

MEGAHERTZ

COMMUNICATION-INFORMATIQUE

ISSN - 0755 - 4419

SPECIAL ELECTIONS

**LE 5^{ème}
POUVOIR**

**MICHÈLE COTTA DOIT-ELLE
DÉMISSIONNER ?**

**VILLES CABLÉES :
LE POINT.**

**RÉALISATION :
MANIPULATEUR
ÉLECTRONIQUE
ET FILTRE UHF.**

**FICHER QSO
SUR APPLE II**



**COMMUNICATION :
LES POLITIQUES
S'EXPLIQUENT.
ÉDITH CRESSON,
PS, PR, RPR.**

SOMMAIRE

Editorial	7
Entre nous	8
Actualités	10
Courrier	11
Communications : Vers un 5^e Pouvoir	12
Le Parti Socialiste répond	14
Martial GABILLARD, un homme branché	17
Emetteurs/récepteurs pour débutants	21
Le Trafic	25
Les Concours	27
Technique pour la licence	30
DX-TV — Les Nouvelles	36
Gestion de fichiers QSO sur APPLE	37
Où passer l'examen	42
TV-Sat 12 GHz	46
Construire un manipulateur électronique	53
Ephémérides des satellites	60
La propagation	62
Petites annonces	64



COMMANDE ANCIENS NUMÉROS (valable jusqu'à épuisement des stocks)

Numéros 20 à 23 21 F pièce
Numéros suivants 23 F pièce

NOM Prénom

Adresse

Code Postal Ville

Frais de port : 6,50 F jusqu'à 2 exemplaires
9,50 F jusqu'à 4 exemplaires
13,50 F jusqu'à 6 exemplaires

Ci-joint, chèque bancaire ou postal de F.

MEGAHERTZ

EDITIONS SORACOM

La Haie de Pan

35170 BRUZ

Tél.: 99.52.98.11 lignes
groupées

Télex : SORMHZ 741.042 F.

Télécopieur : 99.57.90.37

CCP RENNES 794.17 V

Directeur de publication

Sylvio FAUREZ — F6EEM

Rédacteur en chef

Marcel LE JEUNE — F6DOW

Secrétaire de rédaction

Florence MELLET — F6FYP

Rtty Amtor — J.L. FIS — F5FJ

Trafic — J.P. ALBERT — F6FYA

Satellites — P. LE BAIL — F3HK

Politique - économie

S. FAUREZ

Informatique - Propagation

M. LE JEUNE

Station Radio TV6MHZ

Photocomposition — Dessins

FIDELTEX

Impression

JOUVE S.A.

Maquette

Patricia MANGIN

Jean-Luc AULNETTE

Secrétaire de rédaction,

**abonnements, réassort, vente
au numéro**

Catherine FAUREZ

Publicité

IZARD CREATIONS,

66, rue St. Hélier,

35100 RENNES

Tél.: 99.31.64.73.

Distribution NMPP

Dépôt légal à parution

Commission paritaire 64963

MEGAHERTZ est un mensuel

édité par la Sarl SORACOM,

expirant le 22 septembre 2079,

au capital de 50 000 francs. S.

FAUREZ en est le gérant, repré-

sentant légal. L'actionnaire

majoritaire est Florence MELLET.

Code APE 5120

Copyright 1985

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 Editions 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.

EDITORIAL

CINQUIEME POUVOIR?

La micro-informatique, la télématique, la prolifération des chaînes de télévision, demain le visiophone... On n'arrête plus le progrès et la science-fiction se rapproche à pas de géant de la réalité. Tous ces bouleversements dans notre vie quotidienne entraîneront forcément de nouveaux comportements.

Les expériences de Biarritz et Metz sont encore trop récentes pour établir un bilan réel, malgré une nette tendance à l'optimisme de la part des responsables.

Le pouvoir des médias est connu, mais que sera-t-il demain ? C'est une véritable remise en question des relations humaines qui s'annonce.

Sommes-nous assez raisonnables et avons-nous assez de sagesse pour garder une certaine objectivité face à cette foule d'informations et d'images ?

Aujourd'hui, le spectateur va d'une chaîne à l'autre.

La famille, le couple, les relations parents-enfants, la simple communication entre nous, sont en grand danger.

A défaut d'un téléviseur par tête, la télécommande devient l'objet le plus convoité. Celui qui se l'approprie peut imposer son choix aux autres et ainsi détenir le pouvoir !

Alors, nos nouvelles techniques de communication, deviendront-elles de nouvelles techniques "d'anti-communication", d'isolement et d'aliénation ?

Un cinquième pouvoir ?

**F. MELLET
S. FAUREZ**



ENTRE NOUS...

Par Sylvio FAUREZ — F6EEM

COHABITATION : Action de cohabiter

COHABITER : Habiter ensemble sous le même toit

Le mot est à la mode, et il faut dire qu'il représente une vérité politique, industrielle et commerciale.

Si nous l'adaptions aux activités des amateurs de communication, il faut admettre qu'il prend toute sa force au travers des différents groupes. La prolifération des nouvelles chaînes de télévision aura pour effet d'augmenter les dangers d'interférences entre récepteurs et téléviseurs, souvent non protégés et stations d'émission (radiotéléphone, radios locales, radioamateurs et cébistes).

Il faudra donc beaucoup de diplomatie et nous comprenons mieux maintenant les différentes actions menées pour limiter la prolifération

des émetteurs.

La réception par satellite apportera dans quelque temps de nouveaux risques et celui de l'esthétique risque de venir souvent sur le devant de la scène, la limitation du droit à l'antenne dans ce domaine n'ayant rien à voir, s'agissant d'un problème commercial.

Si, dans ces domaines, le risque de heurts est grand, que dire du monde radioamateur ?

Tout le monde se souvient du célèbre film de Christian JACQUES "Si tous les gars du monde", image parfaite de ce qui doit être l'esprit amateur. Et pourtant...

Paradoxalement, c'est dans ce

milieu que la cohabitation est souvent la plus difficile. Un tel ne supporte pas un autre parce qu'il trafique sur relais ou fait du DX ou de la télévision amateur. Un autre n'aime pas, simplement ; sans trop savoir pourquoi, "parce qu'on lui a dit que...". Dans les départements, les villes, parfois au sein d'un même club, la tension est grande et la cohabitation en limite de rupture. Ne parlons pas des différents procès en cours. Or, le radioamateur, faisant la politique de l'autruche, refuse de voir les choses en face et d'y mettre bon ordre. Cohabiter, c'est aussi respecter les idées et les actions des autres, il faudrait s'en souvenir.

RADIOS LOCALES, DANGER !

Nous avons expliqué dans un numéro précédent les problèmes rencontrés par la station de radio Fréquence N° 1 à Rennes.

Résumons : Une association, titulaire de la dérogation, anime la radio locale. Une société, dont les membres de l'association sont actionnaires, gère le tout et fait office de régie publicitaire. Une mauvaise gestion amène l'état de cessation de paiement de ladite société et, très rapidement (en février), son dépôt de bilan.

Vous me direz alors : l'Association

n'a rien à voir et peut poursuivre son activité, seule. Là, mon pauvre Monsieur, c'est méconnaître les lois et les réactions des syndicats de faillite. Celui de Rennes a réagi très rapidement, comme la loi le lui permet. Devant l'imbricatio juridique, il a demandé et obtenu du Tribunal de Commerce que l'Association soit solidaire de la société et déclarée comme elle en dépôt de bilan. Résultat : tout le matériel détenu, soit par l'Association, soit par la société, est entre les mains du syndic. Et la dérogation, me direz-vous ? Certes, elle

ne peut être vendue. Mais il y a une façon très simple de contourner la loi. Il suffit de vendre très cher le matériel et de céder la dérogation... C'est tellement simple !

Ainsi donc, après la mise en place de réseaux de radios locales pourtant interdits par la loi, voici le principe même de la "Radio Libre" détournée.

L'état avait mis en place une haute autorité dont on sait maintenant qu'elle n'était que poudre aux yeux pour le public. Baffouée avec les nouvelles chaînes, incapable de maîtriser le problème des radios locales, **la Présidente Michèle COTTA ne devrait avoir qu'un seul courage : celui de démissionner avant les élections.** Ou alors, nous devons considérer qu'elle cautionne tout. En bloc.

S. FAUREZ

ACTUALITES

THE RADIO HACKER'S CODE BOOK

Nous avons déniché en Angleterre ce livre qui devrait réjouir tous les fans de stations utilitaires qui ne sont pas rebutés par la langue de Mme. THATCHER. L'auteur nous

propose en une dizaine de chapitres des explications détaillées sur le fonctionnement des liaisons en radiotélétype et surtout sur la façon de les décoder à l'aide d'un micro-ordinateur. La seconde partie de l'ouvrage est consacrée aux différents procédés de chiffrement des

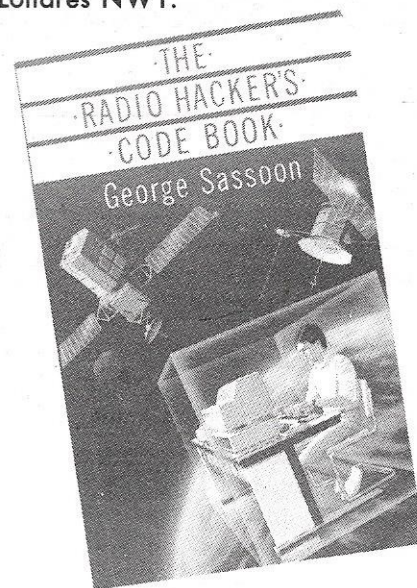
messages. Des listings en Basic et en code machine permettent d'expérimenter ces différents procédés. Il est ainsi possible de simuler la célèbre machine Enigma utilisée par les Allemands durant la Seconde Guerre Mondiale, ou le système à clé publique RSA. On notera que les schémas électriques des interfaces RTTY pour Spectrum sont livrés en annexes. Prix du livre : 6,95 livres. Editeur : Duckworth, The old piano factory, 43 Gloucester Crescent, Londres NW1.

ARPEGE CB SERVICE

SPÉCIALISTE RADIO COMMUNICATION

93, Bld Paul Vaillant Couturier
93100 MONTREUIL
Tél. 48.51.51.58

- Ampli 144-146 MHz - Modèle B42 40 W HF **690 F TTC**
- Ampli B10. 144-146 MHz 110 WHF Préampli de réception 30 dB **11 690 F TTC**
- Antennes : Fouet mobile 144 MHz Réf. HF-144 ZS. GA 1,5 dB 77 cm **200 F TTC**
- CA 144 AG-GA 4,8 dB 1,53 m ... **210 F TTC**
- CA 7/8^{ème} GA. 5,2 dB 1,86 m **220 F TTC**
- Fouet mobile 144/432 MHz CA 2x4 JR. 144 MHz GA 2 dB 430 MHz. 5dB. 0,73 m **210 F TTC**
- CA 2x4 m. 144 MHz. GA 5,2 dB 430 MHz GA 7 dB 1,52 m **290 F TTC**
- Duplexeur 144-432 réf. HS 770 ... **280 F TTC**
- Transceiver 144 MHz : nous consulter pour disponibilité.



NOUVELLES

Les célèbres antennes américaines KLM Electronics en France ? Nous venons d'apprendre que la Société GES avait signé le contrat d'importation pour ces antennes amateurs et professionnelles.

LE N°1 DE LA C.B. DE L'ESSONNE

G J P

"Le plus grand choix en stock"

19 bis, rue des Eglantiers - 91700 Sainte Geneviève des Bois

Tagra Only 40 ex AM/FM homologué : 670 F TTC

Bénéficiez de 10 %
avec votre carte
fidélité

60.15.07.90.

COURRIER

Eric MAS — 50 HAINNEVILLE

Votre éditorial de janvier/février et l'article en page 10 sur EUROPE 1 "FM" ont retenu mon attention, étant lié moi-même à une radio locale privée (article sur "Coraly" dans MEGAHERTZ).

Déjà, j'avais lu dans Ouest-France du 30 janvier un article intitulé "Les radios périphériques sur la FM en février, c'est officiel". On y apprend en particulier qu'EUROPE 1 bénéficierait sur l'ouest du 104,7 pour toutes les villes sauf Rennes où elle aurait le 104,8 ou 105,2. RTL devrait, quant à elle, être sur 104,3 MHz.

Cela m'amène à me poser plusieurs questions. Au moment de la prolifération des FM, en 1981/82, TDF et la Haute Autorité criaient sur tous les toits, qu'à leur grand regret (snif !), il n'y avait plus de fréquence de disponible, que tout était saturé. Bizarrement, quand le client a une place en FM, et est financièrement important, l'Armée, qui en 1981 déjà n'occupait plus cette partie du spectre, est d'accord pour en céder deux fréquences sur l'ensemble du territoire. Ces deux fréquences sont bien sûr allouées aussitôt aux périphériques, malgré que de nombreuses radios attendent encore une dérogation, qui ne peut leur être accordée faute de place, à en juger par les réponses de Michelle COTTA au jeu de sa Vérité, l'autre jour.

De plus, à ma connaissance, aucun décret, ni aucun texte juridique ne vient infirmer celui initialement publié concernant l'interdiction de réseaux sur la FM. Quand NRJ diffuse des programmes différents sous le même sigle, la loi est (à mon avis) habilement contournée. Quand CFM, ou Europe FM, diffusera le

même programme par satellite sur toute la France, si cela ne s'appelle pas un réseau RMC, ou Sud-radio, qui bien que concurrentes en GO se sont déjà partagées amicalement le territoire, pour la diffusion FM. A moins qu'un décret particulier, ne viennent au secours des périphériques FM (qui n'ont plus lieu de s'appeler périphériques, puisqu'elles diffuseront depuis le territoire français).

Et Radio France dans tout ça ? Pour ne pas qu'elle ne se sente trop lésée, le Ministère est en train d'étudier la possibilité de lui donner la même fréquence sur l'ensemble du territoire. Des déménagements en perspective, au détriment de qui ? Je crois que l'on peut s'en douter. Il y aura forcément des radios locales privées qui devront déménager pour céder leur place (leur auditoire et leur image de marque) au monstre sacré national.

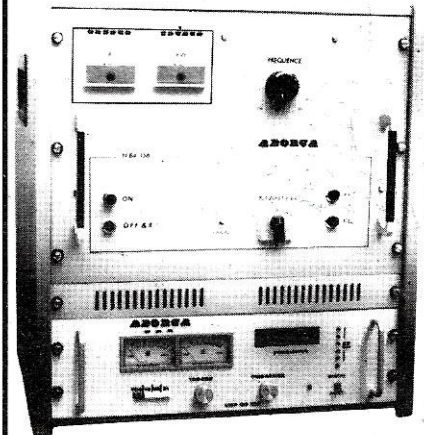
Comment pourront réagir les RLP qui se sentent encore une âme de médial local dans tout ce remue-ménage financier et politique ? Il existe sûrement plusieurs solutions... Pour notre part, nous continuerons à développer notre image de média local et régional. Il importe peu aux Normands de connaître les conditions de circulation sur le périphérique intérieur parisien, ou les problèmes de franchissement du tunnel du Mont Blanc... de même, je suppose, que le programme de la Foire de Pâques de Vimoutiers, n'intéresse guère les Savoyards. Et ça, je suis persuadé que les auditeurs FM l'ont compris, depuis longtemps. Dernier détail : Monsieur FILLIOUD a présenté l'implantation des "périphériques" sur la FM comme, je cite : "Une compensation à la perte d'audience et de recettes publicitaires provoquée par l'arrivée des RLP en FM". Lorsqu'une RLP se meurt, faute de moyens, Monsieur FILLIOUD ne fait pas tant de sentiments.

Une dernière chose : si les responsables de RLP qui lisent ces réflexions se sentent lésés par l'arrivée des périphériques sur la FM, et qu'ils voient là "une possibilité de perte d'audience et de recettes publicitaires", qu'ils fassent comme nous, qu'ils écrivent au Ministre concerné, pour lui demander l'autorisation d'émettre en grandes ondes. Juste retour des choses et, après tout, avec le premier avril, ce n'est pas interdit d'avoir de l'humour...

Vous n'êtes pas le seul à nous faire de telles observations. La radio libre n'existe plus et de partout en France les plaintes de ce que j'appelle les petits ne font que confirmer un fait : Radios locales = fric. Je ne veux pas ici faire de politique, mais force est de constater que le Président de la Commission de la Transparence de la Presse avait raison en me disant : La gauche a même raté cela. Libérer les ondes est une chose, les vendre indirectement en est une autre ! Mais, soyez certains que "d'autres" ne feront sans doute pas mieux. Pourquoi ? Parce que l'état est partie prenante partout (Europe 1, Havas...).

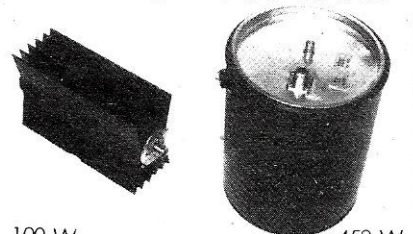
S. FAUREZ

RADIO ET TV LOCALE



100% fabrication française ABORCA

CHARGE FICTIVE



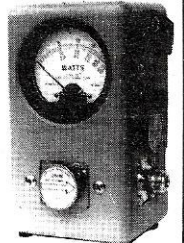
100 W **820F** TTC 450 W **840F**

Fournisseur officiel des PTT et SNCF

WATTMETRE BIRD 43

Prix indexés sur un dollar à 9,00 F

Boîtier 3 930 F
2 800 F TTC
 Bouchon A.B.C.D.E.
 5 à 100 W 1 350 F
900 F TTC
 Bouchon H 1 652 F
1 100 F TTC



TRANSISTORS CI ET TUBE

SP 8680 ou 11C90	150 F TTC
SP 8647	110 F TTC
MC 1648	70 F TTC
4 CX 250 B	1 250 F TTC
2 N 6080	220 F TTC
2 N 6081	250 F TTC
2 N 6082	270 F TTC
SD 1480 ou MRF 317	980 F TTC
SD 1460	950 F TTC
MRF 245	710 F TTC
MRF 238	340 F TTC

ABORCA

Rue des Ecoles 31570
 LANTA Tél. (61) 83.80.03

Documentation

— Radio locale 10 F
 — Bird 10 F

Telex 530171

A LILLE CIBOR boutique

MICRO INFORMATIQUE
 CB - RADIOAMATEUR FIHQJ
 ATELIER RÉPARATION
 INFORMATIQUE : GAMMES
 COMMODORE
 VENTE PAR CORRESPONDANCE

TERACOM

12, rue de la Piquerie 59800 LILLE

(20)54.83.09

COMMUNICATION :

A quelques jours des élections, notre rédaction a estimé utile de demander aux différents partis politiques importants ce qu'ils pensaient faire dans le domaine de la communication. Par la même occasion, s'agissant de l'heure du bilan, nos lecteurs seront en mesure de se faire une opinion. Directement. Nous avons donc demandé aux PR, PS, RPR, ainsi qu'à Madame Edith CRESSON en tant que Ministre, de bien vouloir répondre à nos questions. Au moment de mettre sous presse, nous n'avons pu obtenir que les réponses du PS. Les documents de Madame Edith CRESSON, postés de Paris le vendredi 28, n'étaient toujours pas là le 3 mars. Nous ne pouvions hélas attendre plus ! De ce fait, le titre de notre couverture devient caduque. Que le lecteur veuille bien nous en excuser. Toutefois, le bilan présenté par le Parti Socialiste vous donne l'occasion de vous faire une opinion.

BIARRITZ

COMMUNICATION

NOUVELLE

Il s'agit d'une Association loi 1901. Elle est née en 1982 et assure une formation dans le domaine des nouvelles technologies de communication pour le grand public et les entreprises. Elle produit et réalise des animations promotionnelles visiophoniques et des services interactifs de vidéocommunication. Des cellules de réflexion sur les technologies nouvelles de communi-

tion, leur apport dans le domaine économique, touristique, culturel et social complètent l'activité. En plein cœur du réseau fibres optiques, BCN a mis en place un centre d'expérimentation comprenant un micro serveur Goupil III, des lecteurs de vidéodisques, magnétoscopes, caméra vidéo, banc de montage avec unité portable, une médiathèque sur la communication, le tout

géré par un personnel permanent spécialisé. Nous y trouvons quatre fonctions : un centre de recherche et d'expérimentation de la communication sociale, un centre d'information sur les technologies nouvelles, un centre de formation et un centre d'animation vidéophonique. Le premier centre est au service des entreprises, des organismes de

Vers un cinquième pouvoir

recherche et des universités. Il est destiné à explorer les types d'utilisation de technologies nouvelles, étudier les répercussions du visio-phonie sur la communication sociale, concevoir de nouveaux produits en télédistribution, vidéocommunication et télématique.

Ce qui nous paraît important dans l'activité de cette Association est représenté par le côté formation.

Des cours d'une durée de 20 heures, pour tout public, destinés à faire connaître toute la gamme des nouveaux outils de communication avec

une approche théorique et pratique de la micro-informatique.

Le même cours d'une durée de 39 heures, mais avec une approche économique et sociologique.

De 20 à 40 heures selon le niveau, telle est la durée d'un stage pour l'amélioration des connaissances en micro-informatique et en audiovisuel.

Enfin, 5 heures d'initiation à la télématique permettent au grand public de faire connaissance avec le Minitel et ses applications.

A tout cela s'ajoute un club de micro-informatique avec 5 consoles MO5 et TO7 (un hasard !).

Des stages de formation à l'audiovisuel, réalisation de films, maîtrise du matériel, complètent les activités de communication.

Mais, ce qui nous semble le plus intéressant dans ces activités est représenté par l'étude sur l'animation visio-phonique, le visio-phonie étant utilisé comme outil promotionnel.

Une expérience d'animation avec les Nouvelles Galeries de Biarritz a été réalisée en décembre 1985 avec un certain succès. Elle augure d'une nouvelle relation client-fournisseur qui n'est pas sans intérêt. Il serait utile de savoir ce qu'en pense la presse écrite locale.

Nous aurons l'occasion de revenir dans un prochain numéro sur les conséquences sociologiques et commerciales de ce nouveau et futur système de communication.

Biarritz Communication Nouvelle
4, Rue Paul Déroulède
64200 BIARRITZ





PARTI SOCIALISTE

Secrétariat National

Bilan sur la communication

LES QUESTIONS :

1) Le monde de la communication est devenu d'un grand intérêt pour le public, tant amateur que professionnel. Or, de nombreux Français se posent encore la question de savoir pourquoi le Parti Socialiste ne s'était jamais occupé avant 1980 des problèmes de libéralisation des ondes dans le domaine amateur et particulièrement en Citizen Band. Pouvez-vous éclairer nos lecteurs sur ce sujet ?

2) La Citizen Band s'est trouvée au milieu des débats de l'année 1981. Aujourd'hui, dans le cadre de prochaines élections, une grande partie des hommes politiques se tait sur ce sujet, alors qu'il existe encore des problèmes. La raison ne se trouve-t-elle pas dans le système des prochaines élections à représentation proportionnelle ?

3) De nombreux Français écoutent les ondes courtes au moyen de postes récepteurs achetés dans le commerce. M. MEXANDEAU a signé en 1983 un décret dans lequel une restriction est apportée à l'écoute des bandes radioamateurs. Trouvez-vous cela normal au seuil du XXI^e siècle ?

4) Si une proposition tendant à annuler cette restriction était présentée, la soutiendriez-vous comme député ?

5) Si l'on fait le tour de la communication amateur, force est de constater l'absence de la France sur le marché industriel. A quoi attribuez-vous cette absence ?

6) N'est-ce pas parce qu'il n'est pas facile de fabriquer en France et surtout que les banques sont loin de jouer leur rôle ? Votre mouvement, a-t-il des projets dans ce domaine ?

7) La France se situe dans le peloton des utilisateurs de satellites et il faut bien dire que c'est l'avenir. Or, pour écouter les signaux de satellites, il faut utiliser des antennes spéciales. Le Gouvernement a strictement limité les possibilités d'installations, ouvrant ainsi un véritable monopole. Quel est votre point de vue ?

8) Avez-vous l'intention de supprimer cette restriction ?

9) Le Gouvernement a mis en place un plan informatique à l'école dont les spécialistes n'hésitent pas à dire que c'est déjà un échec, considérant le matériel et le personnel mis en place. Qu'en pensez-vous ?

10) Dans ce domaine, le Gouvernement a favorisé, voire imposé, la marque THOMSON dont la série de micro-ordinateurs est très loin de faire l'unanimité. Trouvez-vous normal que la concurrence ne puisse jouer dans ce domaine ?

11) L'idée de l'informatique à l'école est très bonne si les moyens en œuvre sont suffisants. Envisagez-vous de laisser le libre choix du matériel aux établissements scolaires en fonction des budgets disponibles ?

12) Je viens d'assister à un "show" informatique en Angleterre. J'ai été frappé par le nombre de petites entreprises présentant du matériel de leur fabrication. Le PS, a-t-il un projet industriel de développement de l'informatique en France différent de celui actuellement en place ?

13) On ne peut parler de communication sans aborder le problème des radios locales. Le cas HERSANT est souvent jeté en pâture aux médias. Mais qu'en doit-on penser des opérations de la CEP pour la presse et de la CFM pour les radios locales ?

14) Le Gouvernement va autoriser EUROPE 1 et RTL sur la modulation de fréquence. Pourtant, EUROPE 1 et le journal LE MONDE sont partie prenante de CFM. Le problème des radios locales n'est-il pas devenu avant tout un problème d'argent comme le regrette M. CAILLAVET, Président de la Commission pour la Transparence et le Pluralisme de la Presse ?

15) Nous sommes loin des radios locales associatives autorisées pour une plus grande liberté d'expression culturelle démocratique. Quelle est votre opinion sur le bilan après près de cinq ans ?

16) Interroge sur les actions de la CEP pour la presse et de la CFM pour les radios locales, M. CAILLAVET a refusé tout net de nous répondre. Ne trouvez-vous pas que la transparence est plutôt opaque ?

17) Dans ce domaine, le PS va-t-il faire des propositions modifiant la règle actuelle ?

18) Puisque nous avons abordé le problème des associations, les travaux de la Commission Mauroy sur la loi 1901, sont-ils bien avancés ? Quand remettra-t-elle ses conclusions ?

19) Bien que nous n'aborderons pas dans nos colonnes les programmes de télévision, pouvez-vous donner votre opinion sur la 5^e chaîne ?

LES REPONSES :

J'ai bien reçu votre lettre du 23 janvier 1986 accompagnant un questionnaire concernant l'évolution des activités de radiocommunication "Citizen Band" au cours de la période récente, le développement informatique dans notre pays et la transformation du paysage médiatique depuis 1981.

Je vous remercie de l'intérêt que vous portez aux positions de notre Parti ainsi qu'aux réalisations intervenues au cours de la période de travail et d'innovation que représente cette législature.

Vous abordez dans un premier temps, les années qui ont précédé 1981. Contrairement à ce que vous semblez penser, la réflexion concernant l'audiovisuel, déjà engagée à cette époque et qui devait conduire aux nombreuses réalisations récentes, n'a pas exclu de son champ les activités de radiocommunication amateur.

Il convient cependant de souligner qu'à cette

époque déjà, le trafic important, réglementé, s'écoulait dans un cadre ayant ses propres traditions sur les bandes décimétriques, métriques et centimétriques que vous connaissez.

CITIZEN BAND

Dans ce cadre, la "Citizen Band" apparue aux Etats-Unis, a cherché à affirmer et développer une originalité dans notre pays ; de ce fait, elle fait l'objet de débats et parfois même de polémiques. Certains cébistes semblent, d'après vous, penser que les préoccupations de ceux qui préparent l'avenir occultent délibérément telle ou telle forme de communication : il y a au contraire égal accès de toutes les formes de communication à la réflexion présentement menée dans ce domaine et aucun système électoral ne saurait altérer cela.

C'est sur ce développement à venir de chaque forme de communication, publique ou privée comme l'est la "Citizen Band", que porte cette réflexion. Il est cependant utile de rappeler brièvement l'évolution des décisions publiques dans ce domaine.

Si une réglementation doit mériter le qualificatif de restrictif que vous utilisez, c'est bien celle qui a été introduite quelques jours à peine avant l'élection de 1981 sous le nom d'instruction du 21 avril 1981.

Dès l'automne 1981, une commission nationale de concertation sur le problème de la "Citizen Band" entamait des travaux pour conduire à l'établissement d'une réglementation rénovée, acquise avec le texte du 31 décembre 1982. Selon vos termes, 18 nouveaux canaux banalisés étaient ouverts au trafic, portant à 40 l'effectif accessible aux radiocommunicants de la "Citizen Band".

Parallèlement l'ensemble des équipements de radiocommunication en service était recensé et confronté aux normes recommandées par la Conférence Européenne des Administrations des Postes et Télécommunications, un délai de 18 mois étant consenti pour toute opération de mise en conformité.

C'est ainsi que se sont concrétisés deux des principes objectifs concernant la "Citizen Band" : rendre possible son développement, améliorer les conditions techniques du trafic. Pour autant, l'évolution a poursuivi son cours depuis 1983. Alors que se déroulent encore aujourd'hui les réunions de la Commission de Concertation pour la "Citizen Band", des projets ont été formés en vue de l'amélioration des relations entre l'administration et les associa-

tions, notamment au niveau régional, ainsi que dans le domaine des déplacements transfrontières des véhicules équipés de matériel de radiocommunication "Citizen Band".

Vous vous préoccupez par ailleurs de l'absence d'une industrie française de construction de matériel d'émission-réception. Il convient de souligner qu'en ce qui concerne les équipements adaptés aux bandes décimétriques et métriques traditionnelles, d'intéressantes expériences ont été conduites sur le plan industriel, notamment dans la région de Bretagne. Il demeure exact que, sans doute en raison de son origine géographique, la "Citizen Band" a plutôt favorisé le développement d'un courant d'importations, en provenance des Etats-Unis et du Japon notamment, que l'éclosion d'une industrie française de construction.

Dans ce domaine comme dans d'autres, un projet d'entreprise doit pouvoir compter sur un marché intérieur suffisant et stable ; certains signes indiquent qu'une évolution dans ce sens s'effectue. Le rapprochement d'entrepreneurs et d'utilisateurs de matériel "Citizen Band", éventuellement à la faveur d'initiatives publiques, pourrait accélérer ce mouvement.

Votre préoccupation va également à la réglementation actuelle en matière d'installation d'antennes de grand gabarit. Il est clair que dans ce domaine où de nombreuses implications incluent défense nationale, sécurité civile, environnement ou simplement impératifs économiques, l'activité de loisirs qu'est la radiocommunication "Citizen Band" ne peut bénéficier d'une totale latitude.

Aucune réglementation n'est immuable ; il importe seulement qu'elle ne soit pas une cause de rupture entre les parties qu'elle engage. C'est un des rôles de la commission nationale de la concertation CB que d'enregistrer observations, suggestions et de permettre une évolution concertée de la réglementation.

INFORMATIQUE

Vous formulez également plusieurs remarques sur le développement de l'informatique dans notre pays, en insistant sur deux de nos préoccupations : l'apprentissage de l'informatique et les conséquences industrielles de ce développement.

L'informatique constitue en effet l'une des plus importantes évolutions du monde contemporain. Elle fournit des outils puissants qui, dans toutes les activités humaines, permettent d'améliorer la qualité et la productivité du travail. Ainsi, elle modifie progressivement les conditions de ce travail, mais aussi celles de la création intellectuelle et de la communication entre les hommes.

L'école doit préparer l'ensemble des jeunes à maîtriser ces évolutions ; l'informatique a donc dès l'école élémentaire.

Au cours de leur scolarité, tous les élèves apprennent à utiliser les ordinateurs, les logiciels et les divers systèmes informatiques : robots, réseaux, banques de données.

Ils comprennent les règles de leur fonctionnement, mesurent les conséquences de leur utilisation.

En même temps, l'informatique est un outil pédagogique qui permet d'apprendre de façon rigoureuse, plus variée et donc plus efficace. Elle peut apporter en particulier une aide précieuse aux élèves qui rencontrent des difficultés.

Avec le plan "Informatique pour Tous", lancé en janvier 1985 par Laurent FABIUS, nous sommes donnés les moyens de cette poli-

tique, ainsi en 1986, les écoles, les collèges, les lycées ont tous accès à un équipement informatique et à des bibliothèques de logiciels en constant développement.

Certains observateurs, et votre questionnaire s'en fait l'écho, se sont vus autorisés à dresser des bilans précoces de ces premières actions, d'autres à tirer de certains chiffres des arguments visant à décourager cet effort matériel. Tous ceux qui sont attachés à son succès, parents d'élèves, enseignants, employeurs, pouvoirs publics sauront ce qu'il faut en penser.

Quant aux conséquences industrielles de cette initiative, il est évident que certaines commandes publiques, ainsi que vous l'imaginez, conformément aux principes de concurrence prévus par le Code des Marchés Publics, peuvent avoir une action d'entraînement sur l'activité et l'emploi dans les secteurs de l'informatique. L'étendue des seuls marchés publics de l'Etat, mais aussi des collectivités territoriales, augure bien de l'activité des constructions françaises de matériel informatique sur le plan intérieur, qu'il s'agisse de grandes entreprises nationales ou de constructeurs de taille et d'importance plus réduites. Il y a dans l'organisation de notre industrie informatique, à côté des grandes constructions, une place nécessaire pour une grande variété d'entreprises de taille intermédiaire, utilisant les ressources de la spécialisation, qui commence aujourd'hui à avoir un sens en informatique, qu'il s'agisse de matériel ou de logiciels.

MEDIAS

Vous abordez en dernier lieu la transformation du paysage médiatique français depuis 1981. Face à une conception monolithique contrôlée et fermée à tout progrès de la communication qui avait prévalu avant 1981, les socialistes ont souhaité rendre à la France la place qui lui est due en matière de communication en lui donnant les moyens de relever les défis des années 1990. Nous avons donc redessiné le paysage médiatique français autour d'un secteur public dynamique, élément essentiel de notre système de communication, en multipliant les nouveaux acteurs : radios locales, premières chaînes de télévision privées, programmes télématiques, plan de câblage en fibre optique, préparation du satellite de télévision directe dont le lancement est prévu courant 1986.

Cette législation multimédias mise en place au cours de cette législature a été élaborée progressivement dans le souci constant de ne pas déséquilibrer les médias préexistants et en tenant compte des préoccupations des professionnels concernés.

RADIOS LOCALES

Votre première préoccupation en matière de communication va à la situation des radios locales privées.

Près de 1400 stations se partagent aujourd'hui entre 1258 fréquences, c'est là le résultat de la formidable explosion de radios libres après 1981 qui ont été rapidement dotées d'un statut et ont inscrit leur activité dans un cadre juridique précis.

Tel a été l'objet de la loi du 19 novembre 1981 portant dérogation au monopole de la radio-diffusion sonore puis du titre IV de la loi du 29 juillet 1982 inscrivant l'ouverture de ce nouvel espace de liberté dans la perspective de la législation multimédias élaborée au cours de cette législature. Le cadre associatif incarne mieux l'esprit de ces textes ; déjà à l'époque

de leur adoption, le financement des radios locales privées avait suscité de vives controverses.

Mais un souci constant nous a guidés lors de la transformation du paysage audiovisuel ; celui d'éviter toute déstabilisation des médias préexistants. Le titre IV de la loi du 29 juillet 1982 a donc permis aux radios de devenir des médias à part entière et de coexister harmonieusement avec la presse écrite régionale et locale, mais elle ne pouvait être qu'un texte de transition. Pour permettre le développement des radios locales privées dans l'esprit de la législation antérieure et prendre en compte la diversité du paysage radiophonique au bout de trois ans, nous avons donc autorisé les RLP à recourir à la publicité commerciale comme mode de financement si elles le désiraient et ainsi à opter entre trois types de solutions possibles : le statut associatif avec ou sans recours à la publicité, un statut commercial, c'est-à-dire un régime de société (loi du 1^{er} août 1984 — décret d'application du 20 septembre 1984).

Les dernières années ont donc vu se créer un paysage radiophonique d'une grande diversité, des réseaux assurant la production de programmes et de service d'information se sont constitués. Ce mouvement semble inévitable mais il ne doit pas se faire au détriment des radios qui désirent garder un caractère local.

D'ailleurs, la Haute Autorité doit prochainement procéder à une révision des autorisations et à une nouvelle répartition des fréquences. Un nouveau plan de fréquence doit être établi, notamment en raison de la libération de certaines longueurs d'ondes par les autorités militaires.

Ces nouvelles fréquences disponibles vont permettre, entre autres, l'arrivée des périphériques sur la FM. Elles bénéficieront ainsi du même confort d'écoute et s'aligneront sur le service public (France-Inter diffuse déjà en FM) et sur l'une d'entre elles, RMC qui dispose de deux stations dans le sud de la France.

Nous retrouvons là la logique qui nous a guidés durant toute notre réflexion sur la communication : coexistence d'un secteur public avec un secteur privé ; situation d'économie mixte permettant le développement de nouveaux médias sans déréglementation.

Pour cela, la Haute Autorité, dans la nouvelle répartition des fréquences, doit tenir compte au maximum du pluralisme des radios locales, car si les radios commerciales ont leur place, cela ne doit pas se faire au détriment des radios d'expression.

Il est aussi indispensable que la Haute Autorité ne se contente pas de gérer au mieux le statu-quo. Il faut que la loi soit appliquée dans toute sa logique et sa rigueur ; pour éviter notamment les phénomènes de surpuissance qui gênent la réception de nombreuses radios locales et créent un déséquilibre sur la bande FM. Les petites radios ne doivent pas être écrasées par une couverture trop large des méga-stations.

PRESSE ECRITE

Votre seconde préoccupation en matière de communication va à la presse écrite. La loi du 23 octobre 1984 vise à limiter la concentration, elle assure la transparence financière et le pluralisme des entreprises de presse. Pour veiller à l'application de cette loi, nous avons créé la Commission pour la Transparence et le Pluralisme, plus communément dénommée du nom de son Président "Commission Cail-

lavet" qui a réagi très récemment aux manœuvres du groupe HERSANT. Personne en France ne peut s'estimer au-dessus des lois et le proclamer.

Nous pensons que la liberté d'entreprendre trouve ses limites dans la liberté d'expression des idées, dans leur diversité et dans le respect de la démocratie.

La Compagnie Européenne de Publication (CEP) que vous évoquez dans votre questionnaire, occupe une place prépondérante dans le secteur de la presse industrielle et spécialisée. Nous comprenons que cela vous préoccupe plus particulièrement, mais en tant que telle, elle n'entre pas dans le champ d'application de la loi du 23 octobre 1984 qui a pour objectif d'empêcher les concentrations en matière de presse quotidienne, d'information politique et générale. Elle doit tout de même satisfaire aux obligations de transparence financière pour ses publications au moins mensuelles.

Il n'était pas question pour nous "d'imposer un statut à la presse" déjà constitué par un ensemble de textes dont le plus fondamental est la loi du 29 juillet 1981 sur la liberté de la presse, mais de "restaurer" l'ordonnance de 1944 sur l'organisation de la presse, dotant ainsi la France d'une législation moderne en matière de transparence et de pluralisme.

ASSOCIATIONS

Vous vous intéressez ensuite au développement d'un secteur qui nous est cher, le secteur associatif.

Depuis 1981, nous nous sommes attachés à promouvoir la vie associative ; les chiffres sont là pour en témoigner ; pour les années 1982-1983 on assiste à la création de 46 000 associations par an, soit deux fois plus que pour la période 1975-1976.

Nous avons rétabli la liberté totale d'association avec l'abrogation des mesures limitant ce droit pour les étrangers, instauré un dialogue permanent, que ce soit au plan national ou au niveau local entre le mouvement associatif et les pouvoirs publics ; enfin renforcé l'autonomie des associations par le biais de mesures financières et d'aides à l'emploi et à la formation.

Cette volonté de concertation a trouvé une de ses manifestations la plus éclatante dans la création du Conseil National de la Vie Associative en juillet 1983 par Pierre MAUROY. Cette instance composée uniquement de représentants d'associations, soit 72 membres, a pour mission de proposer au Gouvernement toutes les réformes susceptibles d'améliorer la vie associative et de conduire toutes les études nécessaires à son développement.

Le CNVA s'est donc déployé en groupes de travail pour approfondir sa réflexion sur les dossiers prioritaires ; le bilan de la vie associative, le statut de l'écu associatif et le Fonds de Développement Solidaire de la Vie Associative. Le bilan de la vie associative a fait l'objet d'une publication fin 85, ce document a été à l'origine d'une première initiative, la création d'une direction de la jeunesse et des sports qui a pour finalité, de concert avec les associations, d'observer les programmes associatifs afin d'apporter une meilleure adéquation entre la formation de l'animateur et son rôle en constante évolution.

Quant au statut de l'écu associatif, une réflexion plus large est aujourd'hui en cours sur la définition d'un statut commun pour l'écu associatif, social et politique.

Le Fonds de Développement Solidaire de la Vie Associative a été mis en place en juillet 1985, bénéficiant d'un compte spécial dont l'ordonnateur est le Ministre de la Jeunesse et des Sports. Il dispose pour cette année d'un crédit de 20 millions de francs. Il va ainsi contribuer à des actions de formation de bénévoles et au développement de la vie associative afin d'améliorer les actions entreprises et de favoriser les innovations.

Le CNVA, à la fois mandataire de ces associations par sa composition, et conseiller technique du Gouvernement par le rôle qui lui est imparti, a donc pleinement rempli sa mission durant ces trois premières années de fonctionnement. A la fin de ce mois de février 1986, il y aura, comme le prévoient ses statuts, renouvellement des membres de cette instance, qui, en collaboration avec un nombre de ministères de plus en plus important, va continuer à promouvoir la vie associative.

Enfin, vous m'interrogez sur la cinquième chaîne, voici mon sentiment :

Les Français désirent plus d'images : comment répondre à cette attente sinon en créant de nouvelles chaînes de télévision, tout en préservant celles du service public ! C'est ainsi que nous avons procédé. La création des télévisions hertziennes privées, dont la cinquième chaîne est la première née, constitue la dernière étape de mise en place d'une législation multimédias que nous avons élaborée progressivement durant cette législature, évitant ainsi toute déstabilisation du paysage audiovisuel.

En effet, notre réponse, c'est une "5" bientôt une "6" et une "7" chaîne tout en sauvegardant un service public de qualité. En faisant éclater le monopole, nous avons préservé le service public d'un effondrement certain ; si cette formidable évolution des techniques audiovisuelles s'était faite sans nous, nous aurions assisté à une invasion de chaînes étrangères sur le câble et par satellite. Nous avons évité au service public une privatisation que malheureusement certains souhaitent.

La naissance de la cinquième a suscité bien des controverses dues à la nature commerciale de la chaîne, **nous nous sommes pourtant inscrits dans une logique de complémentarité des chaînes privées avec le service public en adoptant une solution française et européenne.**

Je ne reviendrai pas sur l'attribution de la concession au groupe Seydoux-Berlusconi après présentation de leur projet, la CLT, quant à elle, ayant fait part d'une intention qui a fait l'objet de discussions. Simplement, déjà à ce niveau, il y avait pour la CLT présence de capitaux américains avec la participation de M. MURDOCH. Le Gouvernement a donc opté pour une solution française et européenne avec le groupe Seydoux-Berlusconi.

La concession de la cinquième, quant à elle, tient à la nature même de la chaîne commerciale et généraliste ; des dérogations ont été apportées en matière d'obligations de service public pour une période transitoire de cinq ans. Période, à l'issue de laquelle, les obligations de cette chaîne s'alignent sur celles du service public, notamment pour le régime de diffusion des films cinématographiques.

Outre le dispositif législatif de protection des droits d'auteurs mis en place en 1982, puis l'instauration de mécanismes de soutien à l'industrie de création audiovisuelle et cinématographique

dont le financement est également assuré par les chaînes hertziennes privées, nous souhaitons que par accord négocié avec la profession les délais de mise en harmonie avec les obligations de service public soient aussi réduits que possible, de manière à ce que l'on adopte pour la cinquième le même statut que pour la sixième.

Le téléspectateur va disposer en 1986 de trois chaînes supplémentaires : la cinquième généraliste, la sixième musicale, la septième dont la vocation culturelle et européenne est encore plus prononcée soit, avec Canal Plus et celles du service public, de 7 chaînes.

Nous, socialistes, avons donc mis en place un paysage audiovisuel qui est une première riposte aux menaces d'invasion du marché par les programmes américains, japonais ou brésiliens. Mais pour gagner cette guerre des ondes, il faut **replacer cette avancée technologique dans une optique de coopération européenne**, telle que le programme Esprit adopté en février 1984 en matière de technologies de formation (micro-électronique, bureautique, productive) et **mettre en place une Europe de la production.** En cette matière, les socialistes européens préconisent notamment l'institution d'un fonds de soutien pour la création cinématographique et audiovisuelle alimenté par un concours du budget communautaire.

Cette initiative récemment promue par Jacques DELORS constitue un premier jalon pour un espace culturel européen. Les accords de productions bilatéraux et multilatéraux entre les chaînes de télévision favorisent déjà l'émergence de l'Europe de l'Audiovisuel qui seule permettra de préserver notre indépendance économique et notre identité culturelle en matière de communication.

Lionel JOSPIN
Premier secrétaire du Parti Socialiste

COMMENTAIRES

Les réponses de Lionel JOSPIN, Premier secrétaire du Parti Socialiste français apportent quelques commentaires.

Aux questions 3 et 4, Monsieur JOSPIN s'est bien gardé de répondre sur le fond. Question 6 : Encore une fois, nos politiques, à l'inverse du Japon, ne pensent qu'au marché intérieur ! A la question 7, par ignorance ou volontairement, la réponse n'est pas faite. Pour les antennes de réception des satellites, on ne saura sans doute jamais !

Côté THOMSON, il ne faut surtout pas répondre ! CFM, Monsieur JOSPIN ignore sans doute un sujet brûlant. La question 13 apporte une réponse claire : la loi sur la presse, c'est pour la presse politique. Les autres... Enfin le secteur associatif intéresse souvent nos lecteurs. Le tout est de savoir au profit de qui travaille "réellement" le CNVA. Nous y répondrons.

MARTIAL GABILLARD:

Président de l'Association des villes câblées



Culture et câble... un homme branché

J'ai rencontré Martial GABILLARD il y a quelques années. A l'époque, il avait les cheveux longs "look" maj 68. Aujourd'hui, il a la responsabilité de la politique culturelle de la ville de Rennes. Cheveux courts, cravate : le look de l'industriel, car c'est en politique culturelle, aussi industrielle qu'il doit agir. Ancien professeur d'histoire, Martial GABILLARD est Maire Adjoint de la Ville de Rennes et Président de l'Association des Villes Câblées. C'est à ce titre que je l'ai rencontré.

MEGAHERTZ — J'ai appris, en lisant Ouest France d'ailleurs, que vous étiez le Président de l'Association des Villes Câblées. Ce qui m'intéresserait d'abord, c'est de savoir comment vous êtes venu à vous occuper de la communication en général.

Monsieur GABILLARD — C'est en partant de ma fonction d'adjoint aux affaires culturelles, que j'ai fait un premier constat : il ne suffisait pas, y compris dans la culture, de proposer aux Rennais un beau produit. Il fallait savoir le faire connaître, savoir d'une certaine façon le vendre. J'en suis venu à cette préoccupation que l'on pourrait appeler d'une certaine façon le "marketing culturel". J'ai essayé de faire passer cette préoccupation à l'ensemble des outils culturels. Ainsi, peu à peu, de ma démarche d'adjoint aux affaires culturelles, je suis passé à cette préoccupation

de communication. Alors, de fil en aiguille, je me suis intéressé aux problèmes des radios, et puis très vite aux problèmes du câble. C'est ainsi que d'adjoint aux affaires culturelles, je suis devenu responsable du Plan Câble pour Rennes. Voilà pour la démarche.

MHZ — Avez-vous des connaissances techniques de base ?

M.G. — Pas spécialement. Je ne suis ni technicien en électronique, ni un technicien en ce qui concerne les problèmes des ondes. J'ai une formation de base de professeur d'histoire-géographie. Mais, je suis tout de même devenu "technicien" dans ce domaine de l'action culturelle. Avec l'expérience, je pense que j'ai acquis une petite compétence dans ce domaine. J'ai senti, je l'espère, les évolutions depuis 5/6 ans dans les besoins de la population, dans les recherches de loisirs et je cherche à faire passer cette expérience acquise près de tous les outils culturels. C'est un peu en cela que je suis technicien.

MHZ — Ma visite d'aujourd'hui, a surtout trait aux problèmes de l'Association des Villes Câblées. Pourquoi une Association de Villes Câblées ?

M.G. — D'une certaine façon, cette Association devait inévitablement naître. J'en ai pris l'initiative, mais finalement, elle s'imposait. S'imposait, pourquoi ? D'abord, parce que nous, les responsables élus, devons prendre les initiatives. Nous avons des problèmes communs à résoudre. Il était donc inévitable que nous cherchions à mettre en commun nos préoccupations et la recherche de solutions pour résoudre ces problèmes. C'est cela, la première fonction de l'Association. Deuxièmement, il apparaît que nous avons en face de nous des partenaires, soit divers, soit uniques. Je pense, par exemple à ce partenaire qu'est la DGT. Plutôt que d'aller, en ordre dispersé, seuls à la bataille, mieux vaut nous concerter, voir un peu comment, de façon à unifier, l'on peut aborder l'ensemble des problèmes et faire des propositions ensemble. Quand je parle de la DGT, ce n'est pas le seul partenaire, il y en a d'autres comme TDF ou les grandes administrations. Il y a aussi les commerciaux, les grandes chaînes nationales, donc la discussion sur les ayants-droit exige qu'on

puisse se retrouver, avoir un langage commun. Enfin et troisième point qui rendait finalement cette naissance inévitable, c'est que tous ces domaines de communication impliquent que désormais des réseaux doivent se constituer, et on en voit déjà d'importants. Réseaux de diffusion, réseaux de distribution, d'une certaine façon nous cherchons à faire naître l'un des premiers réseaux qui est celui de la solidarité des élus.

MHZ — C'est de la cohabitation alors ?

M.G. — Tout a fait. C'est une grande tradition en France que ces associations d'élus. Elle n'est pas spécifique au câble, il existe les associations d'élus polyvalentes, s'occupant de tous les problèmes. Je pense là à l'Association des Maires des Grandes Villes de France ou l'Association des Maires tout simplement, ou même la Fédération Nationale des Elus de la Culture. Il existe de grandes fédérations d'élus de ce genre et puis il existe des associations spécialisées, par exemple celle des transports en commun, dont le congrès du GART est une illustration. C'est donc une grande tradition qu'au-delà des clivages politiques, les élus se rassemblent dans des associations, leur permettant d'étudier en commun et de confronter leurs expériences. Effectivement, cette Association est née suivant les principes habituels et se veut extrêmement ouverte et pluraliste.

MHZ — Beaucoup de villes, sont-elles membres de l'Association actuellement ?

M.G. — Pratiquement toutes les villes qui ont un projet. Mais soyons plus précis, l'Association se veut réservée aux villes ayant signé un contrat de réalisation d'un Plan Câble, et pas simplement un contrat d'intention, et deuxièmement aux villes ayant constitué une SNEC, c'est-à-dire une société d'exploitation.

MHZ — Pouvez-vous nous donner un chiffre ?

M.G. — Actuellement cela se modifie chaque jour, car chaque jour de nouveaux contrats sont signés. Nous sommes rendus actuellement à 12 ou 13 villes. Au fur et à mesure que les villes signent, elles adhèrent.

MHZ — En fait, Monsieur GABILLARD, vous n'êtes pas tellement connu sur le plan natio-

nal. Comment se fait-il que vous ayez été élu Président de l'Association ? Est-ce de votre fait, pour vos compétences ?

M. G. — Il y a peut-être plusieurs raisons. Tout d'abord, la Ville de Rennes n'était pas la dernière dans la démarche du Plan Câble, puisqu'elle a été la première ville à signer un contrat avec le Ministère des PTT. Donc, cela me donnait quelques droits à prendre des initiatives dans ce domaine. Le deuxième point, c'est qu'effectivement j'ai pris l'initiative de créer l'Association et j'ai invité mes collègues, en octobre 1985, à venir à Rennes. La première réunion de travail s'est tenue à Rennes. Pour des raisons de commodité, les réunions se tiennent maintenant à Paris et ceci avec le soutien de la Mission Câble. C'est peut-être parce que je suis peu connu, donc moins impliqué politiquement, ce qui me permet d'avoir des relations détendues avec toutes les composantes, que l'on m'a offert la Présidence. Monsieur GOURMELIN de la STEC à Cergy Pontoise aurait également pu être Président. Le câble étant un domaine nouveau, c'est normal d'y voir des hommes nouveaux !

MHZ — Quels sont vos rapports avec la Mission Câble ?

M. G. — Excellents ! Parce qu'elle nous sert de soutien. D'une certaine façon, dans certains domaines, nous sommes un peu le relais de la Mission Câble. Au début, cette mission avait pour but d'inciter les collectivités locales à faire des études sur le sujet. Ces collectivités locales deviennent maintenant majeures et elles peuvent, dans ce domaine, se retrouver et mettre en place les outils communs dont elles ont besoin.

MHZ — Quelle est votre position dans le choix entre le câble coaxial et la fibre optique ? Nous avons l'impression qu'il y a des remises en question à ce propos actuellement.

M. G. — Non, ce n'est pas remis en question. Le plan initialement établi est actuellement en réalisation. Simplement, ce Plan Câble est peut-être victime de son succès, dans le sens où la demande des villes est considérable et qu'elles souhaitent signer à court terme un contrat de réalisation. C'est la capacité des industriels à produire les prises fibre optique qui pose un problème. Il faut donc un certain temps pour pouvoir répondre à la demande. Comme la demande est très pressante, en attendant, une partie du réseau se réalise en coaxial, mais en coaxial étoilé. Dans le Plan Câble on remarque deux choses : la fibre optique en est une, mais il y a également le coaxial en étoile qui donne déjà actuellement des performances tout à fait intéressantes. Le réseau bas de gamme, c'est bien entendu le réseau en arbre. C'est aussi le moins coûteux. Mais, ma position est la suivante : je pense qu'à terme il faut aller vers une généralisation de la fibre optique, il faudra le temps nécessaire. En attendant qu'il y ait certains réseaux à se faire en coaxial en étoile, c'est une démarche progressive qui, rappelons-le, permet déjà des performances intéressantes. Il ne semble pas qu'il y ait, à ce sujet et sur le fond, de contestation majeure.

MHZ — Nous pourrions maintenant aborder un autre sujet quelque peu plus complexe, nous allons avoir une quinzaine de chaînes, visiophone, etc. Voici une question que nous avons déjà posée à quelques autres personnalités dont Monsieur CAILLAVET, le Président de Biarritz Communications Nouvelles,

etc. Que va-t-il advenir du couple, de la famille, des enfants avec cette abondance de télévisions.

M. G. — Cette question est une question fondamentale, c'est une question de l'avenir de notre société qui me touche d'autant plus que je vais maintenant revenir à ma première fonction qui est adjoint aux affaires culturelles. Vous auriez pu me poser cette question d'une autre façon : "Vous, adjoint aux affaires culturelles, dont l'objectif essentiel est de faire sortir les gens de chez eux, de les faire aller au spectacle, de les faire se rencontrer, vous allez faire l'inverse. Comment résolvez-vous cette contradiction ?"

Durant un an cela a été un de mes principaux points de réflexion. D'abord, si une ville faisait ou se mettait devant le choix suivant : Nous construisons un Plan Câble, mais nous abandonnons d'autres investissements en terme de choix. On ne peut pas tout faire ! Il fut un temps où l'on disait qu'il fallait choisir entre le Câble, une piscine, une bibliothèque... Alors là, permettez-mois de dire : "dramatique" ! Pour Rennes, en particulier, nos investissements en matière culturelle, et le secteur loisirs d'une façon générale, sont loin d'être ralentis. Bien au contraire, ils continuent de progresser et le budget culturel va progressant également en pourcentage dans le budget municipal, puisqu'il arrive à 14,74 % du budget général. En effet, je crois que si on laissait la vie culturelle se réduire à l'audiovisuel, donc à une démarche médiatisée, nous aboutirions à un déséquilibre social extrêmement grave. Parallèlement, il faut donc offrir de multiples capacités de lieux de rencontre, de lieux de loisirs, de lieux de pratique d'activités, de bibliothèques et de spectacle vivant. Je pense vraiment que ces lieux là, et la démonstration en est faite à Rennes, ont une fréquentation de plus en plus considérable. Vous touchez là à un des besoins essentiels de l'homme qui est qu'il ne peut se satisfaire simplement d'une communication dite médiatisée. Il a besoin de rencontrer ses semblables, les autres membres de la communauté. Il a besoin de contacts directs et de pratiquer diverses activités.

Ces besoins sont des besoins fondamentaux. Ceci étant, il suffit de faire les investissements nécessaires dans une ville pour qu'ils puissent les fréquenter.

Deuxièmement : Le développement des images à la maison, n'est-il pas un obstacle ? A ce sujet, l'expérience montre le contraire. Par exemple dans le domaine du sport. Plus un sport passe à la télévision, plus il est pratiqué et plus il a de spectateurs. Plus une activité culturelle passe sur les médias et est soutenue par les médias, plus elle entraîne le besoin d'imitation. Et je pense, et nous allons toucher là un troisième point, que si nous trouvons les moyens de créer une télévision locale véritablement accrochée à notre environnement, ce sera un moyen de développement considérable de l'ensemble des outils culturels qui bénéficieront de ce soutien. Nous avons donc le besoin d'évoluer dans le domaine de la télévision comme nous avons évolué dans le domaine de la presse. D'une presse nationale, ou d'une presse à grande diffusion, comme Ouest-France, par exemple, nous sommes parvenus à une localisation extrêmement forte. Il faut que dans le domaine de la télévision nous parvenions au même résultat et que cet important média qui n'est actuellement que national se donne le pouvoir de réfléchir, dans le sens du miroir, la vie locale. Ce sera

une amplification considérable de la vie culturelle, de la vie sociale que de pouvoir, avec la télévision, renvoyer ce qui se passe. C'est la raison pour laquelle je me suis préoccupé du problème. En effet, la prolifération des images est inéductible. Elle peut être préoccupante, comme ce fut le cas pour le chemin de fer, mais encore une fois, elle est inéductible. Je pense surtout à la prolifération des images au Japon, aux Etats-Unis, en France. Il faut savoir assumer ce modernisme et le prendre en main. Et c'est mon intention. Mon but, en tant qu'Adjoint aux Affaires Culturelles, c'est de faire que cet outil ne soit pas destructeur mais de promotion et de développement.

MHZ — Nous pensons que vous n'avez pas totalement répondu à notre question, nous y reviendrons, mais nous aimerions vous citer un exemple qui va à l'encontre de ce que vous venez de dire. Lorsque le pylône de télévision du Roc Trédudon a sauté, à l'époque, il a été dit que la région commençait à revivre...

M. G. — On a dit ! Rien ne le prouve. J'aimerais vous citer moi-même un exemple qui est à contrario. On a jamais autant lu que grâce à l'émission de Bernard PIVOT.

MHZ — Là, permettez-nous de vous arrêter. La vente de livres est en baisse, seul le livre politique fonctionne bien actuellement.

M. G. — Le livre est en baisse ?... J'ai personnellement constaté l'augmentation de la demande en lecture publique. Le nombre d'inscriptions à la lecture publique progresse, et le nombre de livres en France ne diminue pas.

MHZ — N'entreprenons pas une polémique sur le sujet du livre ! Nous aimerions revenir sur la famille afin que vous complétiez votre réponse à ce sujet.

M. G. — Je pensais avoir répondu, je vais vous dire pourquoi...

MHZ — Il nous semble pour l'instant que vous avez répondu en formulant un vœu.

M. G. — Ce n'est pas un vœu, c'est ce que je réalise actuellement.

MHZ — En prenant l'exemple de Rennes où il n'y a pas 15 chaînes, où il n'y a pas encore le visiophone, etc., la question que nous nous posons est la suivante : Quand le gens seront chez eux le soir, quelle chaîne regarder ? L'expérience prouve que l'on passe d'une chaîne à l'autre toutes les trois minutes à peu près, c'est ce qui se passe à Biarritz. Quelle chaîne, quoi regarder ? Va-t-il y avoir dissension dans le couple, comme cela se produit parfois lors d'un match de football, mais ce phénomène va se trouver multiplié par x chaînes ? En plus, l'enfant qui voudra également regarder sa propre émission et auquel on répondra : "va au dodo". Entre ce que nous a répondu Monsieur LATREILLE en nous disant qu'il faudrait presque un téléviseur par membre de la famille et ce que nous appelons le Cinquième Pouvoir, c'est-à-dire la télécommande du changement de chaîne, nous reposons notre question : Que va-t-il se passer, sachant que le Français est de caractère latin, qu'il ne sortira pas forcément et qu'il va se trouver devant son téléviseur avec un nombre incalculable de programmes plus ou moins intéressants. Quelle culture choisir, quelle garantie avoir...

M. G. — La loi est fort bien faite en ce domaine. En premier lieu, elle donne l'initia-

tive aux élus locaux. Elle ne laisse pas ce domaine aux seules grandes entreprises nationales qui seraient simplement soucieuses de rentabiliser un produit. En second lieu, en incitant à une production locale. Suivant cette loi, je ne fais pas seulement une déclaration d'intention. Si je ne suis pas en mesure de vous dévoiler actuellement le contenu des négociations que je mène avec mon partenaire, car il est encore trop tôt, le problème de la télévision locale est au cœur de nos négociations. Je veux faire naître des images qui ne soient pas uniquement des images arrivant de l'extérieur, je veux que ce soient des images propres à la ville, à la vie quotidienne, donc propres à l'univers des gens et propres à représenter notre culture rennaise. Une de ses caractéristiques est cette différence. Je répète que ceci n'est pas simplement une déclaration d'intention. C'est un problème de négociation financière qui se fait jour après jour, dont vous verrez dans quelque temps les résultats. Le point suivant concerne la vie familiale, ce rapport avec le poste de télévision. Mais j'ai l'impression de retrouver dans vos questions cette crainte qu'avaient les gens lors de l'apparition des premières télévisions. Je constate qu'aujourd'hui elles ont apporté un autre mode de culture, une explosion des connaissances touchant un grand nombre de personnes qui jusqu'alors n'y avaient pas accès. Le problème du choix. Il peut être présenté comme une difficulté, mais aussi comme une richesse. Je fais personnellement confiance aux gens. Je les considère comme responsables et capables de choisir le programme qu'ils souhaiteront et c'est la raison pour laquelle, dans ces programmes de 15 chaînes, il n'y a pas seulement des chaînes transférées, mais aussi des chaînes thématiques, et j'espère qu'elles vont se développer. Ces chaînes correspondent à des préoccupations particulières, comme le sport, par exemple.

MHZ — Dans une famille il peut n'y avoir qu'une personne intéressée par le sport. Que va-t-il se passer alors ?

M. G. — Lorsque vous achetez un livre, vous pouvez l'acheter en commun. C'est un peu

identique en ce qui concerne le programme de télévision. Pourquoi voulez-vous qu'il y aurait obligatoirement dissension, les programmes peuvent également être choisis en commun. La famille peut discuter du programme à choisir.

MHZ — Vous faites preuve d'un bel optimisme.

M. G. — Je suis en effet optimiste, mais je ne crois pas que le couple soit obligé d'entrer en dissension pour le choix d'un programme, bien au contraire. Nous vivons déjà la chose actuellement avec trois chaînes. Je connais de nombreux foyers qui mettent au point leurs propres règles de choix par rapport à la télévision. Nous entrons là dans le problème de la liberté d'accès, identique à la liberté de choix d'une quelconque des très nombreuses revues exposées dans un kiosque à journaux.

MHZ — Nous savons que vous vous êtes intéressé aux radios locales et nous aimerions que vous nous disiez ce que vous pensez de la main-mise des groupes sur ces radios, nous pensons au groupe Hersant, à la CFM, etc.

M. G. — Ou de Ouest-France...

MHZ — N'avez-vous pas l'impression que l'esprit premier des radios locales a quelque peu disparu ? Que c'est devenu une affaire commerciale ? Nous aimerions savoir si vous êtes d'accord avec ce qu'à dit le sénateur CAILLAVET : "La gauche a raté ça".

M. G. — Je constate que le nombre de petites entreprises qui se sont créées continuent de vivre actuellement. Après une explosion de départ, puis une certaine élimination et des regroupements, il doit rester environ un millier de radios locales qui doivent fonctionner actuellement en France. Je constate également que ces radios restent très locales, en particulier grâce à la publicité. J'écoute Fréquence Ile. Ah ! dira-t-on, c'est exactement la même chose que EUROPE N° 1, pas du tout ! En terme de publicité, c'est un reflet de la vie locale, c'est des magasins des environs dont on nous parle. J'y trouve aussi un effort d'information locale tout à fait intéressant. Cette

radio fait maintenant partie d'un groupe qui est le Groupe Ouest-France et je pense que c'est une nécessité, car les deux médias se soutiennent mutuellement. Le fait de passer de la publicité de l'un sur l'autre entraîne leur développement mutuel. En revanche, je crois que de nombreuses expériences ont échoué car certains ont pensé créer des radios associatives où tout le monde pourrait venir s'exprimer en oubliant que le besoin d'expression ne correspondait pas toujours à un besoin d'écoute. C'est un problème que l'on rencontre également dans les télévision communautaires et vis-à-vis duquel on a pris quelques distances. Le "public access" est certes une nécessité, un besoin auquel il faudra répondre, mais en veillant à ce que ce besoin d'expression qu'ont un certain nombre de gens ou de groupes soit allié à un besoin équivalent d'écoute.

Néanmoins, un certain nombre de radios locales continuent à exister parce que des amateurs et des bénévoles viennent y exercer leur talent et qu'elles se contentent d'un faible pourcentage d'écoute.

MHZ — CFM à qui on va attribuer une fréquence et qui n'est autre qu'EUROPE 1, par le biais d'une société écran, va regrouper environ 75 radios locales, dont une à Rennes d'ailleurs. Nous aimerions savoir si vous trouvez cela normal, à partir du moment où l'on s'insurge contre certains regroupements ?

M. G. — Je vous renvoie au constat que j'ai fait tout à l'heure : ce n'est pas le cas de toutes les radios locales, il continue d'en exister d'indépendantes qui vivent et qui vivent bien. Il y a deux façons pour les radios locales de subsister : le réseau commercial, l'association et le bénévolat, puis le réseau national pour bénéficier des publicités nationales de produits et pas uniquement des publicités de distribution. A ce moment-là, de deux choses l'une : on interdit, on réglemente et on revient finalement aux pratiques d'autrefois qui étaient des pratiques d'état avec des principes d'autorisation ou de refus, ou on pratique un certain libéralisme avec tout ce que cela représente comme concurrence.

Je constate simplement que l'ouverture dans le domaine de la liberté a permis de multiplier les outils d'expression. Donc, tout n'est pas détruit, bien au contraire, les résultats sont là. D'autre part, on a ouvert un champ de concurrence qui est loin d'être stabilisé, où il y a des enjeux nationaux qui jouent, qui font que des réseaux, des groupements se constituent actuellement. Cela finira par se stabiliser, mais je constate qu'aujourd'hui il y a un plus considérable.

MHZ — Peut-on dire maintenant : Rennes, capitale de l'électronique ?

M. G. — Bien qu'elle dispose d'un réseau d'entreprises, de laboratoires et de centres de recherche pour qu'on puisse lui donner le nom de capitale, ce titre ne se descerner pas mais se gagne. Rennes acquiert peu à peu le nom de technopole, mais n'oublions pas d'autres domaines comme l'agro-alimentaire, par exemple. On peut dire aussi que toutes les villes de France suffisamment dynamiques ont une obligation de développement électronique important. Si capitale n'est pas uniquement le "Centre" mais un lieu de développement technologique privilégié, Rennes est bien une capitale.

MHZ — Merci.



**Spécial
Débutant**

EMETTEURS, RECEPTEURS, TRANSCEIVERS QRP/CW

Traduction et adaptations techniques par
Bernard MOUROT — FE6BCU

PLATINE JR02
VFO ET SEPARATEUR

INTRODUCTION

Le montage oscillateur clapp à haute stabilité est recommandé par la simplicité de sa conception et le fait qu'il est reproductible.

Les caractéristiques de la bobine L oscillatrice sont données sur la planche 1.

Les capacités C1, C3, C4, C5 sont de première qualité au mica ou plastique.

C2 sera un ajustable au plastique, toute autre capacité type céramique est à proscrire.

CV qui est la pièce maîtresse du VFO sera un condensateur à air.

2 cages de récepteurs de radiodiffusion d'une valeur de 380 à 490 pF par cage. Valeur d'ailleurs non critique.

Le condensateur C5 en série avec CV diminue la valeur de CV et permet l'étalement de la bande amateur à couvrir.

Un joint flector et un démultiplicateur à bille épicycle au 1/6° permettront un réglage souple du VFO.

T1 oscillateur est suivi de T2 séparateur avec sortie HF basse impédance sur l'émetteur.

Un tel oscillateur est capable de fonctionner correctement sur 30 MHz ; mais nous conseillons la version numéro 2 pour les essais.

REMARQUE : La valeur du condensateur C5 déterminant l'étalement de la bande (planche 1) est une moyenne et peut varier de $\pm 20\%$ en fonction de la valeur de la capacité de CV.

INSTRUCTIONS DE MONTAGE (JR02 1^{re} version)

La self L, les condensateurs C1 à C4 et l'ajustable C2 sont positionnés sur le circuit imprimé, C1, C3, C4 seront au mica ou plastique pour tenir compte d'un coefficient de température nul. Point particulier : pour le

condensateur d'accord CV du type réception à air et à 2 cages, une seule cage sera utilisée.

Celui-ci est raccordé à la platine JR 02 par deux connexions très courtes en A et B. Le condensateur C5, soudé sur CV, est inclus dans la connexion A vers JR 02.

Percer le circuit au diamètre d'un millimètre pour résistances et condensateurs pour les clous à souder (bornes), percer au diamètre 1,3 mm. Coller la self L $\varnothing 6$ mm à la colle plastique. Après confection de la self L, recouvrir les spires d'un vernis protecteur type HF ou vernis à ongles. Implanter le reste des composants et les souder.

NOMENCLATURE DES COMPOSANTS

R1, R6 : 10 k Ω
R2, R7 : 10 k Ω
R3 : 470 Ω

CARACTERISTIQUES BOBINE ET CAPACITE VFO JR 02

Bande	Fréquence MHz	C1 en pF	Trimmer ajust. C2 en pF	C3 en pF	C4 en pF	C5 Padding	L μ H	Mandrin $\varnothing 6$ mm type Néosid	Nombre de tours spires jointives	Fil émaillé 3/10mm
160 m	1,8 à 2	270	10/60	1500	1000	300	29,6	noy. F10B	49	oui
80 m	3,5 à 3,8	100	10/60	470	470	90	19,1	idem	39	oui
40 m	6,9 à 7,1	100	10/60	220	220	42	7	idem	24	oui
30 m	10 à 10,15	175	10/60	470	330	27	2,4	idem	14	oui
20 m	14 à 14,35	90	10/60	330	220	33	1,8	noy. F20	12	oui
60 m	5 à 5,5	150	10/60	470	330	27	7,3	noy. F10B	25	oui

Bobine L

- R4, R8 : 100 Ω
- R5 : 150 Ω
- R9 : 1 k Ω
- C5, C1 à C4 voir planche 1
- C5, C6, C9 : 10 000 pF céramique
- C7 15 pF céramique
- C8 0,1 μ F céramique
- C10 0,047 μ F céramique
- ZD : 6,2 à 7,5 V zéner diode
- T1, T2 : 2N2222
- L : voir planche 1
- Mandrin \varnothing 6 mm
- 5 clous à souder \varnothing 1,3 mm.

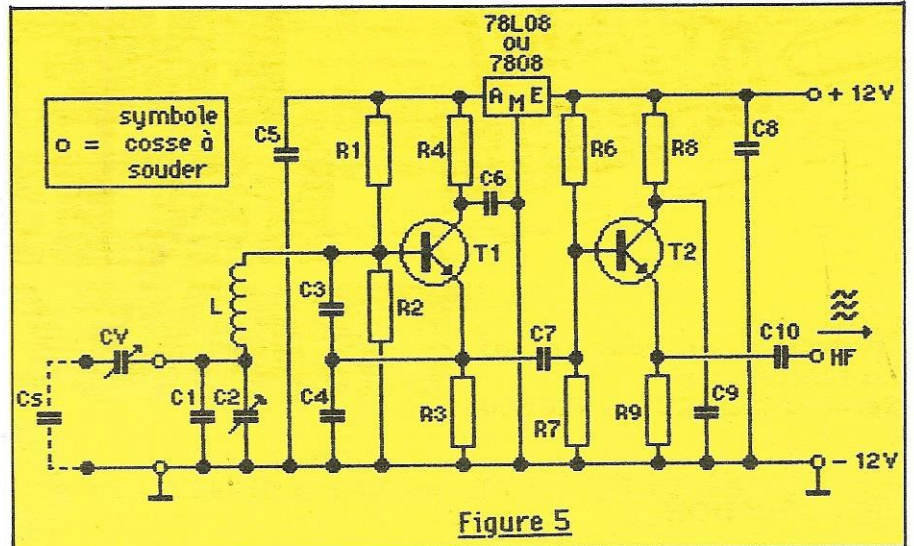


Figure 5

SCHEMA DU VFO
figures 2 et 3

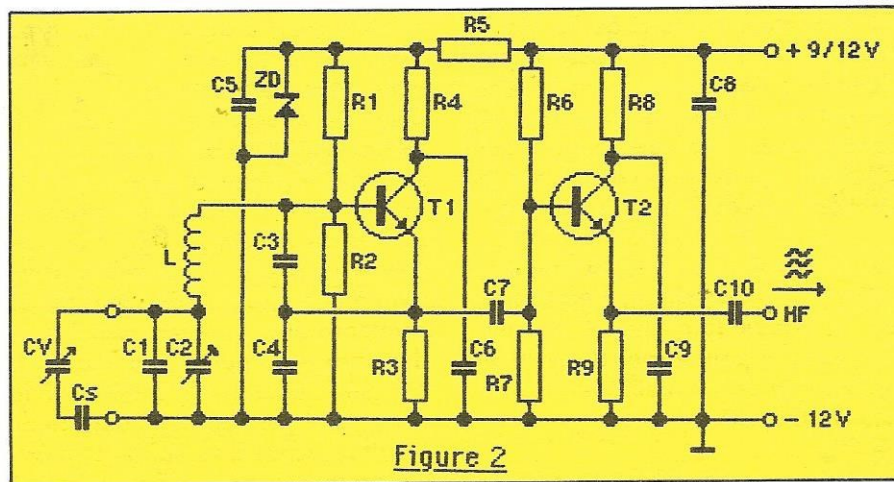


Figure 2

Voici une autre version avec alimentation stabilisée.

Souder les bornes E et A du régulateur 78L08 à la place de la résistance R5 ; percer un trou dans le circuit pour passer la borne M du régulateur. La cosse + est à brancher au +12 volts (figure 6).

Après essai en février 1984 de DL3OE, il s'avère que la liaison de couplage R10 donne une meilleure puissance de sortie de l'étage oscillateur T1. La piste du circuit imprimé doit être interrompue. Souder R10 à cheval sur la piste sélectionnée. (R10 a une valeur comprise entre 22 et 47 Ω : à essayer).

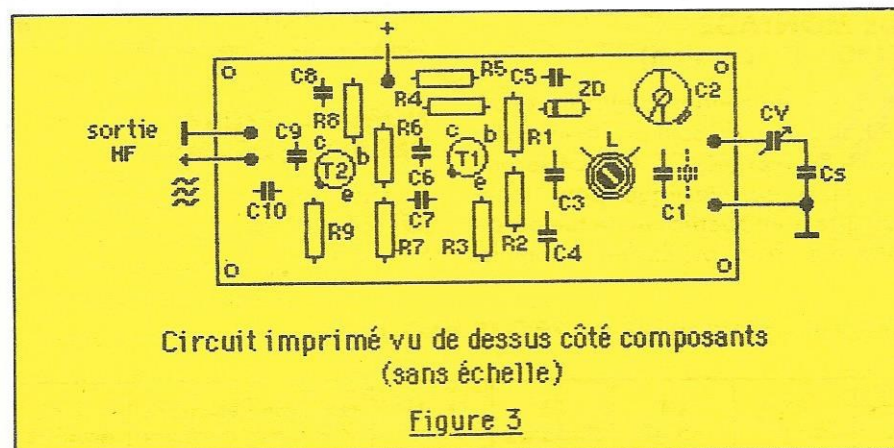


Figure 3

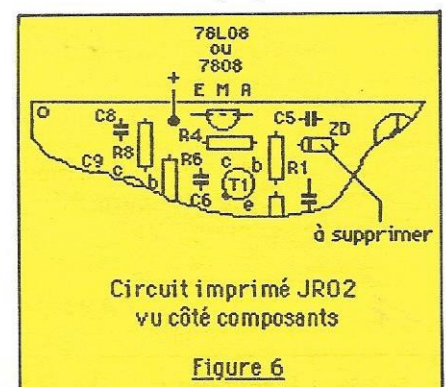


Figure 6

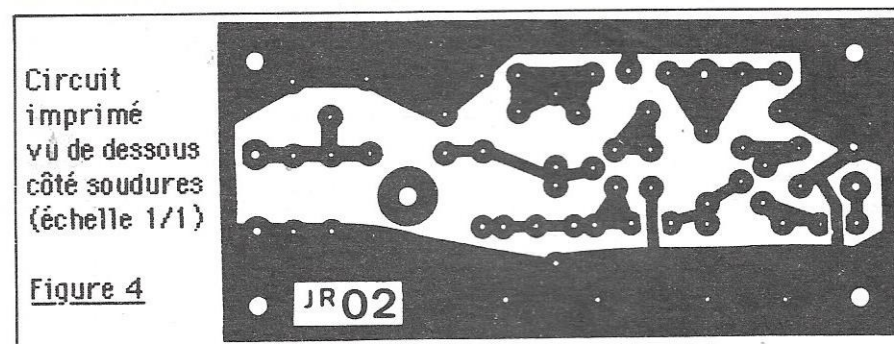


Figure 4

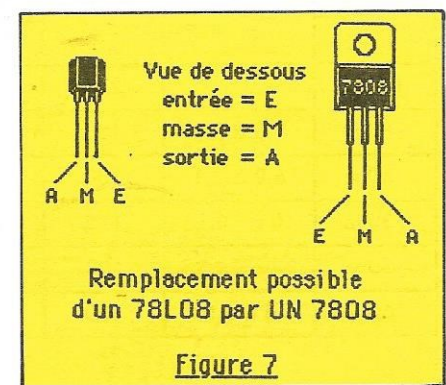


Figure 7

TRAFIC

Jean-Paul ALBERT — F6FYA



La propagation n'est pas formidable en ce début 1986, mais elle n'est pas pire que le 13 avril 1978. En effet, ce jour-là, toutes les bandes amateur furent fermées pendant 4 heures et une station de radiodiffusion de 200 kW n'a pas été entendue pendant 40 minutes...

NOUVELLES DIVERSES

5L - LE LIBERIA

Pour les préfixes suivants qui ont été utilisés pendant le mois de novembre, les QSL sont à envoyer : 5L2EQ VIA I2CRG-5L2CRG 5L2CJ VIA JF2QHC

9LMW - SIERRA LEONE

Cette station est active tous les vendredis après-midi sur le 15 et le 20 mètres.

AZ - SOUTH ORKNEY

LU8TDQ devrait être actif en mars avec l'indicatif AZ1A.
QSL VIA BP 5, 1636 OLIVOS BUENOS AIRES, ARGENTINE.

TURQUIE

Les stations qui suivent sont nouvellement sur l'air :
TA3B QSL VIA BP 33 ISTAMBUL TA11
TA1G QSL VIA BP 669 KAROKOY ISTAMBUL

VK9X-VK9XJ

Se trouve régulièrement sur 28595

vers 10h00 TU avec des stations britanniques.

3D2 - FIDJI

Les stations fidjiennes sont nouvellement autorisées sur ces bandes : 1800 1850-7000 7150-10100 10150.

A2-BOTSWANA

Après avoir été actif depuis 3D6, W6KG et son YL sont maintenant actifs avec l'indicatif W6KG/A25 seront présents durant tout le mois de mars.

C9 - MOZAMBIQUE

SMODQE/C9 est actif en direction de l'Europe jusqu'à la fin mai 1986.

PA - ARUBA

Depuis le premier janvier, les stations PJ3 utilisent P4. Ainsi, PA0FM/P4 y est actif pour 4 mois.

MONGOLIE

JT0XC opéré par OK1XC actif sur le 20 mètres. Cet opérateur sera présent sur les bandes pour les 3 ans à venir.

YI1BGD - IRAQ

Cette station est souvent sur le 20 mètres, l'opérateur prend liste des stations et transmet ensuite. La QSL, qui n'est pas certaine d'arriver à son destinataire, est à envoyer à BP 5864 BAGDAD avec 3 IRC pour la réponse.

TERRE FRANÇOIS JOSEPH

Les seules stations actives depuis cette contrée sont UA10T-UV100-RZ10WA.

D68CF

Franck est en place dans les Comores pour 2 ans.
FY7AN et FY7CG espèrent être actifs depuis les **Iles du Salut** -

FY9 pour le concours WPX de la fin mars.

GRENADE

D'après QRZ DX J34 serait attribué à cette contrée.

EKO - 4KO

Une expédition dans l'Arctique opérée avec les indicatifs EKODR, EK0GR et 4K0COC. Cette expédition est soviétique.

FA - FB

Les premiers OM français utilisant ces indicatifs apparaissent sur les fréquences suivantes : FA 2 mètres, FB sur 7020-7040, 14050-14100, 21050-21150, 28000-28100. En CW uniquement et 20 watts de puissance. Ces indicatifs seront recherchés pour le WPX CW... F6HMJ, F6HIZ, F6HJR, F9ER seront actifs les 19 et 20 avril depuis **L'ILE SAINT HONORAT** (Iles de Lérins).

H44IA

Toujours actif jusqu'au mois de mars (fin du mois).

T32

Ce préfixe sera peut-être utilisé pour le CW WPX.INFO F6EKS.

PY0OF - FERNANDO DE NORONHA

PY7PO/PY0OF est actif pour un an.

HL86AG

Sera l'indicatif de la station officielle des JO du 20 septembre au 5 octobre.

KH1 - CANTON

DX Press signale l'activité de KS6DV/KH1 pour un an.

QSL INFOS

Pour les QSL envoyées par le Réseau des Emetteurs Français, attention, la nouvelle adresse est : SERVICE QSL DU REF BP 273 81209 MAZAMET CEDEX

W6REC/VP2M QSL VIA W6AHF
WA7ARU QSL VIA DL1HH
YB8VB QSL VIA BP 8 AMBON
INDONESIE
UA1PAP QSL VIA UZ10WA
UA1PAU QSL VIA UZ10WA
SU1ER QSL VIA EZZAT S. RAMA-

DAN, 18 EL ABNASI MANSHIET
ELBAKRI EGYPTÉ.

DL1VJ/LX QSL VIA DL1VJ
JT0DJT QSL VIA I8YGZ
JW0A QSL VIA SP2HMT
JY5OBI QSL VIA G4WFZ
JY5OHH QSL VIA DJ9ZB
4C8J QSL VIA XE1J
4DRG QSL VIA DU9RG
4K1C QSL VIA UA4HCU
4X4UT QSL VIA WB2FTK
5T4RG QSL VIA BP 322
NOUADHIBOU MAURITANIE
5T5TO VIA F6BUM
8P6AC QSL VIA K6ZM
CY0SAB QSL VIA VE1AST
FD1LBM — Patrick LABEAUME, 33
RUE GUYNEMER 53000 LAVAL.
KQ2M/P4 VIA K4QM
5V7AS VIA IT9AZS
YS1RRD VIA DJ9ZB
JY5ZM VIA WA3HUP
8P9AF VIA VE3LGI
TJ1AV VIA SP7EWL
V6KG/A25 VIA FONDATION
YASME
3A6E VIA VO1CW
KQ2M BP 743 STONY BROOK NY
11790 USA
4V2C VIA K4BAI
OE5JTL/YK VIA OE5BA
BY5RF VIA BP 209 FUZHOU
REPUBLIQUE POPULAIRE DE
CHINE
FT8XB VIA BP 83 95105 ARGEN-
TEUIL
D68CF VIA F6FNU
5H3ZR VIA OH6IQ
VQ9CI VIA WA6SXL
CU1CB VIA N2NUR
4K0COC VIA UA3AOC
3D2BL VIA BP 1025 SUVA FIDJI
ISLANDS
XX9CT VIA BP 12727 HONG
KONG
5R8AL VIA WA4VDE
9H3AK VIA D.A.R.C.

ONT ETE CONTACTES

3,5 MHz

JG1FVZ/5N 3799 2310 TU —
TL8CK 3795 2000 TU — J37AH
3798 0650 TU — 8Q7CG 3799
2030 TU — 9Y4CK 3799 0700 TU
— ZL8OY 3786 0700 TU —
YC0DPO 3794 1945 YU —
KQ2M/P4 3788 0615 TU — VR6JR
3799 0655 TU — TF5TP 3790 0700
TU — HH2MC 3703 2140 TU —
HK5ISX 3799 0410 TU — HK2JFF
3799 0410 TU — HK6JWC 3700
0410 TU — CE0ZIG 3798 0405 TU.

LES BELLES QSL DU MOIS

YU2CBM

JE3SAB
op. Hiromi Tokushima
Osaka JAPAN

THE DX FAMILY **DX** FOUNDATION
FAMILY

7 MHz

BV2DA 7005 0600 TU — HI8DCC
7005 0300 TU — TI2CCC 7004
0500 TU — OE7RKH 7002 1050
TU — HC4JB 7004 0500 TU —
FG5DL/FS 7005 02300 TU —
VU2DK 7002 2000 TU — TA2G
7005 0600 TU — VE3CPU/VP2M
7004 0554 TU — P40MUP 7002
0147 TU.

14 MHz

5V7AS 14050 1510 TU — OD5IM
14113 1515 TU — 5R8AL 14108
1530 TU — FR4CD 14122 1530 TU
— CFTL8DC 14021 1550 TU —
9H3AK 14019 0815 TU — PS7RL
14020 0820 TU — HL1LW 14022
0835 TU — BV2DA 14005 0930 TU

— VU2BK 14066 1500 TU —
FR4DF 14111 1550 TU — CN8LH
14120 16000 TU — D68CF 14125
17000 TU — CN8LY 14120 1630
TU — TU1 BQ 14110 (tous les jours)
1530 TU — ON7EV/SMO 14125
(tous les après-midi) OY1CT 14003
1540 TU — XE10E 14004 1540 TU
(appelle spécialement l'Europe) —
YI1BGD 14226 1430 TU —
HK1EIM 14123 1130 TU.

21 MHz

9J2BO 21025 1300 — CE0FFD
21015 1450 TU — J37AE 21009
1300 TU — CX7AE 21035 1100 TU
— 8Q7CG 21180 1000 TU —
C53EZ 21202 1000 TU — HP1AC
21034.

LES SWL ONT ENTENDU

F11AAX écoute du 80 mètres en BLU :
W5FGO — DR4UZ — W9OBO —
WA2RHW — EA8BLO — W8VEN
— W2RDB — WA1PEL — K5KT —
K6NA.

F11ADB écoute du 28 MHz en BLU :
DL5LAE — EA1MO — OZ1GOK —
GM3AKM.

Cette nouvelle année débute bien car vous avez été nombreux à

m'écrire pour m'encourager et pour me donner des infos. C'est grâce à vous, radioamateurs, que cette rubrique existe.

Merci pour l'aide apportée par FD1LBM, F6EKS, F6GGR, F6HKA, F11ADB, F11AAX.

CONCOURS

CONCOURS EME 1986

Organisé par le Réseau des Emetteurs Français.

Première partie, les 22/23 mars de 0 à 24 h UTC.

Seconde partie, les 19/20 avril de 0 à 24 h UTC.

Bandes de fréquences : 144, 432, 1296, 2300 MHz.

Deux classes : monobande et multibandes.

Les sections petite puissance (QRP) :

144 MHz max 100 kW EIRP

432 MHz max 200 kW EIRP

1296 MHz max 400 kW EIRP

2300 MHz max 800 kW EIRP

Seconde classe : Puissance supérieure à la puissance maximale. Un contact donne 100 points et une contrée DXCC un multiplicateur, auquel il faut ajouter un multiplicateur pour chaque contrée dans le même continent et deux multiplicateurs par contrée dans les autres continents.

Exemple :

W5XXX avec F6XXX = × 2

W5XXX avec VE7XXX = × 1

F6XXX avec DL8XXX = × 1

Les logs doivent parvenir au maximum un mois après la seconde partie (soit fin mai) à

Monsieur Guy GERVAIS

Impasse Baluze

F-19100 BRIVE

FRANCE

Un certificat sera remis aux 5 premiers de chaque bande.

DIPLOMES RTTY

G8CDW a écrit un livre sur les différents diplômes pour le RTTY. Ce livre de 76 pages est disponible au prix de 3 livres 80, ou avec 33 % de réduction pour une commande de 10 unités. Format de la revue : 185 × 245. Ce livre possède également la liste DXCC et les zones ITU.

L'adresse est :

TED DOUBLE G6CDW
89, Linden Gardens
ENFIELD MIDDLESEX
England

CONCOURS B.A.R.T.G. - RTTY

Du 22 mars 0200 TU au 24 mars 0200 TU sur 48 heures, seules 30 sont autorisés, à chaque OM de choisir ses périodes d'arrêt.

Catégorie mono, multi et SWL.

Bandes : 3,5-7-14-21-28 MHz.

Point : Même pays 2, Pays différents 10, Bonus de 200 points par pays (liste DXCC).

Score : Total des points pour les QSO à 2 points. Total des QSO à 10 points × bonus × nombre de continents (6 max).

Total des décomptes.

Adresse :

Peter ADAMS

464 Whippendell Road

Watford Herts

Enland WD1 7PT

CHALLENGE

1,8 MHz - 10 MHz - 18 MHz - 24 MHz

Il y a quelques années, dans d'autres circonstances, j'avais lancé un challenge permanent sur le 28 MHz. Le but : suivre le trafic et donner un peu d'émulation.

MEGAHERTZ propose donc aux amateurs et écouteurs un challenge sur chacune des nouvelles bandes.

Tous les amateurs et écouteurs licenciés peuvent y participer. Les comptes-rendus seront faits sur papier libre et comporteront les caractéristiques officielles d'un contact. Le CR, pour être comptabilisé, devra parvenir le mois qui suit la fin d'un trimestre (exemple 31 janvier 86 au plus pour le 4^e trimestre 1985). Les 5 premiers de chaque catégorie recevront une récompense.

Contact dans une même ville : 0 point.

Dans le département : 0,5 point.

France : 1 point

Europe : 2 points

Afrique : 3 points

Amérique : 4 points

Asie : 5 points

Océanie : 6 points

Terres Australes : 10 points.

Tout contact en télégraphie compte double.

Une même station ne peut être contactée ou entendue qu'une seule fois par jour.

Un classement par trimestre ; le meilleur sur l'ensemble des 4 trimestres remportera le challenge (au nombre de places et ncn au nombre de points !).

Date de départ : 3^e trimestre 85.

Ce challenge est également ouvert aux écouteurs.



PREPARATION A LA LICENCE RADIO-AMATEUR

Denis DO

ACOUSTIQUE ET ELECTROACOUSTIQUE

Un son quelconque (voix, musique, cris, bruits, etc.) peut être transformé en signal électrique, signal que l'on peut ensuite transmettre aussi loin que l'on veut. Cette transformation son → signal électrique se fait au moyen d'un microphone.

Réciproquement, le signal électrique peut restituer le son au moyen d'un haut-parleur ou d'un écouteur. Microphone et écouteur sont des transducteurs électroacoustiques.

On rencontre, en électronique, diverses sciences : l'électronique (transformation son → signal, transport du signal), l'acoustique proprement dite qui fait appel à des lois mécaniques, la physiologie (perception par l'oreille et l'appréciation par le cerveau). Si les lois électroniques sont rigoureuses et parfaitement maîtrisées, les lois mécaniques et physiologiques sont tributaires d'un certain empirisme. Le but recherché dans une chaîne électroacoustique étant toujours la fidélité (tout le monde est habitué au terme HI-FI ou high fidelity).

LES ONDES ACOUSTIQUES

Faisons une analogie hydraulique. Qui n'a pas lancé un caillou dans une eau claire et n'a observé ces belles rides circulaires qui se propagent du point d'impact vers l'extérieur ? Analysons de plus près le phénomène : sous l'impulsion du caillou

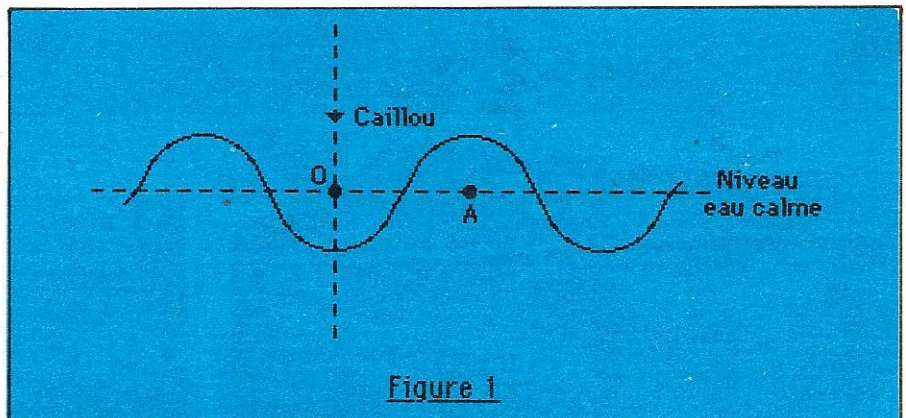


Figure 1

(figure 1), l'eau s'abaisse au point O tandis que tout autour se forment des bosses concentriques.

A droite (en coupe sur la figure 1) de la première bosse va se créer un creux, ce qui provoquera une deuxième bosse et ainsi de suite. On voit que les molécules d'eau ne se déplacent pas du centre vers l'extérieur (on dit qu'il n'y a pas transport de matière). Au point A, le mouvement de l'eau se fait verticalement, de bas en haut, suivant une loi sinusoïdale. Evidemment, si l'on ne jette qu'un seul caillou, les frottements sont tels qu'ils amortissent le mouvement et qu'au bout d'un certain temps l'eau retrouve son calme.

CELERITE DE L'ONDE

La distance parcourue par une ride pendant l'unité de temps (la seconde) s'appelle la célérité de l'onde. La distance entre deux crêtes ou deux creux consécutifs s'ap-

pelle la longueur d'onde.

Revenons aux ondes acoustiques : au départ, ce qui remplace le choc du caillou est une vibration (vibration de la membrane d'un haut-parleur, des tiges d'un diapason, de la corde d'une guitare, des cordes vocales, etc.). L'air remplace l'eau. Ici aussi, il n'y a pas transport de matière (ce qui se traduirait par un courant d'air !). Pas de rides visibles, mais des variations de pression qui vont se transmettre de proche en proche aux molécules d'air voisines. La célérité du son dans l'air dépend de la température. L'ordre de grandeur est de 340 m/s. Le son se propage aussi dans l'eau à une célérité voisine de 1500 m/s. D'après ce principe, on voit que le son a besoin d'un milieu matériel (air, eau) pour se propager. Autrement dit, le son ne peut se transmettre dans le vide. Pour donner un ordre de grandeur des variations de pression, nous dirons que devant la bouche d'une

personne parlant normalement, la pression de l'air varie seulement d'un millionième de la pression atmosphérique. Par contre, si vous "allez en boîte", vos tympans seront soumis à des pressions beaucoup plus grandes !

Dans une onde sonore sinusoïdale, le temps nécessaire à un cycle complet de la pression s'appelle la période T . L'inverse de la période est la fréquence (en hertz). La distance parcourue par l'onde pendant une période s'appelle la longueur d'onde. Telle note de la gamme de musique a une fréquence de 325 Hz. Pour la majorité des êtres humains, les limites d'audibilité des sons purs se situent entre 15 et 20 000 Hz. Ces seuils diminuent avec l'âge. On distingue les infra-sons ($f < 15$ Hz) des ultra-sons ($f > 20\ 000$ Hz).

ETUDE DES MICROPHONES

Rappelons qu'il s'agit de transducteurs électroacoustiques transformant l'énergie acoustique en énergie électrique.

Microphone à charbon

On a inséré dans un boîtier des grains de charbon. Lorsque ces grains sont comprimés, la résistance qu'ils forment est faible. Lorsqu'ils ne sont pas comprimés, leur résistance est forte. Une membrane élastique ferme le boîtier. Une pile fournit un courant continu.

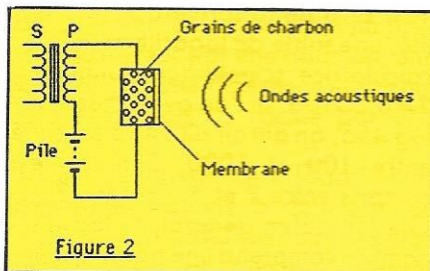


Figure 2

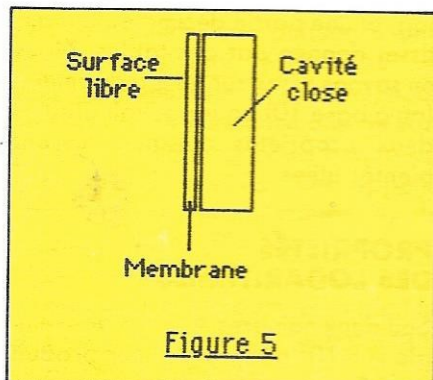


Figure 5

Lorsqu'une onde acoustique atteint la membrane, les variations de pression déforment la membrane, ce qui se traduit par des variations de la résistance des grains de charbon, d'où des variations du courant qui parcourt le circuit. On dit que le courant est modulé. Seules les variations de courant agissent sur le primaire P d'un transformateur (dit de modulation). On recueille au secondaire S le courant modulé.

Microphone à cristal

Ou à quartz ou piezoélectrique. Il est plus performant que le précédent et beaucoup plus répandu. Les variations de pression sur les faces d'un cristal convenablement taillé se traduisent par des variations de tension entre les faces (phénomène de piezoélectricité).

Microphone électrodynamique

Prenons le cas d'un lecteur de disque. Les sinuosités du sillon parcourues par la pointe de lecture font osciller un système autour d'une position d'équilibre (figure 3).

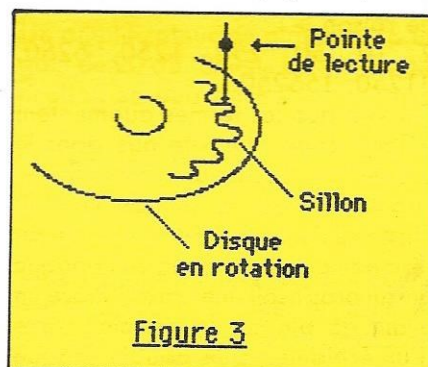


Figure 3

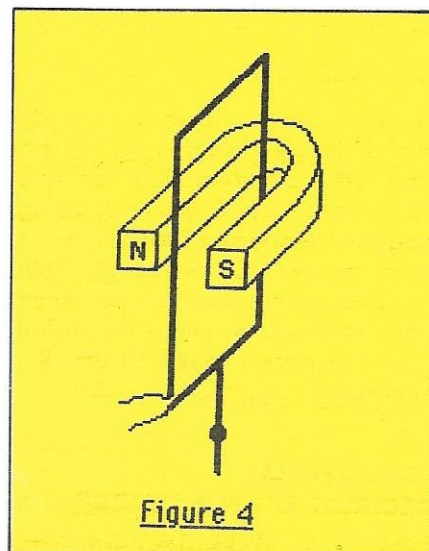


Figure 4

La figure 4 schématise ce système. Le cadre se déplace dans le champ d'un aimant. Des courants induits sont induits dans le cadre.

REMARQUE RELATIVE AUX MICROPHONES

On distingue les microphones à pression des microphones à gradient de pression.

A pression

La membrane est isolée de l'air par une cavité close sur une face. L'autre face réagit à l'onde acoustique quelle que soit sa direction. C'est un microphone omnidirectionnel (figure 5).

A gradient de pression

Les deux faces sont au contact de l'air. Si la direction de l'onde est parallèle à la membrane, les pressions s'égalisent et la membrane ne bouge pas. Si au contraire la direction de l'onde est perpendiculaire à la membrane, la pression sur la face avant est supérieure à la pression sur la face arrière et la membrane se déplace au maximum. On a un microphone bidirectionnel.

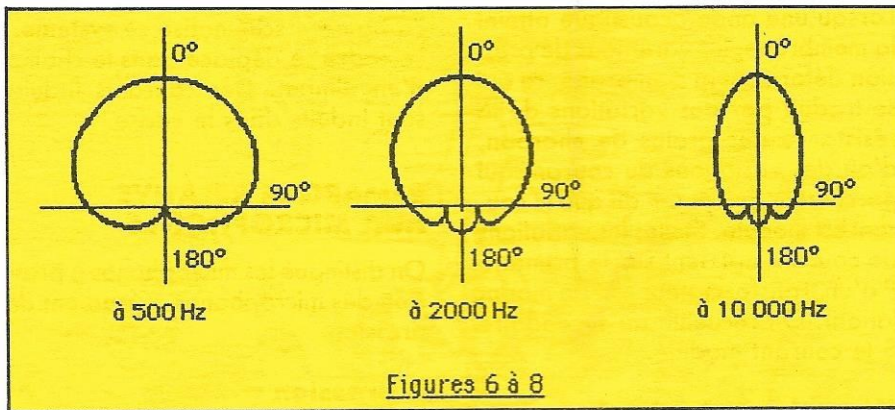
A l'aide de cavités acoustiques, on peut atténuer fortement l'onde arrière et obtenir des microphones unidirectionnels. On les nomme aussi cardioïdes à cause des diagrammes de directivité.

DIAGRAMMES DE DIRECTIVITE

Ils permettent de connaître l'influence de la direction de l'onde sur la sensibilité du microphone. Pour un microphone donné, les figures 6 à 8 donnent les diagrammes pour trois fréquences différentes.

HAUT-PARLEUR

La figure 9 représente le schéma de principe d'un haut-parleur électrodynamique. Le bobinage est parcouru par le courant modulé. Les spires forment un solénoïde. Chacune d'elles est soumise aux forces de Laplace et le solénoïde s'enfonce plus ou moins sur le pôle nord suivant la valeur du courant. Le solénoïde est lié à une membrane sou-



Figures 6 à 8

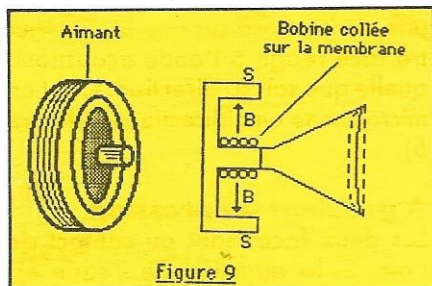


Figure 9

ple qui vibre en concordance avec les modulations du courant.

REMARQUE : On doit autant que possible séparer le rayonnement acoustique de la face avant du haut-parleur de sa face arrière. On peut, par exemple, placer un plan (grande planche, cloison) entre l'avant et l'arrière (baffle), ou encore fabriquer des circuits acoustiques obligeant le rayonnement arrière à suivre des contours plus ou moins compliqués (on parle alors d'enceintes acoustiques).

LES DECIBELS

Le lecteur sera peut-être étonné de ne pas encore avoir rencontré le vocable "décibel", alors qu'il est courant d'en parler en acoustiques. Nous allons donc réparer cet oubli. Il nous faudra passer auparavant par quelques notions simples de mathématiques, parler de progressions arithmétiques, de progressions géométriques, de logarithmes décimaux et de logarithmes népériens.

PROGRESSION ARITHMETIQUE

C'est une suite de nombres obtenus en choisissant le premier (par exemple 3) et en lui ajoutant un terme constant appelé raison de la progression arithmétique (par exemple 2). On obtient $3 + 2 = 5$. On continue

à ajouter la raison 2, ce qui fait $5 + 2 = 7$ pour le troisième terme et ainsi de suite.

La progression arithmétique de premier terme 3 et de raison 2 est donc : 3, 5, 7, 9, 11, 13, ..., n, n+2, ...

PROGRESSION GEOMETRIQUE

On part d'un premier terme (disons 2) et on obtient le suivant en multipliant cette fois le précédent par un terme constant appelé raison de la progression géométrique (choisissons 5). On obtient pour progression géométrique de premier terme 2 et de raison 5 :

2, 10, 50, 250, 1250, 6250, 31250, 156250...

On voit que les termes augmentent ici beaucoup plus vite que dans le cas de la progression arithmétique. D'ailleurs, tout le monde connaît l'histoire du mathématicien qui avait répondu à un monarque de l'époque qui lui proposait une offre. "Place un grain de blé sur le premier carré d'un échiquier, puis double chaque fois en passant sur le carré suivant". C'était une progression géométrique de premier terme 1 et de raison 2.

EXERCICE 13.1

Montrer que le nombre total de grains de blé disposés sur les 64 cases est $\approx 2^{64}$ grains. Sachant que 10 grains pèsent 1 gramme, qu'un waggon transporte 20 tonnes, qu'un train contient 100 waggons, qu'il faut cinq minutes pour voir passer un train, combien de temps faudrait-il pour voir passer tous les trains ?

REPONSE : plus de 146 ans.

LOGARITHME DECIMAL D'UN NOMBRE

Ecrivons une progression arithméti-

que de raison 1 et de premier terme 0 :

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6...

Ecrivons une progression géométrique de premier terme 1 et de raison 10 :

1, 10, 100, 1000, 10 000...

que l'on peut aussi écrire :

$10^0, 10^1, 10^2, 10^3, 10^4, 10^5...$

Jusqu'ici, rien de bien compliqué.

Ecrivons les termes des deux progressions les uns sous les autres.

Prog. géom. $\rightarrow 1 \ 10^1 \ 10^2 \ 10^3 \ 10^4 \dots$
 $10^n \dots$

Prog. arithm. 0 1 2 3 4 ... n ...

Par définition, chaque terme de la progression arithmétique est le logarithme du terme situé en face, dans la progression géométrique.

Ainsi, le logarithme de 1 est 0.

Le logarithme de 10 est 1.

Le logarithme de 100 est 2.

Le logarithme de 10^3 est 3.

Le logarithme de 10^n est n.

On écrit en abrégé :

$\log 1 = 0$

$\log 10 = 1$

$\log 10^2 = 2$

$\log 10^n = n$

REMARQUE : Les mathématiciens ont placé entre les termes 1, 10, 100... de la progression géométrique tous les autres nombres 1 2 3 4 5 etc. et les termes correspondants dans la progression arithmétique. Ainsi, soit à connaître le log 2. Jetons un coup d'œil sur les deux progressions : 2 étant situé entre 1 et 10, son log est compris entre 0 et 1. Il sera de la forme 0, ... En réalité, une table de logarithme ou une calculatrice scientifique donne $\log 2 = 0,30103$. Si l'on avait cherché le log 455, on aurait dit : 455 est situé entre 100 et 1000. Son log est compris entre 2 et 3. Ce sera 2, ...

On voit qu'en général, le log d'un nombre comprend une partie entière (avant la virgule) que l'on sait déterminer ; c'est la caractéristique du log, et une partie décimale (la mantisse) donnée par des tables. Nous en savons assez sur les log décimaux (ou à base 10) pour pouvoir étudier deux propriétés qui nous seront bientôt utiles.

PROPRIETES DES LOGARITHMES

Soit deux nombres A et B. Par exemple $A = 10^5$ et $B = 10^7$. Leur produit $P = AB = 10^5 \times 10^7 = 10^{12}$.

On a $\log A = 5$

$\log B = 7$

$\log P = 12$

On voit que $12 = 5 + 7$. On résume la formule.

$$\log A \cdot B = \log A + \log B$$

De même, $B = 10^7$ $A = 10^5$.

$$\text{Quotient } Q = \frac{B}{A} = \frac{10^7}{10^5} = 10^{7-5}$$

$\log B = 7$

$\log A = 5$

$$\log \frac{B}{A} = 7 - 5 = 2$$

$$\text{Donc : } \log \frac{B}{A} = \log B - \log A$$

De même $A = a^n$

$$A = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ fois}}$$

D'après la première propriété :

$$\log A = \underbrace{\log a + \log a + \dots + \log a}_{n \text{ fois}}$$

$$\log A = n \log a$$

$$\text{et } \log a = \frac{1}{n} \log A$$

$$\log^n \sqrt[n]{A} = \frac{1}{n} \log A$$

Finalement, nous avons remplacé, en passant par les logarithmes un produit de facteur par une addition, une division par une différence et surtout une extraction de racine par une division.

Avant de passer aux logarithmes népériens, voyons la définition du décibel. Considérons un système amplificateur de puissance représenté symboliquement par un rectangle marqué A-P. A l'entrée de cet A-P, on injecte une puissance dite d'entrée P_e que le système est chargé d'amplifier. A la sortie, nous obtenons une puissance dite de sortie P_s et en général P_s est beaucoup plus grand que P_e . On appelle amplification en puissance A_p le rapport $A_p = P_s/P_e$. Par exemple, $A_p = 10000$ ou 10^4 .

A partir de ce rapport, on définit le gain en puissance G_p comme étant le logarithme de A_p .

$$G_p = \log A_p$$

Ici, $G_p + \log A_p$ devient $G_p = \log 10^4$ $G_p = 4$ et c'est ce nombre qui est exprimé en BELS. On a un gain de 4 Bels. Le Bel a un sous-multiple, le décibel (symbole dB) et $1B = 10 \text{ dB}$. Donc, si l'on veut une formule donnant le gain en puissance directement en décibels, on écrira :

$$G_{p(\text{dB})} = 10 \log \frac{P_s}{P_e}$$

EXERCICE 13-2

On donne $\log 2 = 0,30103$. Calculer en utilisant les propriétés des logarithmes $\log 4$, $\log 8$, $\log 16$.

REPONSE

$$\log 4 = 0,60206$$

$$\log 8 = 0,90309$$

$$\log 16 = 1,20412$$

EXERCICE 13-3

Calculer de même $\log 5$, $\log 2,5$.

EXERCICE 13-4

Un amplificateur de puissance a un gain de 20 dB. Quelle est son amplification en puissance ?

REPONSE : $A_p = 100$.

EXERCICE 13-5

Deux amplificateurs de puissance sont montés à la suite. Le premier amplifie 50 fois, le deuxième a un gain de 3 dB. Quel est le gain de l'ensemble ? Quel est le gain du premier ?

REPONSE : ≈ 20 et 17 dB.

CORRIGE DES EXERCICES DE LA LEÇON 12

Exercice 12-1

$$U_2 = 12 \text{ V}$$

$$U_1 = 220 \text{ V}$$

$$n = \frac{U_2}{U_1} = \frac{12}{220}$$

$$n = 0,055$$

Exercice 12-2

Primaire et spires enroulées forment

un transformateur. On connaît la tension secondaire 11 V, la tension primaire 220 V, le nombre de spires secondaires 10. La formule $U_2/U_1 = N_2/N_1$ permet de calculer N_1 $11/220 = 10/N_1$. D'où :

$$N_1 = \frac{220 \times 10}{11}$$

$$N = 200 \text{ spires.}$$

Dans une deuxième expérience le transfo est constitué par les 10 spires tandis qu'il est alimenté sous 31,5 V au secondaire (qui sert de primaire). Même raisonnement :

$$\frac{11}{131,5} = \frac{10}{N_2}$$

$$N_2 = \frac{1315}{11}$$

$$N_2 \approx 120 \text{ spires}$$

Exercice 12-3

La charge $Z_u = 4 \Omega$ sera vue du primaire sous $Z = 20 \Omega$ si :

$$Z = \frac{Z_u}{n^2}$$

$$n^2 = \frac{Z_u}{Z}$$

$$n^2 = \frac{4}{20}$$

$$n^2 = \frac{1}{5}$$

$$n = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

$$n \approx 0,45$$

MOTS NOUVEAUX

Microphone, haut-parleur, écouteur, transducteur fidélité, transport de matière, onde, célérité, longueur d'onde, période, audibilité, infrason, ultra-son, transformateur de modulation, piezoélectrique, gradient de pression, omnidirectionnel, bidirectionnel, unidirectionnel, diagramme de directivité, baffle, enceinte acoustique, progression arithmétique, géométrique, logarithme décimal, caractéristique d'un log, mantisse, table de log, bel, décibel, amplification de puissance, gain en puissance.

DX TV

LES NOUVELLES

Pierre GODOU

THAÏLANDE

La Thaïlande va racheter le satellite indonésien PALAPA B-2 qui avait été mis sur une mauvaise orbite et qui fut récupéré par la navette spatiale américaine, afin de le faire relancer en 1987 pour concrétiser le projet RAMSAT.

VIETNAM

La construction, d'une deuxième station d'émission et réception satellite vient d'être achevée près de HOCHIMINHVILLE (Saïgon) avec l'aide des Soviétiques. La première station fut construite en 1980, près de HANOI, toujours avec l'aide de l'Union Soviétique, qui dispose ainsi maintenant, dans la péninsule indochinoise, de trois stations INTER-SPOUTNIK, deux au Vietnam et une au Laos, inaugurée en février 1982. Le Cambodge, bien qu'ayant adhéré au système Interspoutnik et à l'OIRT en 1982, n'a pas encore de liaison par satellite.

MOYEN-ORIENT (ARABSAT 1B)

Le lancement du 5^e DISCOVERY le, 17 juin dernier, au Cap Canaveral, a été un succès. Il a emporté à son bord, outre l'équipage composé de six hommes (dont un Arabe et un Français) et d'une femme, quatre satellites, trois de télécommunications et un scientifique.

Les satellites de télécommunication sont l'ARABSAT 1B, construit par la firme française Aérospatiale pour le Consortium arabe AOSE, le MORELOS-1, fabriqué par Hughes Space and Communications pour les Postes

et Télécommunications mexicaines, et le TELSTAR 3D, également construit par Hughes pour la société américaine ATT (American Telephone and Telegraph). Le quatrième satellite, le SPARTAN 1 (Shuttle Pointed Autonomous Research Tool for Astronomy), fut abandonné sur orbite pendant 48 heures, puis récupéré et réinstallé dans la soute. Il est destiné à l'étude des nuages galactiques et des sources de rayons X dans la voie lactée. Arabsat 1B et Arabsat 1A, avec leurs 25 répéteurs, permettent aux télécommunications arabes d'avoir 8000 circuits téléphoniques et sept chaînes de télévision. Le système de télévision n'est cependant pas direct, les antennes nécessaires au sol à la réception des signaux ont trois mètres de diamètre et relèvent plutôt de la distribution.

PAKISTAN

Le Pakistan a signé un accord avec la NASA pour le lancement d'un satellite de communication par la navette américaine fin 1986. Ce projet, dénommé PAKSAT, a été approuvé par le gouvernement pakistanais.

CNN EN EUROPE

CABLE NEWS NETWORK, la chaîne d'information diffusée 24 heures sur 24 est reçue depuis fin septembre 1985 dans une vingtaine de grands hôtels d'Europe Occidentale (soit environ 38 000 chambres), équipés pour la réception de programmes de télévision par satellite. En avant-première, CNN a été diffusée dans cinq grands hôtels cannois, à l'occasion du MIP-TV, grâce à des liaisons avec un satellite Intelsat et avec Télécom 1. TED TURNER offre deux services, CNN1 et CNN2, transmis en bande C par le satellite SATCOM 1, à 584 cablo-opérateurs représentant 4 800 000 abonnés.

CANADA

Le Conseil de la Radiodiffusion des Télécommunications Canadiennes (CRTC) a accordé une licence d'exploitation de quatre ans pour un service national en anglais, spécialisé

dans la santé et les habitudes de vie. Ce dernier, LIFE CHANNEL, a commencé à diffuser le 1^{er} septembre 1985, 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.

JAPON

Le Ministère des PTT a décidé, avant d'officialiser son service TELETEXTE, de faire des expériences techniques en association avec la NHK et les sept principales chaînes de télévision privées dont la NTV. La NHK diffuse déjà huit magazines et envisage de diffuser, à partir de décembre 1985 une cinquantaine de pages. En dehors de ces magazines propres à la chaîne publique, un organisme privé, encore en cours de mise en place, diffusera, sur les fréquences de la NHK.

PAPOUASIE NOUVELLE GUINÉE

Le gouvernement de M. SOMARE a accordé à une compagnie australienne (NBN) la concession pour la mise en place d'une première chaîne de télévision en Papouasie. Cette première chaîne couvrira PORT-MORESBY (la capitale), LAE, GORAKA et MONT HAGEN, qui seront reliées par un réseau micro-ondes. Cette nouvelle télévision, qui aura le sigle NTK (NIUGINI TELEVISION NETWORK), émettra, dans un premier temps, cinq heures par jour et quatre jours par semaine.

ARGENTINE

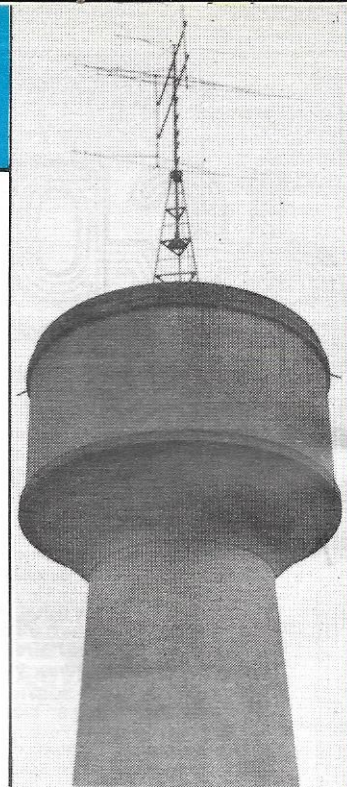
Canal 9 redevient privée. Après un procès et des mois de transactions, le sort de la chaîne de télévision Canal 9 (Buenos Aires) a été réglé par le rachat, dans l'état, de cette chaîne par le groupe TELEARTE. De privée, Canal TV9 était devenue chaîne publique sous le dernier gouvernement péroniste (1974 à 1976). La junte avait voulu la céder à Alejandro ROMAY, son premier propriétaire mais un procès intenté par différents organes de presse avait fait annuler la transaction, compte tenu de la loi interdisant la propriété multiple de média. Ainsi, TELEARTE va engager deux millions de dollars pour moderniser les équipements de TV9.

station du mois

RADIO CLUB DE MOISSY CRAMAYEL (77)

Voilà déjà 3 ans que le radio-club de Moissy Cramayel existe et, depuis, il a roulé sa bille ! Nous sommes bien classés dans les derniers contests HF, VHF, UHF... Pourquoi ? La réponse est simple. Une équipe dynamique et confirmée, un matériel de premier ordre :

La ligne 102 ainsi que le FT 726 R de chez YAESU suivis d'aériens dont nous découvrons à chaque DX les merveilleuses qualités : entre autres une 4x17 éléments sur VHF et bientôt une beam 2 éléments sur le 40 m, du style HB9CV full size ; le tout à plus de 40 mètres du sol. Le radio-club est aussi ouvert aux OM et SWL qui voudraient se confirmer en technique ou en gra-



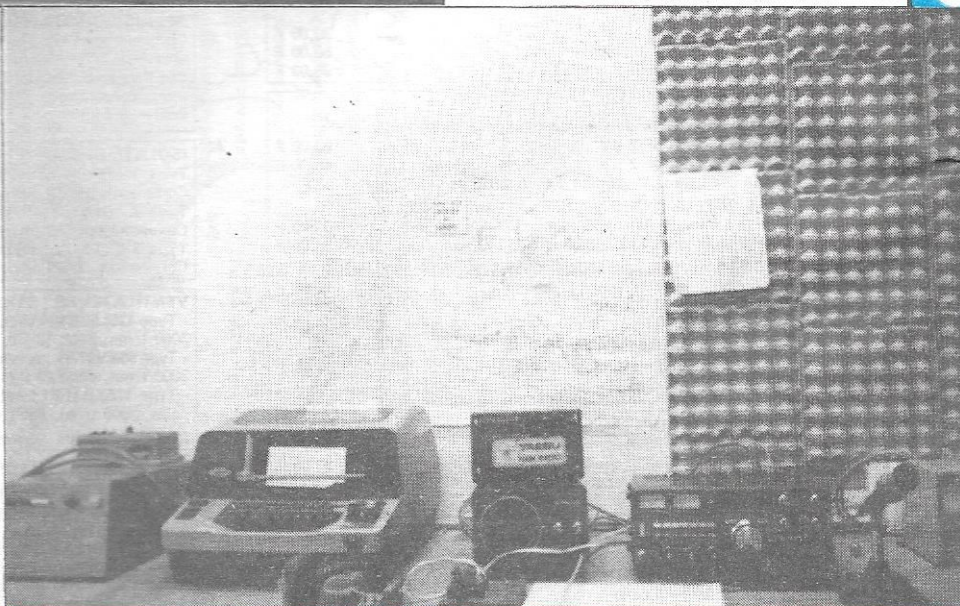
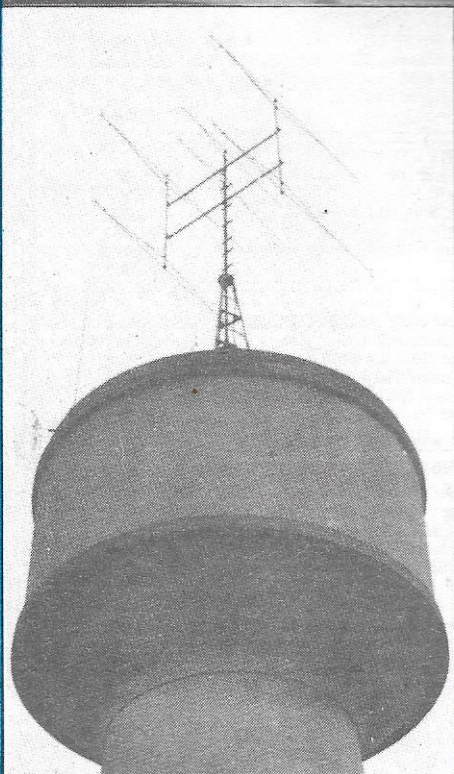
phie. Pour cela, des cours ont été créés. Ceux-ci ont lieu le vendredi soir de 20 h 30 à 23 h.

Le radio-club dispose d'une salle de cours spacieuse et d'une salle de trafic.

Le radio-club n'est pas encore actif sur SHF, mais accueillerait tout OM désirant nous prêter ses connaissances.

Ainsi, nous espérons vous rencontrer très prochainement au 128 rue Pierre Sémard à Moissy-Cramayel (77).

Amitiés
F20C



Construisez votre station TV-SAT 12 GHz

HURK Team
Angels MALAKOFFIO

Pour des raisons indépendantes de notre volonté, nous sommes contraints d'inverser l'ordre de parution de la série d'articles. Les lecteurs voudront bien nous en excuser.

Après un bref retour sur le préamplificateur Hyper (voir numéro précédent), nous décrivons un amplificateur large bande (550-1650 MHz), susceptible d'être employé en première FI, après le mélangeur Hyper. Cet amplificateur n'est d'ailleurs pas limité à cet usage et sa description pourra intéresser les lecteurs pour d'autres applications : Météosat, émission 1200 MHz ou instrumentation.

RESULTAT DES MESURES EFFECTUEES SUR LE PROTOTYPE DU PREAMPLIFICATEUR 11-12 GHz (Voir figure 1)

On remarque que :

- le gain est assez constant sur toute la bande 11 à 12,5 GHz ;
- le facteur de bruit est sensiblement meilleur aux fréquences basses

Fréquence (GHz)	11,0	11,5	12,0	12,5
NF (dB)	2,08	1,93	2,18	2,82
Gain (dB)	34 ± 1,5 dB			
Returnloss Entrée (dB)	> 10 dB			

Figure 1

(11 GHz) que ce que la notice du constructeur pourrait laisser penser. Il semble, par contre, remonter un peu plus qu'on ne pourrait le prévoir vers 12,5 GHz (les spécifications typiques données par le constructeur ne concernent que la plage 11,7 à 12,2 GHz).

En tout état de cause, ces résultats sont bons et soutiennent la comparaison avec les réalisations commerciales (certaines utilisent ces mêmes modules).

Point important à noter

Les modules utilisés (MC 5827 A et B) ne comportent pas de capacité d'isolement sur l'entrée HF. La gate du premier FET est donc reliée en

continu à l'entrée Hyper.

Cela n'est, en pratique, ni dangereux pour le FET (sauf si l'on appliquait une tension positive sur l'entrée), ni gênant (la transition guide-coax qui précède normalement le préampli étant isolée de la masse), sinon pour les mesures où il faudra employer un "D.C. Block".

CONSIDERATIONS SUR LES FICHES COAXIALES ET LES TRANSISTORS MICROSTRIP-COAX

Aux fréquences utilisées pour la réception TV par satellites (11-12 GHz), les fiches coaxiales bien connues des habitués des UHF (séries BNC et N) ne conviennent plus ou mal. Nous avons opté, pour des raisons d'encombrement et de facilité d'approvisionnement, pour le standard S.M.A., couramment utilisé à ces fréquences. Mais, dans la forêt que constituent les catalogues des constructeurs de fiches coaxiales, il convient de faire son choix avec discernement. Le problème réside dans

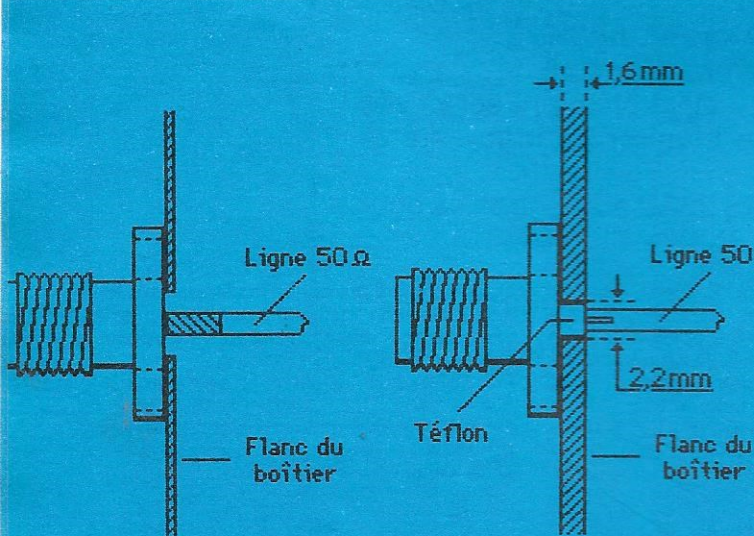


Figure 2. A.

Figure 2. B.

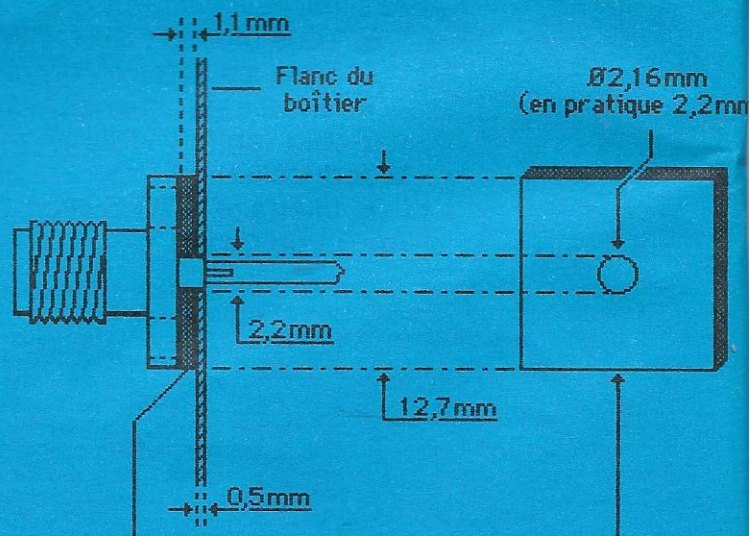
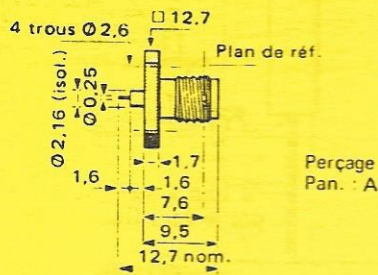


Figure 3

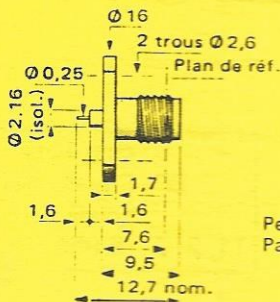


R 125 513

Contact démontable : non
 Fréquence d'utilisation : 12,4 GHz
 R.O.S. : 1,04 +0,018 f (GHz)
 Masse en g. : 2,6
 Mise en oeuvre : M 15

R 125 513 001

Perçage
Pan. : A



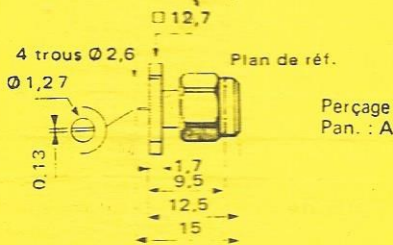
R 125 463

Tronquée

Contact démontable : non
 Fréquence d'utilisation : 12,4 GHz
 R.O.S. : 1,04 +0,018 f (GHz)
 Masse en g. : 2,6
 Mise en oeuvre : M 15

R 125 463 001

Perçage
Pan. : B



R 125 488

Contact démontable : non
 Fréquence d'utilisation : 12,4 GHz
 R.O.S. : 1,05 +0,05 f (GHz)
 Masse en g. : 3,9

R 125 488 001

Perçage
Pan. : A

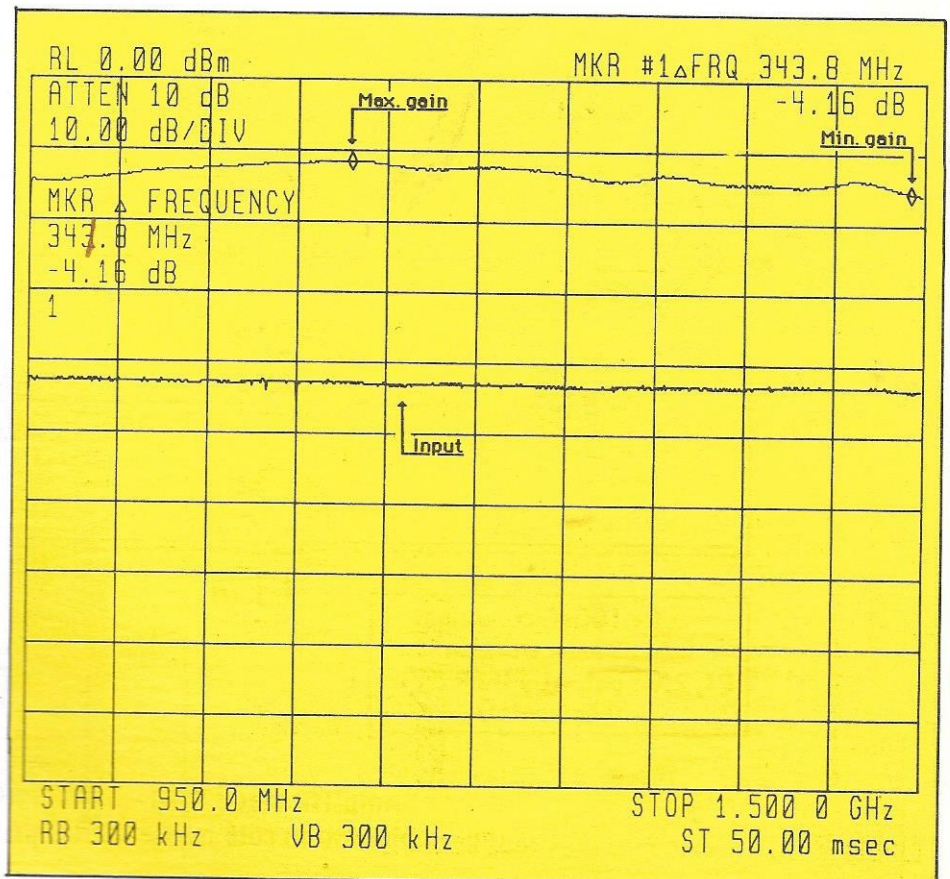
la transition entre la prise coaxiale et la piste 50 Ω (microstrip) sur le circuit imprimé.

Contrairement à ce que l'on pourrait croire, la meilleure adaptation n'est pas obtenue lorsque le diamètre de la "pin" de la fiche coaxiale est voisine de la largeur du microstrip (figure 2A), mais quand celle-ci est très supérieure à celui-là (voir figure 2B), le rétrécissement ayant lieu dans la fiche coaxiale ou dans la paroi du boîtier.

Ceci impose de définir le diamètre de passage dans le flanc du boîtier, de même que l'épaisseur de celui-ci (voir extrait du catalogue Radiall). Si l'épaisseur du boîtier est faible (5/10 dans notre réalisation), il ne faut surtout pas recouper le téflon ou la "pin" de la prise, mais employer une cale externe.

Dans notre cas, son épaisseur sera de 11/10 mm (cuivre ou laiton de 12/10, poncé au papier abrasif — voir figure 3).

Ces considérations qui paraîtront peut-être superfétatoires à certains, sont en fait, surtout importantes pour l'entrée du préamplificateur où cha-



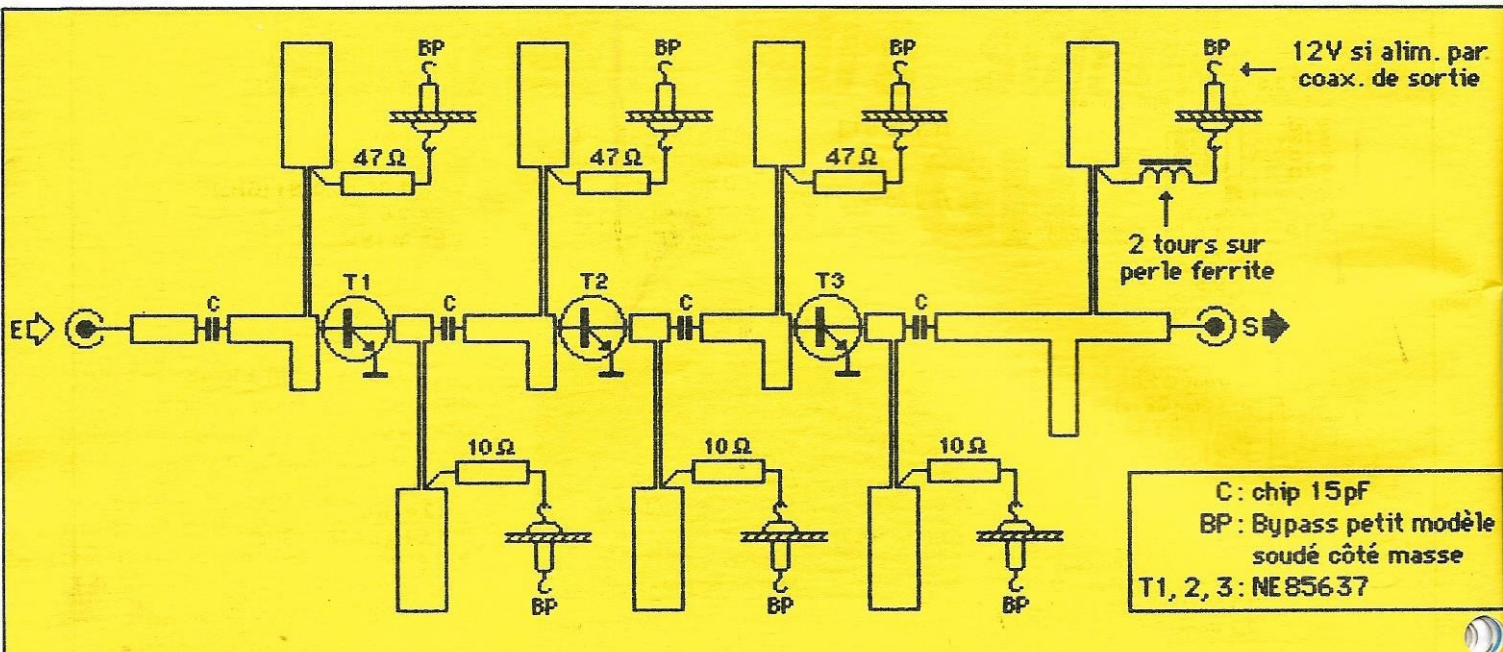


Figure 4

Schéma amplificateur 900 - 1750 MHz
partie HF (SUR platine)

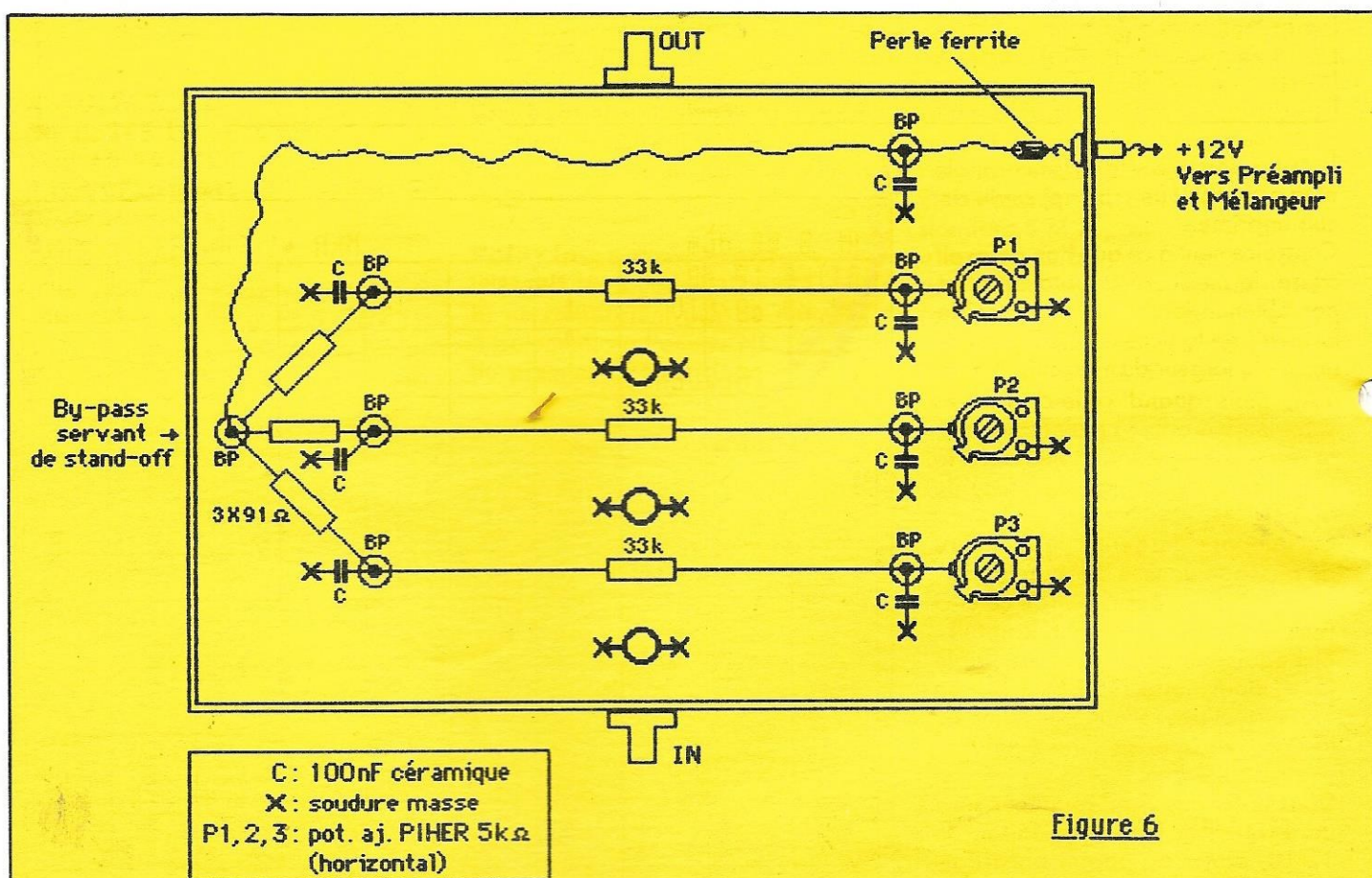
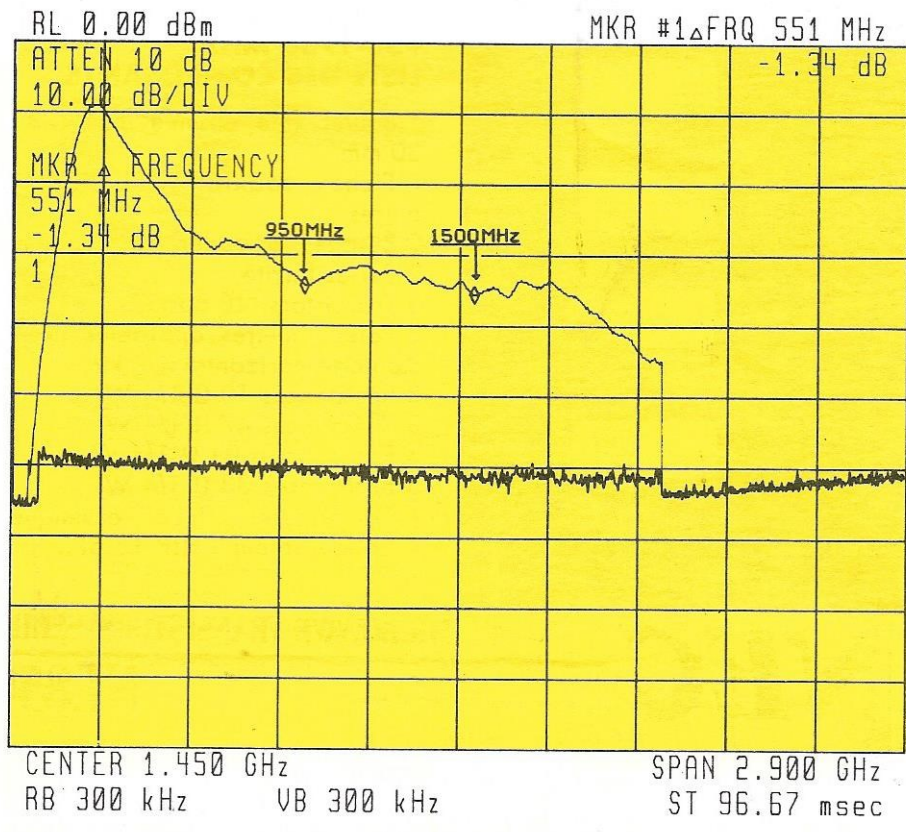


Figure 6

Amplificateur 900 - 1750 MHz
Implantation côté masse (SOUS platine)



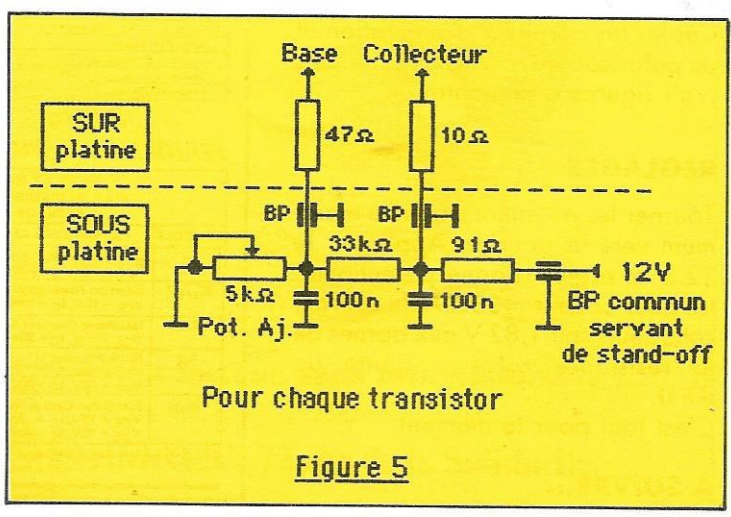
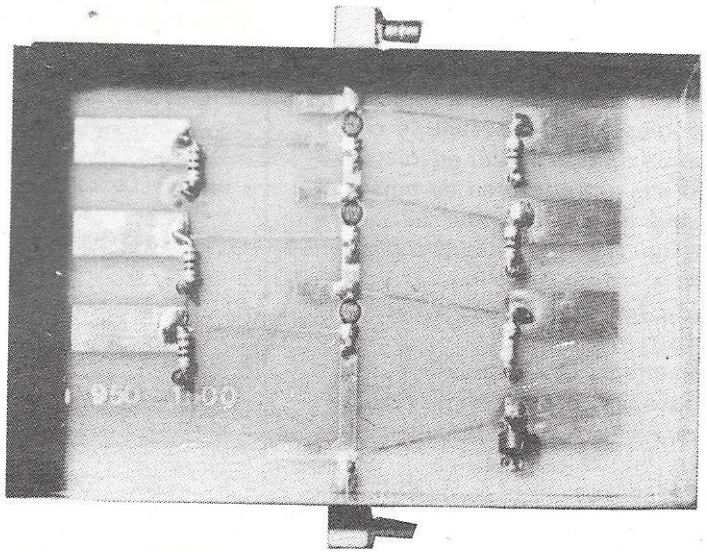
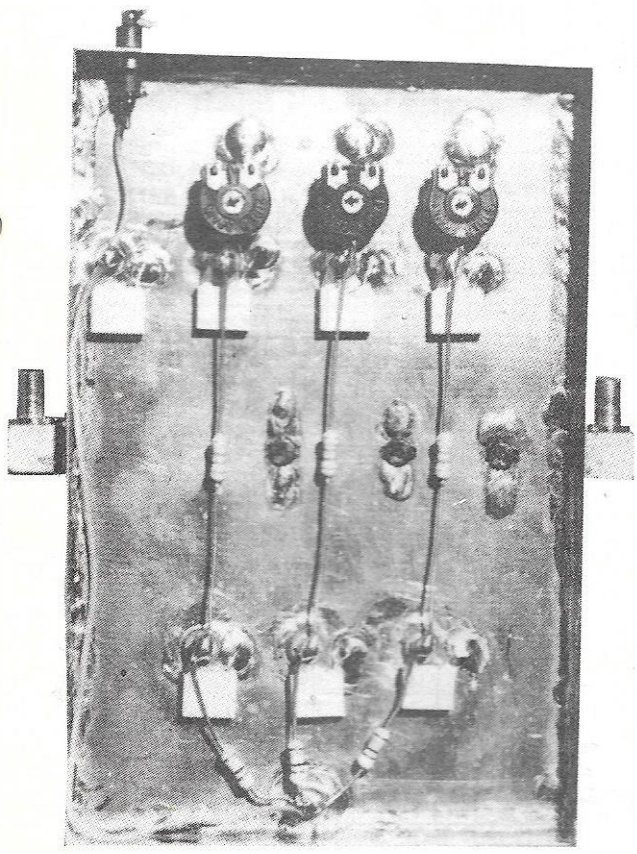
que dixième de décibel est précieux. Pour la sortie, la fiche mâle, présentée dans l'extrait de catalogue, convient sans problèmes.

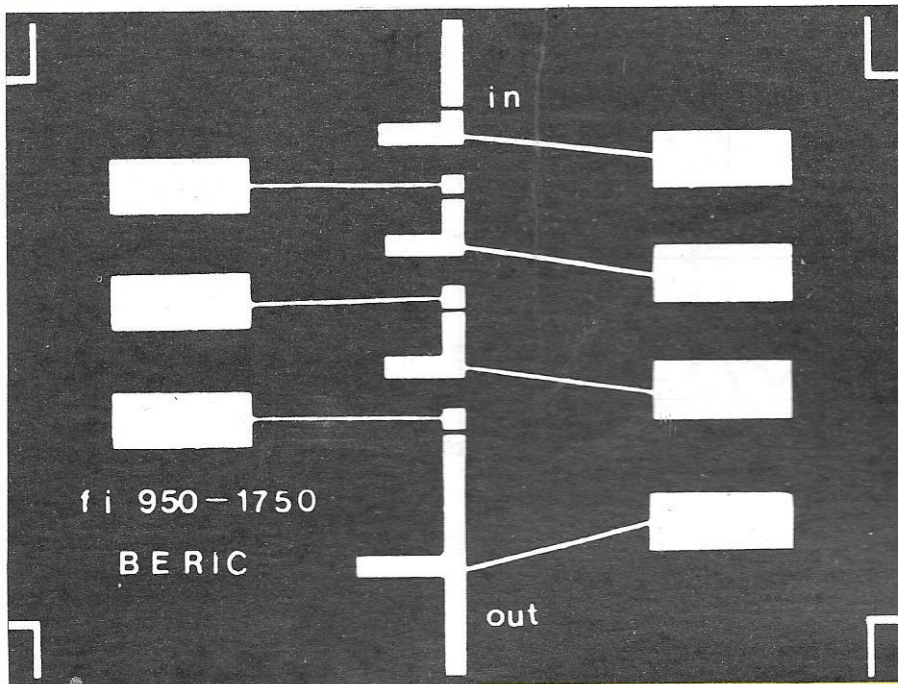
AMPLIFICATEUR LARGE BANDE FI 950-1750 MHz

Il utilise trois transistors bipolaires NE 85637 fabriqués par NEC et a été calculé grâce à un programme de conception assistée sur ordinateur.

Réalisé en microstrip sur époxy double face 16/10, il ne comporte, hormis les découplages et "selfs de choc", que des lignes et stubs 50 Ω. Le gain est de l'ordre de 28 ± 2 dB (voir mesures figures 7 et 8).

Il a été prévu une possibilité d'alimentation en 12 V par le câble coaxial de sortie. Si la tension d'alimentation est supérieure ou variable, on pourra incorporer dans le boîtier un régulateur intégré 12 V à faible tension de déchet.





AMPLIFICATEUR 950-1750 MHZ LISTE DES COMPOSANTS

- 1 Boîtier tôle étamée 111x74x30 mm
- 2 Fiches coaxiales Sbelick ou autres
- 9 By-pass à souder, petit modèle.
- 2 Perles ferrite
- 3 Transistors NE 85637
- 3 Potentiomètres ajustables Piher, montage horizontal 4,7 kΩ.
- 3 Résistances 10 Ω 1/4 W
- 3 Résistances 47 Ω 1/4 W
- 3 Résistances 91 Ω 1/4 W
- 3 Résistances 33 Ω 1/4 W
- 7 Condensateurs 0,1 μF céramiques
- 4 Condensateur CHIP 15 pF.

Voir schéma figures 4 et 5 et photos.

REALISATION

Elle tient dans un boîtier en tôle étamée de 111x74x30 dont on commencera par souder les flasques. Percer aux emplacements des fiches coaxiales. Souder ensuite le circuit imprimé dans le boîtier en laissant 8 à 10 mm entre le plan de masse et le fond de celui-ci pour permettre l'implantation des circuits d'alimentation et de polarisation.

Souder les transistors après perçage du CI :

- émetteurs côté masse,
- base et collecteur sont recourbés et soudés sur les pistes. Collecteur = patte longue.

Percer le circuit et le boîtier aux emplacements des by-pass, puis les souder (Collophane !).

Câbler les circuits d'alimentation et de polarisations, les fiches coaxiales (voir figures 6 implantation).

REGLAGES

Tourner les potentiomètres au maximum vers la gauche. Appliquer le 12 V et régler chaque potentiomètre pour obtenir ≈ 20 mA de courant collecteur, soit 1,82 V aux bornes de la résistance correspondante de 91 Ω.

C'est tout pour le moment.

A SUIVRE...

NEC

MICROWAVE TRANSISTORS SERIES

NE856

PRELIMINARY DATA SHEET

NPN Silicon High Frequency Transistor

FEATURES

- HIGH GAIN BANDWIDTH PRODUCT
 $f_T = 7\text{GHz}$
- LOW NOISE FIGURE
1.1 dB at 1GHz
- HIGH COLLECTOR CURRENT
100mA
- LOW COST

DESCRIPTION AND APPLICATIONS

The NE856 series of NPN epitaxial silicon transistors is designed for low noise VHF, UHF and CATV band amplifiers. Low noise figures, high gain, and high current capability achieve wide dynamic range and excellent linearity. The NE856 series offers superior performance and reliability at low cost. This is achieved by NEC's titanium, platinum, gold and direct nitride passivated base surface process. The NE856 series is available in chip form and in four low cost plastic package styles.

RELIABILITY SCREENING (HES-32200-06)

TEST	GRADE D (Industrial)
Precep Visual Inspection	—
Vacuum Bake	—
High Temperature Storage	100%
Temperature Cycling	—
Thermal Shock	—
Mechanical Shock (Y only)	—
Acceleration	—
Gross Leak Test	100%
Fine Leak Test	100%
Area of Safe Operation (power only)	100%
High Temperature Reverse Bias (HTRB)	—
Particle Impact Noise Detection (PIND)	—
Electrical (DC) Tests	—
Power Burn-in (168 hrs.)	—
Delta Calculation	—
Group A Screening	100%
Group A Data	—
External Visual	100%

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

SYMBOLS	PARAMETERS	UNITS	RATINGS
V_{CB0}	Collector-Base Voltage	V	20
V_{CE0}	Collector-Emitter Voltage	V	12
V_{EB0}	Emitter-Base Voltage	V	3.0
I_C	Collector Current	mA	100
T_j	Operating Junction Temperature	$^\circ\text{C}$	150
T_{stg}	Storage Temperature	$^\circ\text{C}$	-65~+150

PERFORMANCE SPECIFICATIONS ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

SYMBOLS	PARAMETERS AND CONDITIONS	UNITS	NE85632 2SC3365 32			NE85633 2SC3366 33			NE85634 2SC3367 34			NE85637 2SC3368 37		
			MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX
f_T	Gain Bandwidth Product at $V_{CE} = 10\text{V}, I_C = 20\text{mA}$	GHz	6.5			7			6.5			7		
$ S_{21} ^2$	Insertion Power Gain at $V_{CE} = 10\text{V}, I_C = 20\text{mA}, f = 1.0\text{GHz}$	dB	10			11.5			9			13		
MAG	Maximum Available Gain at $V_{CE} = 10\text{V}, I_C = 20\text{mA}, f = 1.0\text{GHz}$	dB	11			13						15		
NF	Noise Figure at $V_{CE} = 10\text{V}, I_C = 7\text{mA}, f = 1.0\text{GHz}$	dB				1.1						1.1		
	$V_{CE} = 10\text{V}, I_C = 40\text{mA}, f = 1.0\text{GHz}$	dB	1.8						1.8					
GNF	Associated Gain at Noise Figure at $V_{CE} = 10\text{V}, I_C = 7\text{mA}, f = 1.0\text{GHz}$	dB				9						12		
	$V_{CE} = 10\text{V}, I_C = 40\text{mA}, f = 1.0\text{GHz}$	dB							11					

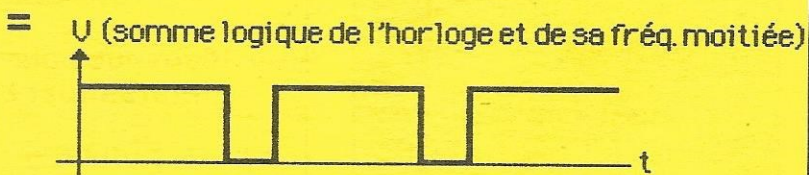
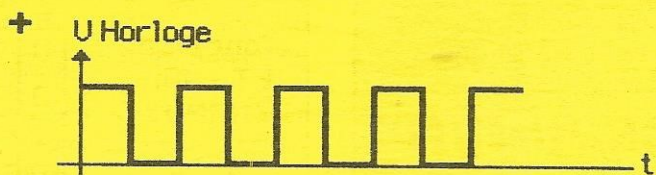
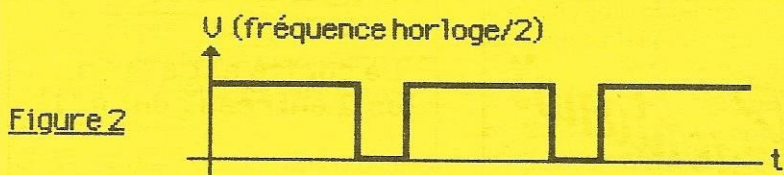
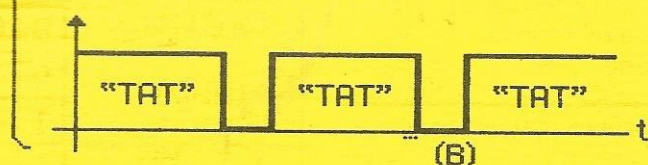
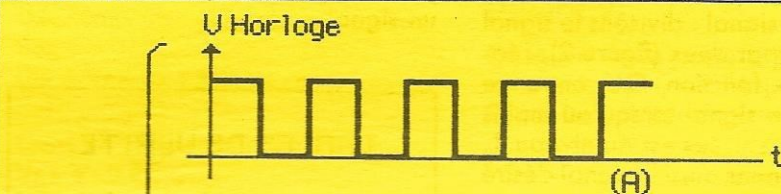
SEE NOTES ON BACK PAGE

NEC Corporation

MANIPULATEUR ELECTRONIQUE A CIRCUITS INTEGRES CLASSIQUES

Jean-Claude MARTIN
Fabrice LEGER

La réalisation du manipulateur électronique fait appel à des circuits logiques très courants et pratiquement des composants de fond de tiroir. Le prix de cette réalisation est d'environ 200 F, les performances du montage sont cependant très bonnes : la vitesse de manipulation est réglable par un potentiomètre simple, l'écoute de la note BF est permise sur des signaux d'horloge (ce qui fait que le "TI", ou le "TA", se termine, même si on relâche le manipulateur à double contact entretemps), un petit relais est prévu pour pouvoir manipuler sur votre transceiver... et le montage est prévu pour y mettre des mémoires ! A ce propos, une description simple d'un système à mémoire qui s'adaptera sur le présent montage, sera donnée dans un des prochains numéros. Voilà de quoi manipuler, enregistrer et apprendre la logique câblée pour un prix très intéressant !



Tout d'abord, voyons le principe : Un NE 555 génère des signaux d'horloge (qui sont les signaux, donc les temps de référence). Pendant les créneaux positifs, le "TIT" sera transmis, si on actionne le "TIT". Examinons les chronogrammes, en figure 1.

En (A), nous avons les signaux d'horloge, de fréquence variable par accord manuel, qui sont représentés.

Ils constituent la base de temps du TIT : suivant la période du signal, les TIT seront transmis plus ou moins rapidement.

Pour réaliser les signaux qui vont permettre la manipulation des "TAT", nous allons procéder très simplement :

Le "TAT" dure trois fois la durée du "TIT", il faut donc reconstituer, à partir du signal d'horloge, un signal qui dure 3 TIT, qui retombe à zéro pendant un TIT, qui recommence pour 3 TIT au niveau 1 et ainsi de suite. Ce signal est représenté en figure 1 (B).

En logique, il est très simple de réaliser un tel signal : divisons le signal d'horloge par deux (figure 2), réalisons une fonction OU entre ce signal et le signal lorsqu'au moins une de ses entrées est au niveau 1. Nous obtenons ainsi le signal désiré (figure 3). Et voilà (en gros !), le principe.

Pour s'en sortir facilement avec des circuits intégrés classiques, voyons l'algèbre booléenne :

L'opération logique ET entre deux signaux "a" et "b" est notée $a \cdot b$. Le résultat de cette fonction logique est à 1 si les deux entrées a et b sont elles aussi à 1, simultanément.

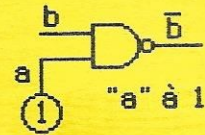
La fonction ET peut être décrite dans un tableau de vérité, qui donne la valeur de la sortie en fonction des signaux à l'entrée.

Dans le cas de deux entrées a et b, on a la table de vérité en figure 4. Elle décrit les 4 cas possibles à l'entrée. Notons qu'un niveau 0 correspond à une tension nulle et qu'un niveau 1 correspond à une tension positive, celle de l'alimentation du circuit intégré.

En ce qui concerne la porte NAND, c'est-à-dire la fonction ET-NON en français, c'est le contraire de la ET ou AND en anglais. Ainsi, avec cette porte logique, on obtiendra un "0" logique quand toutes les entrées sont à "1", et un "1" dans les autres cas. La fonction NAND permet de faire pas mal de choses : on peut inverser un signal :

Examinons la table de vérité de la figure 4 de la NAND lorsque "a" = 1, par exemple. Si nous appliquons un niveau 1 à l'entrée d'une NAND, la sortie vaudra le signal inversé de b.

Fonction inverseur avec une NAND :



\bar{b} est le signal inversé de b. Si b vaut 1, \bar{b} vaut 0. Si b vaut 0, \bar{b} vaut 1.

Cette fonction est utilisée dans le manipulateur. Mais pour inverser un signal plus simplement, il suffit de relier les 2 entrées de la NAND.

Dans ce cas $a=b$ et $S=\bar{a}=\bar{b}$



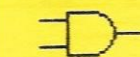
Voir table de vérité de la NAND quand $a=b$. ($a=0, b=0$ ou $a=1, b=1$)

Figure 5

TABLES DE VERITE

fonction ET (AND)

a	b	S
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



La sortie est à "1" si les 2 entrées sont à "1"

fonction ET-NON (NAND)

a	b	S
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0



Idem que pour ET mais inversé

Figure 4

fonction OU (OR)

a	b	S
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



fonction OU-NON (NOR)

a	b	S
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

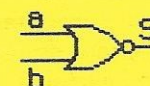


Figure 6

Brentano's

Booksellers-Stationers

ABONNEMENTS

aux revues radio et informatique du monde

37, Avenue de l'OPERA
PARIS, Tél.: 261.52.50

En effet, pour $a=1$, si $b=0$, $S=1$ et si $b=1$, alors $S=0$. On a bien inversé le signal b (figure 5).

La fonction OU (OR) entre deux entrées est notée $S=a+b$.

S est à "1" si au moins une des deux entrées est à "1". La fonction inversée, la "OU-NON", ou "NOR", est à "1" si aucune des entrées est à "1", c'est bien normal (figure 6) !

Notons qu'il existe la fonction OU EXCLUSIF qui est à "0" si les deux entrées sont au même niveau, c'est-à-dire que la sortie est à "1" si l'une ou l'autre des entrées est à "1", mais la sortie n'est pas à "1" (donc elle est à "0") si les entrées sont simultanément à "1".

Rappelons également les lois de MORGAN qui font la relation entre les fonctions OU et ET avec des inversions.

$$\overline{a+b} = \bar{a} \cdot \bar{b}$$

$$\overline{\bar{a} \cdot \bar{b}} = a+b$$

(a ou b) inversé vaut a inversé et b inversé

Pas difficile à s'en souvenir : on remplace le OU (+) par un ET (•) et on inverse là où ça ne l'était pas.

Notons aussi que le fait d'inverser deux fois de suite un signal nous fait retomber sur nos pieds.

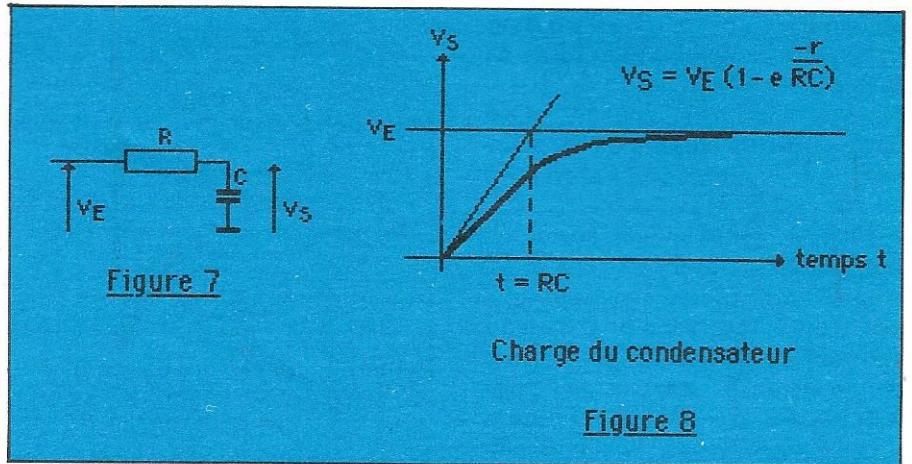
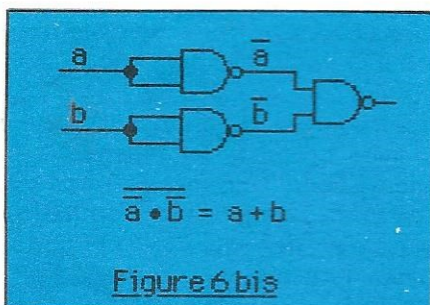
$$\overline{\bar{a}} = a$$

Et voilà en ce qui concerne la logique de Boole !

Voyons alors comment réaliser une fonction "OU" entre deux signaux "a" et "b", à partir de portes NAND (figure 5).

Nous voulons $S=a+b=a+\bar{a} \cdot \bar{b}$ (De Morgan).

Nous pouvons donc réaliser cette fonction OU comme ceci (figure 6 bis) :



Etudions une autre possibilité des NAND, utilisée dans notre montage : il s'agit de faire osciller un montage avec deux NAND et un circuit RC qui se charge et se décharge. Le montage figure (7) montre un condensateur en série avec une résistance.

Si on applique une tension V_E constante, le condensateur va se charger progressivement à travers la résistance, et la tension V_S va valoir V_E au bout d'un certain temps.

Décrivons plus précisément la situation :

On a $V_E = V_S + R i_c = V_S + RC \frac{dV_S}{dt}$ car $i_c = C \frac{dV_S}{dt}$.

Dans un condensateur :

$V_E = V_S = RC \frac{dV_S}{dt}$.

La solution de cette équation différentielle est $V_S = V_E(1 - e^{-t/RC})$, déterminée à l'aide des conditions initiales : pour $t=0 \Rightarrow V_S=0$.

Au bout d'un temps suffisamment long, $V_S = V_E$. La charge du condensateur est représentée en figure 8.

Nous allons utiliser des portes NAND pour, tour à tour, charger et décharger le condensateur à travers la résistance R .

Cette partie du montage complet réalise l'oscillateur BF qui produira la fréquence audible à environ 1 kHz qui servira à écouter la manipulation.

Ce montage peut fonctionner avec des NAND parce qu'elles sont montées en inverseur.

Le montage est décrit figure 9.

La charge, ou la décharge, du condensateur est déterminée par la tension à la sortie de la porte n° 2. La porte n° 1 prélève la tension entre la capacité C et la résistance. La sortie de cette porte n° 1 va bas-

culer lorsque la tension appliquée aux entrées vaudra la moitié de la tension d'alimentation, dans le cas de portes CMOS.

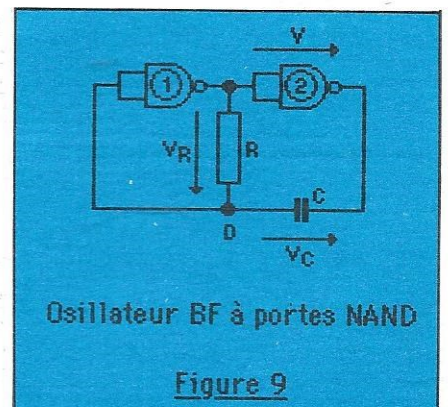
Notons que dans le cas de portes TTL, il y a un hystérésis entre la tension pour laquelle la sortie passe de 0 à 1 et la tension pour laquelle la sortie passe de 1 à 0. Donc, en CMOS, c'est la même.

FONCTIONNEMENT (figure 9)

La sortie de la porte 2 est à 1 : le condensateur C se charge à travers R , car les entrées de 2 sont à 0 lorsque la tension entre R et C , en D , vaudra $V_{alim}/2$, le niveau logique en D transmis aux entrées de 1 qui valait "1" passera à "0", donc la sortie de 1 (et donc les entrées de 2) passera à "1", et la sortie de 2 passera à "0". Le condensateur C va se charger en sens inverse et ainsi de suite.

L'oscillation obtenue ne dépendra que des valeurs de R et de C , donc de la constante de temps RC .

Si la tension en sortie de la NAND n° 2 vaut V_{alim} , (niveau "1", on a $V_{alim} = V_R + V_C$, puisque les entrées



de la porte 2 sont à "0", il y a donc V_{alim} entre les entrées et la sortie de la porte : $V = V_{alim}$.

Notons qu'aucun courant n'est dérivé par les entrées de la porte n° 1, car l'impédance d'entrée est infinie.

Au basculement des deux portes, on aura $V_R = V_{alim}/2$, d'où $V_C = V_{alim}/2$. A cet instant précis, l'ensemble va basculer, et la tension V va s'inverser pour valoir $V = -V_{alim}$ (entrées à 1, sortie à 0). Le montage basculera quand $V_R = -V_{alim}/2$, on aura $v_c = -V_{alim}/2$. Donc, V_C va osciller entre $V_{alim}/2$ et $-V_{alim}/2$.

Etude d'une charge de condensateur entre $-V_{alim}/2$ et $V_{alim}/2$:

$V_C = K_1 e^{-t/RC} + K_2$, équation différentielle de la charge de C . Pour t très grand, $V_C = V_{alim} = K_2$ car $e^{-t/RC}$ vaut 0, d'où $K_2 = V_{alim}$.

Pour $t=0$ ($e^0 = 1$), $V_C = K_1 + K_2 = -V_{alim}/2$ (on considère que v_c est minimum, lorsque la charge va commencer.

$-K_1 = -K_2 - V_{alim}/2 = -3/2 V_{alim}$, d'où $V_C = -3/2 V_{alim} e^{-t/RC} + V_{alim}$. La charge a lieu entre $-V_{alim}/2$ et $V_{alim}/2$; on commence à $-V_{alim}/2$, la valeur de V_C maxi vaudra $V_{alim}/2$, le temps de charge se calcule :

pour $V_C \text{ max} = V_{alim}/2 = -3/2 V_{alim} e^{-t/RC} + V_{alim}$,
 $-V_{alim}/2 = -3/2 V_{alim} e^{-t/RC}$,
 $d'où 1/2 = 3/2 e^{-t/RC}$ $1/3 = e^{-t/RC}$
 $\ln 1/3 = -t/RC$ d'où $t = RC \ln 3$.

La période de l'oscillation est le double du temps de charge, car la charge dans le sens calculé ou dans l'autre sens est identique, d'où :
 $T + 2t = 2 RC \ln 3$.

La fréquence d'oscillation vaut donc :

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{2 RC \ln 3}$$

Dans notre exemple, nous avons $R = 56 \text{ k}\Omega$ et $C = 10 \text{ nF}$, d'où :

$$f = \frac{1}{2 \times 56.10^3 \times 10.10^{-9} \times \ln 3} = 812 \text{ Hz}$$

Cette relation est valable pour tous vos calculs d'oscillations BF à partir de portes NAND CMOS.

Voyons les signaux d'horloge, générés par le NE 555.

Ce circuit est un temporisateur fonctionnant depuis la microseconde à une heure. Il est utilisé en monostable ou en oscillateur.

Deux montages sont donnés en figure 10.

La durée du créneau en mode monostable vaut :

$$C = 1,1 R_A \times C$$

Notons une application simple du montage monostable : On peut réaliser un posemètre pour photographie qui délivre un créneau entre 1 et 60 secondes en prenant $R_A = 100 \text{ k(fixe)} + 5 \text{ M}\Omega$ (potentiomètre) et $C = 10 \mu\text{F}$.

Ceci dit, nous utiliserons la version oscillateur astable dans le montage. La fréquence est donnée par la formule :

$$F = \frac{1,4}{(R_A + 2R_B)C}$$

avec un rapport cyclique D :

$$D = \frac{R_B}{R_A + 2R_B}$$

Le rapport maximum est voisin de 50 % lorsque $R_A \cdot R_B$, le rapport minimum peut atteindre 0,01 %.

Dans notre montage, $R_A = 470 \Omega$, $22 \text{ k}\Omega \leq R_B \leq 240 \text{ k}\Omega$, on a $R_A \cdot R_B \rightarrow D = 0,5$ quel que soit le réglage de la fréquence avec le potentiomètre.

FONCTIONNEMENT D'UNE BASCULE D

Les bascules D employées sont contenues dans deux circuits CD 4013.

Le schéma d'une bascule D et sa table de vérité sont donnés figure 11. Dans le montage, Set et Reset sont mises à zéro, la sortie Q va donc recopier le signal D lorsque un front montant d'horloge se présente sur l'entrée CLOCK, et le mémoriser dans les autres cas.

FONCTIONNEMENT DU MONTAGE

Le schéma du montage du manipulateur électronique est donné en figure 12.

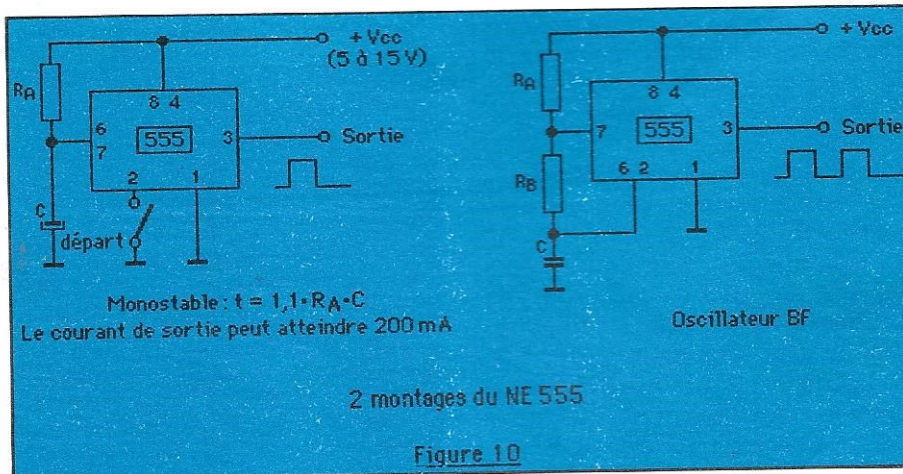
La base de temps (l'horloge) est réalisée avec le NE 555 qui délivre des signaux de fréquence fixée par le potentiomètre et de rapport cyclique de 0,5.

Les entrées de la NAND n° 1 sont au niveau 1, par les deux résistances de $100 \text{ k}\Omega$. Lorsqu'on actionnera le manipulateur, la sortie passe à "1", car une des entrées est à "0". Le seul fait d'actionner le manipulateur envoie un "1" à l'entrée D de la bascule 3.

Le point M est au niveau "1" si on appuie sur TAT ou sur rien du tout, il passe au niveau "0" lorsque l'on appuie sur "TIT".

Ainsi, en appuyant sur le manipulateur sur TIT ou TAT, on envoie un "1" sur l'entrée D de la Bascule 3, et celui-ci sera recopié à chaque front d'horloge. On aura donc "1" sur Q, donc "0" sur \overline{Q} , qui est appliqué aux deux entrées Reset des deux bascules 1 et 2. Dans ce cas, les bascules D 1 et 2 fonctionneront normalement.

La fréquence d'horloge, telle que définie figure 1, est cependant la moitié de la fréquence en sortie du NE 555. Ainsi, s'il apparaît des décalages de temps dus à des parasites, l'attente du prochain front montant est divisée par deux, l'er-



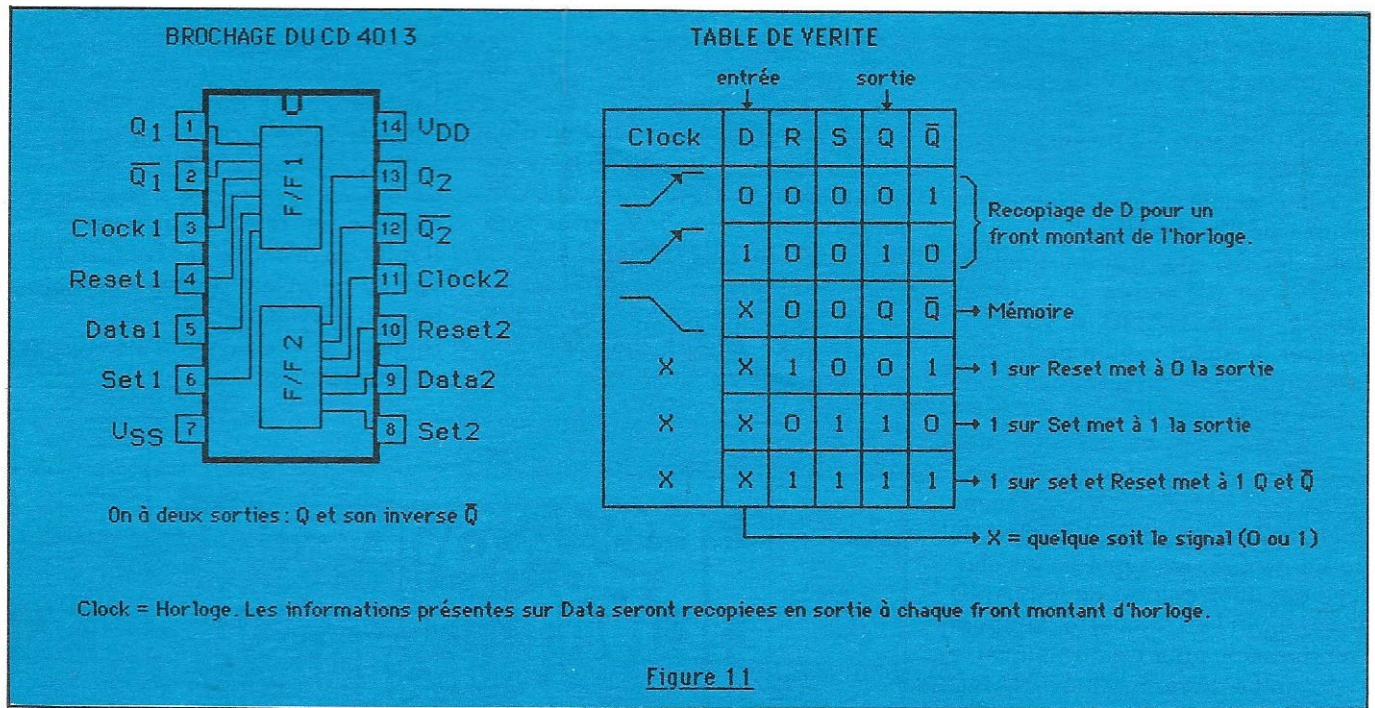
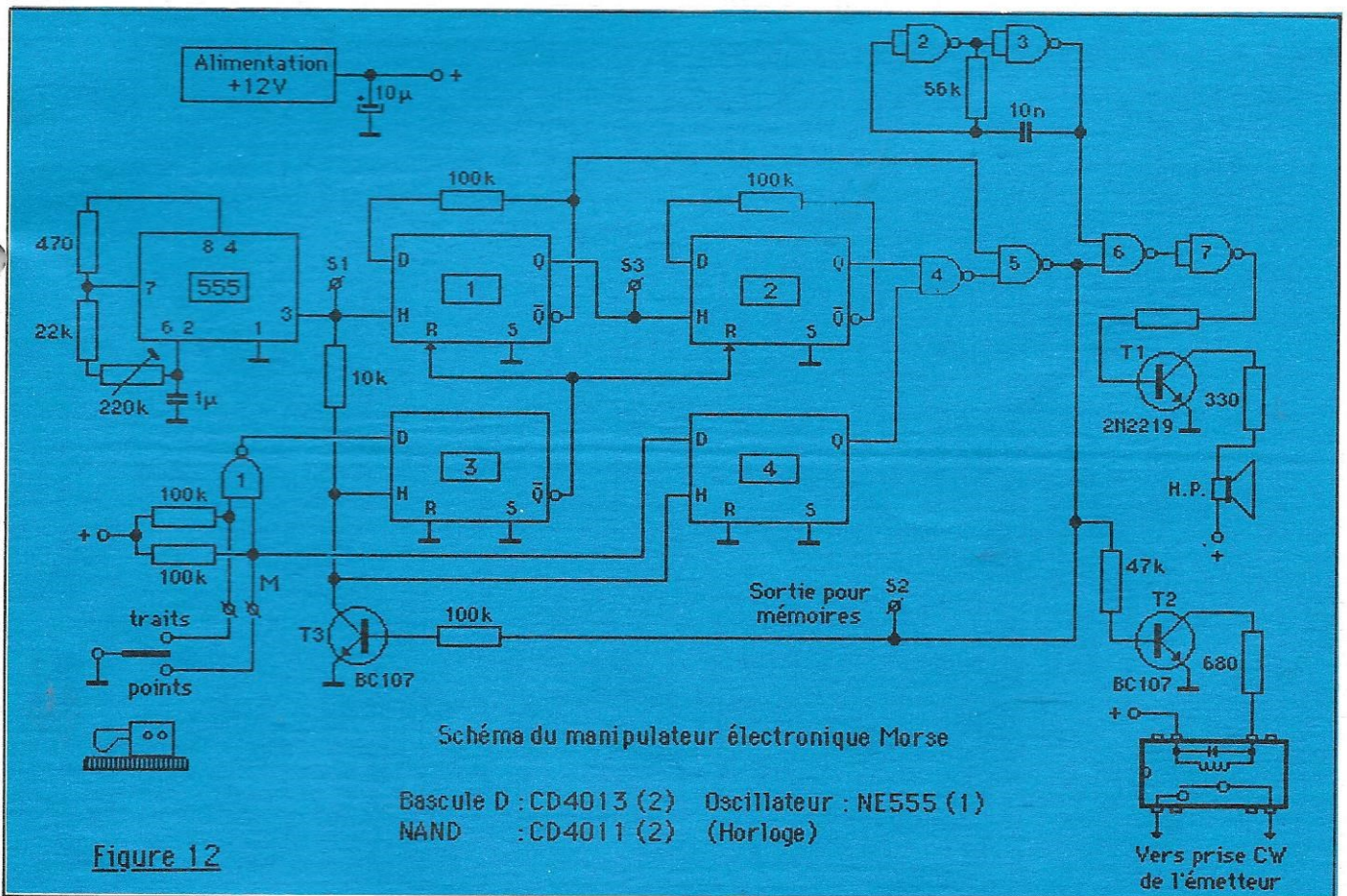


Figure 11

reur est imperceptible.
 La division par deux s'effectue par la bascule D n° 1 : à chaque front montant d'horloge, la bascule recopie le niveau en entrée D sur sa sortie. Si c'était 1, alors $\bar{Q} = 0$; \bar{Q} est transmis à D, donc, au prochain front d'horloge Q passera à 0

($\bar{Q} = 1$).
 Qu'a-t-on remarqué ?
 La sortie Q est restée à 1 pendant toute la période de l'horloge et elle restera à 0 pendant toute la période de l'horloge suivante et ainsi de suite. La période de la sortie est donc doublée, la fréquence a donc

diminué de moitié.
 De même, la bascule D n° 2 divisera cette fréquence par deux. A cette fréquence sera ajoutée la précédente afin d'obtenir des signaux comme en figure 2, dans le cas des "TAT". Bien sûr, pour une succession de "TIT", l'entrée de la bascule



4 sera à la masse, soit à 0. La sortie Q y restera également. Quel que soit le signal présent à la sortie de la bascule D n° 2, la sortie de la NAND n° 4 sera à 1 (revoir tableau figure 4).

Le signal venant de la bascule 1 sera inversé par la NAND n° 5.

Dans le cas de transmission de "TAT", on a l'entrée D à 1. Q₄ vaudra 1, la NAND 4 va donc inverser le signal venant de la bascule 2. Ce signal est appliqué à une entrée de la NAND 5. Sur l'autre entrée de cette porte, on a l'inverse du double de la fréquence de la sortie Q de la bascule 2. Mais, comme la NAND 4 inverse, dans ce cas, le signal de Q₂, les signaux sur chacune des deux entrées de la NAND 5 sont, pour l'un, l'inverse du signal de référence, pour l'autre, l'inverse de la moitié de ce signal. La NAND 5 ajoute ces deux signaux et inverse cette somme, on a les mêmes signaux qu'en figure 2.

À chaque créneau positif en sortie de la NAND 5, on transmettra le signal BF délivré par les NAND 2 et 3 mais inversé.

La NAND 7 est montée en inverseur, elle nous permettra de "retomber sur nos pieds", et le signal modulé

à environ 850 Hz est transmis à un amplificateur à 1 transistor.

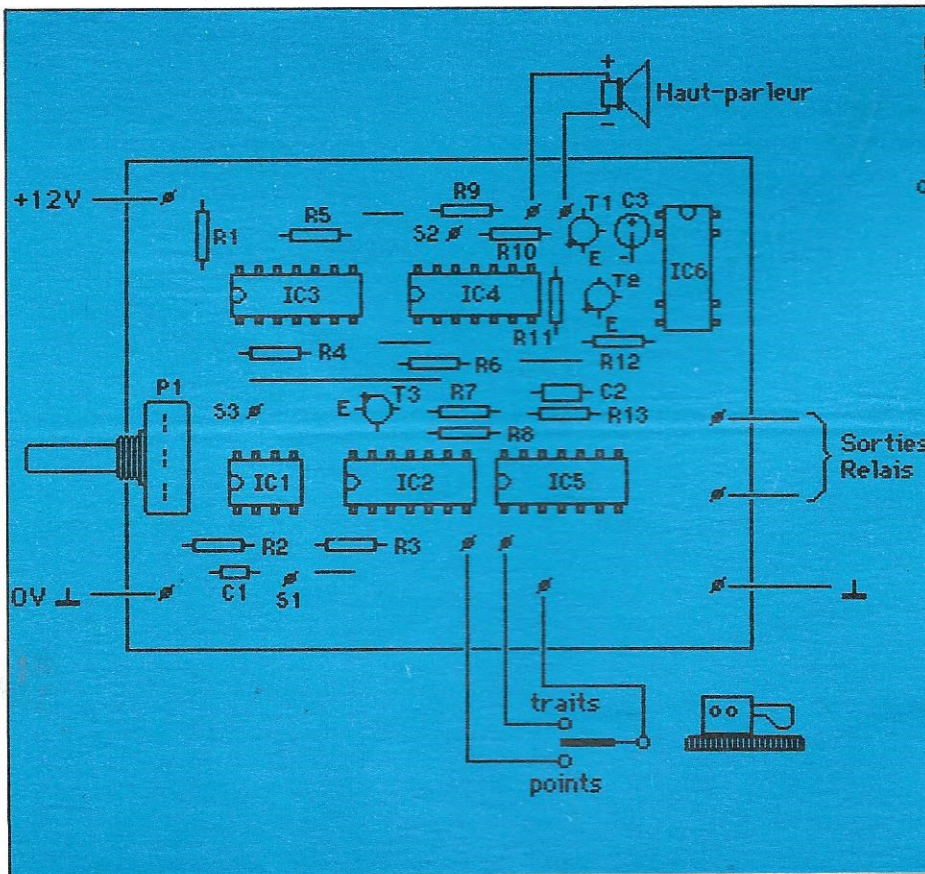
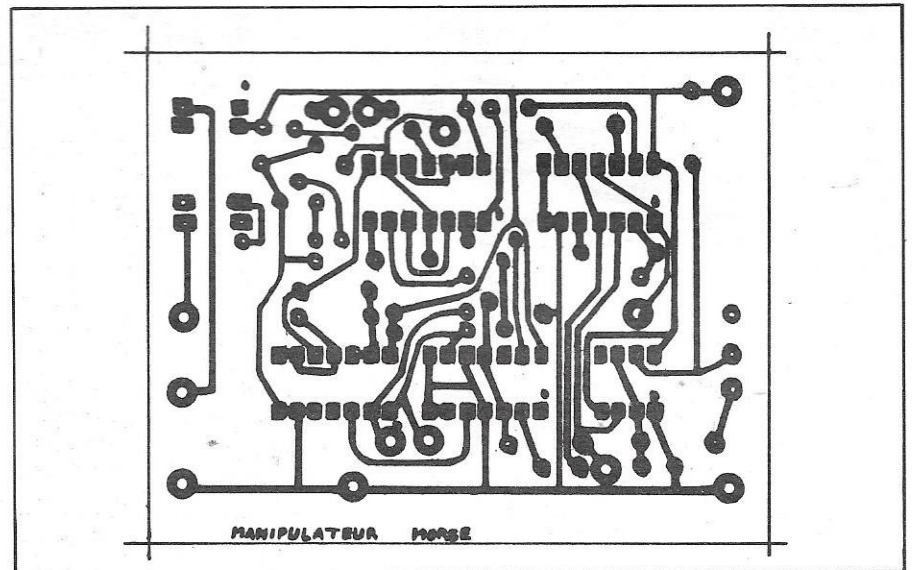
En même temps, la sortie de la NAND 5 alimente un relais à lames souples par l'intermédiaire d'un transistor. Le relais que nous avons utilisé est un D31A3100 (CELDUC) fonctionnant sous 5 V, avec une résistance chutrice en série.

Enfin, le montage est asservi à finir ce qu'il a commencé, grâce au transistor T₃. En effet, à chaque impulsion présente en sortie de la NAND

5, le transistor T₃ se sature, les entrées d'horloge des Bascules 3 et 4 sont à 0.

Les bascules ne recopieront pas en sortie le signal présent en D, avant que le "TIT" ou le "TAT" commencé se termine et ce même si le manipulateur a été relâché entre-temps.

Il suffit de brancher les contacts travail du relais sur la prise manipulateur du transceiver, et vous voilà en route pour une quantité de liaisons en télégraphie.



Génération d'un signal de commande Morse à partir du manipulateur

non connectés { S1 : sortie horloge 1
S2 : Sortie signal de cde
S3 : sortie horloge 2

IC1	NE555
IC2/IC3	CD4013
IC4/IC5	CD4011
IC6	D31 A3100 (relais)
T1	2N2219
T2/T3	BC107
C1	1 μF
C2	10 nF
C3	10 μF
P1	220kΩ A
R1	470 Ω
R2	22kΩ
R3	10kΩ
R4 à R8	100kΩ
R9	330 Ω
R10	10kΩ
R11	47kΩ
R12	680 Ω
R13	56kΩ



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/>