUMP du FAST LOAD MONITOR qui donne accès directement aux mémoires. Mais tout le monde ne dispose pas du Fast Load Monitor...

III. RÉALISATION

Le schéma donne toutes les indications pour une réalisation en Wrapping ou sur plaque pastillée.

Un dessin de circuit imprimé est joint, en simple face pour une réalisation aisée. Il comporte 5 straps.

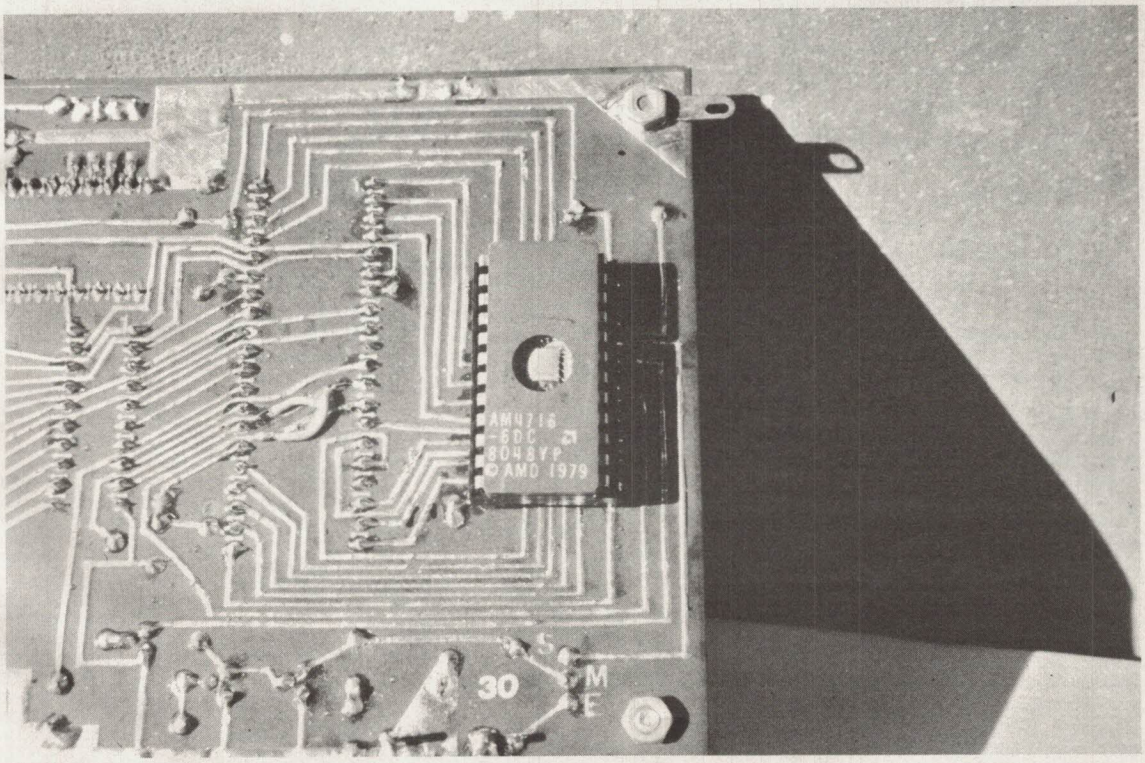
Le support de 2716 est monté *côté cuivre*. Ceci assure un dégagement suffisant pour les manipulations. On peut prévoir de protéger le circuit imprimé par une plaque isolante d'où émergera le support de 2716. Un carré de mousse conductrice collé sur la plaque isolante facilitera le rangement des 2716.

La plaque est reliée au ZX par un connecteur. Cette solution s'avère à la longue plus fiable qu'un circuit monté directement à l'arrière du ZX. En général dans ce cas, l'échange de la 2716 oblige à rentrer à nouveau le programme...

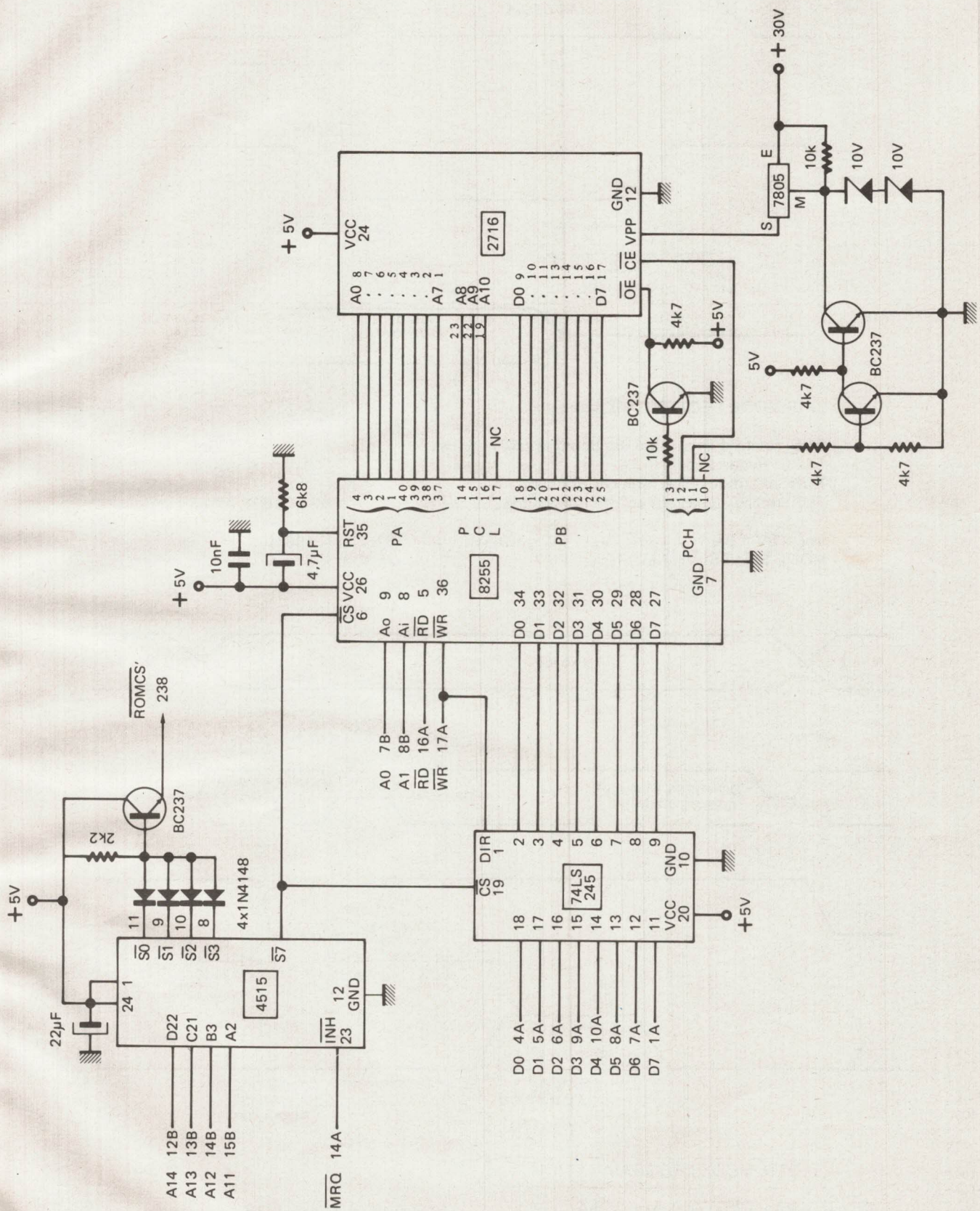
Ce programmeur d'EPROM, pour un prix modique permettra au possesseur d'un ZX81 l'utilisation d'EPROM 2716 pour stocker des routines en langage machine. Son prix peu élevé et sa facilité de réalisation le mettent à la portée de tous.

NOMENCLATURE

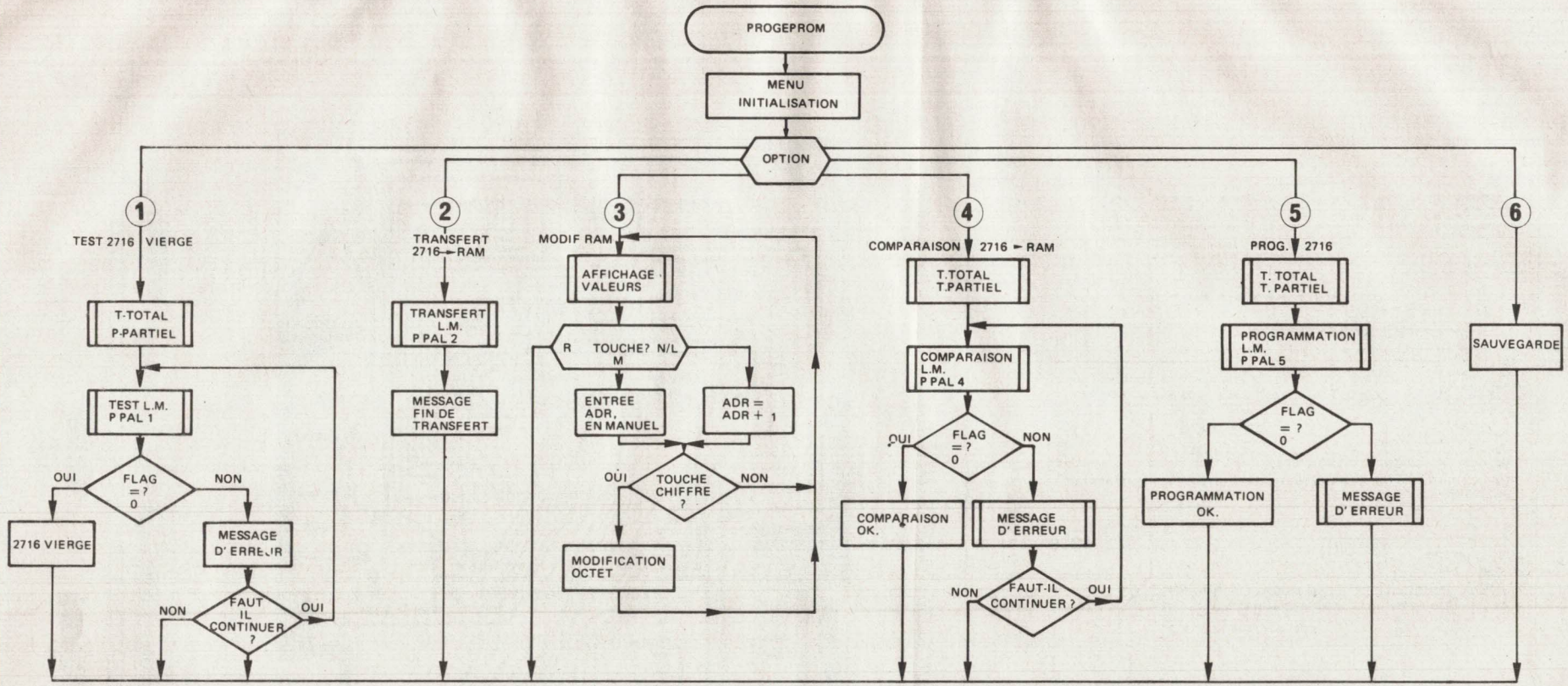
C.I.	7805 (5 V/1,5 A)	
	MC14515BCP	
	P8255A	
	SN74LS245	
R		2K2 1/4 W
	4X	4K7 1/4 W
		6K8 1/4 W
	2X	10K 1/4 W
Divers	C.I. 9 x 12 cm	
	Connecteur M/F ZX81	
	4 PIEDS	
	Visserie	
	Supports C.I.	
To/DIODES	4X BC237B	
	4X 1N4148	
	2X Zeners 10 V/0,5 W	
C	10nf/250 V	
	4,7µf/35 V Tant.	
	22µf/35 V Tant.	



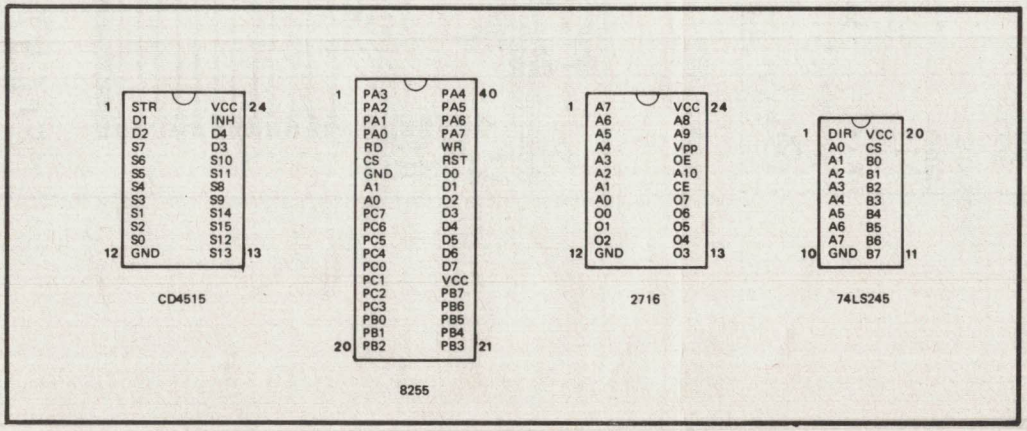
PROGEPROM VU COTE CUIVRE: la modification du circuit imprimé à gauche de la 2716 qui existe sur cet exemplaire a été rectifiée. Le mylard joint tient compte de cette modification.



PROGEPROM: SCHEMA DE PRINCIPE



PROGEPROM: ORGANIGRAMME



BROCHAGE DES C.I. UTILISES

L'informatique

SECURIA 94

30 Avenue Quihou
94160 SAINT-MANDE
Tél. (1) 365.60.02.

A 200 m du périphérique Porte de Vincennes

Votre spécialiste du Val de Marne

MATÉRIEL HOMOLOGUÉ A LA PORTÉE DE TOUS

«CB-SERVICE»
ouvert du lundi au samedi
de 9h30 à 19h30 sans interruption
et le dimanche de 9h30 à 12h30

460 F

MICRO MAIN LIBRE
VOICE ACTIVATOR

PROMO SUR:

TX François
Homologué - 40 canaux AM-FM

ALARME VOITURE
ultra-son
RANGER

S.A.V. ASSURÉ

10 ans d'expérience

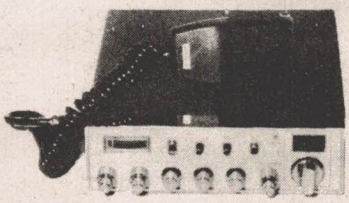
TOUTES LES GRANDES MARQUES — INSTALLATION DE SYSTEMES DE SÉCURITÉ ANTI-EFFRACTION

TAGRA – HMP – TURNER – K 40 – HYGAIN – AVANTI – ZETAGI – CTE – ASTON – ZODIAC – MIRANDA – RAMA – DENSEI – PORTENSEIGNE – Quartz – Composants CB – MAGNUM.

N°1 DE LA CB DANS LE 62!

CB TRONIC
78, rue Roger Salengro
ISBERGUES

MATÉRIEL HOMOLOGUÉ A LA PORTÉE DE TOUS.



GRAND CHOIX ANTENNES, ALIMENTATIONS, MICROS MOBILES ET BASES, AMPLIFICATEURS, APPAREILS DE MESURES.

Appareils décamétriques
Émetteur/Récepteur 0 à 30 MHz

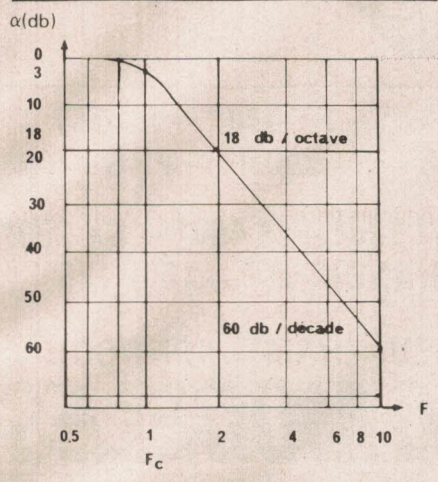
Dépositaire
SOMMERKAMP

S.A.V. ASSURÉ
toutes marques

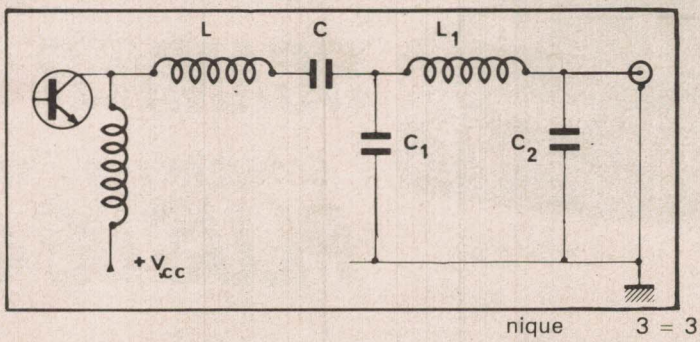
Magasin exposition-vente

C.B.TRONIC

RAPPORT DE 2 FREQUENCES



Un émetteur est constitué d'un transistor de sortie ayant une pente de 6 dB/octave. Il comporte un circuit accordé série suivi d'un filtre en pi passe-bas. Déterminer l'atténuation pour l'harmonique 3.



Bilan de la pente en dB/octave

Transistor	6
Circuit LC	12
Filtre en pi	18
Pente totale	36

Nombre d'octaves pour l'harmonique 3 = 3,32 log 3 = 1,584

Atténuation pour l'harmonique 3 = 1,584 × 36 = 57 dB

par E. ISAAC

CENTRE SERVICE FRANCE

INSTALLATION D'ANTENNES - VENTES DE PIECES DÉTACHÉES - INSTALLATIONS CUISINES
TOUTES LIVRAISONS - OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI.

4, rue Pasteur
45 MONTARGIS
Tél. : (38) 93.55.99

TOUT POUR LA CB DANS LE LOIRET

DISTRIBUTEUR : TAGRA HMP TURNER K 40 HY-GAIN
AVANTI ZETAGI CTE ASTON ZODIAC MIRANDA
RAMA STALEC PORTENSEIGNE DENSEI MAGNUM

MAGASIN EXPOSITION
ET VENTE
COMPOSANTS
POSTES HOMOLOGUES

LA QUALITE EN PLUS

LA PROTECTION CONTRE LES INTERFERENCES

La protection contre les interférences électromagnétiques (EMI), un nouveau moyen de défense : les paillettes conductrices.

Nous avons tous, je l'espère, lu avec intérêt et médité l'excellent article publié récemment dans *Megahertz* sur ce sujet préoccupant, et aux conséquences effrayantes en cas d'agression brutale d'un ennemi potentiel.

Certes, il existe des parades, classifiées, très certainement, en vertu du principe que toute arme offensive a, ou aura sa parade.

Que peut-on faire pour se protéger au niveau de l'industrie, ou du particulier contre les déprédations de nos équipements électroniques, en dehors même d'une agression purement militaire et contre les EMI provenant de l'environnement de plus en plus « pollué » ?

Les blindages métalliques sont lourds et coûteux, difficiles à réaliser pour être réellement efficaces contre les EMI de haute énergie. Les cages de Faraday sont encombrantes, et... sont « poreuses » puisqu'on les construit avec des toiles métalliques à maille plus ou moins serrées.

Aussi, quelques fabricants de matières plastiques, proposent-ils dès maintenant des « conductive flakes » c'est-à-dire des paillettes et des lamelles sous forme de résines plastiques modifiées rendues conductrices par adjonction d'aluminium. L'idée n'est pas nouvelle, car la Société Bayer commercialise depuis de nombreuses années des paillettes d'un complexe « conducteur » polycarbonate + ABS (Acrylonitrile - Butadiène - Styrène). En fait il s'agit plutôt d'un « semi-isolant » car le carbone, utilisé dans la fabrication de ces paillettes s'avère très peu conducteur. Les résines « époxy » chargées avec de la poudre d'aluminium ou de bronze, ne sont pas conductrices du tout, car les grains de métal sont complètement enrobés dans la résine matrice. Les peintures dites « conductrices » à l'argent, sont très onéreuses, difficiles à appliquer pour obtenir un blindage continu surtout sur les grandes surfaces des ensembles électroniques complexes. De plus l'épaisseur de la couche conductrice est insuffisante pour constituer un blindage efficace. Aussi de grands efforts de recherche sont-ils menés dans le Monde, pour résoudre le problème des EMI.

Un nouveau produit « Transmet Flakes » vient d'apparaître sur le marché. Il s'agit de paillettes de résine phénolique contenant des particules d'aluminium. En cours de fabrication, un traitement spécial de refroidissement rapide rend le mélange relativement bon conducteur de l'électricité et de la chaleur. On obtient donc un double effet : protection contre les EMI et l'évacuation des calories par conduction thermique, ce qui augmente l'intérêt de ce nouveau matériau. De plus sa structure en paillettes, ou en lamelles, en fait un « isolant » antichoc. Il suffit de remplir les cavités libres dans une enceinte plastique par exemple, pour : alléger le corps de l'appareil, évacuer les calories et blinder électriquement l'ensemble en introduisant des fils conducteurs, par exemple, au sein de la masse des paillettes. Les produits de la « Transmet Corporation » (U.S.A.) sont commercialisés, en France par OMYA SA, 35, quai André-Citroën, 75725 Paris Cedex 15.

D'après European Plastics News
Septembre 1983

WATTMETRE BIRD
Boîtier TTC ~~3405~~ : **2790 F**
Bouchon TTC ~~1179~~ : **889 F**
(Quantité limitée)

RADIO LOCALE

ABORCA
Rue des Ecoles
31570 LANTA. Tél : (61) 83.80.03

PETITES ANNONCES GRATUITES

Vends Pacific III 200 CX, AM, FM, USB, LSB + ampli Speedy 70 W à lampe 6KD6. Le tout : 2 000 F. Tél. 602.52.18.

Vends CB Pacific 200, alim. Ham, 5 A, Ant., GP27, portable, Sony 1CX. Tél. (89) 24.26.54, après 18 h. Prix intéressant + Scan. SX 200.

Échange CB Thomas 3X40CX, AM, FM, BLU, TOS, 8 C, watt mètres incorporés, contre RX, VHF, AM, FM 140-164 MHz. Aumont, 2, rue Courbet, 93150 Le Blanc-Mesnil.

Vends TRX CB 40 CX, AM, JAWS, Mark 2, 4 watts, T.B.E. : 700 F. Janne, Tél. (6) 439.29.90, après 20 h.

Vends TRX CB 160 CX, Tristar 747, Fre 26060 à 27860, USB, LSB, FM, 12 W, AM, 7,5 W, T.B.E. 1 an avec 3050 + TOS : 1 900 F + Line 50 W BLU, T.B.E. : 2 000 F, M. Janne, Tél. (6) 439.29.90 après 20 h, 3, rue de Belle-Ombre, 77000 Melun.

Vends CB HAM Concorde 3, 225 CX, AM, FM, BLU, COMP INC. avec facture garantie 6 mois QSJ 2 100 F. HAM Viking 80 CX, AM-FM, QSJ : 700 F. Écrire Ravé Thierry, 220, Grande-Rue69600 OULLINS.

Vends matériel CB complet. QSJ 600 F. TX. Stalker 3 400 : AM-FM, 4 W, neuf, 1 500 F. Ampli Indian 502, 600 W, neuf. Avec facture, très bon état, urgent cause armée. Tél. (16.31) 90.14.76.

Cherche auto-collants de radios françaises ou étrangères. Écrire à M. Leprètre, 66, rue Victor - Hugo, 60130 St-Just-en-Chaussée.

Vends récepteur SW 717 0 à 30 MHz, 300 F. Tél. (94) 95.80.60. Après 19 h.

Vends FT767, FP707, FC707, 5BTV. Le tout 7 000 F. F6HWG (56) 21.12.18.

Vends RX FR 101 Sommerkamp, tous modes-bandes OM DECA + 144 MHz + bandes Broadcast. 3 500 F. Décodeur RTTY-CW TONO THETA 350, 3 000 F. J. Chauvin (55) 34.10.76 après 18 h ou le week-end.

Vends récepteur Panasonic RF 3100, neuf, encore sous garantie, de 0 à 30 MHz, AM, BLU, FM, piles et secteur. Acheté 2 500 F. Prix de vente à débattre. Téléphoner le soir au (1) 306.01.89.

Vends Multi 700 EX 25 W FM. Très bon état, idéal en mobile, 1 800 F. Pylône Leclerc 9 m, 500 F. FT 767 DX, 100 watt avec quartz 28 et 27 MHz, 4 500 F. Urgent, Tél. H. des repas (38) 95.20.93. FT277E, bon état, 3 500 F.

Vends mod. 8CV vistv montés avec platines RTTY, ASCII, clavier pro, ASCII-HALL : 500 F. Cherche interface TRS80 modi. driv. 5. Tél. (20) 89.91.18. soir

Vends transceiver SWAN 100 MX : 3000 F. Vends alim EP2000 réglable 9 à 16 V-15 A : 990 F plus port. R. Lavigne, Cité Léon Blum F2, 71450 Blanzy. Tél. : (85) 57.99.61.

Vends antenne directive 3 él. beam 26 à 28 MHz neuve, emb. orig. compl. 500 F. Antenne mobile CB type fouet selfique 1 m de long, sans coax., le tout 550 F plus port. Écrire à Mr VENDETTI JM Gall VAN GOGH 64150 Mourenx.

Axu OM et SWL qui désirent envoyer QSL DX directes et, si l'adresse d'une ou plusieurs stations vous intéressent, je puis vous les communiquer contre enveloppe self-adressée. Réponse 100 % assurée. Jacques Lesueur FE1520, 13 rue Watteau, 67200 Strasbourg, Tél. (88) 24.20.74.

Vends RX AME 56472C tubes émission QRO HF-VHF ant. 144-432. Achète Ant. déca 1, 2, 3 él. 3 bandes, rotor, ampli déca même en QRT. Manip vibro. Tél. F6HTO (35) 74.57.36.

Station FE 10638 Orléans recherche un OM pour conseils sur montage SA 2060 Heathkit «Matcher-TOS-wattm. coupl. ant. et anti QRM. Cause nomenclature anglais, je recherche aussi antenne Moonraker 4 ou 6 pièces et radians. Tél. HR (38) 43.69.11.

Vends multi 700EX idéal pour mobile 25 W, scanning, FM, affichage digit., ampli linéaire Microwave entrée 1 à 4 W, sortie 30 W plus préampli 14 dB : 400 F. F6HPA, Loiret (38) 95.20.93.

Candidat à la licence F6 en déc. 83, je recherche un émetteur-récepteur 707 ou autre à prix OM. Tél. (21) 66.21.81.

Cherche modulateur de code Morse en parfait état même fabrication OM avec ou sans manipulateur. Faire offre à rue Sart-Colin 38A, 7622 Laplaigne, Belgique.

Vends RTTY ASR33 110 bauds avec lecteur perfo interface ligne pieds et doc. : 1300 F. Cherche FT290R et FT490 avec linéaire VHF 70 W Faire offre à F1EIP Tél. : (32) 41.06.66. soir.

Vends FT290R, TS130V, AT1130, filtre actif Datong FL2. Raby Jean-Marc, 20 rue Sainte Croix, 66130 Ille sur Tet

Vends alim EP3000 30 A régl. 2 sorties, ant. 103 BA Hy-Gain avec balun matériel très bon état. (27) 65.64.28.

DIVERS

Vends ensemble pour collectionneur en très bon état de marche : ART 13 : aviation ; BC 610 ; BC 683 : récepteur de 27 MHz à 39 MHz ; BC 684 : émetteur de 27 MHz à 39 MHz ; RR BM3 A/B : RX de 13 Kz à 1,7 MHz marine ; I 208 (US) : appareil mesure, générateur HF, 2 gammes : 1,9 MHz à 4,5 MHz, 19 MHz à 45 MHz. Vends le tout : 2 000 F + transport. Urgent cause armée. Tél. (16.31) 90.14.76.

Vends récepteur Kenwood R599S bandes déca., 144, 27, SSB-AM, FM, CW, alim, 220 V et 12 V incorporée. TBE 1800 F. Recourt Jean-Jacques, 180 rue Quentin Barre 02100 Saint Quentin, Tél. (23) 67.54.57. le soir.

Échange Jupiter ACE 16K ou PC1500 contre récepteur MARC 82F1 ou déc. Morse-RTTY. Bertin Francis, (94) 46.34.06.

Vends détecteur de métaux, état neuf BOTHOA 20 avec casque et notice : 850 F. Frédéric Donati, Meuzac 87380 Tél. (55) 09.97.03. de 14 à 18 H du lundi au vendredi

Vends TRCV FT101Z : 2500 F FT290R : 2500 F. Ampli linéaire FL2010 : 500 F. Ampli linéaire Microwave MML 144/100S : 1000 F. Tél. (86) 52.61.89. poste 330 ou 332 HB.

DIXMA

94100 Saint-Maur
47, bd Rabelais
885.98.22

SPECIALISTE CB

Postes Homologués Accessoires

DEPANNAGE
COMPOSANTS ELECTRONIQUES
MICRO-INFORMATIQUE

L'ORIC-1

L'ORIC-1 N°1

les raisons d'une bonne avance:

Si déjà plus de 10 000 personnes en France possèdent un ORIC-1, si des centaines d'articles sont parus à son sujet dans la presse informatique, si une revue à son nom MICR'ORIC a été créée, il y a des raisons.
Ces raisons font de l'ORIC le numéro 1 des micro-ordinateurs privés. C'est l'instrument idéal pour votre avenir personnel. C'est, à ce prix là, le plus performant, jugez plutôt :

ORIC-1 numéro 1 pour la couleur. 16 couleurs de base : noir, bleu, rouge, magenta, vert, cyan, jaune et blanc avec, en plus, la vidéo inverse et le clignotement. C'est l'outil parfait pour l'exploitation du mode graphique de 200 x 240 pixels sur moniteur couleur ou en connexion sur téléviseurs SECAM, PAL, UHF.

ORIC-1 numéro 1 pour la vie professionnelle. Dans l'entreprise, au labo, dans le commerce, la puissante mémoire de 48 K octets donne à l'ORIC-1 sa place naturelle. Elle autorise un véritable travail de gestion de fichier et de programmations spécifiques. Son interpréteur BASIC intégré, ouvre sur les logiciels de gestion, de paie, de comptabilité, de stocks, de traitement de textes, etc.
Ses possibilités d'extension, en particulier son modem de communication lui permettent de fonctionner en réseau avec d'autres ordinateurs. Son interface type Centronics offre l'accès aux principaux types d'imprimantes.

ORIC-1 numéro 1 pour l'informatique privé. C'est un merveilleux instrument familial de découverte, de divertissement et d'initiation. Déjà plus de 30 Logiciels et jeux sont disponibles, en outre, son générateur de son, permet de programmer des effets musicaux. Parents et jeunes peuvent avec l'ORIC-1 entrer concrètement dans le monde de l'informatique.

ORIC-1 numéro 1 pour votre budget. L'ORIC-1 est un véritable ordinateur. De nombreux périphériques peuvent lui être ajoutés qui décupleront ses possibilités. C'est donc un véritable investissement familial.

ORIC-1 ne coûte que 2.320 F en version TV multistandard avec sortie PAL et RVB. C'est trois fois moins cher qu'un magnétoscope et autrement plus enrichissant sur le plan intellectuel pour tous et pour chacun.

FICHE TECHNIQUE ORIC-1

- **UNITE CENTRALE** Microprocesseur 6502A 16KRAM ou 48KRAM – 16KROM en overlay.
Dans les deux versions, ORIC-1 intègre l'opérating système et l'interpréteur BASIC.
- **DIMENSIONS DU CLAVIER UNITE CENTRALE**
Hauteur : 5,2 cm - Largeur : 28 cm.
Profondeur : 17,5 cm - Poids : 1,1 kg.
- **CLAVIER ERGONOMIQUE :** 57 touches.
- **ECRAN** Noir et blanc ou couleur.
Couleur utilisable sur moniteur ou sur récepteur TV SECAM muni de prise PERITEL ou PAL UHF (zone du canal 36). Branchement moniteur couleur ou monochrome en standard. Branchement TV noir et blanc avec modulateur en option.
- **LANGAGE** Langage BASIC évolué et puissant, FORTH, PASCAL, ASSEMBLEUR.
- **SONORISATION** Haut-parleur et amplificateur intégré ; connection Hifi disponible ; synthétiseur à 3 canaux.
- **INTERFACE CASSETTE**
Une connexion par prise DIN est possible sur les lecteurs de cassettes ordinaires en format tangerine à 300 ou 2 400 bauds.
Cet interface permet de sauvegarder des programmes, des données, des blocs-mémoire et même de l'affichage écran y compris en mode graphique.
- **INTERFACE PARALLELE TYPE CENTRONICS**

ORIC-1 48K pour T.V. multistandard (PAL et RVB)
2 320 F + port.
LIVRAISON IMMEDIATE AVEC :
Manuel de référence en français 190 pages. 1 alimentation 220 volts-9 volts pour l'unité centrale. 1 cassette démonstration en français. Sans frais supplémentaire.
Egalement vente au comptoir.

IMPORTE ET DISTRIBUE PAR : ASN Z.I. "La Haie Griselle" B.P. 48
94470 BOISSY-ST-LEGER et 20, rue Vitalis 13005 MARSEILLE

BON DE COMMANDE SANS RISQUE

à retourner d'urgence à ASN Diffusion Electronique S.A. Z.I. "La Haie Griselle" 94470 BOISSY SAINT LEGER. B.P. 48. Cette commande bénéficie du **délai de 15** jours pour annulation complète et remboursement intégral tant pour une demande de crédit que pour un achat au comptant. Dans ce dernier cas l'appareil devra être renvoyé intact à ASN, dans son emballage d'origine, avant le 15e jour échu.

☐ Je choisis l'Ensemble 1 pour TV multistandard , sortie PAL et RVB ORIC-1 + alimentation + manuel + cassette **2 320 F.**
☐ Je choisis l'Ensemble 2 pour TV munie de sortie PERITEL ORIC-1 + alimentation + manuel + cassette + cordon PERITEL et son alimentation **2 500 F.**
☐ Je choisis l'Ensemble 3 ORIC-1 + alimentation + manuel + cassette + modulateur noir et blanc intégré **2 530 F.**
☐ Je choisis l'Ensemble 4 ORIC-1 + alimentation + manuel + cassette + modulateur noir et blanc intégré + cordon PERITEL et son alimentation **2 710 F.**

☐ Je choisis de demander le crédit CETELEM et je verse **485 F + 80 F** de frais de port, soit **565 F** de réservation par chèque bancaire, ou CCP ci-joint à l'exclusion de tout autre mode de paiement.
☐ Ma demande de crédit porte sur l'achat de l'ensemble 1 ☐, de l'ensemble 2 ☐, de l'ensemble 3 ☐, de l'ensemble 4 ☐, et je recevrai par retour mon dossier de demande de crédit à remplir.
Si mon dossier n'était pas accepté, mes **485 F** me seraient remboursés intégralement.
Crédit CETELEM sur **4, 6, 9** mois, au taux de **26,20** % selon la loi en vigueur.

Nom ..... Adresse .....
Code postal ..... Ville ..... Tél. : .....
Signature des Parents pour tout mineur
Signature