

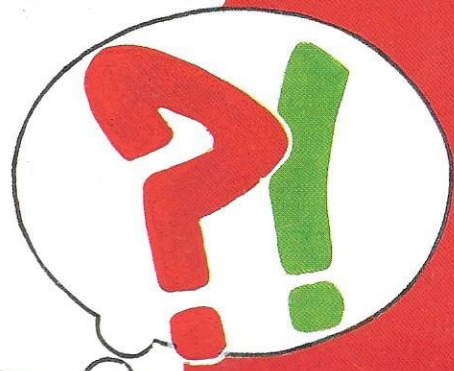


# MEGAHERTZ

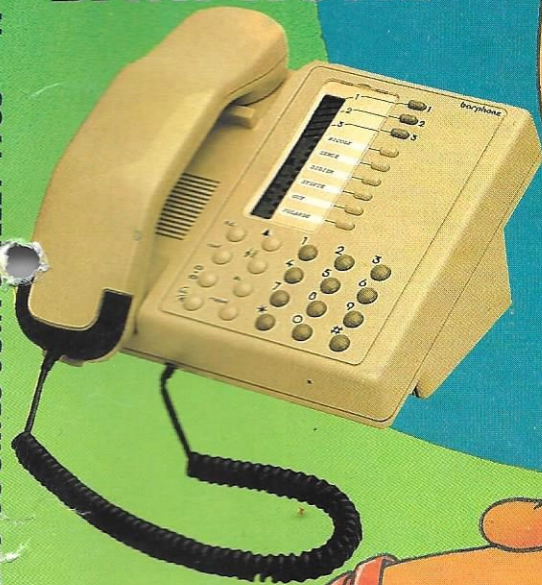
COMMUNICATION-INFORMATIQUE

ISSN - 0755 - 4419

- CONGRES DU REF
- SPECIAL TELEPHONE
- AMPLI 144 MHz
- RECEPTEUR 144 MHz
- MINITEL AU SERVICE
- DES AMATEURS
- QUEL AVENIR POUR LE REF ?



**VISITE CHEZ BARPHONE**



8 ET 7 GHz POUR  
LES COMMUNICATIONS  
GOUVERNEMENTALES.

REVUE EUROPEENNE D'ONDES COURTES JUIN-JUILLET 1985 — N° 29

M2135-29-23FF

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

# SOMMAIRE N° 29



En contactant nos annonceurs, n'oubliez pas de vous recommander de MEGA-HERTZ. Le meilleur accueil vous sera réservé.

## ACTUALITES

ACTUALITES .....	12
Congrès du REF 1985 .....	20
Comme si vous y étiez. . .	
BARPHONE.....	32
Visite chez un leader français de la téléphonie	
CNET .....	36
TSF RADIO .....	54

## TECHNIQUE

ALIMENTATION POUR LE MOBILE .....	46
Un montage simple et économique	
AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE 144MHZ. à tube 8874 .....	56
RECEPTEUR VHF UNIVERSEL .....	48

## NOS ANNONCEURS

AGRIMPEX:6 - ARPEGE:75 - BUT ALENCON  
:75 - CHOLET COMPOSANTS:58 - CPC:11-  
FREQUENCE CENTRE:43 - GES:8-10-11 -  
GES COTE D'AZUR:75 - GES OUEST:61 -  
GJP:57 - HAM INTERNATIONAL:10 - ICOM  
FRANCE:111 - ICP:77 - RADIO MJ:58 -  
REF:24 - SERCI:74 - SORACOM:53-79 -  
STEREANCE:79 - TERAOM:59 - VAREDOC:  
4 - VISMO:3-5

## INFORMATIQUE

PROGRAMMATEUR D'EPROM .....	62
Un système universel à la portée de l'amateur.	

## RUBRIQUES

EDITORIAL .....	9
COURRIER DES LECTEURS .....	18
CALAMITES .....	18
L'ECOUTEUR DU MOIS .....	19
LE COIN DES LIVRES .....	19
DX TV .....	59
CASSE TETE DU MOIS .....	58
LA PROPAGATION .....	70
CONTACTS .....	72
PETITES ANNONCES .....	72
ABONNEMENT .....	82

Dans le prochain numéro deux nouvelles rubriques : Ephémérides des satellites et TELEX. En exclusivité : le nouveau président du REF.

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

**Rédaction et administration :**  
10, av. du Gal. De Gaulle, Le Grand Logis, 35170 Bruz.  
Tél.: (99) 52.98.11 lignes groupées.  
Télex : 741.042 F

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

**Directeur de publication :**  
Sylvio FAUREZ

**Rédacteur en chef :**  
Marcel LE JEUNE (F6DOW)

**Secrétaire général de la rédaction :**  
Florence MELLET

**Maquette :** SORACOM

**Phocomposition :** FIDELTEX

**Dessin technique sur Macintosh :** FIDELTEX

**Impression :** JOUVE, Mayenne

**Politique-économie :** Sylvio FAUREZ

**Informatique :** Marcel LE JEUNE

**Abonnements-ventes-réassort. :**  
Catherine FAUREZ

**Distribution :** NMPP

**Publicité :** IZARD Créations,  
66, rue Saint Hélier, 35100 RENNES,  
Tél.: 99. 31.64.73.

**Bureaux à Saint-Nazaire, tél.:** 40. 66.55.71.

**Dépôt légal à parution.**  
**Commission paritaire :** 64963.

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

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

**U**n congrès, quel qu'il soit, représente toujours un ensemble d'événements qui, mis bout à bout, permettent en quelques jours de nouer des relations en tout genre et de faire le point.

Celui du 60<sup>e</sup> anniversaire du REF et de l'IARU n'a pas manqué à la tradition.

Comme l'année dernière, je pourrais écrire qu'il ne s'est rien passé.

C'est vrai pour l'Assemblée Générale elle-même. Vous avez certainement entendu sur les relais ou dans les réunions, et lirez prochainement dans les bulletins, qu'il ne s'est rien passé.

Vous allez lire le contraire dans notre revue. Je considère que ce Congrès est un des plus importants de ces dix dernières années, sinon le plus important. Il doit marquer, dans les mois à venir, un tournant dans la vie du Réseau des Émetteurs Français et dans sa ligne politique. Enfin, serais-je tenté d'écrire, il est temps car le "ras le bol" des amateurs français gagne du terrain.

Soucieux de la qualité d'une information jamais démentie et toujours confirmée dans le temps, nous vous présentons un long reportage qui vous permettra ainsi de rester sur la bonne longueur d'onde.

**S. FAUREZ**



### CALAMITES

Dans notre dernier numéro, nous vous avons présenté ANTARCTIQUE & TERRES AUSTRALES. Cet excellent article fort bien documenté était de Joseph M. MALBOIS — F6CCI et non F6CII comme nous l'avons écrit dans la confusion du déménagement. Avec nos excuses à l'ami Joseph...

## LES PETITES ANNONCES

Désormais, les petites annonces informatique et divers sont jumelées avec nos autres revues. Gratuit pour les abonnés et 5 francs la grille pour les autres lecteurs (Revue MEGAHERTZ, CPC AMSTRAD, THEORIC). Une initiative qui doit vous donner l'occasion de vendre plus vite !

## CB ET DX

Nous avons demandé à M. MONGELARD ce qu'il en était de la condamnation du cébiste pour trafic DX (hors frontière). Le représentant de l'Administration nous a fait savoir que ces poursuites furent engagées à la demande des autorités canadiennes. Il existe en effet de nombreux pays où le trafic CB hors frontière est interdit.

## LE RADIOAMATEUR ET LA SANCTION

Le document DTRE indiquant la teneur des conversations précise que les seuls sujets suivants sont autorisés :

- radioélectricité et électricité,
- informatique,
- astronomie,
- météorologie,
- citation du titre et contenu d'un livre ou d'une revue technique, sans faire mention de l'éditeur ou d'informations commerciales,
- réglementation amateur,
- vie associative amateur,
- adresse et téléphone personnel (en aucun cas ceux d'un tiers sauf pour la recherche de composants rares),
- radioguidage EN DEHORS DES RELAIS,
- occasionnellement, à l'occasion de manifestations amateurs, radioguidage sur les relais.

Les sanctions pour infraction restent les suivantes : rappel au règlement, suspension de 3 mois, suspension d'un an, suspension longue durée, révocation de la licence.

La prescription est appliquée au bout d'un an, ce qui fait que la récidive est considérée sur une période d'un an. Les associations seront consultées (lesquelles) avant notifica-

tion d'une sanction autre que le rappel.

En cas de contestation, l'intéressé peut être entendu. Pour une fraude à l'examen, les épreuves sont annulées, et l'intéressé est frappé d'une interdiction d'un an.

— Emission hors bandes : 1 an de suspension.

— Emission hors du cadre de l'autorisation : 3 mois de suspension.

— Indicatif faux ou trompeur : 3 mois.

— Brouillage caractérisé et volontaire : 1 an.

Voilà, un bref résumé qui permet à nos lecteurs de savoir à quoi s'en tenir.

## A PROPOS DU 10 METRES AUX F1 OU GROUPE C

Lorsque nous avons lu cette information dans le bulletin de l'Association (R REF), nous étions assez satisfaits. Une chance ? Peut-être. Hélas, il s'agissait, à notre avis, plus d'un document destiné aux votants de l'AG que d'un document réaliste. L'Administration contactée, tant à la DGT qu'à la DTRE, a bien confirmé l'impossibilité définitive de mettre en application cette dérogation sans modification des textes internationaux. Dans cet article, nous avons noté deux appels : que les amateurs du groupe C viennent nombreux à l'AG pour défendre le 28.4 à 29 MHz ou qu'ils fassent parvenir leurs pouvoirs. Aussi, cela confirme-t-il notre analyse, confortée elle-même par un autre fait : lors de l'AG, un amateur a posé (haut et fort) la question des F1 sur 10 mètres. Il n'a pas obtenu satisfaction ; le micro est passé rapidement devant les représentants de l'Administration, et celui qui le tenait faisait observer qu'il était tard et nécessaire de voter rapidement, méthode fort connue. Espérons que cet amateur est un lecteur de notre revue. Il sera ainsi sur la bonne longueur d'onde, mais hélas pas sur 10 mètres.

## NAVETTE SPATIALE

Le vol 51F de CHALLENGER prévu pour une durée de 7 jours devrait

commencer le 15 juillet, bien que l'on envisage de l'avancer au 12. Comme nous l'avons déjà annoncé dans MEGAHERTZ, l'astronaute Tony ENGLAND, WOORE, sera actif sur 144 MHz en FM en utilisant une antenne installée contre un hublot comme c'était le cas pour W5LFL lors d'un précédent vol. Il est même possible qu'il transmette des images en SSTV depuis l'espace, mais nous n'en avons pas la certitude car son emploi du temps sera très chargé à bord. Cependant, il sera bon de se mettre à l'écoute sur 145.550 MHz durant la mission. Fait exceptionnel, trois radioamateurs font partie du vol. Outre Tony ENGLAND, il y aura John-David BARTOE, W4NYZ, et même le commandant de bord Gordon FULLERTON qui est en instance d'attribution d'un indicatif dans la catégorie novice.

## JAS-1

Cela se précise chez nos amis radioamateurs japonais. Ils vont bientôt avoir leur satellite. En effet, le lancement de JAS-1, qui est actuellement en phase test final à l'usine NEC de YOKOHAMA, doit avoir lieu au tout début de l'an prochain sur le pas de tir de TANEGASHIMA. Le vecteur de lancement sera la nouvelle fusée à deux étages H1 conçue par l'agence spatiale japonaise. Le satellite JAS-1 est un polyèdre à 26 faces pesant une cinquantaine de kilos. Son orbite sera sensiblement identique à ce que nous avons connu avec OSCAR 7 et l'on peut espérer entendre le satellite durant vingt minutes au cours de chacun des huit passages quotidiens. Rappelons qu'il sera équipé de deux transpondeurs : un linéaire sur 2 mètres et un digital PSK à mémoire sur 70 cm. La durée de vie espérée du satellite est de 3 ans.

## CONCOURS GIOTTO-JEUNESSE

Organisé en France par le CNES à l'initiative du Ministère de la Recherche et de la Technologie, le Concours Giotto-Jeunesse s'adressait à des jeunes astronomes de 15

# ACTUALITES

à 20 ans. Il leur demandait de faire preuve à la fois d'activité, en décrivant les observations qu'ils envisageaient à l'occasion du passage de la Comète de Halley, et de faire preuve d'imagination, en proposant des idées d'expériences utilisant les moyens des techniques spatiales.

52 jeunes astronomes amateurs ont envoyé des dossiers en réponse au concours lancé par le CNES. Six ont répondu de manière particulièrement brillante et attractive aux deux questions, et ont été récompensés, cinq au titre du Centre National d'Etudes Spatiales, et l'un d'entre eux au titre de l'Agence Spatiale Européenne qui a tenu à récompenser un jeune astronome amateur dans chacun des pays qui ont contribué à la construction de la sonde Giotto et du lanceur Ariane. Le lauréat français de l'Agence Spatiale Européenne s'appelle Christophe PERIER, il habite Saint-Tropez, il a 17 ans et demi, et va bientôt passer son baccalauréat. Il a construit son propre radiotélescope et propose, si on lui en donnait les moyens, d'aller refroidir les gaz de la comète, pour en améliorer l'observation spectroscopique. Son dossier est bien présenté, avec beaucoup de précision dans les détails techniques, et des perspectives cohérentes avec les futures projets de l'ESA.

Les lauréats du CNES sont Frank BRUDIEUX de St. Médard-en-Jalles près de Bordeaux, Guenaele LUEC de Marly dans le Nord, Christophe MARLOT de Guînes dans le Pas de Calais, Philippe ROUSSELOT de Besançon et Esaïe DORCENT de Cayenne.

Frank BRUDIEUX a 15 ans, il se prépare très bien pour l'observation, et dans un dossier soigné, il présente l'idée originale de mettre des mini-sondes en orbite autour de la Comète pour l'accompagner au fond de l'espace...

Guenaele LUEC, qui a également 15 ans, a présenté son dossier sous la forme originale d'un dialogue qui lui sert à présenter un grand nombre d'idées très astucieuses pour une jeune astronome amateur.

Christophe MARLOT a 19 ans. Il prévoit de réaliser un film image par

image lors du passage de la Comète. Il présente des idées originales, dont celle de placer deux satellites d'observation sur la même orbite que la Terre pour ne pas être gêné par le Soleil. Il fait preuve d'un savoir étendu et intégré, et d'un sens critique bien développé.

Philippe ROUSSELOT, 18 ans, a un programme d'observation au sol très complet et la très bonne idée de rendre la Comète artificiellement brillante à grande distance.

Esaïe DORCENT qui a 17 ans, a montré une grande imagination. Dans sa présentation originale et soignée, il prévoit la rencontre insolite entre la Comète et une comète froide artificielle qui servira de marqueur pour la rotation du noyau. Esaïe DORCENT habite Cayenne, il n'aura pas à faire un grand voyage pour aller à Kourou, mais il est venu au Bourget recevoir son prix comme les autres lauréats. C'est son premier voyage en Métropole.

M. Hubert CURIEN, Ministre de la Recherche et de la Technologie, a remis les prix aux lauréats le mercredi 5 juin, au Pavillon du CNES du Salon de l'Aéronautique et de l'Espace au Bourget. Les prix offerts sont des voyages et des séjours pour assister le 2 juillet au lancement de la sonde européenne Giotto — qui doit rencontrer la Comète de Halley en mars 1986 — et visiter le Centre Spatial Guyanais.

## VHF SUR LE MONT VENTOUX

FC1CBB sera en portable au Mont Ventoux en août 1985. Les dates et heures exactes sont impossibles à préciser à l'avance à cause... du vent ! A suivre...

## DROLES DE TUBES

Dans le cadre de l'Assemblée Internationale de Perros-Guirec (22) organisée par le Club Radioamateur Brestois, F1GXB transportera les visiteurs quelques années en arrière avec sa collection de drôles de tubes. Voilà cinq ans, il en avait présenté une quarantaine, mais maintenant la famille a grandi : ils sont maintenant 2500 provenant de France, d'Angleterre, d'Allemagne, de Hollande, des Etats-Unis et du Canada. au moins 50 constructeurs sont représentés. Pour tout renseignement, contacter René FLOCH, F1GXB au (98) 07.83.07.



## ASSEMBLÉE INTERNATIONALE DE RADIOAMATEURS

(et de leurs familles)

**PERROS-GUIREC (22) le 21 juillet 1985**

### 5<sup>e</sup> ANNIVERSAIRE

AU PROGRAMME :

10h00 : radioguidage 145.500 - 145.600 - FM

10h45 : accueil, présentation matériel

12h00 : repas au restaurant de KERREUT (Mme Bougant)

Pendant le repas : tombola, nombreux lots.

Présence de GES NORD — CHOLET COMPOSANTS — SORACOM

INSCRIPTION AVANT LE 15 JUILLET AUPRES DE :

René FOCH (F1GXB)

Four-Neuf — 29239 GOUESNON

Tél.: (98) 07.83.07

# ACTUALITES

## AVORIAZ 20 AU 27 JUILLET

Pour la cinquième année, la Fête de l'Image du Festival d'Avoriaz. Avec, bien entendu, des stages de photo, mais aussi des soirées-rencontres et de nombreuses expositions.

Mais, l'image fixe n'est à l'évidence pas le seul moyen de communication. L'image mobile et la parole en sont d'autres, aussi forts.

C'est pourquoi, cette année, un stage radio et un stage vidéo s'ajoutent aux stages de photographie, élargissant ainsi l'horizon du 5<sup>e</sup> Festival.

## STAGE RADIO "VOIR EN ECOUTANT"

L'explosion récente du phénomène des radios privées prouve — s'il en était besoin — la force et la vivacité de ce média, malgré l'impitoyable concurrence de la télévision. Et si après tout la radio pouvait aussi "se regarder" ?... Ne plus être seulement le fond sonore qui accompagne un petit déjeuner ou un voyage sur l'autoroute ? Cette radio-là, vivante, colorée, si possible intelligente, redonnant toute sa noblesse à la magie du son, essayons de la préparer (une émission de qualité, contrairement aux apparences, ne s'improvise pas), de la faire ensemble pendant une semaine !

## STAGE VIDEO LA VIDEO "APPRIVOISEE"

Maître de stage : Carole ROUSSOPOULOS, réalisatrice et technicienne de vidéo.

Passionnant outil de communication, la caméra vidéo ouvre à ses utilisateurs,

pour peu qu'ils sachent s'en servir, de nombreuses possibilités d'expression : documentaire, fiction, vidéo-art, clips, banc-titres, films d'entreprise, etc. La liste est longue et non exhaustive.

Carole ROUSSOPOULOS apprivoisera pour ses stagiaires la machine vidéo et ses standards avec de solides bases techniques. Mais ce sera surtout un stage actif d'initiation au tournage où l'on apprendra à filmer. Aux stagiaires de choisir leur thème qu'ils exploreront caméra en main, et dont ils réaliseront ensuite un montage.

Pour tout renseignement, contacter Jacqueline DELIA au (1) 624.45.83.

## VACANCES INFORMATIQUE

Pour ceux qui n'ont pas encore retenu leurs dates de vacances, MICROTEL ARDECHE SUD propose des stages de micro-informatique et de plein air dans un cadre agréable et ensoleillé à LARGENTIERE. Ces stages de 13 jours s'adressent aux jeunes (ou aux moins jeunes) à partir de 12 ans et comprennent l'hébergement dans une maison familiale où un vaste jardin en terrasses cotoie une piscine. Ces stages permettent de découvrir ou de pratiquer la micro-informatique en alliant le travail à la détente : natation, tennis, randonnées pédestres, descente des gorges de l'Ardèche, etc. pour 2 270 francs tout compris.

N'hésitez pas à demander un dossier d'inscription (même tardivement, nous répondrons) au (75) 39.18.80 où vous pourrez obtenir le détail des activités que vous pourrez pratiquer. Du 1<sup>er</sup> au 13 juillet, du 15 au 27 juillet, du 29 juillet au 10 août ou du 12 au 24 août 1985.

## OUTRE MANCHE

Les radioamateurs de la West Kent Amateur Radio Society (WKARS) vont tenter durant le mois d'août d'établir la traversée de l'Atlantique Nord en liaison directe sur 144 MHz. Ils vont pour cela s'installer sur un point haut (500 m) de la partie ouest de l'Irlande. Les liaisons se feront (?) en utilisant des émetteurs de fortes puissances et des empilages d'antennes YAGI. De l'autre côté de l'Atlantique, des équipes canadiennes et américaines se préparent également pour l'expérience. Du côté anglais, le WKARS a reçu l'appui financier de la célèbre marque de bière HEINEKEN.

SITRA  
POITIERS  
1985  
Salon de l'Informatique et de la Télévision Radio Amateur  
21-22 Septembre 1985

Vous avez déjà entendu parler du Salon de l'Informatique et de la Télévision Radioamateur, le SITRA, que l'association départementale du 86 a organisé en 1982 et en 1983 à Poitiers.

Soucieux de maintenir la qualité de cette manifestation et de lui conférer une ampleur nationale, les organisateurs du prochain SITRA ont décidé d'introduire deux modifications importantes :

- le SITRA aura lieu désormais tous les deux ans : le prochain se tiendra les 21 et 22 septembre 1985 ;
  - il sera fait appel à des compétences extérieures au département 86, pour des exposés théoriques, des démonstrations techniques, des exemples de réalisations, etc..., ceci afin de promouvoir, d'une part, les activités radioamateurs et, d'autre part, les échanges entre OM.
- Les techniques présentées au SITRA sont :

## COMMUNIQUE POUR NOS LECTEURS

**Vous êtes nombreux à nous envoyer les coordonnées de salons ou d'expositions. Nous les passons toujours avec plaisir. Toutefois, il est inutile de nous les faire parvenir un an avant ! Le lecteur oubliera vite. 3 mois avant la date de la manifestation suffisent. Merci d'en tenir compte !**

# ACTUALITES

— la télévision : TVA, SST, DXTV,  
— l'informatique dans ses applications radioamateurs.

Nous recherchons des OM qui ont QUELQUE CHOSE A DIRE, UNE REALISATION A PRESENTER ou des schémas à fournir... dans les créneaux définis ci-dessus, mais aussi, et surtout, le DESIR DE COMMUNIQUER LEURS CONNAISSANCES à d'autres OM, moins avancés sur le sujet ou même strictement débutants. ETES-VOUS DE CEUX-LA ?

Si oui, faites l'effort de venir au SITRA les 21 et 22 septembre 1985.

Nous vous offrons :

- un cadre,
  - une structure d'accueil,
  - un auditoire attentif,
  - des visiteurs intéressés,
- dans une ambiance à la fois TECHNIQUE et OM.

Bien entendu, cette manifestation est rigoureusement sans but lucratif, et notre association départementale n'est pas assez riche pour vous offrir le déplacement et l'hébergement !

Nous vous demandons un effort personnel, comme le font d'ailleurs les organisateurs eux-mêmes. Mais songez que votre participation, si vous venez au SITRA, ne manquera pas d'avoir des retombées extrêmement positives pour notre hobby, et que vous-même en tirerez avantage ! Veuillez nous faire savoir, aussitôt que possible, si vous êtes d'accord sur le principe d'une participation ACTIVE au SITRA 85. Nous vous adresserons alors une demande d'informations complémentaires sur la forme de votre prestation. Mais faites-vous connaître très vite pour nous permettre d'organiser au mieux cette manifestation.

Adresser toute correspondance relative au SITRA à :

BP 73

Champigny le Sec  
86170 Neuville du Poitou  
sans autre indication.

## HB9CV NOUS A QUITTES

Rudolf BAUMGARTNER, HB9CV, mondialement connu pour l'antenne qui porte son indicatif, est décédé le 19 mars 1985 suite à une longue maladie.

Il restera toujours présent dans le cœur de milliers de radioamateurs de par le monde.

## CENTRE AFRIQUE

Création de 4 nouveaux émetteurs de radiodiffusion :

1 de 20 kW en ondes hectométriques,

1 de 20 kW en ondes décamétriques,

— 2 de 50 kW en ondes décamétriques à Bimbo proche de Bangui.

## GUINÉE

Inauguration à TINDEL d'un émetteur de radiodiffusion de 50 kW en ondes hectométriques.

## ÉMIRATS ARABES UNIS

Une station commerciale de radiodiffusion en modulation de fréquence, située à Abu Dhabi, diffuse pendant 14 heures par jour avec une puissance de 2 kW. Les programmes sont en anglais avec des spots publicitaires et sont destinés aux techniciens étrangers travaillant dans la région. Le nom de cette radio est CAPITAL-RADIO.

## INDONÉSIE

Programme de remplacement du PALAPA B2. Ce dernier, lancé en février 1984 par la navette spatiale



Radio  
Canada  
International

Voici la nouvelle grille horaire valable du 5 mai au 2 novembre.

en français	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Fréquences (kHz)			
								5 mai - 31 août	1 <sup>er</sup> sept. - 2 nov.		
1930-2000 UTC			Nouvelles, sports et météo; revue de presse, analyse ou commentaires; actualités					7130 11945 17875	9555 15325 17875	5995 11945 15325	7285 17875
2000-2100 UTC						Nouvelles, sports et météo; LA SEMAINE AU CANADA INNOVATION CANADA CANADA A LA CARTE	Nouvelles, sports et météo; AU FIL DE L'HEURE, courrier, chansons et ALLO DX.	7130 11945 17820	9555 15325 17875	5995 15325 17875	11945 17820
2030-2100 UTC			Nouvelles, sports et météo; revue de presse, analyse ou commentaires; actualités					7130 11945 17820	9555 15325 17875	5995 15325 17875	11945 17820

## POUR LES CANADIENS À L'ÉTRANGER

en français	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Fréquences (kHz)			
								5 mai - 31 août	1 <sup>er</sup> sept. - 2 nov.		
0600-0615 UTC 0630-0645 UTC			Nouvelles, sports, météo et nouvelles de la Bourse.					6140 9760	7155 11960	6140 9760	7155
1630-1645 UTC				Nouvelles, sports et météo; revue de presse, analyse ou commentaires.				15325	17820	15325 21695	17820
2130-2200 UTC			RADIOJOURNAL* et PRÉSENT*					6170 11960	7230 15325	6000 11960	7230 15325

\*En provenance de Radio-Canada

CHALLENGER, est considéré comme définitivement perdu. PALAPA B2 était destiné à remplacer le satellite A-2, lancé en mars 1977 et qui devrait être hors circuit dans quelques mois. Le précédent B-1 lancé en 1983 par la navette américaine est toujours en service et va prendre la relève de PALAPA A1 lancé en juillet 1976. Le premier satellite de la série C n'est prévu que pour 1990.

D'autre part, un centre d'émission de radiodiffusion ondes courtes a été inauguré à Cimanggis, situé au sud de Djakarta, la capitale. Ce centre comprend quatre émetteurs en ondes décimétriques, 3 de 100 kW

et un de 250 kW. La P.R.I. diffuse vers l'étranger 11h30 de programmes par jour, en neuf langues, dont le français (une heure par jour).

## INDE

INSAT-1A, premier satellite polyvalent indien, avait été lancé en avril 1982 par une fusée américaine, mais certains défauts apparurent, et l'utilisation de ce satellite fut abandonnée. Le deuxième INSAT-1B a été mis en orbite le 31 août 1984 par le vaisseau spatial américain Challenger, remplissant les fonctions de télécommunications, de météorologie et de radiotélévision. 35 des

43 stations de télévision indienne (la dernière en date est à Ahmedabad) sont en mesure de réceptionner les émissions TV d'INSAT-1B. Le Centre de recherches spatiales de Bangalore travaille actuellement sur la deuxième génération d'INSAT de la série 2.

## NIGERIA

Le Ministre Fédéral des Communications a en projet l'achat d'un satellite canadien du type "ANIK" à la société canadienne Spar-Aerospace afin d'étendre son réseau de télécommunications nationales.

# TELEX

A la suite d'un souhait exprimé par de nombreux lecteurs de MEGAHERTZ, il a semblé intéressant à la rédaction de cette revue de créer une rubrique "TELEX". Etant l'auteur de "A l'écoute des radiotélétypes" et disposant d'un temps relativement confortable pour m'adonner à cette passion, j'ai donc accepté de m'occuper de cette nouvelle chronique.

Elle contiendra principalement :  
— Des informations relatives à l'écoute des stations télétypes, y compris celles utilisant le mode TOR dans le spectre de fréquences 1,6 à 30 MHz ; ces informations seront, par exemple : fréquences intéressantes, nouvelles stations entendues, stations supprimées, évolution et possibilités de réception en fonction des conditions de propagation, etc.  
— D'autre part, j'essaierai de fournir des renseignements concernant les différents matériels et équipe-

ments nouveaux sur le marché et, éventuellement, l'avis d'utilisateurs s'ils le souhaitent.

— De plus, certains articles pourront traiter de sujets bien précis et s'étaler sur plusieurs numéros si leur longueur le nécessite. Par exemple, il pourra s'agir de l'écoute des stations d'ambassades de Pologne, Cuba ou d'autres pays avec les différents canaux utilisés, les jours et les heures principales de trafic ; ce pourra être aussi le décodage de certains messages METEO et AERO avec une initiation progressive aux éléments permettant ce décodage ; ils sont très nombreux et font l'objet de publications officielles ou amateurs importantes ; il sera éventuellement possible de voir les applications informatiques pouvant être faites dans certains cas (cryptage et décryptage).

— Enfin, je souhaite que cette chronique permette un échange de cour-

rier et d'informations entre les lecteurs de la rubrique. Les suggestions seront les bienvenues et pourront d'ailleurs permettre la création de nouveaux sujets pour les chroniques futures.

Je n'envisage pas de progression définie dans cette rubrique et les sujets abordés le seront de façon aléatoire.

En espérant que ces idées vont vous séduire et en vous indiquant que cet ensemble n'est pas limitatif, je vous donne rendez-vous le mois prochain avec un article concernant les stations d'ambassades de la DDR (RDA).

Si vous souhaitez m'écrire, voici mon adresse :

J.L. FIS, F5FJ  
Chemin de Ronde  
MENESTEAU-EN VILLETTE  
45240 LA FERTE ST. AUBIN



# NOUVELLES DU QUEBEC

## UN PROJET POUR SE TENIR "OCCUPE"...

Le 5 décembre 1984, nous annonçons à St.-Eustache, lors de la réunion mensuelle du Club Laval-Laurentides, que nos membres ne manqueraient certainement pas d'ouvrage pour 1985... Nous faisons en effet l'annonce de l'ébauche d'un projet devant permettre l'accès aux communications par satellites (OSCARS et ceux à venir) à l'amateur ordinaire qui n'a généralement pas les moyens de se payer tout l'équipement sophistiqué exigé pour ce genre de communications.

L'idée s'appliquera sûrement à tous ces pauvres OM dont l'XYL ne saurait tolérer la vue de toutes ces antennes bizarres.

L'idée consiste à installer une station VHF/UHF capable d'opérer une bande latérale unique sur les bandes réservées aux satellites. Cette base sera à son tour télécommandée par l'intermédiaire d'un nouveau répéteur "VE2 RST" qui fonctionnera en VHF et UHF. L'antenne utilisée pour ce projet sera un réflecteur parabolique de 4,5 mètres de diamètre... un monstre d'aluminium que nous comptons installer sur une base de support haute de trois mètres avec un mécanisme destiné à l'orienter et l'incliner.

La première question qui se pose est : comment ferons-nous pour connaître la position de l'antenne, la fréquence du récepteur, le mode d'émission, etc...

La réponse, vous l'avez devinée, j'en suis sûr, réside dans l'utilisation d'un petit ordinateur sur le site, lequel servira à calculer la position du satellite désiré, à positionner l'antenne automatiquement dans la bonne direction et dans la bonne polarisation.

Pour communiquer avec l'ordinateur, l'amateur devra utiliser un terminal afin de recevoir et donner les instructions nécessaires au bon fonctionnement. Ce terminal pourra être intelligent ou non pour autant que l'individu possédera un modem (300 ou 1200 bauds).

Une autre utilisation pour cette station sera de transmettre et recevoir

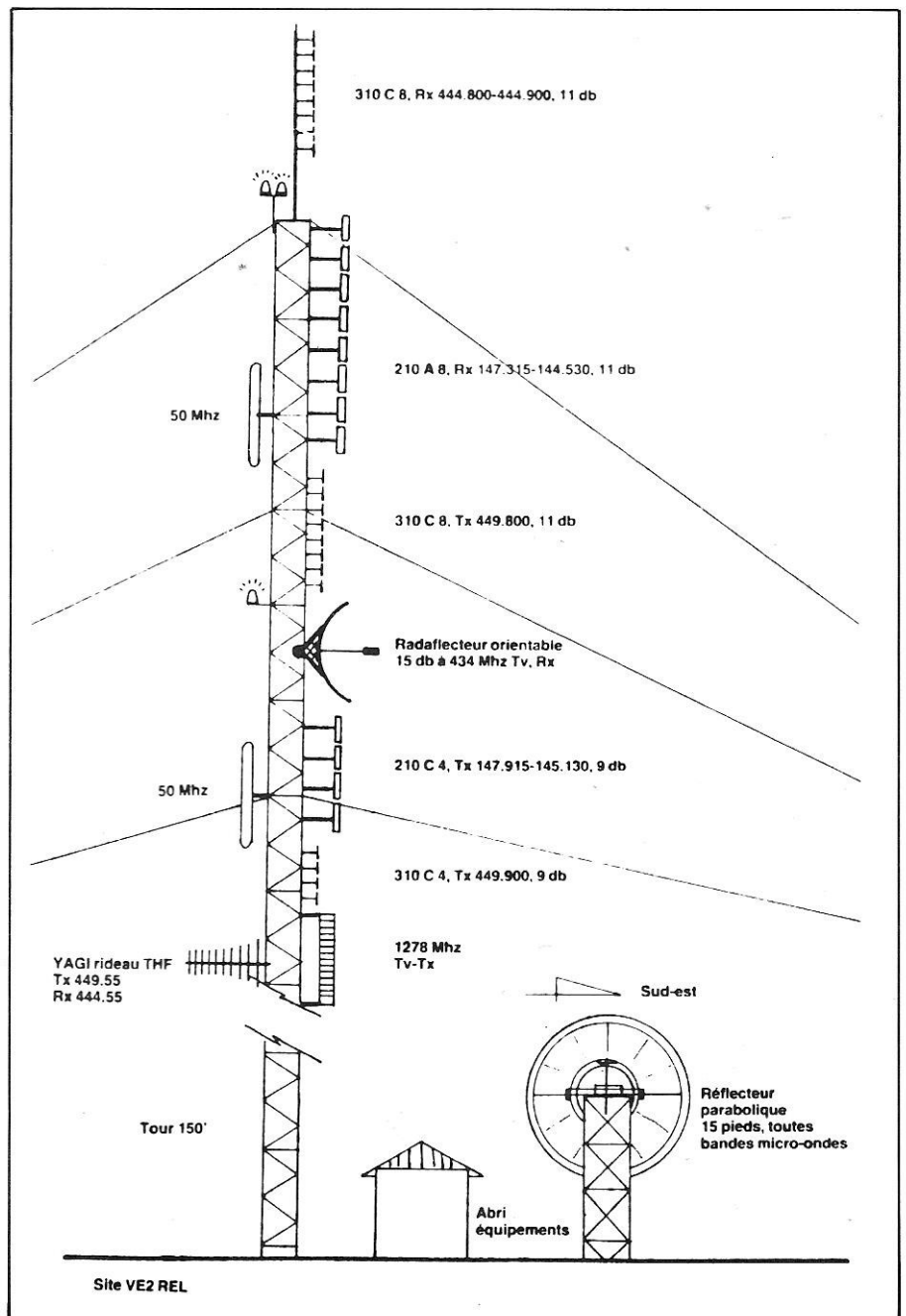
en RTTY au besoin. Il ne faudrait pas non plus oublier un mode peu connu comme le P3, modulation par impulsions... qui finira bien par trouver des adeptes.

Nous prévoyons aussi installer en permanence dans le contrôle du répéteur un T.N.C., terme bien connu des adeptes de la radio par paquet.

Oui... beaucoup de travail ! Un échancier vous dites ? La rapidité de la mise en marche sera proportionnelle au taux de participation,

tant monétaire que manuel et matériel. L'accès sera sûrement contrôlé, vu le sérieux du projet.

Le projet comprend aussi la mise en marche d'un répéteur de télévision dont l'entrée sera aux environs de 434, et la sortie à 1278,75. Un répéteur UHF est déjà en marche sur 449,9 MHz. Et pour coiffer le tout, pourquoi n'ajouterions-nous pas un radiogoniomètre (VHF/DF) pour aider les gens qui se sont perdus en cherchant à retrouver leur bande favorite...



# COURRIER

## Droit de réponse

REPONSE A "OSCAR"  
ET J.P. ALBERT

Bien bâti, le roman d'Oscar concernant l'avion de la Lufthansa perdu dans les neiges et "moustaché" par un pirate entre 6,650 et 6,680 MHz, comme il le précise...

Domage que Francfort se trouve sur 6,637 MHz (MEGAHERTZ, le précise dans le même numéro, page 53)... le VFO d'Oscar a donc dû glisser malencontreusement en fréquence... sur la neige ! Domage également, qu'étant en LSB pour entendre les FL, il ait entendu un avion civil... qui aurait dû se trouver en USB, comme toute l'aéronautique... Domage également encore que, comprenant mal l'allemand, il ait pu comprendre en fait tout ce qui se "passait" avec détails... comme altitude 900 m..., alors que les pilo-

tes s'expriment en pieds... Domage aussi qu'on ait pris la peine de téléphoner à la Lufthansa qui a été la première surprise d'apprendre qu'un de leurs avions a été en difficulté en février dernier à cause d'un méchant pirate des ondes... Domage enfin que cette lettre signée "OSCAR" est en fait anonyme (nous avons vérifié aussi), sinon on aurait pu y croire... Bravo pour ce roman ; on attend la suite.

Jean-Paul ALBERT, lui, signe, et c'est déjà plus sérieux. Ce qui l'est moins, c'est lorsqu'il "précise"(HI) qu'il a lu quelque part qu'un accident a été évité de justesse dans le sud-ouest. Où ? quand ? dans quel papier ? Il ne le sait pas au juste ! L'accident évité de justesse n'est qu'une fable qui circulait également du temps des premiers pirates du 27 MHz.

Non, M. ALBERT, les "assassins" du 6 MHz ne sont pas encore nés... et les services de sécurité de l'aviation civile ont tout prévu pour pallier aux

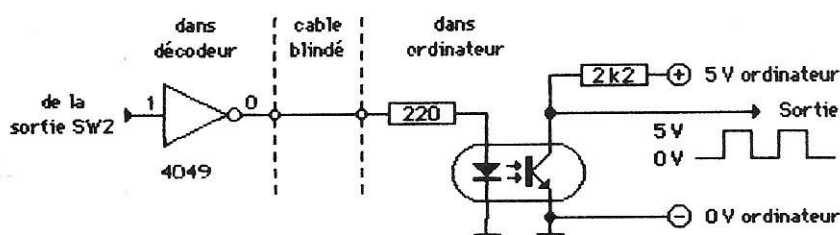
mauvaises liaisons HF (plusieurs fréquences) et se protègent du plus grand "assassin" qui soit : LA PROPAGATION QUI FAIT DES CAPRICES.

Oui, M. ALBERT, pour répondre à votre question, je sais que je combats pour faire appliquer sur les ondes les droits universels de l'homme, à savoir : la libre expression des opinions et des idées par tout moyen que ce soit, sans frontière. Ce n'est pas le cas non plus sur les bandes radioamateur puisque vous vous plaignez des blâmes, etc. de la DTRE. Alors, unissons-nous pour obtenir d'autres fréquences et des moyens permettant cette libre expression... avec une licence éventuellement uniquement de procédure radio... accessible à tous comme le permis de conduire.

Le gadget du 27 MHz (1 watt) est une sucette, sans plus ; que diraient les radioamateurs si on les contourne sur le 28 MHz avec 1 watt ? Vous voyez que je sais bien ce que nous voulons. Vous aimez la radio ? Vous aussi..., on est fait pour s'entendre, et je vous adresse mes 73.



Si le Macintosh permet beaucoup de choses, il ne rectifie pas de lui-même les erreurs. Dans l'article DECODEUR RTTY, dans le schéma commande par optocoupleur (MEGAHERTZ n° 27, page 58 en haut), l'opto est monté à l'envers ! Le schéma correct est donné ici.



M. ROSSIGNOL

En publiant les lettres précédentes, nous savions que M. ROSSIGNOL ferait valoir son droit de réponse. Autant dire que nous les avions publiées volontairement.

M. ROSSIGNOL veut être un martyr de la liberté et de la communication ? Soyez sérieux, l'enquête que nous avons effectuée montre que ses activités ne se bornent pas à la communication.

Quant au 27 MHz 1 W, il faudrait apprendre la réglementation. Lorsque l'on veut lutter contre quelque chose, il faut au moins en connaître les règles. Il serait bon, voire honnête, d'expliquer aux nouveaux utilisateurs du 6.6 les risques qu'ils encourent en se mettant hors la loi. Monsieur ROSSIGNOL, vous ne faites plus rire personne !

# LE SWL DU MOIS

Dominique SOPHRONE, FE 8365, est un écouleur passionné. Ses nombreuses heures passées à l'écoute des radioamateurs ont été récompensées par de nombreux diplômes et par des cartes QSL en provenance du monde entier. Tous les continents ont été confirmés.

Il nous présente ici ses équipements :

## RADIO

— Sommerkamp FRG 7 auquel il a adjoint les modifications suivantes : filtres AM, FM, BLU, affichage digital, platine FM avec discriminateur et squelch, convertisseur VHF 144/28,

— récepteur décamétrique ICOM ICR 70,

— récepteur VHF ARAC 102 STE.

## TELETYPE

— Décodeur TONO 550 avec moni-



teur vidéo ZENITH.

## TVA

— Un convertisseur pour la réception de télévision d'amateur de marque HEGI.

## SSTV

— Un moniteur ROBOT 70 et une

mire de construction OM.

## ANTENNES

— En HF, un LEVY et une verticale multibande,

— en VHF, une 9 éléments TONNA et une colinéaire 5/8,

— une YAGI pour la télévision d'amateur sur 438,5 MHz.

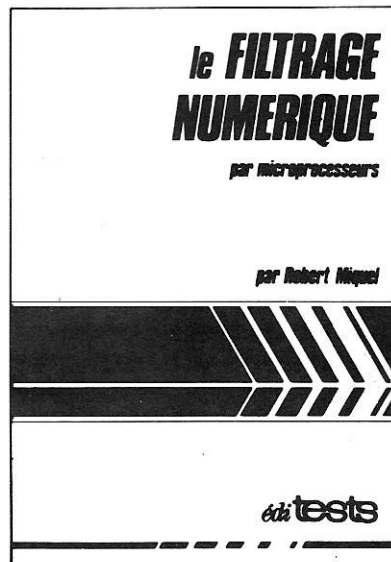
# LE COIN DES LIVRES

## LE FILTRAGE NUMERIQUE A MICROPROCESSEUR

par Robert MIQUEL chez Editest (diffusion par PSI)

Le filtrage numérique permet de débarasser un signal numérique des valeurs parasites qui trouvent leur origine dans la perturbation des canaux d'acquisition et de transmission de données. Il trouve chaque jour des applications dans les télécommunications, la mesure et les servo-mécanismes. L'auteur est responsable de l'activité mémoires magnétiques au sein de la division Télématique de Tekelec-Airtronic. Il expose les notions de base indispensables à l'utilisation de microproces-

seurs spécialisés de Texas-Instruments, AML et Intel. Les nombreuses applications décrites concernent les filtres transversaux FIR, récursifs IIR, à transformée rapide de Fourier FFT, à corrélation, et les filtres synchrones. Un ouvrage de référence, précis et collant bien à l'actualité technologique.



## LES RESSOURCES DE L'APPLE IIc

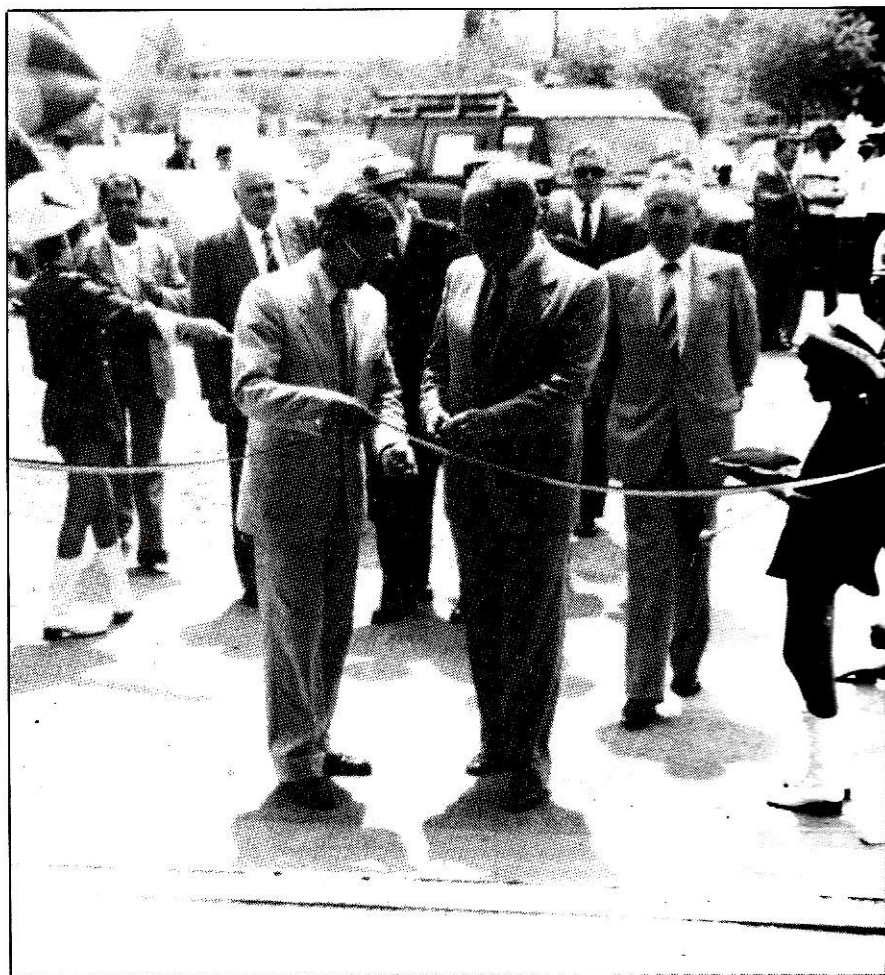
par Nicole BREAUD-POULIQUEN chez PSI

Cet ouvrage s'adresse aux familiers du Basic de l'APPLE II souhaitant découvrir les avantages du IIc et exploiter au mieux les possibilités du microprocesseur 65C02. Après une présentation de la machine, où nous avons regretté l'absence de brochage des connecteurs situés sur le panneau arrière, nous trouvons une liste détaillée des principales adresses de la MEM. Un chapitre est consacré au système d'exploitation Pro Dos et un autre au fonctionnement de la souris. Nous abordons ensuite la génération d'images en haute résolution et surtout en double haute résolution. En annexe, nous abordons la programmation en langage machine en tenant compte des spécifications du 65C02.

Ce livre constitue un bon complément de "Clés pour l'APPLE IIc" du même auteur, déjà bien connu des Applemaniaques.

# CONGRES DU REF 1985

## CHATEAUROUX



Nous voici donc dans le Berry pour une période de trois jours particulièrement active dans le domaine radioamateur. Ce congrès de 60 années d'existence a été marqué par quelques nouveautés, et représente un tournant dans le monde amateur, comme vous le lirez au travers de ces lignes.

L'organisation fut parfaite, une réussite dans le genre. Cette réussite résulte incontestablement du travail des amateurs du crû, d'une part, et du fait que l'on a entièrement séparé l'aspect commercial de l'aspect réunions. Cette réussite du salon de la communication est le fruit du travail en profondeur de Yann, F6HFE. Il nous avait contacté il y a quelques mois afin de connaître notre opinion sur le sujet. Notre réaction fut immédiatement : "Fonce, et ne t'occupe pas des réactions négatives de quelques amateurs sectaires", car le projet était ambitieux : élargir ce salon à tous les moyens de communication. Entendons-nous bien. Il ne s'agit pas d'un salon du type SITRA, essentiellement technique, mais d'un salon commercial. Radio, télévision, antennes, télévision par satellites, spécialités régionales, presse, composants, timbres spéciaux, et surtout DTRE (pour la première fois, et invitée par les organisateurs de la partie commerciale), tout, ou presque, y était. Seule SM Electronique, touchée par un deuil cruel, n'avait pas fait le déplacement (et au nom des lecteurs de MEGAHERTZ, nous lui disons toute notre sympathie dans ces moments pénibles).

A quelques pas de là, le PC des radioamateurs avec l'accueil, la salle pour les repas, les conférences et le radioguidage. Enfin, un troisième point : la salle Racine (au centre ville pour l'AG elle-même), et la présentation de l'expédition du Club DX 24.

Le décor est planté. Tout y est. Il ne manque plus que les acteurs.

Le samedi : réunion des présidents départementaux. C'est en général lors de cette réunion que se décide le sort de l'AG du lendemain ! Rien de bien nouveau dans ce domaine. Le salon est inauguré l'après-midi par les autorités de la ville, accompagnées du Président, M. HODIN, et de M. RUAUD, Président du REF 36. Le tout précédé d'un défilé de majorettes, présentes tout au long de ce week-end.

A signaler également, la présence de deux fabricants allemands d'antennes, et particulièrement de W.A. SOMMER de qui nous tenons une information intéressante : il vient de vendre des antennes décamétriques à un aéroport international allemand pour le trafic sur le 6.6 (que les responsables du 6.6 en prennent note : le trafic aéronautique existe bien sur cette bande !).

Les visiteurs étaient particulièrement nombreux le samedi après-midi et le dimanche en fin de journée. Toutefois, le nombre de radioamateurs présents est loin d'être représentatif, même s'il faut tenir compte du long week-end et du soleil !

## L'ASSEMBLEE GENERALE

Ceux qui pratiquent ces AG depuis des années savent que les décisions sont souvent prises lors de la réunion des présidents départementaux, les sociétaires présents dans la salle ne disant jamais rien ou presque !

Pourtant, nous savions qu'il devait se passer quelque chose. Déjà, dans le bulletin, nous avons vu quelques premières : défense et attaque face à l'opposition. Nous avons été très largement confortés dans notre impression dès le dimanche matin : transfert du lieu de l'AG en centre ville, distribution des pouvoirs à la tribune, longues énumérations diverses. Bref, "on gagnait" du temps, méthode très largement utilisée en d'autres lieux, il n'y a pas si longtemps !

Même les questions dans la salle semblèrent vouloir rester plates ou détourner l'attention des vrais problèmes : "Je n'ai que X pouvoirs, il m'en manque 3, expliquez-moi pourquoi ?

Toutefois, deux questions furent importantes, mais une seule reçut une réponse !

En effet, la question de la Fédération a été officiellement posée. Vous voyez, qu'à force d'enfoncer le clou... ! Sur ce sujet, deux interventions : l'une de F5HX, Serge PHALIPPOU, ancien administrateur du REF (à l'époque noire) en conclusion : "Hors du REF, point de salut", et l'autre, plus réaliste, de F6BED, Monsieur Robert DUFOUR. Il avait participé au renouveau du REF et à l'élaboration des nouveaux statuts. Pour lui, une fédération doit regrouper toutes les Associations sans distinction.

La seconde question était intéressante, car elle faisait suite à un appel du Président du REF au sujet de la classe C (F1) sur le 10 mètres (appel qui demandait aux amateurs concernés de faire entendre leur voix afin que l'Administration sache...). Pour savoir, elle sait ! En effet, la présence de la DGT et de la DTRE n'était pas prévue au sein de l'AG. Que voulaient-ils répondre ? On ne saura jamais. Le micro est passé devant les représentants (outrés !) de l'Administration, le Président n'a pas répondu, Michel DEFFAY, F3CY, responsable du 10 mètres n'a pas répondu. Le porteur du micro à tranché : "il est tard, il faut libérer la salle et voter". Merci Monsieur, devant cette attitude, nous avons (F6FYP, Florence, et moi-même) quitté la salle.

AG inachevée pour nous... et son Président.

Les administrateurs n'ont pu se mettre d'accord pour l'élection du nouveau président. Dâme... difficile, la succession. En fait, la véritable AG s'est déroulée dans l'enceinte du salon tout au long du lundi.

Reprenons un peu le rapport moral du président. Il est assez significatif dans son ensemble. A la rédaction, nous y avons relevé quelques points et souffrez que nous vous donnions nos impressions. La perte des sociétaires n'a aucun rapport avec le désintéressement des amateurs, il faut chercher ailleurs. Parlant du

siège du REF dans sa structure, il nous semble important de noter quelques points : quelle est la fonction légale de deux directeurs bénévoles ? Pourquoi la femme d'un administrateur fait-elle subitement partie du personnel du REF, augmentant ainsi les frais de personnel déjà trop élevés ? Pourquoi le nouveau secrétaire général (non membre du REF), n'était pas présent à l'AG ? Contacté, ce dernier nous a fait savoir en termes diplomatiques que la direction avait laissé entendre que sa présence n'était pas indispensable !

Il y a donc là deux erreurs car :

— c'était le moment de se présenter aux sociétaires,

— dans le domaine de la publicité de Radio REF, cette absence a été très mal interprétée (certains annonceurs n'hésitant pas à dire "nous sommes les cochons de payants"). Enfin, le secrétaire du REF n'a pas hésité à nous dire au téléphone, je le cite "J'ai déjà dit en plein CA que je suis le balayeur du REF. Je n'ai pas plus de pouvoirs". Peut-être, les directeurs bénévoles ont-ils quelque chose à dire ?

Passons sur les problèmes de QSL, fiches secrétariat et aide aux expéditions.

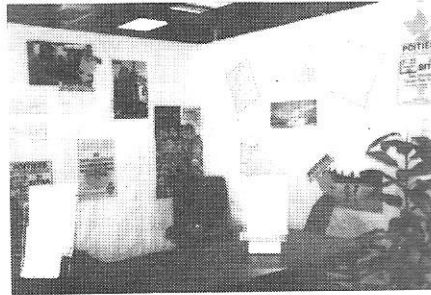
Dans ses explications, le Président précise que le fait de passer sur rotative le tirage de Radio REF coûte moins cher. Faux, archi faux ! On oublie que, sur rotative, il y a la gâche (perte de papier) que le REF paie, à moins que, mis au vieux papier, cela serve d'argent de poche pour l'imprimeur (cette expression étant une image). A titre d'exemple, MEGAHERTZ est tiré à un nombre d'exemplaires bien plus important que le Radio REF, et nous payons le même prix en tirage à plat.

Autre affirmation énorme : l'examen ne débutera pas fin septembre, mais début septembre (voir article MINITEL). Arrêtons là l'énumération. Vous comprenez mieux, sans doute, la désaffection des radioamateurs face à leur Association. Le lundi fut, sans conteste, la journée la plus importante sur le plan politique. Gardons, dans l'immédiat, une certaine discrétion quant au résultat.

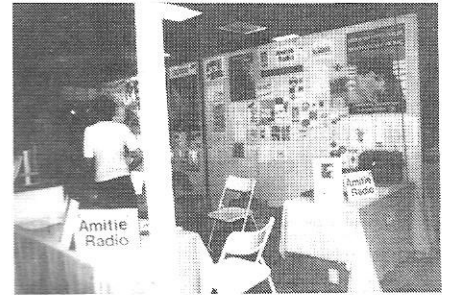
**Florence MELLET  
Sylvio FAUREZ**



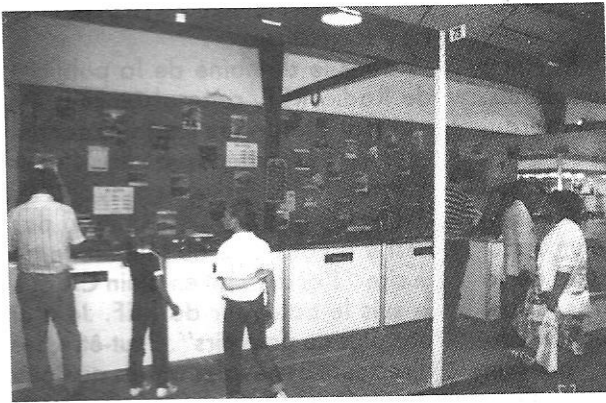
— France CB. La revue.



— Le stand du Salon SITRA.



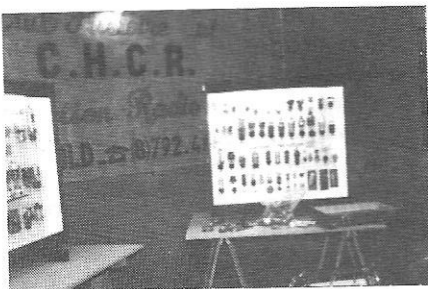
— Amitié Radio, Association de radiodiffusion.



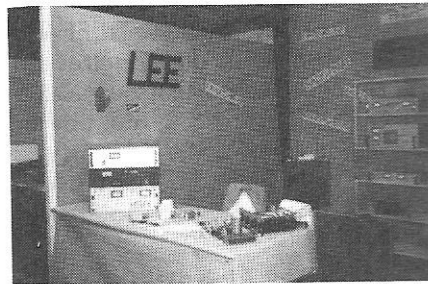
— Le très joli stand VAREDEC. A droite, assis, M. DURAND, PDG.



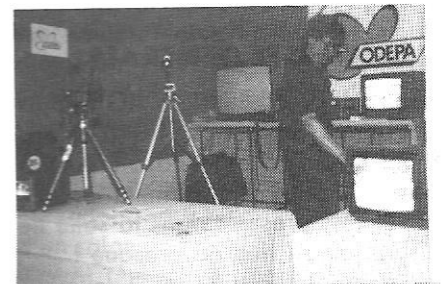
— Le stand ICOM FRANCE.



— Le Musée de la Radio.



— Les radios locales. LEE avec une présentation de pièces détachées.



— Présentation de télévision par satellite.



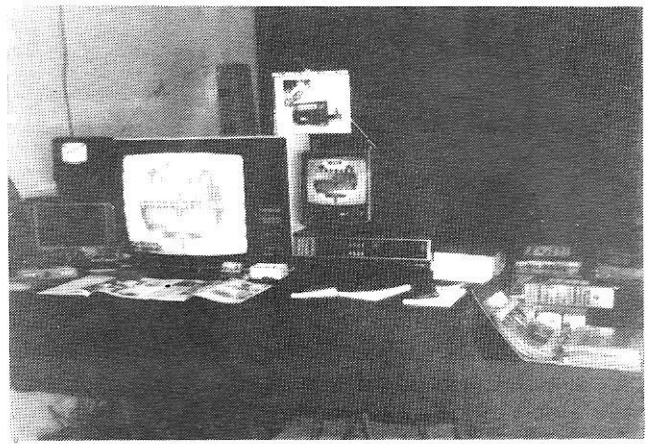
— BATIMA.



— Une radio locale.



— Le bureau de poste.



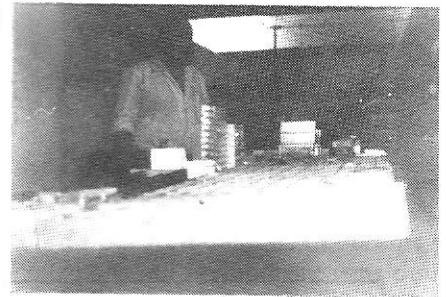
— DX télévision, stand de l'Association.  
Pierre GODOU.



— Un exposant régional.



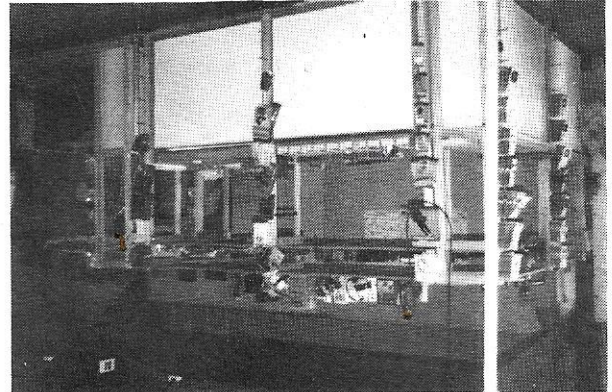
— De l'informatique avec AMSTRAD.



— Profil connu ! Toujours des boîtes  
CHOLET COMPOSANTS.



— Le stand mesures de BERIC.



— Le stand BERIC.



Le stand GES ou Yaesu !



— "Le coin" GES NORD. Du coax au rou-  
leau !

# PEUT-ON SAUVER LE REF ?

**Par S. FAUREZ,  
ancien Vice-Président**

Lorsque le REF tousse, tout le monde tousse ; lorsque le REF va, le monde amateur va bien. Est-ce à dire que cette Association, vieille dame de 60 ans, est la seule responsable des amateurs français ? Loin s'en faut, mais il n'en reste pas moins vrai qu'elle est le seul élément représentatif, bien que contesté, des amateurs.

En 1980, lors de l'épilogue d'une crise qui dura deux ans, quelques amateurs se disant du Renouveau, tentèrent quelques bouleversements hélas uniquement en surface. Ce ne sont pas les quelques modifications de statut qui pouvaient changer le cours des choses et n'importe quel puriste savait que la situation pouvait se bloquer à tout moment. Ce blocage est arrivé 5 ans après, et nous entrons dans le nouveau cycle bas. A croire que le REF suit le cycle solaire ! Tant que nous souffriront de l'électoralisme, tant que des amateurs tireront "la couverture" à eux, rien ne changera. Le prochain Congrès sera ou le dernier, ou le premier d'une longue série.

La suite de cet exposé peut sembler dure au lecteur. Il faut ouvrir les yeux une fois pour toutes et se rappeler une vérité : le REF est une PME qui doit faire des affaires, donc des bénéfices (non partagés), n'en déplaise à quelques sectaires.

Alors que faire ? Simple ! démolir le REF tel qu'il est et sans regret. Je vois d'ici certains lecteurs ou conseillers hurler : "On vous l'avait bien dit ! Il veut détruire le REF !". L'idée est toute autre, et le but final est bel et bien un aspect fédératif avec le REF. Ne sommes-nous pas en situation de Fédération ?

Voyons les éléments un par un.

Une partie du Conseil n'est pas à sa place : méconnaissance des dossiers, de la vie professionnelle, parfois plus proches de ses "petites affai-

res". Il est donc nécessaire d'avoir un Président qui gouverne et un bureau qui travaille. Le secrétaire général doit être le bras droit du Président. Ce n'est pas à lui de faire le courrier du Président ! Il y a des secrétaires pour cela. Cela sous-entend une mesure importante : la suppression des deux directeurs bénévoles, certes avec les honneurs, mais disparition quand même ! Le déplacement du siège social hors de Paris, en province. "Charges locatives et masses salariales sont trop lourdes, et nous n'avons pas de station représentative". Le moment est propice : les futures élections apportent une surenchère qu'il faut mettre à profit. Bien sûr, pas question de louer, mais il serait judicieux d'acheter. Là encore, attention de ne pas jouer sur le grandiose ! Le personnel ? C'est une affaire qui peut se régler rapidement.

RADIO REF : supprimer l'abonnement-sociétaire. Il s'agit là d'une hypocrisie qui pénalise. Vous êtes abonné et sociétaire, vous payez un prix X. Vous êtes seulement abonné, vous payez le même prix. Vous souhaitez être seulement sociétaire ? idem ! Il est donc nécessaire de mettre une cotisation à un prix et l'abonnement seul à un autre.

La disparition totale du conseiller du REF semble inéluctable et sera d'un grand bien pour l'image des amateurs et du REF en particulier ! La

mise en place d'un service de presse (facile) doit permettre de suivre tout ce qui s'écrit sur les radioamateurs et de réagir rapidement.

Encore faut-il savoir faire un droit de réponse et se battre pour l'obtenir ! Viendra ensuite le problème fédératif. Les autres disent : "Oui, mais nous perdrons la reconnaissance d'utilité publique". Pas si sûr, et s'il y a un choix à faire, il est entre deux points.

— perdre cette reconnaissance et surtout les subventions, mais on peut rapidement rattraper le manque à gagner ;

— rassembler un maximum d'amateurs de diverses Associations — de plus en plus nombreuses — au risque de perdre quelques adhérents grognons qui reviendront sans doute ? Enfin, il faut cesser de dire : "les autres ne font rien" ou "que veulent les amateurs ?".

Ils ont des élus, et ils leur demandent tout simplement d'être les animateurs du monde radioamateur. Ils suivront si on leur propose quelque chose ; l'expérience le prouve (DX 24-Clipperton, etc.).

Mais dans tous les cas et quoi que fassent les dirigeants du REF, il faudra qu'ils comptent avec les opinions de nos lecteurs. Si, comme nous l'espérons, cela se fait, nous serons quand même là pour leur rappeler leurs engagements et la voie qu'ils devront suivre.

FLASH SPECIAL REF

FLASH SPECIAL REF



ELECTION DU BUREAU REF LE 15 JUIN 1985

Président : Charles MAS F9IV

Vice-Président : C.RUHLMANN F2PR

Secrétaire : P.MARTIN F6ETI

Trésorier : P.HERBET F8BO

Secrétaire adjoint : C.MARTIN F6DDW

Trésorier adjoint : Albert MARTIN F1HV

Télégramme envoyé par la rédaction le samedi midi au conseil : A l'attention de Charles MAS - Félicitations pour élection présidence - souhaitons réel renouveau du REF - signé F6EEM MEGAHERTZ. (Télégramme reçu par Mr HODIN)





## DGT — DTRE — MEGAHERTZ

Nous avons pu mettre à profit la présence des Administrateurs au Congrès pour rencontrer les responsables (MM. MONGELARD et TRICAUD). Rencontre informelle, bien sûr, mais riche d'enseignements, qui dura plusieurs heures et nous a donné l'occasion de savoir ce que pensaient ces responsables des radioamateurs et du déroulement de l'AG. En résumé, disons qu'ils furent déçus de certains comportements et purent se rendre compte d'un point important : l'information circule mal ! C'est la raison pour laquelle ils viennent de décider de se rendre eux-mêmes dans les départements afin d'expliquer les choses. Nous avons proposé à la DGT de mettre en place un service de presse afin que les informations importantes soient diffusées à l'ensemble de la presse, technique ou non. Il semble que cette idée sera rapidement développée.

## LA TECHNIQUE

10 questions et 7 minutes . Rien de modifié, c'est le même principe que pour la législation.

Ouf ! c'est terminé, et vous aurez très vite votre indicatif. Mieux encore : vous étiez autorisé VHF et vous venez de réussir l'épreuve de télégraphie. Minitel va immédiatement vous donner un indicatif tout neuf tout de suite !

En partant, n'oubliez pas de laisser une photo d'identité pour votre carte plastifiée qui ressemble à une carte de crédit avec photo.

Signalons aux lecteurs que l'administrateur du REF chargé d'étudier et de proposer les diapositives était Monsieur Pierre CACHON, F9UP. Mais le Minitel, ce n'est pas que cela, car l'Administration a prévu une autre utilisation, et celle-ci se fera à partir de votre domicile !

Vous pouvez demander la licence, le certificat, des duplicatas, avoir des contacts avec l'Administration, y lire des nouvelles, consulter l'annuaire (nomenclature). A ce sujet, signalons au candidat que, dès qu'il a son indicatif, celui-ci est entré dans la nomenclature Minitel. Enfin, le matériel est ouvert aux Associations. Cette mise en place va s'effectuer en deux temps : une première mise en place vers le 15 juillet, et les annonces et nouvelles vers septembre-octobre (à ce sujet, il est nécessaire de ne pas confondre ; les examens

commencent le 3 septembre, et le serveur info vers fin septembre et non l'inverse comme nous l'avons entendu dire dans certains milieux bien informés).

Nous avons poussé la curiosité un peu plus loin et demandé à M. TRICAUD s'il était possible de faire du piratage.

Aucune possibilité, nous a-t-il répondu. La carte à mémoire avec code (système carte banque) rend impossible tout piratage, car il y a risque de détérioration de la carte. Cette réponse ne nous satisfaisant pas, nous avons demandé à l'un des 15 grands pirates ce qu'il en pensait. Il n'a fait que confirmer les propos de l'Administration, tout en espérant... peut-être !

Cette méthode d'examen apporte, dans l'immédiat, quelques commentaires "à chaud" :

- il y a risque, à longue échéance, d'assister à l'élimination de nombreux clubs par manque de candidats, celui-ci préférant sans doute rester chez lui ;

- un animateur du club devra se mettre en cause de façon permanente afin de motiver les membres de son club ;

- nous retournons vers la méthode ancienne qui consiste à permettre un flux continu de nouveaux indicatifs et non pas par à-coups comme avec les sessions annuelles. Ceci ne peut que ravir les sociaux-professionnels.

## ANTENNES : UN PASSAGE QUI FAIT DU BRUIT !

Oui, mais peut-être pour rien. Dans le Guide du Radioamateur fascicule 1, édition 1985, à la page 14, il est question des installations d'antennes. Dans le fascicule 1, nous nous étions insurgés contre l'apparition de la norme NFC 90-120 pour servir de base à la mise en place des antennes d'émission.

Il semble que l'Administration ait fait un pas en arrière, car il est possible de lire désormais :

POUR INFORMATION : l'installation de l'antenne **pourrait** s'inspirer des extraits de la norme NFC. Pour notre part, nous avons longuement expliqué à Monsieur TRICAUD les dangers d'interprétation que peuvent en faire les syndicats d'immeubles. Ils ne peuvent en aucun cas se référer à cette norme pour en exiger l'application. En cas de problème, n'hésitez pas à appeler M. TRICAUD à la DTRE/PARIS (soyez gentils, appelez-le pour des choses sérieuses, pas pour connaître la taille des QSL !).

## S. FAUREZ



# CARNET DU RADIOAMATEUR

Vous avez tous, ou presque, reçu ce fameux carnet du radioamateur, édition 1984.

Nous avons, vous l'avez noté, gardé le silence. Nous souhaitons en savoir plus sur le sujet. Notre enquête étant terminée, rassurons nos amis lecteurs. Il n'y a rien de bien méchant là-dessous. Inutile de saisir la Commission informatique et liberté ! Les maladroites de l'Administration au niveau de la présentation, le manque d'informations des Associations ont fait que le bruit sur cette affaire s'est amplifié.

Voyons en détail le problème, et commençons par les deux photos. Vous serez possesseur d'une carte plastique avec votre photo. Ceci évitera, en mobile surtout, l'utilisation

de votre indicatif par un pirate quelconque. La seconde photo est en réserve pour le cas où il y aurait un incident au montage. En cas de non-utilisation, elle sera retournée avec la carte.

## DOCUMENT DEMANDE DE LICENCE

Il est évident que le terme est mal employé. Il eut été plus judicieux de mettre "Fiche de renseignements". En effet, ce document est adressé uniquement aux amateurs ayant la licence. Vous remarquerez que, cette fois-ci, il s'agit de renseignements techniques, surtout sur les stations. Ici, l'Administration ne vous demande pas les adresses des deux

dernières années, et vos derniers employeurs ! Il faut dire que, si chacun avait respecté la législation précédente en signifiant son changement d'adresse ou en indiquant les modifications de la station...

Pour éviter tout cela, l'Administration met à votre disposition des documents permettant de signaler les modifications de station et de domicile.

Pas de quoi saisir la Commission informatique et liberté, ou alors, il faudra le faire pour tous les autres fichiers : assurance, SS, banque, etc. Alors, rassurez-vous !

**S. FAUREZ**

## EXAMEN SUR MINITEL

On en parle depuis des mois sans jamais savoir trop de quoi il s'agit. Tout le monde en a peur. Tout le monde se demande quand cela commencera. Pourtant, la date est fixée depuis des mois : "l'information avait été donnée", nous dit l'Administration. De quoi s'agit-il ? De l'examen amateur, d'une part, et des nouvelles classes de licence. La date ? Le lundi 2 septembre 1985. Le moyen ? Un Minitel.

Toujours soucieux d'aider nos lecteurs et tous ceux qui souhaitent devenir radioamateur, nous avons vérifié le fonctionnement et demandé à M. TRICAUD de la DTRE de bien vouloir nous expliquer la mise en application de cette nouvelle méthode. Il le fit avec gentillesse, même parfois avec humour, ce qui nous a agréablement surpris. C'est donc à compter du 2 septembre 1985 que vous pourrez effectuer votre contrôle des connaissances dans 12 centres. Pour cela, il suffira

de téléphoner au service concerné (la liste sera communiquée dans le prochain MEGAHERTZ) et de prendre rendez-vous (se munir d'une carte d'identité). Dans le Minitel, vous entrez votre fiche d'état civil et les différents renseignements nécessaires au dossier d'acceptation des Ministères concernés. Cette procédure est identique à la précédente puisque vous deviez remplir les fiches de renseignements. Vous remettez un chèque de 150 francs. Le numéro de ce chèque sera envoyé au serveur par le Minitel. Cette procédure permet d'avoir une trace du chèque si celui-ci venait à s'égarer.

## LA TELEGRAPHIE

Si vous souhaitez avoir la licence décimétrique, vous devez passer le contrôle des connaissances en télégraphie. Cette épreuve de morse se déroulera avec un magnétophone et un casque. La présence du casque peut être rassurante pour un candi-

dat toujours contracté et très sensible aux bruits environnants.

Epreuve réussie ! Bien, alors vous passez à la suivante, sinon vous serez dans l'obligation de patienter trois mois avant de vous représenter.

## LA LEGISLATION

Pour ce contrôle, pas de problème, puisque vous savez tout, ne s'agissant que de texte à apprendre (avouez qu'une note éliminatoire en législation est inadmissible).

Voilà donc 10 questions de législation. Minitel vous indique le temps dont vous disposez pour répondre. Vous pouvez choisir l'ordre des questions, revenir sur l'une d'elles, en modifier la réponse (attention au temps qui s'écoule).

Voilà, c'est fait. Voyons le résultat : Minitel vous donne la note et la réponse aux questions.

Si vous avez la moyenne — le contraire est impensable — vous passez à la technique.

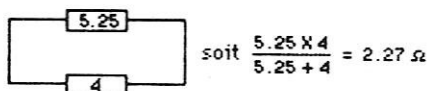
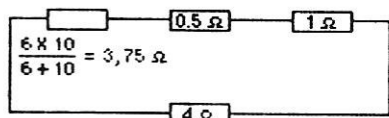


# PREPARATION A LA LICENCE RADIO-AMATEUR

Leçon

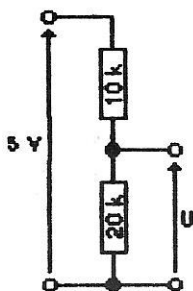
## SOLUTIONS DES EXERCICES DE LA LEÇON N° 5

**EXERCICE 5-1 :** Transformons progressivement la figure 7 en remplaçant les résistances en parallèle. On obtient successivement :

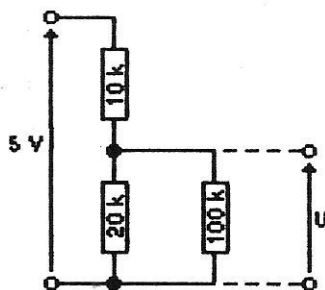


**EXERCICE 5-2 :** Valeur réelle de la tension U aux bornes de la 20 kΩ :

$$U = \frac{5 \times 20}{10 + 20} \quad U = 3,33 \text{ V}$$



Une fois placé le voltmètre, la configuration devient :



La résistance équivalente à 20 kΩ en parallèle avec 100 kΩ est :

$$\frac{20 \times 100}{20 + 100}$$

soit :

$$R_{\text{équi.}} = \frac{50}{3} \text{ k}\Omega$$

et la tension qui était de 3,33 V avant la mise en place du voltmètre devient :

$$U' = \frac{5 \times 50/3}{10 + 50/3} \quad U' = 3,125 \text{ V}$$

Cette leçon 6 traite des générateurs, récepteurs, condensateurs.

## GENERATEURS

Nous en avons déjà parlé. Ce sont des appareils qui fournissent de l'énergie électrique. On distingue les générateurs chimiques (accumulateurs, piles) des machines tournantes (dynamos) entraînées grâce à de l'énergie mécanique.

### CHARACTERISTIQUES D'UN GENERATEUR

Sa fem (4,5 V pour une pile, par

exemple) et sa résistance interne (quelques ohms dans une pile).

### LOI D'OHM POUR UN GENERATEUR

La puissance fournie par un générateur est proportionnelle à la fem E et au courant qu'il débite.

$$P_{\text{fournie}} = EI$$

Cette puissance se retrouve sous deux formes : d'abord sous forme d'effet joule à l'intérieur même du générateur.

$$P_{\text{joule}} = rI^2$$

ensuite, sous forme de puissance fournie au circuit extérieur :

$$P_{\text{ext.}} = UI$$

C'est en faisant le bilan de ces puissances que l'on tombe sur la loi d'Ohm.

$$EI = rI^2 + UI$$

Divisons par I :

$$E = rI + U$$

et enfin :

$$U = E - rI$$

### VERIFICATION EXPERIMENTALE

Prendre une pile, un rhéostat (potentiomètre monté en rhéostat) et l'insérer dans le montage de la figure 1. Le courant est mesuré sur le milli-ampèremètre. La manœuvre du curseur du rhéostat fait varier I. Le voltmètre mesure U. On peut utiliser le même contrôleur en mesurant d'abord I, puis U. Vous constatez :  
— que, lorsque I + 0 (circuit ouvert),

$$U = fem = E ;$$

— qu'au fur et à mesure que  $I$  croît, le générateur "se met à genoux" comme disent les électriciens, c'est-à-dire que la tension baisse.

On peut former un tableau des valeurs numériques.

$I$ (mA)	0	---
$U$ (V)	4,5	---

A partir de ces couples de valeur, on fait une représentation graphique suivant la figure 2.

On en déduit la résistance interne en prenant deux valeurs sur la droite :

$$r = \frac{U_2 - U_1}{I_2 - I_1}$$

#### EXERCICE 6-1

Une pile a une fem de 4,5 V, une résistance interne de 5  $\Omega$ . Quelle sera sa tension lorsqu'elle débitera 50 mA dans une résistance extérieure ? Quelle est la valeur correspondante de la résistance extérieure ?

REPONSE : 4,25 V et 85  $\Omega$ .

#### EXERCICE 6-2

Une pile de fem  $E = 4,5$  V débite dans une résistance. La tension à ses bornes est alors de 4 V. Quel est le courant débité et la valeur de la résistance extérieure ?

REPONSE : 0,1 A et 40  $\Omega$ .

#### EXERCICE 6-3

Dans le circuit de la figure 1, on fait varier  $R$ . On note pour  $U_1 = 4$  V,  $I_1 = 100$  mA ; pour  $U_2 = 4,2$  V  $I_2 = 80$  mA. Quelle est la résistance interne de la pile ?

REPONSE : 10  $\Omega$ .

#### EXERCICE 6-4

Même schéma.  $U_1 = 4,5$  V  $I_1 = 0$   
 $U_2 = 4$  V  $I_2 = 60$  mA.  
 Quelles sont la fem et la résistance interne de la pile ?

REPONSE : 4,5 V et 8,33  $\Omega$ .

#### REMARQUE 1

Certains générateurs ont une résistance quasiment nulle. C'est le cas des accumulateurs au plomb. Alors, dans la formule de la loi d'Ohm,  $r = 0$  et la loi  $U = E - rI$  devient  $U = E = \text{constante}$ .

La tension aux bornes d'un accumulateur est donc pratiquement constante, quel que soit son débit.

#### REMARQUE 2

Les techniciens de l'électronique utilisent des alimentations dites "stabilisées". De par leur conception, leur résistance est nulle ou presque. Elles donnent une tension constante, dite stabilisée, quel que soit leur débit. Si l'on peut, à l'aide d'un bouton, faire varier la tension, on a alors une alimentation stabilisée à tension variable (A.T.V.).

#### RECEPTEURS

Nous engloberons sous ce terme tout appareil électrique qui absorbe de l'énergie électrique et de plus la transforme en énergie mécanique (moteur) ou chimique (électrolyseur). La formule que nous allons démontrer ne s'applique donc pas aux résistances, pour lesquelles existe déjà la loi  $U = RI$ . Prenons l'exemple d'un moteur. Puisqu'il tourne, il est le siège d'une fem, comme un générateur ; c'est-à-dire qu'il tend à faire circuler du courant dans le circuit extérieur de la borne "+" vers la borne "-" à l'intérieur du moteur (figures 3 et 4). Donc, il y a deux sources de courant en même temps, antagonistes. C'est  $U$  qui l'emporte sur  $E$ .  $E$  porte le nom de force contre-électromotrice du moteur ( $f_{cem}$ ). Pour la distinguer de la fem, désignons-la par  $E'$ . La loi devient :

$$U = E' + rI$$

#### RESUME

Le graphe du récepteur est ascendant (figure 5).

#### RENDEMENTS

Pour un générateur, c'est le rapport :

$$\frac{P \text{ recueillie aux bornes}}{P \text{ mécanique absorbée}}$$

Pour un récepteur :

$$\frac{P \text{ utile mécanique sur l'arbre}}{P \text{ électrique absorbée}}$$

#### ASSOCIATION DES GENERATEURS

Supposons ces générateurs identiques :

a) ASSOCIATION SERIE : figure 6. On pourrait remplacer ces générateurs par un générateur unique, dit équivalent. Sa fem serait  $E = ne$ . Sa résistance  $p = nr$ .

Par exemple, les piles de 4,5 V sont fabriquées à partir de trois piles de 1,5 V associées en série. Une batterie d'accumulateur est formée de six éléments, chacun ayant une fem de 2 V.

b) ASSOCIATION EN PARALLELE : figure 7. La fem du générateur équivalent est  $E = e$ .

La résistance interne :

$$p = \frac{r}{n}$$

Remarquons qu'il est déconseillé de placer des générateurs en parallèle, surtout dans le cas des accumulateurs qui ont une faible résistance interne. L'exercice suivant le fait comprendre : deux accumulateurs ont chacun une résistance interne de 1/100  $\Omega$ . L'un a une fem de 6,4 V, l'autre une fem de 3,4 V (figure 8). Le courant est alors  $I = 150$  A !

#### LOI DE POUILLET

Figure 9. Soit un réseau constitué par deux générateurs  $E_1$  et  $E_2$  (le courant sort par le "+"), un récepteur  $E_3$  (le courant entre par le "+") et une résistance  $R$ . La fem du générateur équivalent est :

$$E_1 + E_2 - E_3,$$

la résistance totale du circuit est  $r_1 r_2 + r_3 + R$  et le courant :

$$I = \frac{E_1 + E_2 - E_3}{r_1 + r_2 + r_3 + R}$$

On généralise, et on écrit la loi de Pouillet :

$$I = \frac{\sum E - \sum E'}{\sum R}$$

où

$\sum E$  est la somme de toutes les fem.  
 $\sum E'$  la somme de toutes les fcem.  
 $\sum R$  la somme de toutes les résistances.

## CONDENSATEURS

Soit (figure 10) deux plaques conductrices P1 et P2 placées l'une en face de l'autre et réunies aux bornes d'un générateur G. Fermons K. La pompe à électrons G va faire circuler, à partir de sa borne négative, des électrons en direction de P2. Ces électrons vont se répartir uniformément sur P2 qui est donc chargée négativement (figure 11).

La figure 12 montre le trajet des électrons dans la partie gauche. P1 se démunira d'électrons et donc se charge positivement.

En résumé, à la fermeture de K :

- un courant dit de charge existe ;
- les armatures (c'est l'autre nom donné aux plaques) se chargent positivement et négativement (charges +Q et -Q) ;
- l'ensemble armatures, isolant entre plaques, forme un condensateur ;
- on appelle capacité du condensateur (symbole C) le rapport :

$$C = \frac{Q}{U}$$

— l'isolant entre plaques, appelé "DIELECTRIQUE" est le siège d'un champ électrique.

### UNITE DE CAPACITE

Le Farad, symbole F avec ses sous-multiples :

le microfarad :  $1 \mu F = 10^{-6} F$   
 le nanofarad :  $1 nF = 10^{-9} F$   
 le picofarad :  $1 pF = 10^{-12} F$

### CAPACITE DU CONDENSATEUR PLAN

Elle est fonction de l'aire des armatures (soit S, l'aire de l'une d'elles), de la distance qui les sépare (soit d) et enfin de la nature du diélectrique.

$$C = \frac{\epsilon S}{d}$$

C en farads,  
 S en m<sup>2</sup>  
 d en m

### PERMITTIVITE

$\epsilon$  est la PERMITTIVITE du diélectrique. On montre que  $\epsilon = \epsilon_0 \times \epsilon_r$  où  $\epsilon_0$  est la permittivité du vide ( $\epsilon_0 = 8,9 \cdot 10^{-12}$  et  $\epsilon_r$  la permittivité relative du diélectrique.

$\epsilon_r$  varie de 1 pour l'air, à quelques milliers pour la céramique en passant par 6 pour le verre, 7 pour le mica, etc.

### EXERCICE RESOLU

On veut fabriquer un condensateur à air de 1 farad à l'aide d'armatures carrées séparées par 1 mm d'air. Calculer la longueur du côté de l'armature.

### SOLUTION

$$S = \frac{C d}{\epsilon_0 \epsilon_r}$$

$$S = \frac{1 \times 10^{-3}}{8,9 \cdot 10^{-12}} \frac{10^9}{8,9}$$

$$= 112359550 \text{ m}^2$$

et  $a = 10\,600$  m, soit des armatures carrées de 10,6 km de côté. Tout ça pour dire que les condensateurs à air usuels ont des capacités beaucoup plus faibles, et aussi pour faire remarquer que le farad est une unité très grande.

### RIGIDITE DIELECTRIQUE

Si l'on applique entre les armatures d'un condensateur une tension croissante, il arrive un moment où une étincelle jaillit entre les deux, perçant le diélectrique. Pour une même épaisseur de diélectrique, cette tension de claquage varie avec la nature du diélectrique. Elle varie de  $3 \cdot 10^6$  V/m pour l'air sec, à quelque  $10^8$  V/m pour le mica. Pratiquement, les constructeurs indiquent une tension dite de service à ne pas dépasser et, pour des raisons de sécurité, elle est toujours inférieure à la ten-

sion de claquage.

### REPRESENTATION SYMBOLIQUE D'UN CONDENSATEUR

(Figure 13) On place parfois une flèche (figure 14) qui indique la variabilité de C.

### COUPLAGE DES CONDENSATEURS

En parallèle, on démontre que la capacité du condensateur équivalent est :

$$C = C_1 + C_2 + \dots + C_n$$

• en série et

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \dots + \frac{1}{C_n}$$

Attention, c'est l'inverse des résistances !

### EXERCICE 6-5

Un condensateur a une capacité de 5 nF. Quelle est la capacité du condensateur que l'on doit brancher en dérivation pour obtenir une capacité équivalente de 8 nF ?

REPONSE : 3 nF.

### EXERCICE 6-6

On peut porter cette même capacité de 5 nF à 3 nF. Que faut-il faire ?

REPONSE :

Placer en série  $C = 7,5$  nF.

### MOTS NOUVEAUX RENCONTRES ET FORMULES

$$U = E \cdot r_l$$

$$U = E' \cdot r_l$$

$$Q = C \cdot U$$

$$C = \frac{\epsilon S}{d}$$

$$I = \frac{\sum E - \sum E'}{\sum R}$$

Alimentation stabilisée — force contre-électromotrice — armatures — diélectrique — capacité — farad — permittivités, absolue, du vide, relative — rigidité diélectrique — tension de claquage — tension de service.

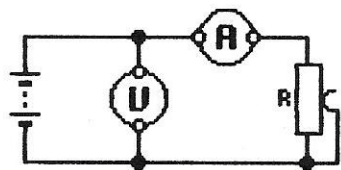


Figure 1

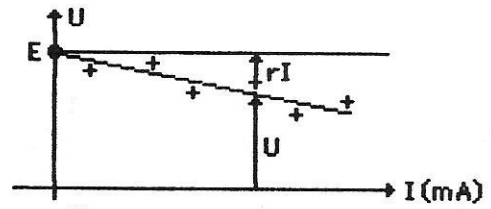


Figure 2

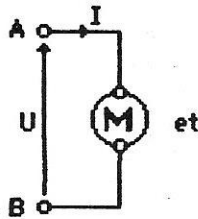


Figure 3

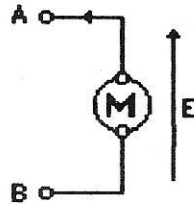


Figure 4

Générateur	Récepteur
f.e.m. : $E$	f.c.e.m. : $E'$
résistance interne : $r$	résistance interne : $r$
loi : $U = E - rI$	loi : $U = E' + rI$

Figure 5



Figure 6

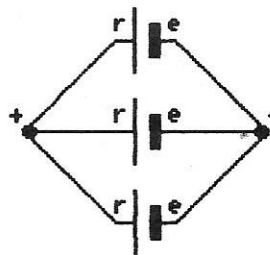


Figure 7

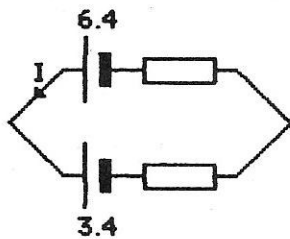
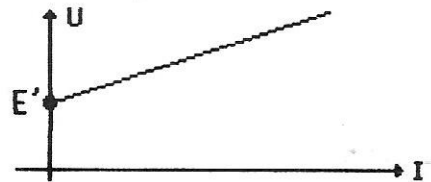


Figure 8

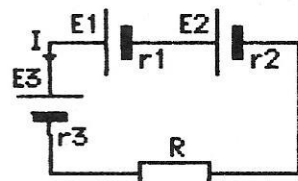


Figure 9

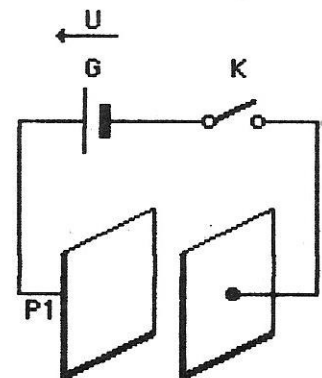


Figure 10

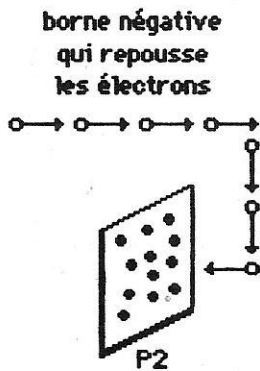


Figure 11

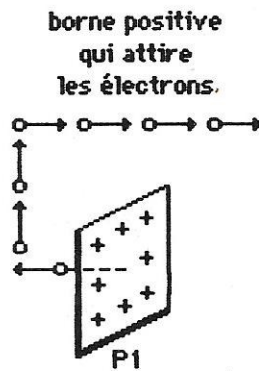


Figure 12



Figure 13

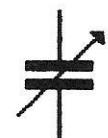


Figure 14

# VISITE CHEZ BARPHO

Le téléphone, c'est pratique, c'est cher, et cela peut rapporter gros ! Il y a quelques mois, le téléphone français était frappé d'une augmentation particulièrement importante avec une grille de tarifs horaires. Réalisée par un fonctionnaire, sans doute des finances plus que des PTT, cette grille place le tarif le plus bas entre 23 h et 6 h du matin. Comme chacun sait, la France ne dort pas et travaille à ces heures-là. Mais qui paie la facture la plus importante ? Les entreprises, bien sûr. Alors, nous avons cherché à savoir si les fabricants de téléphones avaient des problèmes. Pour cela, nous sommes allés voir une société nichée dans le Maine et Loire, sur une terre traditionnelle de vins : à SAUMUR.

Allo, Barphone écoute.

Bonjour, pourrais-je parler à....

Vous venez de faire le geste "Barphone".

Barphone est une société qui conçoit, innove, fabrique et contrôle avec une dynamique et une volonté d'avancer vers l'avenir. M. BOURVON, chef du labo recherche (et radioamateur lorsqu'il lui reste du temps libre), nous résume d'emblée la situation : ici nous ne faisons que ce que nous savons faire.

Ajoutez à cela une moyenne d'âge très basse. L'ensemble du personnel a moins de 40 ans.

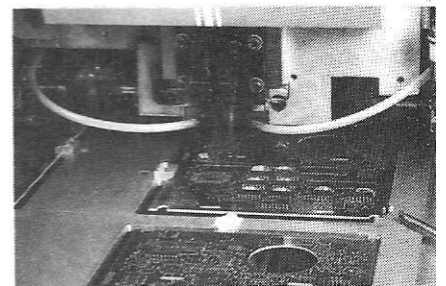
L'histoire de Barphone remonte à plus d'une décennie, lorsque le PDG

actuel reprit une entreprise en difficulté. Affaire familiale, cette société est devenue rapidement une SA qui emploie une centaine de personnes et même plus si l'on compte les sociétés satellites qui gravitent autour (à capitaux Barphone). Un chiffre d'affaires en constante progression, pas de conflits sociaux, ce qui résout les problèmes d'ambiance de travail. Le quart du CA est réalisé à l'exportation avec une très forte proportion au Moyen Orient ; environ 18 %. L'Afrique est cliente, l'Amérique du Sud aussi. Une entreprise qui gagne de l'argent, comme le précise pudiquement son Directeur Commercial. Comme s'il y avait honte à cela ? Mais attention ! ici, interdiction de parler de crise. Pourtant, crise il y a eu, un échec retentissant avec un appareil totalement "raté", il y a quelques années. Echec salubre qui fit tout remettre en question. Le service commercial dut rembourser une grande partie des installations : coup dur ! Aujourd'hui, si ce n'est plus qu'un mauvais souvenir, ceux qui vécurent cette période difficile, en parlent avec fierté car il fallait en sortir sans dégâts.

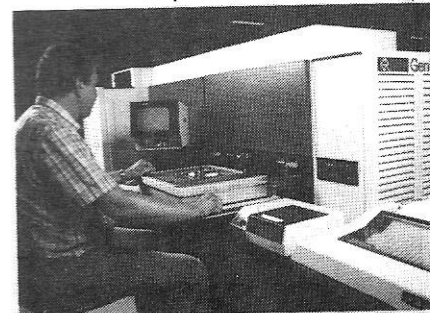
Quel est donc le secret de cette entreprise qui vient de sortir un nouvel appareil et embauche 20 personnes ? Il n'y a pas de secret, en fait il y en a plusieurs ! Outre l'âge dont nous avons parlé, la recherche est un domaine fondamental auquel il faut

ajouter le contrôle, l'un des éléments clé. Savez-vous qu'une partie importante du budget recherche — personnel, matériel, argent — est employée à la recherche et à l'amélioration des contrôles de fabrication de fiabilité ? Peu de gens savent cela, car peu d'industriels mettent une partie du labo à exécuter des recherches de ce type.

Conception — innovation — fabrication avec des personnels très qualifiés — contrôles efficaces avec des



Test des cartes imprimées sur banc Gen Rad.



Insertion automatique des composants.

# NE

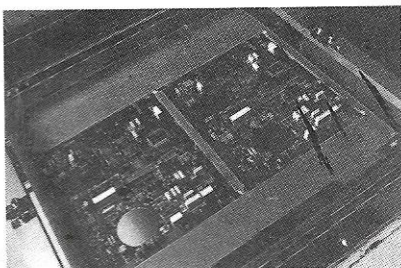


tests en tout genre — service après-vente rapide, c'est tout le secret de la réussite.

Pourtant, ce n'est pas facile en France. M. BOURVON nous ouvre son armoire. Les différentes spécifications d'homologation pour les différents pays où Barphone est implanté sont là. En règle générale, un classeur par pays. Bigre... en France, un rayon complet. Une spécification annule l'autre, mais l'autre n'était pas encore officielle, seu-



Armoire des dossiers de normes pour homologation.



Cartes imprimées prêtes pour la soudure en vague.

lement provisoire...

C'est sans doute le plus bel exploit des ingénieurs et techniciens du laboratoire de recherche ; savoir prévoir l'humeur du fonctionnaire qui va rédiger sa spécification.

Car ils sont braves, nos fonctionnaires, ils veulent que tout marche bien ! Alors, ils "pondent", sans doute pour justifier leur présence, des tonnes de papier.

L'homologation des appareils reste en France une affaire qui aurait bien besoin d'un sérieux coup de rajeunissement (nous avons déjà parlé de ce problème dans un numéro précédent avec l'homologation des appareils pour radioamateurs).

Voyons maintenant le côté technique. BAPHONE conçoit et réalise toute une gamme de produits, depuis le téléphone d'appartement en couleur qui existe en plusieurs versions (avec ou sans amplificateur, avec ou sans mémoire) et qui a reçu le label d'esthétique industrielle Formes et Industries, jusqu'au système d'intercom électronique B85 qui constitue le fleuron de la société, en particulier le B75, intercom électromécanique, qui a fait la réputation de la société.

Nous avons suivi les différentes étapes qui ont conduit à la réalisation de ces systèmes. Tout d'abord, le

laboratoire de recherche où une équipe de 5 ingénieurs et de techniciens supérieurs conçoit les produits nouveaux. Ils disposent d'un parc impressionnant d'appareils de mesures et de plusieurs systèmes de développement de logiciels car, de plus en plus, les produits BAPHONE font appel à la technique des microprocesseurs.

Dans un proche avenir, le laboratoire se verra doté d'un système de conception assistée par ordinateur. Ils disposent également d'une solide documentation fournie par les fabricants de composants électroniques qui leur confient, même pour évaluation, des échantillons de composants avant commercialisation. M. BOURVON, nous confiait que le choix des composants majeurs pour un système en cours de développement était primordial à l'heure où la technologie évolue très rapidement. En effet, il y a toujours risque de voir apparaître un circuit révolutionnaire quelques semaines après le lancement en fabrication d'un nouveau produit BAPHONE. D'où l'importance de la mise à jour permanente des documentations.

La plupart des systèmes concurrents du B85 utilisent des amplificateurs dans les circuits d'adaptation aux lignes. Ces amplificateurs peuvent altérer la qualité de la transmission de la parole en introduisant des phénomènes de Larsen et des variations



de niveaux. Une des fiertés des ingénieurs BAPHONE est d'avoir réussi à éliminer les amplificateurs de lignes et à améliorer la qualité de transmission en réduisant les pertes à tous les niveaux de la chaîne postes/réseaux. Ceci a été possible par l'utilisation de matrices DMOS ayant une résistance plus faible que les CMOS et de transformateurs à contre-polarisation performants. Le B85 utilise de nombreux composants évolués en technologie CMOS à faible consommation et est piloté par un microprocesseur 8031 en HMOS. Le programme de gestion du système est stocké dans des mémoires REPRM, ce qui permet d'adapter l'exploitation du B85 aux demandes futures. Les postes téléphoniques, également pilotés par microprocesseurs, utilisent des afficheurs à cristaux liquides. L'installation complète B85 se compose :

- d'un boîtier unité centrale,
- de postes d'intercommunication

qui peuvent être simples ou intelligents,

- d'une batterie assurant une sauvegarde de 6 heures en cas de coupure de courant.

L'unité centrale dirige toute l'installation.

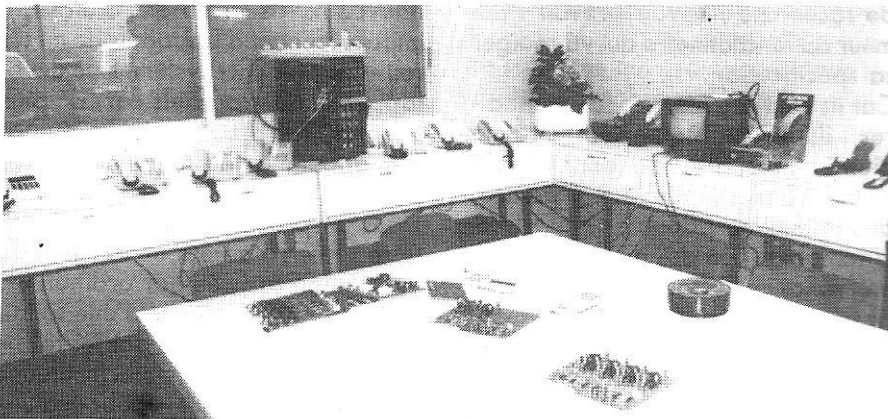
Sa conception modulaire permet une maintenance aisée, mais aussi l'ajout de lignes par simple enfichage de cartes. Elle autorise aussi l'adjonction de services annexes comme la numérotation abrégée de 100 à 200 numéros, la musique d'attente, etc. La chaîne de fabrication comporte des postes d'insertion automatique des composants sur les cartes à circuits imprimés. Après mise en place manuelle des gros composants, les cartes partent sur un tapis roulant pour le soudage à la vague. Après soudage, un système ingénieux de codage mécanique permet aux châssis porte-cartes de revenir automatiquement à l'opératrice qui l'a fait partir. Les cartes sont ensuite auto-

matiquement testées sur une barre de contrôle Gen Rad à commande numérique, et toute défaillance est immédiatement signalée en clair sur un moniteur TV. Hormis les circuits imprimés, on trouve encore de multiples contrôles à tous les stades de la fabrication. Ainsi, par exemple, le contrôle mécanique et électronique des claviers à touches est assuré par un petit automate qui, inlassablement, compose des numéros.

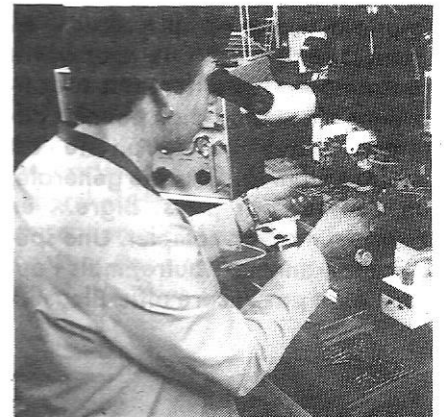
A chaque instant, on constate que BAPHONE a le souci de la qualité de ses produits. D'ailleurs, quatre personnes du laboratoire de recherche travaillent en permanence sur les bancs de test.

En bref, nous avons vu une société animée de rigueur scientifique, de dynamisme et de volonté de devancer l'avenir, qui fait connaître dans le monde entier le savoir-faire français en matière de technologie.

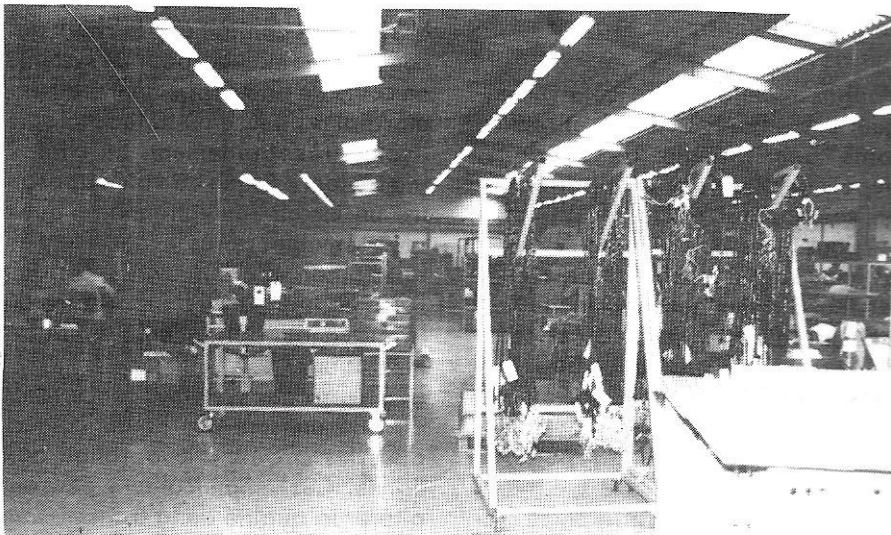
**Sylvio FAUREZ**  
**Marcel LEJEUNE**



*La salle d'instruction pour les installateurs.*



*Soudage des microprocesseurs sous binoculaire.*



*Vue d'un atelier d'assemblage.*



*Vue interne du Barphone couleur à ampli incorporé.*

# CNET

CENTRE NATIONAL D'ETUDES DES TELECOMMUNICATIONS

Le CNET, ce n'est pas rien ! Un monstre qui comprend de nombreuses ramifications. Grenoble, 2 centres à Paris, 3 à Lannion, 1 à Rennes et 1 à Caen. Une partie dépend de TDF et une partie de la DGP.

En 1984, le 4 août, le premier satellite de télécommunication était lancé, suite à une décision de 1979 (renons à César...). 5 années d'études et d'essais, tant au CNET que dans l'industrie française.

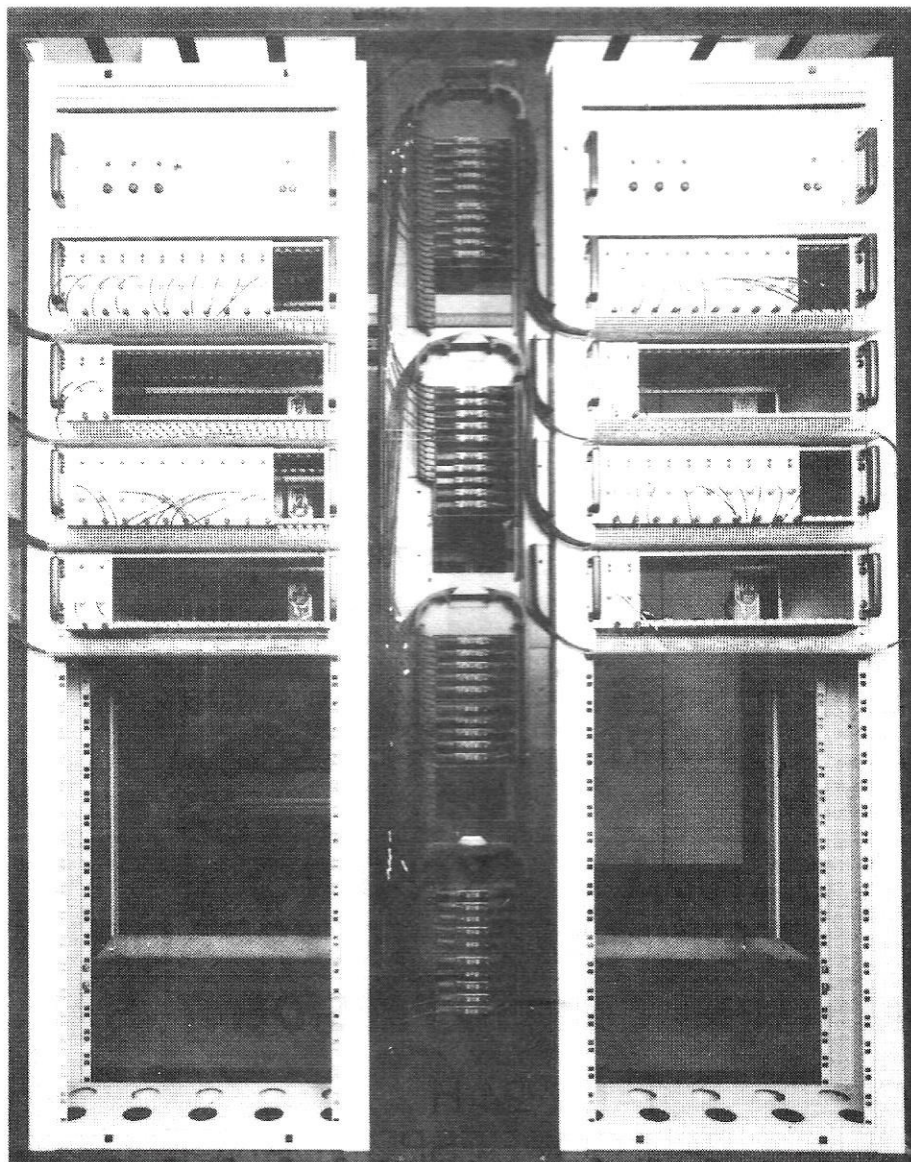
Ce satellite à plusieurs missions : 8 et 7 GHz pour les transmissions gouvernementales, 6 et 4 GHz pour les liaisons avec les départements d'Outre-Mer, 14 et 12 GHz pour les communications d'entreprises et la vidéocommunication.

Pour mémoire, rappelons : que pour les entreprises, il s'agit de téléphone, télécopie, téléimpression, visioconférence et transmission de données (un jour, le rédacteur en chef vous expliquera comment avec Minitel, rentrer dans un ordinateur à Dallas par exemple !).

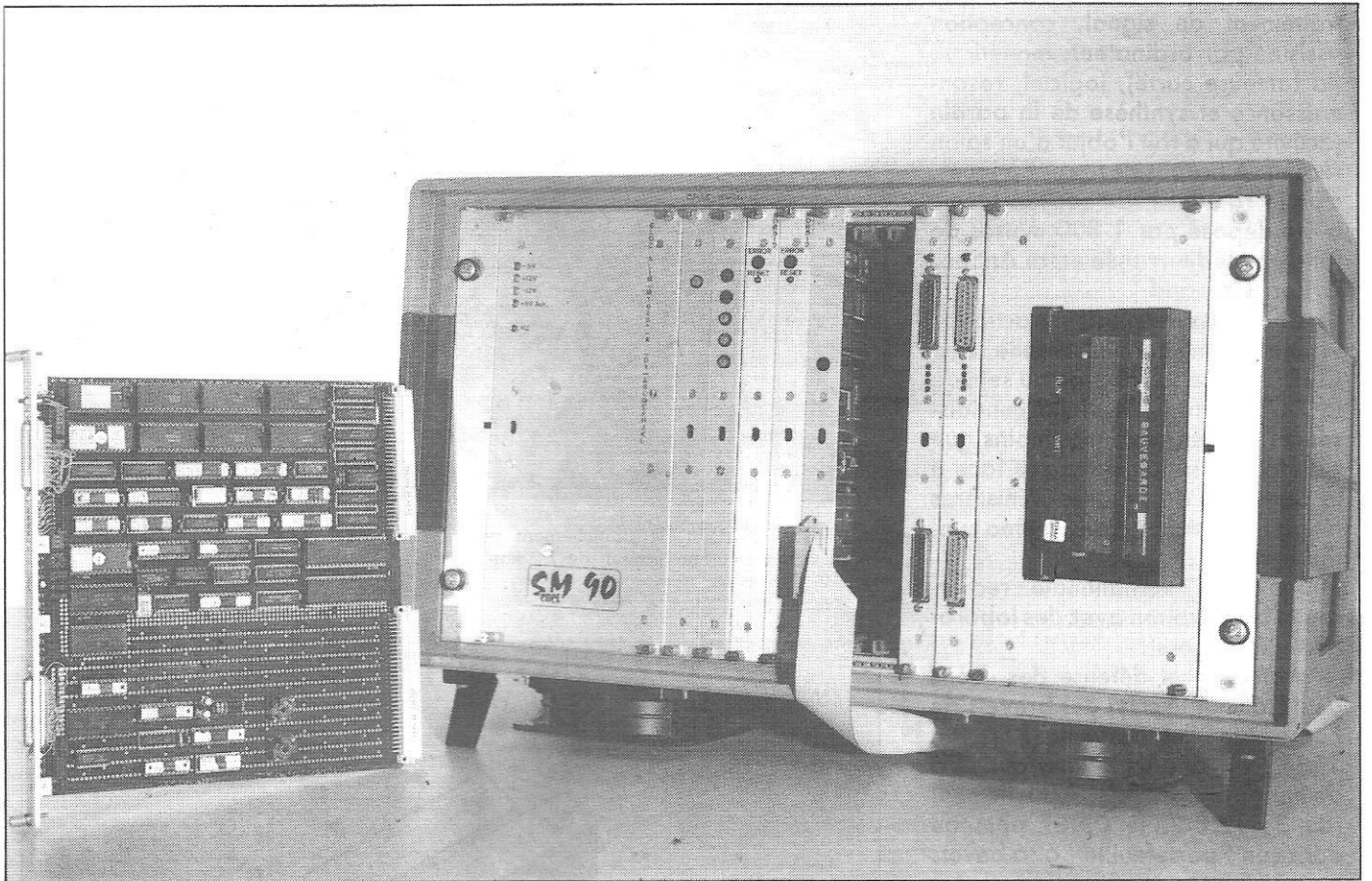
Que la vidéotransmission comprend essentiellement la transmission d'images télé, etc. Les communications gouvernementales sont surtout destinées à la Marine.

Les principales orientations des recherches du CNET sont le réseau numérique, la télématique et le câble terrestre à fibres optiques de sous-marins.

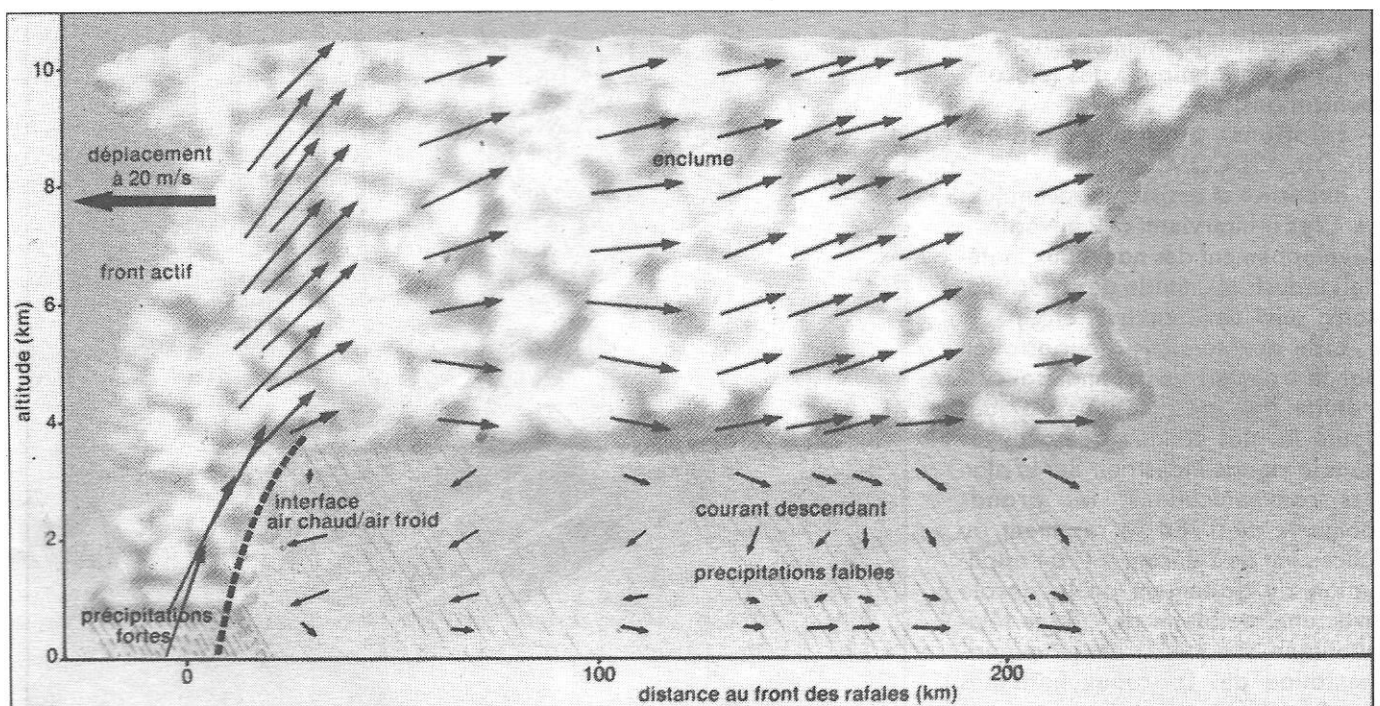
Enfin, le CNET effectue de nombreuses recherches dans des domaines variés : microprocesseur rapide de



Élément de la maquette du réseau de vidéocommunication : baie de répéteurs du centre de distribution.



Le coupleur de canal sémaphore CCITT n° 7 réalisé au CNET.



Un orage tropical pas comme les autres.

traitement de signal, conception assistée par ordinateur, monétique (la fameuse carte), logiciel, reconnaissance et synthèse de la parole (activité qui a fait l'objet d'un salon récent). A propos de fibres optiques, c'est le 18 avril 1984 que le système a été déposé par 1 800 mètres de fond en Méditerranée entre Antibes et Port Grimaud.

Le CNET assure plusieurs actions :

- une action interministérielle. Si le CNET exerce sa fonction au sein de la DGT (tiens, une vieille connaissance), il n'en reste pas moins que cette organisation doit faire face à la demande de tous les Ministères (études, contrôles, aides, météo spatiale, etc.) ;

- une action internationale : recherche et coopération avec des laboratoires étrangers ;

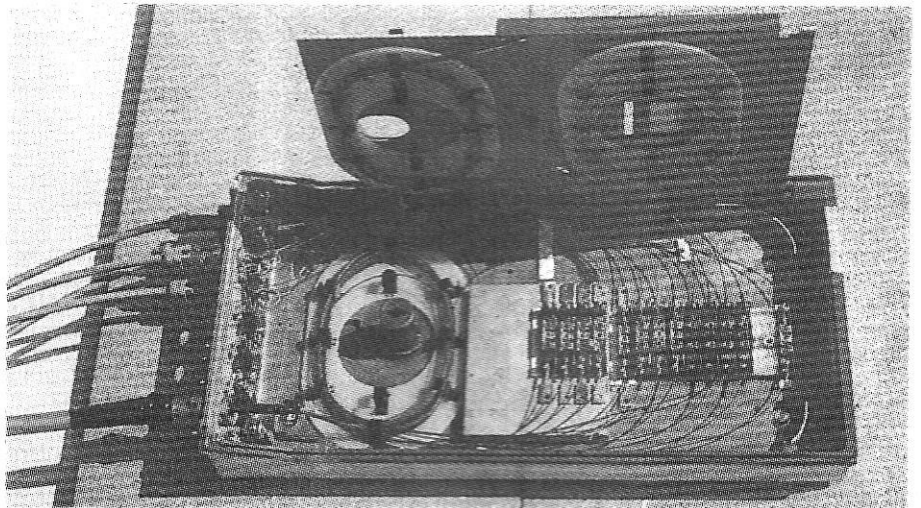
- protection et défense des droits de l'Etat par le suivi des brevets de l'ensemble des services PTT. En 1984 : 34 dépôts de marques 76 demande de brevets. Actuellement (au 31.12.84), le CNET possède dans son "portefeuille" 626 brevets pour la France et 682 à l'étranger ;
- transfert des technologies vers l'industrie française, qu'il s'agisse de grandes sociétés ou de PMI (des exemples !?), 36 contrats de licence dont 18 avec des PMI ont été signés en 1984 ;

- diffusion de l'information par la diffusion de publications (innovation télécom — écho des recherches — annales des télécommunications — bulletins signalétiques des télécommunications) ;

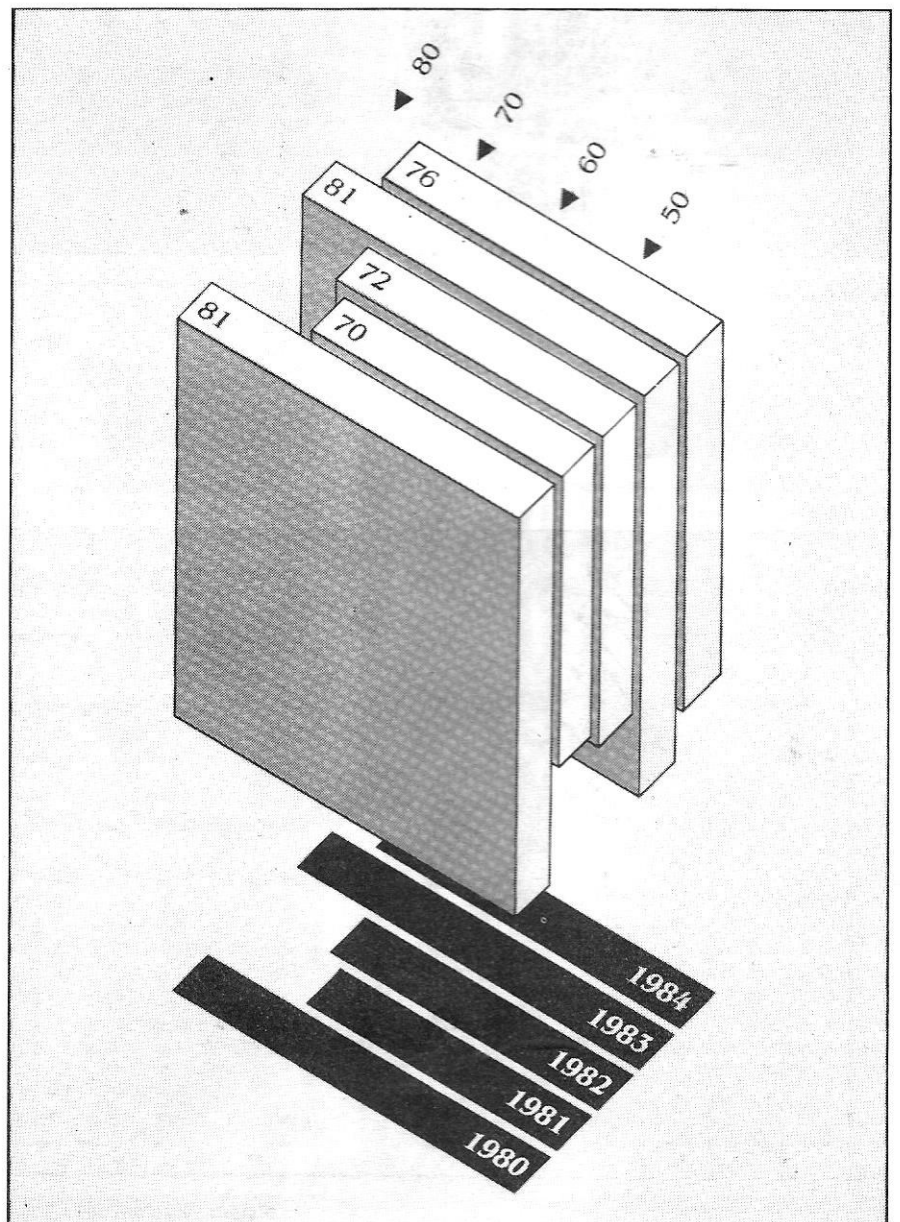
- relations publiques, salons SICOB, VIDCOM, etc. ;

- expertise et assistance technique. Le CNET intervient à 2 niveaux : développement des nouveaux matériels industriels, étude des spécifications, suivi des marchés, etc. ;

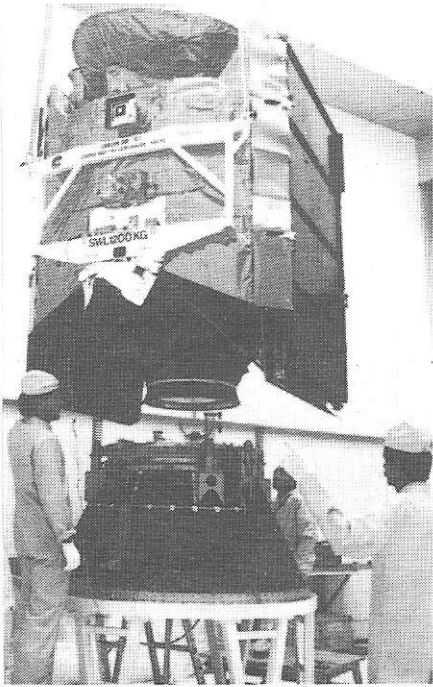
- aide aux services d'exportation par le transfert des connaissances. L'étude des spécifications est sans doute la plus connue des activités dans le monde industriel. Sur le plan des communications, les grands moments de 1984 se résument au lancement de Télécom A1, à l'application du traitement de la parole avec une maquette de cabine téléphonique dite main libre — expérimentation des faisceaux hertziens numériques à grande capacité sur les 11 GHz. Réalisation d'une tête



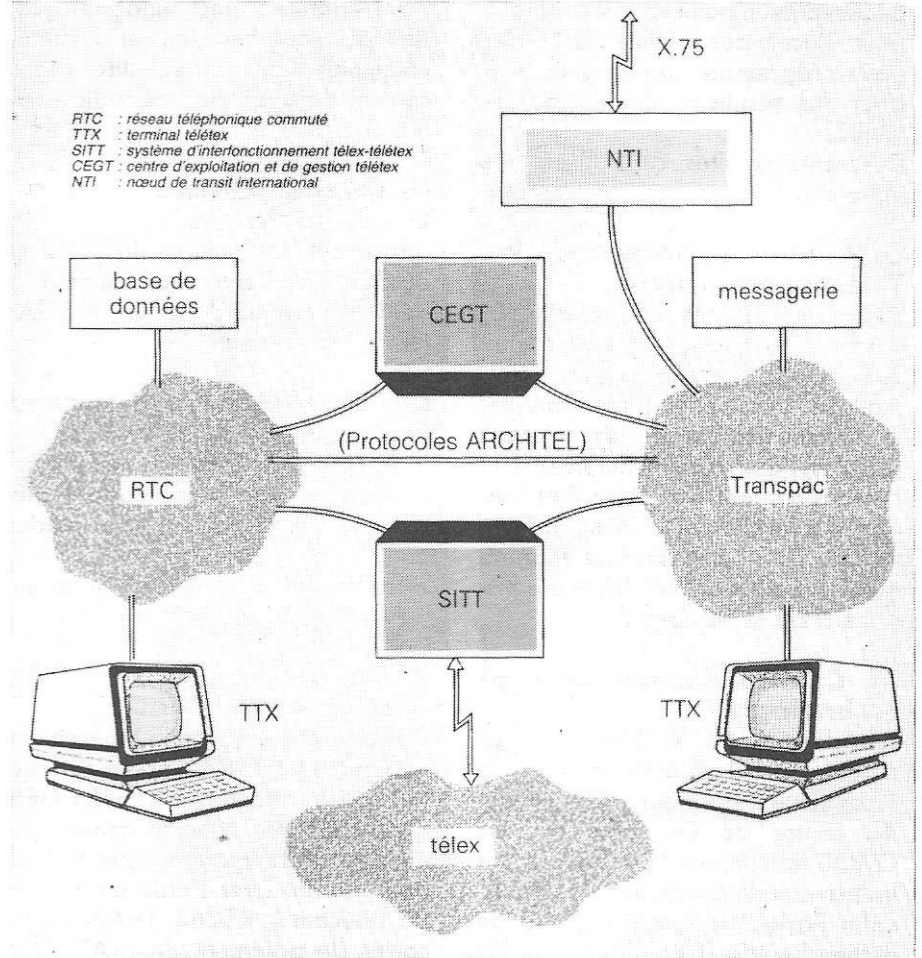
Maquette d'un point de branchement pour réseau de vidéocommunication de 1<sup>re</sup> génération.



Nombre de brevets déposés annuellement en France par le CNET

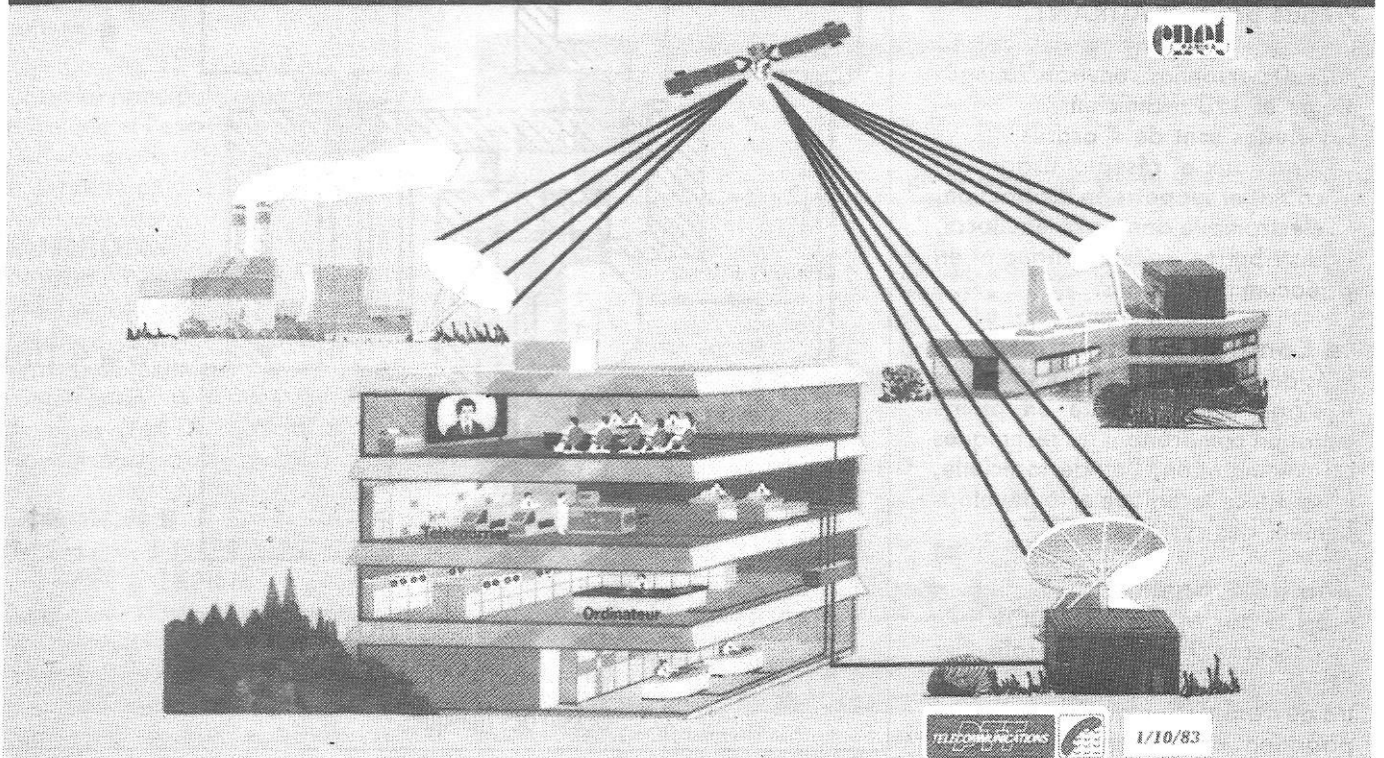


Intégration du satellite TÉLÉCOM 1-A dans la coiffe du lanceur ARIANE (Kourou).



Éléments constitutifs du service télételex. ▶

## RESEAUX SPECIALISES .COMMUNICATION D'ENTREPRISE DEDICATED NETWORKS .BUSINESS COMMUNICATION



de réception à pointage électronique pour télécom par satellite à 20 GHz, ceci ne représente qu'un résumé succinct des résultats obtenus par le CNET.

Différents comités centralisent les actions :

**Le Comité Science pour les Télécommunications**

Président 1984, M. G. BARBERYE, s'occupe de la science des matériaux des signaux et systèmes, les mathématiques appliquées, l'informatique, la communication et les sciences sociales, l'environnement terrestre et l'électromagnétisme (Paris B et Lannion) (essai de liaison 19 et 35 GHz entre la Tour Montparnasse et Saint-Maur). Réflexion sur les transmissions à 60 et 90 GHz.

**Le Comité Composants et Technologie**

Présidé par M. R. EYMARD, ce comité participe activement à la reconquête de la filière électronique. Au centre de Grenoble sur les CMOS micromique (CMOS-T7), sur les travaux de conception de circuits, enfin Paris B et Lannion (labo de recherche de Bagneux) sur les composants et l'optoélectronique. A Lannion, c'est la recherche sur les fibres optiques, les composants discrets de l'imagerie qui occupent les travaux de ce comité.

**Le Comité Distribution**

Présidé par H. CAURANT. Les activités distribution sont l'œuvre de 220 personnes ; environ 95 ingénieurs et 123 techniciens.

Les études sont de 4 ordres :

- terminaux et réseaux usagers,
- câbles et supports en distribution,
- électronique dans le réseau local,
- distribution en télématique et en vidéocommunications.

**Le Comité Commutation**

Présidé par M. J.C. MARTIN. Il s'agit d'une activité en pleine mutation comprenant les techniques de commutation, l'étude logicielle, l'assistance technique et le développement des systèmes.

**Comité Transmission**

Présidé par M. M. JOINDOT Il concerne l'étude générale des transmissions, des matériels. Le centre de transmission guidée de la propagation et des antennes, de la

compatibilité électromagnétique, des faisceaux hertziens et des télécommunications par satellites (dans ce centre travaillent des radioamateurs).

**Le Comité Services**

Présidé par B. MARTI Il regroupe les travaux du CNET et du CCETT de Rennes que nous avons déjà présentés dans un MEGA-HERTZ précédent.

**Le Comité Gestion du Réseau**

Présidé par M. M. VENARD, Il regroupe les problèmes de modélisation et de planification des réseaux, l'infrastructure, la taxation.

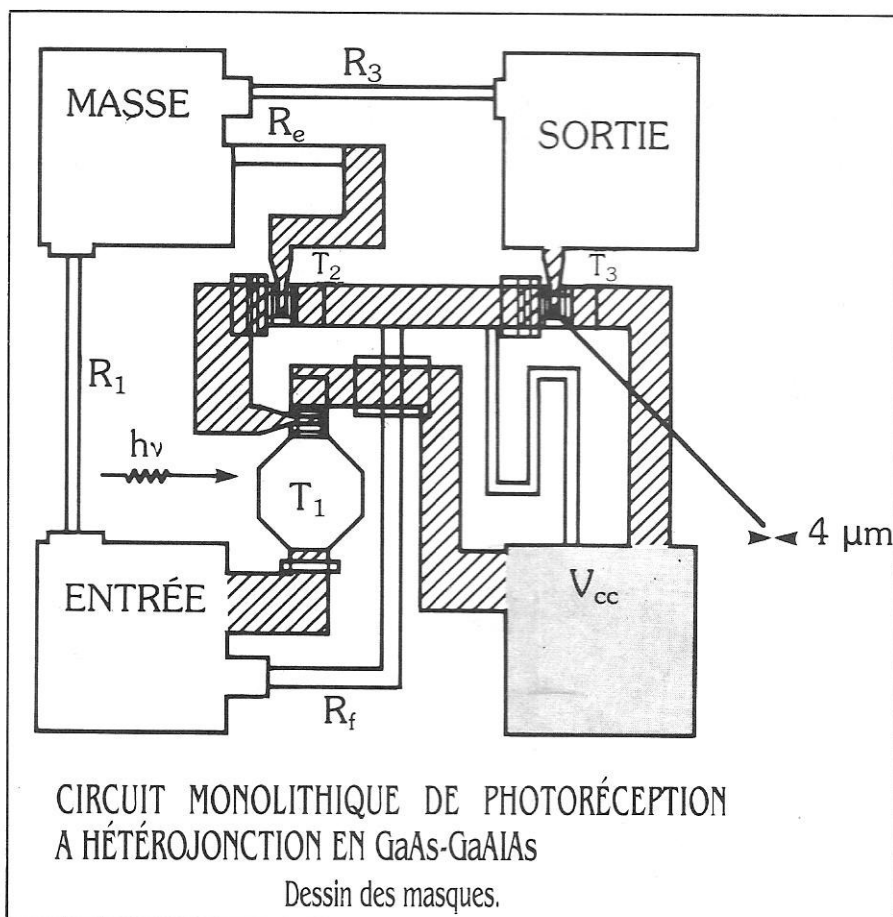
Jetons maintenant un œil rapide sur les différents centres.

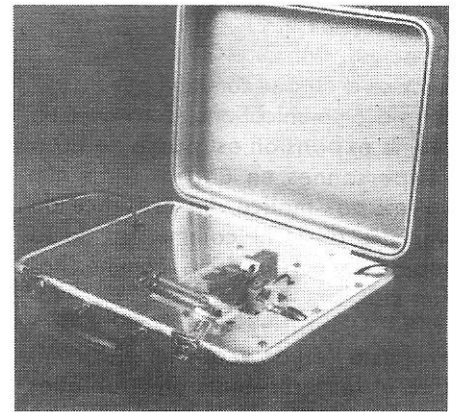
**PARIS A**

Direction M. J.M. CHADUC. L'effectif en personnel a légèrement augmenté en 1984, mais est dû au fait que le rattachement de la CGEE s'est opéré en cours d'année. De nombreux développements techniques se font avec l'aide de PARIS 2 : Télécom 1, RTC64, TRANSMIC, cartes de paiement, MARATHON

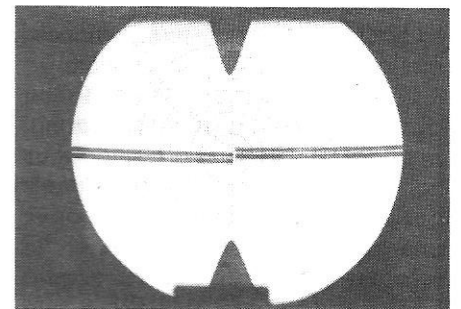


"Bâtiment Unités Lignes".





Machine à souder les fibres optiques monomodes par laser CO<sub>2</sub>.



Fabrication du câble sous-marin à fibres optiques (soudure des fibres).

(radiotéléphonie en 900 MHz).  
**SARDE** : traitement télématique de la documentation. CEDRE englobe les études de visioconférences, audioconférences, systèmes de codage des signaux d'images.

### GENOBE

Directeur M. CAMUS  
 Développement et mise au point de l'industrialisation d'une fibre CMOS micronique. Etude d'un projet d'implantation en Chine d'un centre de recherche microélectronique.

### CCETT RENNES

Directeur M. J. SABATIER  
 Ce centre a fait l'objet d'un article dans un MEGAHERTZ précédent.

### PARIS B

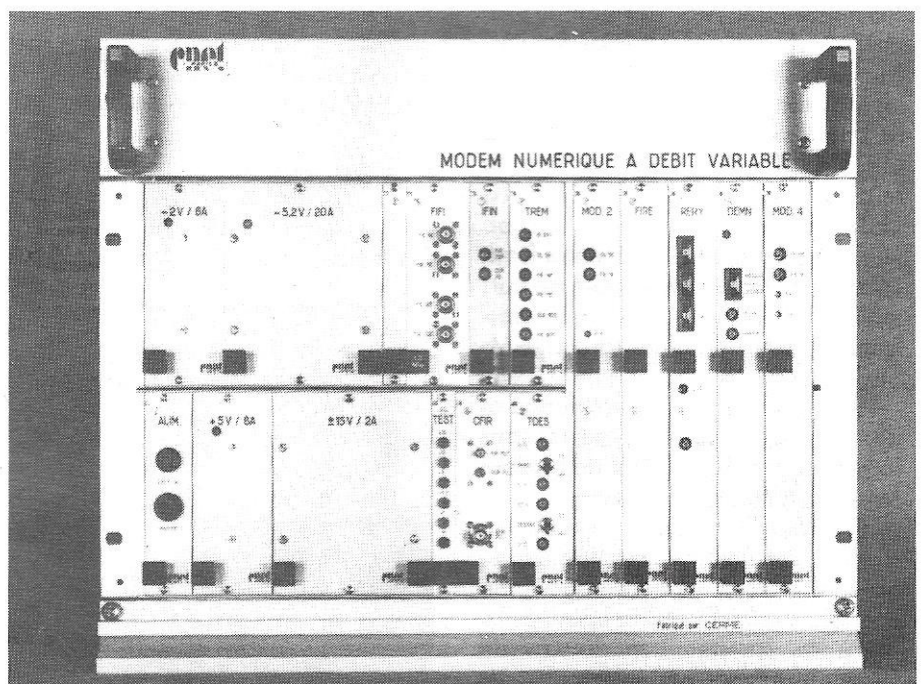
Direction M. D. LOMBARD  
 L'activité principale reste l'assistance technique et l'expertise au service de l'Administration (DAII, DTRN, DTRE et services extérieurs des PTT).

### LANNION A

Direction J.N MEREUR  
 Intelligence artificielle, vidéocommunication, traitement de la parole, assistance technique, soutien CAO, coopérations avec des entreprises externes (MATRA HARRIS Semi-Conducteurs, par exemple).

### LANNION B

Directeurs : J.J. JERPHAGNON — J. PAPET — LEPINE.  
 Télécommunications et vidéocommunications optiques. Valorisations des brevets, coopération avec les universités de Rennes, du Mans, du CEA, de la CGE (MARCOUSSIS).



Modem MARATHON haut débit.

## CAEN (SEPT)

Directeur, M. DELIGNE

Service d'études commun des Postes et Télécommunications. Ce service en pleine expansion est passé de 20 à 70 personnes en un an. Mais n'y voyez pas malice. La présence du Ministre des PTT comme élu de la région n'y est pour rien, comme chacun sait.

Projets à l'étude : courrier électronique et les paiements électroniques (étude qui, du point de vue de la sécurité, a été réalisée avec la Carte Bleue). Quels sont les projets d'avenir ?

Ils sont assez nombreux ; en voici quelques uns.

— Concerto : permet à l'utilisateur d'afficher l'ensemble des informations dont il a besoin, d'accéder aux commandes et objets par simple désignation, établir un dialogue interactif avec les "outils" et les adapter aux tâches à accomplir. Chef de projet : E. ANDRE.

— Monomode : réalisation d'un système interurbain à grand pas de régénération (40 km) et à très forte capacité 560 Mbits/s, puis 1 700 Mbits/s, plus une étude de multiplexage en longueurs d'ondes entre 1,5 et 1,6  $\mu\text{m}$ . Chef de projet : M. R. AUFFRET.

— Protéus : travaux dans le domaine du silicium, circuit complexe comprenant 70 000 transistors, et qui constituait, fin 1984, une première en France. Chef de projet : M. M. CAND.

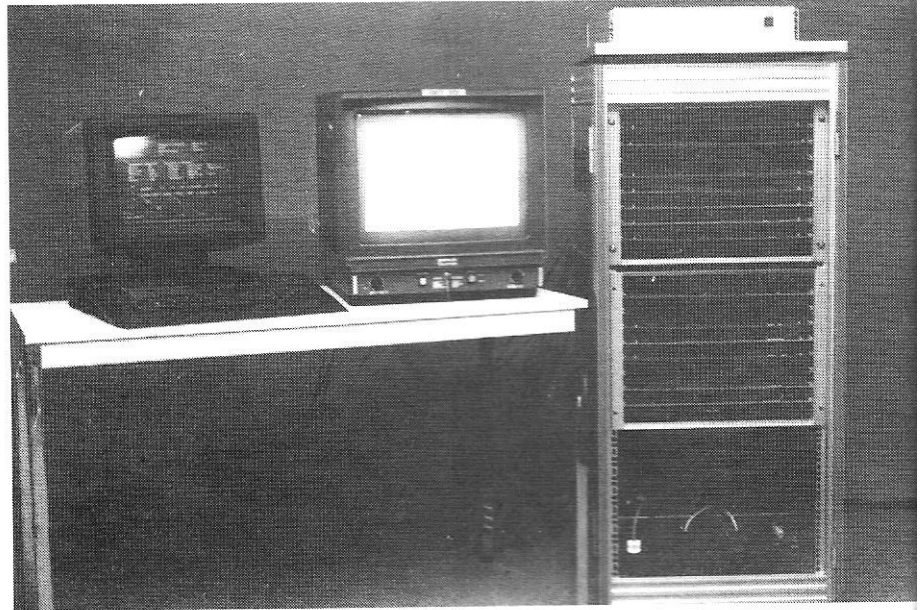
— Marathon : radiotéléphonie dans la bande 900 MHz entre 890/915 et 935/960 MHz (avec codage de la parole). Chef du projet : B. GHILLEBAERT.

— Renan : projet expérimental français de RNIS utilisant l'interface normalisée S/T (Transpac - transcom - transfix, etc.). Chef de projet : M. TROUVAT.

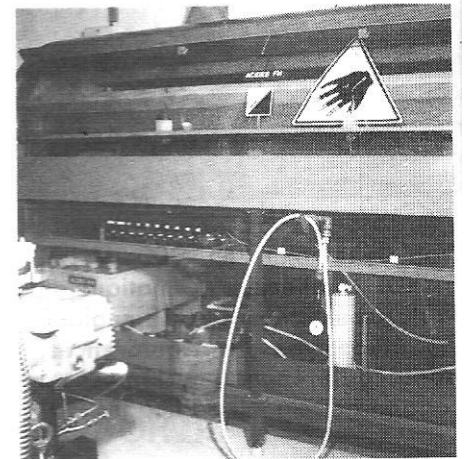
— SARDE : système d'archivage et de recherche de documents sous forme électronique. Chef de projet : M. G. RAVEL.

— Clématite : cristaux liquides et matrices actives en technologie intégrée par terminal écran. Chef de projet : M. LE CONTELLEC.

— Cèdre : système modulaire de téléconférence. Chef de projet : M. J.P. TEMIME.

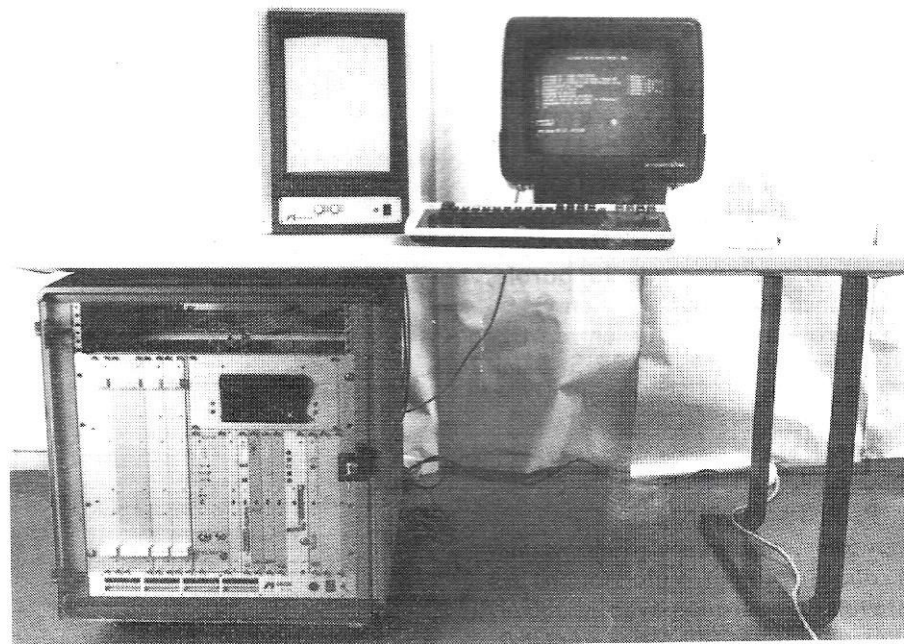


Maquette de générateur en temps réel d'images de synthèse.



Machine de lavage des tubes de silice.

Photos reproduites avec l'aimable autorisation du CNET



Expérience SARDE : poste d'indexation et imprimante laser.



## CIT ALCATEL ET THOMSON, LA FUSION ?

En 1983, la CGE et la THOMSON concluent un accord important sur le plan industriel. Il était prévu à long terme que les deux groupes fusionnaient leurs activités en janvier 1987.

Or, en avril 1985, et en accord avec le gouvernement, les groupes estiment le moment venu et souhaitent accélérer la fusion des sociétés de communications .... CIT ALCATEL et THOMSON COMMUNICATION. C'est donc avec 18 mois d'avance, sans doute le 1<sup>er</sup> juillet 1985, que cette opération se fera.

CIT ALCATEL absorbera la société Holding THOMSON COMMUNICATION. THOMSON recevant des actions CIT ALCATEL en échange de la participation de 40 % qu'il détient dans THOMSON COMMUNICATION. L'état échangera sa propre participation dans TC (48 %) contre des actions CGE (ça va ? vous suivez ?).

THOMSON aura donc environ 15 % de participation dans l'ensemble CIT ALCATEL, CGE conservant la majorité du capital.

Les conseils d'administration ont donné leur accord ; restait à obtenir celui des instances de représentation du personnel.

Dans quel but (officiel) tout cela ? Avoir une structure cohérente ? Etre compétitif (de toutes les façons, c'est le contribuable qui paiera s'il y a de la casse !) ?

Cette procédure évitera la séparation des comptes d'exploitation, de la trésorerie et de la structure financière (en clair, le canard boiteux, s'il y en a, sera noyé dans la masse, ni vu, ni connu ?).

Autre argument : l'accélération de la fusion a été rendue nécessaire pour relever le déficit d'une compétition de plus en plus rude. L'argument employé (stabilisation du marché national, ce qui est faux dans le

domaine du téléphone ; Barphone l'a démontré — concurrence des marchés mondiaux) masque une réalité ! La France est noyée sous les papiers, les notes, les palabres, alors qu'elle dispose de cerveaux géniaux. Pendant que l'on discute d'un projet sur une excellente idée, d'autres pays la prennent et la mettent en œuvre en la rentabilisant ! Toutes les fusions n'empêcheront pas cela.

Comme rien ne vient jamais seul, l'Administration des PTT a aimablement apporté des précisions sur l'évolution des commandes de téléphones publics pour la période 85/87. Reste à savoir si les entreprises privées (compétitives et sans apport d'argent du contribuable) disposent, elles aussi, de ces données afin de rentrer dans la compétition ?

Lorsque l'on voit ce qui se passe avec les ordinateurs Thomson, nous sommes en droit de nous poser la question. La part du gâteau ne sera pas pour les entreprises privées.

Direction Générale CIT ALCATEL THOMSON TELECOMMUNICATION

Administrateur Directeur Général (affaires internationales)

M. Christian FAYARD

Administrateur Directeur Général (gestion)

M. Pierre SUARD

Directeur Général (affaires sociales)

Dominique PALMARY

PDG THOMSON TELECOMMUNICATION

et responsable des activités de communication publique

Pierre GUICHET

Activités de Transmission

Jacques IMBERT

Directeur Général Adjoint

Jean SILVERE

Directeur à la Direction Générale

Jean-Pierre MAGNEN

(Ouf ! c'est tout pour le moment).

## NOUVEAU N° DE TELEPHONE

Attention, nouveau numéro de téléphone !

L'administration des PTT, après enquête auprès des usagers, va lancer le système à numérotation 8 chiffres en 1985, le 25 octobre.

Cette opération doit permettre de doubler la capacité actuelle du réseau et permettre d'arriver à 50 millions de numéros. But principal de l'opération : résoudre le problème du manque de numéros qui commence à se poser dans quelques départements.

Si l'on en croit les études effectuées, ce nouveau système permet une croissance du téléphone en France bien au-delà de l'an 2000. Ajoutons à cela la mise en place de nouveaux services : Télétel, télécopie, télétex, etc.

En 1985, tous les abonnés auront désormais 8 chiffres sans changer le numéro actuel. En fait pas de grand changement. Prenons un exemple : le téléphone de la SORACOM : 99 indicatif du département et 52.98.11. Cela deviendra 99.52.98.11. Si, comme la région de Lyon ou Paris, vous avez 7 chiffres : 7 - 838.14.14, vous deviendrez 78.38.14.14. Le code 1 restera la zone d'accès pour Paris et Ile de France. Il n'y aura donc plus à rechercher le numéro d'indicatif départemental de votre correspondant.

Attention pour la région de Paris ! Les départements 75, 93, 94, 92 feront le 16-1, et l'ancien numéro sera précédé du chiffre 4. Le 78 et le 95 : faire 1, suivi d'un 3, et votre ancien numéro.

Le 91 et le 77 feront le 6 suivi du numéro.

Vous noterez que le chiffré précédant votre numéro correspond à l'ancien indicatif d'appel de votre département.

Alors, préparez-vous maintenant ! Papier à lettres, enveloppes, tampons, changez-les déjà ou... pensez-y.

# ALIMENTATION MOBILE

James PIERRAT — F6DNZ

J'ai quelque honte à proposer à vos fers à souder un aussi simple montage ! J'entends néanmoins tant et tant d'amateurs se plaindre de tomber en panne d'accus avec leur transceiver portable utilisé dans leur voiture, alors qu'ils ont à leur disposition 40 A sous 12 V, au bas mot, que toute honte bue, voici 5 composants pour une alimentation mobile !

- Temps de réalisation : entre 15 et 30 minutes,
- gros mal de tête souhaitable pour récupération d'un tube d'aspirine,
- une chute d'aluminium,
- un passe-fil petit diamètre,
- un porte-fusible récupéré ou fabriqué,
- un bout de fil électrique 2 conducteurs,
- une prise allume-cigare (rayon auto des grandes surfaces) (non, Monsieur L..., pas de pub pour vous, je n'ai pas reçu mon chèque !),
- un jack alimentation,
- et... 5 composants : un régulateur 7808, un condensateur MKH, un tantale, deux résistances.

## DESCRIPTION DU SCHEMA

La tension batterie, au travers d'un fusible calibré selon les données du fabricant de votre transceiver, attaque l'entrée d'un 7808. Sur cette entrée, on trouve un découplage par condensateur MKH ou équivalent de 330 nF.

La tension de sortie est fixée par la résistance "R" qui se trouve entre la patte "commun" et la masse. Pour une sortie de 11 volts, sa valeur est de 200  $\Omega$ .

Il est nécessaire, aux essais, de remplacer "R" par une résistance ajustable de 1 k $\Omega$  afin de définir la

valeur utile pour obtenir une tension de sortie égale à la tension recommandée par le constructeur de votre transceiver.

La résistance de 1,5 k $\Omega$ , entre commun et sortie, est destinée à la linéarisation du système d'alimentation.

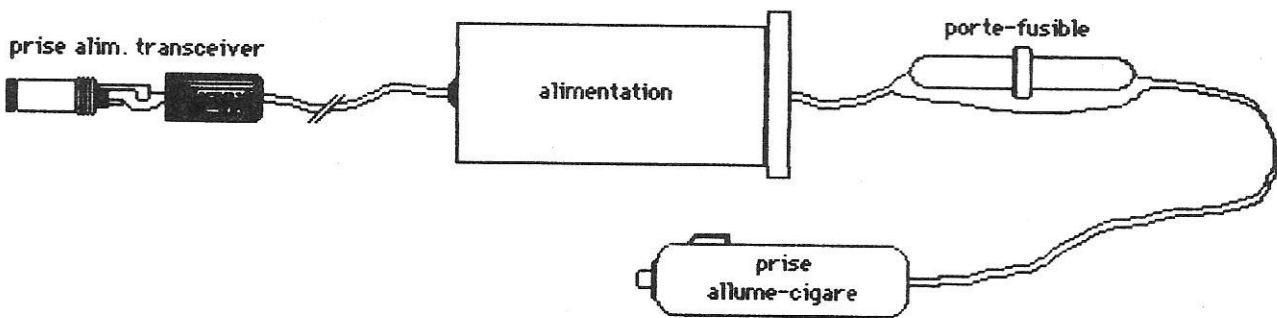
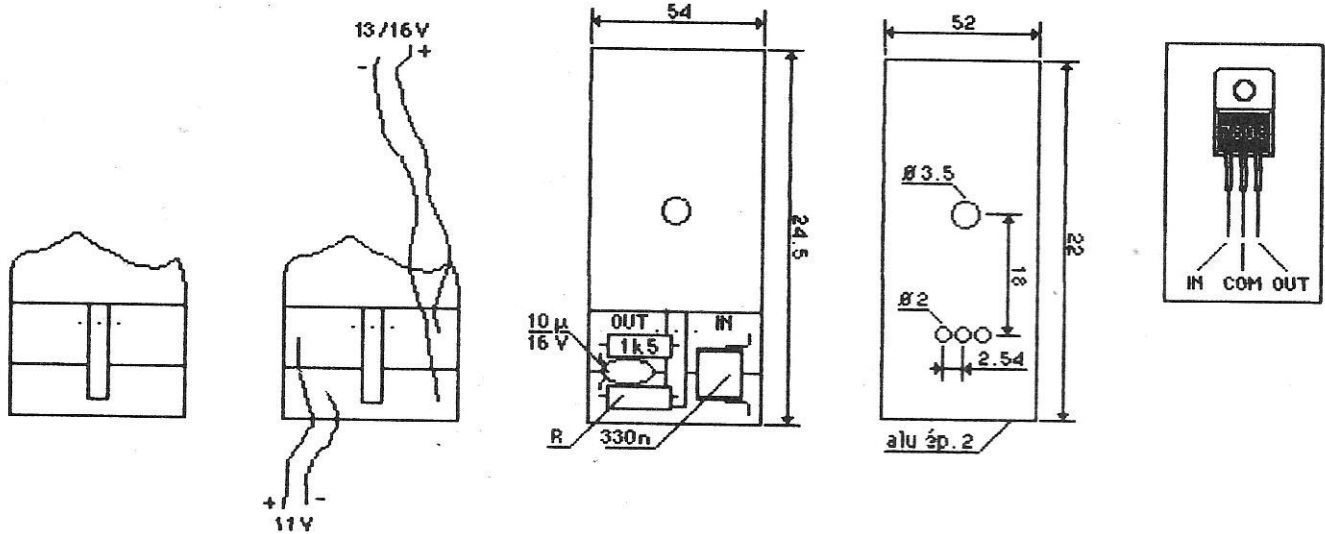
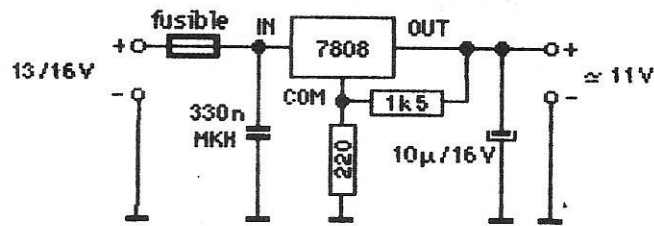
Sur la broche OUT, nous trouvons un découplage assuré par un condensateur au tantale de 10  $\mu$ F/16 V.

## REALISATION

- Couper un morceau d'époxy simple face de 54 mm de haut sur 24,5 mm de large (cotes fonction du diamètre et de la hauteur du tube récupéré.
- Dégager le cuivre sur tous les côtés en chanfreinant à la lime.
- Faire le dessin du circuit à la fraise de dentiste.
- Pointer avec un clou acier les 3 trous de perçage des pattes du 7808.
- Percer un trou  $\varnothing$ 3,5 à la cote indiquée.
- Couper une pièce d'aluminium de 52x22, épaisseur 2 mm environ, percer un trou de  $\varnothing$ 3,5 à la cote indiquée.
- Prendre une vis  $\varnothing$ 3,5 avec son écrou.
- Fixer ensemble le circuit et le radiateur (vous aviez deviné ?!).
- Percer à la fois le circuit et le radiateur des trois trous de passage des pattes du 7808 au  $\varnothing$ 1,2 mm.
- Dessolidariser les deux pièces.
- Agrandir au  $\varnothing$ 2 mm les 3 trous sur le radiateur.
- Plier les pattes du 7808.
- Monter le 7808 avec la graisse silicone sur le radiateur et fixer l'ensemble 7808, radiateur et circuit imprimé, par la vis et son écrou  $\varnothing$ 3,5.
- Souder le 7808 sur le circuit

imprimé.

- Assurer le montage des composants et des fils comme indiqué sur le dessin. La valeur de la résistance "R" ayant été définie comme indiqué dans le paragraphe réglages.
- Prendre le tube d'aspirine (mettre un aspirine dans un verre, ajouter de l'eau et consommer le tout).
- Vider le reste du tube dans un endroit frais et sec à l'abri de la lumière.
- Nettoyer la peinture du tube avec du trichlo.
- Après cette opération, si vous n'avez pas opté pour la solution de nettoyage dans un endroit aéré, revenir une nouvelle fois (après récupération d'un aspirine) à l'opération de mélange et de consommation.
- Percer le fond du tube au diamètre de la gorge du passe-fil.
- Ebarber et monter le passe-fil.
- Percer le bouchon plastique du tube (au fer à souder) au diamètre du fil d'alimentation.
- Passer le fil de sortie vers le transceiver dans le passe-fil, après avoir fait un nœud dont le rôle est d'interdire l'arrachage accidentel du fil.
- Pousser le circuit dans le tube.
- Faire un nœud (même rôle qu'avant) sur le fil d'arrivée alimentation.
- Passer le fil dans le trou du bouchon du tube.
- Fermer le tube.
- Monter le jack correspondant à votre prise alimentation sur le transceiver en bout du fil de sortie (attention aux polarités).
- Couper le fil + sur le câble d'entrée.
- Dénuder et étamer les deux extrémités comme indiqué sur le schéma y introduire le fusible.
- Monter le porte-fusible (valeur préconisée par le constructeur de votre transceiver).
- Monter la prise allume-cigare



comme indiqué sur le dessin.

- Aller dans votre superbe auto.
- Brancher la prise allume-cigare dans l'allume-cigare de votre voiture de la main droite, en maintenant le tube d'aspirine dans votre main gauche (inverser l'opération si vous êtes gaucher).
- Constater s'il y a échauffement du tube ou dégagement de fumée nauséabonde ou rupture des fusibles (véhicule ou fil d'alimentation).

- Attendre une minute.
- Lâcher le tube d'aspirine.
- Prendre un voltmètre et vérifier la tension de sortie sur le jack (attention si le plus est sur l'extérieur, à ce que la prise ne touche aucune partie métallique du véhicule). La tension doit être égale à la tension préconisée pour l'alimentation de votre transceiver.
- Si tout va bien (dans le cas contraire, seule solution : le sui-

- cide !), dessolidariser la prise allume-cigare de l'allume-cigare.
- Brancher le jack alimentation sur votre transceiver.
- Brancher à nouveau la prise allume-cigare.
- Partez en vacances et bon trafic, l'esprit libre de toute perte d'alimentation !

Ce système d'alimentation est breveté pour tous pays, y compris les pays du COMECON.

# RECEPTEUR V

**Jean-Yves DURAND — F1DJO**  
**Pierre-André PERROUIN — F6FSH**

La large utilisation de la modulation de fréquence dans les diverses transmissions radiotéléphoniques, fait que le meilleur moyen de se familiariser avec les bandes VHF est bien la réalisation de tels récepteurs utilisant ce mode de démodulation. Le récepteur que nous vous proposons répond parfaitement à ce concept. Aujourd'hui, pas de synthétiseur, un simple VCO, et pour compléter deux positions de canaux fixes pouvant être installés au gré de chacun. La fréquence de couverture, c'est vous-même qui allez la choisir entre 50 MHz et 200 MHz. Bien sûr, étant donné la conception du montage, la stabilité sera meilleure sur les bandes basses. Mais la vocation du montage est surtout basée sur l'utilisation de l'oscillateur à quartz, quoique la stabilité du VCO est tout à fait correcte ; mais pas de comparaison possible avec un synthétiseur (il faut le dire).

Comme nous en avons l'habitude, le travail n'est pas à moitié fait (les chevilles !), et nous ne nous sommes pas arrêtés à l'électronique. Ce récepteur ayant sa place dans un magnifique boîtier en tôle électrozinguée (figure 5), réalisé spécialement pour ce genre d'équipement (il y en aura d'autres). En effet, beaucoup d'OM sont rebutés très souvent par la mécanique ; la perceuse et la plieuse n'ayant guère de place parmi les transistors.

## LA RECEPTION

Celle-ci est organisée autour d'un montage que nous connaissons bien, puisqu'il s'agit de celui de notre transceiver décrit dans MEGA-HERTZ Juillet/Août 1984 (figure 1). Nous avons volontairement remplacé le filtre de bande par une seule bobine — à ce sujet, reportez vous

au tableau fourni pour le nombre de spires des bobines — l'affinement des réglages pouvant être optimisé en jouant sur la valeur des capas en parallèle en considérant qu'en augmentant la capa, la fréquence descend inversement. De toute façon, si vous vous efforcez de réaliser les bobines sur les mandrins indiqués, avec les noyaux de même perméabilité, le démarrage doit être immédiat. Pour la tête HF, plusieurs types de transistors bien connus peuvent être utilisés. BF900-960-980-981 en privilégiant bien sûr la tête HF par rapport au mélangeur. Vue la large utilisation demandée à ce récepteur, plusieurs modèles de filtres peuvent être installés (filtres à quartz de diverses largeurs ou filtre céramique bon marché qui donne de très bons résultats dans l'utilisation VCO).

Nous avons personnellement réalisé une réception 136 MHz avec un filtre  $\Delta f$  30 kHz pour la réception des satellites météorologiques. Le quartz du SL 6600 ou SL 6601 peut être indifféremment un 10600 ou 10800 ; des quartz de diverses valeurs approchantes peuvent être également utilisés, mais il est conseillé de rester dans les tolérances de  $\Delta f \approx 120$  kHz, sinon un manque BF évident se fera sentir. Pour obtenir un réglage de squelch plus aisé, un potentiomètre talon permet de mieux positionner le déclenchement du squelch à partir du potentiomètre de la face avant. Le circuit BF utilisé est un TBA 820 dont la patte n° 6 est commutée avec un transistor pour les besoins du squelch.

## L'OSCILLATEUR QUARTZ

Très simple et très efficace, celui-ci joue également le rôle de doubleur de fréquence, en ayant placé dans le circuit collecteur du transistor une bobine accordée sur la fréquence du quartz multipliée par deux.

AU SUJET DU QUARTZ  
(résonance parallèle 200 pF)  
INFRADYNE :

$$\text{Fréquence Quartz} = \frac{\text{Fréquence à recevoir} - 10,7}{2}$$

SUPRADYNE :

$$\text{Fréquence Quartz} = \frac{\text{Fréquence à recevoir} + 10,7}{2}$$

Dans les deux cas, on arrive au même résultat, mais si vous voulez, prenons un exemple concret :

FREQUENCE A RECEVOIR :  
80 MHz

INFRADYNE

$$\frac{80 - 10,7}{2} = 34,65 \text{ (Fxtal)}$$

Fréquence image

$$(34,65 \times 2) - 10,7 = 58,6$$

58,6 pas de problème.

SUPRADYNE

$$\frac{80 + 10,7}{2} = 45,35 \text{ (Fxtal)}$$

Fréquence image :

$$(45,35 \times 2) + 10,7 = 101,4$$

101,4 = bande FM à proscrire.

Dans ce cas, l'oscillation infradyne convient. Si vous faites le calcul dans la bande 120 MHz, vous trouverez un résultat inverse. Avant de faire tailler un quartz, faites le calcul, cela vous évitera bien des désillusions.

# HF UNIVERSEL

## LE VCO (option) (figure 2)

Ayant voulu réaliser un montage peu onéreux, le circuit imprimé simple face était de rigueur, ce qui d'ailleurs ne pose aucun problème sur la platine de réception. Par contre, voulant le VCO le plus stable possible, celui-ci doit être réalisé impérativement sur du circuit double face ; le côté gravure étant utilisé pour le montage des composants, tandis que l'autre face sert de blindage. Le circuit est également entouré d'un blindage en clinquant ou CI et d'un couvercle. Ainsi, le VCO se présente sous la forme d'une petite boîte, sa fixation étant réalisée avec les sorties qui s'emboîtent parfaitement dans le circuit imprimé principal. Le cœur du montage, c'est un J310 ou U310 suivi d'un 2N2369 monté en suiveur, permettant ainsi d'attaquer au mieux le mélangeur. La variation de fréquence est provoquée par une diode varicap alimentée à partir d'un potentiomètre multi-tours (10 ou 20) placé sur la face avant. Une capa ajustable placée entre la varicap et la bobine permet le réglage de l'excursion qui peut être de 2 MHz en bande amateur, voire plus dans les bandes radiotéléphoniques. La régulation interne alimente à la fois le VCO et le potentiomètre de fréquence. Afin de repérer au mieux la fréquence, le vumètre placé sur la face avant est étalonné de telle façon que la butée maximale du potentiomètre de fréquence corresponde à l'indication maximum.

## REALISATION (figure 3)

Après avoir approvisionné vos CI (fabrication ou achat), installer tout d'abord les résistances, en les plaçant toutes dans le même sens afin d'améliorer le repérage. Lors de l'ultime vérification, celles-ci sont des

quartz de watts à couche métallique, puis positionner dans l'ordre capas, transistors, circuits intégrés. Une fois terminé, votre montage aura l'aspect tout à fait pro, un petit coup de trichlo sur les soudures avec un pinceau éliminera la résine agglomérée au circuit. Ceci terminé, placez votre CI dans la boîte, le fixer avec 4 vis de 3/10 munies d'entretoises de 5 mm. A ce moment commence la délicate opération de câblage qui doit être particulièrement bien soigné. Pour cela, souder tous les fils sur la face avant ; les réunir en un toron qui s'en va parallèlement à la face avant et qui va desservir le CI en faisant demi tour. La tâche sera facilitée si vous utilisez des fils de couleur. A ce sujet, seul le potentiomètre de BT est muni d'un câble blindé (figure 4).

## REGLAGES ALIGNEMENTS

A faire en présence d'une émission ou d'un générateur.

- Alimenter le montage avec 12 V.
- Vérifier.
  - 6 V sur 7806.
  - 8 V sur 7808 (VCO).
  - 12 V sur 2369 oscillateur.
  - 12 V sur FI 10,7 côté résistance 100 ohms.
  - 12 V sur patte 14 TBA 820.
- Déverrouiller le squelch à ce moment.
- Régler le multi-tours du SL 6600 à mi-course.
- En mettant un tournevis à l'entrée 14 du SL 6600, on doit entendre quelque chose (ne pas s'attarder).
- Régler le VCO ou l'oscillateur — un fréquencemètre est bien utile.
- Ajuster la bobine d'entrée pour le maximum de signal.
- Ajuster la bobine en sortie du préampli pour le maximum de signal.
- Si vous recevez quelque chose, dessensibiliser en désaccordant l'entrée afin de faire baisser le signal

jusqu'à disparition presque complète. A ce moment, ajuster le potentiomètre multi-tours du SL 6601 pour bien centrer la réception.

- Réaligner l'ensemble.
- Mettre le potentiomètre de squelch à mi-course puis, avec le potentiomètre ajustable placé près du 6600, provoquer l'extinction.

SI VOUS N'AVEZ PAS MONTE LE VCO, VOTRE RECEPTEUR EST REGLE.

## REGLAGE VCO

- Mettre le potentiomètre multi-tours à mi-course U/2.
- Régler le VCO pour la fréquence centrale (ajustable de la bobine et bobine).
- Balayer avec le potentiomètre 10 tours et relever la fréquence aux extrémités.
- Ajuster la largeur de bande, avec l'ajustable en série dans la varicap.
- Reprendre l'opération n° 1 et ainsi de suite jusqu'à obtenir le résultat désire.
- Refermer le VCO et vérifier à nouveau ; le couvercle du VCO peut être percé pour figoler.

## CHOLET COMPOSANTS

136, Bd Guy Chouteau  
49300 CHOLET

Tél.: (41) 62.36.70

et

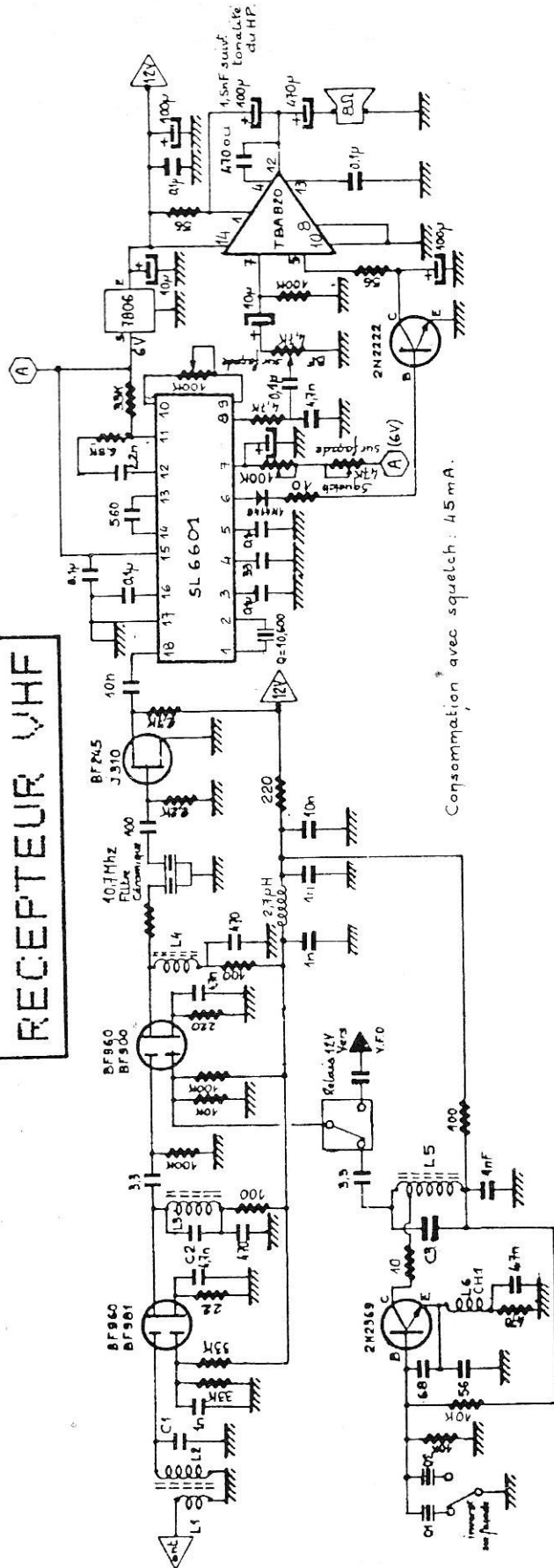
2, rue Emilio Castelar  
75012 PARIS

Tél.: (1) 342.14.34

Composants disponibles pour  
récepteur 144 MHz.

Kit ..... 540 F  
Coffret percé  
avec accessoires ..... 295 F

# RECEPTEUR VHF



Consommation avec squetch : 45 mA.

**CARACTERISTIQUES DES COILLAGES :** pots F100 10x10  
fil email, 0,4mm

	L1	L2	L3	L4	L5	C1	C2	C3
144/146Mhz	1 tour sur L2	4 tours	4 tours	5 tours prise 1 tour	5 tours	15 pf	10 pf	a la demande
150/160Mhz	1 tour sur L2	3 tours	3 tours	4 tours	4 tours	"	"	"
80/90Mhz	1 tour sur L2	6 tours	6 tours	7 tours prise 2 tours	7 tours	"	"	"

(L6)CH1: 8spires φ 4x5/90 sur resistance 1K.

Figure 1

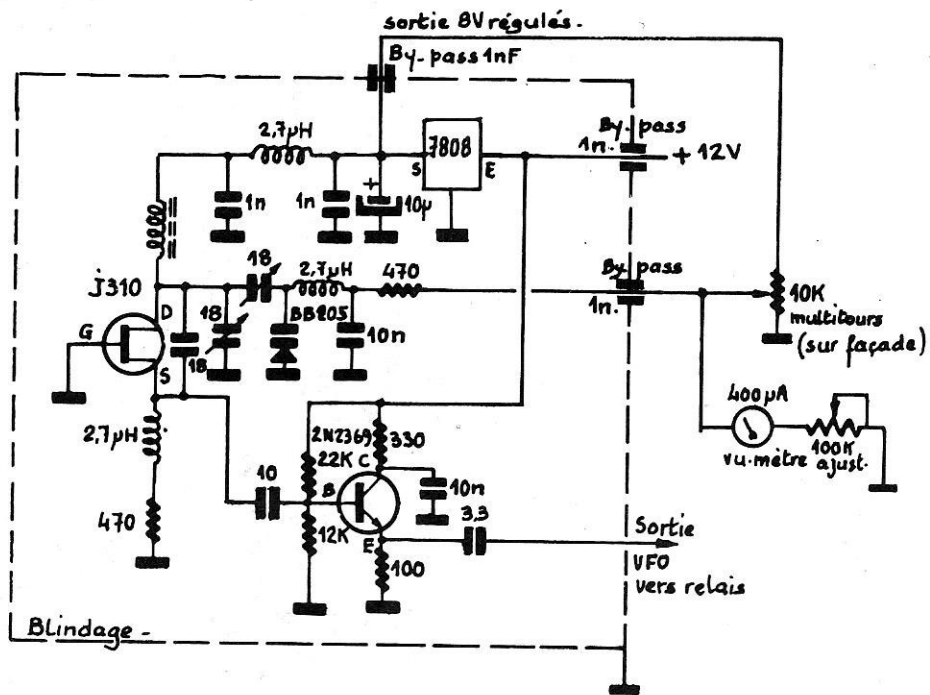


Figure 2

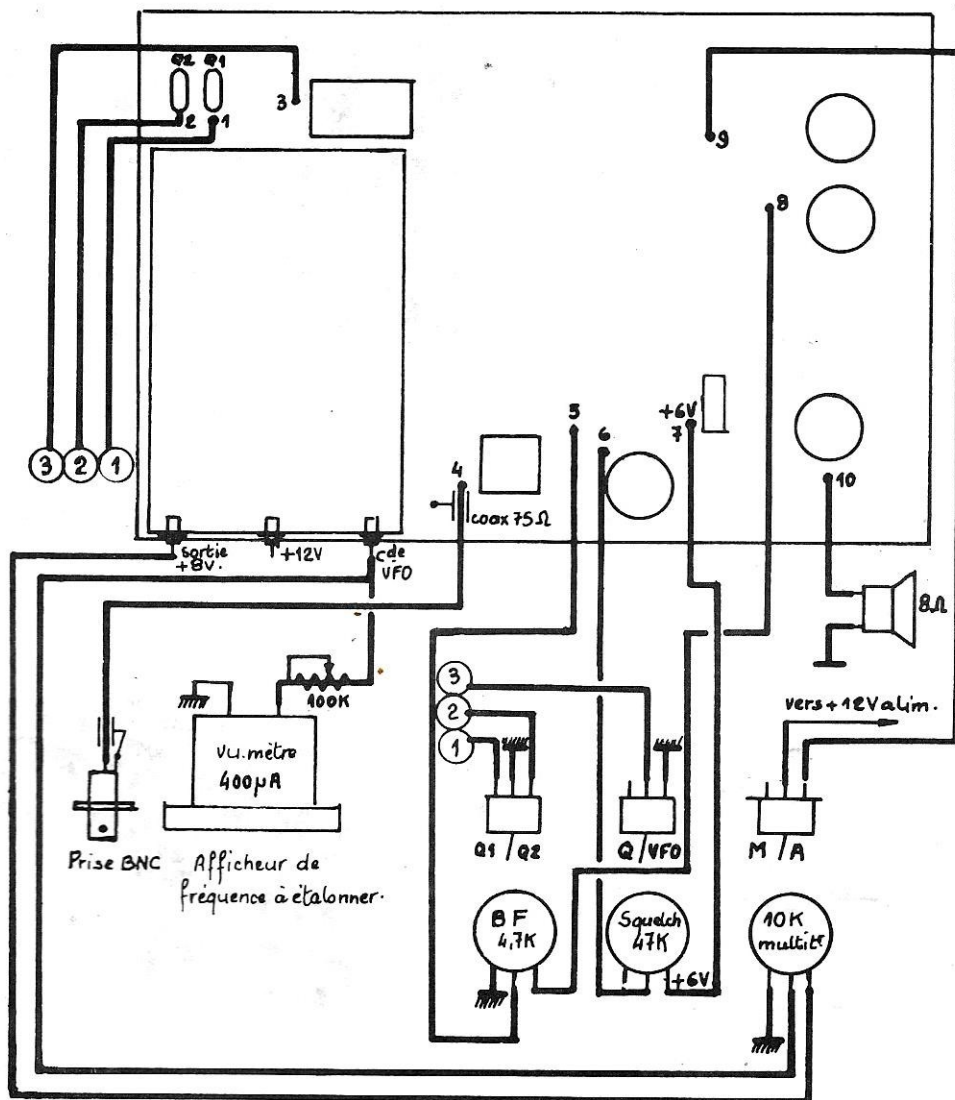
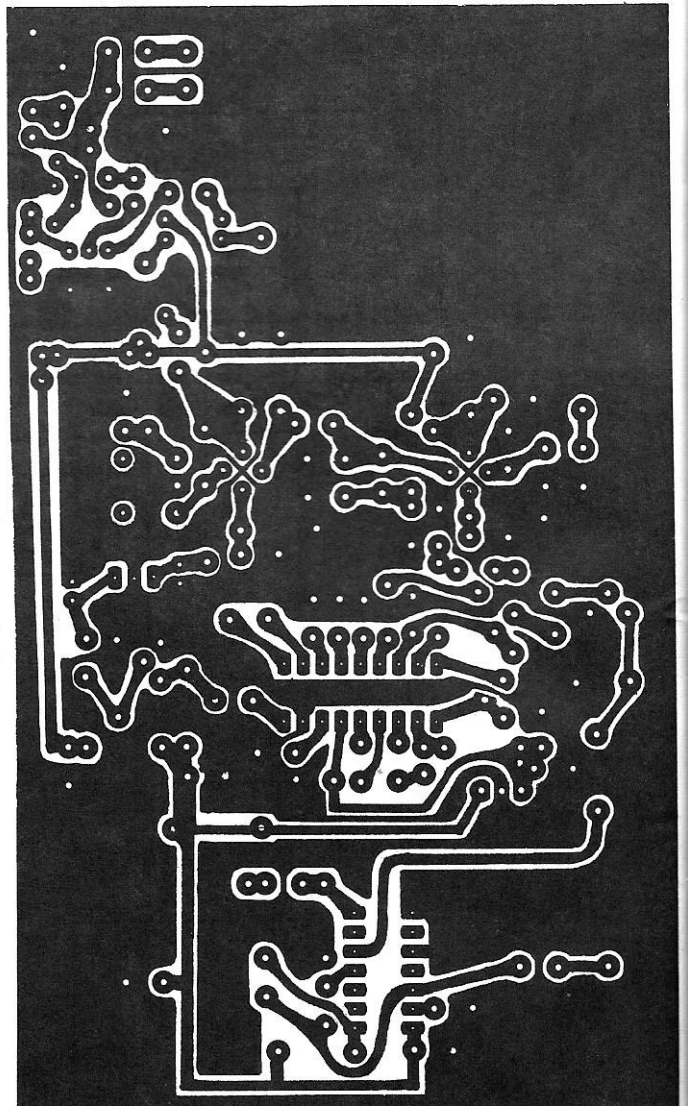
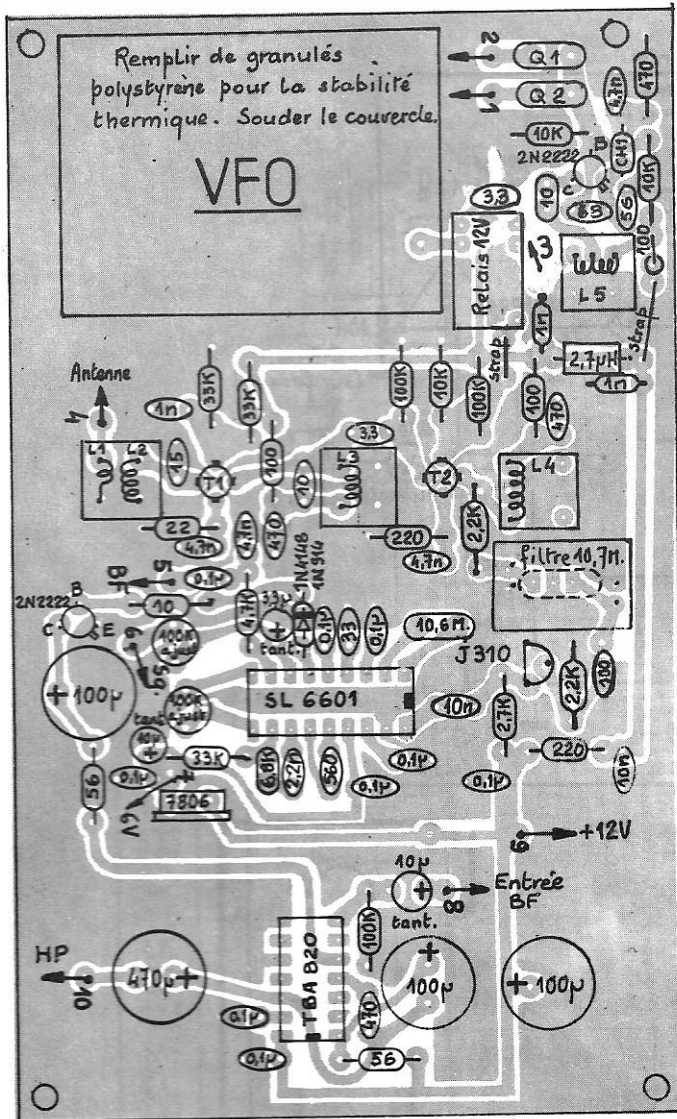


Figure 4



- Résistance montée debout
- " " à plat
- Capacité céramique
- " chimique ou tantale

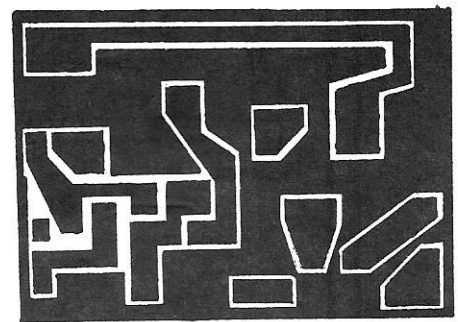
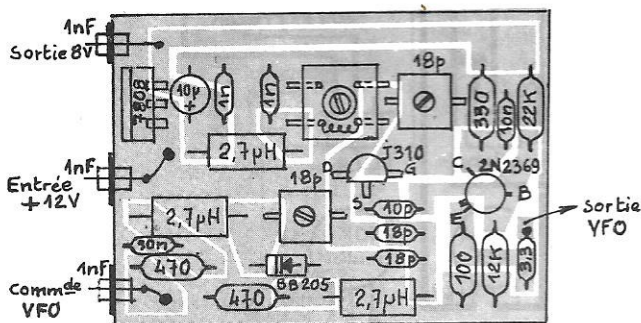


Figure 3



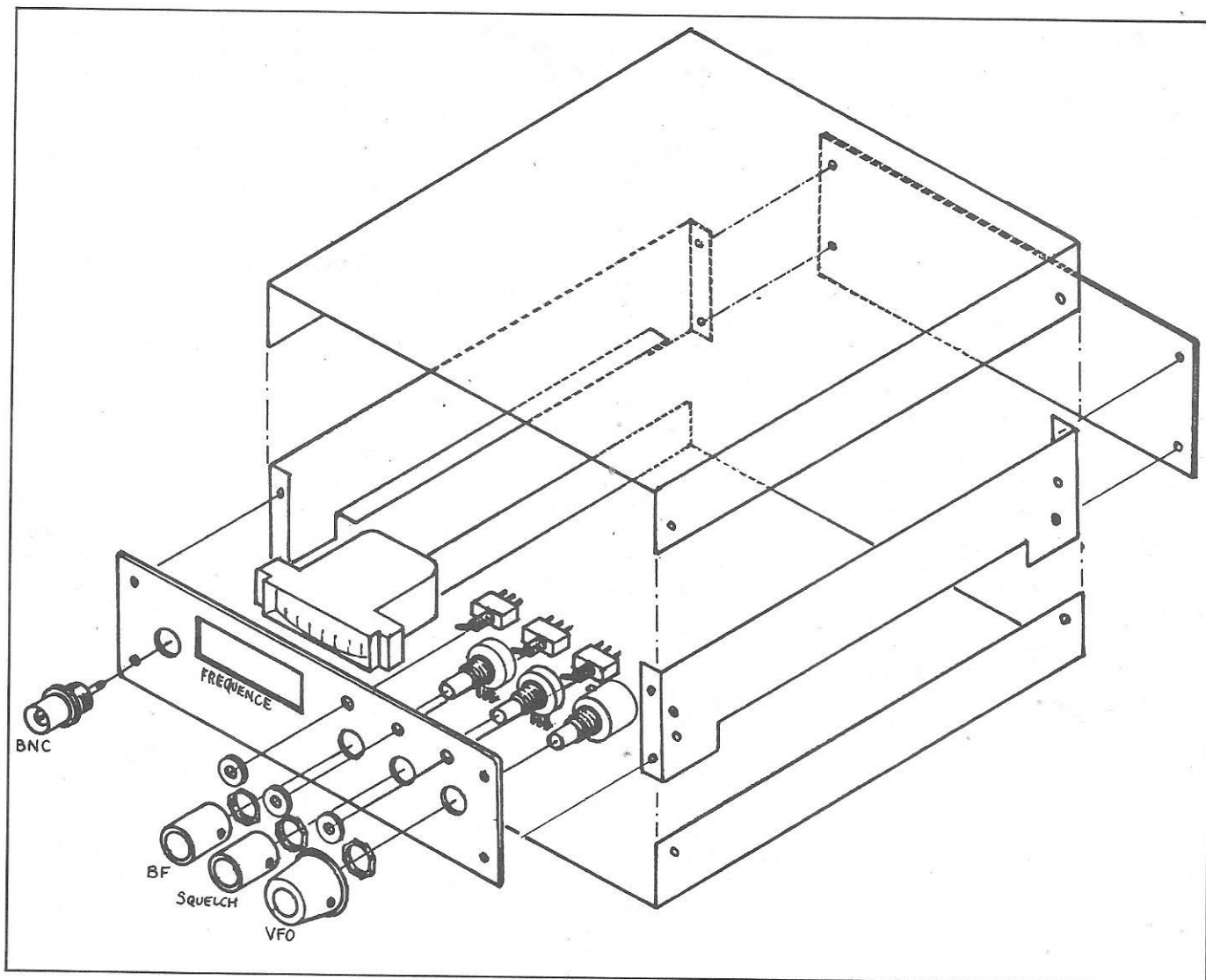


Figure 5

**A PARTIR DU 2 SEPTEMBRE  
EXAMEN RADIOAMATEUR SUR MINTEL  
CHAQUE JOUR (SUR RENDEZ-VOUS)**

**POUR VOUS Y AIDER :**  
**TECHNIQUE RADIO POUR L'AMATEUR**  
**F. MELLET ET S. FAUREZ \_\_\_\_\_ 149 F**

**CADEAU !**

**CADEAU : COURS DE MORSE**  
**4 CASSETTES DE COURS (VALEUR 193 F)**

Ci-joint un chèque de 149 F + 20 F de port à :  
Editions SORACOM — 10, avenue du Gal. de Gaulle — 35170 BRUZ.

NOM ..... Adresse .....



# TSF RADIO

TSF RADIO, la station qui défend la chanson française et l'accordéon en BRETAGNE NORD, émet maintenant depuis plus d'un an depuis DINAN dans les Côtes du Nord. A la base, une équipe de deux personnes désirent offrir à ses auditeurs une radio d'un autre style : chanson française exclusivement, accordéon, musique de genre, jazz et musique classique. Autrement dit, très peu de bavardages et beaucoup de musique.

TSF RADIO débuta ses émissions en mars 1984 après avoir obtenu un avis favorable de la Commission Consultative des R.L.P. Son installation technique, modeste, était alors constituée, pour la HF, d'un codeur stéréophonique, raccordé à la BF et envoyant un signal multiplex à un émetteur de 100 watts. Cet émetteur distribuait le signal HF à une antenne constituée de 4 dipôles (gain de 8 dB).

Cette installation modeste mais efficace permit à TSF RADIO de couvrir parfaitement une zone de 20 km autour de l'émetteur.

La HF, c'est sérieux, aussi Yves CHAPELAIN, Président-Fondateur de TSF RADIO, confia son installation à la Société LEE à Saint-Fargeau-Ponthierry. Son expérience dans ce domaine (près de 300 radios locales équipées), la bonne connaissance de ses matériels, puisque cette société fabrique elle-même ses émetteurs, les prix très compétitifs et son service après-vente efficace décidèrent TSF RADIO à lui renouveler sa confiance.

En effet, après avoir fonctionné à titre expérimental, TSF RADIO, connaissant sa fréquence définitive — 88,3 MHz — opéra une complète réorganisation interne et en profita pour modifier son installation technique.

L'équipe s'agrandit et passe de 2 à 20 personnes, dont certaines sont ou vont être salariées. La grille de programmes, anciennement de 10 h à

20 h, est complétée, et offre des émissions de 7 h à 1 h du matin. TSF RADIO a pris place dans de nouveaux locaux, en plein centre commercial BELLEVUE à Saint-Malo. Cette réorganisation pousse TSF RADIO au rang d'une entreprise locale, et il était nécessaire que l'installation HF suive les ambitions de la station. La question technique se posa donc, et Yves CHAPELAIN confia à la société LEE l'étude de cette nouvelle installation. Très vite, des devis furent établis, des propositions formulées et on arrêta un plan d'équipement pour 1985.

TSF RADIO, ayant passé des accords de collaboration avec une autre importante station dinannaise, allait désormais bénéficier d'un nouveau site d'implantation pour ses antennes, à 125 mètres au-dessus du niveau de la mer. On choisit donc de s'équiper d'une nouvelle antenne constituée de 6 dipôles offrant un gain de 10 dB, alimentée par du câble à très faibles pertes. Au niveau de l'émetteur, la station conserva un émetteur pilote et s'équipa d'un amplificateur de puissance.

Le problème restait entier en ce qui concerne la liaison des studios (Saint-Malo) au bloc d'émission (Dinan). 22 kilomètres séparant en effet les deux villes, il fallait trouver une solution fiable et peu coûteuse pour relier les studios. Le câble fut d'abord envisagé, mais s'avéra trop coûteux (environ 7000 F mensuels de location pour 22 kilomètres sur une liaison stéréophonique).

Restait la liaison hertzienne ; cette liaison non autorisée mais jusqu'alors tolérée avait au moins l'avantage d'être moins coûteuse que le câble. Cependant, il fallait trouver une rallonge de 15 000 F au budget d'investissement initialement prévu.

TSF RADIO opta finalement pour cette dernière solution. En liaison hertzienne, il est préférable et même nécessaire de travailler à vue. Les

sites choisis pour les studios (à Bellevue, l'un des points les plus élevés de Saint-Malo) et pour l'émetteur (au-dessus de Dinan) se prêtaient donc à ce type de liaison.

L'équipement hertzien consista en un émetteur hertzien de 2 watts (PTRL2), travaillant sur la bande des 900 MHz (bande actuellement inutilisée) et envoyant à Dinan, sous forme d'un signal hertzien, les émissions de TSF RADIO via une antenne TONNA de 25 éléments.

Ce signal est reçu à Dinan par une autre antenne TONNA, semblable à la première, le transmettant à un récepteur hertzien (RXRL2) qui le décode enfin pour l'envoyer au pilote, c'est-à-dire sur 88,3 MHz, la fréquence d'émission. Il est étonnant de noter que, même sur une distance de 22 km, le faisceau hertzien nous parvient à Dinan dans d'excellentes conditions, sans pertes de puissance. Les matériels sont fabriqués par RVR et plusieurs appareils de ce type fonctionnent déjà en France dans de très bonnes conditions. Le câble reliant les appareils aux antennes joue bien sûr un rôle important. Nous utilisons un câble américain (L.D.F. 4-50) à très faibles pertes. Des prises type N.L.-44 W furent choisies pour brancher les appareils aux câbles.

En ce qui concerne l'installation de l'antenne d'émission, les 6 dipôles ont été montés en série sur un pylône P.L. 300 LECLERC sur lequel se trouve d'ailleurs B.F.M., l'autre station. Les 6 antennes, taillées spécialement pour la fréquence 88,3 MHz, sont branchées à l'aide de bretelles sur un coupleur solide à 6 entrées. C'est à ce coupleur qu'est, à son tour, branché le câble venant de l'émetteur. Afin de réduire les pertes au maximum, l'installateur a équipé TSF RADIO d'un câble américain, L.F.D. 5,50, à faibles pertes (0,1 dB aux 100 mètres) ; ce câble comportant à chaque extrémité une prise LC. Les dipôles choisis ont un rayonnement circulaire avec toutefois un très léger angle mort à l'arrière.

TSF RADIO, équipée de la sorte n'a rien à envier à ses consœurs. L'installation est conforme à la réglementation européenne, et Yves CHAPELAIN, le Président de la station, ayant le souci de ne pas gêner les autres usagers de la bande, va

se procurer très vite une cavité qui jouera le rôle de filtre et supprimera de manière efficace toute harmonique aux alentours de l'émetteur. "Emettre n'est pas chose facile", nous dit-il. "Envoyer une onde, c'est bien, mais encore faut-il s'assurer que celle-ci ne va pas perturber d'autres services. Pour ce faire, il est nécessaire de bien s'équiper et d'adjoindre à l'installation les filtres nécessaires". Il ajoute : "Si malgré cela, des problèmes persistent, nous nous adresserons à la Direction Ouest de Télédiffusion de France à Rennes, qui nous conseille. Contrairement à ce qu'on a pu dire ou penser, TDF reste notre seul interlocuteur avec lequel on peut vraiment dialoguer, car ses équipes connaissent le terrain et les problèmes des RLP, il faut le savoir". Sorti des questions techniques, que reste-t-il de TSF RADIO ? Tout, c'est-à-dire une équipe de 20 personnes, dynamique et très soudée dont l'unique objectif est la réussite, en commun, de cette entreprise : le développement et la défense de la chanson française sous tous ses aspects, de l'accordéon mais également de l'information locale. Il faut dire que la chose n'est pas facile car il existe déjà de nombreuses RLP dans la région. Mais TSF RADIO est consciente du fait qu'elle détient un créneau inexploité et qu'elle est la seule à proposer à ses auditeurs de la chanson française.

Yves CHAPELAIN est parvenu à réunir autour de lui une équipe professionnelle (les 4/5<sup>e</sup> de ses membres avaient déjà une expérience radiophonique avant d'arriver à la station). "Nous n'engageons jamais quelqu'un pour lui faire plaisir, mais parce qu'il possède un certain nombre de critères radiophoniques et que nous souhaitons l'intégrer à notre équipe. TSF RADIO voulant devenir une radio professionnelle, il est indispensable de s'entourer de personnes compétentes, triées sur le volet, mais contribuant à construire une bonne image de marque pour notre station".

La publicité : Yves CHAPELAIN y est bien sûr favorable, mais ne veut pas transformer à terme TSF RADIO en un périphérique. "Il a été décidé de limiter le nombre journalier de plages publicitaires sur notre antenne. De même, chaque flash ne

comprend jamais plus de 2 messages publicitaires, afin de ne pas lasser l'auditoire". Il ajoute : "La publicité d'accord, mais cela doit rester un moyen de survie sans plus. Nous nous gardons d'imiter les postes périphériques ; nous n'en avons pas les moyens et nous n'en voyons pas la nécessité. Nous, nous faisons du local, pas du national".

TSF RADIO, une radio à suivre ? "Très certainement", nous répond son président, "mais nous saurons garder la tête froide. En radio, il

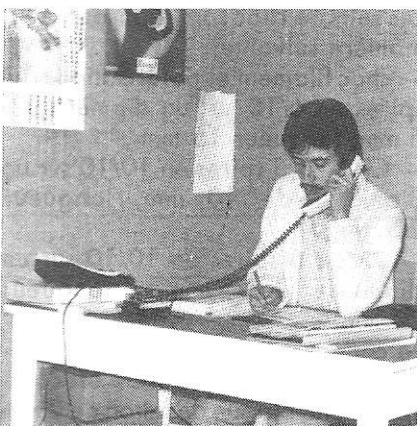
faut toujours rester les pieds sur terre, car la partie n'est jamais définitivement gagnée. La règle la plus importante dans notre station, c'est de toujours mieux faire, d'être toujours plus exigeant avec soi-même, de se remettre sans cesse en question et d'être efficace". Et tout cela, bien entendu, dans la bonne humeur et la confiance mutuelle. Bonne chance donc à TSF RADIO, beaucoup de succès à toute son équipe... Et à bientôt sur 88,3 MHz.



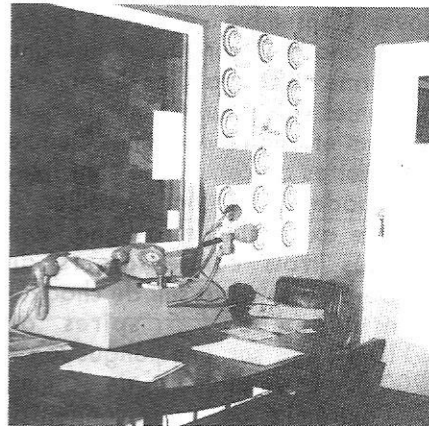
Yves CHAPELAIN



Wolfgang au standard



Patrick JANSSEN à pied d'œuvre.



Studio d'émission de TSF RADIO.

### TSF RADIO, C'EST AUSSI UNE EQUIPE

Président-Directeur : Yves CHAPELAIN

Responsable de l'information : Elisabeth BRINCOURT

Responsable de l'information sportive : Michel BOUDIGUE,

Vincent et Pierre-Louis

Technique : Wolfgang AFFOLTER

Hôtesse d'accueil : Simone — Françoise — Marcelle

Chargé de la réalisation de nouveaux programmes : Fabrice GATEL

Responsable commercial : Jean-Michel DESPREAUX

Animation : Julien COURREGES

Patrick JANSSEN

Yves LEPAGE

Elisabeth BRINCOURT

David ULLMANN

Myriam LAURENT

Madame TSF

Philippe LUCAS

# AMPLI 144 A TUBE 8874

J'ai construit cet amplificateur il y a quelques années en vue de remplacer un modèle à QQE 06/40 qui me valut quelques problèmes avec mon voisinage, à tel point que je fus obligé de m'exiler à quelques kilomètres plus loin, mais sur un point haut. Cet amplificateur linéaire utilise une triode 8874, équivalente au tube 4CX250B au point de vue des dimensions, mais qui offre l'avantage d'utiliser un support de prix modeste (100 F environ actuellement).

Etant bricoleur, j'ai réalisé la cavité rectangulaire en cuivre récupéré en démontant la cuve d'une machine à laver. L'ensemble a été recuit. Le circuit d'anode est constitué d'une ligne en forme de U ayant les dimensions suivantes : longueur 85 mm, largeur 10 mm et épaisseur 1 mm. Quinze millimètres de cette ligne sont fixés à l'anode du tube par un collier. A l'autre extrémité de la ligne, sont soudés trois condensateurs de 1500 pF 3 kV et la self de choc HT constituée de 5,5 spires de  $\varnothing 10/10$  mm sur une longueur de 200 mm et un diamètre de 10 mm. A l'extrémité des trois condensateurs, on trouve une ligne de fabrication identique à la précédente, mais ayant une longueur de 113 mm. A 27 mm de ce point est soudé un condensateur variable de 20 pF ayant un espacement entre lames supérieur à 2 mm. En bout de ligne, on soude un condensateur variable de 50 pF à espacement interlames faible. Derrière tout cela, on trouve un filtre passe-bande constitué d'un condensateur de 24 pF. La self réalisée en fil argenté de 20/10 mm est constituée de 2,5 spires sur un diamètre de 10 mm. La longueur de la self est également de 10 mm. J'ai personnellement intercalé une cavité filtre entre la sortie et l'antenne. A l'entrée de l'amplifi-

icateur, on trouve deux condensateurs de 15 pF, l'un fixe et l'autre ajustable, suivis d'une self en fil 10/10 constituée de 2 spires 1/4, toujours en longueur 10 mm et diamètre 10 mm.

Le tube est chauffé par du 6,3 V sous 0,5 A. La haute tension est de 2000 V sous 0,5 A. La polarisation de 12 V est obtenue par une diode zéner de 50 W et est appliquée avec le -HT à la base de la self de choc de polarisation.

Le support de tube comporte 11 broches. Il faut enlever les broches 4, 7 et 11 et assurer la mise à la masse de la grille avec du finger stock.

Les selfs de choc sont réalisées de la manière suivante :

- choc filament et polarisation : 10 spires en 6/10 sur un diamètre de 5 mm, longueur 15 mm ;
- CH1 : 5,5 spires en 10/10 sur un diamètre de 10 mm, longueur 20 mm ;
- CH2 : 6 spires en 10/10 sur un diamètre de 10 mm, longueur 20 mm.

Le condensateur de 100 pF à l'entrée du filtre passe-bande est constitué d'une plaque de laiton de 2 mm d'épaisseur fixée au blindage par des presseurs. La plaque a les dimensions suivantes : L=70 mm, l=65 mm. On intercale entre la plaque et le blindage une feuille de mica de 7 à 8/10 mm. Le trou dans le blindage permettant le passage de L3 a un diamètre de 8 mm.

Sur le support, on prendra soin de relier les broches 1, 2, 3, 8, 9 et 10 (cathode) par un bout de clinquant. Il reste à souder deux condensateurs de 1500 pF entre la cathode et les broches filament (5 et 6).

La ventilation se fait par la cavité cathode au travers du support 11 broches et du finger stock de mise à la masse de la grille. Le débit d'air est de 1,4 m<sup>3</sup>/mm. La zéner 12 V —

50 W est en service à l'émission, mais à la réception, la polarisation est de +20 V.

On prendra soin d'appliquer la haute tension une minute après avoir démarré le chauffage du tube et le ventilateur.

Voilà, pour la description de cet appareil qui fonctionne avec un courant de repos de 25 mA et un courant de travail de 500 mA à plus, sans perturber la réception du téléviseur couleur familial. Avec une puissance d'entrée de 20 W, on sort 500 à 600 watts dans l'antenne.

La station se compose d'un FT 221R, de cet amplificateur et de 4x9 éléments Yagi, alimentés en bambou à 27 m du sol.

Bonne réalisation.

**Gérard NEGRI — FC1CXW**

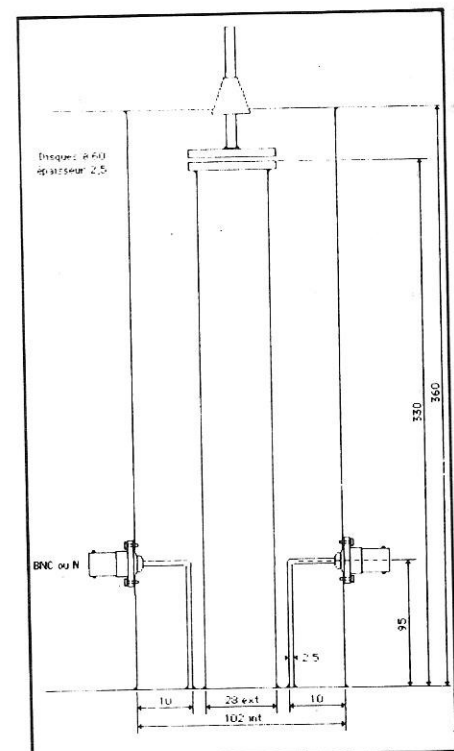
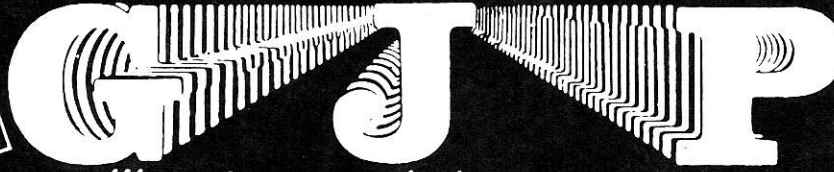


Figure 1  
Cavité 144 — Z=50  $\Omega$ .

# LE N°1 DE LA C.B. DE L'ESSONNE



Bénéficiez de 10 %  
avec votre carte  
fidélité

"Le plus grand choix en stock"

19 bis, rue des Eglantiers - 91700 Sainte Geneviève des Bois  
PROMOTION : RAMA 40 (Multi mode II) 1550 F T.T.C.

(6)  
015 07 90

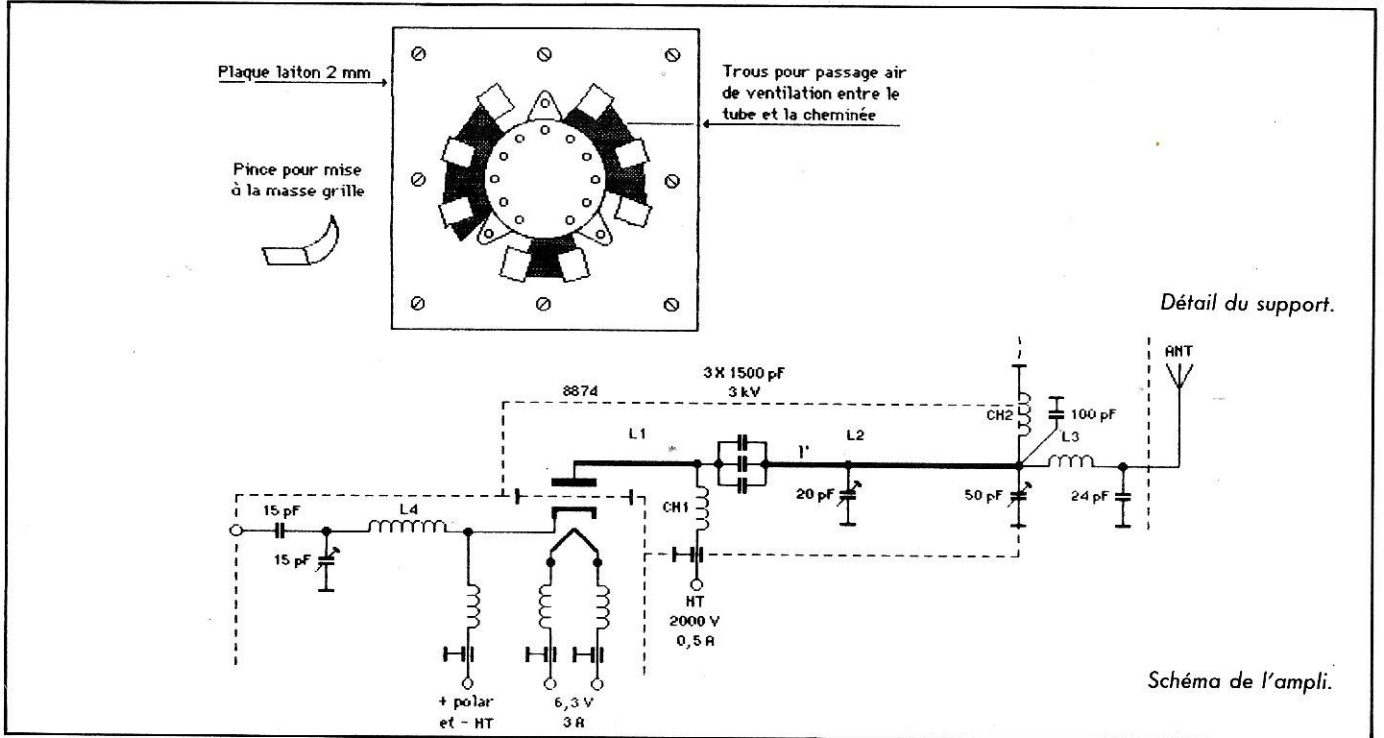


Figure 2

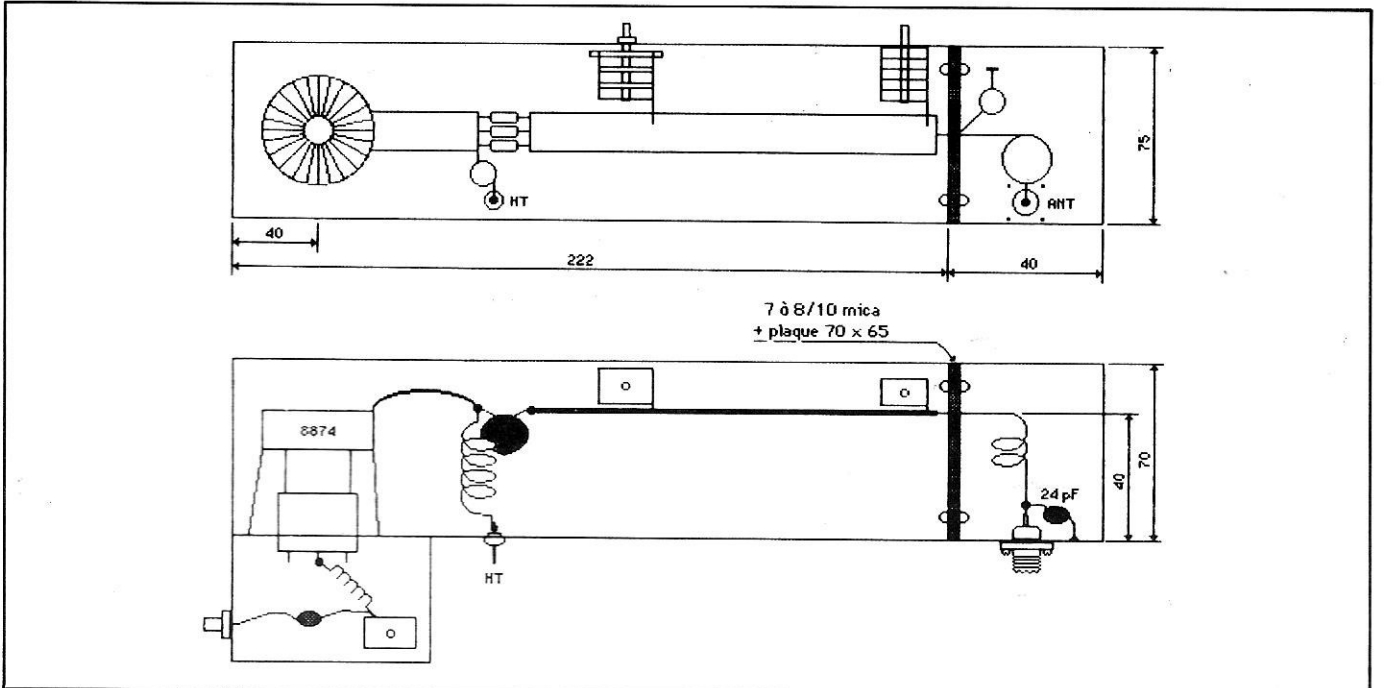


Figure 3

# DX TV

## LES NOUVELLES

Une service d'échange quotidien d'informations et de documents d'actualité par satellite entre les membres de l'ABU (Asian Broadcasting Union), vient d'être créé, l'ASIAVISION, comprenant 45 organismes de radiotélévision des pays de l'Asie et du Pacifique. Cette décision est le résultat des expériences concluantes d'échanges par satellite en coopération avec trois autres unions : l'ABU, l'URTNA et l'UER. Trois centres coordinateurs sont en fonctionnement : pour la zone A, le Japon (NHK) ; pour la zone B, la Malaisie (RTM) ; pour la zone C, l'IRAN (IRIB).

### TAÏWAN

Trois chaînes se partagent le pays : CHINA TV (CTV), CHINA TV SERVICE (CTS) et TAIWAN TELEVISION ENTERPRISE (TTV), diffusant toutes trois en couleur NTSC, 525 lignes, en VHF. Elles sont toutes commerciales, sous contrôle gouvernemental. La CTS a mis en service plusieurs émetteurs en UHF ; des cours sur les sciences économiques sont diffusés sur ses canaux.

### AUSTRALIE

La télévision australienne a adopté le système britannique télétexte CEEFAX qui est actuellement en service sur les deux chaînes TV privées commerciales de Sydney, ATN 7 et TCN 9. Ceci permettra aux malentendants de suivre les programmes télévisuels grâce aux décodeurs, qui inscrivent en bas de l'écran le texte approprié à la séquence télévisuelle.

### SINGAPOUR

La Radiotélévision Singapour (RTS) change de sigle et se transforme en SBC (Singapour Broadcasting Corporation). Les premières émissions radiophoniques eurent lieu en juin 1936 par une société privée britannique. La télévision fut mise en ser-

vice en 1963 en N et B, puis en couleur PAL en 1974 système B, 625 lignes sur deux chaînes dont les programmes sont en anglais et chinois. Tous les programmes chinois sont sous-titrés en anglais et les programmes anglais en chinois. Singapour a réception via satellite Intelsat type A, situé à SENTOSA, une petite île au sud de Singapour. La télévision par câble commence à voir le jour. Les chaînes de télévision "Canal 5 et canal 8" ont introduit un service de télétexte aux normes anglaises CEEFAX de 7 à 12 heures, notifiant les nouvelles sportives, des informations de voyages, les cours de la bourse et les programmes radio, TV, etc.

### CORÉE DU SUD

Mise en service d'une liaison en fibre optique pour réaliser un réseau de télécommunications entre SEOUL et PANMUNJOM où se construit un relais de télévision pour retransmettre les Jeux Asiatiques en 1986, permettant ainsi à la Corée du Nord de se connecter sur le réseau.

### HAÏTI

La télévision nationale haïtienne fut mise en service le 23 décembre 1979. Le système couleur adopté est le NTSC norme M. Le centre émetteur se trouve sur une colline de 609 mètres d'altitude et a une puissance de 5 kW. Les images sont relayées par un réémetteur situé dans l'île Gonave pour couvrir le nord du pays. Les programmes sont en langue française et en créole ; le sigle de cette télévision est "TNH".

### MADAGASCAR

La RTM (Radio Télévision Malgache) vient de mettre en service un nouveau studio couleur SECAM au centre de production de Antananarivo.

### ZAMBIE

Le gouvernement zambien a fait l'acquisition de trois émetteurs de télévision de PYE. L'un équipera le centre de MONGU, en remplacement de l'ancien émetteur et les deux autres seront installés à Mansa et à Sulewezi.

### GRANDE-BRETAGNE

En 1986, le système noir et blanc en ondes métriques (VHF) 405 lignes, norme A, ne sera plus diffusé sur le territoire anglais. Aucune précision n'est apportée sur une éventuelle utilisation de la bande 1 et de la bande 3 VHF en Angleterre.

### BENIN

Un deuxième centre émetteur vient d'être mis en service à Parakou au centre du pays.

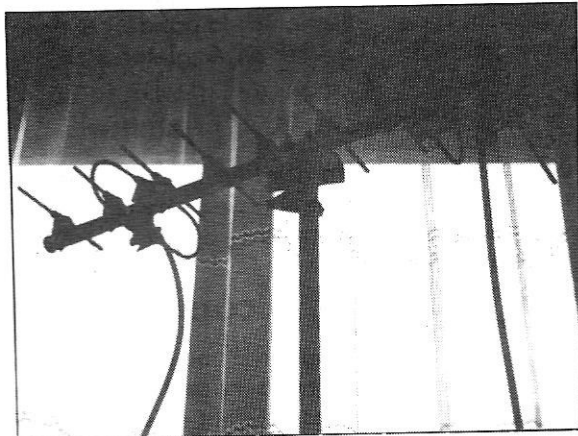
### CÔTE D'IVOIRE

Création d'une deuxième chaîne TV mise en service à Abidjan. Ses émissions peuvent être captées à Abidjan sur un rayon de 4 km ; elles sont diffusées en bande 3 VHF, norme K', canal 4. L'émetteur a une puissance de 4 kW avec une antenne omnidirectionnelle.

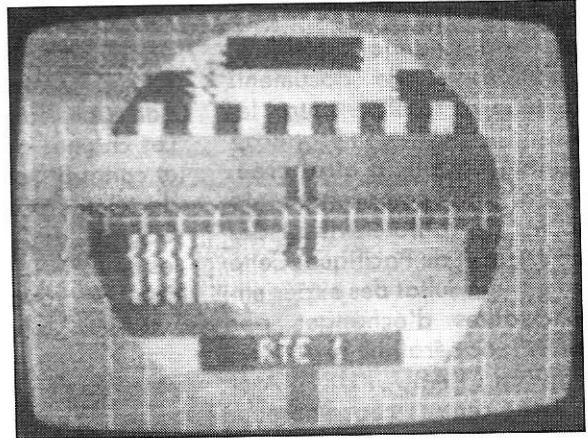
Pierre **GODOU**

**LILLE**  
**CIBOR**  
**boutique**  
MCRC INFORMATIQUE  
CB - RADIOAMATEUR F1HQJ  
ATELIER RÉPARATION  
INFORMATIQUE : GAMMES  
COMMODORE ET THOMSON  
VENTE PAR CORRESPONDANCE  
**TERACOM**  
12, rue de la Piquerie 59800 LILLE  
**(20)54.83.09**

# station du mois



Antenne UHF à deux dipôles centrés sur les canaux 50 et 60.



Réception de l'Irlande, émetteur de Maghera.

C'est dans la banlieue lyonnaise que nous avons rencontré un passionné de télévision à longue distance en la personne de Philippe BOUCHARD, également radioamateur avec l'indicatif F6HXV, ce qui prouve que ces deux activités ne sont pas incompatibles.

Philippe, qui pratique la DXTV depuis 7 ans, est venu à ce hobby par la lecture de revues spécialisées. Il effectua quelques essais avec son téléviseur noir et blanc de marque IVICO, mais celui-ci n'étant pas équipé pour la réception des émissions aux normes CCIR, il ne reçut que quelques images en négatif. Il décida donc de faire l'acquisition d'un téléviseur multistandard, et son choix se porta sur le traditionnel SONY 112 UM qui est peut-être, avec son écran noir et blanc de 29 cm, le plus utilisé par les fervents de DXTV. Il fallait ensuite trouver les aériens.

N'étant pas encore radioamateur à l'époque, Philippe ne put obtenir les autorisations nécessaires à l'installation de ses antennes sur le toit de son immeuble, ce qui lui aurait permis, à 150 mètres au-dessus du niveau de la mer, d'obtenir un bon dégagement Est/Nord-Est et Sud/Ouest. Il fallut donc trouver une solution de rechange et réaliser des antennes intérieures de faible volume.

En bande 1, ce fut un dipôle réalisé à partir de deux antennes télescopiques de récepteurs radio. La bande

III VHF est couverte par une Yagi 6 éléments de marque Portenseigne suivie d'un préampli à large bande AMTRON procurant un gain de 12 dB grâce à un transistor BFY90. En UHF, Philippe a modifié une antenne 10 éléments centrée sur le canal 50 en y adjoignant un trombone supplémentaire centré sur le canal 60, ce qui constitue une antenne peu encombrante (60 cm de long) et maniable, offrant des performances satisfaisantes.

Etant bricoleur, Philippe BOUCHARD s'est lancé dans la construction d'un convertisseur transposant les canaux de la bande III VHF sur le canal E3.

La réception en bande UHF n'est pas facilitée dans la région de Lyon, car Philippe reçoit TF1, A2 et FR3 sur les canaux 21, 24 et 27 de Gex ; 23, 26 et 29 de Chambéry ; 30, 33 et 35 de Saint-Etienne ; 40, 43 et 46 du Mont-Pilat ; 50, 53 et 56 de Grenoble et 58, 61 et 64 de Fourvière. On voit qu'avec un tel encombrement des canaux, il ne lui reste que peu de fréquences disponibles pour le DX. Néanmoins, au prix d'une délicate orientation de l'antenne, il réussit à capter les émetteurs de la télévision suisse allemande sur le canal 31 et suisse italienne sur le canal 34. Il est parfois obligé de veiller tard pour attendre la fin des émissions françaises afin de recevoir, dans de bonnes conditions et sans interférence, les télévisions étrangè-

res en UHF. Il peut ainsi recevoir la deuxième chaîne allemande (ZDF) sur les canaux 33 et 37, ainsi que la troisième chaîne (SW3 Baden) sur le canal 40.

En bande III, il reçoit la Suisse et la République Fédérale d'Allemagne sur les canaux E7 à E11, rarement le Luxembourg sur le E11.

C'est en bande 1 que Philippe effectue ses réceptions les plus lointaines, parmi lesquelles nous pouvons citer la Grèce en 1984 sur le canal E3, mais aussi le Danemark, la Suède, la Norvège, l'Espagne, l'Italie, le Portugal, la Yougoslavie, la Pologne, la Roumanie, la RDA et l'URSS. L'Angleterre et l'Irlande, bien qu'émettant en 405 lignes, sont reçues en 819 lignes, ce qui procure des images décalées. Philippe a ainsi pu constater que la chaîne des Alpes joue le rôle de réflecteur dans des directions privilégiées.

D'autre part, il pratique la réception des canaux son TV en utilisant un convertisseur qu'il a réalisé, qui transpose la bande 1 TV et FM OIRT (40 à 73 MHz) sur la fréquence 102 MHz d'un récepteur radio FM ordinaire. Il peut ainsi recevoir séparément le son et l'image des stations TV étrangères, ce qui n'est pas toujours évident avec un téléviseur. Il peut aussi capter les stations de radiodiffusion des pays de l'est qui émettent en stéréo entre 66 et 73 MHz.

**Pierre GODOU**

# PROGRAMMATEUR RECOPIEUR D'EPROM

*En raison de la longueur de cet article, nous publierons les schémas et diagrammes des temps dans le prochain numéro.*

Michel PRECHEUR

## PRESENTATION DE L'APPAREIL

Ainsi que son nom l'indique, cet appareil est destiné à programmer les Eproms les plus courantes, ou à les recopier, puis les essayer à partir d'un micro ou mini-ordinateur. La souplesse d'utilisation de l'appareil permet de recopier n'importe quel type d'Eprom, sous n'importe quel autre type. On pourrait programmer ainsi une 2764 avec le contenu de  $4 \times 2716$ .

Nous pouvons aussi, en mode copie, laisser certaines adresses vierges, ou programmer certaines données à l'avance, permettant ainsi de recopier une mémoire en changeant légèrement son contenu.

L'appareil est utilisable sur la majorité des micro-ordinateurs (photo 2), en ce sens qu'il n'utilise que des signaux courants qui sont le bus d'adresses, le bus de données et les deux signaux de lecture et d'écriture (WR et RD).

Le programme est fait de telle façon qu'il n'utilise que des fonctions courantes du Basic étendu. Il n'y a aucune fonction de type "Read - data" ; "if - then - or" ; "if - then - else". La longueur de ce programme est d'environ 12 k-octets. Il a été élaboré à partir d'un ordinateur de 16 k-octets (RAM).



## PRINCIPES DE CONCEPTION DE L'APPAREIL

Pour programmer une Eprom, il est nécessaire, ainsi que chacun peut le savoir, de disposer d'un certain nombre de signaux, qui commanderont :

- le bus d'adresse, en principe 16 bits pour une configuration maximale ;
- le bus de données, 8 bits pour les Eproms utilisées, de type couronné ;
- les signaux de commande (impulsion de programmation, de com-

mande de tension, etc...) que nous limiterons à 8 bits.

Au total, nous avons donc besoin de 32 lignes de commande.

Afin de limiter les composants au maximum, nous utiliserons des circuits de type 8255. Ce circuit est une interface de périphérique programmable, à 40 broches, permettant la connexion d'un périphérique extérieur au bus de données d'un microprocesseur.

Ce circuit comprend 3 ports de 8 bits, connectables sur le bus du



micro. Ayant besoin pour notre montage de 4 ports de 8 bits ( $2 \times 8$  pour adresses,  $1 \times 8$  pour données,  $1 \times 8$  pour signaux), nous prendrons donc ces deux circuits ; nous disposons donc de 6 ports d'entrée-sortie, répartis comme suit :

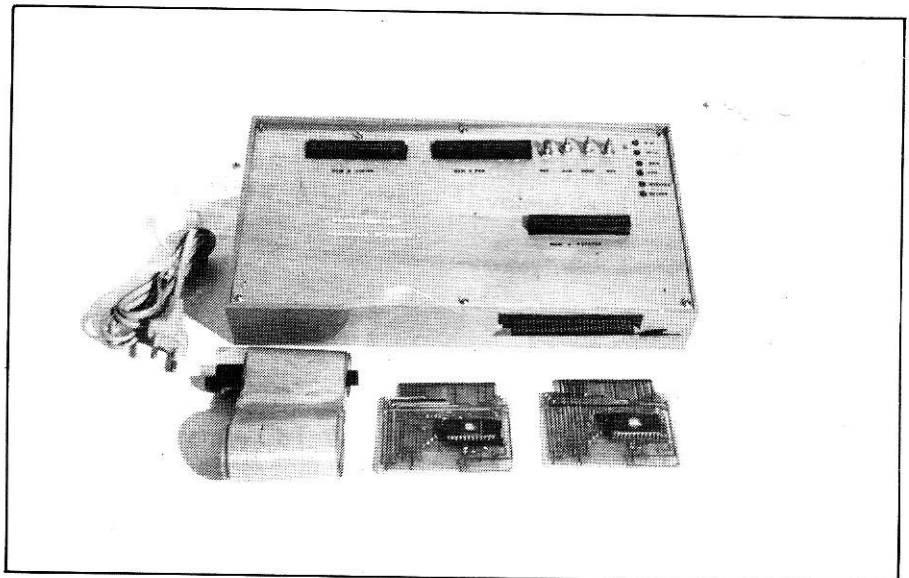
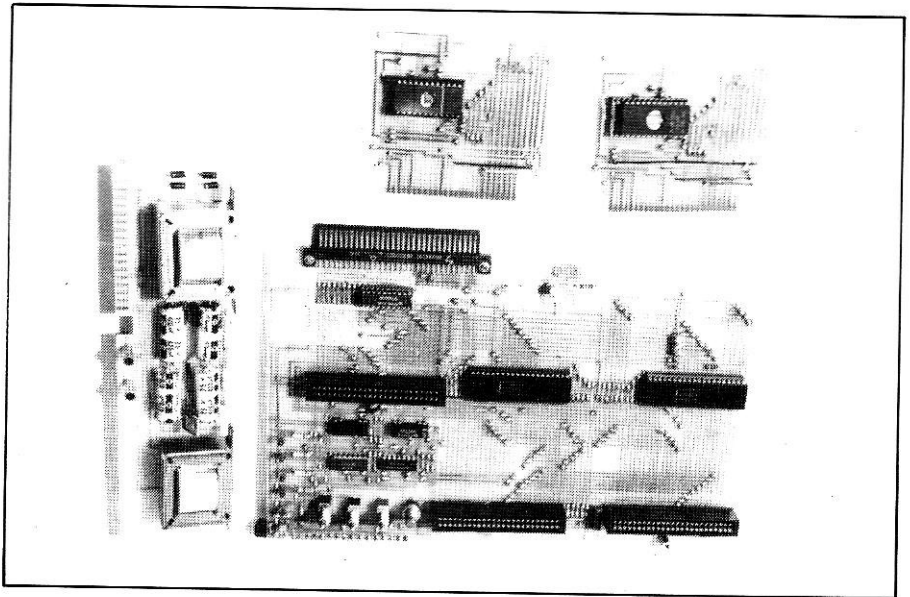
- 2 ports pour bus d'adresses de l'Eprom à programmer ;
- 2 ports pour bus d'adresses de l'Eprom à copier ;
- 1 port commun au bus de données des deux Eproms à copier et à programmer ;
- 1 port pour les signaux de commande et programmation des mémoires.

A noter que les ports d'adresses sont toujours utilisés en sortie, ainsi que le port fournissant les signaux de commande.

Il n'y a que le port de bus de données qui est utilisé en entier (lecture des Eproms), ou en sortie (programmation de l'Eprom à programmer) le schéma synoptique est donné fig. A. Voir aussi le schéma du 8255, fig. B. Pour des raisons de sécurité de fonctionnement, on a préféré utiliser des relais pour commander la tension de programmation VPP et le signal OE/VPP. Le nombre des composants ne s'en trouve ainsi que plus réduit et de même, les risques de non fonctionnement.

Le programme est toujours le même, quelles que soient les Eproms utilisées, et tourne en délivrant un certain nombre de signaux, toujours les mêmes. C'est le câblage utilisé sur les plaquettes support d'Eprom qui viendra choisir les signaux convenant à l'Eprom utilisée ?

Ces plaquettes-support sont donc les mêmes, quelle que soit l'Eprom ; seule change la position des vis de sélection sur ces plaquettes, suivant l'Eprom utilisée. Nous voyons (Fig. D) que d'une Eprom à l'autre, nous avons des broches communes ; les vis et écrous de sélection amèneront les signaux aux broches adéquates. Nous pouvons donc, avec deux plaquettes-support, faire la programmation et la recopie de n'importe quel type d'Eprom, en adoptant simplement les vis de sélection à l'Eprom mise sur le support. La plaquette-support viendra ensuite s'enficher soit à l'emplacement "Eprom à programmer", "Eprom à copier", ou "Eprom à essayer" en fin de programmation ou copie.



## REALISATION DE L'ENSEMBLE

L'ensemble est composé d'une plaque principale, en double face, sur laquelle vient s'enficher l'alimentation. Les interrupteurs et connecteurs sont soudés directement sur la plaque principale, supprimant ainsi totalement les fils volants. La plaque principale et l'alimentation sont ensuite montées dans un boîtier plastique dont la plaque supérieure est ajourée pour laisser passer les connecteurs, leds, ainsi que la prise d'alimentation à l'arrière.

Les circuits intégrés sont montés sur support, afin de faciliter le contrôle du circuit imprimé en cas de non fonctionnement de l'appareil, et de ne pas détériorer les circuits 8255. Suivant l'ordinateur utilisé, le dessin

du circuit imprimé de la plaque principale peut être légèrement modifié au niveau du connecteur reliant l'ordinateur à la plaque par le câble plat. Ce connecteur de sortie de la plaque n'est pas obligatoire, mais permet d'avoir un montage plus net, et plus facilement transportable.

## L'ALIMENTATION

Le schéma de celle-ci est tout à fait classique. Elle est capable de fournir deux tensions, qui sont :

- 5 V
- soit 21 V ou 25 V.

Cette tension de 25 V ou 21 V est obtenue à partir d'un régulateur de 18 V, dont on insère une zéner dans le circuit de masse. La tension de sortie est alors augmentée de la valeur

## LA RECOPIE DE MEMOIRE

Lignes 33000 à 33940

Si cette proposition est choisie (dans le menu), l'ordinateur permettra avant de faire sa recopie, de faire éventuellement auparavant des programmations individuelles, à des adresses jointives, ou même de laisser certaines adresses vierges.

## LA VERIFICATION DE LA VIRGINITE DE LA MEMOIRE A PROGRAMMER

Lignes 36000 à 36270

Après avoir rentré la capacité mémoire dans l'ordinateur (16 pour une 2716, 32 pour une 2732, etc...), On peut voir sur l'écran le test qui se déroule, sous forme d'un défilement des adresses testées, valeurs affichées en décimal.

Il n'y a pas de traduction décimale-hexadécimale afin de gagner du temps, et que ce test soit le plus court possible.

Il n'y a traduction en hexa que si une adresse est trouvée non vierge.

## LA LECTURE DES MEMOIRES

Lignes 35000 à 35380

Après avoir décidé du choix de la mémoire à lire, (mémoire à programmer ou à copier), on peut voir sur l'écran les valeurs hexadécimales des adresses et des données sous forme d'un défilement. Ce mode de lecture est relativement lent, car il y a traduction de chaque adresse et chaque donnée d'hexadécimal en décimal.

## LA VISUALISATION DU CONTENU DES MEMOIRES PAR COLONNE

Lignes 37000 à 37400

On effectue ici une lecture des mémoires, au choix, mémoire à programmer ou mémoire à copier ; seule, change sur l'écran, la présentation du contenu, qui est affiché sous forme de 16 colonnes.

On affiche une adresse, puis les valeurs contenues à cette adresse, et aux 15 adresses consécutives.

On obtient ainsi une visualisation beaucoup plus rapide qu'auparavant, puisque l'on ne traduit de décimal en hexadécimal pour la visuali-

sation que la 1<sup>re</sup> adresse visualisée à chaque ligne.

De la qualité du Basic de la machine et de sa rapidité de calcul dépendra bien sûr la vitesse de l'affichage.

## LE SCHEMA DE PRINCIPE (Fig. A)

Nous retrouvons sur ce schéma les idées énoncées dans le paragraphe décrivant les principes de conception.

Nous voyons que le bus de données est tamponné par un circuit 74LS 245, évitant de "charger" le bus de l'ordinateur. Ce circuit est commandé par le signal de lecture RD. Toujours dans le but de ne pas "charger" l'ordinateur, ce même signal de lecture ainsi que le signal d'écriture sont amplifiés par deux transistors, montés en collecteur commun. Le signal est donc le même à la sortie du transistor qu'à l'entrée. Nous voyons que la sélection de chaque 8255 se fait en jouant sur l'état des adresses AD15 et AD14. Pour AD15 et AD14, à un niveau respectif de 1 et 0, c'est le circuit 8255-1 qui sera sélectionné. Pour AD15 et AD14 à un niveau respectif de 1 et 1, c'est le 8255-2 qui sera actif. Si AD15 est à 0, aucun des 2 circuits ne sera sélectionné. On notera la présence de deux capacités de 490 pF entre CS1, CS2 et la masse. Ces capacités sont indispensables pour un fonctionnement correct des 8255. Le positionnement de l'inverseur sur "essai" permet de forcer les signaux CS1 et CS2 à 1, et n'autorisera que l'activation de la mémoire placée sur le connecteur "mémoire à essayer". Cette position sera donc utilisée pour essayer la mémoire mise en place sur le connecteur "mémoire à essayer".

La mémoire à essayer, ou toute autre mémoire contenant par exemple un programme d'application ou autre, devra être "pointée" à partir de l'adresse 32768 en décimal, correspondant à la 1<sup>re</sup> adresse de la mémoire. Nous pouvons en effet voir que le bit d'adresse AD15 est inversé. En général, les machines ont, en effet, leur champ d'adresses occupé dans les parties basses et libre dans les parties hautes.

Le poussoir "Reset" sert à positionner les 8255 en position "entrée" sur leurs ports A, B, C. Dès la mise

en route, ce "Reset" se fait automatiquement. Ce poussoir ne sera actionné que si on l'enlève ou met les mémoires en place, en général à la fin ou en début de programmation ou de copie.

Nous voyons aussi sur les schémas que les relais sont actionnés par les signaux 7 et 6 (voir Fig. D) et qu'il n'y a application de VPP que si 7 et 6 sont à 0.

A la mise en route, le "Reset" positionnant les ports en entrée, donc à 1, il n'y a pas de risque de fausse manœuvre amenant VPP sur la mémoire à programmer.

## LES SIGNAUX DELIVRES PAR LE MODULE (Fig. D)

Ainsi qu'il a été dit auparavant, ces signaux sont toujours les mêmes ; c'est le port C du 8255-2 qui délivre ces signaux, numérotés sur le schéma de 0 à 7 correspondant aux broches de même numéro sur le port C. En effectuant le total des valeurs décimales correspondantes à la valeur de chaque bit (1, 2, 4, 8, ..., 128) pour les bits 0, 1, 2, ..., 7 ; on obtient la valeur à envoyer par un "Poke" sur le port C pour obtenir le Reset, la lecture des mémoires, ou le cycle de programmation. On retrouve ces valeurs tout le long du programme.

## CONNEXIONS A METTRE EN PLACE POUR LA SELECTION DES MEMOIRES

Nous voyons sur la Fig. D que pour toutes les mémoires, un certain nombre de signaux sont communs, (GNP, D0 à D7, A0 à A10).

Les vis de sélection positionnés correctement sur les plaquettes, suivant la mémoire utilisée, amèneront les signaux aux broches connectées.

Voici quelles sont ces connexions à établir, par vis :

2716 : ABGQV

2732 : EMHQV

2732 A : EMHQU

2764 : TOGELU

27256 : THGECBU

27256 : THGECBU

27218 : TOGECLU

2516 : ABGQV

2532 : DJAQV

## 2564 : SDJNQPV

Il faut savoir que la mémoire de type 27256 n'est pas programmable avec le montage proposé, mais elle peut très bien, avec ce montage, être recopiée.

### IDENTIFICATION DES SIGNAUX PRESENTS SUR LES CONNECTEURS K1, K2, K3

Il est très intéressant de connaître la composition de ces signaux, lorsqu'on en sera à la phase de mise au point de montage.

Les lettres correspondant à la rangée supérieure des connecteurs vus de dessus, et les chiffres à la rangée inférieure.

Voir tableau.

### IDENTIFICATION DES SIGNAUX PRESENTS SUR LE CONNECTEUR K4

Ce connecteur est celui reliant le montage à l'ordinateur. C'est un connecteur 62 points dont on n'utilise que la rangée inférieure.

1 : RD	17 : DB 3
2 : WR	18 : DB 0
3 : WR	19 : DB 1
4 : AD12	20 : DB 1
5 : AD11	21 : DB 2
6 : AD13	22 : DB 5
7 : AD10	23 : AD 0
8 : AD10	24 : AD 2
9 : AD 9	25 : AD 3
10 : AD14	26 : AD 1
11 : AD 8	27 : AD 4
12 : AD15	28 : AD 5
13 : DB 4	29 : AD 6
14 : DB 4	30 : AD 7
15 : DB 6	31 : Masse
16 : DB 7	

### MISE AU POINT DE L'ENSEMBLE

Une fois l'ensemble réalisé, il convient de tester le programme en statique, sans le relier au module. L'essai est à faire en rentrant "FF" comme donnée à programmer. Relier ensuite le module à l'ordinateur, par le câble prévu à cet effet ; mettre en route le module (délicatement), et lancer le programme. Il peut être utile de réaliser une plaquette s'emboîtant dans les connecteurs K1, K2 et K3 et comportant une série de leds, pour vérifier les

signaux délivrés pour le montage, ceci dans le cas où la programmation ne s'effectuerait pas correctement. Les mémoires sont montées sur les supports des plaquettes, après positionnement correct des vis, et les plaquettes mises dans les connecteurs de façon à voir le côté soudures des plaquettes.

### VALEURS DES COMPOSANTS

#### Alimentation

- transfo 220 - 6 V 5 VA
- transfo 220 - 24 V 5 VA
- 8 diodes 1N4007
- C = 1 000  $\mu$ F/30 V (4 fois)
- R1 = régulateur LM 7805 (5 V)
- R2 = régulateur LM 7818 (18 V)
- Z1 = zéner 3,1 V
- Z2 = zéner 3,9 V
- R = 470  $\Omega$  (alim. 5 V) et 1 k $\Omega$  (alim. 25 V)
- 1 connecteur 18 contacts femelle

#### Plaque principale

- 2 x 8255 (6 et 7)
- 1 x 74LS245 (5)
- 1 x 74LS00 (1)
- 1 x 74LS03 (2)
- 2 x RLS 5V - 1RT (3 et 4)
- 2 x 490 pF (C)
- 7 x 470  $\Omega$  (R)
- 4 x 1 k $\Omega$  (R1)
- 1 x 2,2 k $\Omega$  (R2)
- 1 x 10  $\mu$ F (C1)

12 supports 28 broches (plaquettes support de mémoires)

3 connecteurs 2 x 25 contacts femelle pas 2,54 (K1, K2, K3)

1 connecteur 2 x 32 contacts mâle + femelle pas 2,54 (K4)

3 inverseurs miniatures (c, b, d)

1 poussoir miniature (a)

2 supports pour CI 40 broches

4 supports pour CI 14 broches

1 boîtier plastique

Câble multiconducteur 32 conducteurs.

### CONSEILS POUR LA REALISATION

Ainsi qu'il a été dit, les supports pour circuit intégré sont indispensables pour le test en statique de la plaque, une fois le circuit imprimé réalisé. Il est préférable de faire les frais de quelques supports que d'un circuit 8255.

Souder les composants avant de réaliser les connexions établissant le contact d'une face sur l'autre. Vérifier auparavant qu'il n'y a aucun court-circuit entre les pistes et que la continuité de celles-ci est bonne.

L'alimentation peut être testée en statique, avant de la monter à 90° sur le support 18 contacts soudé sur la plaque principale. **A SUIVRE...**

	K1	K2	K3		K1, K2, K3
A	Signal 5	Signal 4	AD15	1	AD10
B	Masse	Signal 0	RD	2	AD 9
C	Signal 5	Signal 1	AD15	3	AD 8
D	+5 V	Signal 2	+5 V	4	DB 3
E	Signal 5	Signal 3	AD15	5	DB 2
F	Masse	Signal 7	RD	6	DB 1
G	+5 V	Signal 6	+5 V	7	DB 0
H	NC	NC	NC	8	DB 4
I	NC	NC	NC	9	DB 5
J	NC	NC	NC	10	DB 6
K	NC	NC	NC	11	DB 7
L	NC	NC	NC	12	AD15
M	NC	NC	NC	13	(AD15 sur K3) AD14
N	NC	NC	NC	14	AD13
O	NC	NC	NC	15	AD12
P	NC	NC	NC	16	AD11
Q	NC	NC	NC	17	AD 0
R	NC	NC	NC	18	AD 1
S	NC	NC	NC	19	AD 2
T	NC	NC	NC	20	AD 3
U	NC	NC	NC	21	AD 4
V	NC	NC	NC	22	AD 5
W	NC	Cde VPP	NC	23	AD 6
X	Masse	Masse	NC	24	AD 7
Y	+5 V	+5 V	+5 V	25	Masse

```

000 REM *****
102 REM * PROGRAMME COPIE OU PROGRAMMATION D'EPROM *
105 REM * AUTEUR PECHER MICHEL *
107 REM * 28 RUE JACQUARD -EPINAL-88 000 *
110 REM *****
120 CLEAR 200
125 CLS
130 GOSUB 19500
140 PRINT " PROGRAMME DE COPIE OU PROGRAMMATION D'EPROM "
145 GOSUB 19500
150 T1="0123456789ABCDEF"
160 DIM D2(128,33)DIM H2*(120,2)
165 POKE -32765,195:POKE -10381,155
170 PRINT "ATTENTION, NE JAMAIS RETIRER LES EPROM AVANT D'AVOIR APPUYE SUR RESE
T. METTRE LES MEMOIRES, PUIS "
180 GOSUB 10200
190 POKE (-10381),120
195 POKE (-10382),255
200 GOSUB 10500
205 CLS
210 GOSUB 19500
220 PRINT " PROGRAMME DE RECOPIE OU PROGRAMMATION D'EPROM "
230 GOSUB 19500
240 PRINT "
COMMANDES : PRINT
260 PRINT "APPUYER SUR LA TOUCHE CORRESPONDANT AU MODE DESIRE"
300 PRINT "1:PROGRAMMATION IMMEDIATE DE DONNEES A DES ADRESSES QUELCONQUES"
310 PRINT "2:PROGRAMMATION IMMEDIATE DE DONNEES A DES ADRESSES JOINTIVES"
320 PRINT "3:RECOPIE DE MEMOIRE"
340 PRINT "4:LECTURE DES MEMOIRES"
350 PRINT "5:VERIFICATION VIRGINTIE DE LA MEMOIRE A PROGRAMMER"
360 PRINT "6:JUSU CONTENUS MEMOIRES PAR COLONNES"
380 PRINT:INPUT X:TLS
385 IF X=1 THEN PRINT "APPLIQUER UPP"
390 IF X=2 THEN PRINT "APPLIQUER UPP"
395 IF X=3 THEN PRINT "APPLIQUER UPP"
397 GOSUB 10200
400 IF X=1 THEN GOSUB 31000
410 IF X=2 THEN GOSUB 32000
420 IF X=3 THEN GOSUB 33000
440 IF X=4 THEN GOSUB 35000
450 IF X=5 THEN GOSUB 36000
460 IF X=6 THEN GOSUB 37000
480 PRINT "RETIRER EVENTUELLEMENT UPP" :GOSUB 10200:GOTO 120
10000 REM TEMPO 45 MS
10010 T=17
10020 FOR I=0 TO T:NEXT I
10030 RETURN
10100 REM TEMPO 250 MS
10110 T=100
10120 FOR I=0 TO T:NEXT I
10130 RETURN
10200 REM APPUT SUR ENTER
10210 PRINT"APPUYEZ SUR ENTER " : INPUT X#
10220 RETURN
10300 REM APPUT SUR O OU N
10310 PRINT "APPUYER SUR (O) OU (N) " : INPUT X#
10320 IF X#="O" THEN GOTO 10350
10330 IF X#="N" THEN GOTO 10350
10340 GOTO 10300
10350 RETURN
10400 REM PORTS A1 B1 C1 EN SORTIE
10410 POKE (-32765),128
10420 RETURN
10500 REM PORTS A1 B1 EN SORTIE C1 EN ENTREE
10510 POKE (-32765),137
10520 RETURN
10600 REM TRANSFORMATION AD# EN A ET B
10610 H#="LEFT$(AD#,2)
10615 GOSUB 12000
10620 A#D
10630 H#="RIGHT$(AD#,2)
10640 GOSUB 12000
10650 B#D
10660 RETURN
10700 REM ENVOI ADRESSE A1 ET B1 SUR MEMOIRE A PROGRAMMER

```

```

10710 POKE-16384,B1:POKE-16383,A1
10720 RETURN
10800 REM ENVOI ADRESSE A2 ET B2 SUR MEMOIRE A COPIER
10810 POKE-32766,B2:POKE-32767,A2
10820 RETURN
10900 REM VERIFICATION VALIDITE AD#
10910 L=LEN(AD#)
10915 IF AD#="CJIN" THEN GOTO 10980
10920 IF L<4 THEN PRINT "4 DIGITS SUP " :INPUT AD# :GOTO 10910
10930 FOR J=1 TO 4:G=0
10935 H1#="MID$(AD#,J,1)
10940 FOR J=1 TO 16
10945 T2#="MID$(T1#,J,1)
10950 IF H1#="T2# THEN F=1
10960 NEXT J
10965 IF F=0 THEN PRINT "ADRESSE INCORRECTE, NOUVELLE ADRESSE " :INPUT AD# :GOTO 1
10970 NEXT I
10980 RETURN
11000 REM LECTURE MEMOIRE A PROGRAMMER U1
11010 POKE -16382,228
11020 U1=PEEK(-32766)
11030 RETURN
11100 REM LECTURE MEMOIRE A COPIER U2
11110 POKE -16382,223
11120 U2=PEEK(-32766)
11130 RETURN
11200 REM PROGRAMMATION D'IN ROT
11260 POKE -16382,231
11270 GOSUB 10000
11280 POKE -16382,33
11285 GOSUB 10000
11290 POKE -32765,D
11295 GOSUB 10000
11300 POKE -16382,49
11310 GOSUB 10000
11320 POKE -16382,39
11330 GOSUB 10000
11340 POKE -16382,255
11350 RETURN
12000 REM DONNE HEXA EN DEC (H# EN D)
12010 D=0
12020 FOR I=1 TO 2
12030 H1#="MID$(H#,I,1)
12040 IF I=1 THEN H=16
12050 IF I=2 THEN H=1
12060 FOR J=1 TO 16
12100 T2#="MID$(T1#,J,1)
12110 N#="J"
12120 IF T2#="H1# THEN D=D+(H*N)
12130 NEXT J
12140 NEXT I
12150 RETURN
12500 REM PROCEDURE DE PROGRAMMATION LECTURE U1
12510 GOSUB 10400
12540 GOSUB 10200
12500 GOSUB 10500
12570 GOSUB 10200
12580 GOSUB 11000
12590 RETURN
13000 REM ADRESSE D EN AD# (D EN AD#)
13010 B#="E1#E2#E3#E4#0"
13020 IF B#="056" THEN B="B-1056:E1#E1#1:GOTO 13020
13030 IF B#="256" THEN B="B-256:E2#E2#1:GOTO 13030
13040 IF B#="16" THEN B="B-16:E3#E3#1:GOTO 13040
13050 IF B#="1" THEN B="B-1:E4#E4#1:GOTO 13050
13060 FOR J=0 TO 15
13070 I="J"
13080 H1#="MID$(T1#,I,1)
13090 IF E1#="H1#"
13100 IF E2#="H1#"
13110 IF E3#="H1#"
13120 IF E4#="H1#"
13130 NEXT J

```

```

13140 AD#E1#E2#E3#E4#
13150 RETURN
14000 RET VERIFICATION VALIDITE H#
14010 L=LEN(H#)
14015 IF H#="FIN" THEN GOTO 14130
14020 IF L<2 THEN PRINT "2 DIGITS SUP " INPUT H# GOTO 14010
14030 FOR J=1 TO 2
14040 F#=""
14050 H#MID$(H#,J,1)
14060 FOR J=1 TO 16
14070 T#MID$(H#,J,1)
14080 IF H#<T# THEN F#=""
14090 NEXT J
14100 IF F#="" THEN PRINT "VALEUR INCORRECTE, NOUVELLE VALEUR " INPUT H# GOTO 14010
14120 NEXT J
14130 RETURN
15000 RET ADRESSE AD# EN D (AD# EN D)
15005 D=""
15010 FOR J=1 TO 4
15020 H#MID$(AD#,J,1)
15030 IF J=1 THEN M#4896
15040 IF J=2 THEN M#256
15050 IF J=3 THEN M#16
15060 IF J=4 THEN M#1
15070 FOR J=1 TO 70
15080 T#MID$(H#,J,1)
15090 M#M#-1
15100 IF T#<M# THEN D=D+M#M#
15110 NEXT J
15120 NEXT J
15130 RETURN
16000 RET DONNEE DEC EN HEXA (D EN H#)
16010 B#D=DEC(D)
16020 IF B#<10 THEN B#="0"+B#
16030 IF B#<16 THEN B#="0"+B#
16040 FOR J=0 TO 15
16050 J#=""
16060 H#MID$(T#,J,1)
16070 IF E3#<H# THEN E3#=""
16080 IF E4#<H# THEN E4#=""
16090 NEXT J
16100 H#="E3#E4#"
16110 RETURN
17000 RET TRANSFORMATION D EN A ET B
17010 A#B#="0E1#0E2#0"
17020 IF D#<4896 THEN E1#E1#1#0#0#4896 GOTO 17020
17030 IF D#<256 THEN E2#E2#1#0#0#256 GOTO 17030
17040 B#D#="A#E1#0E2#"
17050 RETURN
19000 RET AFFICHAGE DE *****
19010 FOR J=0 TO 63
19020 PRINT "*"
19030 NEXT J
19040 RETURN
20000 RET ENTREE D'ADRESSES A NE PAS PROGRAMMER
20010 GOSUB 19500
20020 PRINT "ENTREE D'ADRESSES A NE PAS PROGRAMMER"
20040 GOSUB 19500
20050 PRINT "NOMBRE MAXI D'ADRESSES A NE PAS PROGRAMMER"
20060 INPUT AD# IF AD#="FIN" THEN GOTO 20230
20070 GOSUB 10500
20080 A#(P#)=AD#
20090 GOSUB 15000
20100 AB(P#)=0
20110 NEXT P
20120 CLS:PRINT "ADRESSES A NE PAS PROGRAMMER"
20140 FOR P=0 TO A9
20150 PRINT A#(P)
20160 NEXT P
20200 IF A#(P#)="" THEN GOTO 20270
20220 NEXT P
20270 RETURN

```

```

20280 GOSUB 10200
20295 CLS
20299 RETURN
31000 RET SP PROGRAMMATION IMMEDIATE DE DONNEES A DES ADRESSES QUELCONQUES
31030 PRINT PROGRAMMATION IMMEDIATE DE DONNEES A DES ADRESSES QUELCONQUES"
31040 GOSUB 19500
31050 GOSUB 19500
31200 PRINT "ENTREE L'ADRESSE A PROGRAMMER PUIS LA DONNEE OU TAPER FIN"
31300 PRINT "ADRESSE: " INPUT AD# IF AD#="FIN" THEN GOTO 31590
31320 GOSUB 10500
31340 FOR J=0 TO A9
31350 IF AD#<M#(J) THEN PRINT "VERGE" GOTO 31200
31360 NEXT J
31360 PRINT "DONNEE: " INPUT H# IF H#="FIN" THEN GOTO 31590
31380 GOSUB 14000
31390 CLS:PRINT "ADRESSE: " AD#; " DONNEE: " H#
31400 PRINT "APPLIQUEZ SUR 0 POUR PROGRAMMATION OU N POUR ANNULER"
31410 GOSUB 10300
31420 IF H#="N" THEN CLS:GOTO 31200
31430 CLS:PRINT "PROGRAMMATION EN COURS "
31440 PRINT "ADRESSE: " AD#; " DONNEE: " H#; " DONNEE LUE: "
31445 H3#=""
31450 GOSUB 10600
31460 A1#A1#H#
31470 GOSUB 12500
31480 D#U1
31490 GOSUB 10000
31510 PRINT H#
31510 IF H#="0" THEN GOTO 31300
31540 PRINT "ANOMALIE PROGRAMMATION MANQUEE "
31590 GOTO 31300
31599 RETURN
32000 RET SP PROGRAMMATION IMMEDIATE A DES ADRESSES JOINTIVES
32020 GOSUB 19500
32030 PRINT "PROGRAMMATION IMMEDIATE A DES ADRESSES JOINTIVES"
32040 GOSUB 19500
32110 PRINT "ENTREE LA 1ERE ADRESSE A PROGRAMMER "
32120 PRINT "PUIS LES DONNEES CORRESPONDANTES A CHAQUE ADRESSE"
32130 PRINT "CELLE CI S'AFFICHANT AUTOMATIQUEMENT "
32140 PRINT "EN CAS D'ARRET DE PROGRAMMATION TAPER FIN "
32150 PRINT "POUR LAISSER L'ADRESSE VIERGE TAPER NP "
32170 PRINT "1ERE ADRESSE: " INPUT AD# IF AD#="FIN" THEN GOTO 32670
32200 GOSUB 10500
32210 GOSUB 10600
32280 FOR A1#="0 TO 255
32290 FOR B1#="0 TO 255
32300 D#="A1#B1#"
32310 GOSUB 13000
32340 PRINT "ADRESSE: " AD#; " DONNEE: "
32340 INPUT H#
32360 IF H#="FIN" THEN GOTO 32670
32370 IF H#="NP" THEN GOTO 32650
32400 GOSUB 14000
32410 GOSUB 12000
32530 PRINT "ADRESSE: " AD#; " DONNEE: " H#; " DONNEE LUE: "
32540 GOSUB 12500
32550 D#U1 "H3#H#
32560 GOSUB 15000
32570 PRINT H#
32580 IF H#<H# THEN GOTO 32650
32610 PRINT "ANOMALIE"
32650 NEXT B1
32660 NEXT A1
32670 RETURN
33000 RET SP RECOPIE DE MEMOIRE
33010 GOSUB 20000
33020 GOSUB 19500
33030 PRINT "RECOPIE DE MEMOIRE "
33040 GOSUB 19500
33110 PRINT "VOULEZ VOUS FAIRE UN TEST DE VIRGINITE "
33115 GOSUB 10300
33120 IF H#="O" THEN GOSUB 30000
33130 GOSUB 31000
33140 GOSUB 32000
33142 GOSUB 19500

```

```

33144 PRINT "RECOPIE DE MEMOIRE "
33145 GOSUB 19500
33150 PRINT "ENTRER L'ADRESSE DE DEPART DE LA MEMOIRE A COPIER OU TAPER FIN"
33160 INPUT AD4:IF AD4="" THEN GOTO 33930
33180 GOSUB 10900
33190 A1=A0
33200 GOSUB 19000
33210 A4=0
33220 PRINT "ENTRER L'ADRESSE DE FIN DE LA MEMOIRE A COPIER OU TAPER FIN. CETTE A
DRESSE SERA LA DERNIERE A ETRE PROGRAMMEE "
33230 INPUT AD4
33250 GOSUB 10700
33260 A2=A0
33270 GOSUB 19000
33280 A5=0
33290 PRINT "ENTRER L'ADRESSE DE DEPART DE LA MEMOIRE A PROGRAMMER OU TAPER FIN
33300 INPUT AD4:IF AD4="" THEN GOTO 33930
33320 GOSUB 10500
33330 A3=AD4
33340 GOSUB 19000
33350 A6=0
33360 CLS
33370 PRINT "ADRESSE DE DEPART DE LA MEMOIRE A COPIER "A1$
33380 PRINT "ADRESSE DE FIN DE LA MEMOIRE A COPIER "A2$
33390 PRINT "ADRESSE DE DEPART DE LA MEMOIRE A PROGRAMMER "A3$
33400 GOSUB 19500
33410 PRINT "APPLUYER SUR O POUR PROGRAMMER OU N POUR ANULER "
33420 GOSUB 10900
33430 IF A4="" THEN GOTO 33930
33450 D=A4
33455 CLS:PRINT "COPIE DE "A4:IF A5; EN "A6
33460 GOSUB 17500
33470 A2=A:R2=B:0=A6
33490 GOSUB 17500
33500 A1=A:R1=B:
33510 IF A9=0 THEN GOTO 33600
33520 FOR I=0 TO A9
33530 IF A8(I)=A6 THEN GOTO 33750
33540 NEXT I
33600 GOSUB 10900
33610 GOSUB 10700
33620 GOSUB 11100
33630 GOSUB 17000
33660 IF V1=255 THEN GOTO 33720
33670 D=A6:PRINT "DEJA PROGRAMMEE "
33690 GOSUB 13000
33700 PRINT "ADRESSE "A0$; GOTO 33850
33720 D=0
33730 GOSUB 12500
33740 IF V1<0 THEN GOTO 33730
33750 A4=A4+1:A6=A6+1
33760 IF A4=A5 THEN GOTO 33940
33770 GOTO 33450
33780 PRINT "ANOMALIE, PROGRAMMATION MANQUEE " D=A6
33810 GOSUB 13000
33820 PRINT "ADRESSE "A0$;
33850 D=0
33860 PRINT "DONNEE "A$; DONNEE LUE "
33870 D=0
33890 GOSUB 10900
33900 PRINT "
33910 PRINT "APPLUYER SUR O POUR CONTINUER OU N POUR ANULER"
33920 GOSUB 10300
33930 IF A6="" THEN GOTO 33750
33940 RETURN
33980 REN LECTURE DES MEMOIRES
33990 GOSUB 19500
34000 PRINT "LECTURE DES MEMOIRES "
34040 GOSUB 19500
35100 PRINT "MEMOIRE A COPIER (O) OU A PROGRAMMER (N)"
35110 GOSUB 10900
35120 PRINT "ENTRER LA IERE ADRESSE A VISUALISER " :INPUT AD$
35150 GOSUB 10600
35160 A1=A:R1=B:0=192:0=8
35210 IF A6="" THEN PRINT "MEMOIRE A COPIER " : GOTO 35260
35220 PRINT "MEMOIRE A PROGRAMMER "
35230 GOSUB 10700
35240 GOSUB 11000
35250 D=0:GOTO 35290
35260 GOSUB 10900
35270 GOSUB 11100
35280 D=0
35290 GOSUB 10900
35300 PRINT "ADRESSE "A0$; DONNEE "A$
35320 GOSUB 19000
35330 D=0:IF D=65536 THEN GOTO 35380
35350 GOSUB 13000
35360 GOTO 35150
35380 RETURN
36000 REN SP VERIFICATION VIRGINITE MEMOIRE A PROGRAMMER
36010 GOSUB 10500
36020 GOSUB 19500
36030 PRINT "VERIFICATION VIRGINITE "
36040 GOSUB 19500
36100 PRINT "CAPACITE DE LA MEMOIRE EN KILOBITS "
36110 INPUT F1:F1=F1*128:F1=F1-1
36120 FOR A1=0 TO 255
36130 FOR B1=0 TO 255
36140 GOSUB 10700
36150 GOSUB 11000
36160 D=B1+(A1*256)
36162 IF D=F1 THEN GOTO 36270
36165 PRINT "TEST VIRGINITE "D; " " :IF F1
36170 IF V1=255 THEN GOTO 36250
36175 D1=0
36180 GOSUB 13000
36190 D=0
36210 GOSUB 16000
36220 PRINT "ADRESSE "A0$; " DONNEE "A$
36230 GOSUB 10200
36250 NEXT B1
36260 NEXT A1
36270 RETURN
37000 REN SP VISU MEMOIRES PAR COLONNES
37020 GOSUB 19500
37030 PRINT "VISU CONTENU MEMOIRES 16 COLONNES PAR 16 "
37040 GOSUB 19500
37100 PRINT
37110 PRINT "MEMOIRE A COPIER (O) OU A PROGRAMMER (N)"
37120 GOSUB 10300
37130 PRINT "ENTRER LA IERE ADRESSE A VISUALISER "
37140 PRINT "CETTE ADRESSE DOIT SE TERMINER PAR 0 " :INPUT AD$
37160 GOSUB 10900
37170 IF RIGHT$(AD$,1)="" THEN GOTO 37130
37180 GOSUB 10900
37190 GOSUB 10500
37210 FOR X=0 TO 255
37220 FOR Y=0 TO 255
37230 A1=X:A2=Y:R1=Y:R2=Y
37240 D=Y*256**X
37250 IF C<0 THEN GOTO 37280
37260 GOSUB 13000
37265 IF X6="" THEN GOTO 37270
37267 PRINT PRINT "ENTRER LA IERE ADRESSE "A0$; " : GOTO 37280
37270 PRINT PRINT "ENTRER LA IERE ADRESSE "A0$; "
37280 GOSUB 10700
37290 GOSUB 10900
37300 IF X6="" THEN GOSUB 1100:D=0
37310 IF X6="" THEN GOSUB 1100:D=0
37320 GOSUB 16000
37350 PRINT "
37360 C=C+1:IF C=16 THEN C=0
37370 NEXT Y
37380 NEXT X
37385 GOSUB 10200
37390 RETURN
37400 END

```

```

33144 PRINT "RECOPIE DE MEMOIRE "
33145 GOSUB 19500
33150 PRINT "ENTRER L'ADRESSE DE DEPART DE LA MEMOIRE A COPIER OU TAPER FIN"
33160 INPUT AD4:IF AD4="" THEN GOTO 33930
33180 GOSUB 10900
33190 A1=A0
33200 GOSUB 19000
33210 A4=0
33220 PRINT "ENTRER L'ADRESSE DE FIN DE LA MEMOIRE A COPIER OU TAPER FIN. CETTE A
DRESSE SERA LA DERNIERE A ETRE PROGRAMMEE "
33230 INPUT AD4
33250 GOSUB 10700
33260 A2=A0
33270 GOSUB 19000
33280 A5=0
33290 PRINT "ENTRER L'ADRESSE DE DEPART DE LA MEMOIRE A PROGRAMMER OU TAPER FIN
33300 INPUT AD4:IF AD4="" THEN GOTO 33930
33320 GOSUB 10500
33330 A3=AD4
33340 GOSUB 19000
33350 A6=0
33360 CLS
33370 PRINT "ADRESSE DE DEPART DE LA MEMOIRE A COPIER "A1$
33380 PRINT "ADRESSE DE FIN DE LA MEMOIRE A COPIER "A2$
33390 PRINT "ADRESSE DE DEPART DE LA MEMOIRE A PROGRAMMER "A3$
33400 GOSUB 19500
33410 PRINT "APPLUYER SUR O POUR PROGRAMMER OU N POUR ANULER "
33420 GOSUB 10900
33430 IF A4="" THEN GOTO 33930
33450 D=A4
33455 CLS:PRINT "COPIE DE "A4:IF A5; EN "A6
33460 GOSUB 17500
33470 A2=A:R2=B:0=A6
33490 GOSUB 17500
33500 A1=A:R1=B:
33510 IF A9=0 THEN GOTO 33600
33520 FOR I=0 TO A9
33530 IF A8(I)=A6 THEN GOTO 33750
33540 NEXT I
33600 GOSUB 10900
33610 GOSUB 10700
33620 GOSUB 11100
33630 GOSUB 17000
33660 IF V1=255 THEN GOTO 33720
33670 D=A6:PRINT "DEJA PROGRAMMEE "
33690 GOSUB 13000
33700 PRINT "ADRESSE "A0$; GOTO 33850
33720 D=0
33730 GOSUB 12500
33740 IF V1<0 THEN GOTO 33730
33750 A4=A4+1:A6=A6+1
33760 IF A4=A5 THEN GOTO 33940
33770 GOTO 33450
33780 PRINT "ANOMALIE, PROGRAMMATION MANQUEE " D=A6
33810 GOSUB 13000
33820 PRINT "ADRESSE "A0$;
33850 D=0
33860 PRINT "DONNEE "A$; DONNEE LUE "
33870 D=0
33890 GOSUB 10900
33900 PRINT "
33910 PRINT "APPLUYER SUR O POUR CONTINUER OU N POUR ANULER"
33920 GOSUB 10300
33930 IF A6="" THEN GOTO 33750
33940 RETURN
33980 REN LECTURE DES MEMOIRES
33990 GOSUB 19500
34000 PRINT "LECTURE DES MEMOIRES "
34040 GOSUB 19500
35100 PRINT "MEMOIRE A COPIER (O) OU A PROGRAMMER (N)"
35110 GOSUB 10900
35120 PRINT "ENTRER LA IERE ADRESSE A VISUALISER " :INPUT AD$
35150 GOSUB 10600
35160 A1=A:R1=B:0=192:0=8
35210 IF A6="" THEN PRINT "MEMOIRE A COPIER " : GOTO 35260
35220 PRINT "MEMOIRE A PROGRAMMER "
35230 GOSUB 10700
35240 GOSUB 11000
35250 D=0:GOTO 35290
35260 GOSUB 10900
35270 GOSUB 11100
35280 D=0
35290 GOSUB 10900
35300 PRINT "ADRESSE "A0$; DONNEE "A$
35320 GOSUB 19000
35330 D=0:IF D=65536 THEN GOTO 35380
35350 GOSUB 13000
35360 GOTO 35150
35380 RETURN
36000 REN SP VERIFICATION VIRGINITE MEMOIRE A PROGRAMMER
36010 GOSUB 10500
36020 GOSUB 19500
36030 PRINT "VERIFICATION VIRGINITE "
36040 GOSUB 19500
36100 PRINT "CAPACITE DE LA MEMOIRE EN KILOBITS "
36110 INPUT F1:F1=F1*128:F1=F1-1
36120 FOR A1=0 TO 255
36130 FOR B1=0 TO 255
36140 GOSUB 10700
36150 GOSUB 11000
36160 D=B1+(A1*256)
36162 IF D=F1 THEN GOTO 36270
36165 PRINT "TEST VIRGINITE "D; " " :IF F1
36170 IF V1=255 THEN GOTO 36250
36175 D1=0
36180 GOSUB 13000
36190 D=0
36210 GOSUB 16000
36220 PRINT "ADRESSE "A0$; " DONNEE "A$
36230 GOSUB 10200
36250 NEXT B1
36260 NEXT A1
36270 RETURN
37000 REN SP VISU MEMOIRES PAR COLONNES
37020 GOSUB 19500
37030 PRINT "VISU CONTENU MEMOIRES 16 COLONNES PAR 16 "
37040 GOSUB 19500
37100 PRINT
37110 PRINT "MEMOIRE A COPIER (O) OU A PROGRAMMER (N)"
37120 GOSUB 10300
37130 PRINT "ENTRER LA IERE ADRESSE A VISUALISER "
37140 PRINT "CETTE ADRESSE DOIT SE TERMINER PAR 0 " :INPUT AD$
37160 GOSUB 10900
37170 IF RIGHT$(AD$,1)="" THEN GOTO 37130
37180 GOSUB 10900
37190 GOSUB 10500
37210 FOR X=0 TO 255
37220 FOR Y=0 TO 255
37230 A1=X:A2=Y:R1=Y:R2=Y
37240 D=Y*256**X
37250 IF C<0 THEN GOTO 37280
37260 GOSUB 13000
37265 IF X6="" THEN GOTO 37270
37267 PRINT PRINT "ENTRER LA IERE ADRESSE "A0$; " : GOTO 37280
37270 PRINT PRINT "ENTRER LA IERE ADRESSE "A0$; "
37280 GOSUB 10700
37290 GOSUB 10900
37300 IF X6="" THEN GOSUB 1100:D=0
37310 IF X6="" THEN GOSUB 1100:D=0
37320 GOSUB 16000
37350 PRINT "
37360 C=C+1:IF C=16 THEN C=0
37370 NEXT Y
37380 NEXT X
37385 GOSUB 10200
37390 RETURN
37400 END

```



Cette revue vous a été proposée dans le but de la transmission du passé et pour la mémoire de la communauté grâce à :

Harnes Radio Club F8KHW qui nous a transmis tous les numéros manquant  
<http://f8khw.forumactif.org/>

avec la participation de :

F3CJ	F6BWW
F4HDX	F1CFH
F6OYU	

et le soutien  
d'Online Radio  
DMR France

73



**A . R . A . 50**



Association  
des Radioamateurs  
de la Manche



<https://ref50.jimdo.com/>