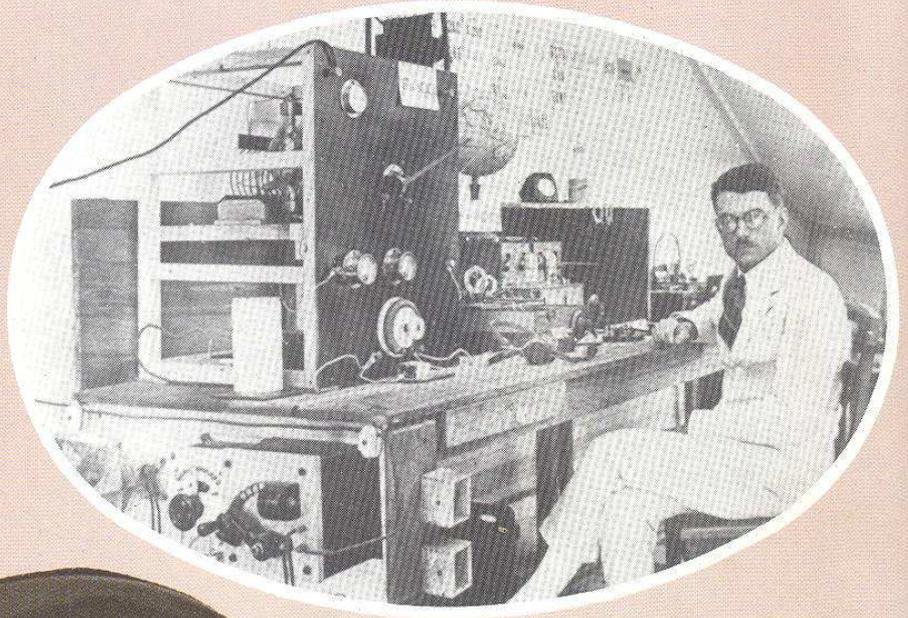




# ONDES COURTES INFORMATIONS

Prix : 9 F - Abonnement pour un an : 80 F



N° 101 — Février 1980

# ONDES COURTES - informations

Mensuel - N° 101 -

FEVRIER 1980

ABONNEMENT POUR UN AN 80 F

LE NUMERO 9 F

## éditorial

## SOMMAIRE

### A TOUS NOS LECTEURS.....

Je dois, d'abord, au nom du conseil d'Administration de l'URC, et des collaborateurs d'OCI, remercier tous les amis, et ils sont nombreux, qui nous ont adressé leurs vœux pour la nouvelle année. Ces souhaits, différents dans la forme, sont unanimes dans leur chaleur, et c'est avec une émotion certaine, que nous constatons cet élan de sympathie qui monte vers l'URC-OCI.....

Vos cartes, vos lettres, tous ces compliments nous font devoir de mériter davantage votre audience, et, bien éloignés de l'idée de "nous reposer sur ces lauriers" comprenant que nous sommes bien sur la ligne souhaitée par un grand nombre d'OM, nous vous devons de maintenir le cap pour toujours mieux vous servir et vous satisfaire. Nous désirons effacer cette impression : "que Paris est loin d'eux" qu'ont parfois ceux qui se trouvent dispersés dans l'hexagone. Dans cette fin de siècle où les distances raccourcissent dans tous les domaines, nous souhaitons bien nous rapprocher de tous, et déjà une structure se met en place, à la demande de lecteurs qui acceptent, faisant ou non de l'émission, SWL ou amis des OC, de devenir les "antennes" de l'URC dans leur département ou dans leur région .

Et plus nombreuses seront ces antennes, plus leur aide, leurs services seront rapides, faciles et efficaces.

Nous faisons appel aux radio-clubs, aux isolés... Que tous ceux qui nous louangent s'associent à notre tâche, et participent à notre action. Grande sera leur satisfaction en constatant la valeur de la récolte qu'ils auront avec nous semée, pour que se développe et vive le radio-amateurisme, et que nos ondes qui franchissent les limites des clochers et des frontières soient vraiment le véhicule nécessaire à la réalisation de tous ces souhaits qui se multiplient au début d'une année nouvelle.

D'avance merci !

Lucien SANNIER F5SP

Nouveautés et Curiosités de l'électronique. . . . .	44
QRZ Contest, par Philippe SANNIER F6GAS . . . . .	45
Réception RTTY sur écran TV, par Charles BAUD F8CV . . . . .	46
Modification du MULTI 700 E, par Jean-Pierre BALOUS F9UH . . . . .	50
Vox HF pour ampli linéaire, par Dominique MAYBON F6EMO. . . . .	51
En marche vers les Ondes Courtes, par Paul HECKETSWEILER F3IM . . . . .	52
L'AN-GRC9 . . . . .	56
WARC 79, par Jean PAUC F3PJ . . . . .	60
En QRQ . . . . .	63
Radionavigation, par Jean-Luc WAUQUIER. . . . .	64
DX-Télévision, par Alain DUCHATEL F5DL . . . . .	66
Chronique Inter Club. . . . .	67
DX-Radiodiffusion, par Daniel FELHENDLER FE4234. . . . .	68
Le trafic, par Jean-Marc IDEE FE1329. . . . .	69
Nouveaux indicatifs. . . . .	71
Notre carnet . . . . .	74
Petites annonces. . . . .	76

Photo de couverture : F18QQ à Saigon en 1926

### TABLE DES ANNONCEURS

SERCI . . . . .	II	L'ONDE MARITIME . . . . .	75
F8CV . . . . .	59	ECRESO . . . . .	77
BERIC . . . . .	70	VAREDOC . . . . .	78
CEDISECO . . . . .	72,73,74	GES. . . . .	III,IV

**Président fondateur**  
Fernand RAOULT F9AA †

**Président**  
Lucien SANNIER F5SP

**Secrétaire**  
Michel GENDRON F6BUG

**Secrétaire adjoint**  
Gilles ANCELIN F1CQQ

**Trésorier**  
Gabriel ELIAS F6EXR

**Trésorier adjoint**  
Ghislaine ANCELIN FE2592.

**Membres du bureau :**  
Michel PIEDNOIR F6DDO.  
Dominique MAYBON  
F6EMO.

Jacques ASSAEL F5YW.  
Jean-Paul QUINTIN F6EVT.

Les articles publiés n'engagent que la seule responsabilité de leurs auteurs.

Publié par L'UNION DES RADIO-CLUBS

B.P. 73-08 • 75362 PARIS CEDEX 08 • C.C.P. PARIS 469-54

Répondeur téléphonique au 651.97.37 de 7 à 22 heures, week end compris

Ambroise Photogravure—75 rue Orfila—75020 PARIS

Dépôt légal 1 trim. 1980.

Directeur de publication : L. SANNIER

Commission paritaire n° 57658

# NOUVEAUTES & CURIOSITES DE L'ELECTRONIQUE

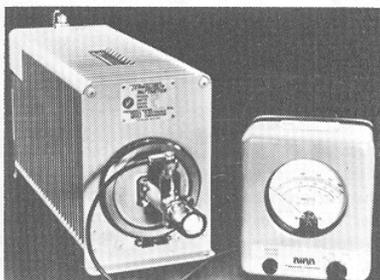
## NOUVEAUX WATTMETRES BIRD

La firme Bird annonce une nouvelle série de wattmètres à absorption : la série 6730 .

Chaque modèle a 3 gammes de mesure pleine échelle commutables allant de 10 W à 2500 W .

Les modèles sont à lecture directe et avec des terminaisons 50  $\Omega$  . La nouvelle série « Thermaline » est caractérisée par une grande souplesse d'utilisation puisqu'il n'est pas nécessaire de transférer la diode de détection

et par une possibilité de calibration très simple sur un étalon connu .



La couverture de fréquence a été étendue et de plus l'utilisation de diodes Schottky accroît la fiabilité

à long terme .

Le wattmètre et la charge sont reliés par un connecteur rapide de type QC déjà connu par les utilisateurs de matériel Bird . La charge peut être utilisée comme terminaison indépendante .

Le taux d'onde stationnaire des charges est de moins 1,5 du continu à 1000 MHz .

Cette nouvelle série sera d'un grand intérêt pour les utilisateurs et les fabricants d'émetteur mais aussi pour les spécialistes de la téléphonie .

## UN CIRCUIT DE COMMANDE PROPORTIONNELLE POUR VOITURE MODELE REDUIT .

Le XR-2266 est constitué de deux canaux séparés , l'un pour la direction ( gauche / droite ) , l'autre pour la vitesse ainsi que pour la marche avant / arrière .

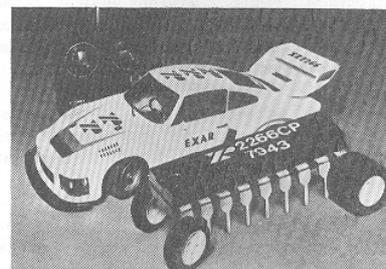
Bien que le canal vitesse et sens de marche nécessite des transistors de puissance extérieurs , l'autre canal de direction est complet avec une possibilité de courant de sortie de plus ou moins 350 mA .

Le XR-2266 possède également d'autres fonctions tel que le contrôle des voyants de direction et feux arrière . La tension d'alimentation minimum est de 3,5 volts et le maximum de 8 volts ; le boîtier est en plastique 18 broches .

Le XR-2266 contient 5 parties principales :

- deux systèmes de contrôle de servomoteur ;
- un séparateur de canaux pour le signal composite ;
- deux détecteurs pour les indicateurs lumineux .

Amateurs de télécommande , à vos fers .



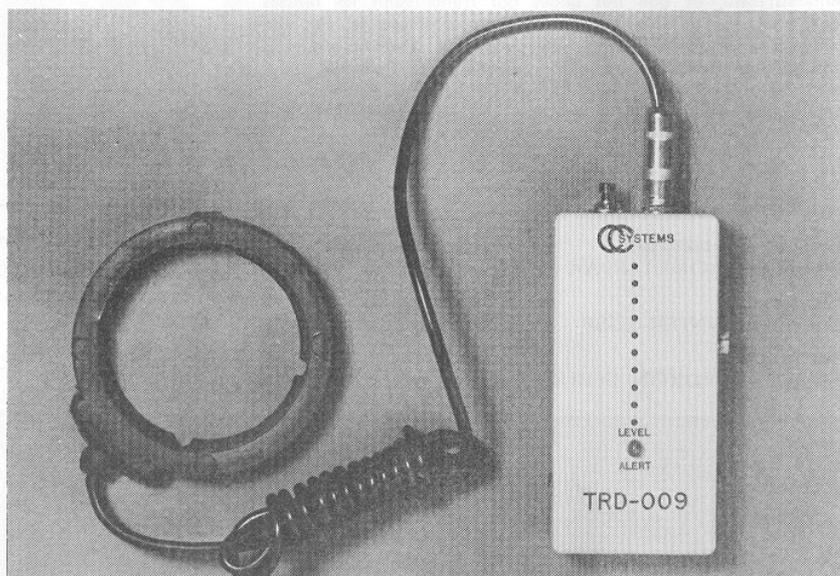
Ces deux produits sont distribués par Tekelec Airtronics.

## DETECTEUR DE MAGNÉTOPHONES .

A une époque où il est de plus en plus souvent fait état d'atteintes à la vie privée , la firme américaine CCS ( Communication Control System LTD ) lance sur le marché un détecteur « d'oreilles indiscrettes » .

Destiné à être placé dans la poche , le TRD-009 associé à son capteur , dispose de 10 indicateurs lumineux dont l'ordre d'allumage est proportionnel à la proximité du magnétophone . Pour apprentis « James Bond » .....

CCS - 663 Third Avenue - New York 10017 .



# QRZ CONTEST

Philippe SANNIER F6GAS

Ce mois-ci, nous vous donnons des informations sur des compétitions devant se dérouler en février et mars ainsi que des prévisions pour les mois à venir. Ces informations seront complétées au fur et à mesure que nous recevrons les horaires des différents concours annoncés.

## Concours de février

### Du 16 -1600 au 17 -1300 : VHF-UHF - FM 77

Nous vous rappelons cette épreuve annoncée le mois dernier. Sur 144 Mhz, chaque QSO avec une station du département 77 donne 2 points, avec une autre station 1 point. Sur 432 Mhz 6 et 3 points, sur 1200 Mhz 10 et 5, sur 2300 sur 12 et 6, enfin sur 10000 20 et 10 points. Le multiplicateur est le total par bande des départements contactés.

Votre compte rendu doit parvenir sous un mois et sur imprimé standard REF à : F1 DLU - D. CADET 58 bis rue Saint Faron - 77100 MEAUX.

Et non à : F1 DCZ comme indiqué dans le dernier OCI.

### Du 9 -1400 au 10 -1700 : PACC A3 CW

Concours national des Pays-Bas toutes bandes décimétriques, CW et phonie. Chaque QSO avec une station PA/PI donne un point. Report : RS/T et numéro du QSO, les PA/PI donnent en plus leur province (DR.FR.GD.GR.LB.NB.NH.OV.UT.YP.ZH.ZL.).

Multiplicateur : total par bande des provinces.

Votre compte rendu doit parvenir sous un mois à : PA O DIN VERON Contest Manager - Schoutstraat 15 - NYMEGAN 6805 - PAYS-BAS.

### Du 23 -0000 au 24 -2400 : Championnat de France Phonie

Cette seconde partie de la compétition se déroule selon le même

règlement que la partie CW de janvier (voir OCI numéro 100). Votre compte rendu doit parvenir sur imprimé standard REF et sous un mois à : REF Concours - 2 square Trudaine - 75009 PARIS.

### Du 16 -0000 au 17 -2400 : ARRL PHONE DX CONTEST

Les catégories pour ce concours sont : mono opérateur, multi opérateurs, QRP (mono opérateur seulement, 10 W max.). Toutes bandes décimétriques. Chaque QSO avec W/VE donne 3 points, les autres QSO donnent 2 points y compris KH6 (Hawaii) et KL7 (Alaska).

Report : RS et puissance input de l'étage final.

Multiplicateur : total par bande des contrées DXCC.

Votre compte rendu doit être posté avant le 2 avril, sur imprimé standard ARRL disponible contre enveloppe self adressée et timbrée au Secrétariat de l'URC. Il doit être envoyé à : A.R.R.L. - 225 Main Street - NEWINGTON CT 06111 U.S.A.

Nota : une feuille de compte rendu contient 100 QSO, tenez en compte lors de votre demande de formules ! Pour plus de 500 QSO, il faut établir la liste des QSO annulés (QSO en double) et la joindre au compte rendu.

## Concours de mars

### Du 1 -0000 au 2 -2400 : ARRL CW DX CONTEST

Même règlement que pour la partie phonie (ci-dessus). Votre compte rendu doit être posté le 2 avril au plus tard.

### Du 22 -0200 au 24 -0200 : BARTG SPRING RTTY CONTEST

Organisé par le British Amateur Radio Teleprinter Group, catégories mono, multi opérateurs et SWL. Toutes bandes HF. Chaque station ne peut être contactée

qu'une fois par bande.

Report : heure GMT (4 chiffres) RST et numéro QSO.

Points : QSO avec votre pays 2 points, un autre pays 10 points, ajouter 200 par pays contacté par bande (les groupes d'indicatif W/VE/VO/VK comptent chacun pour un pays, exemple W6, VK3, VE2,...).

Multiplicateur : nombre de continents contactés (au total et pas par bande).

Votre compte rendu doit être établi sur imprimés standard BARTG (40 QSO à la feuille) disponibles contre enveloppe timbrée self adressée au Secrétariat de l'URC.

Il doit indiquer l'horaire de travail, écoute comprise (30 h de travail en plus sur les 48 que dure le concours, repos par période de 3 h au moins) et être adressée à : Ted DOUBLE, G8 CDW - 89 Linden Gardens Enfield, Middlesex England EN1 4DX

En 1979, le vainqueur en mono-opérateur était F9 XY, 290 QSO avec 37 pays.

La place est à conserver en 1980 !

### Du 29 -0000 au 30 -2400 : CQ Worldwide WPX Contest SSB

Organisé par CQ Magazine. 30 heures de trafic au plus, catégories mono-opérateur, mono ou multibandes, multi-opérateur.

Report : RS et numéro QSO. Entre stations de continents différents 3 points sur 10, 15, 20 mètres et 6 points sur 40 et 80 m ; de même continent 1 ou 2 points.

Multiplicateur : total des préfixes (F3, W6, G4, JA1,...): Chaque station ne peut être contactée qu'une fois par bande. Votre compte rendu doit parvenir à : CQ Magazine 76 N. Broadway HICKSWILLE N.Y. 11801 U.S.A.

# RECEPTION RTTY SUR ECRAN TV.

par Charles BAUD F8CV.

Faisant suite à la description de l'ensemble de visualisation, voici un ensemble de deux platines: **DECODEUR** et **CONVERTISSEUR** Baudot-ASCII permettant de recevoir les émissions en RTTY et de

les afficher... silencieusement.

Les émissions RTTY «amateur» sont plus nombreuses qu'on ne le croit généralement.

Ces deux modules ont été décrits

dans «Le Haut-Parleur» au début de 1979, et c'est avec l'aimable autorisation de cette revue que nous reprenons cette description pour les lecteurs de Ondes Courtes Informations. (NDLA).

## DECODEUR RTTY

Sortie niveau TTL – Circuits à Filtres – Alimentation 5 volts

Les signaux RTTY sont transmis alternativement sur deux fréquences situées généralement entre 1200 et 2200 Hz. Le «Shift» est la diffé-

rence entre ces deux fréquences.

Pour être utilisables, les signaux RTTY à fréquence audible que

l'on peut recueillir aux bornes du haut-parleur de réception doivent être transformés en signaux rectangulaires reproduisant fidèlement

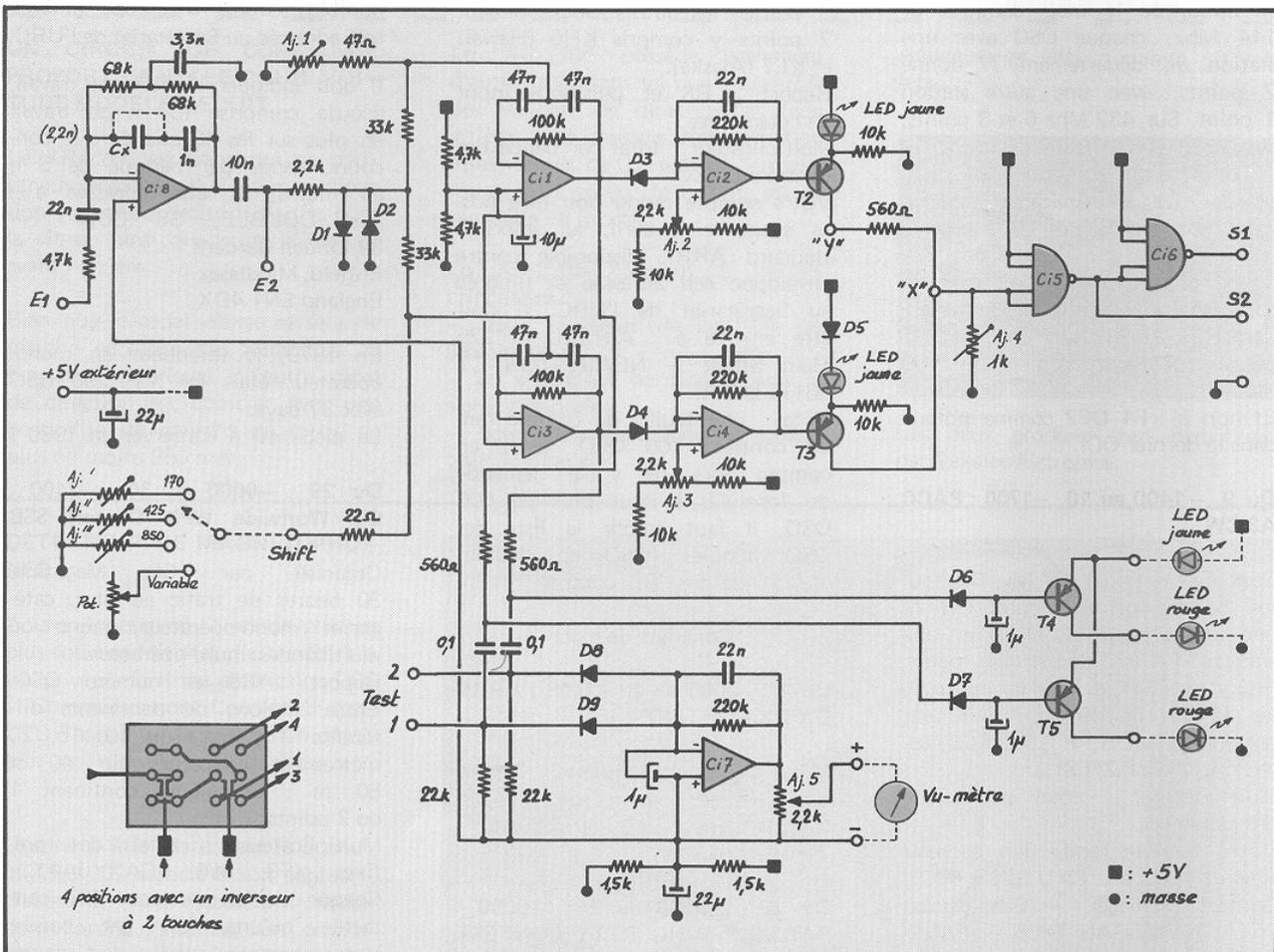


Fig. 1. — Schéma de la carte DECODEUR RTTY.

T2 à T5 . . . . . PNP: BC179B  
 Ci 1 - Ci 2 . . . . . 747 ou deux 741  
 Ci 3 - Ci 4 . . . . . 747 ou deux 741  
 Ci 5 - Ci 6 . . . . . 7413  
 Ci 7 - Ci 8 . . . . . 741  
 Aj. 1 à Aj. 1'''' et Pot. . . . . 47 ou 100 ohms

D1 - D2 . . . . . 1N4007  
 D3 à D9 . . . . . diodes Si tous types  
 Cx . . . . . à ajuster pour bande passante de  
 1200/2000 Hz  
 Régler Aj. 2 à la limite de la saturation  
 de T2

Régler Aj. 3 à la limite de cut-off de T3  
 Régler Aj. 4 pour une tension de  $\pm 1,3$  V  
 en «X»  
 S1 / S2 . . . . . shift inverse  
 E1 . . . . . Entrée signaux faibles ( $>0,2$  volt)  
 E2 . . . . . Signaux forts (0,8 à 5 volts)

le «code» ayant servi à la conception de ces signaux dans l'émetteur.

L'une des deux fréquences doit amener la sortie du décodeur à l'état HAUT (positif), et l'autre fréquence doit ramener la sortie à l'état BAS (tension nulle).

Les deux fréquences «BF» sont amplifiées, puis séparées. Chaque voie est ensuite redressée par des diodes montées en polarisation inverse, de manière que l'une des deux fréquences donne naissance à une tension positive, et l'autre à une tension négative. Après une nouvelle amplification, les signaux sont réunis pour commander un Trigger de Schmitt dont la sortie délivre les signaux recherchés.

Pour bien comprendre le fonctionnement, voyons comment se comporte un 7413, Trigger de Schmitt (Fig. 2). C'est une porte NAND dont la sortie change d'état brusquement —Haut ou Bas— lorsque la tension de commande appliquée à l'entrée passe par un seuil. Mais ce seuil n'est pas le même lorsque la tension augmente ou diminue. Il y a hystérésis. Si, au repos, on fixe le potentiel de l'entrée dans la zone d'hystérésis, la sortie pourra être indéfiniment à l'état HAUT ou à l'état BAS.

Supposons une impulsion négative, c'est à dire faisant diminuer la tension de repos en dessous de la zone d'hystérésis. La sortie va passer à l'état HAUT, si elle n'y était déjà, et y rester. Une seconde impulsion négative serait sans effet sur la sortie.

Supposons maintenant une impulsion positive faisant augmenter la tension de repos au-dessus de la zone d'hystérésis. La sortie va passer à l'état BAS, et y rester jusqu'à la prochaine impulsion NEGATIVE. (Une seconde impulsion positive serait également sans effet) Fig. 3.

La sortie passera de l'état HAUT à l'état BAS et vice-versa chaque fois que la fréquence d'entrée changera, mais ne pourra changer que si les deux fréquences BF sont présentes successivement.

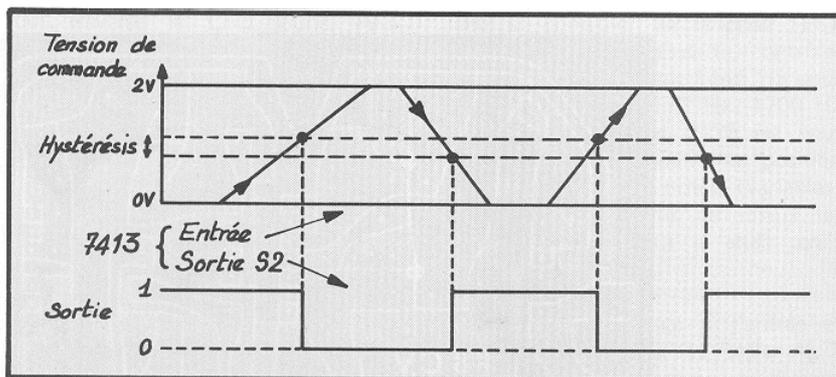


Fig. 2. — Fonctionnement du Trigger de Schmitt.

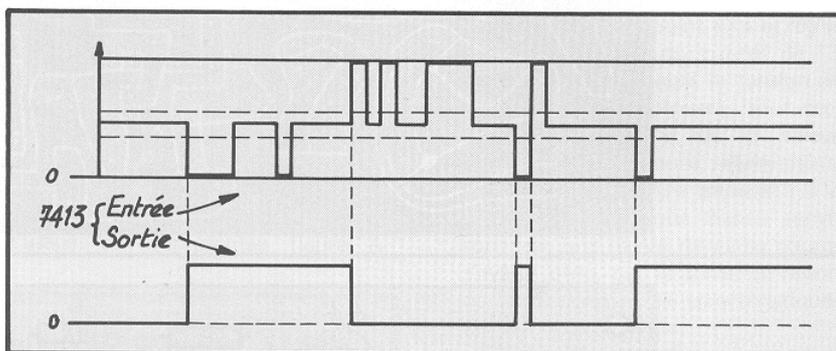


Fig. 3. — Chronogramme du Trigger de Schmitt.

Le présent décodeur (Fig. 1) comprend, à l'entrée, un circuit intégré  $\mu A$  741, amplificateur avec contre-réaction sélective dont la fréquence favorisée se situe vers 1500 Hz. La bande passante couvre largement les fréquences utiles.

Faisant suite, deux circuits opérationnels Ci 1 et Ci 3 séparent les deux fréquences. La contre-réaction très sélective de chaque circuit est accordée sur l'une et l'autre fréquence. Ci 1 est accordé sur la fréquence la plus basse, soit 1275 Hz. (Normes retenues pour les stations amateur de la région 1). Ci 3 est accordé sur l'autre fréquence, soit 1445 Hz pour un shift de 170 Hz, ou 2125 Hz pour un shift de 850 Hz. Ces deux valeurs de shift sont prévues pour les radio-amateurs.

Accessoirement, signalons que beaucoup de stations commerciales transmettent avec un shift de 425 Hz, ce qui nécessite un accord du filtre sur 1700 Hz. Ajoutons, pour être complet, que certaines stations commerciales utilisent un code différent du BAUDOT, et ne peuvent pas être reçues avec cet ensemble.

Les signaux 1275 Hz sont redressés par la diode D3 qui fournit une tension négative à l'ampli courant continu Ci 2. Ce circuit inverse la polarité du signal et c'est une tension positive que reçoit la base de T2. Au repos, ce transistor PNP débite à la limite de la saturation. Un signal positif sur sa base annule son débit. La tension mesurée en «Y» va tomber pratiquement à zéro. La tension appliquée à Ci 5, prise en «X», fera de même.

L'autre fréquence, sélectionnée par Ci 3, est redressée par D4, mais en polarité inverse. C'est une tension positive que reçoit Ci 4. La base de T3 reçoit donc une charge négative qui fait diminuer sa tension de repos. Ce transistor, qui était au «cut-off», va débiter, faisant monter la tension au point «X».

En l'absence de signal, la tension au point «X» est réglée par Aj. 4 aux environs de 1,3 V, c'est à dire dans la zone d'hystérésis du 7413.

Cette zone s'étend sensiblement de 1 à 1,5 V.

Tout signal à 1275 Hz fera diminuer

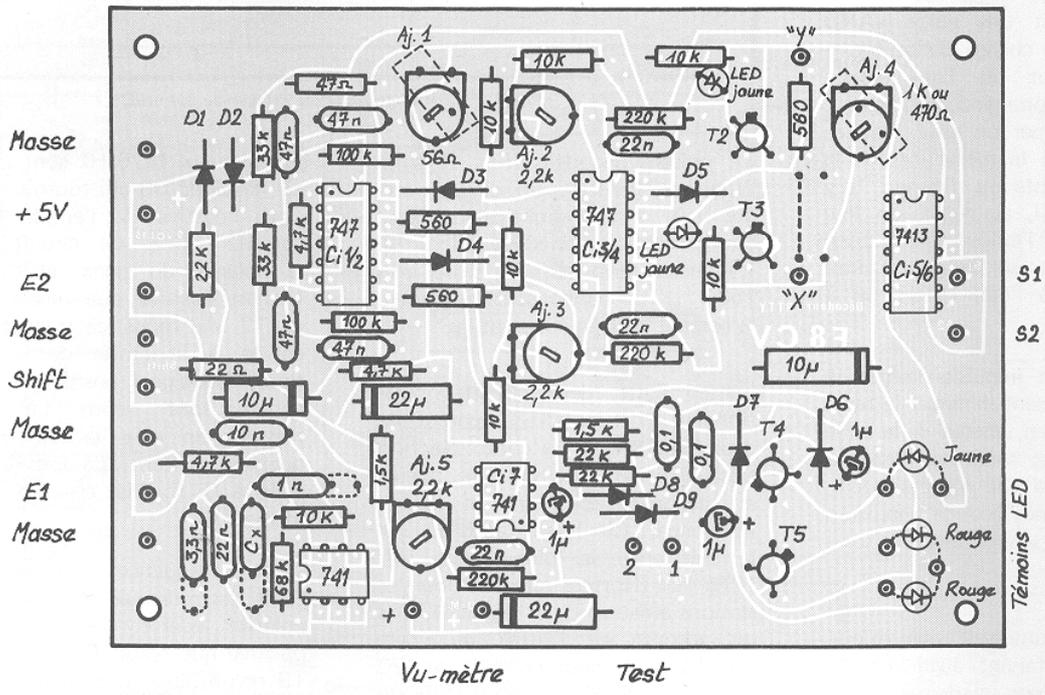
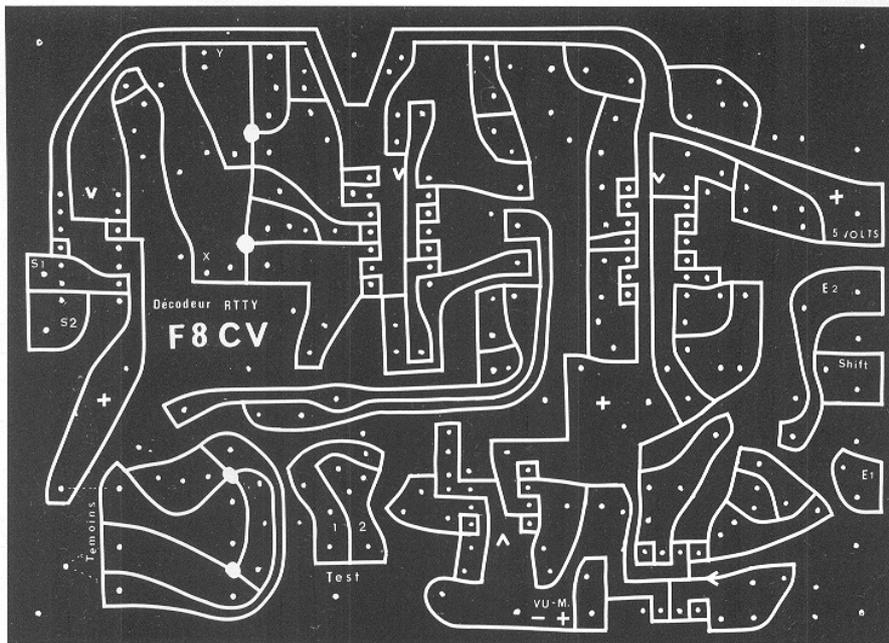


Fig. 4. — Circuit imprimé (éch. 1) et implantation du DECODEUR RTTY (cuivre vu en transparence).

la tension en «X» à moins de 1 V, et tout signal à 1445 Hz (pour un shift de 170 Hz) fera augmenter cette tension à plus de 1,5 V. Nous sommes dans les conditions de fonctionnement énoncés plus haut.

Le deuxième élément du 7413, Ci 6, est utilisé en inverseur. Les signaux aux sorties S1 et S2 sont ainsi de

polarités inverses, utilisables en cas de shift inversé.

Les circuits opérationnels Ci 1 à Ci 4 sont des  $\mu A$  747, groupant chacun deux 741 dans le même boîtier.

Ouvrons une parenthèse: lorsque nous parlons de tensions positives ou négatives appliquées aux circuits Ci 2 et Ci 4, ainsi qu'aux

transistors, c'est par rapport à la tension de repos de ces électrodes, tension qui est fixée à la moitié de la tension d'alimentation. Ceci est rendu nécessaire par le fait que les amplis Ci 1 à Ci 4 sont alimentés par une seule tension + 5 V et non par + 6 et - 6 V, ou + 12 et - 12 V, comme cela se fait généralement.

Les entrées des amplis se trouvent à + 2,5 V. C'est aussi la raison de

la présence de diodes dans les circuits d'émetteur de T2 et T3. Les LED jaunes ont une tension de fonctionnement de 2,2 V environ (les rouges seulement 1,6 V). C'est donc une tension de 2,8 V environ que nous relèverons sur l'émetteur de T2.

La diode D5 chute 0,6 V supplémentaire et nous ne mesurerons que 2,2 V sur l'émetteur de T3. Cette différence est rendue nécessaire par la polarité inverse des diodes D3 et D4.

Les résistances ajustables Aj. 2 et Aj. 3 permettent de fixer au mieux le point de fonctionnement de T2 et T3.

L'étage d'entrée peut être supprimé dans le cas de signaux puissants, 0,8 V ou davantage (entrée E2). En E1, le fonctionnement est assuré à partir de 0,1 V.

Les diodes D1 et D2 écrêtent le signal avant de l'envoyer à Ci 1 et Ci 3. Les diodes 1N4007 sont celles qui nous ont donné l'écrêtage le plus efficace.

## CONTROLES

Nous avons deux systèmes de contrôle: l'un à aiguille, l'autre à LED. On pourra n'en monter qu'un seul, mais dans ce cas, le système à LED est à préférer.

Les signaux BF prélevés sur les sorties de Ci 1 et Ci 3 sont redressés par D6 et D7. Les résistances de 560  $\Omega$  en série évitent les perturbations dans le fonctionnement du décodeur. Les transistors T4 et T5 ont leurs émetteurs reliés au + 5 V à travers une même LED jaune. Les collecteurs de ces transistors sont reliés à la masse, chacun à travers une LED rouge.

En fonctionnement normal, le signal 1275 Hz fait clignoter la LED rouge de T5 et le signal de 1445 Hz celle de T4.

La LED jaune clignote avec chacun des signaux, mais, lorsque tout est bien réglé, elle éclaire au maximum et ne clignote absolument pas. En effet, T4 et T5 débitent à tour de rôle, sans interruption, une même intensité, c'est un courant continu

qui traverse la LED jaune. Peu importe le temps de conduction de T4 par rapport à celui de T5.

Les diodes D8 et D9 redressent le signal pour le Vu-mètre. Un appareil déviant à fond pour 200  $\mu$ A convient parfaitement. Ci 7 est un  $\mu$ A 741, ampli à courant continu. L'aiguille du Vu-mètre indique un maximum pour le réglage correct, mais indiquera aussi un maximum, moins important c'est vrai, lorsque par décalage du récepteur une seule fréquence BF sera reçue.

Le contrôle par trois LED indique plus sûrement le bon réglage. L'aiguille indique avec plus de précision que l'éclairement des LED le point d'accord précis du récepteur. Les deux systèmes se complètent mutuellement. Une disposition agréable à l'usage est représentée figure 5

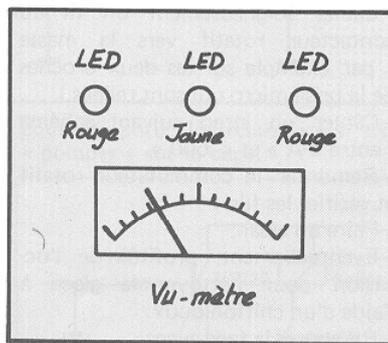


Fig. 5. — Disposition permettant de voir simultanément le Vu-mètre et les trois LED.

## REGLAGES

La fréquence des signaux injectés doit être aussi précise que possible. Un contrôle permanent de la fréquence, pendant les réglages, par fréquencemètre est souhaitable.

Pour le réglage, injecter un signal en E1 pas trop puissant pour ne pas atteindre le niveau d'écrêtage des diodes D1 et D2.

Contrôler sur la broche E2 la bande passante de l'étage d'entrée. Le maximum de gain doit se situer vers 1500 Hz. On déplace ce point en modifiant la valeur de Cx (2,2 nF). Si besoin, ce condensateur peut être supprimé et remplacé par un strap.

Ajuster le signal d'entrée à 1275

Hz et contrôler sur la prise TEST 1. Régler Aj. 1. Ensuite, contrôler sur TEST 2, injecter 1445 Hz pour la position shift 170 Hz, 1700 Hz pour shift 425 et 2125 Hz pour shift 840. Une quatrième position du commutateur, notée «variable», permettra de sortir au mieux un correspondant dont le shift serait mauvais ou déréglé.

Supprimer le signal à l'entrée et mesurer au point «Y». Régler Aj. 2 pour que T2 soit un peu en-dessous du point de saturation (point à partir duquel la tension en «Y» n'augmente plus). Mesurer au point «X» et régler Aj. 3 à la limite du cut-off de T3 (point à partir duquel la tension en «X» cesse de diminuer), tout ceci sans tenir compte de la valeur absolue de la mesure. Maintenant, régler Aj. 4 pour lire environ 1,3 V au point «X». Nous disons «environ» car une légère retouche pourra s'avérer utile, par la suite, en raison de la dispersion des caractéristiques des semi-conducteurs.

## VERIFICATION

Un signal 1275 Hz appliqué à l'entrée doit supprimer le débit de T2. La tension en «X» tombe presque à zéro (il y a toujours un peu de courant résiduel). La sortie S2 est à l'état 1, la sortie S1 est à l'état 0. En envoyant à l'entrée du 1445 Hz (position 170 Hz), la tension en «X» doit monter aux environs de 2 V. S1 passe à l'état haut, et S2 à l'état 0.

Après application de la fréquence 1275 Hz, la sortie S1 doit rester à l'état 0 (S2 à l'état HAUT) jusqu'à l'application de la fréquence 1445 Hz à l'entrée, et inversement.

Nous avons appelé ce montage «DECODEUR», réservant le terme «CONVERTISSEUR» aux circuits transformant le code BAUDOT en code ASCII, et qui fera l'objet de la prochaine description.

En réalisant ce décodeur, nous n'avions pas cherché la haute performance, mais un montage sûr dont le réalisateur aura compris le fonctionnement. A l'usage, ce décodeur s'est montré très sensible et apte à sortir les signaux RTTY du ORM des bandes décimétriques.



# MODIFICATION DU MULTI 700 E

Jean-Pierre BALOUS F9UH

Certains opérateurs équipés du Multi 700 E ont regretté qu'il soit nécessaire de changer le réglage du sélecteur de canaux pour écouter la fréquence d'entrée d'un répéteur.

La présente modification permet l'écoute immédiate de l'entrée des répéteurs au décalage de -600 KHz.

## DESCRIPTION

La mise en service du quartz opérant le décalage est effectuée par la commande du circuit IC2 lorsque le contacteur offset est sur la position «-600» et la ligne «PTT» à la masse au passage en émission. (ligne PTT venant de J1-2 et allant à l'émetteur de TR3 par J6-3).

La modification consiste à commander le décalage à l'aide du contacteur «offset» en position «-A».

On utilise la galette libre du contacteur et on isole le circuit «PTT» à l'aide d'une diode d'ailleurs prévue sur le schéma (D7) mais qui n'est pas montée sur les exemplaires que nous avons pu voir.

## EXECUTION PRATIQUE

- Débrancher la fiche d'alimentation.
- Déposer le dessus et le fond du transceiver.
- Débrancher le haut-parleur (P4).
- Déposer les boutons en les tirant vers l'avant.
- Déposer la face avant ( 4 vis sur les côtés ).
- Sortir avec précautions le commutateur rotatif de son logement sans le décâbler ( 1 écrou ).
- Dessouder le fil violet ( vers com. J6-4 ) et câbler en série une diode 1N 4001 ).
- Câbler une diode 1N 4148 suivant le schéma de la figure 1.
- Câbler soigneusement un fil du contacteur rotatif vers la masse ( par exemple sur les deux broches de la prise micro qui sont reliées.)
- Câbler un strap suivant schéma ( entre «-A » et « -600 ».
- Remonter le commutateur rotatif et vérifier les fils.
- Faire un essai.
- Eventuellement, profiter de l'occasion pour nettoyer la glace à l'aide d'un chiffon doux.
- Remonter la face avant.

Reposer les boutons en vérifiant la position des flèches.

-Rebrancher le haut-parleur en vérifiant le câblage des fils de liaison.

-Remonter le fond et le dessus du coffret.

NOTA: vous remarquerez que le connecteur P7 (-A, +A) n'est pas branché, le laisser dans cet état.

## TRAFIC

En position répéteur ( commutateur sur -600 ), passer sur «-A »: on écoute alors la fréquence d'entrée.

Vous noterez qu'en demeurant sur cette position «-A », le trafic en simplex est possible jusqu'à 145,500 MHz. Il faut alors retrancher 600 KHz de l'indication des afficheurs.

Sans doute, beaucoup d'OM apprécieront la simplicité de cette modification dont la mise en oeuvre est très simple et détaillée et peut-être éprouveront-ils le besoin «d'éplucher» le schéma de cet excellent appareil ( publicité gratuite...).

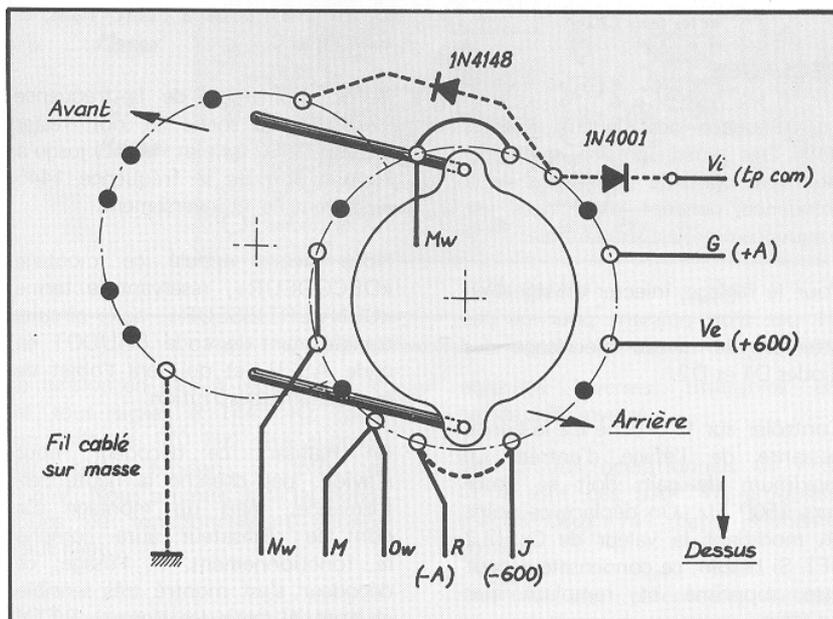


Fig. 1 - Câblage du contacteur "offset" (vue Arrière), en pointillé : les éléments ajoutés.

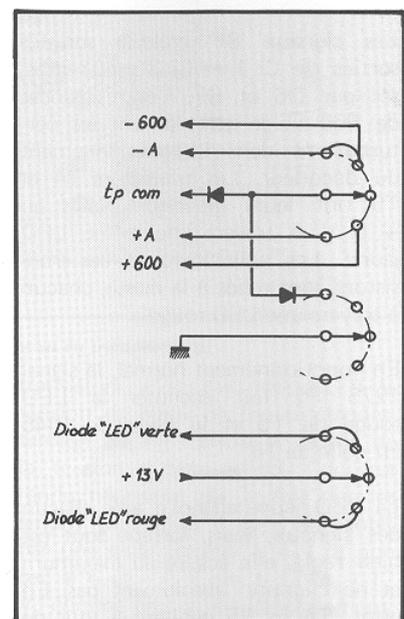


Schéma après modification

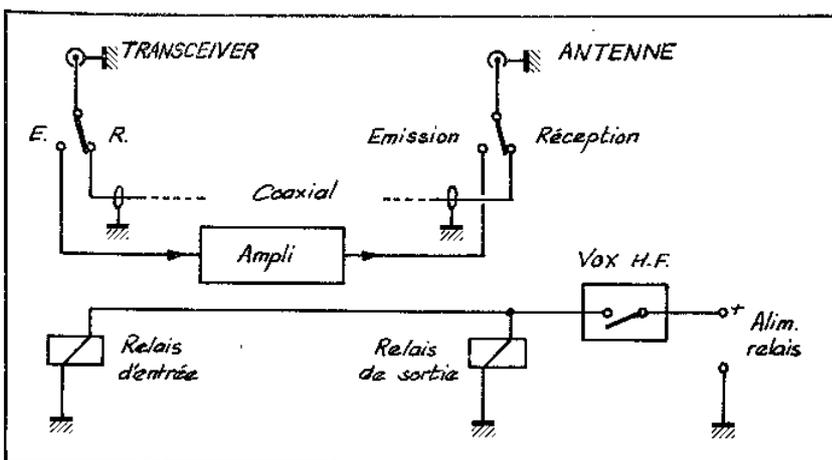
# VOX HF POUR AMPLI LINÉAIRE

par Dominique MAYBON F6EMO

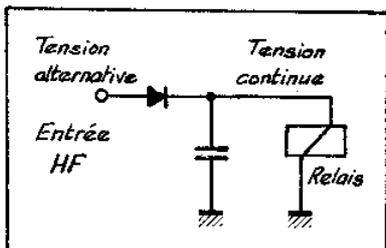
Ce dispositif très pratique permet d'éliminer la commutation manuelle émission/réception d'un système amplificateur. En effet, une telle commutation doit toujours être à portée de la main et l'on imagine mal un ampli

placé au pied de l'antenne et la station à 50 mètres de là... Après tout, pourquoi pas ? La solution est aussi simple qu'efficace.

## SCHÉMA GÉNÉRAL :

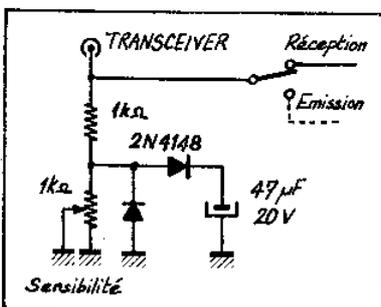


## PRINCIPE DU VOX HF :



On détecte la HF issu du transceiver ; on en fait du continu que l'on utilise pour coller les relais.

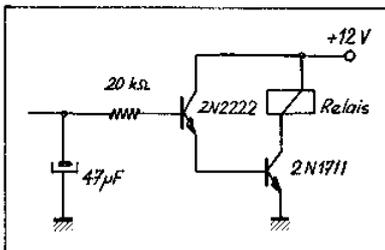
## SCHÉMA RÉEL DU DÉTECTEUR :



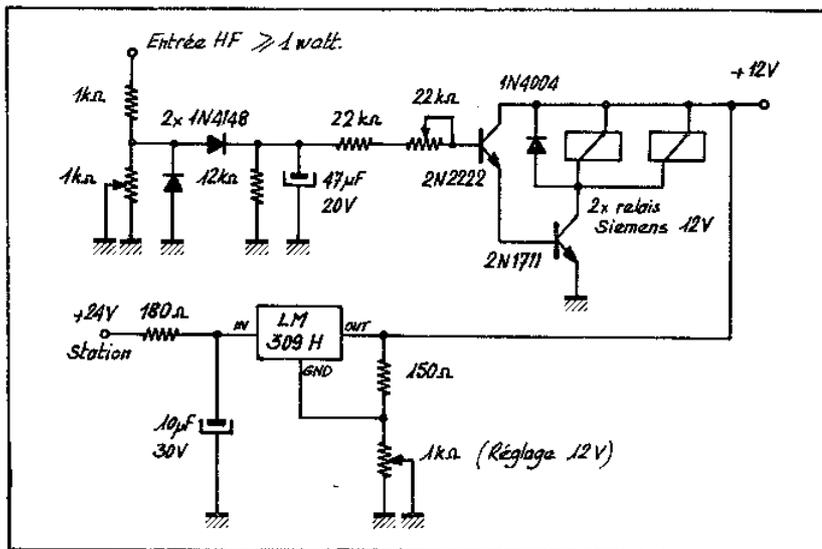
La tension continue recueillie aux bornes du condensateur n'est pas directement utilisable. En effet, un relais directement branché sur la capacité déchargerait celle-ci très rapidement ; le relais ne pourrait pas coller.

Le circuit suivant fournira assez de

courant pour le relais sans trop « pomper » sur la capa.



## SCHÉMA FINAL :



coup. La réalisation pratique est simple ; l'encombrement réduit de ce

Le 2N1711 fonctionne en interrupteur. Son collecteur est relié à l'alimentation à travers les relais. Le 2N2222 assure l'alimentation en courant de la base du 2N1711, permettant à celui-ci de se saturer, et donc aux relais de coller. On est donc en présence d'un montage Darlington assurant un gain en courant élevé.

De par le mode de polarisation de l'ensemble, la capa de 47 µF se décharge peu dans le Darlington, assurant une constante de temps pour la retombée des relais.

## MISE EN SERVICE DU VOX HF

Celle-ci s'est effectuée en utilisant un TRX HW8 QRP (2 watts), suivi d'un linéaire transistorisé alimenté sous 24 V.

C'est la résistance 12 kohms qui détermine la constante de temps du système. Avec une résistance plus forte, le temps de retombée des relais augmente : 220 kΩ donnent 5 secondes environ ; 12 kΩ donnent un temps correct (1 seconde environ).

Le réglage de 20 kΩ peut être supprimé, mais il est utile de le prévoir en cas de modification du type de transistors.

Le réglage de la sensibilité d'entrée est fonction de la puissance du transceiver. Avec les valeurs données, la sensibilité est de l'ordre du watt. Ce montage est d'un fonctionnement très sûr et doit fonctionner du premier

VOX permettra de le loger dans un minimum d'espace.

# EN MARCHÉ VERS LES ONDES COURTES

Suite des numéros 97, 98, 99 et 100.

par Paul HECKETSWEILER F3IM

## CAUSERIE 4 (Théorie)

Symboles - Schémas - Le courant dans les liquides - Electrons et trous - La f.é.m. - Résistance interne - Effet de résistance - Tout sur les fils conducteurs - La résistance - Mesure et branchements.

### LES SYMBOLES

Les schémas électriques "de principe" sont dessinés au moyen de symboles. Ces signes ou dessins "conventionnels" sont chargés de représenter le plus simplement possible les organes ou composants entrant dans le montage.

La vue du symbole doit déclencher la vision subjective de l'objet dans sa forme réelle. Cela suppose que la relation entre l'objet et le symbole est connue.

L'AFNOR, organisme de "normalisation", édite des pages de symboles officiels. La littérature spécialisée en donne des tableaux. Il existe aussi des symboles "maison".

Le débutant aura intérêt à se constituer un tableau des symboles au fur et à mesure de leur connaissance.

En figure 1 quelques symboles graphiques courants.

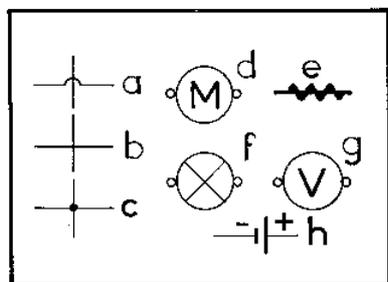


Fig. 1. : Quelques symboles usuels; a et b : fils non connectés. c : fils connectés. d : ampoule. e : résistance. f : moteur. g : voltmètre. h : pile ou accu.

### LES SCHEMAS

La lecture d'un schéma requiert un peu d'habitude. En radio, la plupart des schémas se lisent de gauche à droite mais ce n'est pas une règle. La présentation des symboles sur le papier peut jouer un rôle comme on peut le voir sur la figure 2. Les trois dessins représentent exactement le même type de connexion entre les 3 résistances.

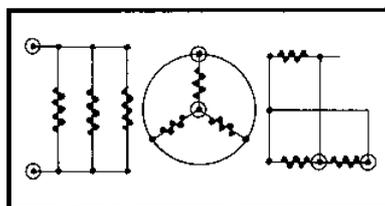
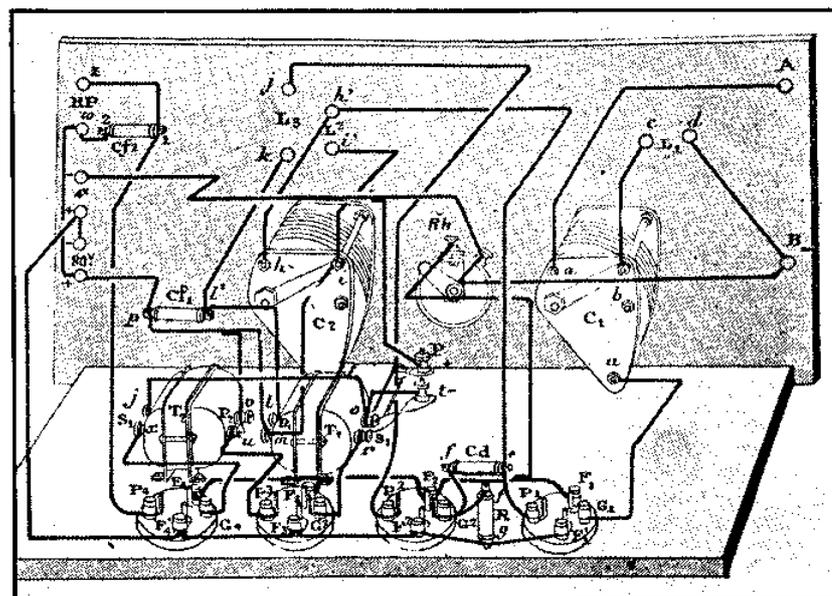


Fig. 2. : Représentation différente d'un circuit électriquement identique.

L'amateur et le technicien utilisent deux types de schémas :

- Le schéma de principe électrique, figure 3.
- Le schéma de câblage, figure 4.

Fig. 4. : Schéma de câblage et d'implantation.



A titre d'entraînement, ces deux figures volontairement choisies dans l'ancien (gros composants et connexions très visibles) vous donnent l'occasion de vous entraîner à faire de la "localisation" entre le câblage et les symboles où, de plus, chaque point de connexion est marqué d'une lettre ou chiffre.

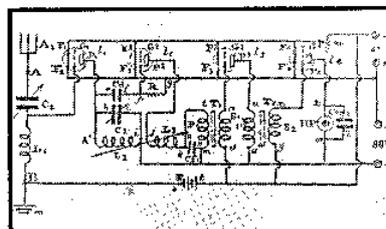


Fig. 3. : Le schéma de principe électrique.

### LE PASSAGE DU COURANT DANS LES LIQUIDES

C'est le cas dans les piles, les accu, les cuves à métalliser par électrolyse. L'eau pure, donc distillée, est un isolant. Elle devient conductrice par l'introduction de sels ou d'acides.

L'eau acidulée s'appelle un "électrolyte". Le verre qui le contient "un bac".

Le courant sera, selon les cas, amené ou prélevé dans le bac au moyen "d'électrodes".

### 1. Processus dans l'électrolyte

A cause de l'agitation thermique qui existe toujours au sein d'une solution, un certain nombre de molécules du corps dissous sont brisées en "ions" de signes contraires (C. th. 2-2) ayant comme conséquence la production d'électrons libres qui, nous le savons, sont les constituants fondamentaux de tout courant électrique. Par suite de leur différence de nombre atomique ils se dirigeront vers le zinc et seront remplacés par des électrons venus du charbon.

Le zinc excédentaire en électrons sera négatif.

Le charbon déficitaire en électrons sera positif.

Entre ces deux électrodes existera donc une tension ou "différence de potentiel", en abrégé c'est la d.d.p. Cette dernière produira une **force électromotrice**, abrégée la f.é.m., qui se mesure en « E » volt.

### 2. Déplacement des charges

Lorsqu'un électron, charge fondamentale négative quitte son atome, il laisse son image positive que l'on peut appeler un "trou". Il vaut donc en positif ce que l'électron vaut en négatif si bien que, si dix électrons vont de gauche à droite, il y a dix trous qui vont dans le sens contraire.

D'après le sens conventionnel,

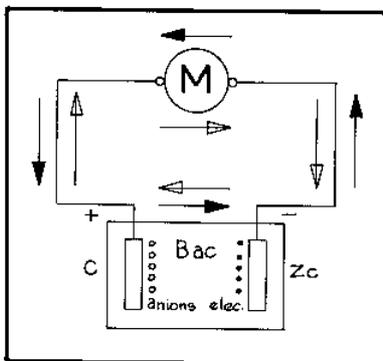


Fig. 5. : Sens des courants. Les flèches "noires" indiquent le sens électronique, les "claires" le sens conventionnel.

c'est-à-dire celui indiqué par tous les instruments de mesure, le courant va du plus vers le moins parce qu'à l'époque de Franklin (1706-1790) on ignorait tout de l'électron, qui, manque de chance, va dans l'autre sens... Si l'on considère le déplacement des trous, aussi appelés "anions", on est dans le bon sens.

De toutes façons comme l'oeil ne peut voir ni les trous ni les électrons, il suffit de s'en tenir au sens conventionnel...

### DETERMINATION DE LA F.E.M.

On la détermine par une mesure de tension "à vide", c'est-à-dire le générateur non connecté à une charge extérieure appréciable. Dans ce cas le générateur est dit "à circuit ouvert".

Le voltmètre placé entre les deux électrodes plongées dans la solution indique la "tension de contact" entre elles ; tension variant de 0,5 à 1,6 selon nature (voir l'expérience décrite en partie pratique).

Etant donné que la résistance du voltmètre est de 20 à 40 k ohms, on peut assimiler le circuit au moment de la mesure à un circuit ouvert et donc bien mesurer la f.é.m.

#### 1. Mesure à circuit fermé

La figure 6 montre cette fois le bac générateur relié à une «utilisation», aussi appelée «charge». Il s'agit donc cette fois d'un circuit «fermé» puisque le courant peut effectivement circuler du pôle + au pôle - à travers l'utilisation.

L'utilisation pour effectuer son travail va consommer de l'énergie sous l'une des formes calorifique, chimique, lumineuse ou électromécanique qui aura pour conséquence d'affaiblir la tension lue à vide. Le symbole d'unité qui était E deviendra «U». On désignera donc par la lettre U les tensions mesurées aux bornes d'un générateur chargé ou aux bornes des utilisations telles que les ampoules, les transformateurs, les résistances, etc...

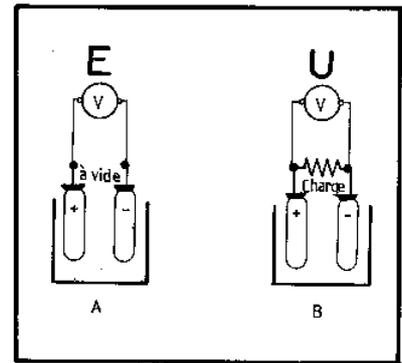


Fig. 6. : Mesures de tension. En A le voltmètre indique la tension à vide "E" : f.é.m. En B le voltmètre indique la tension en charge "U".

### 2. La résistance électrique

C'est un mot bivalent donc ambigu qui indique à la fois un objet matériel concret et un effet, donc une action. Alors voyons d'abord l'effet.

### 3. L'effet de résistance

La traversée des électrons au sein de la matière, électrolyte ou cuivre conducteur ne se fait pas sans une certaine «opposition» ou «résistance». Un conducteur de gros diamètre sera moins résistant que celui à petit diamètre. On circule mieux à nombre égal dans une large avenue que dans une petite ruelle étroite. Il y aura effet de résistance s'il y a une bousculade c'est-à-dire si le nombre de passants est important au même moment. Plus la «densité» de passants sera grande plus l'effet sera sensible. En électricité, l'effet de résistance ne dépendra donc pas seulement de la «nature» matérielle du conducteur mais de sa forme et de sa longueur. Par exemple un fil quelconque dont on double la longueur double également son effet de résistance.

L'unité de résistance électrique est l'Ohm,  $\Omega$  et R.

### FILS CONDUCTEURS CALCUL DES CARACTERISTIQUES

Note. Les amateurs n'utilisent pratiquement que des fils en cuivre. Toutes les formules utilisées dans les Causeries s'appliqueront donc à ce métal.

Exemple numéro 1 :

Quelle est «R» de 100 m de fil de 1mm ?  
d en mm, l en m.

$$R = \frac{0,022 \times \ell}{d^2}$$

$$\text{Soit } \frac{0,022 \times 100}{1} = \frac{2,2}{1} = 2,2 \text{ ohms}$$

Exemple numéro 2 :

Si l'on prends un fil deux fois plus mince, quelle sera R ?

$$\frac{0,022 \times 100}{0,5 \times 0,5} = \frac{2,2}{0,25} = 8,8 \text{ ohms}$$

Ces deux exemples prouvent qu'il est très facile de calculer la résistance ohmique d'un fil.

Si l'on compare les deux résultats l'on s'aperçoit qu'ils sont dans le rapport de 1 à 4 puisque 8,8 divisé par 2,2 donne 4.

La division du diamètre par deux a provoqué le quadruplement de l'effet de résistance. Cela tient simplement au fait que lorsqu'on diminue un diamètre par 2 on diminue la surface ou «section» du fil par 4. Les électrons ont donc un couloir 4 fois plus étroit.

Pour avoir la conduction du fil numéro 1 il faut quatre fils numéro 2, figure 7.

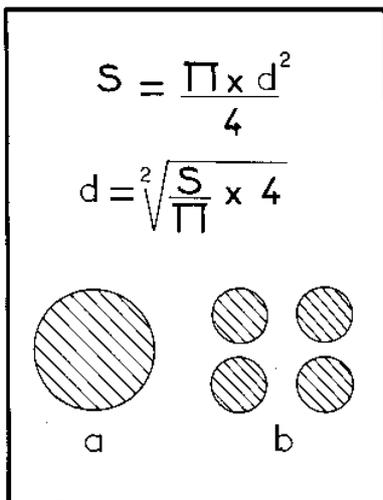


Fig. 7. : Diamètres des fils. Si l'on diminue de moitié le fil "A" on obtient un fil de type "B". Il en faudrait 4 pour rétablir la résistance ohmique initiale.

Exemple numéro 3:

Nous désirons passer de 2,2 Ohms à 4,4 Ohms. Quel diamètre de fil choisir ?

$$\text{Soit } \frac{0,022 \times 100}{4,4} = 0,5$$

$$d = \sqrt{0,5} = 0,707 \text{ mm}$$

Exemple numéro 4:

Le bobinage à noyau plongeur de la figure 8 réalisée avec du 5/10 émaillé présente une R de 3 Ohms.

Question : quelle est la longueur du fil enroulé ?

l en m, R en Ohms, d en mm.

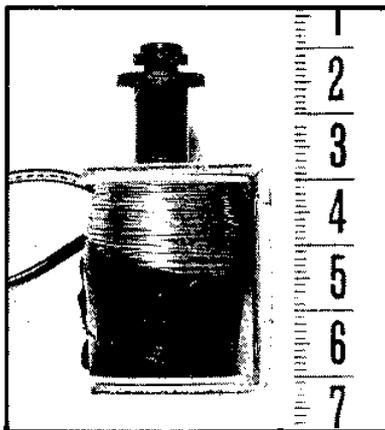


Fig. 8. : Bobinage à noyau plongeur Il a servi de base pour les exemples de calcul no 4-5-6-7.

$$\ell = \frac{R \times d^2}{0,022}$$

$$\text{Soit } \frac{3 \times (0,5 \times 0,5)}{0,022} = \frac{0,75}{0,022} = 34 \text{ m}$$

Exemple numéro 5:

Quel est le poids de cet enroulement ?

Densité D est de 8,8 (Eau : 1) g poids en grammes r rayon du fil, soit diamètre par deux.

l en m, D 8,8.

$$g = \pi \times r^2 \times \ell \times D$$

$$\text{Soit } 3,14 \times (0,25 \times 0,25) \times 34 \times 8,8 = \text{arrondi } 58 \text{ g}$$

Exemple numéro 6:

Quel est le diamètre d'un fil si l'on connaît son poids et sa longueur : 34 mètres, 58 g.

$$d = 2 \times \sqrt{\frac{g}{\pi \times \ell \times D}}$$

$$\text{Soit } \frac{58}{854,51} = 0,067$$

$$\sqrt{0,067} = 0,25 \times 2 = 0,5 \text{ mm}$$

Exemple numéro 7:

Quelle est la longueur d'un fil lorsque l'on ne connaît que le poids et le diamètre ?

(c'est un cas différent de l'exemple 4).

DCu, densité cuivre 27,29.

$$\ell = \frac{g}{\rho \times \frac{\pi \times d^2}{4}}$$

$$\text{Soit } \frac{58}{0,0625} = 928 \quad \frac{928}{27,29} = 34 \text{ m}$$

Densité du courant.

On entend par là le nombre maximum de courant admissible sans échauffement nuisible dans la section d'un fil donné. Elle s'évalue en ampère par mm<sup>2</sup>. On admet :

- a) 2 A / mm<sup>2</sup> de section avec un passage continu de courant.
- b) 4 A / mm<sup>2</sup> de section avec un passage intermittent de courant.

Exemple numéro 8 :

Quel diamètre de fil choisir pour 0,05 A continuel ?

D : densité en A/mm<sup>2</sup>, soit 2A.

l : intensité prévue en A.

S : section recherchée.

d : diamètre du fil en mm.

$$S = \frac{l}{D}$$

$$d = \sqrt{\frac{S \times 4}{\pi}}$$

$$\frac{D}{l} = \frac{2}{0,05} = 40 \quad S = \frac{l}{D} = 0,025$$

$$d = 0,178 \text{ soit } 18/100$$

Afin de parer aux effets d'une surcharge éventuelle, je choisirais dans cet exemple un diamètre de 20/100.

## LES RESISTANCES-COMPOSANTS

Le composant usuel appelé «résistance» a pour mission de «résister» au passage d'un courant, de le «limiter» à la valeur choisie.

L'objet se présente sous forme de petit bâtonnet à cercles ou points colorés. Très répandu, il a donc pour mission de :

- limiter le courant dans telle branche d'un circuit,
- abaisser une tension à la valeur compatible du schéma,
- offrir un point de raccordement à tension intermédiaire.

Dans l'étude ci-contre, nous laisserons de côté les modèles bobinés de puissance, les cimentées, les vitrifiées, à colliers noyés, à pattes, sous porcelaine, etc... pour ne nous intéresser qu'aux usuelles dites « grand public », à savoir :

- les agglomérées .
- celles « à couche » .

### 1. La résistance agglomérée

C'est la moins chère mais qui a tout de même bien rempli ses rôles jusqu'à ces dernières années.

Le bâtonnet moulé à chaud sous forte pression est constitué en entier par un amalgame de carbone finement broyé à de l'argile (les proportions de ce mélange donnent les différentes valeurs de résistance). Le mélange est incorporé à de la résine durcissable à la cuisson. Figure 9.

Les deux fils de connexion radiaux sont pris dans la masse et ont une bonne tenue mécanique.

Elles sont protégées par revêtement de peinture vernis ou surmoulage bakélite. On les trouve en 1/2 w, 1 w, et 2 watts. Aux fréquences supérieures amateurs, c'est-à-dire 28 MHz en décimétrique les abaques indiquent une chute de leur effet de résistance d'environ 20 %.

### 2. La résistance à couche.

Comme son nom l'indique, le carbone, au lieu de former le corps de la résistance, est déposé sur une tubulure céramique en couche

continue ou hélicoïdale pour les fortes valeurs. Figure 9b.

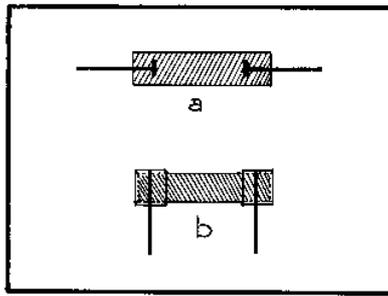


Fig. 9. : En "A" la résistance agglomérée.  
En "B" la résistance à couche.

Avantages : valeur ohmique plus indépendante de la fréquence et de la tension. Elle convient donc très bien pour les oscillateurs H.F. en O.C et O.T.C.

Inconvénients : elles supportent mal les surcharges et sont mécaniquement plus fragiles à cause des risques de dessertissage des embouts de contacts laitonnés.

### 3. Le marquage des résistances

Il se fait au moyen d'anneaux colorés selon un code appelé «code des couleurs». Les chiffres de zéro à neuf représentent 10 teintes différentes. Les résistances sont marquées d'un code à 4 ou 5 anneaux. Pour «mémoire» les couleurs rien de tel qu'un tri fréquent d'un lot de résistances.

Ces codes existent également sous forme d'accessoire pratique (à languette ou roulette) dans les boutiques radio. La transcription couleurs-chiffres en est rendue plus facile ou plus rapide.

Après décodage des couleurs, il est toujours conseillé de s'assurer de la concordance avec la mesure à l'ohmmètre.

### 4. L'ohmmètre

Il est incorporé dans le «contrôleur universel». Son échelle part de zéro ohm à droite et en se «contractant» de plus en plus jusqu'à l'infini. Les mesures sont valables jusqu'à 1 ou 2 mégohms. Il est également imprécis pour des mesures de résistances inf. à 10 Ohms. Cette dernière mesure nécessite une procédure spéciale, décrite dans

l'étude détaillée des instruments de mesure.

Pour fonctionner, l'ohmmètre utilise une pile incorporée qui doit être en bon état. Pour compenser «l'usure» progressive de cette dernière, le contrôleur est muni d'un bouton dit de «tarage». Son réglage est facile : on court-circuite les «pointes de touche» ce qui doit correspondre à 0 ohm et l'on amène précisément l'aiguille du galvanomètre en face du 0 de départ de l'échelle. Si l'on arrive plus jusqu'en face du zéro il faut remplacer la pile. Le contrôleur possède également des «jacks» multiplicateur par 10 ou 100 des graduations de l'échelle. Sur la plupart des contrôleurs, lorsque l'on change de multiplicateur, il faut refaire un peu le tarage.

### 5. Branchement-type des résistances.

Types fondamentaux :

a) série : elles sont connectées l'une derrière l'autre. Les valeurs s'additionnent.  $R \text{ totale} = R_1 + R_2 + R_3 \text{ etc...}$

b) Parallèle : connectées côte à côte, la R totale se fractionne et elle est inférieure à la valeur de la plus petite résistance du groupe.

c) Série-parallèle : c'est la combinaison des deux types d'interconnexion précédents. Presque tous les circuits électriques correspondent au type c.

**Note :** L'organisation des Causeries et le renvoi aux chapitres ou figures parus dans des articles antérieurs nécessite un système de numérotation à trois niveaux ainsi que des abréviations pour les éléments répétitifs dans les textes.

— Les caractères gras majuscules — chapitres.

— Les chiffres arabes — paragraphes à l'intérieur des chapitres.

— Les lettres alphabétiques minuscules — alinéas.

Abréviations :

(C-TH-2, 3) — Causerie Théorique 2 chapitre 3.

(C-PR-4, fig 5) — Causerie Pratique 4, figure 5.

Mat. GP — Matériel grand public.

# L'AN-GRC9

Dans le dernier numéro, nous avons expliqué comment vérifier le bon fonctionnement d'un AN-GRC9 acheté aux surplus en son état d'origine.

Voyons à présent comment effectuer un étalonnage en fréquence précis.

## 1)- OSCILLATEUR D'ETALONNAGE A QUARTZ D'ORIGINE

Le second étage de l'amplificateur moyenne fréquence comporte un oscillateur d'étalonnage à quartz accordé à l'origine sur 200 kHz. Celui-ci est réalisé entre les grilles 1 et 2 du tube V4 (1R5). La grille écran du tube heptode fait fonction de plaque, et est chargée par un circuit accordé sur 200 kHz (T7/C42). Cet oscillateur ne fonctionne que sur la po-

sition "CAL" et génère des harmoniques espacées de 200 kHz. Ces signaux sont prélevés sur la grille G1 du tube et injectés à l'aide d'un condensateur C36 de 2pf sur la grille de commande du tube V1, amplificateur HF du récepteur.

## 2)- PRINCIPE DE MODIFICATION DE L'OSCILLATEUR D'ETALONNAGE

Comme nous nous proposons d'avoir un point de calibration tous les 100 KHz, nous remplaçons le quartz d'origine par un quartz de 100 kHz et accordons alors le circuit de charge sur 100 kHz par l'adjonction d'un condensateur d'environ 900pf (valeur à ajuster) en parallèle sur le circuit oscillant d'origine (bornes 3 et 4 de T7 - voir figure 1).

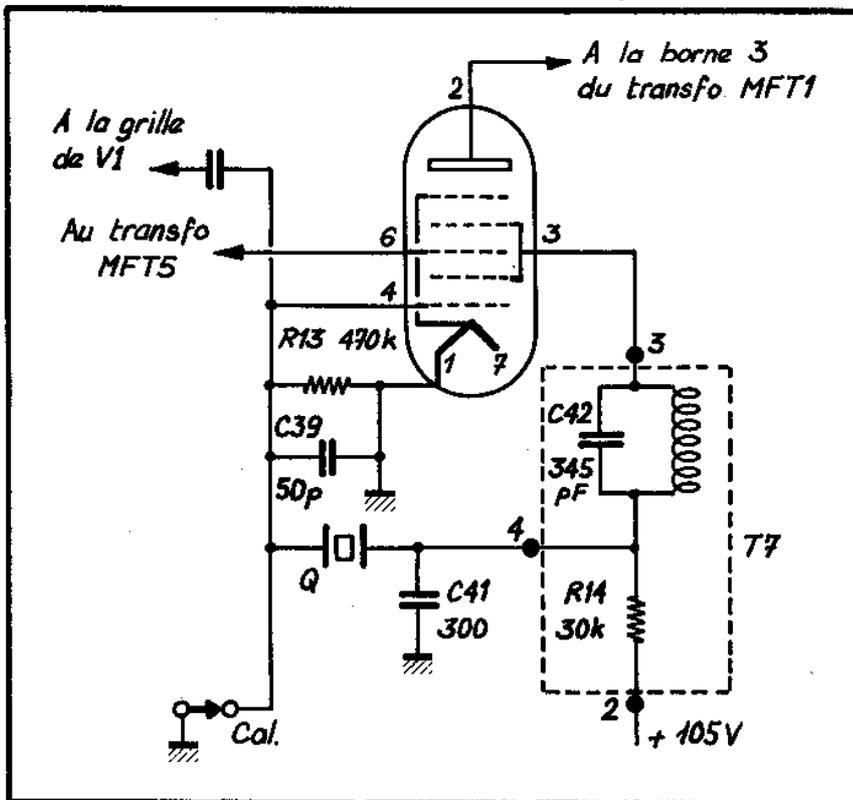


Fig. 1. — Circuit de l'oscillateur d'étalonnage à quartz.

- q à remplacer par un quartz de 100 kHz.
- placer entre les bornes 3 et 4 du transformateur T7 un condensateur de 910pf.
- remplacer C39/50pf par un ajustable 100pf.

## 3)- METHODE OPERATOIRE

a) Sortir l'émetteur et le récepteur de leur coffret, les relier par le câble "Receiver Power Cable".

b) Brancher l'alimentation et mettre l'équipement en réception (brancher le casque et mettre un morceau de fil à la prise antenne de l'émetteur).

c) Placer un quartz 100 kHz à la place du quartz 200 kHz.

d) Mettre le récepteur sur "CAL" et rechercher en balayant les gammes les harmoniques du quartz 100 kHz (dans notre cas, le quartz utilisé a oscillé directement c'est-à-dire sans avoir à retoucher le C.O de charge).

e) Ouvrir la partie inférieure du récepteur (dessous du châssis); localiser le transformateur T7 et le support de lampe V4 (1R5) se reporter à la figure 2.

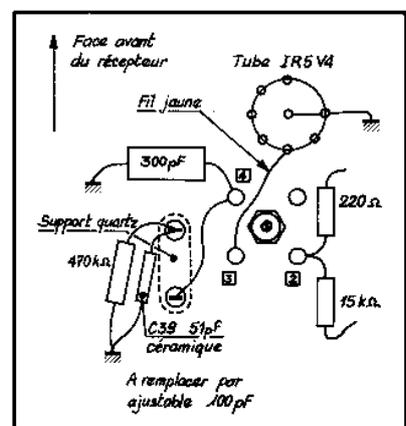


Fig. 2. — (Récepteur ANGR-C9 vu au-dessous).

Localisation du transformateur T7, repérage des bornes 3 et 4. Localisation de C39, ici 51pf.

f) Afin d'accorder sur 100 kHz le circuit oscillant du transformateur T7, souder entre les bornes 4 et 3 de celui-ci un condensateur mica ou céramique d'environ 910 pf. Ajuster éventuellement le noyau de T7.

g) Remplacer le condensateur C39 de 50 pf par un ajustable de 100 pf.

h) Se mettre à l'écoute CW d'une station étalon de fréquence du 5 Mhz (HBN ou autre) ; se placer au battement zéro avec la porteuse de cette station.

i) Se placer sur "CAL" et régler le condensateur ajustable remplaçant C39 afin d'amener le quartz à 100 kHz exactement en effectuant également le battement nul.

#### 4)- REALISATION DES ABAQUES D'ETALONNAGE DE L'EMETTEUR

A la suite des modifications apportées au calibrateur à quartz, nous disposons maintenant d'un marqueur pour chaque extrémité des bandes amateurs.

— Pour le 80 m : 3500 et 3800 kHz ainsi que les points intermédiaires 3600 et 3700 kHz ;

— Pour le 40 m : 7000 et 7100 kHz.

Pour lever toute ambiguïté dans la conception de la méthode d'élaboration des abaques d'étalonnage, nous avons utilisé un compteur de fréquence. Mais ce dernier peut très bien être remplacé par un "tranceiver" ou un récepteur moderne, calibré d'une façon précise (affichage digital ou cadran linéaire en fréquence avec interpolation à 1 kHz) et posséder une moyenne fréquence élevée de plusieurs Mhz. En effet, le doute à lever est principalement dû au battement du VFO de l'émetteur du "C9" avec la fréquence image de son récepteur (MF sur 456 kHz). Vous éviterez également l'emploi d'un fréquencemètre à battement du genre BC221.

Néanmoins, le débutant ne possédant pas les équipements préconisés ci-dessus utilisera uniquement le récepteur de l'AN-GRC9, car nous imposons les points de départ de la calibration.

Cependant, une dispersion semble importante entre différents appareils : les valeurs citées pourraient varier d'une division observée dans

la fenêtre "FREQ. CONTROL" de l'émetteur.

#### 5)- PROCEDURE DE CALIBRATION

A titre d'exemple, nous donnons la procédure de calibration pour la bande des 40 mètres.

##### 5-1. Méthode simplifiée

a) Régler le récepteur sur 7 Mhz au battement zéro du quartz étalon 100 kHz (position "CAL").

b) Afficher le chiffre "6" dans la fenêtre rectangulaire de l'émetteur (6 dans la fenêtre et zéro sur le vernier du bouton "FREQ: CONTROL").

c) Placer le récepteur sur "NET". Ajuster à l'aide du condensateur variable de réglage "OSC CAL CONTROL", l'émetteur au battement zéro avec le récepteur (la valeur 6.00 de "FREQ. CONTROL" est donc la graduation pour la valeur 7 Mhz).

d) Comme en (a), régler le récepteur sur 7100 kHz.

e) Placer le récepteur sur "NET" et effectuer à l'aide du bouton "FREQ CONTROL" le battement zéro avec le récepteur (la valeur lue ici est de 6.86). C'est donc la graduation pour la valeur 7100 kHz.

A présent, faisons un peu de calcul...

Une variation de fréquence de 100 kHz représente sur le vernier "FREQ. CONTROL" une variation de 6.86-6.00 soit 86 divisions.

Un point intermédiaire peut être calculé simplement à l'aide d'une règle de trois.

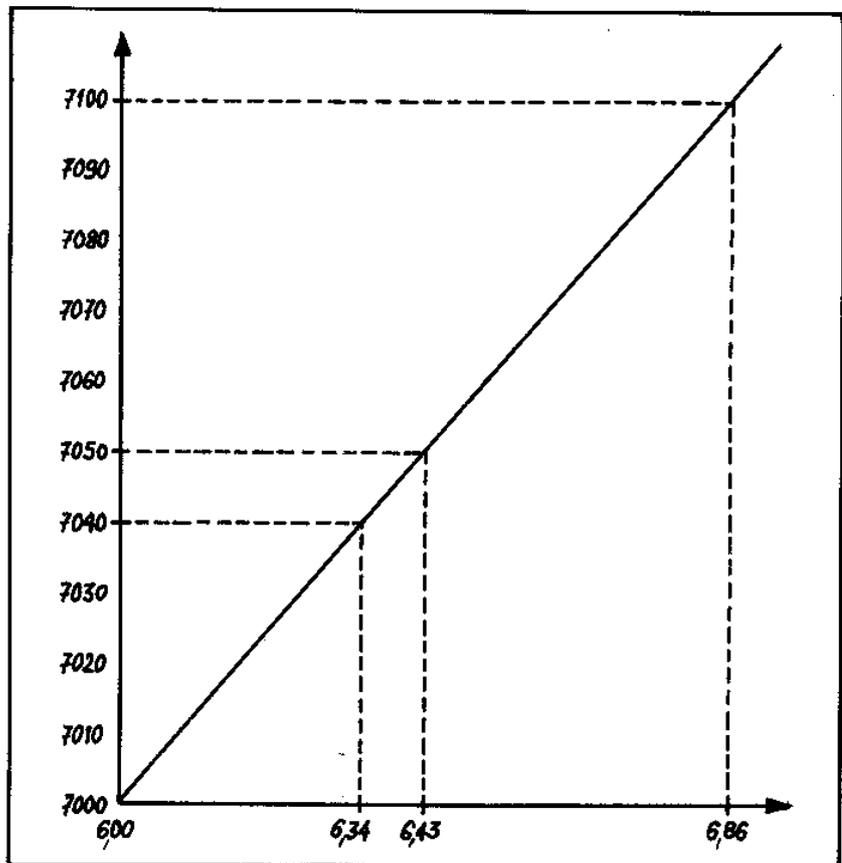
Calculons à titre d'exemple le réglage pour la fréquence 7040 kHz, soit une QRG 40 kHz au-dessus du réglage 7000 kHz :

$$\frac{86 \times 40}{100} = 34,4 \text{ divisions}$$

Notre réglage pour 7040 kHz est : 6.00 - 34 - 6.344

A l'aide de cette méthode, il est possible de calculer n'importe quelle fréquence entre 7000 et 7100 kHz.

Ce calcul se traduit par la réalisation d'un abaque présenté ci-dessous :



## 5-2. Autre méthode

A l'aide d'un fréquencemètre digital ou récepteur étalonné à 1 kHz près, un tableau de la forme suivante peut être établi :

Fréquence réelle	Affichage C9
7000 kHz	6.00
7005 kHz	6.04
7010 kHz	6.09
7015 kHz	6.13
7040 kHz	6.34,5
7050 kHz	6.43,5
7080 kHz	6.69
7085 kHz	6.74
7090 kHz	6.78
7095 kHz	6.81,5
7100 kHz	6.86

Ces valeurs peuvent être reportées sur un abaque mais, dans le cas de la bande 40 m, la droite idéale de l'abaque ne donne que des erreurs de l'ordre de 500 Hz !... En bref, la variation est linéaire.

Etalonnage de la bande 80 m.

- sous-gamme 3500 à 3600 —gamme 3 du C9— point de départ imposé à 3500—27.00
- sous-gamme 3600 à 3700 —gamme 2 du C9— point de départ imposé à 3600—02.00
- sous-gamme 3700 à 3800 —gamme 2 du C9— point de départ imposé à 3700—04.00

En comparant les tableaux ci-joints et la droite d'interpolation idéale, l'erreur maximum relevée est de 5 kHz, uniquement en gamme 3 pour la sous-gamme de 3500 à 3600.

Pour cette sous-gamme, la droite d'interpolation idéale n'est plus satisfaisante. On a donc intérêt à reporter sur l'abaque les points d'un tableau de relevé de calibration tous les 5 kHz.

Néanmoins, la précision en limite de bande 3500 kHz est assurée par le quartz 100 kHz monté en lieu et place du quartz 200 kHz d'origine.

## 6)- MESURES A L'ANALYSEUR DE SPECTRE

Comme annoncé précédemment, des mesures ont été effectuées à l'analyseur de spectre afin de connaître quel était le niveau des harmoniques indésirables et autres produits délivrés par cet appareil. Les premiers résultats sont satisfaisants :

Fréquence 7050 kHz :  
 H2 atténuée de 55dB  
 H3 atténuée de 65dB  
 H4 atténuée de 70dB

Les tableaux récapitulatifs des mesures effectuées à l'opération 5-2 sont reproduits à la page 59.

Dans un prochain numéro, nous aborderons les modifications destinées à améliorer la sélectivité du récepteur.



Quand vous téléphonez à l'U.R.C. :  
 N'omettez pas de donner clairement vos nom, prénom, adresse, et, s'il y a lieu, votre numéro de téléphone.  
 Le secrétariat.

**Charles BAUD**  
**F8 CV**  
 43 rue de Mirande  
 21000 DIJON  
 Tél. (80).65.26.95.  
 CCP. Dijon 438.41 S

### ENSEMBLE VISUALISATION

Les cinq platines (sans clavier ni alim) . . . . . en Kit 730 F

### DECODEUR RTTY

Le H.P. 3/79. . . . . Kit 160 F  
 . . . . . Monté 240 F

### CONVERTISSEUR BAUDOT-ASCII

Le H.P. 4/79, avec mémoires programmées. . . . . Kit 250 F  
 . . . . . Monté 370 F

### CONVERTISSEUR ASCII-BAUDOT

(émission RTTY) peut fonctionner avec ou sans FIFO . . . . . Kit 300 F  
 (livré sans FIFO) . . . . . Monté 400 F

### MINI-FREQUENCEMETRE

40 Mhz, 25 x 70 x 80 mm, 40 mV 8 chiffres (affichage de calculatrice) Alim à prévoir : 5 volts/150 mA. . . . . Module monté 510 F

### EXTENSION 500 MHz

Décade VHF montée sur plaquette et commutateur . . . . . Monté 160 F

Frais d'envoi . . . . . Forfait 15 F

### AUTRES FABRICATIONS

Affichage digital pour Tx 145 Mhz.  
 Convertisseur 431/433 sortie 28/ 30 Mhz.  
 Convertisseur 438,5 TV sortie UHF (2e chaine).  
 Convertisseur mixte : 431/433 sortie 28/30 et 438,5 sortie UHF 835/ 841 Mhz (canal 66/67).

Tableau 1			Tableau 2		
Valeur mesurée au fréquencemètre ou sur le récepteur étalon	Affichage C9	Détermination par Interpolation	Gamme 3	Compteur	Interpolation
6999,5 kHz	5.99,5		3500	27.00	
7000 kHz	6.00		3505	27.04,5	
7005 kHz	6.04		3510	27.10	
7010 kHz	6.09		3515	27.15	
7015 kHz	6.13		3520	27.20	
7020 kHz	6.17		3525	27.25	2728-3527
7025 kHz	6.21,5		3530	27.31	
7030 kHz	6.26		3535	27.36	
7035 kHz	6.30		3540	27.41	
7040 kHz	6.34,5		3545	27.46	
7045 kHz	6.38,5		3550	27.51	2756-3553
7050 kHz	6.43,5	43 → 7049,5	3555	27.57	
7055 kHz	6.48		3560	27.62,5	
7060 kHz	6.52		3565	27.67,5	
7065 kHz	6.56,5		3570	27.75	
7070 kHz	6.60,5		3575	27.80,5	2785-3580
7075 kHz	6.65	64,5 → 7074,6	3580	27.85,5	
7080 kHz	6.69		3585	27.93	
7085 kHz	6.74		3590	27.99	
7090 kHz	6.78		3595	28.07	2807-3595
7095 kHz	6.81,5		3600	28.13,5	
7100 kHz	6.86				
7100,5 kHz	6.87				
Erreur maximum mesurée est de 6,5 kHz.			Erreur maximum 4 kHz.		

Tableau 3				Tableau 4			
Gamme 2	Vernier	Interpolation	Lue	Gamme 2	Vernier	Interpolation	Lue
3600	0200			3700	0400		
3605	0210			3705	0404		
3610	0220			3710	0418		
3615	0230			3715	0426		
3620	0239,5			3720	0435		
3625	0249	0228	3624,5	3725	0444	0442,5	3724
3630	0258			3730	0452		
3635	0268			3735	0461		
3640	0278			3740	0469		
3645	0288			3745	0479		
3650	0298	0295	3649,6	3750	0487	0485	3748,5
3655	0307			3755	0496		
3660	0317			3760	0505		
3665	0326			3765	0513,5		
3670	0334,5			3770	0522		
3675	0344	0342	3674	3775	0530	0528	3774
3680	0353			3780	0538		
3685	0364			3785	0546		
3690	0371			3790	0555		
3695	0380			3795	0563	0561	3794
3700	0390			3800	0570		
Erreur maximum 1 kHz.				Erreur maximum 1,5 kHz.			

# WARC 79

serait-ce encore la honte pour les radioamateurs français ?

par Jean PAUC F3PJ

La conférence mondiale des radio-communications Genève 79 ou WARC 79 aurait pu devenir un heureux fait passé si des informations plus précises arrivant chaque jour ne nous laissaient pas entrevoir des conséquences malheureuses et fort désagréables que nous pourrions avoir à subir. Passée l'euphorie suscitée avec les publications hâtives d'informations fort incomplètes pour s'en faire un sens conforme et précis, associées à l'autosatisfaction manifestée à grand renfort publicitaire de responsables, vous auriez pu croire que tout allait bien sans vous douter que la triste réalité des choses pourrait en décider autrement. A l'aide de deux exemples caractéristiques, nous allons essayer de vous faire entrevoir les principes de ces mécanismes administratifs nationaux comme internationaux fort complexes il est vrai, sans trop entrer dans des détails comme dans des subtilités de spécialistes sans aucun intérêt pour une bonne compréhension générale des aboutissants.

La règle de base de tout accord international réside dans le fait que chaque état demeure toujours souverain chez lui et qu'il ne doit pas y avoir d'ingérence interne mutuelle entre état. L'application de cette clause aux radiocommunications est la non création de brouillages mutuels par classifications savantes d'utilisations anciennes et nouvelles, enjeu de WARC avec la révision périodique du R.R (Règlement des Radiocommunications.).

A chacune de ces révisions, chaque état dispose d'environ deux ans pour ratifier les nouveaux actes de WARC qui prendront, aussitôt après, valeur de traite internationale. C'est la théorie ; pour le respect d'un traité par un état, c'est une autre affaire puisqu'il n'y a pas d'autorité mondiale souveraine et les choses peuvent se passer comme dans notre actuelle bande

des 7 Mhz par exemple.

Le principe de cette ratification par chaque état engendre le jeu des notes «de bas de page» complétant et donnant son vrai sens au tableau d'attribution des fréquences du R.R. Ces notes de «bas de page» peuvent être comparées au jeu des amendements de nos textes de lois, apportés au cours des votes du Parlement à ces mêmes textes. Comme nous, vous savez très bien qu'un amendement peut changer du tout au tout, soit à 180 degrés, l'application d'une loi dans un cas particulier. Vous avez compris : il en est de même avec ces notes de «bas de page» pour le tableau des fréquences du R.R. Pour un pays donné, c'est cette note de

«bas de page» qui peut fournir la base internationale d'interdits de fréquences que nous pourrions être seuls à subir. Pour mieux vous faire prendre conscience de la gravité de ces situations, nous allons examiner un exemple passé et un nouveau qui risquent de suivre le même scénario puisque les mécanismes administratifs demeurent toujours les mêmes.

Parmi le plus caractéristique des exemples du passé à considérer, c'est la genèse de notre interdit actuel 70 cm découlant d'une note de «bas de page» des actes de la précédente conférence spatiale Genève 1971.

Le tableau d'attribution des fréquences du R.R. indiquait :

Attribution aux services		
Région 1	Région 2	Région 3
<b>430 - 440</b> AMATEUR RADIOLOCALISATION 318 319 319B 320 320A 321 322		RADIOLOCALISATION Amateur

RR-63  
(1971)

La signification est : Amateur Service Primaire comme Radiolocalisation, principalement les radioaltimètres. Cette attribution à deux services primaires de mêmes droits définit des «services à égalité de droits» ou «fifty-fifty» pour l'utilisation des fréquences ou canaux que peut sup-

porter la bande de fréquences considérées. Des numéros figurent. Ce sont les numéros de la note de bas de page qui peuvent changer du tout au tout la signification de l'attribution du tableau des fréquences dans un pays donné comme c'était le cas avec la note 319 B.

**319B** En France et dans le Département français de la Guyane (Région 2), la fréquence  $434 \text{ MHz} \pm 0,25 \text{ MHz}$  peut être utilisée pour l'exploitation spatiale dans le sens Terre vers espace sous réserve d'accord entre les administrations intéressées et celles dont les services fonctionnant conformément au présent Tableau sont susceptibles d'être défavorablement influencés.

Cette note caractérise bien une attribution de remplacement spécifique à notre pays, autorisant ainsi une utilisation différente de ladite bande. Comme pendant la période de ratification, environ deux ans, aucune des deux associations de

radio-amateurs français n'avait protesté, ce texte passa dans les faits. La souveraineté française s'appliquant avec consensus international, nous avons pu lire, dans le fascicule II A du CCT édition 1973 reproduit ci-dessous :

Fréq. en MHz	R.R. 1971	C.C.T. 1973	Utilisateurs n°s notes	Détail des attributions	Conditions de temps et de lieu Observations
433		FIX	FA	-FA: statut A1.  -Pour application de la note RR 319B voir note 3 en annexe A-1 .	-La note RR 318 est applicable en FRANCE entre 430 et 450 MHz jusqu'au 31-12-1974.
		MXA	FA		
	LOC	LOC	FA		
	AMA	9	9		
	318	318			
434,5		319B EXT	FA	-FA: statut B1.	-La note RR 318 est applicable en FRANCE entre 430 et 450 MHz jusqu'au 31-12-1974.
		FIX	FA		
		MXA	FA		
	LOC	LOC	FA		
	AMA	AMA	AMA		
	318	318			
	320A	320A AMS	AMA		

Colonne RR71 : c'est comme précisé dans le tableau d'attribution des fréquences avec rappel des notes de «bas de page» correspondantes, ex. 319 B !!

C'est en toute conformité le rappel des actes du traité international mais vous constatez qu'il n'y a plus amateur (AMA) dans la colonne CCT 73 comme dans celle des utilisateurs de cette portion de bande. S'agissant d'un système français de haute sécu-

rité, le CCT avait décidé en toute légalité, qu'il ne devait pas y avoir d'autre utilisateur français pour ne pas mettre en cause la sauvegarde de la vie humaine. Les associations en furent avisées mais il ne fallait pas vous affoler !! Début 1974, la DTRI vous envoya sa note importante et ce fut la seule manière dont vous en avez été informé soit en la lisant ou en redécouvrant les extraits reproduit ci-dessous.

nons de le voir) se rappelant qu'on a bien les dirigeants qu'on mérite avec les conséquences qu'ils vous abandonnent.

C'était le passé, mais avec un tel contentieux de notes «de bas de page» spécifiques à la France, c'était le point capital qui devait être la «clef de voute» de la préparation de WARC 79. L'urgence des urgences était bien de faire obstacle à la reconduction de ces notes de «bas de page» spécifiques à notre pays avec accent sur le 70 cm puisque par la suite on pouvait toujours revendiquer en toute légitimité la conformité internationale. Vous avez compris en gros la stratégie et il n'est plus besoin de s'y étendre. OCI sept 79 page 276 vous l'expose avec ses interventions auprès de la Présidence de la République. Un précédent recours auprès du Premier Ministre avait permis de faire renoncer la France à la note 319 B mais il restait un point très inquiétant de la proposition française à l'U.I.T. C'était encore ce statut secondaire qu'on retrouvait dans l'espace 430 à 434 Mhz. L'U.R.C. par la force des choses se trouva à faire cavalier seul en intervenant auprès de la Présidence de la République pour alignement sur la R.F.A. ; le R.E.F. ayant abandonné cette revendication amateur par son vote du 12 mai associé aux polémiques venant de Suisse.

**NOTE IMPORTANTE**

**BANDE DE FREQUENCES ATTRIBUEES AU SERVICE AMATEUR**

Les bandes de fréquences attribuées en France au service amateur sont désignées les suivantes (1) :

---

(1) Dès réception de la présente note, les titulaires de licence seront tenus de se conformer à l'application stricte des dispositions concernant les nouvelles attributions de bandes de fréquences. En particulier, l'utilisation des bandes :

433	à	434,5	MHz
1215	à	1220	MHz
1250	à	1300	MHz
2300	à	2450	MHz, excepté dans le cas de l'autorisation

spécialement mentionnée au renvoi (2) est susceptible de mettre en cause la sécurité de la vie humaine. Dans ces conditions, toutes émissions dans ces bandes seront considérées comme émissions clandestines et, en conséquence, exposeront leurs auteurs, outre les sanctions administratives, à des poursuites devant les tribunaux, en application de certaines dispositions du code des Postes et Télécommunications.

C'était la douche «écossaise» réveillant un beau matin l'ensemble des OM français, comme votre serviteur, d'appartenir à un service amateur bénéficiant seul de cet interdit de fréquences et accompagnés d'autres comme le 1296 et un déguisé comme le 2304 Mhz puisqu'il n'y a jamais eu d'autorisations données.

A Evian en 1974, des OM firent venir pour explication le Président Mondial de l'I.A.R.U. Dans son allocution publique, il dénonça l'incompétence des dirigeants amateurs français de l'époque. Quant à nous, pauvres radio-amateurs français, nous baissions la tête devant la honte de cet affront, pourtant fort justifié il est vrai (comme nous ve-

Pour bien vous faire saisir la signification exacte du « passage » en statut secondaire, nous vous re-

produisons sa définition même, extraite du fascicule II A du CCT page 22.

**UTILISATION A TITRE SECONDAIRE (SERVICE SECONDAIRE)**

Lorsque, dans la colonne CCT 73 de la Section VI un « Service » est écrit en lettres minuscules, cela signifie que les droits attachés aux assignations relevant de ce service sont précaires et révocables sans justification, par les utilisateurs désignés de tous les services figurant à titre primaire (lettres majuscules).

22

Cette affaire ayant quand même transpirée un peu à l'A.G. de Strasbourg (malgré les efforts faits pour qu'il n'en paraisse rien) il me fut demandé de rédiger fin juillet un document particulier à la bande 70 cm : c'est la note R.E.F. 111 dont la diffusion prévue était : IARU Genève-DGT-M.Aubert-DTRI-URC. Composée fin août, elle arriva si tardivement chez ses destinataires qu'elle fut inexploitée dans la plupart des cas, d'autres l'attendant toujours ! (c'est le cas de l'URC ....NDLR)

Pourtant Oh, surprise ! Radio REF de janvier page 50 m'apprend qu'elle est chez les Présidents Départementaux. A vérifier !!...

Devant ces situations bizarres d'une association soeur, l'URC s'inquiéta et voulut nous poser quelques questions. C'était sa lettre ouverte au Président du REF : OCI nov. 79 page 356. Evidemment tout homme de bon sens comme de bonne foi ne pouvait qu'être d'accord.

A la reproduction d'extraits de cette note 111, vous pouvez juger pourquoi je dis cela en toute objectivité dans cette revue.

*«... Si à la CAMR (WARC), il est attribué un statut secondaire à l'espace 430 à 434 Mhz, il en sera de même avec l'utilisateur prioritaire de Sylédis qui ne manquera pas de faire prévaloir les risques de marée noire avec les pétroliers géants près des côtes...»*

*«... La proposition la plus dangereuse pour la région 1 est la proposition française avec 430 à 434 Mhz en secondaire...»*

Le 13 décembre 1979, j'assiste, comme des OM de l'URC, à une conférence de présentation des résultats de WARC 79 aux différents utilisateurs français. Notez bien la réserve de l'URC avec primaire «partagé»

puisque nous n'avions pu avoir connaissance des notes de bas de page. Le 4.2.80, j'obtins un exemplaire de ces notes de bas de page et rien d'étonnant d'en redécouvrir des très spécifiques à la France comme celles reproduites ci-dessous. Résultats parfaits de nos incohérences et du troisième laron profitant de l'enlèvement d'une association vers de faux problèmes.

**ADD 3646D** *Catégorie de service différente : en France, dans la bande 430-434 Mhz, l'attribution au service d'amateur est à titre secondaire (voir le numéro 3431/140).*

Puis la reconduction de la 319 B pure et simple que le recours auprès du Premier Ministre (1976) avait fait sauter (sans suivi amateur !) avec extension au Brésil et à l'Inde (abandon de cette revendication).

**MOD 3642 319B** *Additional allocation : in Brazil, France and the French Overseas Departments in Region 2, and India, the band 433.75 - 434.25 Mhz is also allocated to the space operation service (Earth-to-space) on a primary basis until 1 January 1990, subject to agreement obtained under the procedure set forth in Article N13A. After 1 January 1990, the band 433.75 - 434.25 Mhz will be allocated in the same countries to the same service on a secondary basis.*

Avec ces preuves, vous n'êtes certainement plus à convaincre, d'où notre titre puisque vous avez bien compris le danger. L'information direz-vous ? Elle existait ! Exemple : la brochure PTT de préparation à cette conférence éditée début juillet 79. Comme moi, vous auriez pu y lire :

*«... S'agissant du service amateur, il est au demeurant souhaitable de lui attribuer dans la mesure du possible, des bandes de fréquences à titre exclusif de façon à éviter qu'il ne partage les mêmes bandes que des services tels*

*ceux de radionavigation qui ne peuvent supporter le moindre brouillage préjudiciable...»*

Très clair, n'est-ce pas ? Ce texte vise bien 430 à 434 Mhz pour Sylédis et ces faits précis évoqués sont bien les prémices à l'interdit en France du 432 Mhz comme il en fut du 1296 et 2304 Mhz des OM français, seuls radioamateurs européens pénalisés.

Sans autres détails, sachez que le statut secondaire se prête parfaitement à une reconduction inévitable de nos interdits de 1974 dans chacune des bandes ayant déjà ce statut sur le plan mondial.

Face à d'aussi « brillants » résultats, pensez-vous vraiment qu'il y avait matière à se glorifier de la sorte ? C'est drôlement satisfaisant !! sans parler du reste... Merveilleuse Radio REF !!

Que vont penser de nous nos homologues européens quand tout cela apparaîtra au grand jour, c'est-à-dire courant 1983 ? Déjà l'IARU a fait savoir que la délégation française à Genève n'avait pas été plus coopérative qu'autrefois. Rien d'étonnant : le revers de l'électorisme primant sur WARC !

Que peut-on encore faire avant cette ratification, c'est-à-dire bien avant fin 1980, courant 1981 ?

**Au niveau individuel**

S'équiper 70 cm phonie, comme TV, si ce n'est déjà fait, faire sa demande d'extension de licence à la TV si vous ne l'avez pas encore faite. C'est gratuit : un petit dossier à transmettre à la DTRI. Si tout cela est fait, demeurer actif sur cette bande d'une manière soutenue et non sporadique comme fort aléatoire. Prêter votre concours à l'équipe régionale de construction du relai UHF.\*

Si vous ne voulez rien faire de tout cela : cessez au moins de critiquer et de dénigrer bêtement les quelques rares bonnes volontés qui tentent bien sincèrement de faire quelque chose d'utile à tous.

**Au niveau de votre région**

Finir de couvrir le territoire national avec des relais UHF, constituer rapidement cette équipe régionale si ce

- n'est fait, essayer de créer des relais TV et les faire agréer DTRI par vos associations.\*

#### Au niveau associations nationales

Il faudrait qu'ensemble, nos deux associations protestent très énergiquement auprès des autorités françaises, organisent des pétitions nationales transmises par lettres explicatives aux autorités et élus de la nation. Grande utilisation de nos revues pour que notre gouvernement puisse renoncer avant signature de ces actes (courant 1981) au bénéfice de ces notes 3646 D... honte des radioamateurs français à la naissance d'une Europe politique.

Croyez-vous que l'annonce d'ouverture avant 1990 (soit dans près de 10 ans) de quatre nouvelles bandes décimétriques dont une bande 160 mètres puisse effacer un tel affront avec la perte d'un 432 Mhz international et du seul canal TV français sur 70 cm. Certainement pas puisque

nous ne voulons pas tirer un trait sur l'avenir radioamateur. Dès à présent, il faut que le REF réagisse sainement et qu'avec l'URC il reconstitue ce front commun de tous les OM français parlant d'une seule et même voix pour défendre nos intérêts communs.

Nous sommes les membres d'une seule et même famille et c'est le seul moyen d'action sur notre avenir, si comme nous, vous voulez autre chose que l'arbitraire de l'Administration avec les hontes engendrées.

Merci à l'URC d'avoir prêté ses colonnes à un technicien du REF, n'ayant pu mettre en cause sa bonne foi à la réception de cette lettre ouverte (OCI page 356) les faits cités ayant personnellement été vécus. Je remercie aussi cette association d'être restée fidèle à sa ligne de conduite définie par F9AA.

Aujourd'hui, avec le recul du temps je perçois encore mieux la nécessité d'un pluralisme comme il a été amené à l'exposer dans OCI dès 1969.

Devant l'aggravation des manières violentes des dirigeants du REF, leur mépris de la vérité, l'URC sera appelée à modifier ses structures et accroître ses activités — sans chercher à concurrencer le REF, ni à lui nuire, mais à se substituer à lui quand ce sera nécessaire.

Une telle situation, dispersant les efforts, est pour tous, regrettable à certains points de vue. Elle est la conséquence forcée des méthodes des dirigeants du REF.

#### Le Conseil d'Administration de l'UNION DES RADIO-CLUBS

Si les OM français ont besoin de mes compétences, je reste à leur disposition. Les automobilistes ont bien réussi à ne plus rouler en code en ville !! Pourquoi pas nous ! L'IARU a bien su faire maintenir le statu-quo actuel dans le nouveau tableau des fréquences du R.R. malgré les pres-

*Initiative mandatée par :*  
F1VV, F1AAG, F1BDJ, F1DOP,  
F1EXN, F1FVX, F3FJ, F3PJ,

sions françaises. Alors pourquoi rester passif si c'est pour subir encore cette honte d'être un radioamateur français. «Aide toi, le ciel t'aidera».

Merci de m'avoir lu et 73 à tous.  
\*NDLR : vos dossiers peuvent être adressés à l'URC.

*F3DHX, F6GDA, F8VF, présents à la réunion du groupe T.H.F. Ile de France de Février.*

## EN QRQ

#### Le No du mois de Janvier :

Ce n'est plus qu'un mauvais souvenir. Nombre d'entre vous se sont inquiétés de ce retard qui a été entraîné par un changement inattendu d'imprimeur et de méthode de réalisation

(passage de la typographie à l'offset) On travaille dur à la rédaction pour rattrapper le retard. Merci de votre sympathique compréhension.

La rédaction espère récupérer le retard pour le numéro de Mars.

#### Les relais VHF et UHF

Que l'on soit favorable ou non aux «perroquets», leur présence est effective. Quoi de plus simple que de les ignorer si leur présence et surtout leur utilisation sont jugées inopportunes ?

Cependant, un petit groupe a été désigné au sein de l'URC pour recevoir vos avis à ce sujet. Notre Association est de plus en plus souvent confrontée à des «problèmes» de relais exposés par certains adhérents ou non. Afin de pouvoir disposer d'un dossier valable, faites parvenir vos observations **positives** ou **négatives** à ce sujet. Elles permettront une action en rapport avec la tendance générale.

#### On recherche.....

Un VHF manager, destiné à représenter l'URC. Pour toute candidature, adresser lettre circonstanciée à l'adresse suivante:

Secrétariat de l'URC  
20 rue de Varize  
75016 PARIS

#### Amis lecteurs et adhérents résidant hors métropole.

Nous confirmons hélas l'augmentation du tarif de l'abonnement suite à l'évolution galopante des frais d'expédition. Il ne s'agit pas d'une mesure discriminatoire mais d'une repercussion totalement indépendante de notre volonté.

#### 15 + 80 = 20

Tel pourrait être le sous titre de ces quelques lignes.

Les utilisateurs d'antennes Hustler «New Tronics» désireux d'améliorer le rendement de leur aérien déjà intéressant sur la bande des 20 m peuvent utiliser le résonateur 15 m en remplaçant le brin supérieur réglable par celui du résonateur 80 m.

Rendement et résultats améliorés mais également dimensions augmentées. Bons DX/mobile et merci à F6BQM pour sa communication.

L'URC sera présent au Salon des Composants du 27 Mars au 2 Avril.

# RADIONAVIGATION

Suite des numéros 83, 84, 85, 86, 87, 89 et 93.

par J.-L. WAUQUIER EA5 - 8995-4

## LE TRAFIC AÉRONAUTIQUE

### INTRODUCTION

Au cours des articles antérieurs, nous avons passé en revue les différents systèmes de navigation par radio, puis les émissions horaires et les signaux météo. Il s'agissait alors de transmission par radio d'informations que l'on pourrait appeler physiques : informations de lieux, de temps chronologique, de temps météorologique.

En abordant la partie trafic, nous touchons des transmissions d'informations opérationnelles, donc particulières. Il importe donc, avant d'aller plus loin, de rappeler l'obligation au **SECRET DES COMMUNICATIONS**, qui nous interdit d'intercepter ou communiquer le contenu et même l'existence de toute communication non destinée au public en général.

Ceci dit, tous les récepteurs O.C. à couverture continue, et de nombreux récepteurs « grand public » permettent l'écoute des bandes maritimes et aéronautiques. Curiosité mise à part, quel intérêt y a-t-il à le faire ?

Le premier est d'apprendre des professionnels à bien trafiquer.

Le deuxième est très exceptionnel, mais arrive : seconder dans les cas d'urgence les services publics.

Le fondateur de notre revue, F9AA, racontait dans le numéro 1 de « Science Am » l'aventure de ce radioamateur britannique qui, un jour de tempête, substitua purement et simplement la station maritime côtière mise hors service par le vent.

Plus récemment, et plus près de nous, les OM de l'Oise furent appelés à participer à la localisation d'une balise aéronautique de détresse en VHF.

Voyons donc ce qui se passe sur ces bandes, qui, où, comment ?

### QUI ? LES CORRESPONDANTS

Ce sont évidemment les « volants » et les « rampants ».

Parmi les volants, nous avons les avions, les hélicoptères et les ballons qui peuvent également se diviser en militaires, commerciaux et civils.

Tous ces aéronefs ont un indicatif constitué de cinq signes. Le ou les deux premiers sont le préfixe de nationalité. Les autres, jusqu'à cinq, sont le distinctif propre de l'appareil considéré. Toutefois, les U.S.A. et l'U.R.S.S. utilisent des chiffres comme distinctif.

#### Exemple :

F-BSRP est un Beechcraft 90 français (F) sur lequel l'auteur de ces lignes a pu observer de près le travail d'un pilote.

EC-DCZ est un ballon sphérique espagnol (EC).

N-967VJ est un DC9 américain (N).

CCCC-86000 est un Ilyushin 62 russe.

Cet indicatif est celui qu'utilisent toujours les appareils civils.

Les appareils commerciaux par contre s'identifient normalement par leur numéro de vol.

#### Exemple :

AIR FRANCE CINQ UN TROIS = VOL AF513 de Paris à Madrid.

SABENA SIX NINE ONE = VOL SN691 de Bruxelles à Barcelone.

Certaines compagnies ont un indicatif commercial qui se substitue à leur nom de société.

#### Exemple :

SPEEDBIRD 510 est le vol 510 de la British Airways Overseas (BOAC).

BEALINE 132 est le vol 132 de la British European Airways (BEA).

CLIPPER 080 est le vol 080 de la Pan American Airways (PANAM).

Des militaires ! Disons seulement qu'à part leur indicatif international et leur code propre, ils utilisent aussi pour s'identifier leur numéro d'unité suivi d'un numéro d'ordre (qui figure habituellement sur le fuselage). Chez les rampants, il y a les véhicules de service, et surtout les contrôleurs.

Ceux-ci sont spécialisés en fonction de la phase de vol qu'ils contrôlent.

Ce sont :

— Contrôle en route ACC, CCR qui, comme le nom l'indique, contrôle les aéronefs en route, c'est-à-dire n'effectue pas de manœuvres d'arrivée ou de départ. En France, ce contrôle est divisé en quatre zones : FIR-PARIS (Centre de Contrôle Régional, CCR, à Athis-Mons), FIR-BREST (CCR à Brest), FIR-BORDEAUX (CCR à Bordeaux), FIR-MARSEILLE (CCR à Aix-en-Provence).

— Contrôle d'approche qui dirige l'aéronef depuis sa route d'arrivée jusqu'à la zone de contrôle d'aérodrome, ou inversement. Dans le cas d'aérodromes (AD) à fort trafic, il peut y avoir des contrôles séparés d'arrivée et de départ. L'abréviation utilisée est APP.

— La tour de contrôle d'AD (abrégée TWR), qui dirige la manœuvre finale d'atterrissage ou celle de décollage.

— Le contrôle au sol, qui dirige les mouvements de tous les mobiles (aéronefs et véhicules de service) sur les pistes autres que décollage, rampes et parkings.

L'existence de ces différents organismes est fonction de l'importance de l'aérodrome considéré. Chacun se désigne par le nom du centre suivi de la fonction.

#### Exemple :

PARIS CONTROLE pour le CCR ; LYON APPROCHE pour d'APP ; LILLE TOUR pour le TWR, etc.

Précisons encore qu'au-delà du niveau 195 (altitude 195 000 pieds, environ 6 000 mètres), dans ce qu'on appelle « l'espace aérien supérieur », il n'existe, pour la France, qu'une seule roue de contrôle et que le nom du centre qui la dirige est FRANCE CONTROLE.

### OU ? LES BANDES

Le trafic aéronautique se fait en HF et VHF.

La bande VHF de 118 à 136 MHz (extension jusqu'à 144 MHz prévue ; certains équipements sont même prévus jusqu'à 156 MHz) est universellement utilisée au-dessus des zones

relativement peuplées. Ses caractéristiques de propagation sont particulièrement adaptées à des transmissions sur des distances relativement courtes depuis, ou vers, les points élevés que sont les aéronefs. On y utilise la modulation d'amplitude.

Par contre, sur les zones océaniques ou désertiques, où les stations terrestres sont éloignées, la HF est de rigueur. On y utilise également la modulation d'amplitude, parfois en BLU.

Les bandes sont les suivantes :

2850- 3155 kHz	en canaux de 7 kHz
3400- 3500 kHz	en canaux de 7 kHz
3900- 3950 kHz	en canaux de 7 kHz
4650- 4750 kHz	en canaux de 7 kHz
5450- 5730 kHz	en canaux de 7,5 kHz
6525- 6765 kHz	en canaux de 7,5 kHz
8815- 9040 kHz	en canaux de 8,5 kHz
10005-10100 kHz	en canaux de 9 kHz
11175-11400 kHz	en canaux de 9,5 kHz
13200-13360 kHz	en canaux de 10 kHz
15010-15100 kHz	en canaux de 10 kHz
17900-18030 kHz	en canaux de 10 kHz
23200-23350 kHz	en canaux de 10 kHz

Les fréquences 3023,5 et 5680 kHz sont les plus couramment veillées.

Les fréquences de détresse spécifiques à l'aviation sont 121,5 MHz et 243 MHz, mais les balises utilisent aussi les fréquences de détresse maritimes 500 kHz, 2182 kHz et 8364 kHz.

Les militaires utilisent aussi des fréquences situées à la limite des VHF et UHF.

Sur toutes ces bandes, le trafic se fait en alternat, sur des fréquences communes à l'aéronef et à la station terrestre, contrairement à la marine qui utilise normalement le duplex.

Le réglage des équipements est rapide grâce à un accord par quartz ou synthétiseur ; un pilote de jet qui parcourt 15 km en une minute n'a en effet pas le temps de chercher l'accord, et la fréquence doit être très stable.

Le lecteur intéressé par des fréquen-

ces précises trouvera les plus importantes dans « Electronique et Aviation », de F3AV, aux Editions Techniques et Scientifiques Françaises, toutes les françaises dans le « Guide de l'Aviation Générale », de Maurice DELAYE, aux Editions Lavaurcelle, et toutes les autres sur les cartes Jeppesen.

### COMMENT ? LA PROCÉDURE

Elle est caractérisée par la rapidité et la précision.

La phraséologie la plus courante est réglementée pour des raisons évidentes de sécurité (compréhension immédiate et sans ambiguïté).

Les nombres s'épellent chiffre par chiffre, sauf les multiples entiers de mille. Le chiffre 1, officiellement, se dit « unité ».

Les heures sont toutes Z (GMT) et s'épellent en quatre chiffres, sauf s'il n'y a pas de doute sur l'heure, auquel cas on ne donne que les minutes.

Les indicatifs des aéronefs, une fois le contact établi, sont habituellement réduits à leurs derniers signes pour gagner en rapidité. Ceux des organismes de contrôle se limitent au nom du centre.

Voici, traduits éventuellement en français, quelques exemples fictifs de ce que l'on peut entendre :

« FOXTROT ALFA BRAVO PAPA SUR NDB ABBEVILLE A TROIS CINQ ALTITUDE UNITE DEUX ZERO ZERO METRES EN ASCENSION A DEUX QUATRE ZERO ZERO METRES POSITION SUIVANTE ASHFORD ESTIMEE A CINQ SEPT. »

Ce qui est une notification de l'avion français F-ABP survolant le radiophare d'Abbeville à l'heure H + 35 mn et à l'altitude de 1 200 mètres. Il est en montée vers 2 400 mètres et estime être à H + 57 mn au prochain point de notification, qui sera Ashford.

« IBERIA NEUF DEUX TROIS SUR LIMOGES A DEUX SIX ZOULOU ESTIME A TROIS NEUF. »

« IBERIA NEUF DEUX TROIS REÇU CONTACTEZ PARIS UNITE DEUX QUATRE DECIMAL DEUX CINQ. »

« UNITE DEUX QUATRE DECIMAL DEUX CINQ IBERIA NEUF DEUX TROIS REÇU. - AU REVOIR BORDEAUX. »

Le vol IBERIA 923 de Valence à Paris notifie au centre de contrôle (de Bordeaux) son passage sur le VOR de Limoges à H + 26 mn. Il estime arriver à H + 39 mn sur le point de notification Zoulou, qui se trouve à la limite des zones de Paris et de Bordeaux.

L'ACC Bordeaux accuse réception et ordonne à IB923 de contacter l'ACC Paris sur 124,25 MHz.

IB923 collationne et salue. Il contactera tout de suite Paris sur la fréquence indiquée pour continuer le contrôle.

Signalons pour ceux qui seraient intéressés un moyen simple d'obtenir des cartes IFR (de vol aux instruments), qui indiquent tous les moyens de navigation : NDB, VOR, TACAN, et les fréquences d'ACC, APP, TWR, RADAR, etc.

Dès qu'un certain nombre de corrections doit leur être apporté, ces cartes font l'objet d'un nouveau tirage, et les pilotes, ou dispatchers, des compagnies éliminent alors les cartes périmées. Celles-ci sont largement suffisantes pour suivre le trafic, et il suffit de leur demander de nous les céder.

73 et bonne écoute !

J.-L. WAUQUIER.

### FOURNITURES

#### CARNET DE TRAFIC :

(reliure plastique spirale),  
franco..... 8,50 F

#### RELIURE « ONDES COURTES »

franco..... 33,00 F

#### CARTES OSL

Imprimées sur une seule face, formule moderne, délais de livraison minimum deux mois. Les 50, non repiquées,  
franco..... 10,00 F  
Repiquées (avec indicatif et adresse du titulaire), franco, recommandée,  
Les 250..... 75 F  
Les 500..... 105 F  
Les 1000..... 185 F  
Un nouvel écusson au sigle de l'URC sera disponible à partir du début Mars.



# DX TELEVISION

par Alain DUCHATEL F5DL

## NOTES A PROPOS DE QUELQUES PROPAGATIONS EXCEPTIONNELLES

par Michel DUBERNAT, Membre de l'AFATELD\*

### LA PROPAGATION AURORALE :

Beaucoup de DXers ont été étonnés de recevoir assez souvent le matin durant les mois d'octobre et novembre 1979 sur les canaux E-2 et R-1 des images de mires et de programmes semblant multipliées à l'infini. Les explications les plus fantaisistes ont été fournies par certains... Je crois pouvoir ici expliquer ce phénomène : il s'agit de réflexions dues à des aurores boréales affectant les fréquences basses de la bande I (jusqu'à 57 Mhz).

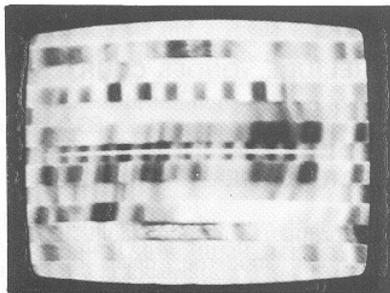
Les aurores boréales sont issues d'explosions se produisant à la surface du soleil, elles émettent une grande quantité de particules qui modifient la structure de la haute atmosphère terrestre :

1) des rayons Gamma et des rayons X qui sont absorbés par la couche D et provoquent un arrêt de la pro-

pagation dans les bandes décimétriques (phénomène du black-out bien connu des radio-amateurs) ;

2) des particules d'énergie moindre qui ionisent la couche E près du Pôle et par un effet de miroir réfléchissent les ondes de la bande des 50 Mhz.

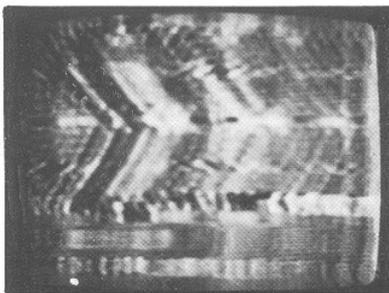
Cette réflexion affecte uniquement les stations émettrices situées près ou au-delà du cercle polaire arctique. Au fur et à mesure que la terre tourne le phénomène se déplace d'Est en Ouest, suivant le mouvement apparent du soleil : on reçoit d'abord des stations soviétiques de Sibérie ou du Grand Nord opérant sur le canal R-1 (à ce propos en reconnaissant la mire du type E20 1 certains ont cru qu'il s'agissait de la Tchécoslovaquie qui l'utilise avec le sigle RS-KH, mais il est bon de savoir qu'il s'agit d'une mire électronique de fabrication soviétique utilisée par de nombreux émetteurs d'U.R.S.S.). Plus tard dans la matinée on reçoit la mire FUBK de la Finlande, puis la Suède et enfin la Norvège (émetteur de Varanger principalement). Ensuite le phénomène disparaît.



Mire de Varanger

### LA PROPAGATION CISEQUATORIALE OU TRANSTROPICALE

Elle semble être de la même origine que la propagation Transéquatoriale déjà décrite, mais beaucoup plus rare. Pendant l'hiver, le soleil est au voisinage du tropique du Capricorne et la Rhodésie a peu de chances de passer, par contre l'activité

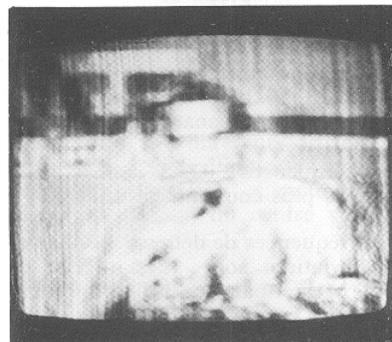


Pendule Norvégienne

du champ magnétique au dessus de l'Equateur reste toujours forte vu le nombre important de taches solaires. Dans ces conditions des réflexions de stations de Télévision opérant au voisinage du 10ième parallèle nord peuvent se produire par l'intermédiaire de la crête nord du champ magnétique équatorial (voir croquis dans O.C.I. No 98

de novembre 1979 page 367). C'est ainsi que j'ai pu recevoir et photographier la Télévision du Nigéria sur E-3 le 30 novembre 1979 à 20 h 15 GMT et la Télévision du Ghana sur E-2 le 12 décembre entre 21 h 00 et 22 h 20 GMT (image médiocre mais son excellent avec à 21 h 53 l'annonce en phonie «This the Television Service of the Ghana Broadcasting Corporation»). Certains diront que le terme de «réception» est impropre puisqu'il n'y avait pas d'image nette et photographiable du Ghana. Je dirai donc que le 12 décembre 1979 il y avait sur le canal E-2 la propagation de signaux TV en provenance du Ghana.

Sur la photo ci-après on peut voir le speaker de la Télévision du Nigéria avec derrière le sigle NTA (Nigerian Television Authority) et la mention «NEWS» (informations).



LA PROPAGATION TRANSATLANTIQUE

Ce phénomène est connu et étudié depuis 1973 (réception de stations amateurs des U.S.A. et du Canada dans la bande 50 Mhz en Angleterre). Il est tellement important qu'un groupe de radio-amateurs a installé à Lannion la balise FX3VHF émettant sur 50,1 Mhz dans la direction 235 degrés (Ouest-Sud-Ouest) vers les U.S.A. depuis le 1er mai 1977.

Il est rare que la FMU excède 54 Mhz, mais cela permet la réception des radio-amateurs opérant sur la

bande 50 Mhz dès que la propagation Transatlantique apparaît. La première fois que j'ai capté des signaux en BLU sur 50 Mhz était le 27 octobre 1979 à 12 h 45 : VE1ASJ, W3KO, WA1DZJ, W1RJA, VE2DFA, K8MMM, VE1AVX, etc... Ces amateurs avaient constaté l'existence de la propagation en recevant le son de la Télévision anglaise sur 53,25 Mhz (canal B-3). Ils lançaient des appels vers l'Europe en demandant une réponse sur une fréquence précise de la bande des 28 Mhz (W1RJA écoutait sur 28 860, à titre d'exemple). Je ne pouvais pas, bien sûr entendre leurs correspondants sur 28 Mhz, mais les messages des divers amateurs d'Amérique du Nord m'ont permis de savoir qu'ils avaient obtenu des réponses d'amateurs anglais, suédois, allemands, italiens, etc... Pas un seul amateur français... à croire qu'aucun ne reçoit le 50 Mhz.

On est loin de la Télévision, allez-vous penser, mais il suffirait que la FMU monte un peu et on tomberait sur le canal américain A-2 (55,25/59,75 Mhz). J'ai pu avoir la chance d'être le témoin de 3 débouchages dans la bande TV. Les 12 et 15 décembre 1979 et le 5 janvier 1980. La réception de l'image est très difficile car la TV de système M est en 525 lignes et les téléviseurs européens en 625 lignes, mais le son était très net et identifiable sur mon récepteur VHF (les stations d'Amérique du Nord donnent leur identification en phonie environ toutes les demi-heures).

Le 12 décembre à 13 h 35 GMT, j'ai pu identifier la chaîne canadienne ATV opérant de Sydney en Nouvelle-Ecosse (B.P. 469

Sydney Nova Scotia, adresse donnée pour que les enfants fassent connaître leurs émissions préférées).

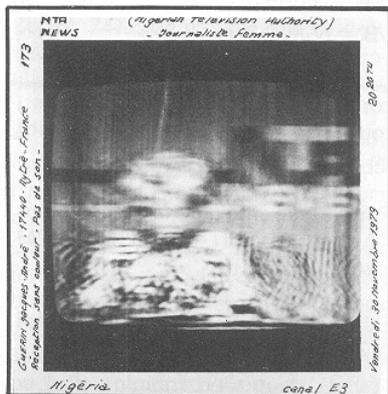
Le 15 décembre à 13 h 47 GMT, j'ai pu identifier la chaîne canadienne CBC opérant de Toronto sur 6 canaux principaux annoncés CBA-TV-1 à CBA-TV-6. Après cette identification a suivi un bulletin d'informations de 13 minutes, puis un magazine et à 15 h 30 GMT l'émission «Welcome to Disney's Wonderful World». Le 5 janvier 1980 à 16 h 30 la chaîne U.S. «ABC».

Cette propagation exceptionnelle est rare mais explicable par les conditions météorologiques au-dessus de l'Atlantique Nord : deux zones de basse-pression en provenance des côtes américaines se dirigeant vers l'Europe, provoquent une réflexion en 3 bonds d'environ 2 400 Km. Il est difficile de produire une photo quand on n'a pas de téléviseur décodant le NTSC 525 lignes, aussi je dirais au risque de me répéter que j'ai reçu des signaux de Télévision en provenance du Canada et des Etats-Unis.

**\*AFATELD : Association Française des Amateurs de TV à longue distance, Place de Mons, Cénac, 33360 LATRESNE.**

**ERRATUM**

Article sur le discriminateur CCIR dans O.C.I. No 99 page 408. La dernière phrase devrait être "on peut également envisager de le mettre à la fin d'une chaîne FI son accordée sur 33,5 Mhz pour avoir une meilleure amplification en alignant L1 et L2 sur 33,5 également (et en gardant la FI image de 28,05 Mhz des téléviseurs français)."



Réceptions effectuées à la station de M. Guérin à la Rochelle les 28 et 30 novembre 1979.



**CHRONIQUE INTER-CLUBS**

**LE CARNAVAL DE DUNKERQUE CHEZ LES RADIO-AMATEURS**

Pendant la durée du Carnaval de DUNKERQUE, tous les radio-amateurs qui le désireront, pourront utiliser des cartes QSL spéciales commémoratives du Carnaval Dunkerquois qui leur seront remises au vu du carnet de trafic, par le RADIO-CLUB JEAN BART.

**DU DIMANCHE 17 FEVRIER AU DIMANCHE 2 MARS 1980.**

Pendant cette période, les QSO effectués avec les stations du club : F1KMB et F6KMB vaudront à leurs auteurs un diplôme spécial de la ville de Dunkerque.

La période qui sera prise en compte va du DIMANCHE 17 FEVRIER au DIMANCHE 2 MARS 1980. Ces deux jours étant inclus.

Dans la semaine du lundi 3 mars au dimanche 9 mars, une permanence sera assurée au local pour la délivrance des cartes QSL nécessaires aux amateurs au vu du carnet de trafic pour la période concernée.

A une date ultérieurement annoncée, en particulier dans la presse locale, aura lieu la réunion officielle durant laquelle il sera remis un diplôme aux amateurs ayant le plus trafiqué pendant le Carnaval.

Pendant toute la durée du Carnaval, toute station amateur non Dunkerquoise ou de la proche région, ayant contacté la station du club F6KMB ou F1KMB, recevra le diplôme de la ville de Dunkerque.

Qu'on se le dise !

En cas de changement d'adresse, nous en informons dès que possible ; prière de joindre en timbres la somme de 2 F.

# DX - RADIODIFFUSION

par Daniel FELHENDLER FE4234

## CONFERENCE ADMINISTRATIVE MONDIALE DES RADIOCOMMUNICATIONS (C.A.M.R.)

La conférence qui s'est terminée le 6 décembre 1979 (voir OCI numéro 97 page 336) a décidé l'élargissement de plusieurs bandes de radiodiffusion. Naturellement ces nouvelles bandes ne seront ouvertes que progressivement. Les premiers changements devant intervenir vers 1982.

Voici les nouvelles bandes allouées à la radiodiffusion — en plus des actuelles (cf. OCI numéro 97) — dans la région 2 : 1605 à 1705 Khz, dans les 3 régions : 9775 à 9900 Khz, 11650 à 11700 Khz, 11975 à 12050 Khz, 13600 à 13800 Khz, 15450 à 15600 Khz, 17550 à 17700 Khz et de 21750 à 21850 Khz.

La bande des 11 mètres qui s'étend actuellement de 25600 à 26100 Khz se voit amputée de la portion 25600 à 25670 Khz.

En modulation de fréquence, la bande 100 à 108 Mhz est maintenant attribuée à la radiodiffusion dans le monde entier.

Nous reviendrons plus en détail au fur et à mesure que les informations nous parviendront, sur ces nouvelles attributions.

## PUBLICATIONS :

La revue du Club Ondes Courtes du Québec «L'Onde» vient de publier un recueil contenant tous les articles traitant des récepteurs, des antennes et des accessoires parus précédemment dans la revue.

## A. OM . PTT .

L'Amicale des Radioamateurs PTT de France et d'Outre-Mer a tenu, le Samedi 1er Décembre, à Poignyla-Forêt, sa 9ième Assemblée Générale.

A la suite des élections, le Bureau a été ainsi formé :

Président d'Honneur : F6BHR (92)

Cette publication technique d'une centaine de pages contient 36 articles sur la construction d'antennes, de bancs d'essai de récepteurs comme les FRG 7, FRG 7000, R 300, satellite, RF 2800, DX 300, etc... Vous pouvez l'obtenir contre 5 dollars canadiens (port inclus) à la nouvelle adresse du Club Ondes Courtes du Québec :

COCQ C.P. 267  
Gaspé Québec  
CANADA GOC 1R0

## REPUBLIQUE FEDERALE D'ALLEMAGNE

La voix de l'Allemagne émet en Français vers l'Afrique de 5 h 15 à 5 h 45, 7 h 00 à 8 h 05, 13 h 15 à 14 h 00, 15 h 15 à 16 h 15, et de 20 h 00 à 20 h 30 sur 9700, 11765, 11905, 15275 et 17875 Khz (Télex).

## ARABIE SAOUDITE

Le service de Radiodiffusion du Royaume d'Arabie Séoudite émet en Français de 5 h 00 à 7 h 00 et de 16 h 00 à 18 h 00 sur 11855 Khz (R. Suède).

## AUTRICHE

La Radiodiffusion Autrichienne émet en Français vers l'Europe de 8 h 00 à 8 h 30 sur 6155 Khz et de 20 h 30 à 21 h 00 sur 5945 et 9585 Khz (l'Onde).

## EMIRATS ARABES UNIS

Abu Dhabi émet en Français de

Président Actif : F6ATZ ( Lyon )  
Secrétaire Général : F6ESY ( 78 )  
Trésorier : F2LM ( Nancy )

Membres du Bureau : F2XS—F6DZS (75) — F1ECO (93) — F6EMP (54)— F6EOX (59) — F6DRR (27)- F1FTK — F1DDP (30) .

Membres d'Honneur : F6CRF (77)— F3VE et YL — F8PR (45) .

L'Amicale, créée en Avril 1971

12 h 00 à 13 h 00 sur 809 Khz (R. Suède).

## ETHIOPIE

La voix de l'Ethiopie Révolutionnaire émet en Français de 17 h 00 à 18 h 00 sur 7165 et 9560 Khz (R. Suède).

## FRANCE

Radio-France International a célébré le 11 janvier 1980 le 35e anniversaire de son service en langue allemande (R. Suède).

## WALLIS ET FUTUNA

FR3 opère 2 stations de radio locales dans ces îles sur 1188 Khz à Wallis et sur 1090 Khz à Futuna. Les 2 émetteurs ont une puissance de 1 kW et opèrent de 18 h 00 à 10 h 00.

Adresse :

FR3, Pointe Matalaa  
Mata Utu  
Wallis et Futuna

\*\*\*

Toutes les heures indiquées sont GMT (heure française d'hiver moins une heure).

Envoyez vos informations à :

Ondes Courtes Informations  
DX-Radiodiffusion  
B.P. 7308, 75362 Paris CEDEX 08

73 et bons DX !

compte maintenant 600 adhérents, tous QRM-Pro-PTT, six Radio-Clubs en Province et F6PTT à Paris.

Pour tout renseignement concernant l'Amicale, s'adresser à l'un des OM cités ci-dessus.

Réseau A.OM.PTT : tous les Samedi à 7h30 (GMT) sur 3660 kHz.

Diplôme-Manager : F3VE (95)

# LE TRAFIC

par Jean-Marc IDEE FE1329

● Félicitations à notre ami Paul , F3IM , de Saint Avold , classé premier au concours QRP de l'été 1979 , sur 10m , en classe 5 watts . L'antenne était un simple doublet 2x2,50 m.

Les fréquences d'appel QRP sont :  
- CW : 3560 , 7030 , 14060 , 21060 , 28060 .

- BLU : 3690 , 7090 , 14285 , 21285 , 28885 .

● 9H1EV , Louis , à Saint André ( ex ZB1LS ) , sur 14100 à 1625 Z .

● F6ACB est le QSL manager de D68AM et D68AR .

● LZ0P est ORV en MM avec sa petite famille . Il croisait , il y a peu dans les eaux bleues de Tahiti . Le veinard ! QSL via W4LZZ .

● CZ6FT , Frank , sur 14206 à 0845 Z . Station Canadienne , de l'Alberta , utilisant un préfixe spécial .

● JW7FD , sur 14115 à 1723 Z . Cet OM est ORV depuis l'île Bear . QSL manager : LA5NM .

● TJ1AA , Claude , depuis Yaoundé avec un Atlas 120— Sur 28769 à 0916 Z .

● 6Y5MR/A/M , Mark , opérant un Collins , sur 14185 à 1533 Z , reçu 59 — dans le Sud-Est . Cet OM était en « aéronotique mobile » , volant de Londres à la Jamaïque , sur Boeing 747 . Je croyais que ce type d'émissions était interdit . Il semblerait que non . Mystère !.....

● Une petite parenthèse , maintenant . Ces lignes sont écrites au moment où circulent de nombreuses rumeurs concernant le « boycott » des Jeux Olympiques de Moscou . Il me paraît judicieux de rappeler que l'émission d'amateur est un des derniers liens unissant tous les hommes , quelques soient leurs races , leurs nationalités ou leurs opinions politiques . Il y a peu , écrire ces lignes était une banalité , qui allait de soi . Il faut rappeler

avec force que tous les radioamateurs sont unis par leur commune passion et que la politique n'a rien à faire chez nous . Dans le sport non plus , d'ailleurs . J'attends vos lettres à ce sujet .

● VQ9RM sur 21018 , à 1000Z , en CW , et sur 28027 à 1315 Z , en CW également . QSL via VE2FRA .

● JX9WT serait présent toutes les nuits entre 0000 Z et 0200 Z , en QSO avec l'Amérique du Nord , sur 14210-230 .

De même , on peut entendre TF3YH sur 14190 à 14200 aux mêmes heures . Sa carte QSL le montre , à 5 ans , avec le poste à lampe de son père , en 1926!!!.....

● YB0ATW sur 21205 à 1443 Z .

● C6ADY ( Bahamas ) sur 14185 à 0600 Z .

● 8P6KV sur 14142 à 0348 Z ( Barbades ) . Reçu 58 .

● HH2JL Jean-Paul , sur 14122 à 0230 Z , depuis Haïti .

● TI2JMT , Juan , sur 14197 à 0050 Z . Box 2560 à San José ( Costa Rica ) .

● Pour finir cette chronique , voici quelques extraits d'une lettre de Daniel , F6GGS , qui sort d'une grave maladie :

« 27 Décembre : transport dare-dare à l'hôpital de Nantes . Arrivé dans un profond coma . J'ai bien failli réaliser le super DX des DX , celui qui ne donne jamais lieu à l'envoi d'une QSL , mais d'un faire part . J'ai voulu entrer dans l'Eden . J'en ai été refoulé par Saint Pierre . "Un OM ?... Pas question ici ! Pour eux , établissement spécial à Eden 2 ..... " Ici , ils meaturent mon secrétariat , comme chez vous en bas , et font beaucoup trop de bruit . Ils se réunissent en bandes . Il y en a même une spéciale : la bande des 60 , et comme ils doivent tout américaniser , ils l'appel-

lent "Six-Dizaines Band" . Et quand on sait que dans cette bande , se trouve celle des 27 , il y a de quoi en perdre ma barbe . Il paraît que parmi les OM , on s'arrache les cheveux . Et ils sont joueurs . Ils adorent le jeu de Dés-X . Et bagarreurs ! Faut entendre , ils n'arrêtent pas de se battre à coup de Q dans les codes et même sous les aisselles .

Autrement , des gars du tonnerre , dévoués , que je ne puis que remercier . Car , sur Terre , ils sauvent tellement de vies que cela me permet de tenir mon planning ( oui , mon p'tit Daniel , ici aussi , vois-tu , on s'est mis au goût U.S.!.....) .

Ceci dit , n'ayant pas de place à Eden 2 pour l'instant : vas donc retrouver ceux d'en bas pour te joindre à leur grande équipe . Sois prudent en descendant , fais attention aux satellites et autres OSCAR .....»

Ainsi me parla Saint Pierre avant que je ne sorte du coma et reprenne vie sous des flots d'oxygène . »

Merci beaucoup à F6GGS pour son humour , et bon rétablissement !

Merci à Jacques , F8HA , Daniel F6GGS , Daniel FE2387 , Marcel F6EAK , Paul F3IM , F3ES , Jean FE772 , Daniel F8OZ .

Jean-Marc IDEE , 10, rue Saint-Antoine , 75004 Paris.

Vos C.R. pour le 10 du mois . A l'avance , merci !



Auprès de nos  
annonceurs,  
recommandez-vous  
d'ONDES  
COURTES  
Informations

# radioamateurs des Territoires d'Outre-Mer

## POLYNESIE FRANCAISE

FO8 AA Radio-Club de Tahiti, B.P. 426, Papeete.  
FO8 AB BOURNE Joseph, B.P. 1037, Papeete.  
FO8 AG HELME Emile, P.K. 6, Faaa.  
FO8 AH PENNAMEN Pierre, Avenue du Rgt, Paraita, Papeete.  
FO8 AK HANDERSON Georges, B.P. 6005, Faaa.  
FO8 AL FRITCH Edgar, P.K. 10,5 Mahina.  
FO8 AU POROI Edwin, B.P. 1796, Papeete.  
FO8 AZ CHATELIN André, B.P. 1020, Papeete.  
FO8 BG FAUGERAT (Ex FARINE) Narii, B.P. 545, Papeete.  
FO8 BH DESJARDINS André, B.P. 959, Papeete.  
FO8 BK GOCHE Claude, B.P. 251, Uturoa.  
FO8 BL TRONDLE Charles, B.P. 45, Papeete.  
FO8 BO POSTAIRE LE MARAIS Philippe, B.P. 374, Papeete.  
FO8 BW WALSH Patrick c/o DELAMARE René, O.P.T.  
FO8 BX CHANKIAN Coco, B.P. 545, Papeete.  
FO8 CH FLORI Jean-Baptiste, B.P. 2823, Papeete.  
FO8 CI CLERC Richard, B.P. 1853, Papeete.  
FO8 CK DEHRAN Michel, B.P. 492, Papeete.  
FO8 CS KUNG Patrice, B.P. 1823, Papeete.  
FO8 CW CHUNG SEONG Jean, P.K. 3,5 Faaa.  
FO8 CX SIOULT Victor, B.P. 125, Papeete.  
FO8 DA FONTAINE Christian, B.P. 465, Papeete.  
FO8 DB ROTA Serge, B.P. 813, Papeete.  
FO8 DC TUHEIAVA TUTERAI Laurence, P.K. 20,8 Paea.  
FO8 DF PARKER Jean, B.P. 5225, Pirae.  
FO8 DG ROSEN Léon, B.P. 30, Papeete.  
FO8 DH TCHITCHECK Lucien, B.P. 1604, Papeete.  
FO8 DI SPICHER Jean, B.P. 928, Papeete.  
FO8 DJ POMMIEZ Jean-Claude, B.P. 125, Papeete.  
FO8 DK SIQUIN Léon, B.P. 2530, Papeete.  
FO8 DM LAUGHLIN Marcel, O.P.T., Marquises.  
FO8 DO CAUMET Fernand, B.P. 2018, Papeete.  
FO8 DP SHAN Yves, B.P. 2441, Papeete.  
FO8 DR DELAMARE René, Route de la Pointe Vénus, Mahina.  
FO8 DS LE METAYER Jean-Marie, Ecole Saint-Paul, Taunooa  
FO8 DT FREYS Patrick, S.P. 91325.  
FO8 EB GUILLOTIN Edouard, Magasin Apahere Mamao, Papeete.  
FO8 EC PORTAL Alain, B.P. 2610, Papeete.  
FO8 ED HATETE Bernard, B.P. 237, Papeete.  
FO8 EE HERNING Robert.  
FO8 EI SANTALLO Roland, B.P. 99, Papeete.  
FO8 EJ CHE FAT Joseph, B.P. 1215, Papeete.  
FO8 EK AH CHONG Ernest, B.P. 2170, Papeete.  
FO8 EL THOMAS Jean, B.P. 2630, Papeete.  
FO8 EM BURCION Luis, Lot Heiri,n 111, Faaa.  
FO8 EP ROUDELX Jean, c/o F. CAUMET, B.P. 2018, Papeete.  
FO8 EQ GAMBLIN Philippe, B.P. 79, Uturoa.  
FO8 ER DUTHEIL Dominique, S.P. 91325.  
FO8 ES BOURDON Angelo, B.P. 2793, Papeete.  
FO8 EV TAMA Robert, B.P. 13, Vaitape, Bora Bora.  
FO8 EW HUGRON Marcel, B.P. 5498, Pirae.  
FO8 EX MAINGUY Jacques, S.P. 91375 A.  
FO8 EY DOMINE Patrick, S.P. 91375.  
FO8 EZ DERAÏL Lucien, B.P. 578, Papeete.  
FO8 FA BOIZARD Jacques, S.P. 91325.  
FO8 FB GRARD Guy, S.P. 91470.  
FO8 FC TOMASINI Charles, S.P. 91381.  
FO8 FD SAVOIE Jean-Pierre, B.P. 1102, Papeete.  
FO8 FE SAVOIE Hervé, B.P. 1102, Papeete.  
FO8 FF CHAZAL Gilbert, B.P. 5066, Pirae.  
FO8 FG DROLLET Ernest, B.P. 87, Papeete.  
FO8 FI FERRERO Robert, Club de Bora Bora.  
FO8 FJ GUMBELL Grégory, Club de Bora Bora.  
FO8 FN LARRIEU Louis, B.P. 125, Papeete.  
FO8 FO GASBARRE Alain, Lot 53, Puurai, Faaa.  
FO8 FP SCHENCK Earl, Poste restante, Papeete.  
FO8 FQ AGNERAY Jean-Pierre, S.P. 91478.  
FO8 FR SKRZYPCZYNSKI Jean-Pierre, B.P. 99, Papeete.  
FO8 FS BROSSE Yves, B.P. 2462, Papeete.  
FO8 FT JOHNSON Richard, B.P. 74, Papeete.  
FO8 FU DECAMPS Michel, S.P. 91471.  
FO8 FV HOCQUAUX Gilles, S.P. 91375.  
FO8 FW BRUGNON Alain, S.P. 91526.  
FO8 FY PIHAHUNA William, 49 Lot Changrilla, Nouvelle Calédonie.  
FO8 FZ MARCHAND Pierre Guy, S.P. 91612.  
FO8 GA MICHOUX Pierre, P.K. 38, Papara.  
FO8 GB ROMERO Jean-Jacques.  
FO1 AB GUYOT Michel, P.K. 3,5 Arue.  
FO1 AC BAUER François, B.P. 6231, Faaa.

## LES DIODES CEDISECO

- **DIODES LED rouges/vertes/jaunes/oranges** : 5 mm, 2,5 mm ou 2,54 x 5,04 P.U. : 1,70 F - par dix : 1,50 F - par cent : 1,30 F (par couleur)
  - **Petits signaux** : GERMANIUM 0A90 ou SILICIUM 1N4148 ou 1N914 au choix : les cent : 20 F.
  - **ZENER 1 W 5%** : 3,3 - 3,6 - 3,9 - 4,3 - 4,7 - 5,1 - 5,6 - 6,2 - 6,8 - 7,5 - 8,2 - 9,1 - 10 - 11 - 12 - 13 - 15 - 16 - 18 - 20 - 22 - 24 - 27 - 30 - 33 - 37 - 42 - 47 - 51 - 56 - 62 - 68 - 75 - 82 - 91 - 100 - 110 - 125 - 150 P.U. : 1,50 F.
  - **DIODES DE REDRESSEMENT** :
    - Série 0,5 ampère : 1N645 (225 V), les 20 : 6,00 F - 1N647 (400 V), les 20 : 8,00 F - 1N649 (600 V), les 20 : 10,00 F.
    - Série 1 ampère : H105 (50 V) : 0,80 F — H110 (100 V) : 0,80 F — F12 (200 V) : 1,00 F — F14 (400 V) : 1,20 F — F16 (600 V) : 1,50 F — F111 (1100 V) : 1,80 F — F113 (1300 V) : 2,30 F — Diode 40 ampères : 800 V : BYY16 : 20 F
  - **PONTS DE REDRESSEMENT** : 0,5 A/110 V : 2,00 F — 1,5 A/80 V : 4,00 F — 3,2 A/125 V : 8,00 F — 10 A/40 V : 15,00 F — 20 A/50 V : 20,00 F — 20 A/150 V : 25,00 F.
- DIODES VARICAP BB105G** : 2,00 F. **DIODES SCHOTTKY FH1100 (HP2800)** : 4,00 F.

- **INTERRUPTEURS A LAME SOUPLE (ILS)**
  - Standard : IT 1 A ou 25 W HF 2. 32 x Ø 3,5 mm.
  - Miniature : 1 T 0,5 A ou 15 W HF L. 18 x Ø 2,5 mm.
  - Min. Inverseur 1 RT 0,2 A 10 W HF L. 15 x 3 Ø mm.
  - Subminiature 1 T 0,2 A ou 10 W HF L. 13 x Diam. 1,8 mm.
- **RELAIS D.I.L. des super-prix CEDISECO et quelle gamme 1**
  - 1 contact travail (1T) 5 V (PRIME 15005) 12, 24 ou 48 V : 6,00 F.
  - 1 contact repos (1R) 5 V : 5,00 F.
  - 2 contacts travail (2T) 12 V ou 5 V : 7,00 F.
  - 1 contact inverseur (1RT) 5 V, 12 V, 24 V : 7,00 F.
  - GROS MODELE DIL 5 V, 12 V, 24 V ou 48 V, en 2T : 5,00 F — en 2 RT : 9,00 F.
- **PROMOTION** : gros modèle DIL 5/12 V, 1 T (les 5) : 20,00 F.

- Série rapide (fast-recovery). Faible chute de tension directe
  - 4 ampères (400 V) : BY191P 400 à vis : 3,00 F —
  - 12 ampères (200 V) RR 12 A anode au boîtier : 4,00 F —
  - 20 ampères (200 V) RN20A, cathode au boîtier : 8,00 F —
  - 20 ampères (200 V) RR20A, anode au boîtier : 7,00 F.
- Série 3 ampères : F32 (200 V) : 2,60 F — F36 (600 V) : 2,90 F — F311 (1100 V) : 3,60 F.

- **ROUES CODEUSES** :
  - 1) **HEXADECIMALE** : 16 positions, 0 à 9 + A à F sorties 1/2/4/8 complétées : 8 F.
  - 2) **MINIATURES** 10 positions sorties BCD 1/2/4/8 complétées : 12 F.
- **FLASQUES D'EXTREMITES** pour roues codeuses. La paire 5 F.
- **CLAVIERS 20 TOUCHES (5x4)** de calculatrice (neuf) : 10 F.
- **CALCULATRICE 8 CHIFFRES**, 4 opérations (en panne), neuve, complète, en boîte d'origine, avec housse : 29 F.

- **KITS COMPLETS DES PLATINES FREQUENCEMETRE F8CV**. (Toutes pièces détachées circuit imprimé percé) avec notice.
  - **BASE DE TEMPS — PREAMPLI** : 250 F.
  - **COMPTAGE 70 MHz ultra-compact (TIL 306)** : 490 F.
- L'association base de temps + comptage 70 MHz à TIL306 + prédiviseur 11C90 donne un fréquencemètre 650 MHz.

### CIRCUITS IMPRIMES CEDISECO

- **PLATINES POUR AFFICHAGE SUR TELEVISEUR**, d'après F8CV. Le jeu de 5 circuits imprimés nus, percés, sérigraphiés, indivisibles ..... 200,00 F
- **PLATINE TRANSCODEUR BAUDOT ASCII** ..... 45,00 F
- **PLATINE DECODEUR RTTY** ..... 45,00 F
- **PLATINE A.M.P.L.I. B.F. (TBA790, TCA150, ESM231, TDA1042)** ..... 30,00 F

### SEMI-KITS (CIRCUITS IMPRIMES + SEMI-CONDUCTEURS)

- **AFFICHAGE SUR TELE** ..... 550,00 F
  - **CONVERTISSEUR BAUDOT ASCII** ..... 125,00 F
  - **CONVERTISSEUR ASCII BAUDOT émission** ..... 250,00 F
  - **DEMODULATEUR RTTY** ..... 70,00 F
  - **HORLOGE HRPC6 + TIL322** ..... 130,00 F
  - **HORLOGE HRPC6 + FND800** ..... 180,00 F
- Pour les kits complets, s'adresser à F8CV.

## CEDISECO INFORMATIQUE

### MICRO ORDINATEUR ITT 2020

- (Version européenne de l'APPLE II PLUS).  
COMPLET ET AUTONOME, IL COMPREND :
- **BASIC ETENDU (Applesoft)** et **MONITEUR RESIDENTS EN ROM** ;
  - **Assembleur et désassembleur** ;
  - **32 K à 48 K OCTETS DE RAM** ;
  - **GRAPHISMES EN COULEURS** :
    - a) Basse résolution : 40 x 40 ;
    - b) Haute résolution : 360 x 192 ;
  - **INTERFACE MAGNETOPHONE RAPIDE** (pour magnétophone ordinaire à cassette ou à bande) ;

- **7 CONNECTEURS POUR PERIPHERIQUES** : Imprimantes - Minidisquettes - Carte de reconnaissance vocale - Synthétiseur vocal - Table tracante - Synthétiseur musical multivoie - Carte de mesure analogique - Modem - etc. ;
- **Interface pour « manettes de jeu »** ;
- **CLAVIER ASCII TYPE MACHINE A ECRIRE DE HAUTE QUALITE** ;
- **ALIMENTATION A DECOUPAGE** ;
- **INTERFACE SECAM UHF D'ORIGINE** (un téléviseur familial N-B ou couleurs sert de moniteur vidéo sans transformation).

- PRIX CEDISECO** (Comparez en tenant compte des options nécessaires sur d'autres appareils).
- VERSION 32 K OCTETS MEMOIRES + BASIC ETENDU (Applesoft) + SECAM UHF INCORPORE T.T.C. .... 9.500,00 F
  - VERSION 48 K OCTETS MEMOIRES + COMME 32 K T.T.C. .... 10.000,00 F
  - VERSION « GESTION » 48 K + GRAPHISMES NOIRS ET BLANCS (doit être connecté à un moniteur vidéo) T.T.C. .... 9.000,00 F
  - UNITE DE MINIDISQUETTE (116 K OCTETS), Interface comprise ..... 4.300,00 F
  - DISQUETTE, la boîte de 10 ..... 290,00 F
- TRES NOMBREUX PROGRAMMES DISPONIBLES SUR CASSETTES** : dont l'extraordinaire programme MORSE/RTTY qui transforme l'ITT 2020 en émetteur-récepteur Morse/RTTY avec affichage sur le moniteur à la fois du message reçu et de celui à envoyer que l'on peut préparer durant la réception.

Ainsi que les programmes de « tracking » de satellites, etc.

**FORFAIT EXPEDITION + EMBALLAGE + ASSURANCE DE CES MATERIELS** : 150,00 F.

**CEDISECO C.C.P. Nancy 312-11 C - 19 bis, rue Jules-Ferry, 88000 CHANTRAINE - Télax CED 960 713 F - Pas de téléphone**

## NOTRE CARNET

### DECES

Nous venons d'apprendre, alors que nous mettons sous presse le numéro de Février, le décès de notre ami M. BECQUERELLES, vendredi 8 Février au matin.

Ses proches et amis ne nous contrediront pas sur le fait que cet homme se dévouait entièrement, depuis plusieurs années, à répan-

dre son savoir à qui voulait s'intéresser à l'histoire de la T.S.F. C'est ainsi qu'au fil des articles parues dans Ondes Courtes Informations, nombreux sont ceux qui ont pu découvrir ou redécouvrir les débuts de la T.S.F.

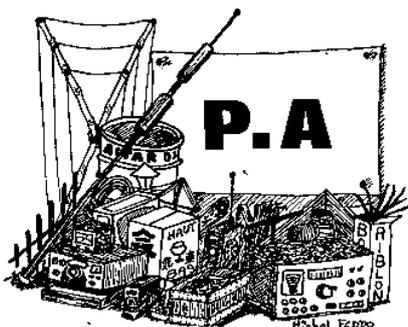
La disparition de cet ami cause une grande peine à tous ceux, et ils sont nombreux, qui le con-

naissaient.

A son épouse, et à toute sa famille, ONDES COURTES INFORMATIONS et le bureau de l'U.R.C. présentent, avec ses sincères condoléances, l'hommage de leur sympathie attristée, et s'associent au respectueux souvenir que tous les OM et SWL conserveront de M. BECQUERELLES.

O.C.I. — U.R.C.

## Petites Annonces



Insertion de 5 lignes maximum par numéro, gratuite pour les abonnés de la revue et les adhérents des clubs fédérés; au-dessus de 5 lignes, 1 F par ligne supplémentaire. Les textes doivent nous parvenir au plus tard le 10 du mois précédant la parution.

### VENTE

• A vendre antenne colinéaire Tagra 170 F.—Gilles ANCELIN, 62 bis route des Gardes, 92190 MEUDON.

• Vends IC 20 L neuf 400 F.—80m câble rotateur 3F/m.—Antenne 9 éléments neuve 90 F.—Régulateur autom. Dynatra neuf 300F.—RX Hallicrafters 0,5 à 30 MHz 1000 F. F6BMQ nomenclature.

• Vends BC 342N tr. bon ét. marche plus HP, tubes rechanges, casque 400 F.—O. ROBERT F9RO —07230 LABLACHERE, tél après 20h.: (75) 36 61 37 . .

• Vends transceiver 144 Mars 1000 Récepteur SB 303 tout transistor 5 bandes décimétriques 1500 F. — Téléphoner au 936 69 23.

• Vends antenne décimétrique TH6DXX avec balun, démontée et repérée. Prix sur place: 1200F. comptant.—D. COULON, 36 rue Saint Marc 78510 TRIEL. Tél: 974 97 66.

• Vends Trx FT 250-Déca-BLU CW AM- neuf. Trx TS700 G- VHF .Ts modes. neuf. prix à débattre.—ROUSSELET 54 rue Chanzy 92600 Asnières.

• Vends matériel état FB pour DX TV: - TV NB 59 cm CCIR présélections mécaniques Px 450 F.- q.q. antennes Bd 1 canaux divers 1:2 et 4 élts-Px 20 F l'élément. Coupleur ant. Bd 1 Px 45 F.— Matériel à prendre sur place J.P.

BALOUS Montchauvet 78790 SEPTUUIL.—093 43 87 H.B.

• Vends E/R TS 520 KENWOOD-CW-BLU 12 V et 220 V. utilisé en RX seul tbé-faire offre.—Rotor AR44 plus pupitre, câble commande-Prix OM-Antenne mobile New Tronics, 3,5-7-14MHz avec mâ-t-ressort - attache -par ch. neuf.M.J. SCHWARTZ 4 rue Mably-NANCY 54000.

• Vends Rx FRG 7 1979: 1000 F—charge 50 ohms 100W : 75 F—BÉCASSE. 55,av du Parc des Sports 94260 FRESNES-Tél:237 86 75.

• Vends wattmètre BIRD 43 plus housse transp. cuir plus bouchons 2-30 MHz 250 W, 25-60 MHz 25 W, 50-125 MHz 25 W, 100-250 MHz 25 W, 200-500 MHz 5 W plus adapt. coaxiaux plus charge Bird mod. 8080 50 ohms; Multi PALM 2 plus chargeur plus adapt. auto plus 8 quartz :500,525,550,575, 825,R2,R7,R9. Le tout État neuf— Faire offre Philippe MONTEL 90 rue du commerce 75015 Paris, tél: 534 22 57 de 19h à 20h.

### ACHAT

• Achète 10 mémoires 2112 pour microprocesseur Elektor.—Gilles ANCELIN, 62 bis route des Gardes, 92190 MEUDON.

• Achète transistor driver 2SC1947. Contacter l'URC qui transmettra.

• YL Sylvie cherche pour se décontracter après composition d'O.C.I., OM musicien vendant flûte traversière prix QRP.

Chacun ses hobbies....

Faire offre au Secrétariat.

Quand vous écrivez au Secrétariat, joignez une enveloppe self-adressée et affranchie pour la réponse. Ne traitez que d'un seul sujet par feuille.

SWL... Futurs candidats à l'examen F1 - F6

PROFITEZ de la PRIME LICENCE qui vous est offerte par

VAREDEC COMINEX COLMANT ET C<sup>o</sup>  
2, rue Joseph-Rivière  
92400 Courbevoie  
Tél. : 333-66-38 - 333-20-38  
SIRENE 552 080 012  
INSEE 733 92 026 020 2R  
C.C.P. PARIS 9819-57

Avant le dépôt de votre demande de licence ou d'autorisation, faites-nous connaître votre nom et votre adresse complète. Nous pourrions en premier lieu pour les futurs F1 et F6 vous adresser les schémas qui sont nécessaires pour compléter votre dossier... ; ensuite, la licence obtenue ou le numéro SWL attribué, avisez-nous le jour même de la réception de la licence ou de l'autorisation attendue.

ATTENTION : Le montant de la prime peut varier de 100 F à 700 F ! ou plus.

Plus particulièrement si plusieurs SWL - F1 - F6 se groupent.

Cette prime est valable aussi pour les MJC et Radio-Clubs.

**vous voulez apprendre l'électronique?.. nous vous en donnons LES MOYENS.**

nos systèmes d'enseignement vous amènent à un haut niveau théorique et pratique, sans connaissances préalables et à des prix défiant toute concurrence. de conception récente, ils traitent des dernières techniques et comportent tout le matériel permettant la réalisation des montages.

demandez notre documentation GRATUITE à CEDITEL S.A. bp9 30410 Molières/Cèze

TEL: (66) 25 18 91  
NOM, PRENOM  
ADR.

179