

MEGAHERTZ

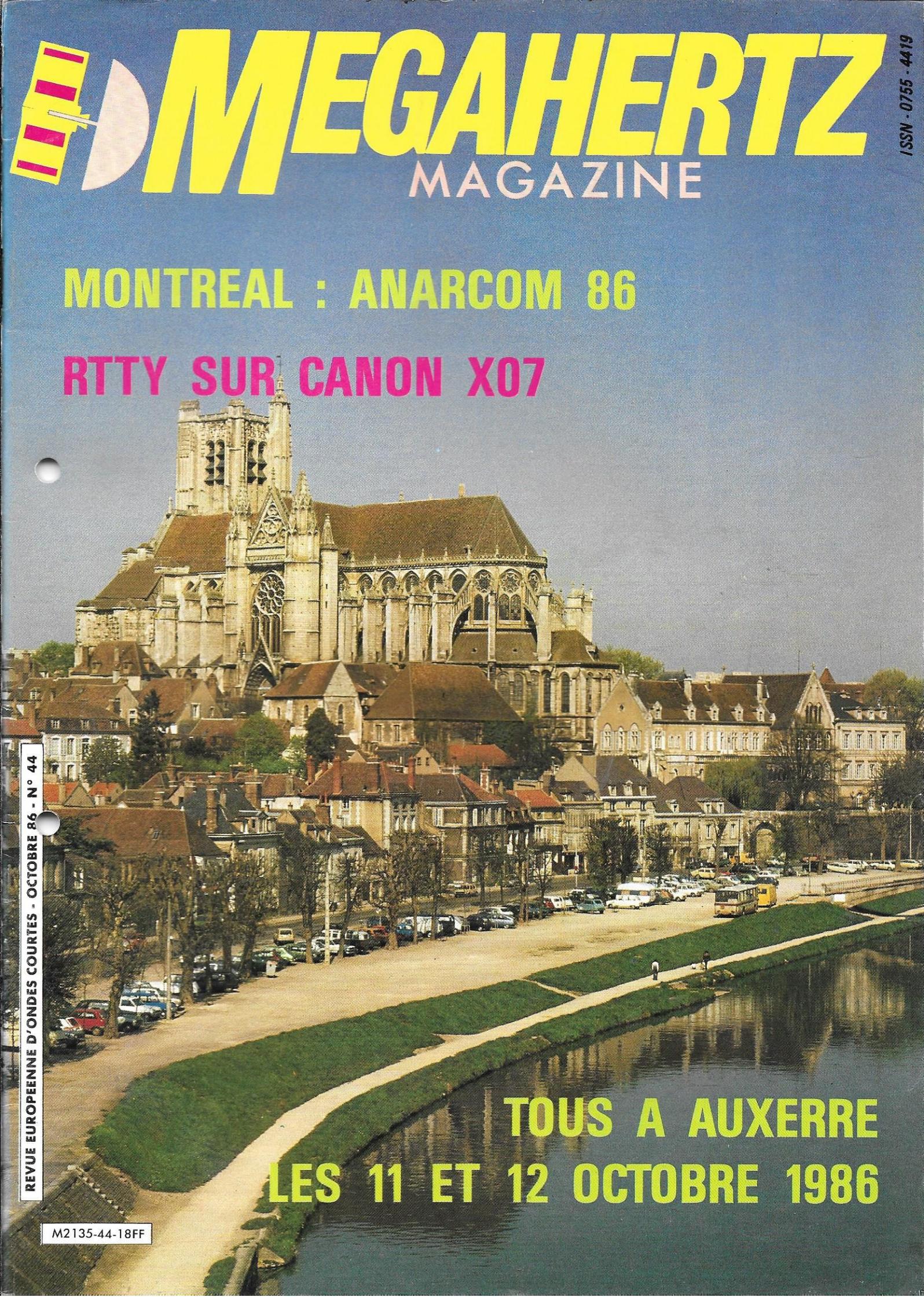
MAGAZINE

ISSN - 0755 - 4419

MONTREAL : ANARCOM 86

RTTY SUR CANON X07

REVUE EUROPEENNE D'ONDES COURTES - OCTOBRE 86 - N° 44



**TOUS A AUXERRE
LES 11 ET 12 OCTOBRE 1986**

M2135-44-18FF

EDITORIAL



MEGAHERTZ Magazine
est une publication du
groupe de presse FAUREZ-
MELLET.

Directeur de publication
Sylvio FAUREZ - F6EEM
Rédacteur en chef
Marcel LE JEUNE - F6DOW
Secrétaire de rédaction
Florence MELLET - F6FYP
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
R.F.I.
Photogravure Noir et Blanc
SORACOM
Photogravure Couleur
BRETAGNE PHOTOGRAVURE
Maquette
Patricia MANGIN
Jean-Luc AULNETTE
Abonnements
Catherine FAUREZ
Service Rassort
Vente au numéro
Gérard PELLAN
Secrétariat - Rédaction
SORACOM EDITIONS
La Haie de Pan
35170 BRUZ
RCS Rennes B319 816 302
Tél. 99.52.98.11 +
Télex : SQRMHZ 741.042 F
Télécopieur : 99.57.90.37
CCP RENNES 794.17V
Distribution NMPP
Dépôt légal à parution
Commission paritaire 64963
Code APE 5120

Régie Publicitaire
IZARD CREATION
15, rue St. Melaine
35000 RENNES
Tél. 99.38.95.33
Chef de publicité
P. SIONNEAU
Assistante
Fabienne JAVELAUD

Les articles et programmes que nous publions dans ce numéro 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. Les différents montages présentés ne peuvent être réalisés que dans un but privé ou scientifique, mais non commercial. Ces réserves concernent les logiciels publiés dans la revue.

Photo couverture :
S.I. AUXERRE

AUXERRE 1986

Traditionnellement, le Salon d'Auxerre se tient en octobre. Il y a trois ans environ, il était question de l'abandonner. Nous avons activement participé, ce avec succès, à sa relance.

Aujourd'hui, Christiane MICHEL, seule et avec énergie, malgré les problèmes rencontrés, organise toujours ces deux jours d'activité.

Auxerre est, et restera encore longtemps en France ce qui se fait de mieux dans le genre, même si le résultat est encore éloigné des ambitions affichées.

Cela, nous le devons à la tenacité de son organisatrice. Pour l'avoir parfois critiquée, je me sens à l'aise pour lui rendre hommage aujourd'hui.

Au moment où chacun se retranche derrière sa propre façade, refusant les risques et les critiques toujours présentes, il faut saluer ceux qui tentent de "faire quelque chose".

Il est bon de se retrouver tous à Auxerre. Confrontation d'idées, échanges techniques font le charme de cette manifestation.

Nous verrons sans doute encore longtemps la longue silhouette énergique de Christiane MICHEL mener de main de maître cette organisation.

S. FAUREZ

SOMMAIRE

Des programmes pour tous	36	Un mois de	
RTTY sur Canon X07 ..	40	communication	6
Amstrad et télévision		Actualité	8
d'amateur : rectificatif ..	44	Droit de réponse	9
Histoire d'un canular		La radioamateurisme	
dans l'Hérault	46	comme phénomène	
Initiation à la DX-TV ...	50	sociologique	10
Récepteur JR 06	53	Montréal :	
Émetteur-récepteur 10 GHz	58	ANARCON 86	16
Propagation	62	Le trafic	22
Ephémérides des satellites	63	Les antennes	26
Horoscope	64	Technique pour la	
Petites annonces	65	licence - Leçon n° 18 ...	31

UN MOIS DE COMMUNICATION

PARIS CABLE

30 000 foyers des 13^e, 14^e et 15^e arrondissements devraient être en mesure de recevoir dès le 1^{er} octobre, huit programmes de télévision supplémentaires, dont RTL, TV5, la RAI et un programme espagnol, par le réseau câblé. Le coût mensuel de l'abonnement serait de 140 francs.

MINITEL : BIENTOT PLUS DE SERVEURS QUE D'UTILISATEURS

Ça commence à coincer sérieusement à la DGT où les demandes d'attributions d'indicatifs pour les serveurs Minitel ne cessent d'affluer, à tel point que l'administration envisage de faire le ménage, en particulier sur le 36 15, qui hébergerait un certain nombre de services fictifs.

LES TELEVISIONS PRIVEES ARRIVENT

Un de nos lecteurs de Carpentras, passionné de télévision à longue distance, a capté, au cours de ses recherches, la station pirate TELE BLEUE sur le canal 60 UHF. L'émetteur qui diffuse 2 à 3 heures par jour des enregistrements de folklore régional, serait situé à Garon dans la banlieue de Nîmes.

En Nouvelle-Calédonie, c'est SUN TELE qui a débuté ses émissions le 20 août à l'aide d'un magnétoscope et d'un émetteur de faible puissance, installés dans une voiture. Lors de sa première transmission, la station a diffusé sa mire et un dessin animé.

USA : LOURDES PERTES FINANCIERES CHEZ LES TELEDIFFUSEURS

Turner Broadcast System, le groupe de Ted Turner qui diffuse la chaîne CNN par satellite, a annoncé une perte de 85 millions de dollars au cours du deuxième trimestre 1986, perte qui serait due, en grande partie, à la couverture par CNN des Jeux de l'Amitié qui ont eu lieu à Moscou, et surtout au rachat par le groupe, de la Metro Goldwyn Mayer. Même Playboy, qui dispose également d'une chaîne TV par satellite, affiche un bilan négatif qui l'a obligé à fermer plusieurs de ses clubs aux USA. D'autre part, on assiste actuellement à une baisse d'intérêt des Américains pour la télévision payante par câble.

JAPON : PREMIER SATELLITE RADIOAMATEUR

Le premier satellite radioamateur japonais a été lancé avec succès le 13 août, lors du premier tir de qualification de la fusée H1 dont les successeurs seront directement en concurrence avec Ariane.

BROUILLAGE DANS LE NORD

Radio Métropolys, qui diffuse à partir de Roubaix, souffrait depuis quelque temps d'une baisse de sa qualité d'écoute dans l'agglomération lilloise. Après enquête, un émetteur de brouillage de faible puissance, calé sur la fréquence de Métropolys, a été découvert dans les locaux de NRJ Lille.

QUEBEC : TELEVISION QUATRE SAISONS

Depuis le 7 septembre, le Québec dispose d'un nouveau réseau de télévision francophone : Télévision Quatre Saisons. Destiné à contrer les dix programmes anglophones diffusés par le câble, parmi lesquels on trouve les trois grandes chaînes américaines ABC, CBS et NBC, le réseau francophone devrait atteindre 80 % de la population québécoise avec 75 heures de programmes par semaine. TQS est le quatrième réseau francophone couvrant le Québec après Radio Canada, la station TVFQ qui propose une sélection des programmes de TF1, A2 et FR3, et enfin la chaîne éducative Radio Québec. La chaîne francophone européenne TV5 devrait également être diffusée dans un proche avenir.

SATELLITES EUTELSAT : AUGMENTATION DE PUISSANCE

Le conseil des signataires des satellites EUTELSAT vient de demander à l'Aérospatiale, maître d'œuvre du projet, une augmentation de puissance des satellites de deuxième génération, prévus pour être mis en orbite en 89-90. Cette mesure a été décidée pour assurer une meilleure couverture que le satellite ASTRA de la Société Européenne des Satellites. Ainsi, les 16 programmes de télévision retransmis par chaque satellite pourront être reçus sur la quasi-totalité de l'Europe de l'ouest avec des antennes paraboliques de l'ordre d'un mètre de diamètre.

USA : CAPTAIN MIDNIGHT CONDAMNE

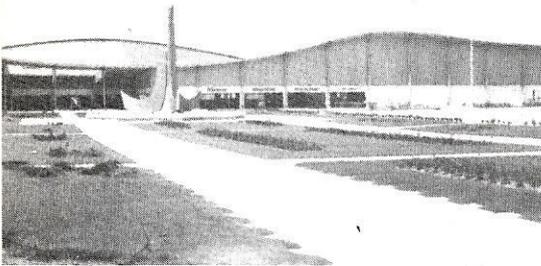
John Mac DOUGALL, qui avait brouillé un satellite de télévision directe de Hughes Communication en faisant apparaître sur les écrans des messages signés Captain Midnight, vient de se voir condamné à un an de prison avec sursis, 5000 \$ d'amende et à la suspension de sa licence de radioamateur pour un an.

Mais déjà, un comité de soutien, destiné à lui venir en aide, s'est formé en Floride, constitué de téléspectateurs qui, comme lui, pensent que le problème majeur n'est pas le chiffrement des programmes, mais bien le prix, trop élevé de l'abonnement aux programmes payants.

TECNOCOM 86 — EPINAL

La troisième édition du Salon National des Techniques Nouvelles de la Communication se tiendra au Parc des Expositions d'Epinal les 8, 9, 10 (journées professionnelles) et 11 novembre 1986.

Une surface de 8000 m² sera à la disposition d'une centaine d'exposants. Rappelons qu'il est encore possible de s'inscrire en contactant l'organisateur. De nombreuses personnalités ont été invitées, parmi lesquelles Messieurs CHIRAC, LEOTARD, SEGUIN et LONGUET. Un des pôles d'attraction de la manifestation sera cette année la présence d'une maquette haute de 7 mètres de la fusée Ariane et des maquettes des satellites TDF 1 et TDF 2. A cette occasion, les PTT émettront un timbre et une flamme premier jour pour Technocom. Une bourse aux échanges de matériel électronique sera à la disposition des amateurs. Chaque mini-exposant pourra disposer d'une table pour 60 francs par jour. Organisation : G. DE POTTER, tél. 29.34.17.17.



JACQUES DONDOUX A LA CNCL ?

Monsieur Jacques DONDOUX, directeur général des Télécommunications, pourrait devenir membre de la Commission nationale de la communication et des libertés comme représentant des Télécoms. Voilà qui apportera une note d'humour lors des séances, M. DONDOUX ne passant pas pour un "homme triste" !

ST. QUENTIN EN YVELINES

St. Quentin en Yvelines vient de créer une société locale d'exploitation du câble. Le budget sera de 1,2 million de francs pour neuf mois. Les dirigeants espèrent câbler 200 000 habitants dans les 7 communes, ainsi que Plaisir, Les Clayes sous Bois, St. Cyr l'Ecole, Corgnières. C'est M. MADAUS (PS) qui a été élu président de la société.

COLLOQUE PACKET RADIO

Depuis plusieurs années, les transmissions numériques ont fait leur apparition chez les radioamateurs. Parties des Etats-Unis, elles sont maintenant réalité en France, où le nombre d'utilisateurs croît chaque année. Grâce à l'apparition du protocole AX25, le "Packet" devient le phénomène radio des années 80. Les fans de ce mode de transmission sont conviés à un colloque qui se tiendra à Provins les 11 et 12 octobre, et qui permettra de faire le point sur les perspectives d'avenir de la communication numérique d'amateur. Les personnes intéressées peuvent contacter l'organisateur : Rémy JENTGES, F6ABJ, tél. 16 (1) 42.54.36.86.

LES FORCES ARMEES SUR LES ONDES

Du 7 au 11 octobre, les Forces Armées vont lancer un concours sur plus de 200 radios locales. Ce concours est organisé en coopération avec Télé 7 Jours.

RADIOS LOCALES

Nouvelle radio locale à Evreux. RADIO SANS FRONTIERE (RSF), 15 place Rabelais, La Madeleine, 27000 EVREUX.

RADIO ROSTA, 150 rue de la Roquette, 75011 PARIS.

RADIO BRESSE transfère son siège social Salles des Fêtes, Branges, 71500 LOUHANS.

RADIO PILOURI FM a une nouvelle adresse : Le Pré-des-Fiolles, Marly sur Arnoux, 71420 PERRECY-LES-FORGES.

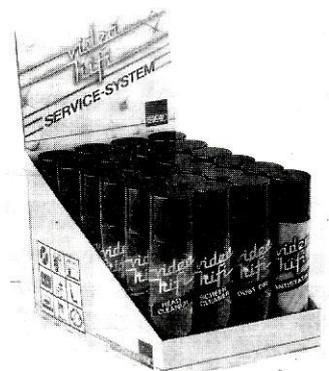
AUDIO RADIO. Nouvelle adresse : 4 rue Fournel, 77300 FONTAINEBLEAU.

SATCOM 3

Le lanceur européen Ariane lancera en 1989 le satellite de télécommunications et télévision SATCOM K3 de la société américaine CSA.

ILS METTENT DES BOMBES PARTOUT

Riche de plus de 25 références la gamme de produits chimiques en aérosol de Kontakt Chemie est mondialement connue de tous les électroniciens. Quel est le technicien qui n'a pas une bombe de Kontakt 60 dans son labo ou dans sa malette de dépannage ? Afin de faciliter l'entretien du matériel électronique de loisirs, Kontakt Chemie vient de présenter 4 nouveaux produits destinés au grand public : un antistatique, un dépoussiéreur, un nettoyeur pour têtes magnétiques et une mousse pour nettoyage d'écrans. Importé par Slora, tél. 87.87.67.55.



DXTV
BARCO-TV
TÉLÉVISEURS-MONITEURS
PAL/SECAM-NTSC3-NTSC4
Importateur :
SLORA
B.P. 91-97602 FORBACH
Tarif et documentation sur demande.

LILLE
CIBOR
boutique
MICRO INFORMATIQUE
CB - RADIOAMATEUR F1HOJ
ATELIER RÉPARATION
INFORMATIQUE : GAMMES
COMMOORE
VENTE PAR CORRESPONDANCE
TERACOM
12, rue de la Piquerie 59800 LILLE
(20)54.83.09

DROIT DE REPONSE

Juste avant les congés, j'ai reçu un n° droit de réponse de M. PAUC, ancien conseiller de l'ancien président du REF. Après avoir fait savoir à son auteur mon acceptation de le passer, j'ai préféré lui demander de modifier de son propre chef quelques passages mettant en cause l'actuel président du REF. Il a refusé. Dont acte.

Ce droit de réponse était accompagné d'un dessin dont je me sens obligé de livrer les contours aux lecteurs. Aussi, seront-ils en mesure de se faire une opinion sur l'auteur. Le problème avec le signataire est qu'il ne se souvient jamais de ce qu'il dit. Bref, je vous livre le texte intégral de ce droit de réponse. Le lecteur remarquera que l'auteur laisse toujours de côté ses propres responsabilités dans la gestion du REF. On est conseiller que lorsque tout va bien. Dommage, l'homme a de la valeur dans son domaine.

Il est totalement inexact d'écrire : "M. PAUC, qui se dit toujours habitant le 41, etc", page 14 article "Congrès National des Radioamateurs 1986" de MEGAHERTZ n° 41, juin/juillet 86, n'ayant jamais dit cela à l'AG de Nancy. Par contre, j'ai dit et confirme être du REF 41 depuis 37 ans déjà, comme F9IV me demanda de préciser avant intervention sur les inexactitudes flagrantes au rapport moral.

Consulter avec compétences les textes législatifs sur les associations auraient rapidement permis de savoir que les activités d'une association nationale comme le REF peuvent se pratiquer indépendamment du lieu où vous habitez. Ce genre de choix est personnel à chacun d'entre nous et n'a pas à se justifier comme il en est de tout usage des libertés individuelles. Si ces ignorants voulant réinventer les lois dans le sens qui les arrangent savaient regarder autour d'eux, ils se rendraient vite compte de cet usage habituel en loi 1901, comme pour le REF.

Refuser illégalement des candidatures (DR/S ou suppléant au CA en septembre 85 pour mon cas) par note en violation des statuts est l'exemple typique de ceux qui veulent faire le monde à l'envers par ingérence dans la vie privée. Il en est de même d'être assis à côté de qui l'on veut. L'article 9 du Code Civil protège la vie privée à laquelle chacun d'entre nous a droit. Il pourra être évoqué en plus des refus d'insertion si nécessaire.

Quant aux "roquets" qui aboyèrent par peur de devoir prendre position vis-à-vis des inexactitudes et hypocrisies au

rapport moral, leurs vociférations n'en changeront pas pour autant le cours des choses et les faits. D'empêcher de s'exprimer et d'en débattre n'est que complicités à abuser les OM, encore plus préjudiciables au REF, car tout fini pas se savoir. Organiser la mayonnaise, mélanger tout, ne pas répondre aux questions ou à côté, lire un droit de réponse en pensant à ne pas le publier, mettre de ses dépenses personnelles sur le compte du REF, ne sont qu'abus et fixations pour camoufler autre chose. Les abandons de recours en Conseil d'Etat (écoute, indicatifs) sont déjà considérés par beaucoup d'OM comme aussi préjudiciables aux radioamateurs que ceux du CA de mai 79 (430 à 434 MHz à Sylédis, 28 aux F1, décotvert depuis, etc.) J'en avais informé le CA dès le 24 juin 1985. F9IV m'écrivit une lettre recommandée avec AR le 7 septembre 1985 pour me notifier qu'il m'avait déshabillé de la commission depuis le 14 juin 84, soit un an avant son élection. L'expérience précédente (79-80), qui nous fit tomber de 11000 à 2500 membres, n'a certainement pas dû suffire. Déjà cette politique d'abandons coûte au REF 2 à 3000 membres, en déficit d'environ 800 000 francs (supérieur à celui de 80) ; en prime, une AGE illégale, démontrant bien que nous sommes revenus sur la même pente glissante. Si les "roquets" à Nancy n'ont été qu'autruches se voilant la face pour laisser saborder encore plus le REF, j'aurais au moins eu le courage qui leur manqua d'avoir su tirer la sonnette d'alarme. "A ce congrès les destructions furent nombreuses", comme ne voulait pas le dire MEGAHERTZ. Mettons-y un terme, s'il existe encore une réelle volonté de sauver le REF, pour les OM.

Merci de m'avoir lu et 73

J. PAUC — F3PJ

LE REF sous F9IV



COAXIAL DYNAMIC INC. WATTMETRE et Charges Professionnelles



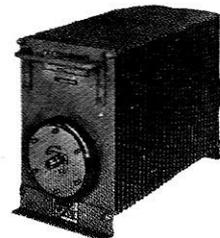
Boîtier 81000 A

2.250 F* TTC

Bouchons tous modèles

740 F* TTC

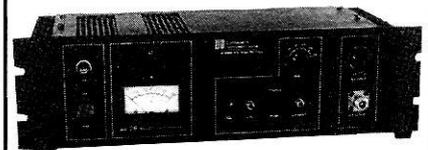
* Prix au 15 septembre 1986



Charges de 5 W à 50 kW
Wattmètres spéciaux
pour grandes puissances
Wattmètre PEP

TUBES EIMAC

RADIO LOCALE
88 à 108 MHz



Emetteurs FM - Mono/Stéréo
Stations de 10 W à 10 kW - 24 h/24

GES GENERALE
ELECTRONIQUE
SERVICES

68 et 76 avenue Ledru-Rollin 75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92 — Télex : 215 546 F GESPAR
ET AUSSI LE RESEAU G.E.S.

LE RADIOAMATEURISME COMME PHENOMENE SOCIOLOGIQUE

Dans notre dernier numéro, nous vous avons présenté la première partie de cette étude sociologique consacrée au radioamateurisme. Dans cette dernière partie, vous trouverez les résultats numériques, accompagnés d'une étude statistique.

TRAITEMENT DES DONNEES PRESENTATION DES RESULTATS

ETUDE DE LA DISTRIBUTION : Age des radioamateurs

TRANCHE D'AGE	Age x_i	Fréquen. f_i	$f_i \cdot x_i$	Ecart $(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i (x_i - \bar{x})^2$
a) Moins de 30 ans	23	1	23	-22,51	506,70	506,70
	25	1	25	-20,51	420,66	420,66
	26	1	26	-19,51	380,64	380,64
	28	1	28	-17,51	306,60	306,60
	29	1	29	-16,51	272,58	272,58
b) De 30 à 39 ans	30	2	60	-15,51	240,56	481,12
	34	2	68	-11,51	132,48	264,96
	36	1	36	-9,51	90,44	90,44
	37	5	185	-8,51	72,42	362,10
	38	1	38	-7,51	56,40	56,40
	39	1	39	-6,51	42,38	42,38
c) De 40 à 49 ans	40	2	80	-5,51	30,36	60,72
	42	2	84	-3,51	12,32	24,64
	43	2	86	-2,51	6,30	12,60
	45	3	135	-0,51	0,26	0,78
	48	1	48	2,49	6,20	6,20
d) De 50 à 59 ans	50	1	50	4,49	20,16	20,16
	53	5	265	7,49	56,10	280,50
	54	2	108	8,49	72,08	144,16
	55	1	55	9,49	90,06	90,06
	57	2	114	11,49	132,02	264,04
	59	1	59	13,49	181,98	181,98
e) 60 ans et plus	62	1	62	16,49	271,92	271,92
	64	1	64	18,49	341,88	341,88
	65	1	65	19,49	379,86	379,86
	71	1	71	25,49	649,74	649,74
	72	1	72	26,49	701,72	701,72
	73	1	73	27,49	755,70	755,70
		45	2048			7371,24

Moyenne \bar{x} : $2048/45 = 45,51$

Ecart type, σ = $\sqrt{7371,24/45} = 12,80$

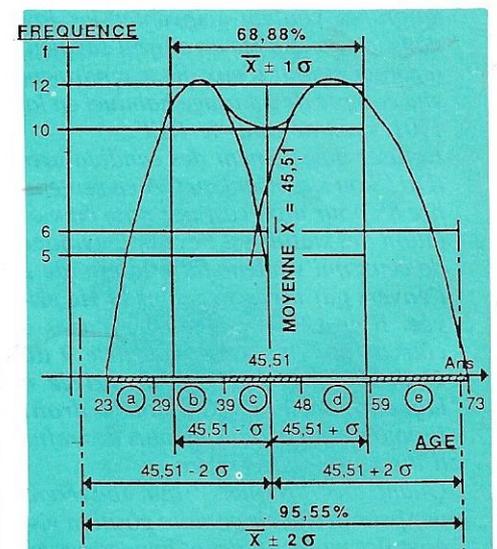
Vérification de la loi de LAPLACE :

$$\bar{x} \pm 1 \times 12,80 = \begin{cases} 58,31 \\ 32,71 \end{cases} \Rightarrow 31/45 = 0,6888$$

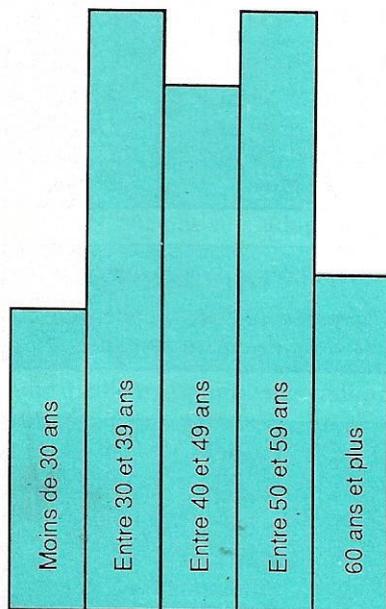
soit 68,88%

$$\bar{x} \pm 2 \times 12,80 = \begin{cases} 71,11 \\ 19,91 \end{cases} \Rightarrow 43/45 = 0,9555$$

soit 95,55%



REPARTITION DE LA POPULATION PAR TRANCHE D'AGE

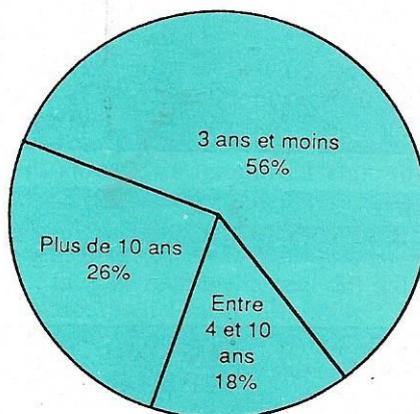


11% 26% 23% 26% 14%

Age moyen = 46 ans

Population	Age moyen
Moins de 30 ans	26
entre 30 et 39 ans	36
entre 40 et 49 ans	43
entre 50 et 59 ans	54
60 ans et plus	68

ANCIENNETE DE LA LICENCE

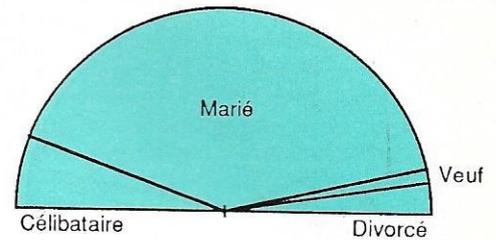


% ayant la licence:

56 depuis 0 à 3 ans
18 entre 4 et 10 ans
26 depuis plus de 10 ans

AGE D'OBTENTION DE LA LICENCE

Population	Age
Moins de 30 ans	26
entre 30 et 39 ans	33
entre 40 et 49 ans	35
entre 50 et 59 ans	48
60 ans et plus	42



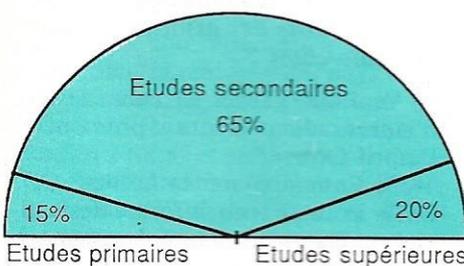
Marié	= 71 %
Célibataire	= 16 %
Divorcé	= 11 %
Veuf	= 2 %

Nombre d'enfants

13 % n'ont pas d'enfants
19 % ont 1 enfant
26 % ont 2 enfants
12 % ont 3 enfants et plus

Catégorie socio-professionnelle

Ouvrier	= 16 %
Employé	= 2 %
Fonctionnaire	= 11 %
Enseignant	= 4 %
VRP	= 4 %
Technicien	= 21 %
Ingénieur-Cadre	= 13 %
Prof. libérale	= 4 %
Autres (retraités, sans profession, ecclésiastiques, etc.)	= 25 %



Tranche d'âge	Et. Prim. %	Et. Sec. %	Et. Sup. %
Moins de 30 ans	—	100	—
Entre 30 et 39 ans	16	76	8
Entre 40 et 49 ans	30	40	30
Entre 50 et 59 ans	8	67	25
60 ans et plus	17	49	34

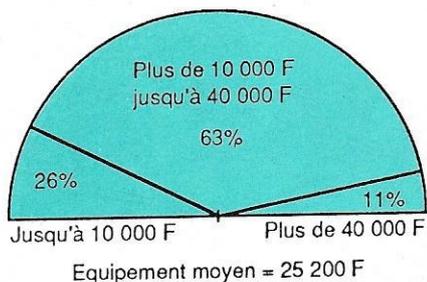
CONNAISSANCE DE LANGUES ETRANGERES

29 % ne connaissent pas d'autre langue
31 % connaissent une langue étrangère
40 % connaissent deux et plus de langues étrangères

ORIGINES : par quel canal sont venus à la radio d'amateur :

75 % d'origine SWL (écoute des ondes courtes)
45 % viennent de la CB
9 % par l'armée
11 % par le bricolage radio et électronique
11 % par des amis radioamateurs





TYPE D'EQUIPEMENT

Equipement VHF	89 %
Equipement HF	82 %
Autres : TV, RTTY, satellites, etc.	44 %
Equipés en fixe	97 %
Equipés en mobile	55 %
En fixe + mobile	53 %

EQUIPEMENT MOYEN PAR TRANCHE D'AGE

POPULATION	FRANCS
Moins de 30 ans	19 400
Entre 30 et 39 ans	26 700
Entre 40 et 49 ans	32 410
Entre 50 et 59 ans	21 400
60 ans et plus	22 900

ACTIVITE DE "TRAFIC" PAR SEMAINE EN HEURES ET POURCENTAGES SUR TEMPS LIBRE

POPULATION	HEURES/SEMAINE	& RADIO/TEMPS LIBRE
Moins de 30 ans	18 h	57 %
Entre 30 et 39 ans	18 h	48 %
Entre 40 et 49 ans	28 h	65 %
Entre 50 et 59 ans	14 h	45 %
60 ans et plus	13 h	32 %
Moyenne	19 h	52 %

Participation aux concours :

15 % participent aux concours
85 % ne participent jamais

ESPACE A LA MAISON

11 % n'ont aucun espace disponible
7 % station dans un placard/armoire
82 % disposent d'une surface (7 m² en moyenne)

Attitude du conjoint vis-à-vis de la radio d'amateur

35 % des femmes de radioamateurs sont plutôt contre
37 % des femmes de radioamateurs tolérantes
28 % des femmes de radioamateurs sont favorables

Loisirs du conjoint

14 % n'ont aucun loisir
34 % télévision
57 % lecture
46 % autres loisirs

Radioamateur et mariage

18 % sont devenus radioamateur avant mariage
82 % sont devenus radioamateur après mariage

Motivations de départ pour devenir radioamateur

71 % Communication, "curiosité", contact humain
31 % Ecoute, rêve, évasion
27 % Création, réalisation et développement technique
5 % Pour la performance : QSL, diplômes
7 % Echanges culturels
3 % Pour légaliser leur situation d'utilisateur d'un poste émetteur

Ce que la radio d'amateur apporte aux OM

91 % Communication, "curiosité", contact humain
3 % Ecoute, rêve, évasion
46 % Développement technique, création
53 % Apport de culture (langues, géographie, coutumes)

Désir du radioamateur de connaître son correspondant de "visu" après contact radio

40 % Oui catégorique
13 % Non catégorique
32 % Cela dépend du contact ou du thème évoqué
15 % Sans réponse

Avis du radioamateur sur l'examen officiel pour l'obtention de la licence

82 % Il est normal, nécessaire
16 % Nécessaire, mais il faudrait supprimer l'épreuve de télégraphie
38 % Il est trop difficile
6 % Sans réponse, sans opinion

Avis du radioamateur sur la CB

51 % Inconditionnellement pour
16 % Inconditionnellement contre
33 % Pour avec la nécessité d'y instaurer une discipline, rigueur et filtrage

38 % Considèrent que la CB est la "pépinière" du radioamateurisme

Appartenance aux associations et radio-clubs

97 % Des radioamateurs appartiennent à des associations ou à des radio-clubs (50 % font partie du REF : Réseau des Emetteurs Français)
3 % N'en font pas partie

Pourquoi les radioamateurs font ils partie des associations ou radio-clubs ?

55 % Pour garder le contact avec d'autres radioamateurs et promouvoir l'esprit OM
18 % Pour préparer la licence
29 % Pour se tenir informé des activités et élargir le champ des connaissances techniques
7 % Pour les services rendus (BP, QSL, etc.)
7 % Pour être défendus
3 % Pour recevoir la revue et pour la pub
11 % Sans opinion, ne répondent pas

Lecture de presse spécialisée radio par tranche d'âge et par mois

moins de 30 ans	3
de 30 à 39 ans	3
de 40 à 49 ans	4
de 50 à 59 ans	2
60 ans et plus	4

Opinion des radioamateurs envers les associations

- 15 % Bonne opinion, sont satisfaits
- 36 % Trop d'associations, incapables de s'entendre
- 40 % Ne nous défendent pas assez
- 25 % Mauvaise opinion, elles sont nulles
- 26 % Trop de polémique
- 18 % Goût du pouvoir, conflit d'intérêts
- 7 % N'ont pas su s'adapter à notre époque
- 28 % Elles sont nécessaires
- 9 % Sans opinion

NOTE : 61 % des radioamateurs ont une meilleure opinion des radio-clubs que des associations.

ANALYSE DES CORRELATIONS EXPLICATIONS SOCIOLOGIQUES CONCLUSIONS

Age des radioamateurs

Après enquête, nous constatons que la distribution statistique de l'âge des radioamateurs est une distribution *bimodale* (en statistique : Mode : valeur de la fréquence la plus élevée). Apparaissent deux modes : l'un, situé dans la tranche d'âge comprise entre 30 et 39 ans, l'autre, dans celle comprise entre 50 et 59 ans.

L'âge moyen de la population interrogée est de 46 ans. Une statistique datant de 1975 donnait une moyenne d'âge située entre 30 et 40 ans pour la France. A l'époque, le nombre de licences était de 9000 environ.

En 1986, le nombre de radioamateurs a relativement peu augmenté en France — contrairement à ce qui se passe dans la majorité des pays européens. La dernière statistique de l'IARU (International Amateur Radio) à fin 85 et publiée par la revue CQ Radio Amateur (édition espagnole de février 1986) fait état de 12800 licenciés en France. Renseignements pris auprès de la DTRE (Organisme de l'Administration des Télécommunications en France), le chiffre serait d'environ 13 000 licenciés à ce jour.

Nous constatons donc que le nombre de radioamateurs en France augmente relativement peu. Il est à noter, à titre de comparaison, qu'en Italie, il y a actuellement 26 250 licenciés, alors qu'en 75 le nombre était à peu près semblable au nôtre (9000 environ). En Espagne, la remontée est encore plus spectaculaire. En effet, 6000 radioamateurs en 1975, 26 000 licences à la fin 85. On peut penser que la suppression des épreuves obligatoires de

télégraphie (qui restent facultatives) de l'examen de licence espagnol est une conséquence de cette grandiose progression. A notre époque, la connaissance du morse est devenue caduque avec les moyens modernes de télécommunications : RTTY, télétype, codeurs et décodeurs de télégraphie et surtout l'arrivée de la micro-informatique dans les transmissions ! Si, en 1975, l'âge moyen était situé entre 30 et 40 ans, au vu des résultats de notre enquête, il oscille actuellement entre 40 et 50 ans (46 ans).

Le taux de renouvellement des radioamateurs en France est faible ; cela confirme notre hypothèse exprimée en début : la population des radioamateurs est plutôt une population "vieil-

noter un important décalage, sauf en ce qui concerne la communication qui, elle, va au-delà de l'attente.

A défaut de rêve, le radioamateur trouve un apport culturel qu'il ne soupçonnait pas initialement au travers de cette activité.

Nous voyons qu'avant tout la radio d'amateur est un phénomène de communication et de contact humain. A notre époque où les gens habitent des ensembles, isolés dans la masse des citadins (contrairement à ce qui se passait autrefois où les personnes se rencontraient autour d'une table de café ou sur le pas de leurs portes dans les villages), le besoin de communiquer est vital. La radio a permis aux individus cette communication qui, petit



Une station d'amateur bien équipée...

lissante" (tout en considérant qu'il faille prendre en compte dans cette conclusion le nombre relativement faible des personnes interrogées).

Il est également intéressant de noter que 56 % des radioamateurs possèdent leur licence depuis peu (0 à 3 ans) ; en outre, nous constatons que les nouveaux venus à la radio d'amateur proviennent de la Citizen Band (CB). Néanmoins, à l'étude comparative des tableaux, les radioamateurs les plus récents sont les plus jeunes.

**La radio d'amateur,
moyen de communication
qui facilite le contact
humain, moyen de culture qui apporte
un enrichissement culturel, aussi bien
technique que général**

Si l'on compare les motivations de départ et les apports exprimés, on peut

à petit, disparaissait. A présent, grâce à la radio d'amateur, l'homme peut communiquer avec ses semblables, même s'ils se trouvent à des milliers de kilomètres.

Le radioamateur peut lancer un appel général en indiquant ses indicatifs pour qu'un autre radioamateur, à l'autre bout du monde, lui réponde, et la liaison s'établit entre deux mondes différents ! Grâce au code Q international, il n'y a aucun problème de compréhension ; l'essentiel du message est compris par l'un et l'autre, donnant parfois naissance à des amitiés profondes. Nous ne citerons pour exemple que le réseau "Ruedo internacional de la amistad" qui émet tous les soirs, à partir de 21 h temps universel sur la fréquence de 14,136 MHz en langue espagnole si une liaison s'établit entre l'Europe et l'Amérique du Sud notamment. Un PC qui

change journallement : Caracas aujourd'hui, Madrid demain, Lisbonne, Buenos Aires, etc., des copains se retrouvent, des dialogues amicaux s'instaurent avec, quelquefois, un but humanitaire : porter secours à un malade qui se trouve à Guayanil et a besoin d'un médicament d'urgence pour survivre.

La radio d'amateur comme moyen d'apport de culture est bien évident : les radioamateurs peuvent pratiquer une langue étrangère ou échanger des points de vue techniques sur telle ou telle antenne, schéma ou circuit de montage. Comme nous disait l'un des interrogés : "avec la radio, je réapprends la géographie...".

L'on garde souvenir de certains QSO (liaisons entre radioamateurs) de vacances particulièrement agréables où chacun narrait par le menu les curiosités touristiques de la région et les anecdotes estivales : la radio d'amateur est bel et bien un moyen de culture.

La radio d'amateur n'est pas un loisir pour les "pauvres"

A la lecture des tableaux classifiant la situation familiale, il apparaît qu'en très forte proportion le radioamateur est un homme marié et que la moitié au moins est père de deux enfants. Cette population touche plutôt des catégories socio-professionnelles de type cadre moyen à supérieur, ou au moins technicien.

Cette activité semble peu accessible à des personnes n'ayant pas dépassé un niveau d'études primaires (seulement 15 %).

L'équipement du radioamateur "d'âge moyen", tel qu'il a été défini par l'enquête, nécessite un investissement relativement élevé. En outre, si l'on considère que 82 % utilisent, voire immobilisent, un espace moyen de 7 m² réservé à l'usage de la radio, cela peut entraîner un investissement supplémentaire au niveau du logement et doit être pris en considération dans le budget familial.

Les Associations

On constate, d'après les avis exprimés, qu'il existe un manque de cohésion au sein de ces associations qui n'ont pas su évoluer parallèlement à leurs adhérents.

En contrepartie, les clubs, eux, sans doute plus proches de la base, semblent s'être mieux adaptés aux modifications des aspirations de leurs membres.



Cette mauvaise prestation des associations est d'ailleurs regretté par les radioamateurs, dont au moins un quart en ressent la nécessité.

Les associations sont actuellement pour beaucoup malades. Malades, simplement parce que le bénévolat revêt maintenant des allures de *mécénat*.

Un nombre important d'associations rend difficile la fonction de défense, autant que les textes limitent l'action type syndicale. Nous voyons mal dans le carcan des textes actuels une association de radioamateurs, par exemple, déposer devant le Tribunal Administratif un dossier contre telle ou telle Administration. D'une part, les représentants ne sont pas préparés à de telles actions (la loi les limitant), et le laxisme de nombreux dirigeants ne les y incite pas. Restent les associations de défense. A mi-chemin entre l'association et le syndicat, elles offrent l'avantage d'autoriser des interventions plus marquées. Dans le cadre de l'émission d'amateur, une association de défense, voire un syndicat des utilisateurs (l'émission d'amateur étant un service, c'est chose possible), serait plus efficace, dans la mesure où les dirigeants seraient de véritables militants.

CONCLUSION

Tentons de donner quelques explications :

Le radioamateur n'est pas âgé, mais adulte.

Il ne peut s'adresser aux jeunes et tout jeunes car il nécessite argent et

connaissances ; en outre, l'image qu'il laisse aux jeunes, au sein des associations et clubs, est celle d'un père qui joue avec les boutons en attendant une éventuelle communication et, par opposition au père, le jeune a peut-être tendance à s'en exclure.

Le radioamateurisme touche essentiellement des hommes (peu de femmes, même dans les autres pays). Nous serions tentés de dire que cette activité est la "maîtresse des hommes fidèles". Quel avenir pour la radioamateurisme ?

L'économie peut modifier les comportements sociaux. La vente des équipements de communication pour amateurs est en progression constante avec des prix de plus en plus bas, grâce à la concurrence japonaise. La vente des produits en "kit" réduit encore le coût des équipements.

Le radioamateur s'individualise de plus en plus et néglige les relations au sein des groupes constitués (associations).

L'évolution des techniques informatiques et satellites crée de nouvelles liaisons, ouvre de nouveaux horizons, mais risque d'entraîner une sélection encore plus dure de ses adeptes, tant financière que culturelle, mais peut-être les clubs et les associations trouveront-ils leur renouveau dans cette voie.

BIBLIOGRAPHIE

- "VOCATION" de G. GURVITCH
- "REGLES" de E. DURKHEIM
- "LE GUERRE DES ONDES" de F. MELLET et S. FAUREZ
- "CQ RADIO AMATEUR" (édition espagnole)
- "LA VIE D'OM" de F3CY
- "FAIT CULTUREL" de BOURDIEU
- "LA SOCIOLOGIE DU TEMPS LIBRE" de Charlotte BRESCH
- "LE TEMPS LIBRE, UN TEMPS SOCIAL" de Nicole SAMUEL
- "VOCABULAIRE DES SCIENCES SOCIALES" de FOULQUIER
- "L'ART DE RESISTER AUX PAROLES" de BOURDIEU

Articles

- "Vous avez dit culture technique" de Yan de KERORGUEN
- "La technique dans la culture" de Jocelyn de NOBLET.

Anne BENOIST - Ingénieur Commercial
 Simone DAVID - Professeur Technique
 Manuel MONTAGUT-LLOSA - Ingénieur et Radioamateur (EA3ESV)
 Jean-Claude ROLAND - Chargé de Sécurité

ANARCON 86



MONTREAL

ASSOCIATION OF NORTH AMERICAN RADIO CLUBS



Jens FROST (à droite) élu DX-iste international de l'année.

cité, possède aujourd'hui plusieurs comités :

Information sur les équipements DX, recommandation sur les fréquences, radar trans-horizon, informatique (voir MEGAHERTZ juillet/août page 38), etc...

Chaque été, l'ANARC tient son congrès (ANARCON) en un endroit différent d'Amérique du Nord. Cette année, l'approche du congrès nous était facilitée puisqu'il se tenait en terre francophone, à Montréal, sous l'égide de Radio Canada International.

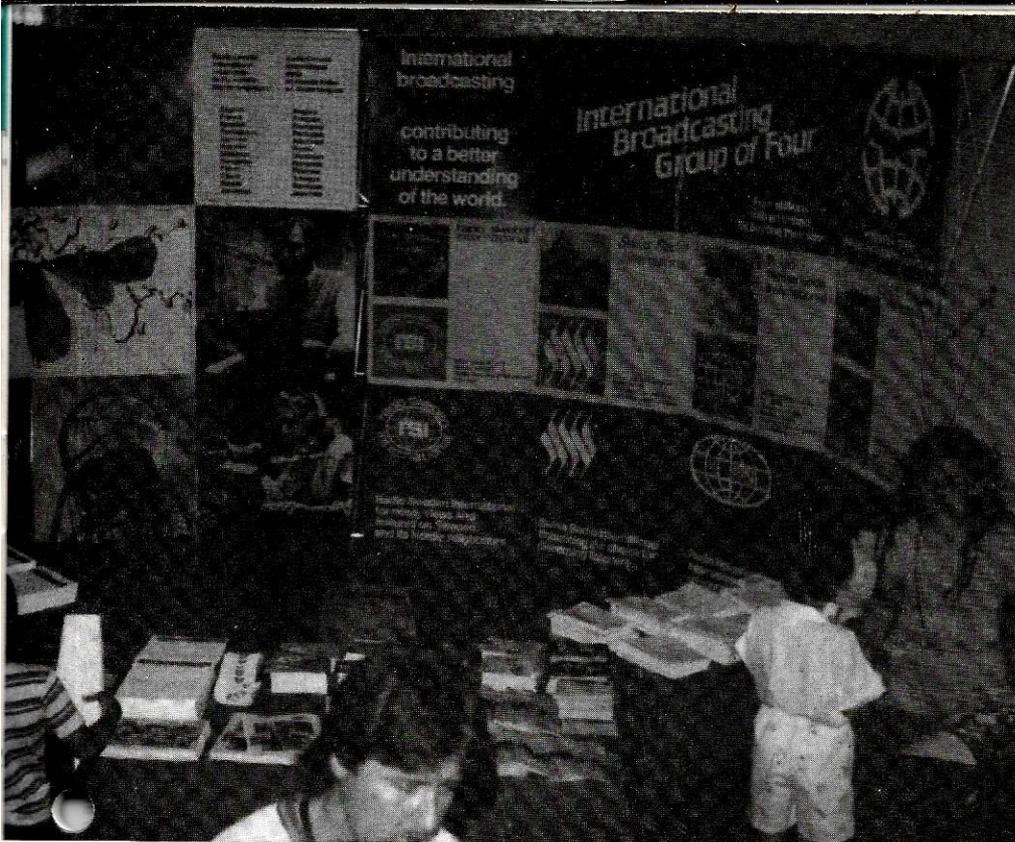
A l'invitation du Club Ondes Courtes du Québec, seul membre francophone de l'ANARC depuis 1979, nous participions à ce congrès et nous vous proposons ici un tour d'horizon des activités de cette réunion, que le taux de fréquentation des DX'istes du monde entier, place au 1^{er} rang.

NRD 525... Dis-nous tout !

L'ANARC (Association des Radio-Clubs Nord-Américains) trouve ses origines en 1964, quand il fut décidé : "Il est temps qu'une alliance des radio-clubs nord-américains voit le jour".

L'ANARC est une association regroupant 18 clubs des Etats-Unis et du Canada, et a gardé les mêmes objectifs qu'en 1964. A noter que l'EDXC et le SPARC sont associés à l'ANARC qui regroupe aujourd'hui 10 000 amateurs d'ondes courtes appelés DX'istes, et qui, pour plus d'effica-





Stand de Radio Canada International.

Réunions, projections de films, visite de Radio Canada, rencontre avec les radiodiffuseurs, enregistrement

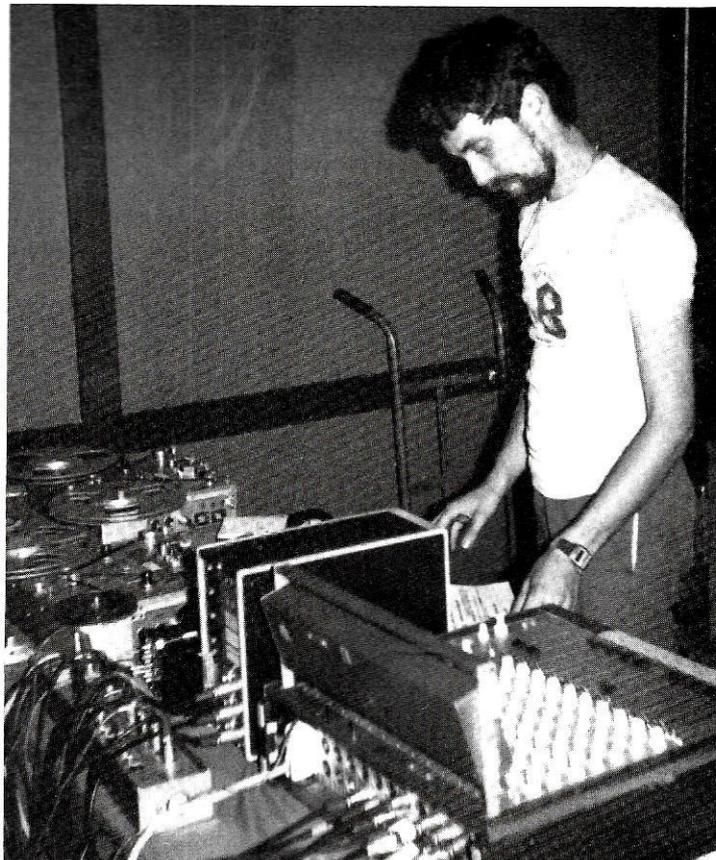
VENDREDI 18 JUILLET

Le congrès se déroulait à l'Holiday Inn, à deux pas des installations de Radio Canada International (RCI). C'est donc de charmantes hôtesses de RCI qui accueilleraient les congressistes, au 4^e étage de l'hôtel. De 8h30 à 11h00, la plus grande partie d'entre eux avaient rempli les formulaires d'inscription, et avaient pu rejoindre le 6^e étage, au rythme plutôt calme des quelques ascenseurs encore en service. En ce 6^e étage se tenait la partie "exposition" du congrès. Clubs et radiodiffuseurs s'y côtoyaient dans une parfaite harmonie, ponctuée de quelques équipements en démonstration. Seuls quelques distributeurs avaient fait le voyage, la taxe de frontière entre les USA et le Canada pour importation de matériel en dissuadant plus d'un.

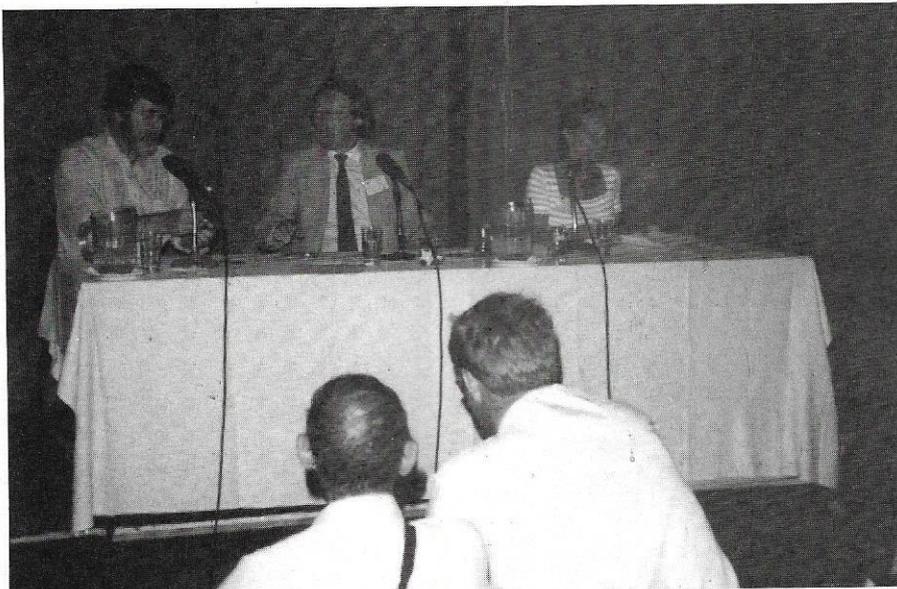
Mais qu'à cela ne tienne ! Les radiodiffuseurs présents avaient bien fait les choses : Radio Canada International, la Voix de l'Amérique, Radio France Internationale, HCJB, la BBC, la SSR, Radio Néerland, Radio Earth, la BRT, la Voix des Caraïbes (Discovery), la Voix de la Chine Libre, Radio Comité de la Croix Rouge, la Deutsche Welle, Radio Japan, Radio Suède, avaient du personnel présent, ou un stand d'exposition.

d'émissions DX, remise de récompenses, exposition philatélique, rencontre avec les clubs, stands des radiodiffuseurs, ... tout y était. Afin d'en faire le meilleur compte-rendu possible, nous vous proposons de suivre le calendrier.

Enregistrement de l'émission "Shortwaves Listener's Digest"



Récepteur Marconi de 1924 dans les mains de Jean-Louis HARD de RCI.



Enregistrement de "Listener's Corner". De gauche à droite : Ian Mc. FARLAND, Bob CADMAN et Françoise BOREL.

A l'ouverture de cette salle au public, c'est une foule de DX'istes en délire qui fit provision d'articles DX nombreux, grassement distribués par l'ensemble des radiodiffuseurs, alors qu'il est parfois si difficile d'en obtenir avec de nombreux rapports d'écoute...

Au programme de cette matinée, la visite de Radio Canada était également prévue, mais en anglais. Grâce à Yvan PAQUETTE, animateur de l'émission "Allo DX" avec Jean-Louis HUARD, cette visite se fera pour nous un peu plus tard, en québécois !

L'après-midi était mis à profit pour visiter Montréal, en anglais et en autobus, ou pour rencontrer d'autres DX'istes et visiter les stands des clubs présents. C'est ainsi que nous avons pu admirer en fonctionnement un récepteur Marconi de 1924, quelques tables plus loin, un NRD 525 flambant neuf se demandait si on ne se moquait pas de lui !

A 19h00 devait sonner le rassemblement général pour la dégustation de vins et fromages (il paraît que c'est courant, là-bas...) offerte par l'éditeur du World Radio TV Handbook à l'occasion du 40^e anniversaire de la bible. Ce fut l'occasion d'une discussion privilégiée avec M. RIBOREAU, de Radio France Internationale, qui nous informa du début de la diffusion de RFI en direct sur le réseau FM câblé du Québec.

SAMEDI 19 JUILLET

Un rapide tour d'horizon indique que rien n'a changé depuis la veille. Certains stands de radiodiffuseurs ne sont

même pas réapprovisionnés ! (Au passage, une mention particulière à la Voix de la Chine Libre et à la Deutsche Welle pour la quantité de gadgets distribués). Après avoir visionné quelques films, nous assistons à la conférence sur la gestion des fréquences.

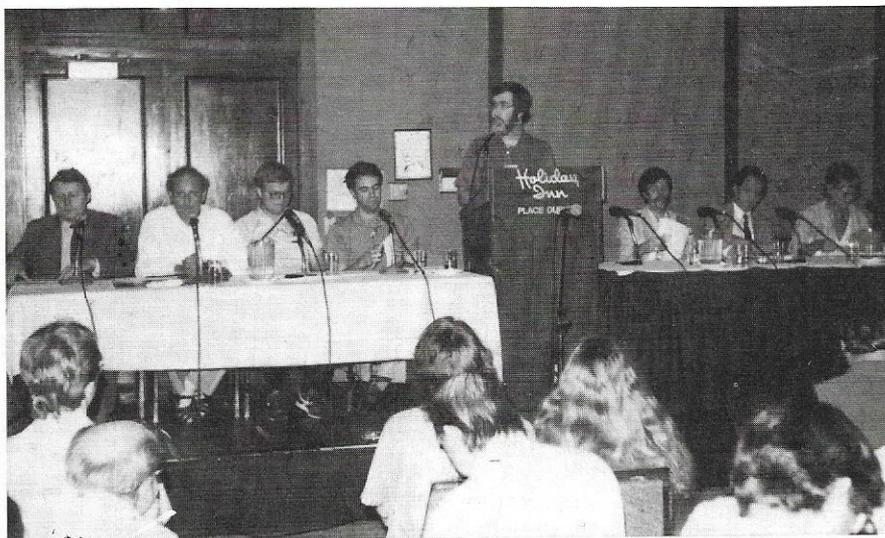
Après une pause café, la maquette du timbre-poste émis spécialement par les postes canadiennes, à l'occasion du Cinquantenaire de la fondation de la société Radio Canada, fut dévoilée. Puis, à l'initiative du Club Ondes Courtes du Québec, se déroula une réunion des DX'istes francophones. Il y fut, entre autres, révélé que Radio RSA (Afrique du Sud) allait sans doute reprendre ses diffusions en français à destination du Québec. Un tour

de table à ce sujet permit aux animateurs de la réunion de regrouper un maximum d'informations à l'attention de la station sus-nommée.

L'après-midi fut mis à profit pour visionner de nouveaux films, plus généralement orientés vers les télécommunications en général, que vers les ondes courtes en particulier. A noter cependant les films de présentation de RCI, la Deutsche Welle, la BBC, HCJB (voir la liste dans le tableau). Après le cocktail, offert par RCI, le banquet fut marqué par diverses interventions, dont celle d'Arthur Cushen de Nouvelle-Zélande, diffusant les bandes de stations enregistrées chez lui. Comme le faisait remarquer quelqu'un lors de cette intervention : "lorsqu'on habite la Nouvelle-Zélande, on ne peut entendre que des stations DX !"

Cet exposé fut suivi de la traditionnelle remise de récompenses :

- Radiodiffuseur International de l'Année : *Glenn Hauser.*
 - DX'iste International de l'Année : *Jens Frost (papa du WRTH).*
 - DX'iste Bandes spéciales : *Dr Bruce Elving.*
 - DX'iste Nord Américain de l'Année : *Gerry Dexter.*
 - 1^{er} ANARC Executive Council Award : *Bob Horvitz & Terry Colgan.*
- Puis vint le temps des remises de prix de présence, tirées au hasard, dont un Sony 2010 (qui s'appelle 200ID de ce côté de l'Atlantique). Puis ce fut la traditionnelle tombola, dotée d'un Icom ICR71A, gagné par un américain... Puis se furent les traditionnelles enchères, avec un déferlement de dollars :



Discussion de clôture entre DX-istes et radiodiffuseurs. Ce sont toujours les mêmes qui ont le micro.

Un stylo de Radio Japon adjugé à 15 \$ can ; un tee-shirt de VOA-Europe 18 \$; une casquette de la BRT 27 \$; un réveil de la Deutsche Welle de 50 \$; un WRTH relié et dédié par Jens Frost 65 \$. Au total, plus de 750 \$ d'enchères ont été adjugés.

DIMANCHE 20 JUILLET

La journée débutait par une rencontre sympathique des DX'istes francophones autour d'un pot de l'amitié, tradition oblige à la fin de chaque édition de ce congrès où l'anglais a seul droit de cité (ou presque).

La matinée fut également mise à profit pour rencontrer le responsable du projet WOODPECKER de l'ANARC qui a accepté de passer un long moment avec nous, afin de discuter de ses travaux (en anglais), pour vous les présenter (en français !) dans notre prochain numéro.

L'après-midi fut mis à profit pour assister à une libre discussion entre les

DX'istes et l'ensemble des radiodiffuseurs, dans le cadre d'une immense "table ronde".

Une croisière dans le port de Montréal concluait le 21^e Congrès de l'ANARC. Pour la 4^e fois dans l'histoire, il s'était déroulé à Montréal et plus de 300 personnes, radiodiffuseurs, DX'istes, s'y étaient cotoyées, pendant 3 jours. Malgré une présence francophone importante (les Québécois étaient sur place), toutes les activités officielles de ce congrès se sont déroulées en anglais, ou presque...

Qu'en sera-t-il l'an prochain, alors que le 22^e Congrès se tiendra à Toronto ? Commencez à réviser votre anglais ! Mais si vous préférez le monde de la radiodiffusion francophone, rejoignez-nous !

Eric MAS, Eric VAVASSEUR et Jean-Claude LOCHET pour le Club Ondes Courtes du Québec
160 Ouest, Rue Prieur
Montréal - QUEBEC
H3L1R5 CANADA

FILMS DIFFUSES LORS DU CONGRES

— Introduction à la radio de contrôle (création ANARC).

— Films :

"Beyond words" (Canadian Communication)

"Radio Canada International"

"BBC-London Calling"

Télélobe "Satellite Technology"

Bell Northern Research

Radio Nederland International Film

Telesat Canada "New horizons"

Telesat "Keeping track of satellites"

Bell Canada "Light Conversations"

Bell Canada "The Digital Connection"

HCJB Film "Zumba"

D.O.C. "Managing Canada's Airwaves"

"SARSAT"

"MSAT"

Telesat "Allen park video tour"

Deutsche Welle Film

Telidon

Telesat "TTAC"

Teleglobe "Voice from the deep"

"Spectre-gestion des ondes" (en français)

Radio Canada

MSAT - le satellite mobile de communication canadienne.

EMISSIONS RADIO

Les émissions enregistrées lors du Congrès ayant été diffusées depuis longtemps, nous les avons gardées sous silence. Il s'agissait de :

— Listeners' corner, de RCI, avec Ian Mc Farland, Bob Cadman & Françoise Borel.

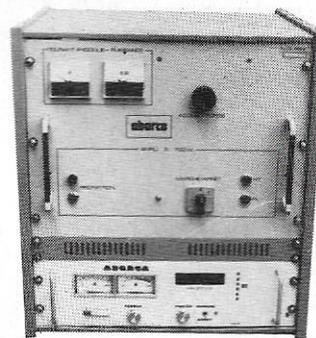
— Emission en direct de Radio Earth.

— Shortwave listeners' digest de RCI, avec Ian Mc Farland et Larry Magne.

— Saludos Amigos de HCJB, avec John Beck et Ken Mc Harg.

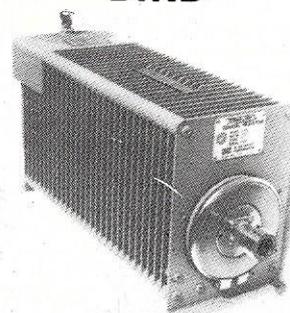
— Enregistrements de la VOFC (Taïwan)

RADIO LOCALE



100% fabrication française ABORCA

BIRD

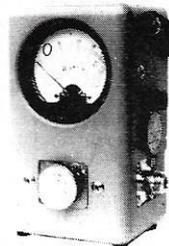


Fournisseur officiel des PTT et SNCF

Bird 43
2600 F TTC

Plug ABCDE
850 F TTC

Plug en H
1000 F TTC



TRANSISTORS CI ET TUBE

Tube 3 CX 3000	16000 F TTC
SP 8680 ou 11C90	100F TTC
SP 864Z	110F TTC
MC 1648	70F TTC
4 CX 250 B	850F TTC
2 N 6080	220F TTC
2 N 6081	250F TTC
2 N 6082	270F TTC
SD 1480 ou MRF 317	980F TTC
SD 1460	950F TTC
MRF 245	710F TTC
MRF 238	340F TTC

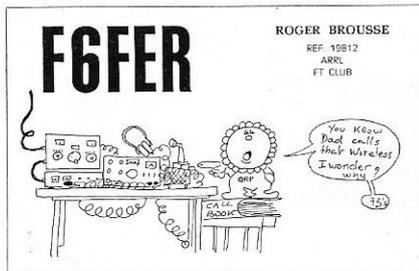
ABORCA

Rue des Écoles - 31570 LANTA
Tél. 61.83.80.03
Télex 530171

Documentation

— Radio locale _____ 10F
— Bird _____ 10F

Bonne rentrée à tous et à toutes.
Je vous demande de bien vouloir m'envoyer vos informations pour le 30 de chaque mois.
Remerciements à FD1LBM, F6GLH, F6FER, F11ADB, F11AAG, F11BWO.
Bon trafic et bonne écoute !



NOUVELLES DIVERSES

4N Iles Dalmation Iota EU 16.

4N0CW ILE LASTOVO

Cette station est active tous les jours sur la bande des 20 mètres en CW. Activité prévue jusqu'à la mi-septembre.

Y54TA ILE POEL

L'activité de cette île est prévue pour les 27 et 28 septembre.

OY FEROE

DF2PI a terminé ses émissions depuis les Iles Féroë ; cette station était présente en CW principalement.

OH1RY

Peter, OH1RY prépare une expédition dans le Pacifique, il sera 3D2 du 19 au 22 Octobre, T2 du 22 au 29 Octobre, A25 du 29 Octobre au 5 Novembre, 5W du 5 au 9 Novembre.

AZ ARGENTINE

Le radio-club LU2DT "MAR DEL PLATA" devrait être actif depuis l'île Trinidad du 20 au 25 octobre avec l'indicatif AZ1D. Fréquences CW 3510, 7005, 14020, 21020, 28020. Fréquences SSB 3690, 7090, 14200, 21300, 28600 et OSCAR.

HC GALAPAGOS

HC5KA et 10 opérateurs seront actifs depuis les GALAPAGOS entre le 27 septembre et le 4 octobre. Ted communique que les indicatifs seront HD8G et HC8KA, activité de 160 m à 10 mètres, OSCAR. Les opérateurs seront en début de bande CW et pour la partie SSB sur 1843, 3790, 7088, 14195, 21275 et 28500.

HL COREE

La station HL86JAM sera active pour le contest "JAMBOREE" de la mi-octobre.

LZ6 BULGARIE

Pour le 60^e anniversaire de la première activité radioamateur, quelques sta-

tions bulgares peuvent utiliser le préfixe LZ6, ceci jusqu'au 31 décembre 1986.

7J1 MINAMI TORISHIMA

7J1ACH est actif les jours pairs en SSB sur 14204 et les jours impairs en CW sur 14027.

INDONÉSIE

Une information DX de la part de Frédéric F6HQD, actuellement à Bornéo avec l'indicatif YB7ATC. Frédéric cherche des rendez-vous avec la France sur le 20 mètres entre 14150 et 14170 à 10/1100 TU, sur le 15 mètres entre 21230 et 21260 à 13/1500 TU.

Pour contacter YB7ATC :

Docteur Leconte Demarsy, Total Clinic, BP 6, Balikpapan, East Kalimantan, République d'Indonésie.

Merci à F6FER, Roger, de m'avoir écrit cette information. Roger espère être actif depuis le même endroit pour la fin de l'année, il sera actif en CW principalement.

GB4PW

Dans le cadre de l'appel à l'information lancé de façon périodique dans MEGAHERTZ, un correspondant nous a signalé une information trafic. La station GB4PW serait active du 3 novembre au 9 novembre 1986 sur 80, 20 et 2 mètres. Il y aura attribution d'une carte QSL. Cet indicatif est destiné à commémorer les morts des deux guerres.

ONT ETE CONTACTES

3,5 MHz

VP2VI 3508 à 04H25 — OA4ZV 3503 A 04H00.

7 MHz

VU2CVP 7074 à 01H05 — CO7FV 7008 à 0345 — CO2VG 7008 à 0525 — KG4XO 7028 à 0430 — HM7PV 7043 à 2315 — CM6DD 7089 à 0235 — TI8ACS 7074 à 0100.

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 85). 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 non au nombre de points !).

Date de départ : 3^e trimestre 85. Pour le troisième trimestre 86, vous pouvez nous faire parvenir les CR jusqu'au 31 octobre 1986.

Ce challenge est également ouvert aux écouteurs.

NOUVEAU !

Chaque mois, gagnez
un abonnement de
3 numéros ou
500,00 francs

COMMENT ?

Vous venez d'avoir une infor-
mation et elle peut avoir un
intérêt pour nos lecteurs.

TELEPHONEZ-NOUS

Tout de suite !
au 99.52.98.11

Chaque information vérifiée
et retenue sera récompensée.

L'auteur de l'information la
plus importante du mois rece-
vra un chèque d'un montant de
500,00 francs.

STATIONS ENTENDUES SUR 28 MHz

LZ9ZS
OZ1DAO
SM7FYM
HB9AEW
F6DIZ
DL9HX
DL2LH
UR2QD
EC7DGB
DL0KR
GB4BHG
DK4CQ
HA8XX
DL8HBX
YU2AX
LA2IJ 5.89 RTTY
EA3CIW 5.89 RTTY
SM7OCB/OHO

LES SWL ONT ENTENDU

F11BWO :
UZ3XWA 14201 à 2118 TU
UZ2WA 14222 à 1543 TU
WA3HUP 14251 à 2121 TU
UZ9WW 14222 à 1620 TU
4Z4AB 14,266 à 2050 TU
W3EV 14206 à 2030 TU
W1DGI 14178 à 1432 TU

F11AAG

Jean-Louis, fortement intéressé par la navigation, membre du "Club Thalassa", désirerait entrer en relation avec des navigateurs ; ceci afin d'avoir des informations relatives à la radio-communication. N'étant pas licencié actuellement, Jean-Louis serait intéressé par des liaisons sur le 27 MHz. Pour le contacter, écrire à :
F11AAG - Jean-Louis
BP 48
76350 DISSEL
Conditions d'écoute de F11AAG :
FT 757 GX
FRG 9600
Ecoute RTTY, SSTV, CW
Beam 4 éléments.

14 MHz

4X6OK 14196 à 1730 — UA0BAJ
14005 à 0900 — JA1HYF/8 14011 à
1400 — FG5BM 14115 à 2140 —
PY2ZJ 14212 à 2115 — YV5CE 14212
à 2120 — LX1WE 14201 à 0930 —
6W1PC 14130 à 1050 — VE2KD
14120 à 1100 — FM5CD 14172 à 1100
— JY8OC 14181 à 1400 — HK1QQ
14006 à 1430 — J28EM 14105 à 1630
— PW8VMC 14019 à 1650 —
VE3FXR 14014 à 2130 — PY1DDI
14014 à 2130 — FY4EE 14014 à 2200
— OA4ZP 14181 à 2200 — EA9OY
14177 à 0745 — TU1BS 14183 à 0800
— 8R1RPN 14200 à 2100 —
VE2PAB/44 14190 à 1500 — TL8DS
14105 à 0730 — FM5DX 14115 à 2100
— FG5CB/FS 14105 à 2130 — ZS5VF
14185 à 0730 — EA9FY 14185 à 0830
— FK0AW 14007 à 2100 — ZL2GH
14007 à 2130 — 6W7OF 14102 à 1000
— TA4A 14190 à 1145 — FR4DL
14108 à 1400 — TR8CR 14014 à 0930
— FY5BO 14103 à 2130 — FM5DX
14111 à 2130 — 9Y4MJK 14194 à
2200.

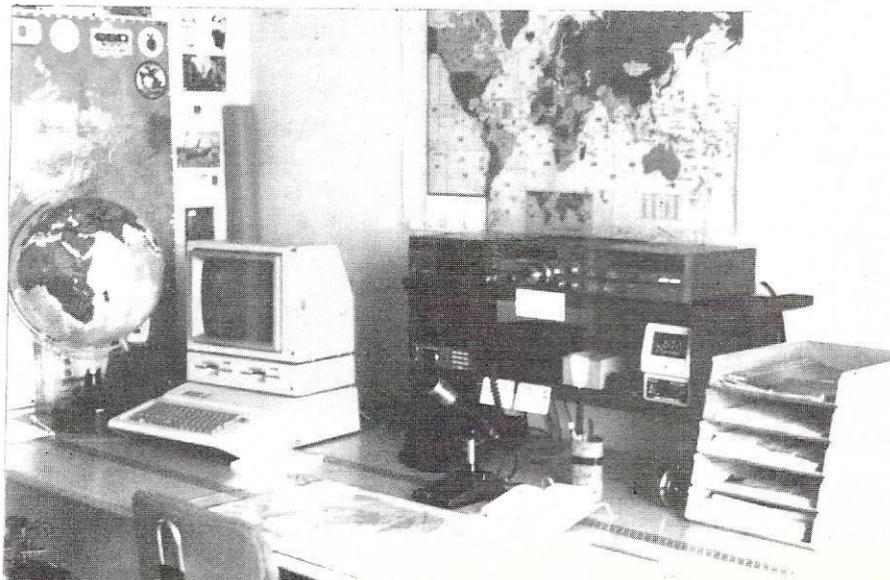
21 MHz

CE6MO 21016 à 1900.

QSL INFOS

7J1ACH VIA NG7X
C30CAW VIA DK3VH
4N0CW VIA YU1BM
A35NP VIA G4TAW
3D2CM VIA G4AAL
4N4AV VIA YU4VBM
9N5HCK VIA JA4HCK
5W1FK VIA G4AAL
9H3DX VIA DF2UU
A35JF VIA G4AAL
HL9YG VIA N4GNR
JY8OC VIA F6BOC
VS6CT/KP2 VIA KA6V
HL9MM VIA KA6V
6W8PC BP 3013 DAKAR
FG5BM BP 1249 POINTE A PITRE
9Y4COR CURTIS ROBERTE
SPRING GARDEN TOBAGO
ISLANDS

8R1RPN BP 12282 GEORGETOWN
GUYANA
FG5CB/FS VIA FG4CB
A4SKC VIA KA1XN
TA4A BP 88 AYDIN TURQUIE
C30C VIA F8RV
C30BAN VIA F6HWH
TK0PK/SAN VIA F6EYS
IK2ARI VIA I2MQP
F5TV/P VIA F6FHO Ile Porquerol-
les
N4MJH/SV8 VIA 4X6TT ou PO
BOX 2002 TEL AVIV
VQ9ZZ VIA N4GNR
VP2VA VIA VE3MJ
GB4BHG VIA GM4HEL
1A0KM VIA I0MGM
J20BL VIA F6BFN
SO9UD VIA SP9MRO
9H3DX VIA DF2UU
9N1MC QSL à KRISHNA KATRY,
Ministry of Communication, KAT-
MANDU, NEPAL
4N3E VIA YU3HAM
YZ7AA VIA YU7MAY
Y29GA/P VIA OK2BOB
9L1AR VIA DK9XD
FD1BZK/P VIA F6IHH Ile d'Oléron
JY8OC VIA F6BOC
ON4PAX/P QSL à BOX 32 B-8900
YPRES, Belgium
IK8GGK/ID8 VIA I8NSK Ile Cirella
VE2PAB/4U QSL à PO BOX 386,
14103 TIBERIAS, ISRAEL



TV5SDP - TV6SDP (SALON DE PROVENCE)

A l'occasion du salon de la télécommunication organisé à Salon de Provence, les 8 et 9 mars 1986, la DTRE avait attribué deux indicatifs spéciaux :

- TV5SDP au radio-club FF6KRJ de Salon de Provence,
- TV6SDP au radio-club FF6KPP de Marseille

LE TRAFIC

Près de 2000 QSO ont été réalisés en VHF-UHF et décimétrique (morse CW, RTTY, BLU, FM, TVA), et une participation des deux indicatifs au championnat de France phone. Le trafic a été de 50 % phone et 50 % CW.

	BLU	CW
3,5	9 %	5 %
7,0	20 %	11 %
10,0	—	1 %
14,0	20 %	31 %
21,0	1 %	2 %

Tableau de répartition du trafic par mode et par bande.

A cela, il faut ajouter :
En VHF : 80 QSO FM et BLU
En UHF : 4 QSO TVA.

LES RESULTATS

D'un point de vue trafic, peu de propagation mais un réel intérêt pour les indicatifs TV5 et TV6.

Pour les SWL des radio-clubs, ceci aura été l'occasion de découvrir les possibilités offertes aux radioamateurs ainsi que les différences avec les cébistes.

Par contre, le trafic devient de plus en plus sectaire, c'est-à-dire entre pays de même langue (QSO exclusivement francophone, anglophone ou hispanique) auquel les autres pays n'ont pas accès, ou encore des QSO "Only Nord, Sud, Est, West DX's" (réservés à quelques stations DX). Le QSO type «appel général» devient inexistant...

D'un point de vue radio-club, nous avons enregistré de nouveaux adhérents.

QSL MANAGER

Pour TV5SDP — FC1JEN, Roger
Pour TV6SDP — FF6KPP.

F1DBT

Où passer l'examen?

Centre de zone 1
TRE
110, rue E. Vaillant
94800 VILLEJUIF
Tél. (1) 43.42.77.22

Centre de zone 2
6, Av. Paul Doumer
54500 VANDEOEUVRE LES NANCY
Tél.: 83.56.46.52

Centre de zone 3
TRE
01390 SAINT ANDRE
DE CORCY
Tél.: 78.81.40.16

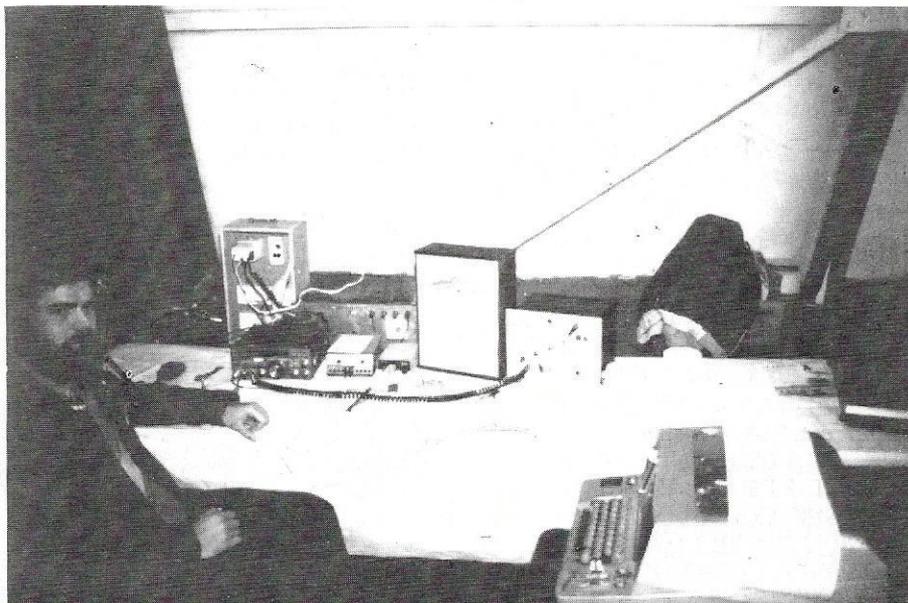
Centre de zone 6
Centre Radiomaritime
de Saint-Nazaire
44480 DONGES
Tél.: 40.22.24.34.

Centre Radiomaritime de Saintlys
Service Radioamateur
31470 SAINTLYS
Tél.: 61.91.11.72 ou 61.23.17.74 poste 319

Zone 4 Centre Radiomaritime de
Marseille Mont Rose
Madrague de Montredon
13008 MARSEILLE
Tél.: 91.72.26.10

Centre de zone 7
Centre TRE
20177 AJACCIO RP Cédex
Tél.: 95.21.42.51 et 95.21.84.82

CRM, 26 rue Sorbiers, 75020 Paris, tél.: (1) 43.58.03.62
C RADIO, 62480 LE PORTEL, tél.: 21.31.44.00
C RADIO, 06335 GRASSE, tél.: 93.70.18.55
C RADIO, 33311 ARCACHON, tél.: 56.83.40.50
C RADIO, 29217 BREST, tél.: 98.80.40.26



Dany, ex J28, aux commandes de TV5SDP.

RÉSEAUX À RAYONNEMENT LONGITUDINAL (end fire arrays)

(2^e partie)

André DUCROS — F5AD

V.6.3 L'ANTENNE LAZY QUAD

L'antenne Lazy Quad est une W8JK repliée sur elle-même ; la figure V.6.3a décrit le passage de l'une à l'autre.

La longueur de chaque élément est égale à $0,95 \lambda/2$; le côté du carré ainsi

formé mesure $0,95 \lambda/4$; l'alimentation se fait en tension par ligne bifilaire ; l'antenne rayonne *dans son plan*.

Sur les bandes hautes, les fils peuvent être attachés à un cadre en X en bambou ou en fibre de verre comparable à celui décrit en V.6.3b.

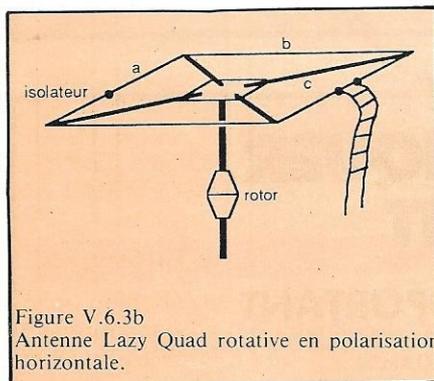


Figure V.6.3b
Antenne Lazy Quad rotative en polarisation horizontale.

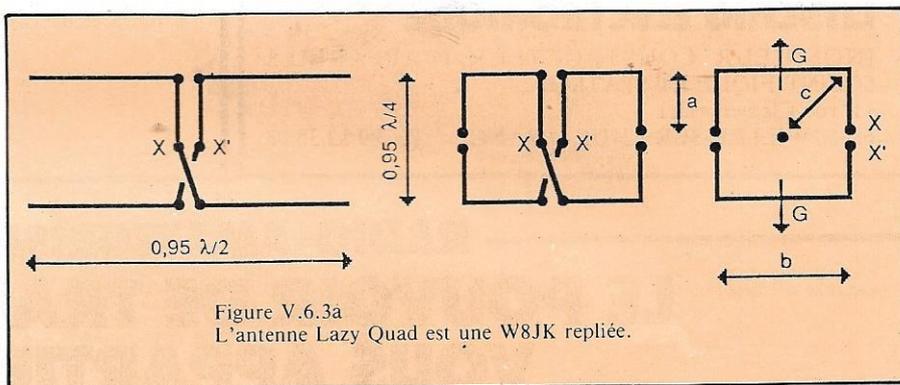


Figure V.6.3a
L'antenne Lazy Quad est une W8JK repliée.

BANDE	FREQUENCE	a	b	c
160	1,826	19,51	39,02	27,59
80 bas	3,600	9,90	19,79	13,99
80 haut	3,700	9,63	19,26	13,62
40	7,050	5,05	10,11	7,15
30	10,125	3,52	7,04	4,98
20	14,150	2,52	5,04	3,56
16	18,100	1,97	3,94	2,78
15	21,250	1,68	3,35	2,37
12	24,900	1,43	2,86	2,02
10 bas	28,500	1,25	2,50	1,77
10 haut	29,000	1,23	2,46	1,74

Tableau V.6.3c
Cotes de l'antenne Lazy Quad.

**GARDEZ LE
BON
CONTACT!**



Utilisez le serveur MHZ

24 h./24 à votre disposition sur Télétel 3

**Composez le 3615
puis tapez le code MHZ**

Au menu :

- Les dernières nouvelles de l'électronique et de l'informatique
- Les petites annonces de MEGAHERTZ, CPC et THEORIC
- Les sommaires de vos revues
- Et une messagerie sérieuse et personnalisée

Le gain escompté pour ce type d'aérien est de l'ordre de 3 dB. Le tableau ci-contre donne les dimensions à adopter pour les différentes bandes amateur.

V.6.3 L'ANTENNE ZL SPECIALE

Dans cette antenne, les deux éléments sont alimentés de telle manière que les ondes émises par les deux dipôles s'annulent dans une direction et non dans l'autre. Contrairement aux aériens précédents, la ZL Spéciale est mono-directive (figure V.6.3a).

La ligne alimente l'antenne en XX' ; à partir de là, on admet que la moitié de l'énergie est rayonnée par A et que l'autre moitié circule sur la ligne croisée. Au niveau de B, ces deux énergies ont parcouru le même chemin mais se retrouvent en opposition de phase à cause du croisement de la ligne ; elles s'annulent. L'antenne ne rayonne pas vers la droite.

Vers la gauche, par contre, l'onde

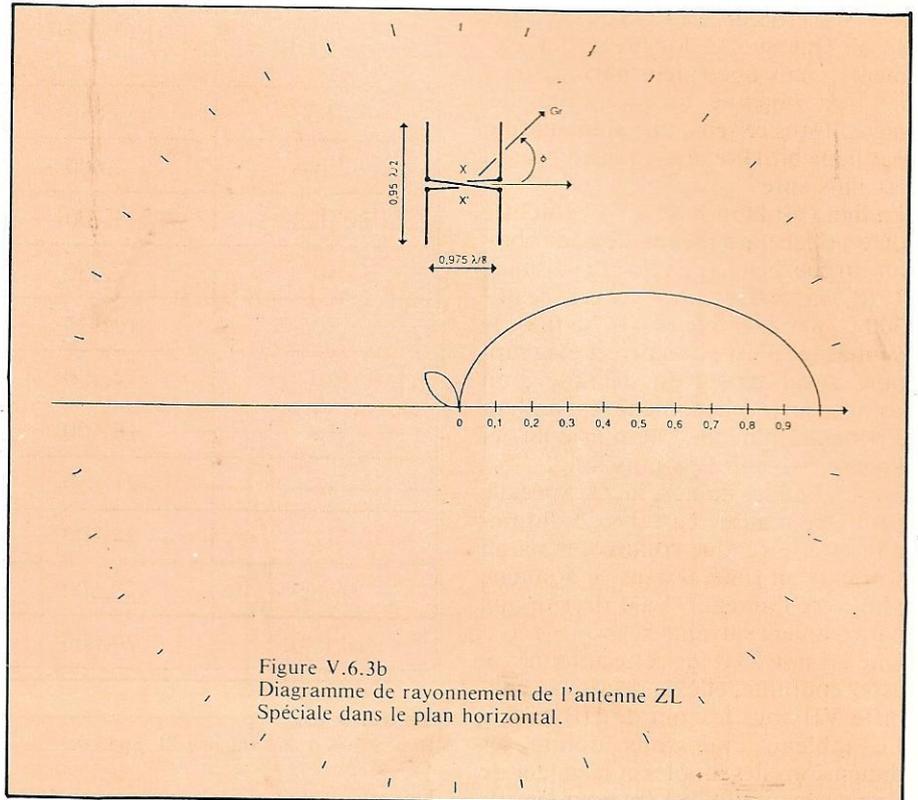


Figure V.6.3b
Diagramme de rayonnement de l'antenne ZL Spéciale dans le plan horizontal.

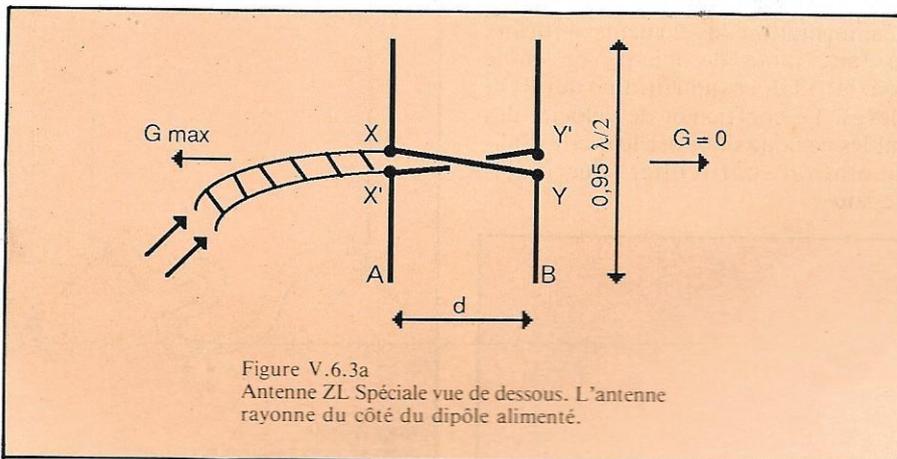


Figure V.6.3a
Antenne ZL Spéciale vue de dessous. L'antenne rayonne du côté du dipôle alimenté.

émise par A et celle émise par B sont en phase si $d = \lambda/4$; en effet, l'énergie émise par B a parcouru $\lambda/4$ sur la ligne et $\lambda/4$ de B vers A sous forme radioélectrique, soit un total de $\lambda/2$; mais parallèlement la phase du signal a été inversée par le croisement de la ligne, ce qui est équivalent à un parcours supplémentaire de $\lambda/2$. Tout se passe comme si l'onde émise par B avait parcouru une onde entière ; elle est donc en phase avec celle émise par A ; les signaux s'ajoutent dans cette direction.

Pour des espacements d inférieurs à $\lambda/4$, les signaux ne s'ajoutent pas exactement vers la gauche, disons plutôt qu'ils se compensent moins que vers la droite ; et comme avec la

W8JK, l'abaissement de la résistance de rayonnement des éléments (20 à 30 Ω) fait que l'on obtient un effet de gain dans la direction favorisée.

Le maximum de gain s'obtient aussi par $d = 0,125 \lambda$; il est de l'ordre de 4 dBd. Le rapport avant-arrière atteint 20 décibels.

Il n'est pas facile d'alimenter les deux dipôles avec la même énergie et avec des phases correctes ; en effet, l'impédance du dipôle A en XX' n'est pas forcément égale à celle du dipôle B, vue à travers la ligne $XX' - YY'$; en outre, les dipôles interagissent et font apparaître des composantes réactives. Ces phénomènes sont minimisés par $d = \lambda/8$; c'est l'écartement généralement adopté pour cette antenne.

Les figures V.6.3b et c donnent les diagrammes de rayonnement de l'antenne ZL Spéciale dans les plans horizontal et vertical. La courbe dans le plan vertical est appelée cardioïde. Les intensités dans les éléments sont importantes et le ROS sur la ligne est élevé ; pour des raisons de rendement, il est nécessaire de réaliser cette antenne en fil de cuivre de section élevée (4 mm² au moins). Comme pour la W8JK, une bonne solution consiste à utiliser des dipôles repliés afin de multiplier les résistances par quatre (figure V.6.3d).

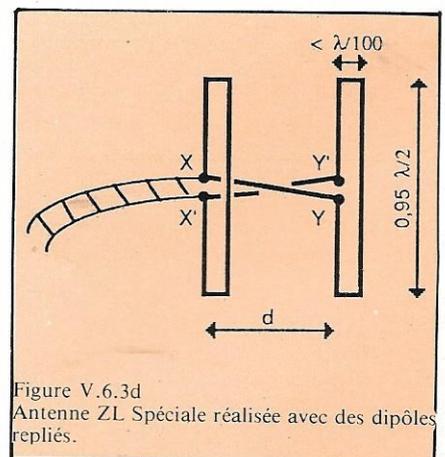


Figure V.6.3d
Antenne ZL Spéciale réalisée avec des dipôles repliés.

Dans ce cas, on obtient une impédance en XX' voisine de 70 Ω et il est possible d'utiliser du câble coaxial 75 Ω

avec symétriseur. Le ROS est optimisé en jouant sur la longueur des éléments, mais une valeur parfaite de 1 ne sera obtenue qu'exceptionnellement. Dans ce sens, une alimentation par ligne bifilaire, avec boîte d'accord est plus sûre.

La ligne bifilaire XX' - YY' doit être du type échelle à grenouille pour obtenir un coefficient de vélocité voisin de 1 (0,975). Avec du "tween lead" 300 Ω, par exemple (k = 0,7 à 0,8), le déphasage n'est plus correct et le rapport avant-arrière est dégradé ; on compense le phénomène en taillant l'élément alimenté 3 % plus court et l'autre élément 3 % plus long.

Sur les bandes hautes, la ZL Spéciale peut être réalisée en tube de duralumin et être rendue rotative, mais on s'oriente en général dans ce domaine plus vers l'antenne Yagi décrite aux paragraphes suivants.

Une version THF de cette antenne est assez courante, elle est décrite au chapitre VII sous le nom de HB9CV.

Le tableau ci-dessous donne les dimensions des dipôles et la valeur de l'espacement (0,975 λ/8) pour les différentes bandes amateurs.

BANDE	FREQUENCE	DIPÔLES 0,95 λ/2	ESPACEMENT 0,975 λ/8
160	1,836	78,04	20,02
80 bas	3,600	39,58	10,16
80 haut	3,700	38,51	9,88
40	7,050	20,21	5,19
30	10,125	14,07	3,61
20	14,150	10,07	2,58
16	18,100	7,87	2,02
15	21,250	6,71	1,72
12	24,900	5,72	1,47
10 bas	28,500	5,00	1,28
10 haut	29,000	4,91	1,26

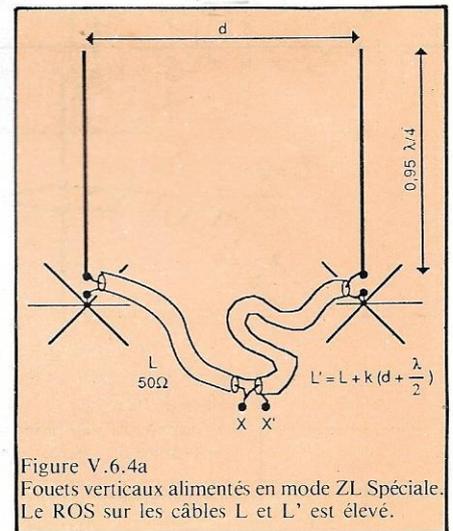
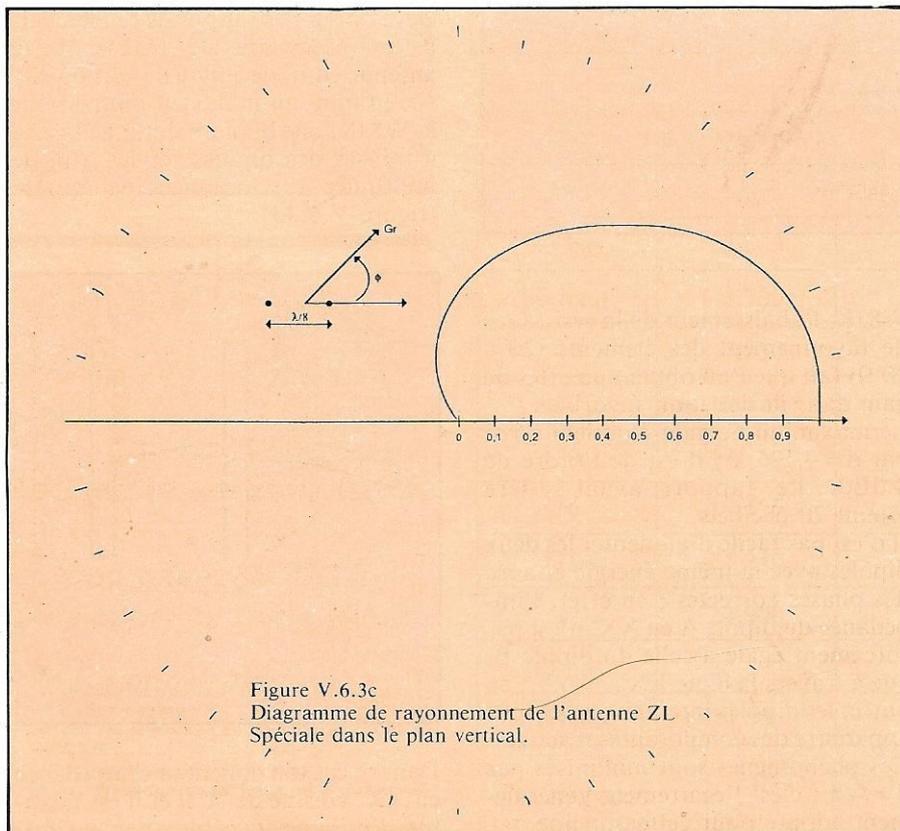
Tableau V.6.3e
Dimensions d'une antenne ZL Spéciale.

Des plans de sol élaborés sont nécessaires aux pieds des fouets.

L'alimentation des éléments verticaux se fait, faute de mieux, en câble coaxial 50 Ω, ce qui entraîne des ROS élevés. Le coefficient de vélocité des câbles coaxiaux impose le mode d'alimentation particulier décrit ci-dessous.

V.6.4 ANTENNES VERTICALES DEPHASEES

Il est possible de réaliser une antenne ZL Spéciale polarisée verticalement, à l'aide de fouets verticaux λ/4 au sol.



Le signal est appliqué en XX' à travers une boîte asymétrique-asymétrique permettant d'obtenir un ROS de 1 sur le câble coaxial venant de l'émetteur.

Les deux fouets sont alimentés par deux lignes coaxiales L et L' dont les longueurs *diffèrent* de :

$$k \cdot \frac{3\lambda}{4}$$

si $d = \lambda/4$ ou de :

$$k \cdot \frac{5\lambda}{8}$$

si $d = \lambda/8$.

Cette différence de longueur égale à

$$k \left(\frac{\lambda}{2} + d \right)$$

provoque la mise en opposition de phase ($k \lambda/2$) et le déphasage correspondant à l'espacement des fouets ($k \cdot d$).

A cause du ROS, la ligne L, et donc L', devra être la plus courte possible.

La figure V.6.4b décrit un mode d'alimentation des fouets qui, moyennant commutations et retouche de la boîte d'accord permet quatre possibilités :

- rayonnement bidirectionnel transversal,
- rayonnement bidirectionnel longitudinal (W8JK),
- rayonnement monodirectionnel longitudinal à gauche (ZL Spéciale),
- rayonnement monodirectionnel longitudinal à droite (ZL Spéciale).

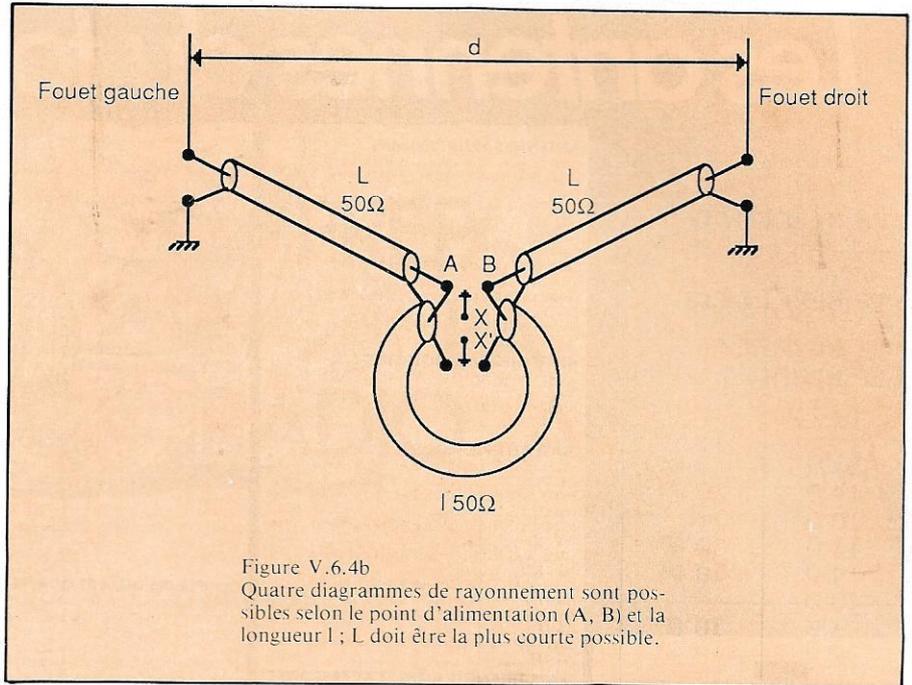


Figure V.6.4b
Quatre diagrammes de rayonnement sont possibles selon le point d'alimentation (A, B) et la longueur l ; L doit être la plus courte possible.

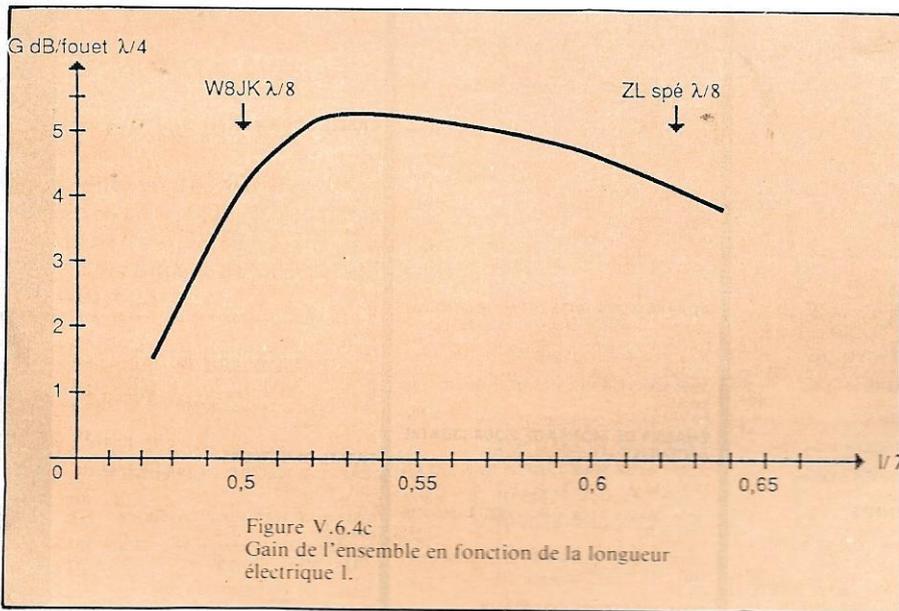


Figure V.6.4c
Gain de l'ensemble en fonction de la longueur électrique l.

Pour l compris entre $k \lambda/2$ et $k(d + \lambda/2)$, on obtient des solutions très intéressantes où le minimum de rayonnement ne se produit plus à l'horizontale, mais plus haut en site, ce qui permet d'atténuer les signaux correspondant à des stations rapprochées (européennes) et d'améliorer le rapport signal sur brouillages pour les stations DX.

Les courbes V.6.4c et d donnent le gain obtenu en dB par rapport au fouet quart-d'onde et l'angle au-dessus de l'horizon pour lequel se produit la réjection maximale, en fonction de la longueur électrique l (longueur nulle = longueur électrique $\times k$). Si la liaison entre les deux aériens est bifilaire, le simple fait de déplacer la boîte d'accord le long de la ligne permet le balayage de toutes ces possibilités.

La longueur L est quelconque, mais identique pour les deux fouets et la plus courte possible. Suivant la longueur l de la boucle coaxiale, on obtient :

- un rayonnement perpendiculaire au plan des fouets ($l=0$, antennes en phase),
- un rayonnement ZL Spéciale vers la droite ou vers la gauche selon la position du commutateur double en A ou en B [$l = k \cdot (d + \lambda/2)$],
- un rayonnement bidirectionnel W8JK ($l = k \lambda/2$, antennes en opposition de phase).

Afin de limiter ROS et surtensions, on adopte de préférence $d = 0,25 \lambda$.

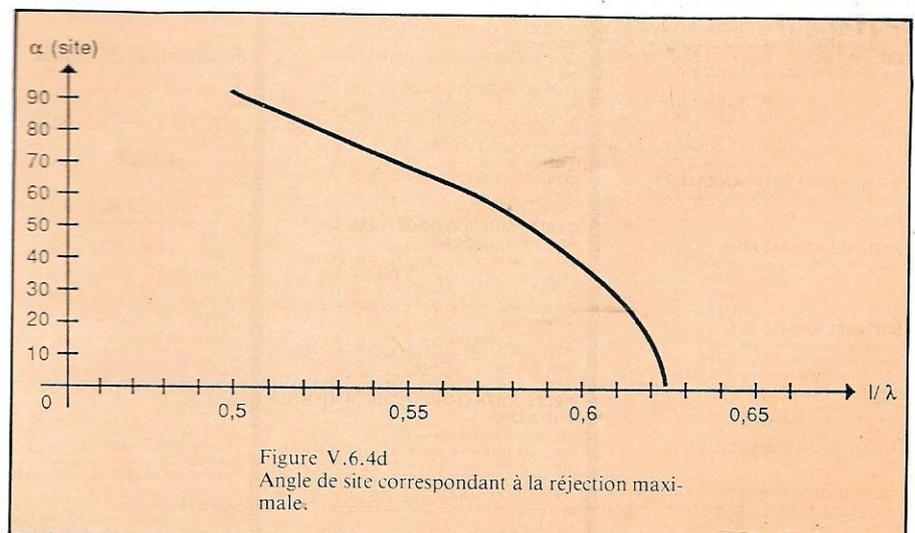


Figure V.6.4d
Angle de site correspondant à la réjection maximale.



PREPARATION A LA LICENCE RADIO-AMATEUR

Denis DO

CORRIGE DES EXERCICES DE LA LEÇON 17

Exercice 17-1

$U = 2 \text{ V}$
 $L = 10 \text{ mH}$ ou $10 \times 10^{-3} \text{ H} = 10^{-2} \text{ H}$
 $R = 10 \Omega$
 $C = 10 \text{ nF}$ ou $10 \times 10^{-9} \text{ F} = 10^{-8} \text{ F}$
 $T_0 + 2\pi\sqrt{LC} = 6,28\sqrt{10^{-2} \times 10^{-8}} = 6,28\sqrt{10^{-10}} = 6,28 \cdot 10^{-5} \text{ s}$
 où $T_0 = 6,28 \times 10^{-5} \times 10^6 \mu\text{s}$, soit $T_0 = 62,8 \mu\text{s}$

$$f_0 = \frac{1}{T_0} = \frac{1}{6,28 \cdot 10^{-5}} = \frac{10^5}{6,28}$$

$f_0 = 15924 \text{ Hz}$
 $f_0 = 15,9 \text{ kHz}$

$$\omega_0 = 2\pi f_0 = \frac{2\pi}{T_0} = \frac{2\pi}{2\pi \cdot 10^{-5}} = 10^5 \text{ rd/s}$$

$$\omega_0 = 10^5 \text{ rd/s}$$

$$Q_0 \frac{L\omega_0}{R} = \frac{10^{-2} \times 10^5}{10} = 100$$

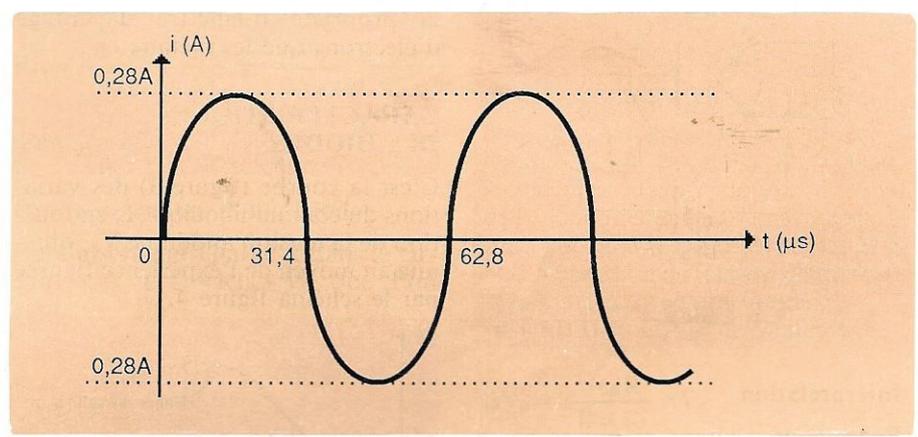
$$Q_0 = 100$$

$$I_0 = \frac{U}{R} = \frac{2}{10} = 0,2 \text{ A}$$

$$I_0 = 0,2 \text{ A}$$

$V_c = U \times Q_0$
 $V_c = 2 \times 100$
 $V_c = 200 \text{ V}$

On voit qu'il y a danger de claquage du condensateur.



EXERCICE 17-2

$I_0 \text{ eff} = 0,2 \text{ A}$
 $I_0 \text{ max} = I_0 \text{ eff} \times \sqrt{2}$
 $I_0 \text{ max} = 0,2 \times \sqrt{2}$
 $I_0 \text{ max} = 0,2828 \text{ A}$

EXERCICE 17-3

$Q_0 = 10$ et comme :

$$Q_0 = \frac{L\omega_0}{R}, \text{ on tire } R = \frac{L\omega_0}{Q_0}$$

$$R = \frac{10^{-2} \cdot 10^5}{10} = 10^{-2+5-1} = 100 \Omega$$

Comme l'inductance fait déjà 10Ω , il faudra rajouter $100 - 10 = 90 \Omega$.

EXERCICE 17-4

$R = 3 \Omega$
 $L = 10^{-2} \text{ H}$
 $C = 3 \times 10^{-7} \text{ F}$

On part de la condition de résonance : $LC\omega_0^2 = 1$, d'où

$$\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}} \text{ et } f_0 = \frac{\omega_0}{2\pi}$$

$$f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

formule de Thomson,

$$f_0 = \frac{1}{6,28\sqrt{10^{-2} \times 3 \times 10^{-7}}} = 2905,8 \text{ Hz}$$

$$f_0 = 2905,8 \text{ Hz}$$

$$Q_0 = \frac{\sqrt{L}}{R} \quad Q_0 = \frac{\sqrt{\frac{10^{-2}}{3 \times 10^{-7}}}}{3} = \frac{\sqrt{\frac{10^5}{3}}}{3} = 60,86 \quad \boxed{Q_0 = 60,9}$$

$$b = \frac{f_0}{Q_0}$$

$$b = \frac{2905,8}{60,9} = 47,7 \text{ Hz}$$

$$b = 47,7 \text{ Hz}$$

Les résultats 330 et 8,8 étaient donnés pour $C = 10 \text{ nF}$...

AMPLIFICATION : CONSTRUCTION ET FONCTIONNEMENT SOMMAIRE DES TUBES ELECTRONIQUES

L'histoire des tubes électroniques et de l'émission thermoélectronique remonte au temps où Edison (1884) étudiait les lampes à incandescence. Edison eut l'idée d'ajouter dans sa lampe (où régnait un vide aussi poussé que possible) une plaque (figure 1). Il constata alors le passage d'un courant dans le circuit, courant entrant dans la lampe par la plaque ; et ce uniquement si la plaque était positive par rapport au filament. En particulier, le courant ne passe pas

- si la plaque est négative, ce que l'on obtient en inversant les bornes des piles (centaines de volts),
- si l'on coupe le chauffage du filament.

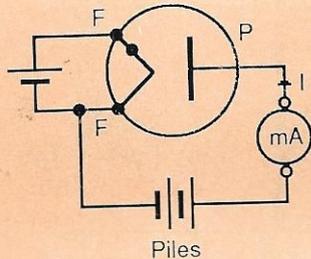


Figure 1

Interprétation

Examinons d'abord ce qui se passe autour du filament chauffé. Sous l'action de l'énergie thermique apportée, les électrons des atomes formant le filament s'agitent, et quelques-uns ont tendance à sortir du filament dans l'espace environnant. Ils ne vont pas bien loin, car le filament, qui a perdu des charges négatives (électrons), est devenu positif et attire les électrons qui l'entourent, pour les ramener à lui. On voit donc se former tout autour du filament une gaine électronique (d'électrons). Ces électrons, tels des abeilles autour de la ruche, forment un nuage électronique. C'est la charge d'espace.

Lorsque la plaque est positive, elle attire les électrons négatifs, qui font alors le grand saut du filament vers la plaque. On a donc, dans le tube, un courant qui circule dans le vide. Ces électrons sont pompés par la pompe à électrons que constituent les piles et retournent au filament. Si la plaque est négative, elle n'attire plus les électrons d'où absence de courant. De même, si l'on cesse de chauffer le filament, la charge d'espace n'existe plus

et la plaque, quoique positive, n'en reçoit plus.

On voit que le courant ne peut passer que dans un seul sens comme l'air au travers de la valve d'une chambre à air.

Le tube est donc appelé valve. On lui donne aussi le nom de diode qui indique l'utilisation de deux électrodes : la plaque ou anode et le filament ou cathode. Les électrons vont de la cathode à l'anode à l'intérieur du tube diode. Le courant (dit anodique) conventionnel passe au sens contraire. La diode a été perfectionnée. En particulier, on a remplacé le chauffage direct de la cathode par un chauffage indirect où le filament chauffe la cathode proprement dite. Cette cathode est cylindrique et le filament passe par son axe. Elle aura un pouvoir émissif plus élevé si elle est badigeonnée avec certains oxydes (carbonate de baryum, par exemple) qui ont la propriété d'émettre davantage d'électrons que les métaux.

CARACTERISTIQUES DES DIODES

C'est la courbe (figure 3) des variations du courant anodique I_a en fonction de la tension anodique V_a , obtenue au moyen de l'expérience figurée par le schéma figure 4.

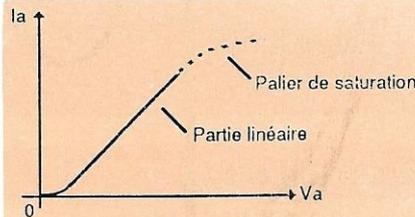


Figure 3

GRILLE DE COMMANDE D'UNE TRIODE

A signaler que l'on parle d'une triode au féminin, en sous-entendant une lampe triode. Mais, le terme lampe a été abandonné, et il est d'usage plus courant de parler de tube triode.

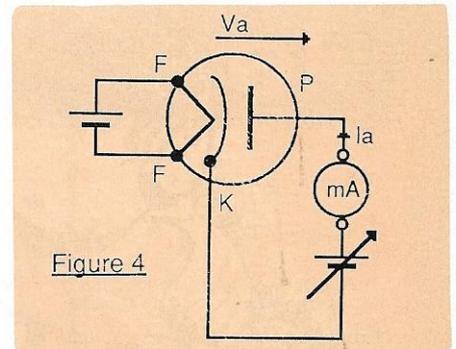


Figure 4

En 1907, Lee de FOREST insère une grille (qui est ensuite devenue une hélice autour de la cathode) métallique entre cathode et anode d'un tube diode. Cette grille est portée à un potentiel (que l'on peut faire varier à son gré, grâce au rhéostat de la figure 5) négatif (toujours par rapport à la cathode). Le potentiel de cette grille commande le courant anodique. En effet, si le potentiel est très négatif (de l'ordre de -10 V), la grille qui est proche de la cathode va repousser tous les électrons émis par la cathode (malgré la tension anodique relativement élevée (de l'ordre de 100 à 300 V). Au fur et à mesure que ce potentiel négatif augmentera (-8 , -6 , ..., 0), les électrons seront de moins en moins repoussés, franchiront la grille et rejoindront l'anode. Le courant anodique va alors croître. La tension de grille V_g est dite tension de polarisation. La tension plaque sera désignée par V_p ou V_A .

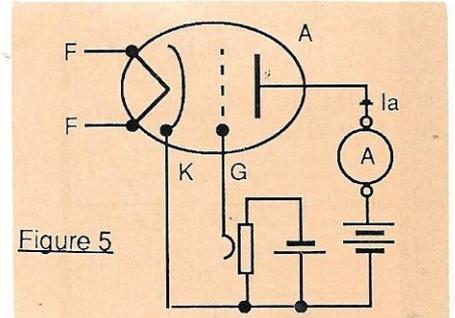


Figure 5

Caractéristiques de transfert d'un tube triode

(Voir figures 6 et 7)

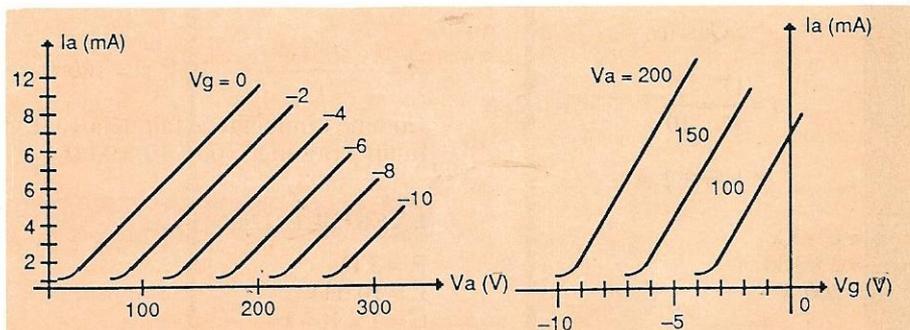


Figure 6

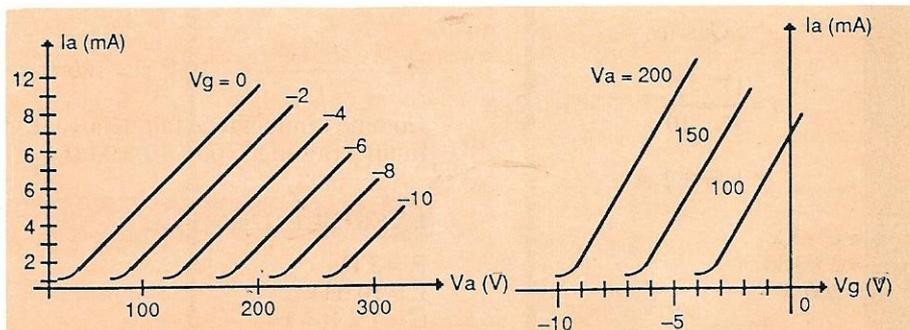


Figure 7

Il existe une polarisation de V_g qui annule pratiquement le courant anodique : c'est la tension de blocage ou tension de cut-off. Le tube est alors dit bloqué.

Paramètres d'une triode : au nombre de trois.

RESISTANCE INTERNE DU TUBE

$$R_i = \frac{\Delta V_a}{\Delta I_a}$$

En gardant $V_g = C^{te}$ (-4 V dans l'exemple de la figure 8), on fait croître à partir d'un point de fonctionnement A, V_a de ΔV_a . Alors I_a croît de ΔI_a . Ici, $\Delta V_a = 250 - 200 = 50$ V, $\Delta I_a = 10 - 8 = 2$ mA ou 2/1000 A.

$$R_i = 50 \times \frac{1000}{2}$$

$$R_i = 25000 \Omega$$

ou $R_i = 25 \text{ k}\Omega$

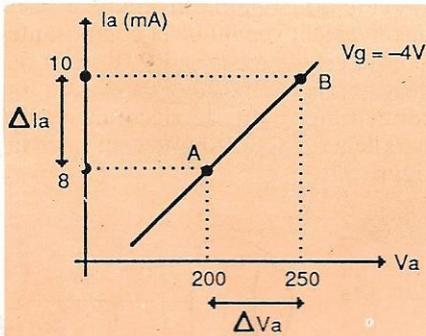


Figure 8

Remarquons que dans toute la région linéaire, les caractéristiques ont des parties droites et sensiblement parallèles, ce qui fait que $R_i \approx C^{te}$.

FACTEUR D'AMPLIFICATION

$$\mu = \frac{\Delta V_a}{\Delta V_g}$$

On peut dire que, partant d'un point de fonctionnement A ($V_a = 200$ V et $I_a = 8$ mA), il y a deux possibilités de faire croître le courant jusqu'à 10 mA.

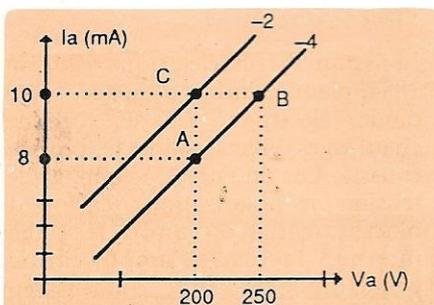


Figure 9

Soit que l'on garde V_g constant (-4 V sur la figure 9) et en augmentant V_a jusqu'à 250 V (ce qui fait $\Delta V_a = 250 - 200 = 50$ V), soit en gardant $V_a = C^{te} = 200$ V et en augmentant V_g de ΔV_g .

Dans l'exemple de la figure 9, on passe de A à C avec $\Delta V_g = 2$ V, d'où :

$$\mu = \frac{50}{2} \text{ soit } \mu = 25$$

On constate que le courant anodique croît rapidement avec la tension grille. Comparer les 2 V de ΔV_g aux 50 V de ΔV_a .

PENTE S DU TUBE

$$s = \frac{\Delta I_a}{\Delta V_g}$$

$$\text{Donc } \mu = R_i \times s$$

RELATION ENTRE LES TROIS PARAMETRES

$$R_{is} = \frac{\Delta V_a}{\Delta I_a} \times \frac{\Delta I_a}{\Delta V_g} = \frac{\Delta V_a}{\Delta V_g}$$

$$\text{donc } \mu = R_i \times s.$$

Droite de charge d'une triode

On a inséré une charge R dans le circuit. On a $U = R I_a + V_a$ que l'on écrit :

$$I_a = -\frac{V_a}{R} + \frac{U}{R}$$

de la forme $Y = ax + b$. Sa représentation graphique dans le plan I_a, V_a est une droite de pente $-1/R$. C'est la droite de charge. Voir figures 10 et 11. Elle coupe, au point de fonctionne-

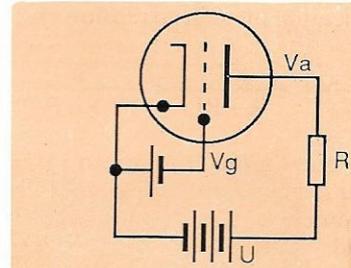


Figure 10

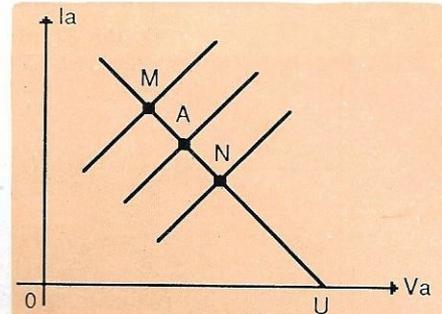


Figure 11

ment A la caractéristique correspondant à la valeur de V_g appliquée.

Quand on fait varier V_g , il n'y a rien à changer à la construction ; le point de fonctionnement se déplacera sur la droite de charge entre les points M et N. La variation de tension plaque sera $\Delta V_a = -R \Delta I_a$, ce qui donne : $(R + R_i) \Delta I_a = \mu \Delta V_g$, et finalement :

$$\Delta V_a = \frac{-\mu R}{R + R_i} \Delta V_g$$

Si la variation ΔV_g est sinusoïdale (voir figure 12), la variation ΔV_a est en opposition de phase avec elle, à cause du signe moins. On obtient à l'anode une variation amplifiée et

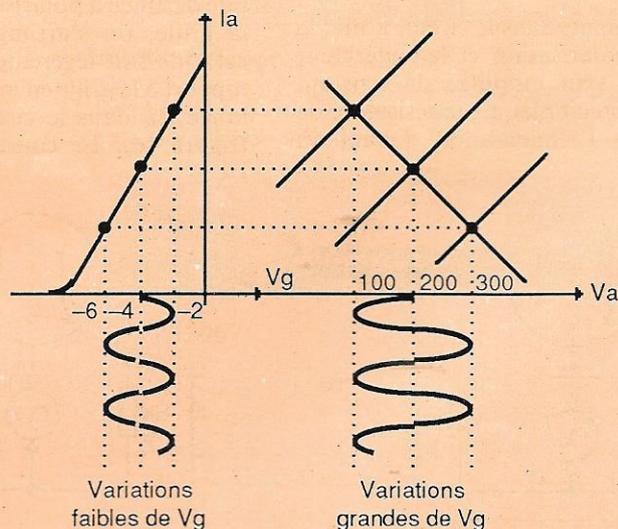


Figure 12

l'amplification ou gain en tension est :

$$A = \frac{\Delta V_a}{\Delta V_g} = \frac{\mu R}{R + R_i} = \frac{-\mu}{1 + R_i/R}$$

On voit que l'amplification est inférieure au facteur d'amplification. Elle s'en rapproche d'autant plus que R_i/R est grand.

Si nous représentons les deux courbes de V_g et V_a , on obtient la figure 13 où l'on voit que les tensions sont en opposition de phase.

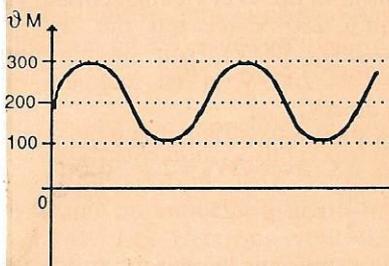


Figure 14

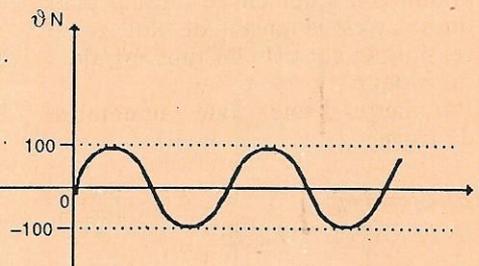


Figure 15

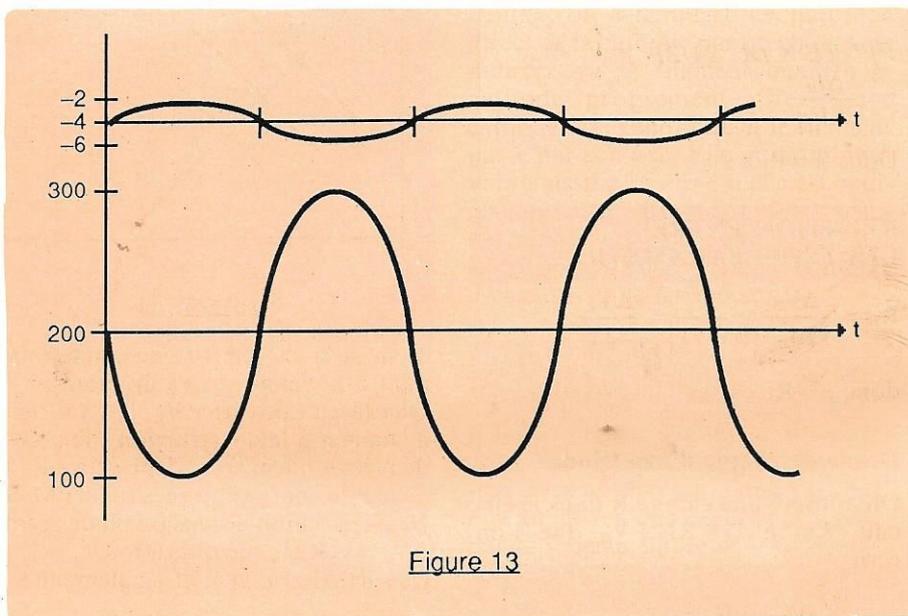


Figure 13

De plus, même si les échelles sont différentes, on conçoit que la tension de sortie (V_a) soit beaucoup plus grande que la tension d'entrée (V_g)

Schéma d'un étage amplificateur à triode (figure 13)

On reconnaît, dans le circuit grille, la pile de polarisation et le générateur dont on veut amplifier la tension. Dans le circuit plaque, la résistance de charge et l'alimentation. Quant au

condensateur C_e (de liaison), il permet d'obtenir la composante alternative en sortie N. La figure 14 indique la forme de tension obtenue sur l'anode au point M, tandis que la figure 15 montre la forme obtenue en N.

Remarque : Pour éviter d'utiliser une pile destinée à polariser négativement la grille, on s'arrange pour que la cathode soit légèrement positive par rapport à la grille en insérant une résistance R_k dans le circuit de cathode (figure 16). Le courant anodique y

créé une chute de potentiel $R_k \times I_a$. La grille est bien négative de cette valeur par rapport à la cathode. On a ainsi créé une polarisation automatique. Le schéma (figure 16) n'est pourtant pas complet. En effet, le courant I_a variant (sinusoïdalement par exemple), la polarisation de grille va suivre les mêmes variations, ce qui est peu recommandable puisque le système doit remplacer une pile. Cet inconvénient venant de la composante alternative qui traverse R_k , il suffit de dévier cette composante en plaçant un condensateur dit de découplage en parallèle sur R_k , comme le montre la figure 17.

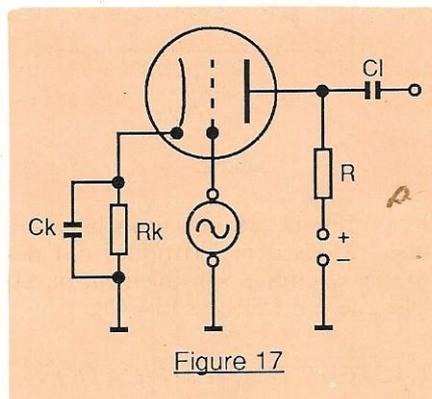


Figure 17

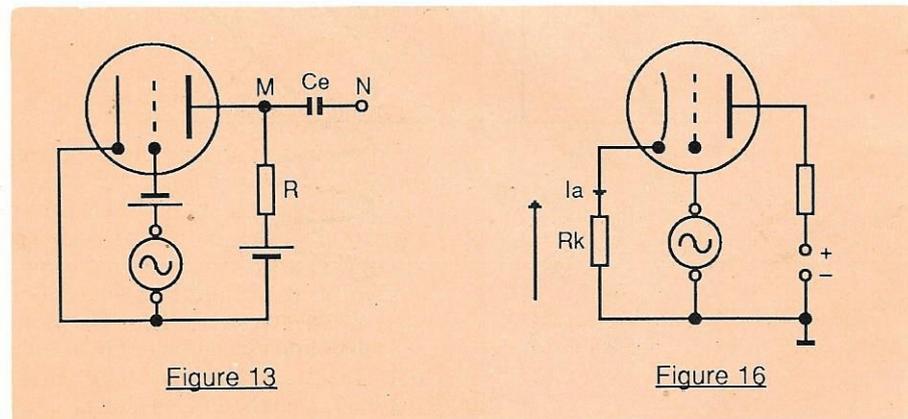


Figure 13

Figure 16

Nous verrons la prochaine fois qu'il existe des tubes multigrilles, puis nous parlerons des diodes et transistors à semiconducteurs.

MOTS NOUVEAUX

Emission thermoélectrique, Edison, 1884, plaque, charge d'espace, valve, diode, électrodes, anode, cathode, chauffages directs, indirects, pouvoir émissif, Lee de Forest, triode, grille, tension de polarisation, tension de blocage, tension du cut-off, résistance interne, facteur d'amplification, pente, droite de charge, condensateur de liaison, polarisation automatique, condensateur de découplage.

RTTY SUR CANON X07

En portable, il est bien difficile de faire du RTTY car, transporter une SPE5 ou le micro-ordinateur dans sa voiture, sur son vélo ou sur son dos nécessite une certaine dose de courage. Heureusement pour nous, les mordus du télétype, il existe actuellement dans le commerce de merveilleuses petites machines qui permettent, grâce à leur petite taille, leur alimentation autonome et surtout leur puissance de nous adonner à notre passion à l'hôtel ou, pourquoi pas, sur la plage durant les vacances.

Il s'agit, bien sûr, là encore, d'un ordinateur mais cette fois de poche : le CANON X07. Il permet, à l'aide du programme ci-dessous, de faire du RTTY à 45, 50, 75 et 110 bauds avec peu de matériel. Les 8 kilo-octets de mémoire d'origine de la machine suffisent, seul un démodulateur pour la réception sera nécessaire. L'émission se fait par la sortie cassette. Le démodulateur en question sera comme d'habitude de n'importe quel type pourvu que sa sortie soit TTL (0-5 V).

CARACTERISTIQUES DU PROGRAMME

Emission :

- Vitesses 40, 50, 75 et 110 bauds,
- shift programmable normal ou inverse,

- un message mémorisé,
- retour chariot et avance papier automatiques.

Réception :

- Vitesses, 45, 50, 75 et 110 bauds + sélection automatique,
- non-affichage des RC à cause de la dimension de l'écran.

UTILISATION

Après avoir fait RUN et patienté quelques instants pour le chargement des différentes routines en langage machine, la première donnée à entrer est le nombre de caractères par ligne à émettre avant le RC/LF qui est automatique (20 à 80), puis le shift pour l'émission (donner la valeur précédée du signe + ou - suivant le sens). Pour la réception, le shift est à régler sur le démodulateur bien sûr. Le dernier paramètre à entrer est la vitesse.

La fonction AUTO permet de se caler automatiquement sur la vitesse de la transmission reçue à condition que celle-ci soit exempte de tout parasite.

Le cas échéant, sélectionner directement la vitesse par essais successifs. Il ne reste plus qu'à choisir entre l'émission ou la réception. A l'émission, l'appui sur SHIFT R fait passer en réception, SHIFT M envoie le message mémorisé (lignes 600 à 620 du Basic).

SHIFT O fait revenir au menu des options. Pendant la réception, l'appui sur la touche espace fera revenir au menu. La télécommande émission-réception du transceiver se fait par le relais interne du micro-ordinateur.

CONNEXIONS

Relier le démodulateur au récepteur (prise ligne ou HP) et à l'ordinateur via le connecteur imprimante (voir schéma). Connecter la sortie BF (fil rouge du câble magnéto du X07) à l'entrée micro du transceiver et le fil de télécommande au PTT.

Précisons, pour terminer, qu'une légère retouche des vitesses hautes (75 à 110 bauds) pourra être nécessaire car les horloges peuvent différer d'un X07 à l'autre. Ceci se fait à la ligne 450 du Basic :

MS(3) = msb et LS(3) = lsb de la vitesse pour le 75 bauds.

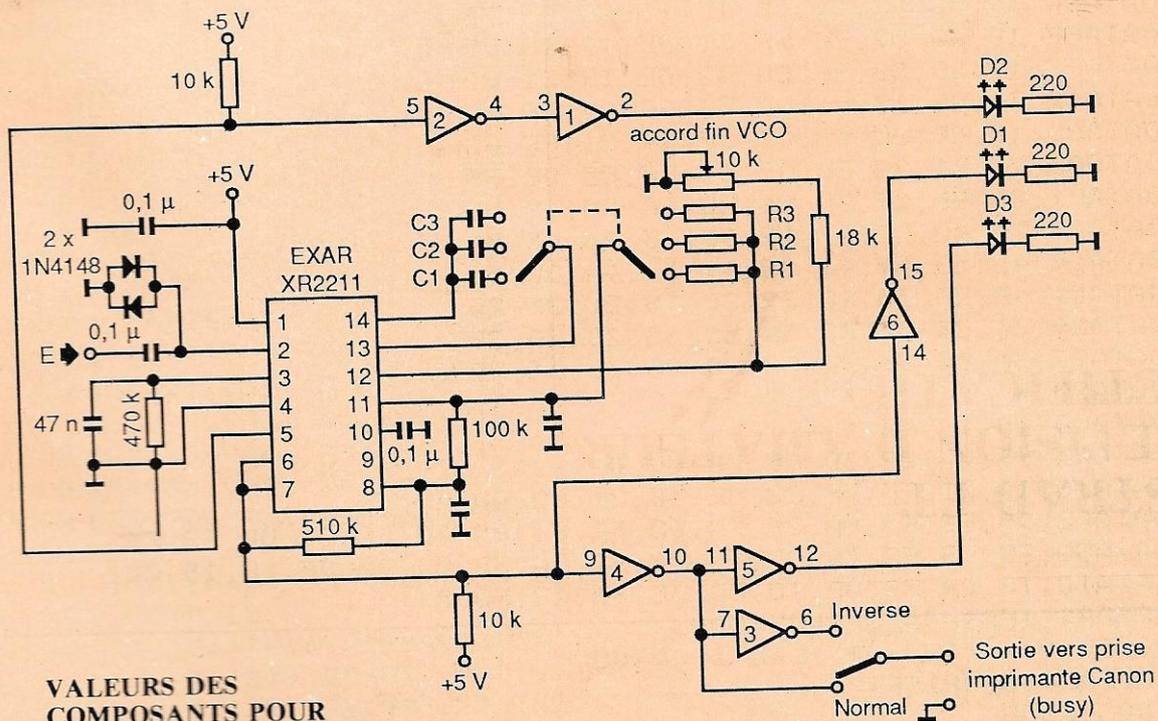
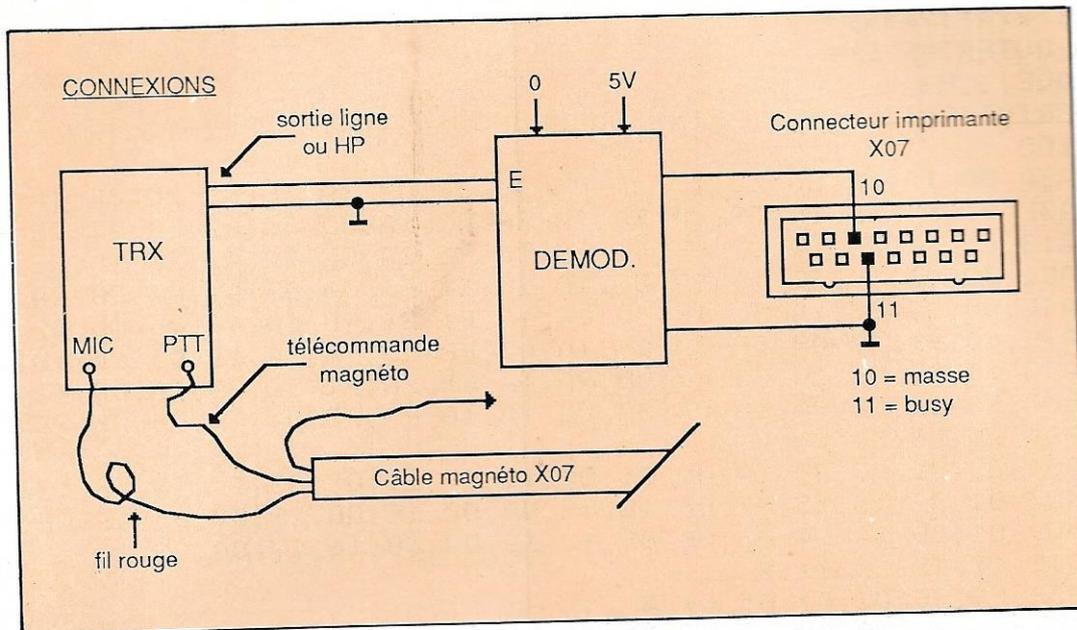
MS(4) = msb et LS(4) = lsb de la vitesse pour le 110 bauds.

Ajuster ces valeurs hexadécimales pour une réception sans faute sur un bon signal.

Une version de ce programme existe pour 144 MHz sans interface (démodulateur). Prendre contact avec l'auteur.

Eddy DUTERTRE

La direction envisage de changer la parution de MEGAHERTZ en 1987. De mensuel il pourrait devenir, dans un premier temps, bi-mensuel, puis hebdomadaire.



VALEURS DES COMPOSANTS POUR LES DIFFERENTS SHIFTS

170 Hz C1 = 39 nF R1 = 150 k

425 Hz C2 = 33 nF R2 = 63 k

850 Hz C3 = 27 nF R3 = 36 k

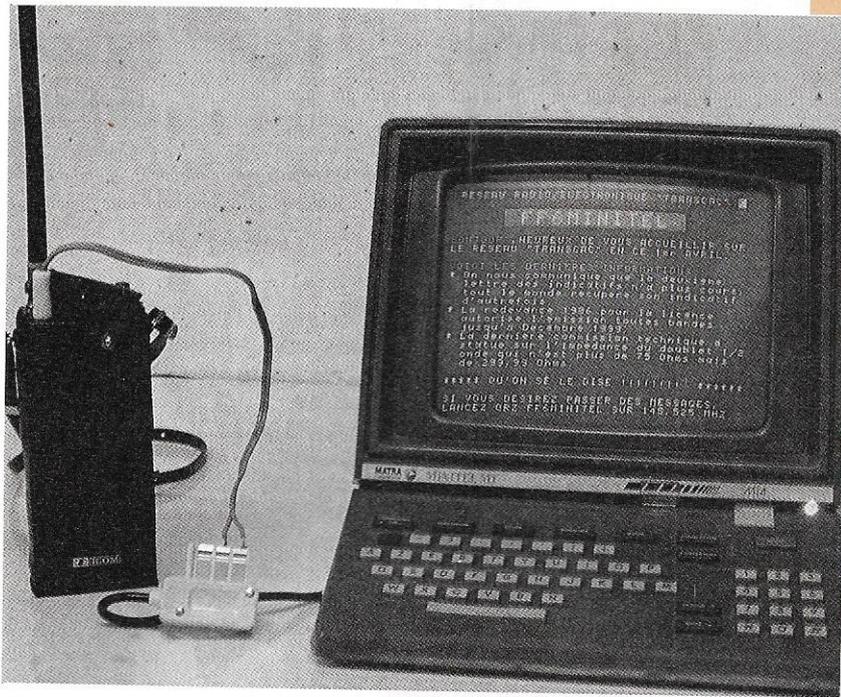
Prendre des composants aux tolérances les plus strictes.

Les inverseurs 1 à 6 sont ceux d'un CD 4049 avec +5 V en 1 et 0 V en 8. Le commutateur de shift et les composants C2, C3, R2 et R3 peuvent être omis si l'on veut recevoir le 170 Hz seulement.

Démodulateur RTTY

Le XR 2211 est sensible à une entrée de 2 mV. D1 et D3 clignotent au rythme du Mark et du Space. D2 doit s'éteindre lorsqu'on est bien calé. Le seul réglage consiste à ajuster la fréquence du VCO.

HISTOIRE D'UN CANULAR DANS L'HERAULT



Montage de réception.

Fin mars, une lettre photocopie annonçant un "événement exceptionnel" circulait parmi les radioamateurs de Montpellier.

Devant la simplicité du montage proposé et la date mentionnée, la réaction de la majorité des OM fut de croire à un "Poisson d'Avril" et à un système utopique...

Le 28 mars au soir, en écoutant la fréquence annoncée, une drôle de modulation BF, se rapprochant du RTTY, se faisait entendre pendant 20 secondes après chaque coup de bipeur (1750 Hz). Beaucoup d'incrédules réalisèrent alors la simple connexion TX/Conjoncteur Minitel et eurent la surprise de voir apparaître une mire avec l'indicatif FF6 MINITEL et des nouvelles fantaisistes...

Le 03 avril, après six jours de fonctionnement, la mire fantaisiste était remplacée par une mire explicative, limitant l'usage du système au canular et annonçant son arrêt pour le 07 avril 1986.

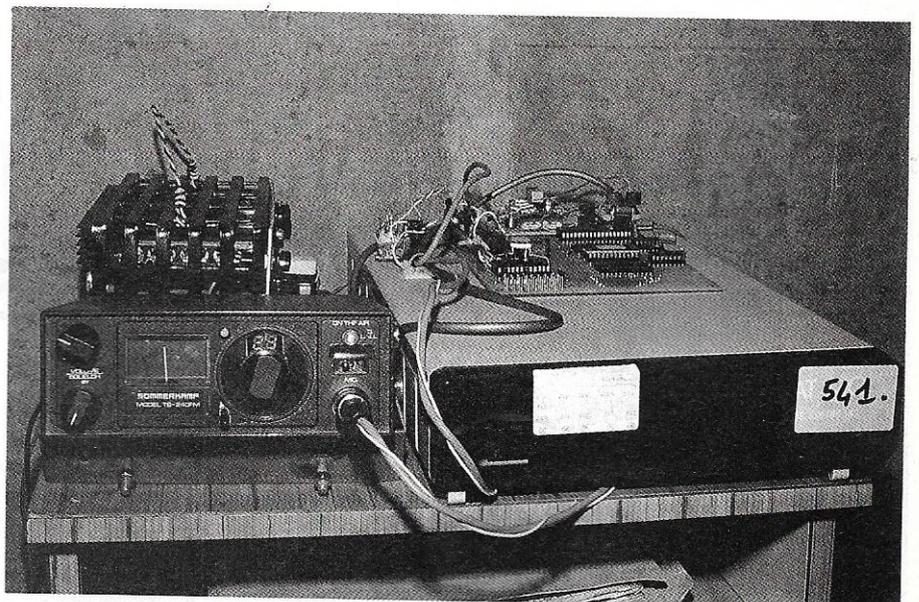
Devant la réalité technique et la simplicité d'une telle installation, pourquoi ne pas envisager, à condition bien sûr que la réglementation suive, un mini-serveur qui diffuserait, à la demande, des informations sur les Associations ou la vie des clubs locaux, avec la possibilité de plusieurs pages (une différente à chaque coup de bipeur 1750 Hz) et pourquoi pas des diapositives d'entraînement à l'examen ? Ce système serait accessi-

ble à toute heure, aux désirs de chacun, d'une façon beaucoup plus commode que de faire des dizaines de kilomètres pour se rendre au radio-club (privilège des grandes villes) et surtout de façon beaucoup plus économique que la voie du classique téléphone...

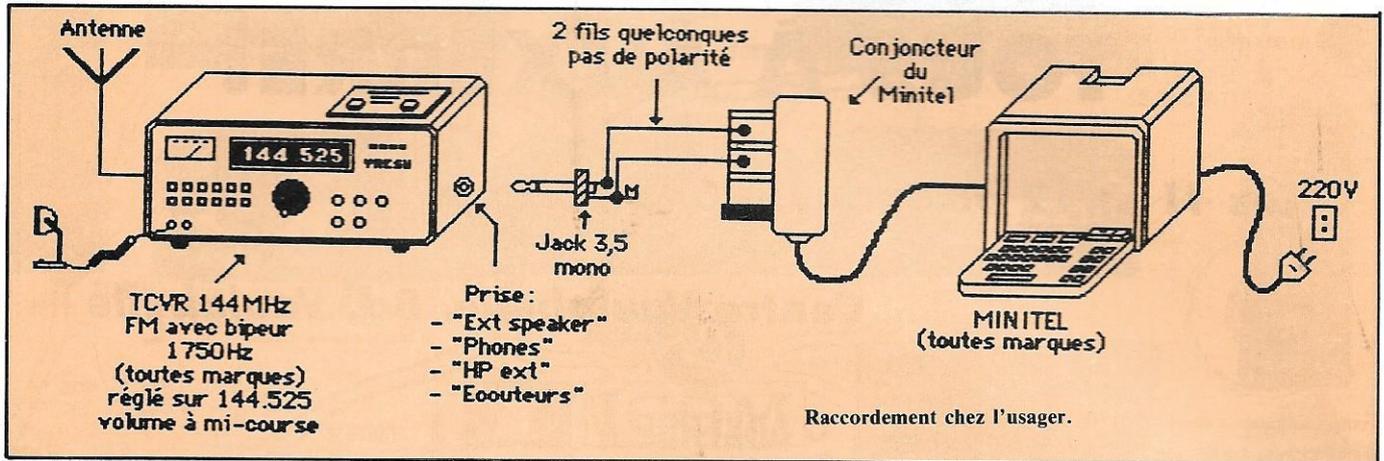
Gageons que ce dernier point sera le plus difficile à faire admettre à notre Administration de tutelle, qui risque de voir d'un mauvais œil ce "détournement" de ses "chers" Minitels...

L'une des finalités du radioamateurisme, et non la moindre, est l'expérimentation. C'est elle qui a fait progresser la réglementation en notre faveur, en nous accordant des voies nouvelles (TV, satellites...). Souhaitons que la répétition de cette expérience, dans d'autres régions, nous ouvre un jour l'accès aux banques de données par voie hertzienne...

FF6 MINITEL



Emetteur pirate réalisant l'émission des mires.



RESEAU RADIO/ELECTRONIQUE "TRANSCAC"

FF6MINITEL

BONJOUR, HEUREUX DE VOUS ACCUEILLIR SUR LE RESEAU "TRANSCAC" EN CE 1er AVRIL.

VOICI LES DERNIERES INFORMATIONS :

- * On nous communique que la deuxième lettre des indicatifs n'a plus cours, tout le monde recupere son indicatif d'autrefois.
- * La redevance 1986 pour la licence autorise l'emission toutes bandes jusqu'a Decembre 1989.
- * La dernière commission technique a statue sur l'impedance du doublet 1/2 onde qui n'est plus de 75 Ohms mais de 299,99 Ohms.

***** QU'ON SE LE DISE !!!!!!!!! *****

SI VOUS DESIREZ PASSER DES MESSAGES, LANCEZ QRZ FF6MINITEL SUR 145,525 MHZ.

RESEAU RADIO/ELECTRONIQUE "TRANSCAC"

BONJOUR, Nous esperons que vous avez bien apprecie notre canular du 1er AVRIL.

Nous tenons a vous preciser que, au dela de la farce qui a ete le pretexte a la mise en place de cette :

STATION AUTOMATIQUE EXPERIMENTALE nous voulions demontrer, qu'avec peu de moyens, une telle installation etait techniquement exploitable et pouvait permettre de diffuser a toute heure des informations diverses (associations, nouvelles, trucs techniques ...), au besoin reparties sur plusieurs pages.

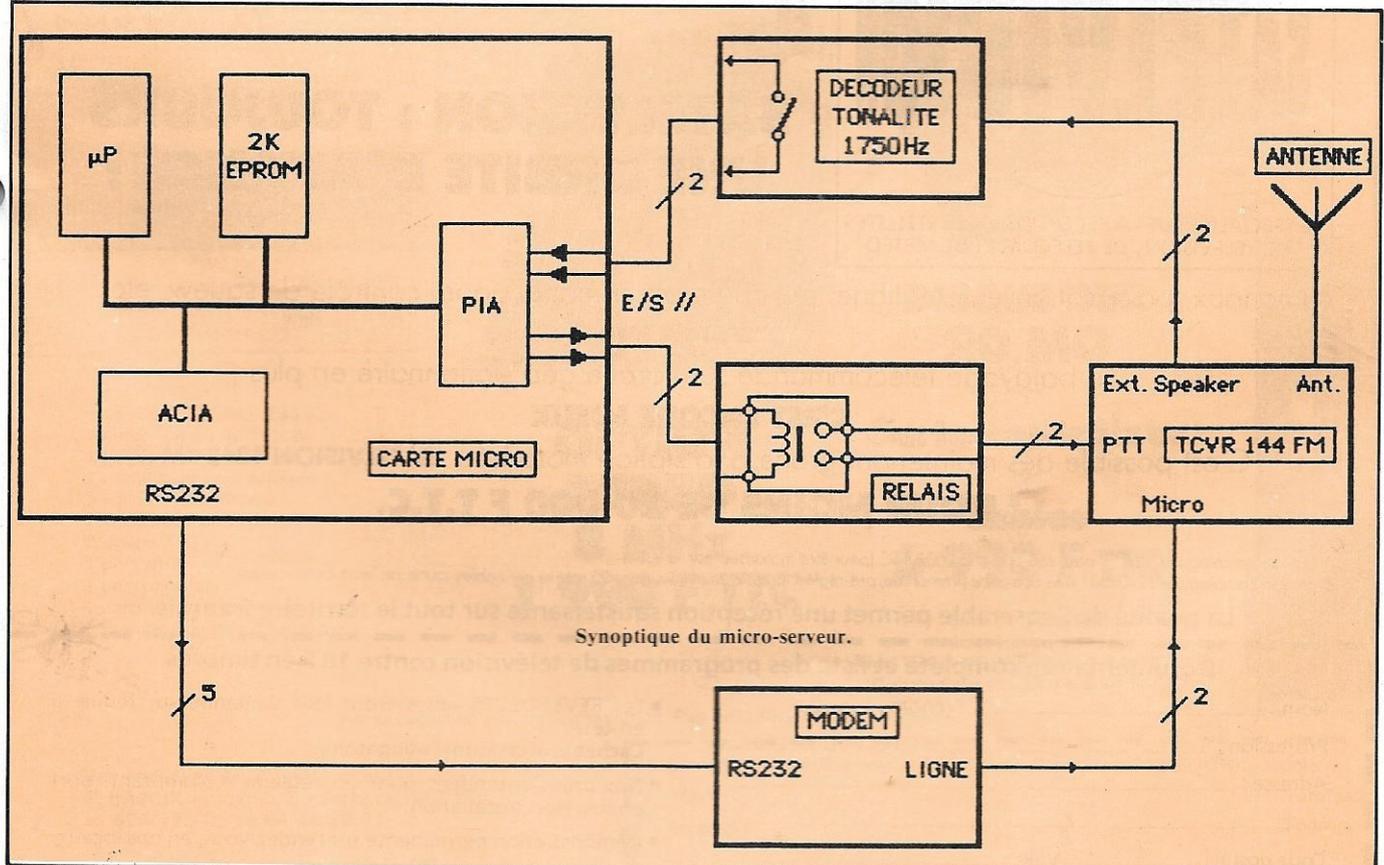
La technique evoluant beaucoup plus rapidement que la reglementation, une telle station experimentale ne peut, a l'heure actuelle etre autorisee, et sera donc QRT a partir du 7 AVRIL.

Merci de votre accueil, et a bientot !!!

73 QRO de FF6MINITEL

1^{re} mire fantaisiste.

2^e mire (explicative).



INITIATION A LA DX TV

DEFINITIONS

Définissons d'abord la DX TV : c'est la réception d'émissions de télévision à longue distance, c'est-à-dire au-delà de 150 à 200 km, grâce à des moyens naturels (ionosphériques, troposphériques, etc.) ou artificiels (satellite de télévision directe). Nous limiterons cet exposé aux moyens naturels qui sont, dans l'état actuel, plus à la portée de l'amateur, tant pour des raisons techniques que pécuniaires.

INTERET DE LA DX TV

La DX TV constitue avant tout un passe-temps : la chasse aux mires d'identification étrangères. Quel émerveillement de recevoir, sur son téléviseur, les émissions de toute l'Europe et parfois au-delà ! Ensuite de

photographier et collectionner les mires, d'identifier des pays inconnus, d'enregistrer des émissions sur magnétoscope, etc.

Le futur radioamateur trouvera une excellente activité d'écoute, avec une bonne initiation aux techniques VHF et UHF. Il s'intéressera aussi aux modes de propagation des ondes, connaissances qui lui seront fort utiles ensuite en émission-réception sur 144 et 435 MHz.

La DX TV constitue aussi un indicateur de propagation :

— ionosphérique, en signalant la présence de E sporadique, utile en 50 MHz et 144 MHz ;

— troposphérique, en donnant l'intensité d'émetteurs reçus jusqu'à 500 km, en Bande III et UHF.

Pour celui qui s'intéresse aux mécanismes de propagation des ondes, c'est un moyen d'étude indirect de l'ionosphère, de la troposphère, etc.

Signalons que les astronomes amateurs découvriront avec la DX TV un procédé d'étude des traînées météoriques.

Enfin, pour clore ce panorama, indiquons que la DX TV permet à l'amateur passionné de se plonger dans l'étude de nombreuses sciences : géophysique (ionosphère), astronomie (météorites), météorologie (troposphère), etc.

PRATIQUE DE LA DX TV

Pour rassurer le débutant, disons tout de suite que la DX TV est simple à pratiquer et qu'elle ne revient pas cher.

Par exemple, un récepteur multistandard noir et blanc (environ 1000 à 1500 F) associé à une antenne dipôle de 2,60 m, fixe, d'axe Nord Sud, permet la réception de toute l'Europe en Bande I du début du mois de mai jusqu'à la fin août. On constatera

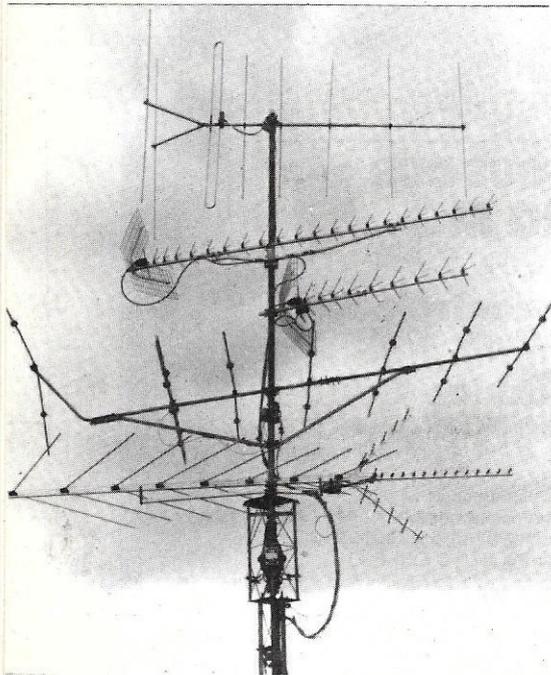
donc que la dépense à engager est modique. Elle peut être encore réduite pour celui qui peut modifier un téléviseur noir et blanc de standard français (un adaptateur multistandard d'amateur revient à environ 100 F). Une fois qu'il aura goûté à ces premiers charmes de la DX TV, l'amateur cherchera à perfectionner son installation :

— par l'acquisition d'un récepteur multistandard couleur, d'un appareil photographique perfectionné, d'un magnétoscope, etc. ;

— en améliorant son installation d'antennes : une antenne (ou plusieurs) pour chaque bande, avec préamplificateurs, montées sur pylône et orientables par moteur télécommandé depuis la station.

Mais aussi par la réalisation de dispositifs spéciaux : antennes à très grand gain pour un seul canal ou au contraire à très large bande pour couvrir le plus grand nombre possible de canaux, decodeurs FM pour tous les standards, amélioration de la sensibilité et de la sélectivité des récepteurs, dispositifs d'aide à la réception tel qu'indicateur sonore de réception (par exemple pour les météorites) ou récepteur panoramique (pour donner l'état à chaque instant de toute une bande de réception sans avoir pour cela à modifier continuellement l'accord).

Enfin, réception des satellites de télévision directe : dans la situation actuelle, la dépense risque d'être considérable. Il faut en effet se procurer une parabole et un convertisseur, pour un coût d'environ 15 000 F. Malheureusement, cette installation ne permettra pas la réception de tous les satellites et il faudra d'ailleurs des convertisseurs. L'idéal est de réaliser soi-même, mais il faut pour cela de bonnes connaissances et une bonne pratique des antennes et des circuits hyperfréquences.



Système antenne orientable chez Pierre GODOU.

PERIODES DE RECEPTION EN DX TV

Il ne suffit pas de mettre en marche son téléviseur, aussi sensible et sophistiqué soit-il, et d'orienter son antenne, aussi dégagée et de gain élevé soit-elle, pour recevoir à coup sûr des images. On risque au contraire d'être fort déçu par le mutisme de l'écran. Et tout cela est en fait une situation normale. On a réservé aux émissions terrestres de télévision les bandes I, III, IV et V, soit des fréquences supérieures, globalement à 50 MHz, pour lesquelles la portée normale de l'émetteur est la portée optique. Celle-ci dépend de la hauteur de l'antenne d'émission, de la courbure de la terre, des accidents de relief, du dégagement de l'antenne de réception. Il est ainsi difficile, dans le meilleur des cas, de dépasser une portée de 150 à 200 km, avec une qualité d'image suffisante.

Au-delà, on ne devrait normalement rien recevoir.

Heureusement, pour l'amateur de DX TV, qu'il se produit des phénomènes de propagation, considérés comme néfastes par les organismes de diffusion, et qui constituent notre aubaine. Ces propagations anormales permettent des portées d'émission jusqu'à 3500 km, voire au-delà dans des cas particuliers, mais aussi très rares. Ces réceptions sont difficilement prévisibles, les plus spectaculaires et les plus fréquentes se produisent en bande I, depuis le début mai jusqu'à la fin août, avec un maximum en juin-juillet. On assiste alors à la réflexion des ondes par la **couche E sporadique**. Elle permet la réception de toute l'Europe, dans une couronne centrée sur le lieu de réception et située grossièrement entre 800 et 3500 km. L'apparition de cette couche réfléchissante est totalement aléatoire, aussi bien dans le temps que dans l'espace. Il est donc illusoire de parler de prédiction (au sens de la météorologie), on doit se contenter de probabilité de prédiction et c'est justement ce qui fait le charme de ces propagations.

Le niveau de réception est très variable, depuis les simples barres de synchronisation avec image noyée dans le bruit de fond jusqu'à l'image très contrastée avec possibilité de couleur. De même, la durée de réception est très variable, de la minute à plusieurs heures. Même pour des niveaux de champ élevés, le fading est très important comme en ondes courtes, avec de nombreuses interférences, images multiples, chevauchements d'émissions, brouillages par harmoniques d'émissions radio, etc. Le son est en général assez mal reçu, particuliè-

rement dans le cas de récepteurs multiples. Ces propagations se produisent depuis le début de matinée (environ 8h locales) jusqu'en fin de soirée (environ minuit), ce qui correspond grossièrement à l'enselement de la zone réfléchissante.

En période de forte activité de type E sporadique, la bande II (modulation de fréquence) est, elle aussi, affectée, ainsi que la bande amateur 144 MHz, très exceptionnellement la bande III (peut-être quelques minutes par an). En dehors de la période mai-août, on ne reçoit pratiquement rien sur la bande I par E sporadique, hormis une faible recrudescence d'activité en décembre. Le débutant doit être averti des particularités de ce mode de propagation, ce qui lui évitera le découragement de longues heures d'attente infructueuses.



Journal télévisé de la première chaîne soviétique.

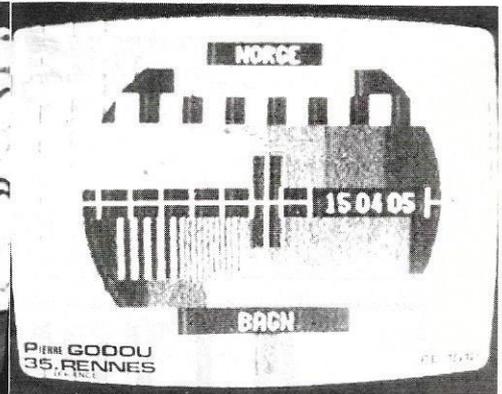
Après le mode E sporadique, on rencontre, par sa fréquence, le **mode troposphérique**.

Il se manifeste en permanence, principalement en bande III et UHF, permettant des réceptions quasi-quotidiennes jusqu'à 100 km de distance. Cependant, son niveau est extrêmement faible et continuellement fluctuant, au rythme des irrégularités de l'atmosphère. En période anticyclonique, ce niveau moyen remonte légèrement. Enfin, dans des situations particulières de la troposphère correspondant à la formation d'une couche à fort gradient d'indice (création d'un véritable guide d'ondes), le niveau remonte considérablement et devient relativement stable : on reçoit alors des émetteurs jusqu'à une distance de 1000 km, voire 1500 km. Il est ainsi possible de suivre des émissions pendant plusieurs heures, avec le son et la couleur. Malheureusement, ces événements sont assez rares, ils ne se produisent qu'environ une trentaine de jours par an, de préférence en automne et en début d'hiver.

Si on se contente d'un niveau beaucoup plus faible, et pour des distances inférieures à environ 500 km, on peut effectuer des réceptions quotidiennes en bande III et UHF, qui peuvent servir d'indicateurs de propagation pour des liaisons en 144 et 435 MHz.

Le passionné de DX TV en bande I peut aussi faire des réceptions quotidiennes, entre 800 et 3500 km, grâce aux **traînés de micrométéorites** (c'est-à-dire de micro-étoiles filantes invisibles à l'œil nu). Le niveau reçu est très faible ainsi que la durée de réception, de la fraction de seconde à quelques secondes, voire la minute pour les plus grosses météorites.

Pour cela, le récepteur doit être très sensible, sa synchronisation parfaite et on ne doit pas être gêné par une émission sur une fréquence voisine (sinon,



Mire de l'émetteur norvégien de BAGN.

il faudrait améliorer la sélectivité). On arrive à compter en moyenne 10 réflexions pendant 5 minutes sur les canaux E2/R1. Mais il faut se persuader que ce phénomène est tout à fait aléatoire : il est impossible de prévoir l'apparition d'une traînée réfléchissante, ainsi que sa durée. Ce mode de propagation est utilisé par les amateurs sur 144 MHz; mais le nombre de météorites utilisables pour cette fréquence est beaucoup plus faible, il ne devient intéressant qu'à l'occasion du passage d'essaims (les "pluies" d'étoiles filantes, principalement en août).

Signalons aussi qu'en période de forte activité solaire (cycle de 11 ans), la **couche ionosphérique F** permet des réflexions jusqu'à 50, 60 MHz, autorisant des liaisons de 5000 km et même des bandes multiples.

Cependant, ces événements sont très rares ; comme de plus nous sommes actuellement dans une période de faible activité, il serait illusoire d'espérer de telles liaisons.

Pierre GODOU
et J.C. TRIGEASSOU

EMETTEURS, RECEPTEURS, TRANSCIVEIVERS QRP/CW

Spécial
Débutant

Traduction et adaptations
techniques par
Bernard MOUROT — FE6BCU

RECEPTEUR A CONVERSION DIRECTE JR06

Le nouveau montage est une nette amélioration par rapport aux deux descriptions précédentes de récepteurs à conversion directe. La dynamique d'entrée est améliorée, un réglage de gain HF manuel atténue les forts signaux avant saturation, un filtre CW actif ($\mu\text{A 741}$) limite la largeur de bande basse fréquence, l'écoute de la CW est plus agréable.

LE SCHEMA (figure 1)

Les filtres JR11 sont raccordés aux entrées A et B de la bobine L_2 dont la fréquence est déterminée par le choix des valeurs C et C_1 (figure 4).

La bobine L_3 est couplée sur L_2 et assure le transfert de la HF vers le TCA 440. L'injection de l'oscillation locale venant du VFO JR02 est faite aux points (OSZ) et masse. Aux bornes C et D se raccorde l'ampli BF JR04 (vous reporter au chapitre 8

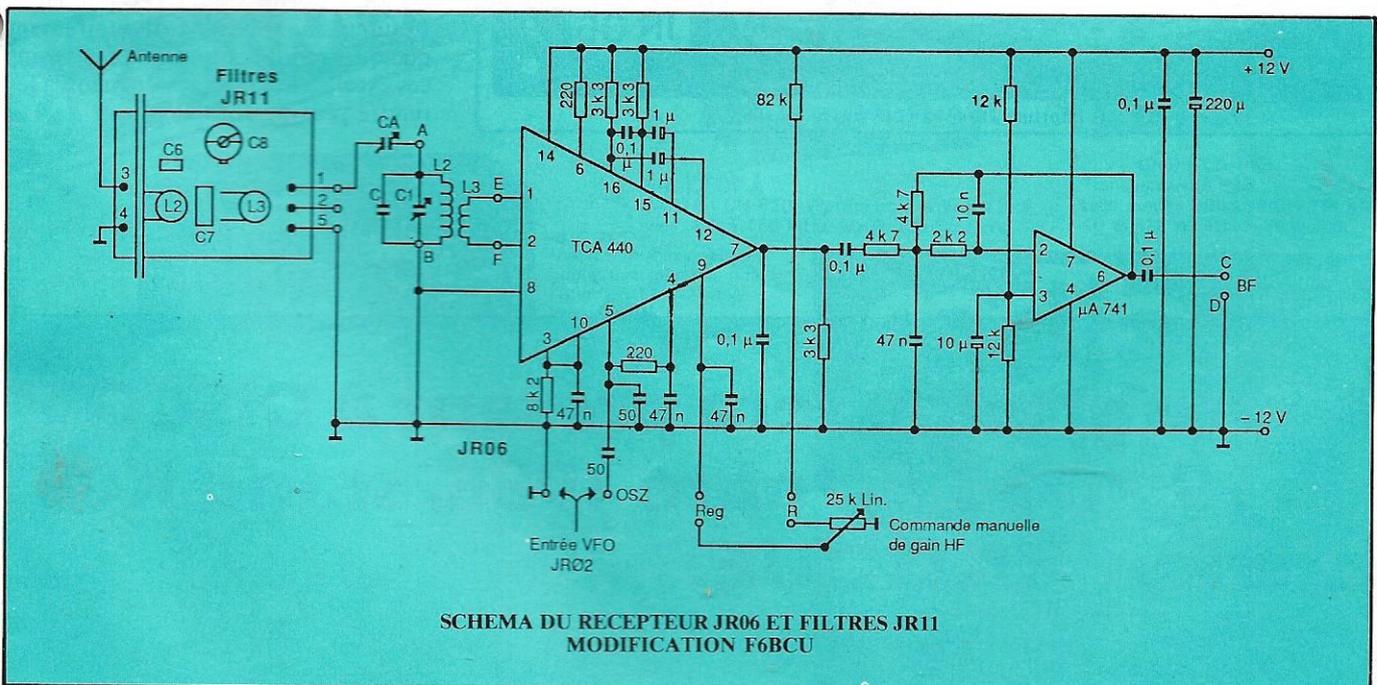
figure 5 pour le branchement JR06 et BF JR04).

CONSTRUCTION

- Le circuit imprimé échelle 1/1 est donné à la planche 5.
- L'implantation des composants à la figure 2.
- Le détail de la construction L_2 et L_3 figures 3 et 4.

REMARQUES

- 1) Les enroulements L_2 et L_3 sont à



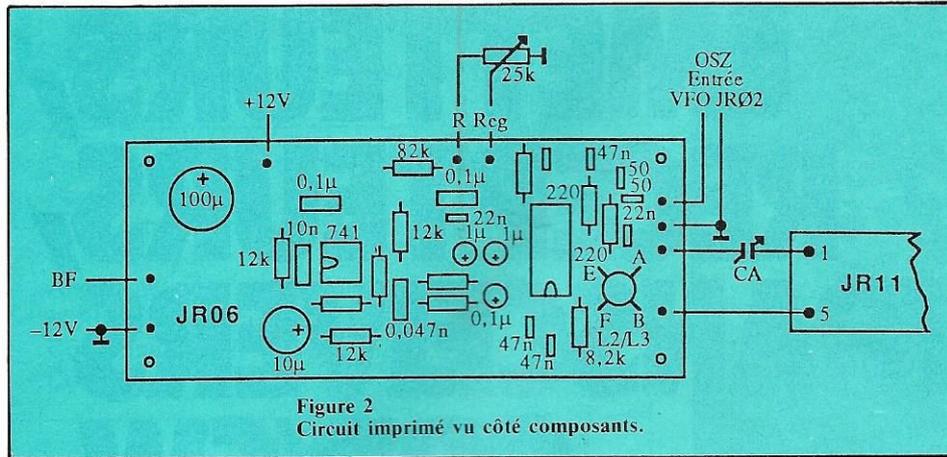


Figure 2
Circuit imprimé vu côté composants.

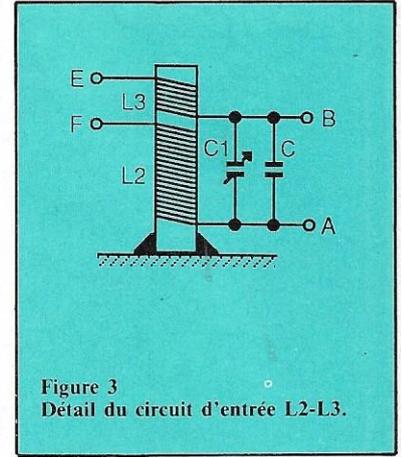


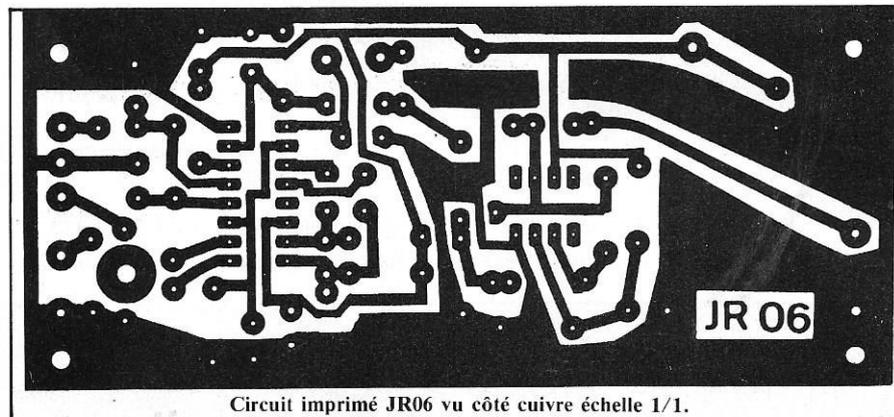
Figure 3
Détail du circuit d'entrée L2-L3.

Bande (m)	Spires L2*	Spires L3	Aj. C1 (pF)	C (pF)
80	33	16	10/60	100
40	12	6	10/60	180
20	8	4	7/35	100
15	6	3	7/35	100
10	6	3	7/35	50

* = Fil émaillé Ø 3/10 5 spires jointives sur mandrin Ø 6 avec noyau (NEOSID)

Figure 4

Caractéristiques du circuit L2 L3.



Circuit imprimé JR06 vu côté cuivre échelle 1/1.

couplage serré, enroulés l'un sur l'autre pour le 80 et 40 mètres.

2) Souder C côté composants dans les trous A et B de L₂, repercer les trous à plus grand diamètre si nécessaire, C₁ est soudé en-dessous de A et B côté cuivre.

3) La liaison JR11 à JR06 sera très courte ; quelques centimètres (figure 2).

REGLAGES

Vous reporter au numéro 43, réglage du JR03, 2^e version.

CONCLUSION

Le JR06 est un récepteur QRP idéal pour accompagner les TX 2 watts et 6 watts. Dans les descriptions suivantes, vous trouverez les schémas des accessoires, tels que commutation d'antenne émission/réception, décalage R.I.T. émission/réception, etc.. L'auteur a apporté volontairement quelques modifications mineures dans ces excellents montages de façon à les rendre plus performants.

Notre groupe sera présent à DISCOM du 19 au 23 octobre 1986, stand K09, section KIOSQUE.

EMETTEUR RECEPTEUR 10 GHz SSB.FM.CW

générateur 10224 MHz

2^{ME} Partie

Nous disposons actuellement de 100 mW HF, de 378 MHz, et un étage tripleur accordé sur 1136 MHz nous donnera environ 100 mW HF qui, amplifiés par un transistor de puissance, élèvera la puissance à 0,5-0,7 watts HF.

TRIPLEUR 378/1136 MHz - 100 mW

- Un transistor MRF 559 polarisé en classe C est excité par 0,1 watt de 378 MHz.
- L1, L2, L3, C1 et C2 forment le circuit d'accord d'entrée 378 MHz.
- Les circuits L5C, L6C, L7C sont des filtres de bande accordés sur 1136 MHz. La réjection des signaux hors bande est supérieure à 50 dB.
- La ligne L4 est découplée à sa base par un chip de 220 pF, tout en faisant office de self de choc HF, elle alimente le collecteur du MRF 559.

CONSTRUCTION

La photo 10 donne une vue générale de l'implantation des composants sur époxy double face. Ne pas oublier de réunir les deux faces cuivrées du circuit par un feuillard U soudé. Une patte émetteur du MRF 559 est soudée partie supérieure du plan recto de masse, l'autre, passant par un trou du circuit, est soudée sur le plan verso de masse. Percer un trou d'un millimètre de diamètre sur la piste cuivrée de la chip 220 pF côté masse et relier par un fil en travers du circuit sur le plan de masse du verso. Souder tous les composants et les prises de sortie (BNC, sub-clic, ou SMA).

REGLAGES

Un fréquencemètre montant à 1300 MHz est conseillé.

- Sans excitation, le transistor polarisé en classe C ne débite pas $I_c = 0$.
- Brancher la platine 378 MHz (du chapitre précédent) à l'entrée E du tripleur,

charger la sortie S sur 50 Ω (sonde + charge).

- Insérer un multimètre sur calibre 100 mA.
 - Les trois ajustables C sont ouverts, C1 et C2 sont fermés.
 - Ouvrir C1 et C2, le courant collecteur monte à 100 mA, visser C de L5, C de L6, C de L7, le galvanomètre de la sonde doit dévier et indiquer un maxi de HF. Vérifier le 1136 MHz au fréquencemètre.
- 6) Pour un réglage optimum de la HF 1136 MHz, après ajustage de C1 et C2, et fignolage sur les trois ajustables C, le courant collecteur du MRF 559 se stabilise pour $U = 12$ V entre 70 et 80 mA.
- Bien vérifier que la fréquence de sortie est du 1136 MHz harmonique 3, car le 756 MHz harmonique 2 peut être décalé si C est trop vissé.

REMARQUE

La puissance de sortie est mesurée entre 100 et 150 mW HF selon l'excitation ; pendant les réglages l'intensité I_c peut dépasser 120 mA.

AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE 1136 MHz - 0,5 W (figure 1)

Sur les fréquences SHF, au-delà du GHz, les transistors de puissance sont rares et très coûteux. Nous avons retenu le modèle BFQ 34, modèle bien connu dans le milieu radioamateur, dont le gain à 1 GHz est voisin de 8 dB sous 12 V, nous permettant sans difficultés avec 0,1 watt d'entrée de sortir au minimum 0,5 W HF de 1136 MHz.

CONSTRUCTION (figures 2 et 3, photo 9)

- La technique choisie est celle du circuit imprimé strip-line facilement reproductible. Ne pas oublier de raccorder par un feuillard en cuivre en U

et souder les 2 plans de masse recto et verso du circuit imprimé.

- Les pattes émetteur du BFQ 34 sont repliées de façon à être soudées sous le plan de masse du verso (connexion ultra courtes).
- Prévoir un bon radiateur de 5 x 5 cm en tôle d'aluminium ou laiton de 4 mm d'épaisseur.
- Souder tous les composants et les prises d'entrée et sortie (BNC, sub-clic, SMA).

REGLAGES

- Connecter une charge fictive 50 Ω à la sortie du PA 1136 MHz, coupler la sonde à la charge.
- Ajuster le courant de repos à 100 mA par P1.
- Injecter les 100 mW de 1136 du tripleur MRF 559, régler les trois ajustables C pour un maximum de sortie, vérifier la présence du 1136 MHz au fréquencemètre.
- Le courant collecteur du BFQ 34 se stabilise à 120 mA.

REMARQUE

Le radiateur du BFQ 34 devient tiède ; c'est normal. Nous n'avons par parlé de la liaison coaxiale entre les différentes platines XTAL, multiplicateurs et PA, elles sont courtes ; pratiquement, ce sont des cordons garnis de prises sub-clic d'une longueur de 8 cm en moyenne.

CONCLUSION

Cette chaîne amplificatrice, multipliatrice présente, sur 1136 MHz, la pureté spectrale nécessaire pour driver un multiplicateur à varactor step et génère le 10224 MHz.

Les éléments décrits jusqu'à présent ont de nombreuses applications, ATV 1255 MHz, PA 1296, OL pour 1296, etc.

Bernard MOUROT — F6BCU

**AMPLIFICATEUR
DE PUISSANCE
1136 MHz - 0,5 W**

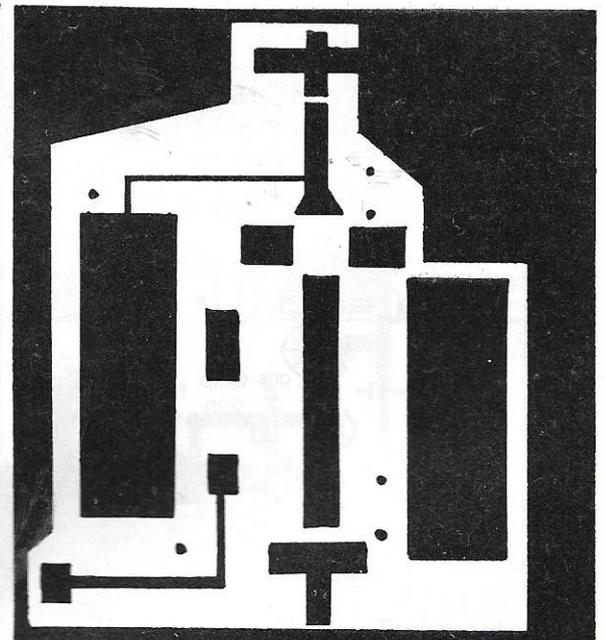
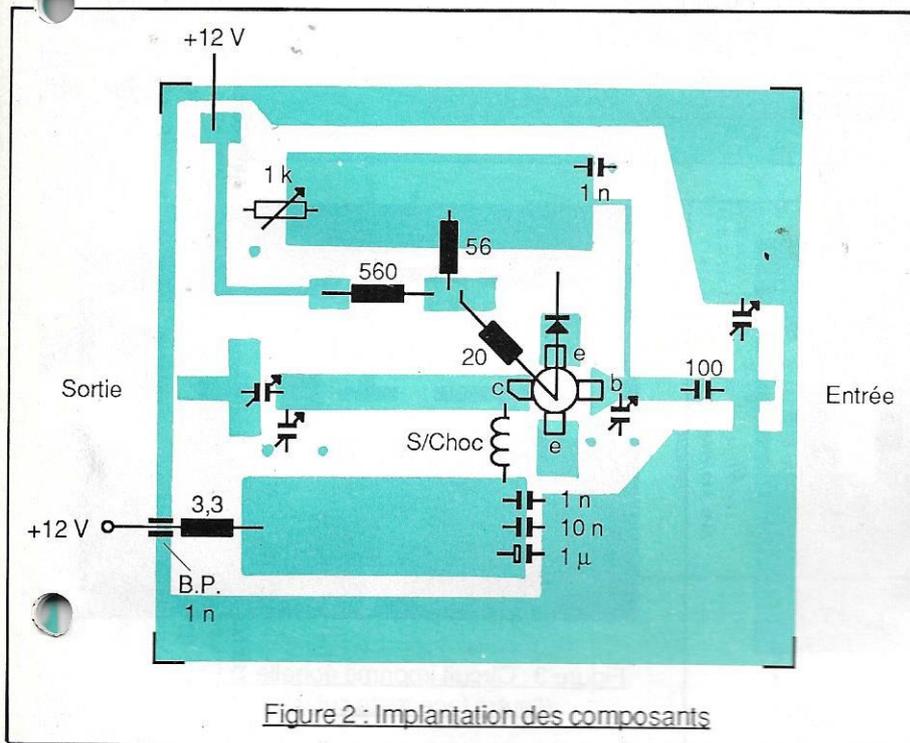
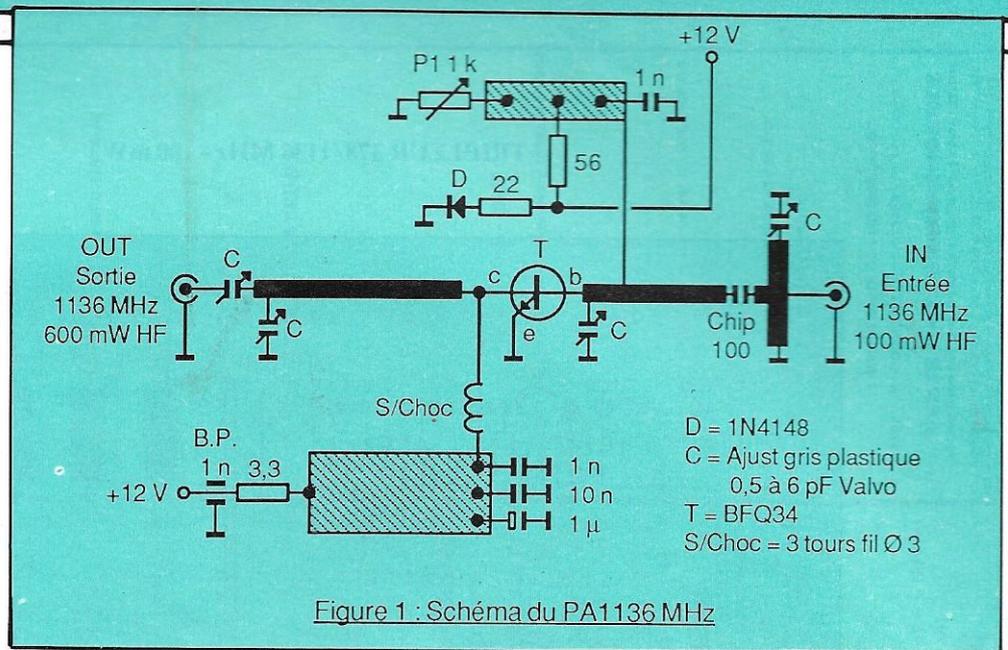
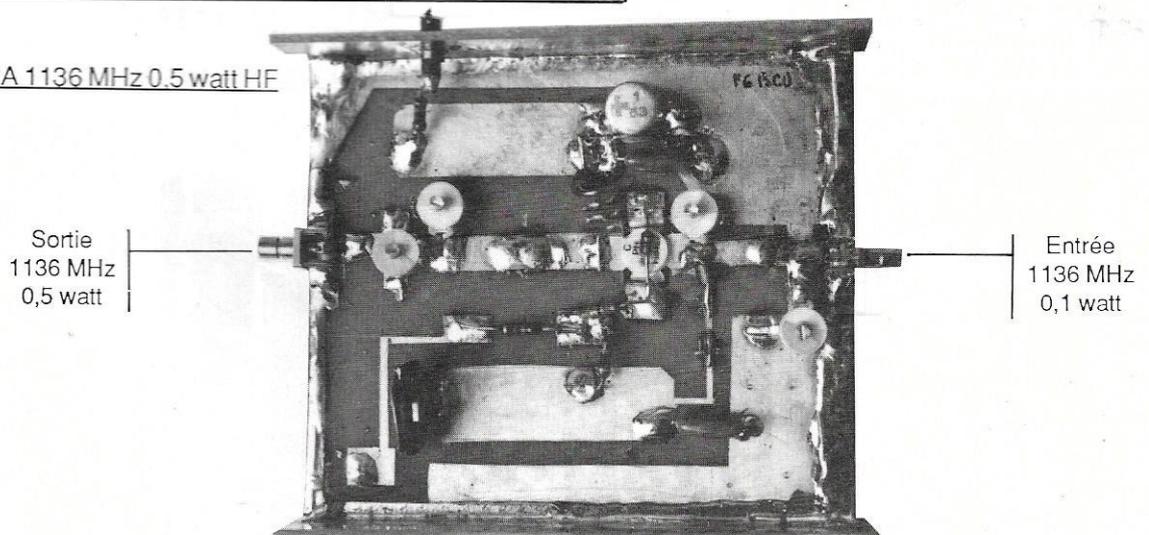


Photo 9 : Vue du PA 1136 MHz 0,5 watt HF



TRIPLEUR 378/1136 MHz - 100 mW

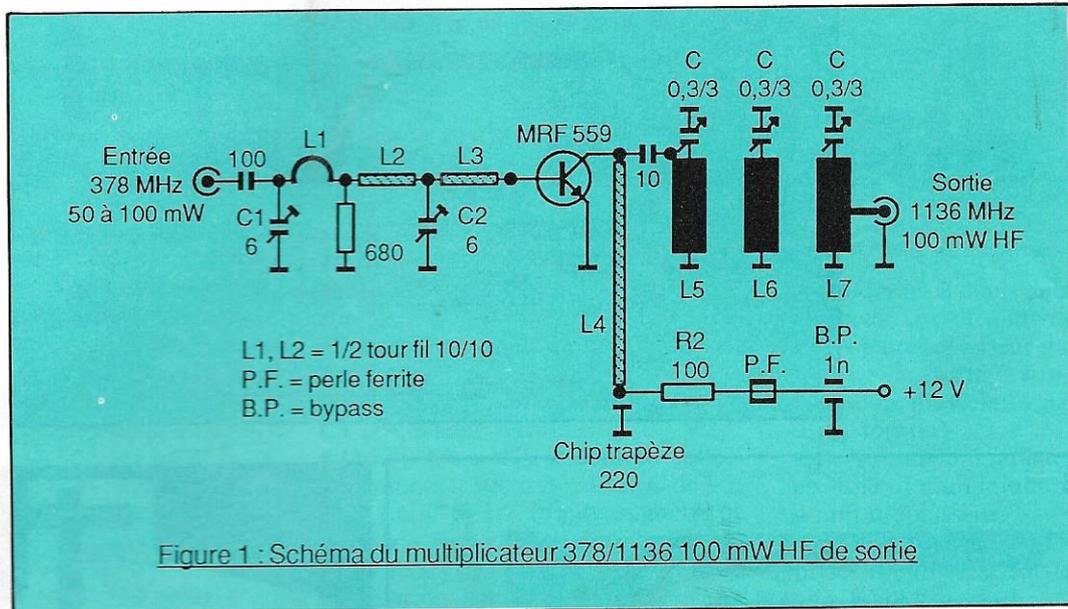


Figure 1 : Schéma du multiplicateur 378/1136 100 mW HF de sortie

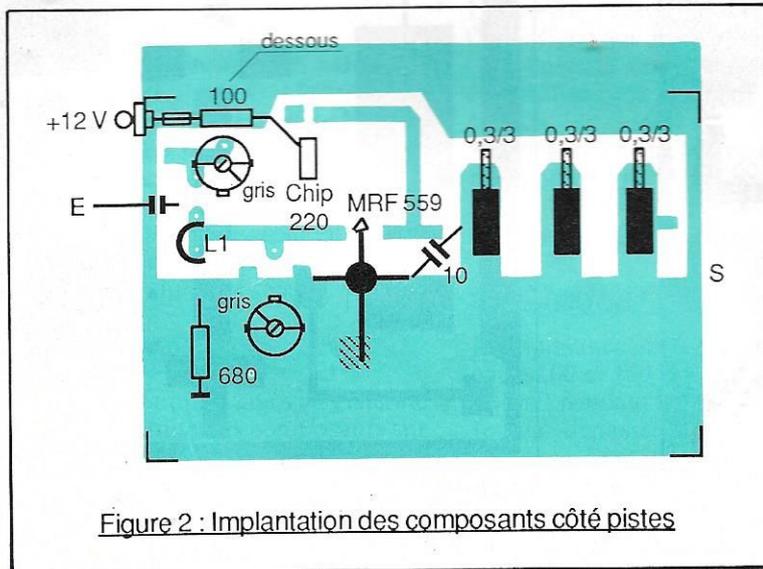


Figure 2 : Implantation des composants côté pistes

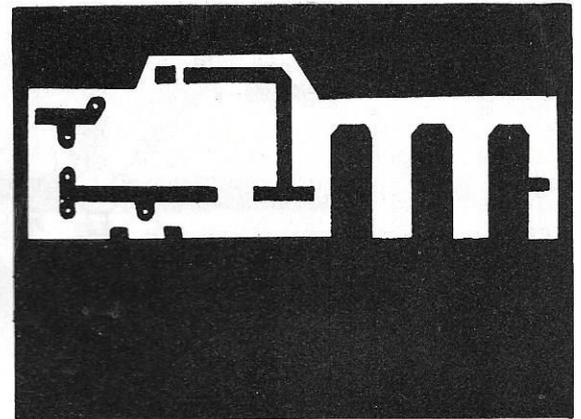
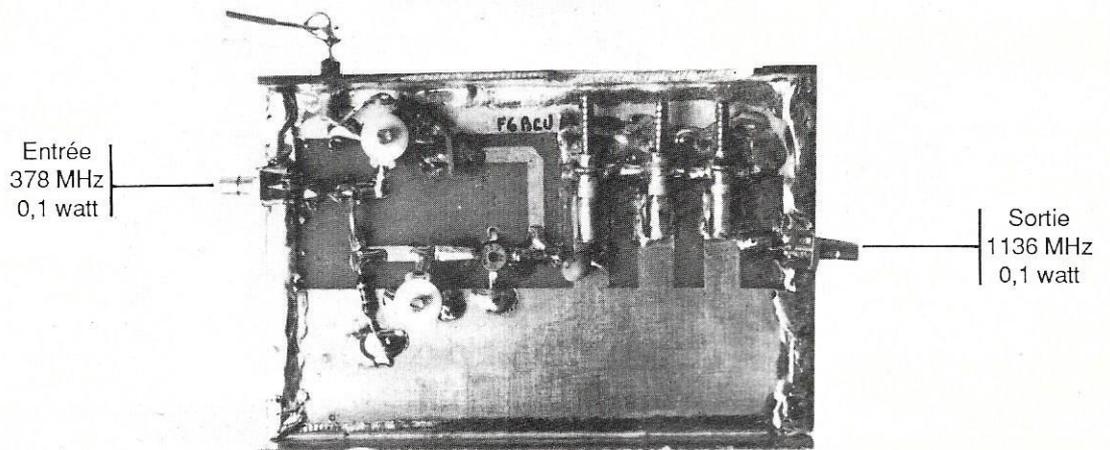


Figure 3 : Circuit imprimé échelle 1/1 côté pistes (l'autre face reste cuivrée à 100%)

Photo 10 : Vue du tripleur 378/1136 MHz 100 mW HF



F8KHW

HARNES RADIO CLUB

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

F4HDX

F6OYU

et le soutien
d'Online Radio
DMR France