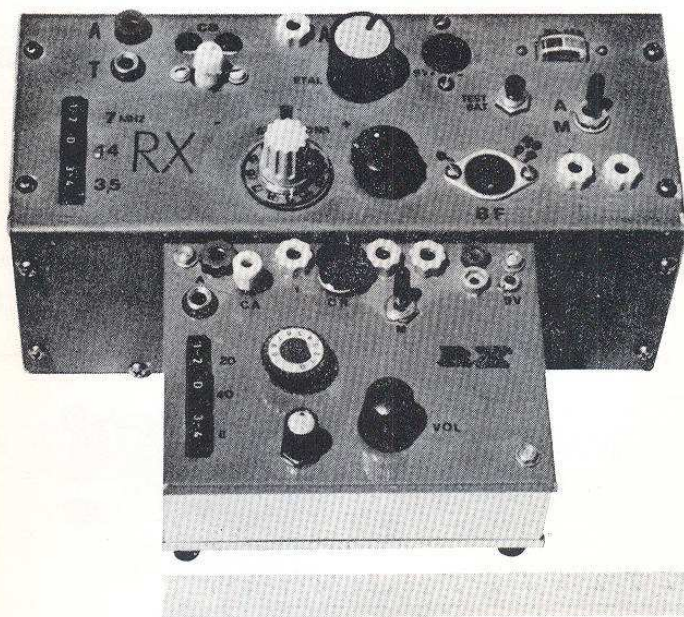


N° 87 - Novembre 1978

Prix : 9 F - Abonnement pour un an : 80

ONDES COURTES

INFORMATIONS



Dans ce Numéro

Antenne 5 bandes
décamétriques
Récepteur simple
Coupleur
pour antenne décamétrique
Etude de la propagation
Radionavigation
Transceiver PALM II

ONDES COURTES - informations

Mensuel - N° 87 -

NOVEMBRE 1978

ABONNEMENT POUR UN AN 80 F - LE NUMERO 9 F

Président fondateur

Fernand RAOULT F9AA †

Président

Lucien SANNIER F5SP

Secrétaire

Michel GENDRON F6BUG

Secrétaire adjoint

Gilles ANCELIN F1CQQ

Trésorier

Gabriel ELIAS F6EXR

Trésorier adjoint

Frédéric DELLA-FAILLE

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

SOMMAIRE

| | |
|---|----|
| Editorial | 2 |
| Antenne décimétrique 5 bandes, par André THIERRY F3GU | 3 |
| Expérimentez un petit récepteur simple, par Paul HECKETSWEILER F3IM | 4 |
| Etude de la propagation, par R.L. MERCIER F9KR | 6 |
| Du Transmatch au Polymatch, par Jean-Paul QUINTIN F6EVT | 10 |
| Radionavigation, par Jean-Luc WAUQUIER | 12 |
| Passage d'Oscar 7, par Gérard FRANÇON F6BEG | 14 |
| Passage d'Oscar 8, par Gérard FRANÇON F6BEG | 15 |
| Transceiver PALM II | 16 |
| Lu pour vous | 18 |
| La passion de l'écoute, par Bernard COLLIGNON F6BPL | 20 |
| DX-Télévision, par Alain DUCHATEL F5DL | 22 |
| DX-Radiodiffusion, par Daniel FELHENDLER FE4234 | 24 |
| Carte des répéteurs hollandais, par Gérard LETROU FE1035 | 27 |
| Nouveaux indicatifs | 30 |
| Le trafic, par Jean-Marc IDEE FE1329 | 31 |
| Petites annonces | 33 |

En couverture : Récepteur tri-bandes, par Paul HECKETSWEILER F3IM (article page 4).

TABLE DES ANNONCEURS

| | | | |
|-----------------------|--------|-----------------------|--------|
| VAREDOC | II | BERIC | 32 |
| L'ONDE MARITIME | 15, 28 | CEDISECO | 34, 35 |
| SONADE | 23 | SERCI | III |
| POUSSIELGUES | 26 | ELEKTRONIKLADEN | IV |
| GES | 28, 29 | | |

Publié par L'UNION DES RADIO-CLUBS

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

éditorial

LE VIRUS ...

Il fut un temps pendant lequel on se montrait, en se gaussant, la liste des dix commandements qu'il suffisait de respecter pour détruire une association : être toujours en retard, ou ne pas venir aux réunions, ne pas payer régulièrement sa cotisation, etc. C'était une sorte de loi de Murphy appliquée aux groupes, on en plaisantait, et, cependant, c'était très sérieusement la récapitulation de faits constatés et constants.

Ces commandements ne sont plus aujourd'hui nécessaires : trop souvent les associations meurent d'elles-mêmes. Presque quotidiennement, le « Journal officiel » publie les déclarations de nouvelles associations selon la loi de 1901. Les dossiers s'entassent dans les préfectures et les sous-préfectures, mais que deviennent ces groupements dont certains sont presque éphémères ? Quel est donc ce mal qui mine ces réunions de personnes qui, les premiers temps, semblaient satisfaites et venaient enthousiastes adhérer, s'associer à d'autres amateurs de la même discipline, persuadées semble-t-il que l'union faisant la force, elles allaient mieux connaître, profiter, s'épanouir dans leur activité favorite ? Quelle est donc cette lamentable torpeur qui attaque « la base » et motive à long terme la lassitude des animateurs créateurs de l'association ? Il est courant de dire, d'un ton sentencieux, que le groupe vaut ce que valent ses dirigeants. Il est si facile de reporter le poids de la faute sur d'autres. Nul ne se sent responsable, et pourtant...

Chacun doit se considérer, non pas comme la pièce maîtresse, mais comme une pièce essentielle d'un groupe qui n'existe que par son ensemble. Chacun doit apporter son tribut à ce groupe, par sa présence, sa cordialité, son aide sur le plan moral et sur le plan physique. Il faut travailler sérieusement, s'attacher à faire connaître aux autres ce qu'on a appris.

Et dans un RC, par exemple, lorsqu'on a réussi à devenir un amateur valable, qu'on a son certificat d'opérateur, et peut-être sa station, il faut toujours penser que les « nouveaux » souhaitent, autant que vous l'avez souhaité, en venir à l'écoute profitable, puis à l'émission. Il faut continuer à participer à la vie de tous, ne pas se prendre pour un technicien supérieur jonglant avec les termes techniques pour étonner les jeunes. Rester simple, en se souvenant des premiers pas qu'on a faits et se mettre à la portée du débutant.

Dans les RC, il me paraît nécessaire de sacrifier une partie du temps aux petits montages de démonstrations, aux petites réalisations sur lesquelles « on se fait la main » et avec lesquelles on peut apprendre à écouter, puis, ensuite, à émettre. Il doit y avoir dans le RC une section qui est en éternel recommencement. C'est cela la formation des débutants. Et pour terminer cette sorte de constat d'un malaise qui risque de s'aggraver, je voudrais faire un souhait : à ces jeunes gens attirés par les OC, dites qu'il ne faut pas s'obnubiler sur les RX d'un demi-million de francs, faites leur savoir qu'il est encore possible d'écouter, d'abord, puis même de se « mettre sur l'air » avec du matériel assez simple, qu'on peut réaliser en commun au sein du groupe, sans être l'heureux titulaire d'une bourse débordante...

Il suffit de peu pour cultiver le « virus »... Comment donc ont fait les « anciens » ?

Lucien SANNIER F5SP.

UNE ANTENNE 5 BANDES DECAMETRIQUES FACILE A CONSTRUIRE

par André THIERRY F3GU

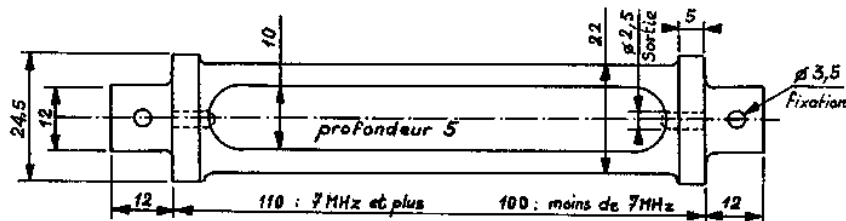
Lorsqu'il s'agit de recevoir une gamme étendue de fréquences, le long fil est obligatoire et son accord se fait au sol. Il en va presque de même pour les bandes 3,5 et 28 MHz, mais l'OM peut déjà savoir si ses préférences vont à la télégraphie ou à la téléphonie, et l'antenne peut être facilement accordée une fois pour toutes, sur le milieu de la bande préférentielle à l'émission.

C'est cette dernière que nous allons décrire.

Elle comporte huit trappes identiques deux à deux. L'accord des trappes se fera sur le milieu de la bande (qu'il s'agisse de réglage en CW ou en TP).

Matériel utilisé :

- pour l'antenne : fil émaillé 12 à 16/10 ;
- pour les trappes : fil émaillé 10/10 ou fil étamé 10/10 pour les fréquences en dessous de 7 MHz ;
- condensateurs mica 150 pF/1 500 V « Véritable Alter » ;
- nylon industriel diamètre 25 mm ;
- tube électrique de 21, plastique.



Réalisation du mandrin d'une trappe (toutes les cotes sont en mm).

Bobines :

A faire réaliser par un OM tourneur.

Il en faut six de 100 mm de longueur, et deux de 110 mm.

Il n'est pas besoin d'une fraiseuse pour faire la rainure qui contiendra trois condensateurs en série. Cette rainure peut être faite à la perceuse en commençant avec un foret ordinaire et en finissant avec un foret mis à plat au lieu des cent vingt degrés habituels.

Nombre de tours des bobines :

- 7 MHz : 31 tours fil émaillé 10/10 longueur 40 mm ;
- 14 MHz : 16 tours fil nu étamé 10/10, pas 2,5 mm, sur 45 mm ;
- 21 MHz : 9 tours fil nu étamé 10/10, pas 2,5 mm, sur 45 mm ;
- 28 MHz : 7 tours fil nu étamé 10/10, pas 5 mm, sur 50 mm.

Le réglage se fera en deux temps, avec le même matériel : grid-dip et récepteur pour être sûr de la fréquence.

Le réglage sommaire se fera avec le grid-dip et le récepteur pour être bien certain de la fréquence, car la trappe modifie le réglage du grid-dip. Brancher une sonde, constituée simplement d'une diode et d'un condensateur en parallèle, sur la trappe. Laisser la fréquence d'accord légèrement trop BASSE. Ecarter le grid-dip au maximum compatible avec une lecture de l'appareil de mesure.

Le réglage fin sera fait seulement avec le grid-dip en se servant uniquement du dip qui doit passer au même moment que le son dans le récepteur. Il vous faudra allonger la bobine pour faire ce réglage (diminution du coefficient de self induction et augmentation de la fréquence). Le réglage fait, bloquer les fils ainsi étreints avec de la résine que vous ferez fondre directement avec votre fer à souder à l'endroit voulu. Attention, car la

résine fondue est très attachante à la peau et... cela brûle.

Vous mettez trois condensateurs en série. Cela vous permet 4 500 V à la trappe. C'est beaucoup plus qu'il n'en faut pour vos 100 W émission, voire même 400 W crête.

Les trappes terminées, vous enflez un morceau de tube plastique légèrement plus long que la bobine et vous fermez les extrémités avec de la colle plastique.

La dernière antenne de ce type réalisée à la station pour F8GE l'a été pour les démonstrations. Je l'ai faite en fil TH souple 1,5 mm².

Le réglage des fils entre trappes se fait comme s'il s'agissait d'un doublet : vous devez obtenir 1/1 au TOS-mètre, câble coaxial 75 ohms. Mettre des fils volontairement trop longs et raccourcir 5 cm par 5 cm de chaque côté pour la bande 28 MHz, en allant jusqu'à 20 cm par 20 cm pour la bande 3,5 MHz.

Astuce valable pour toutes ces antennes « doublet » : lorsque vous n'avez pas assez de place pour la tendre à partir des extrémités, vous laissez pendre le trop long à quelques mètres des supports (moitié moitié aux extrémités). Vous aurez alors à retoucher la longueur (fréquence d'accord trop basse).

Autre astuce pour la CW en bande 3,5 MHz : à chaque extrémité de l'antenne, j'ai placé un morceau de 60 cm de fil séparé de l'antenne par un « œuf ». Il me suffit de mettre un domino pour passer l'antenne de téléphonie en CW (l'antenne réglée en téléphonie donne un TOS voisin de 3 en bas de gamme CW).

Il est impératif de supporter cette antenne en son milieu car le poids des trappes amène une flèche très importante.

EXPÉRIMENTEZ UN PETIT RÉCEPTEUR SIMPLE

par Paul HECKETSWEILER F3IM

Voici le récepteur tri-bande, troisième version avec pile incorporée (en premier plan sur la photo de couverture), électriquement identique au modèle de l'arrière-plan. Poids en ordre de marche : 350 g. Diamètre des bobinages : 6 mm. Commande par BB104. Commande extérieure de CA et CR. Réalisé en hiver 1977/1978.

Un an après la fin de la publication de ma description du récepteur à trois transistors seulement et à très faible consommation dans les numéros d'O.C.I. suivants : 65, 66, 68, 70, 72, 74, je suis en mesure d'apporter un certain nombre de précisions utiles, ceci grâce à la poursuite quasi continue de mes essais et par la mise en commun des idées et réflexions dues à l'échange de courrier avec les lecteurs expérimentateurs cités à la fin du présent article.

J'ai découvert avec plaisir que les réalisateurs qui ont bien voulu se faire connaître étaient non seulement des jeunes en quête d'un montage de type pédagogique, pour utiliser un mot à la mode, ou simplement « bon marché », mais également des adultes par ailleurs parfaitement équipés.

Bien que variables, tous ont eu des résultats, pas toujours sans difficulté aucune. Tel OM signale une réception très aisée sur 80 mètres mais ne réussit pas le calage sur 20 mètres. Tel autre signale exactement le cas contraire. Presque tous ont entendu toute l'Europe sur 40 et 80 mètres. Le jeune François RAYER, quant à lui, n'a utilisé que la seule bande 20 mètres et sur antenne intérieure au 2^e étage d'un immeuble du centre de Paris, il a réussi la performance de capter en quelques mois quelques 49 pays dans plusieurs continents.

RX suivi d'un ampli BF à 1 CI de sa construction, ce qui a fait gagner un certain confort d'écoute.

RÉPONSES AUX QUESTIONS

— Comment joindre la partie HF à la partie BF ?

Il suffit de relier les deux plots F de la figure 2 aux deux plots F de la figure 1, schéma page 4 d'O.C.I. n° 66.

— Peut-on changer les valeurs de C1 et C7 ?

Oui, on peut utiliser des 0,22 μ F styroflex par exemple.

— Par quel type peut-on remplacer le transistor 2N4416 ?

J'ai effectué l'essai de deux autres transistors qui donnent de bons résultats. Le MPF-102 dont le brochage vu de dessous, pan coupé vers soi, est, de gauche à droite, gate, source et drain. Le dernier que j'ai actuellement en fonction sur ma platine d'essai est le BF245B, transistor très bon marché et dont le brochage est l'inverse du MPF, à savoir drain, source et gate. Les deux derniers transistors utilisent un support très courant à trois broches. Pour utiliser les deux derniers transistors, il y a lieu d'augmenter la résistance de source R2 en ajoutant en série une résistance ajustable de 10 k Ω . Les réglages étant bien établis, vous pourrez alors remplacer cet ajustable par une résistance fixe. Le réglage de cet ajustable n'est pas très critique, il se manœuvre en conjonction avec le dosage de la réaction par « CR ». Avec le BF245 l'ajustable présente ici une résistance d'environ 7 k Ω .

L'étage HF étant en fonction, un voltmètre ordinaire étant branché aux bornes de R2 ou entre source et masse indiquera environ 1,5 V. Lorsque la « réaction s'établit », cette tension augmente de 0,1 à 0,2 V, ce qui est un moyen de s'assurer si cette dernière existe bien ou non. Pour s'en assurer commodément, couper et rétablir alternativement le contact de l'un des fils du condensateur « CR ».

— Peut-on monter un S-mètre ?

En « intégrant » les signaux BF cela doit être possible. Je n'ai pas fait d'essai. Personne n'a signalé l'avoir réalisé.

— La sélectivité du récepteur est-elle suffisante pour l'utilisation réelle en écoute ou trafic amateur ?

Absolument, et pour preuve, il est possible d'écouter les stations amateur tant en télégraphie qu'en BLU sur la bande 40 mètres, 24 heures sur 24. Les habitués savent bien que sur cette bande en particulier un récepteur mou, lâche ou instable ne le permettrait pas. Cette sélectivité est due à l'utilisation d'un transistor de type J-FET qui n'amortit pas le circuit oscillant, lequel atteint alors un « Q » vertigineux, générateur de bande passante étroite. Il est toutefois tempéré par la « charge » électrique que représente l'antenne de réception.

— Quelle est la meilleure antenne pour ce récepteur ?

Toutes les antennes donnent des résultats comme l'indique le courrier. Toutefois, précédemment, j'indiquais qu'une antenne représentant une trop forte charge amortit le circuit d'entrée et aplatit donc la courbe de sélectivité. Par conséquent, il faut utiliser des antennes « courtes » mais efficaces, c'est-à-dire si possible dégagées du sol. Un fouet de 4 à 5 mètres, vertical ou incliné, sera impeccable. Pour en avoir le cœur net et, aussi surtout par curiosité, j'ai utilisé de simples fils jetés sur les branches dans mon jardin. Réception impeccable ! Dimanche 20 août 1978, sur 21 MHz, avec seulement 5 m de fil souple isolé jeté dans un cerisier, et sans prise de terre ou contrepoids, j'ai pu assez facilement capter en CW des stations japonaises (JA1 - 3 - 4 - 7 - 8 - 0), et l'après-midi, plusieurs continents et en particulier de W1 jusqu'à W7, ces derniers étant assez faibles mais encore lisibles. Si l'on est obligé de travailler avec une antenne longue genre W3DZZ, etc., il faut monter un atténuateur d'antenne selon schémas figure 28.

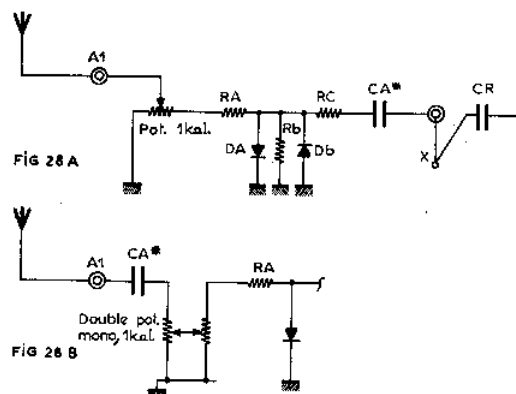


Fig. 28A et 28B. — Schémas de deux atténuateurs variables d'antenne. * Pour le condensateur « CA », il y aurait avantage à utiliser un petit modèle variable à air ou isolement mica. L'industrie en fabrique qui ont entre 0 et 60 pF et ne font que 1 à 1,5 cm de diamètre. Un modèle plus volumineux fait aussi l'affaire.

— Comment peut-on s'assurer que la « réaction », donc la réinjection d'une partie du signal du drain sur le point « X » de la self par « CR » ait bien lieu ?

Si vous n'entendez que des stations de radiodiffusion sans aucun sifflement parasite, vous n'êtes pas « accroché », or, pour recevoir la télégraphie, la BLU, et d'une façon générale les signaux faibles, tels ceux des amateurs lointains, il faut que la réaction fonctionne.

Un peu plus haut, j'ai indiqué un moyen. En voici un autre : court-circuiter l'entrée antenne et terre. Si la manœuvre de CR ne modifie pas brusquement le « souffle » très audible dans le casque, vous n'avez pas de réaction. Si vous ne l'avez pas, vérifiez soigneusement votre câblage, l'état des soudures, la valeur de vos composants et bien entendu l'état de votre transistor. Ce dernier est facilement vérifiable au moyen de la lampe de test dont la description figurera dans la brochure que j'ai à l'étude pour publication.

Comment recevoir la BLU ?

Pour les bandes 80 et 40 mètres qui modulent en bande inférieure se placer au-delà de la fréquence écoutée.

Pour les 20, 15 et 10 mètres qui travaillent en bande supérieure, il faut se placer légèrement plus bas que la fréquence centrale. C'est assez curieux, mais je l'ai vérifié en agissant sur un condensateur d'étalement que j'avais monté à cet effet. Le réglage BLU est assez pointu et, si le signal reçu est trop fort, il y a lieu de l'atténuer, mais il se décode aisément. Pour la télégraphie, c'est presque le rêve car en jouant avec l'atténuateur et le condensateur « CR », on arrive à sortir les signaux les plus faibles. Cette souplesse permet à l'opérateur attentif, et ayant le « doigté » pour se régler, de « sortir » des signaux que des matériels plus importants ne sortent pas.

AMÉLIORATIONS

OU COMPLÈMENTS DE MONTAGE

J'ai pu obtenir une sensibilité plus grande par la suppression pure et simple du condensateur chimique C2 placé dans la source du transistor HF. Bien entendu, il faut maintenir C1.

Dans le montage par Varicap, vous pouvez augmenter l'effet de loupe (utile pour la BLU) en ramenant la valeur du potentiomètre P2 à 1 k Ω . Dans ce cas, R4 peut être ramené à la même valeur.

L'écoute au haut parleur : elle intéresse les récalcitrants du casque d'écouteurs mais attention, adieu la faible consommation de courant qui est alors à multiplier par 10 à 30 selon le volume d'écoute. Un schéma adéquat à circuit intégré paraîtra également dans la brochure.

Personnellement, ayant eu à faire des démonstrations d'écoute, je me suis résolu à prévoir sur mes récepteurs la possibilité de connecter un tel ampli BF. J'ai simplement pris un pocket japonais que j'avais sous la main. J'ai débranché la sortie casque de ce pocket et connecté à la place un petit fil BF blindé allant au potentiomètre de volume BF de ce pocket, et c'est tout. L'appareil japonais n'a subi aucune autre modification ; il est donc resté opérationnel pour l'écoute PO-GO normale. J'ai fabriqué un petit cordon avec deux fiches bananes côté réception ondes courtes et une fiche allant dans le jack du pocket. Du coup, il y a deux réglages de puissance possibles : le potentiomètre du récepteur et le potentiomètre BF du pocket.

Ce réglage est très souple et les stations sortent parfaitement en haut-parleur. Le même type de connexion me permet de faire des essais d'enregistrement sur magnétophone par entrée directe. Les enregistrements sont très bons.

Ecoute de bandes supplémentaires : la bande 20 mètres étant souvent saturée par des stations assez rapprochées d'Europe et de l'Est, j'ai désiré écouter le 15 mètres relativement aéré. Et toujours le goût de l'expérience : je voulais voir la possibilité de réaliser un bobinage HF vraiment petit. Contrairement à l'amateur suédois qui a récemment décrit dans le SPRAT (revue amateur anglaise) un récepteur réflex également à trois transis-

tors mais avec un bobinage comparativement monumental (diamètre 40 mm, longueur 70 mm, diamètre du fil 1 mm), j'ai utilisé un mandrin mini : diamètre 5 mm, longueur 12 mm, fil 12/100, poids du bobinage terminé 0,4 g. Et cela fonctionne même monté provisoirement comme sur la platine d'étude HF, photo n° 4, page 7 d'O.C.I. n° 68. Les écoutes mentionnées précédemment ont été réalisées de cette façon. Le bobinage fait 1,3 μ H avec le noyau enfoncé environ aux 2/3. Pour les essais, les condensateurs CA, CR, CP étaient des ajustables à air PHILIPS 0-60 pF, CS était un 0-30 pF. Je pus faire le calage grâce à l'harmonique 6 de l'oscillateur quartz de 3,5 MHz, sans oublier le grid-dip.

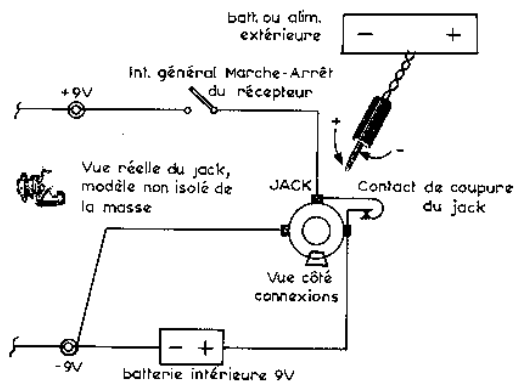


Fig. 29. — Schéma de branchement sur le récepteur d'un jack d'alimentation extérieure. L'enfoncement de la fiche dans le jack ouvre le contact interne, ce qui provoque la coupure de la batterie interne et amène le courant de la source extérieure.

Source de courant extérieure : la pile 9 V midget interne n'ayant qu'une capacité restreinte ne servira qu'en campagne, c'est-à-dire en « portable ». Pour le domicile, il y aura deux cas : l'écoute au casque (5 mA) se fera avec une pile 9 V « magnum » et tiendra malgré écoute intensive au moins deux ans. L'écoute avec une telle pile est garantie « sans ronflement secteur » ce qui repose l'opérateur. Pour l'écoute au haut-parleur avec ampli BF, le mieux sera une alimentation stabilisée également décrite dans la brochure. Les deux systèmes d'alimentation sont connectables au moyen d'une fiche et d'un jack prévu sur le récepteur et branché selon figure 29.

Malgré l'attention portée, il s'est quand même glissé deux erreurs dans l'article :

— schéma figure 2, page 4 d'O.C.I. n° 66, transférer l'appellation A1 sur la douille d'entrée antenne. L'ex-A1 n'étant qu'un point de connexion, en l'occurrence une punaise de la platine d'essai ;

— page 3 d'O.C.I. n° 69, inverser les deux facteurs de la formule du calcul des rapports de fréquence, f fin de bande sur f début de bande.

Conclusion

J'espère que tous ces détails seront utiles aux anciens comme aux nouveaux constructeurs et qu'ils aideront à réussir des écoutes certes moins faciles qu'avec une commande unique mais combien satisfaisantes en regard de la modicité technologique du matériel à mettre en œuvre.

Contre enveloppe self adressée et affranchie, je reste à disposition pour tous renseignements complémentaires. D'autre part, n'hésitez pas à me communiquer vos réussites, difficultés ou simplement vos résultats d'écoute.

Merci aux lecteurs qui ont correspondu : F6BMK, F6BRI, F6KDH, F6EQO, FE5539, les SWL SARRADIN, LE THIEC, RAYER et LLECH. ■

L'ÉTUDE DE LA PROPAGATION PAR LES AMATEURS

par R. L. MERCIER, F9KR

Suite des numéros 85 et 86.

Les deux premières chroniques donnent un aperçu général destiné à situer le cadre de l'étude proposée.

Dans le futur, chaque sujet fera l'objet d'un examen complet. Ceci, aussi bien sur le plan théorique que, et surtout, sur les méthodes expérimentales et les réalisations pratiques.

LE COMPTE RENDU D'ÉCOUTE

Son importance est primordiale. C'est, en effet, à partir des informations émanant de chacun d'eux, exploitées statistiquement, que pourra être précisé le processus d'action des agents exerçant une influence sur la propagation.

Pour faciliter la transcription des travaux collectifs, il est souhaitable que les compte rendus d'écoute présentent une certaine uniformisation. Les essais préliminaires ont montré qu'il peut en exister deux variantes selon les moyens mis en œuvre : l'une pour les estimations lues sur un appareil de mesure (S-mètre ou dispositif décrit ci-après), l'autre pour les appréciations auditives.

Fiche pour récepteur avec indicateur :

Elle doit réunir les renseignements suivants :
— identification de la station d'écoute : nom, prénom, adresse, indicatif éventuel, situation géographique ;
— matériel utilisé : antenne, type de récepteur, etc. ;
— période couverte par les écoutes : du .. au .. 19.. ;
— identification de la station de référence : indicatif et fréquence ;
— appréciations de l'intensité de réception (QRK) : ce paramètre est examiné dans les chapitres suivants ;
— conditions générales de propagation : estimations du QSB (fading) et du QRN (parasites atmosphériques).

Pour ces notations, on peut s'inspirer des échelles proposées par FE4234 (fiche d'écoute BLC dans O.C.I. n° 82, mai 1978, page 27) ;
— observations diverses : toutes anomalies et remarques faites par l'opérateur ;
— conditions météorologiques : observées ou mesurées durant le temps d'écoute.

Fiche pour récepteur non équipé d'un indicateur :

S'applique pour tous les appareils exigeant l'estimation auditive. Ce compte rendu est identique au précédent, sauf pour « e » et « f » qui se trouvent confondus. Les appréciations auditives peuvent être faites selon les échelles prévues pour le QRK, le QSB et le QRN, pour la fiche d'écoute BCL de FE4234 mentionnée ci-dessus.

Rappelons que pour la notation des moments d'écoute, il faut préciser si l'on utilise le Temps Universel (TU) ou le temps civil (HL : Heure Locale).

Pour la facilité d'exploitation des données précieuses recueillies par nos amis, il est demandé d'envoyer leurs compte rendus chaque quinzaine ou chaque fin de mois. Nous les en remercions à l'avance.

Le choix des moments d'écoute dépend évidemment des possibilités de chacun. Quel qu'il soit, il apportera des informations du plus haut intérêt.

Nous sommes à la disposition de tous les amis d'O.C.I. pour leur fournir les renseignements complémentaires

qu'ils pourraient désirer. Toute suggestion de leur part sera la bienvenue. Cette étude est, avant tout, un travail collectif. Chaque SWL, Radio-amateur ou Radio-Club qui voudra bien y participer, aidera à faire la preuve que l'amateurisme peut toujours rendre des services, aussi bien sur le plan du trafic que sur celui du domaine technico-scientifique.

CIRCUIT POUR LA MESURE DU QRK

La présence d'un S-mètre sur l'appareil résout le problème. Si ses indications n'ont qu'une valeur relative, elles sont valables, le récepteur étant utilisé dans les mêmes conditions (antenne, AGC coupé, etc.). Il faut veiller à sa stabilité (retour au zéro en absence de signal, fiche antenne court-circuitée). Notons qu'une description d'un S-mètre stable sera donnée d'autre part.

Sans S-mètre, l'appréciation des paramètres QRK et QSB est difficile sinon pénible. La notation par impression auditive en : excellent, bon, satisfaisant, médiocre ou inutilisable, se révèle rapidement très fatigante.

Aussi, il nous a semblé intéressant de proposer un système, de réalisation simple, n'imposant AUCUNE modification dans l'appareil. Ce circuit s'apparente à un voltmètre de sortie et indique la tension BF générée par le signal. Il ne demande que quelques composants mais exige la possession d'un contrôleur universel.

Il est présenté ci-dessous en deux variantes : l'une pour les postes des surplus du type BC, l'autre pour tous les récepteurs (BCL, etc.).

Circuit pour BC312 et similaires :

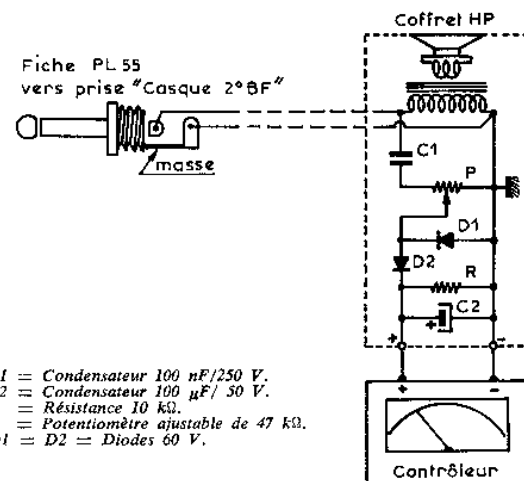


Fig. 1. — Mesure du QRK sur BC312.

L'origine a été l'emploi d'un vieux BC312D pour suivre les émissions des stations étalons de fréquence sur 10 et 15 MHz. Dans ces appareils, les sorties « Casque 2° BF » et « Speaker » sont sur 4 000 ohms environ.

Le coffret du haut-parleur contient donc un transfo d'adaptation. Comme le montre la figure 1, c'est sur le primaire de ce transfo que le circuit est connecté (enroulement le plus résistant recevant les conducteurs venant du poste). La petite plaquette recevant les composants peut donc être fixée dans le coffret du HP.

Notons que c'est la sortie « Casque 2^e BF » qui doit être utilisée. Le branchement s'effectuant avec une fiche PL55.

Comme représenté sur le schéma (figure 1), il faut repérer le côté « masse ». La sortie s'effectue sur deux fiches femelles : rouge pour le + et noire pour le -.

Le contrôleur sera connecté sur ces fiches en respectant les polarités (le contrôleur est avantagéement un modèle de 20 000 ou 40 000 ohms par volt ; un vieux Chauvin & Arnoux de 5 000 Ω/V essayé a donné d'excellents résultats). Pour le premier essai, il faut positionner l'appareil sur 15 ou 50 volts, selon les échelles.

Les diodes D1 et D2, montées en doubleur de tension, sont d'un type quelconque supportant 60 volts (dans notre montage, ce sont des diodes d'un pont de redressement 60 V/2 A de chez Radio-Prim).

Sur le récepteur, le commutateur « Off-MVC-AVC » sera sur MVC (ou MAN), le bouton du volume BF au maximum.

Les signaux reçus étant pendulaires « à la seconde », la constante de temps permet une lecture facile. Il suffit de lire les tensions affichées sur le cadran, et de les noter en fonction du temps. On obtient ainsi la valeur du QRK, les variations du QSB et l'appréciation du QRN.

Dès la mise en marche, l'unique réglage consiste à ajuster le curseur du potentiomètre « P » (du type linéaire « A »), pour que le son ne soit pas assourdi et la tension lue suffisante. Ceci une fois pour toutes.

La sensibilité du contrôleur est à adapter (entre 5 et 15 volts pour le Métrix 202B).

Le récepteur réglé sur la station de référence, le voltmètre (ou le S-mètre) indique les paramètres QRK, QSB et QRN qui peuvent être reportés sur une courbe où sont figurés en abscisse les tensions lues (ou les unités « S »), et les temps en ordonnée.

Pour le compte rendu d'écoute, mentionnez en « b » la résistance en ohms/volt de votre contrôleur.

Note : L'impédance de sortie du BC312D de 4 000 ohms est celle affichée sur notre appareil. Elle est donnée sous toute réserve.

Circuit pour récepteur BCL ou autre :

Son schéma est représenté figure 2. Il se distingue du précédent par l'adaptation au circuit de sortie BF du récepteur (haut-parleur). Le plus souvent ce genre de poste n'a pas de prise de sortie « HP extérieur », ou celle-ci coupe celui de l'appareil.

Il faut donc (voir figure 2) souder sur les cosses de la bobine mobile du HP un cordon à deux conducteurs.

Ce qui oblige à se procurer un transfo de sortie (de rapport aussi élevé que possible : impédance primaire minimale 6 000 ohms, genre Audax 32-38, 37-44 ou de récupération).

La ligne venant de la bobine mobile du HP aboutie au SECONDAIRE du transfo (enroulement de très faible résistance ohmique). La pseudo-adaptation se fait par C1 (figure 2), dont la valeur se situe entre 47 et 220 $\mu F/50$ à 63 volts. Son choix permet de ne pas assourdir le son tout en délivrant une tension suffisante. Dans ce montage, les diodes D1 et D2 sont d'un type quelconque supportant 60 volts. Les BY255 ont été utilisées parce que nous les avons sous la main.

Pour que les mesures soient comparables d'un jour à l'autre, il est indispensable de tracer un repère permet-

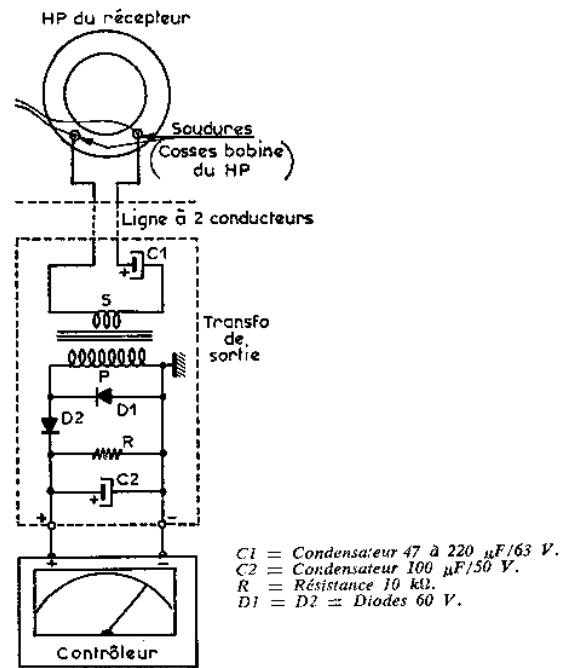


Fig. 2. — Mesure du QRK sur BCL.

tant de replacer le bouton de volume BF exactement sur la même position.

Le circuit de la figure 2 a été essayé sur plusieurs postes dont l'impédance de sortie (Z bobine mobile du HP), variait entre 2,5 et 8 ohms, avec un transfo de récupération de 6 000 ohms d'impédance primaire. Les résultats ont été jugés excellents. La valeur de C1 était de 100 $\mu F/50$ volts.

PREMIÈRES OBSERVATIONS

Après ces préliminaires fastidieux mais utiles, passons à l'expérimentation. Il faut s'entraîner un peu pour s'habituer aux mesures. Une horloge électronique placée à côté du contrôleur maintenu vertical, facilite la lecture des deux paramètres Temps et QRK.

Ce qui suit s'en tient à l'observation (l'exploitation des résultats faisant l'objet de prochaines chroniques). Ceux qui rencontreraient des difficultés sont invités à nous les confier, ils recevront une réponse rapide.

Les mesures ci-après ont été faites au QRA de F9KR à Nice (06).

QRA Locator : DD27a, 43° 42' 30" N, 07° 16' 50" E, altitude 30 mètres.

Le contrôleur utilisé est un METRIX 202B de 40 kohms/volt. Pour ce début, voici deux exemples :

Mesures sur VHF :

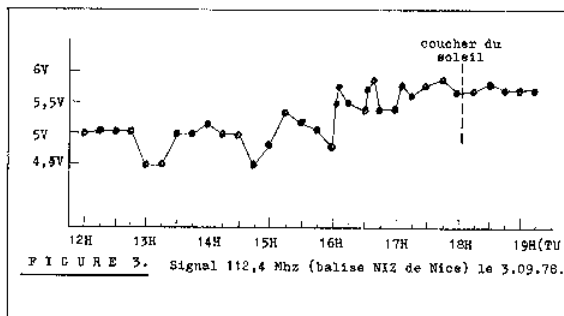
Station de référence : balise TAC de Nice (06), indicatif NIZ, F = 112,4 MHz (voir tableau VOR de J.-L. WAUQUIER dans O.C.I. n° 84, page 14). Distance de l'émetteur : 6,25 km. Mesures faites le 3-9-1978 (un dimanche pour éviter les perturbations dues aux flèches des grues). Observation continue avec notation tous les 1/4 d'heure (sauf en cas de variations rapides). Antenne intérieure, doublet vertical de 1 m.

Température 23 °C. Beau temps (soleil avec léger voile de brume). Activité solaire intense : deux groupes de taches en évolution.

La figure 3 montre la courbe obtenue (tensions en volts, lues sur le contrôleur, circuit de la figure 2). On

- constate une lente variation du QRK (toutes les deux heures), puis, à partir de 16 h (TU), des modifications rapides se produisant avant le coucher du soleil (à 18 h 02 TU ce jour à Nice).

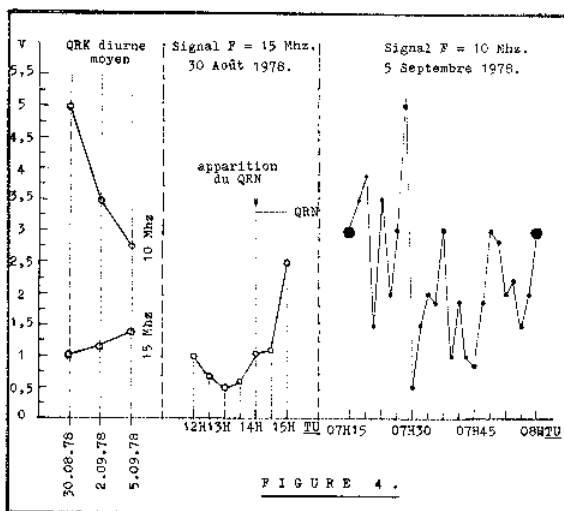
La balise émettant les lettres NIZ en CW, la tension notée est celle indiquée lors du second point de la lettre « Z ».



Mesures sur décimétrique :

Antenne « long fil » de 25 m, RX BC312D (circuit de la figure 1 dans le coffret du HP). Stations de référence : étalons sur 10 et 15 MHz. A ce sujet, il semble que les signaux pendulaires ne proviennent pas obligatoirement des WWV de Fort-Collins (U.S.A.), mais d'une station russe. Nous serions heureux que des amis d'O.C.I. nous en facilitent l'identification. A l'avance : merci...

L'observation est continue, l'échelle des temps varie en fonction des résultats désirés. Il a été confirmé que la lecture sur le contrôleur est moins fatigante et plus précise que sur un « S-mètre ».



La figure 4 résume les observations des : 30-8-1978 (temps orageux avec soleil : aucune tache observée), 2-9-1978 (beau temps : apparition d'un groupe de taches solaires), 5-9-1978 (temps couvert avec pluie : deux groupes de taches solaires en évolution). Nous reviendrons par la suite sur ces premières mesures. Rappelons à ceux qui collaboreront à cette étude, qu'il leur suffit d'indiquer les tensions lues en face des temps, et non de tracer de telles courbes.

Anomalies de propagation :

A nouveau, l'attention de nos amis est attirée sur l'intérêt de nous signaler TOUTE ANOMALIE observée. Ainsi, le 30-9-1978, au cours d'un QSO sur 3 630 kHz, entre Nice (06), Trans-en-Provence (83),

Nîmes (30) et Marseille (13), les phénomènes suivants ont été constatés : de 15 h 20 à 15 h 50 (TU) le niveau du QRN s'est constamment élevé. Puis, à 15 h 50 et durant 4 minutes, toute propagation a été coupée.

Dès 15 h 54, au travers d'une vague de QSB, la liaison a été rétablie entre Nice (F8FS, F8IJ, F9KR), Trans (F5TM), Nîmes (F6DUD) et Marseille (F3JR). Notons que durant la coupure, le QRN (orage local) s'est maintenu.

Ce genre d'anomalie est une conséquence de la reprise de l'activité solaire et peut réserver des surprises. La propagation doit donc être surveillée intensément par tous. 73 QRO de F9KR.

Envoyez vos remarques, suggestions, compte rendus directement à : F9KR, R.-L. MERCIER, AL PA « D », 31, avenue Maréchal-Lyautey, 06000 Nice, tél. : (93) 85-47-84.

**

UN « S-METRE » STABLE

Ce circuit possède deux qualités : — il est parfaitement stable. A titre indicatif, celui équipant notre récepteur de contrôle n'a nécessité aucune remise au zéro depuis deux ans ; — il est reproductible par tous. Beaucoup d'auteurs publient des montages qui leur ont donné de bons résultats, mais qui s'avèrent incapables d'assurer des performances identiques lorsqu'ils sont reproduits. Ce n'est pas le cas du circuit décrit dans cet article.

Son principe est bien connu. Avant 1939, il était déjà utilisé avec des triodes (6C5) ou des pseudo-triodes (6J7), puis avec une 12AT7 lors de l'apparition de la série « noval ». En version transistorisée, nous l'employons depuis 1968, à notre entière satisfaction.

Sa stabilité dans le temps est excellente, elle découle du montage symétrique qui en assure l'auto-équilibrage. La réalisation pratique ne pose aucun problème. Pour les transistors Q1 et Q2, l'idéal est de disposer d'un 2N2223 (assemblage à forte densité), dont le boîtier TOS à six sorties contient deux éléments identiques.

Cet ampli différentiel de General Electric ou Motorola peut être remplacé par deux 2N1613 ou deux BFY67, de caractéristiques similaires. On peut aussi utiliser d'autres types de bipolaires au silicium ($\beta = 30$, $F_t = 60$ MHz max), de commutation ou pour la BF.

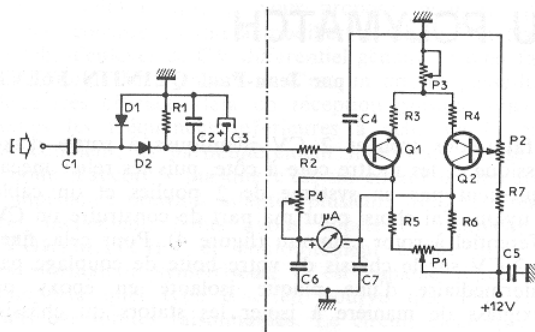
Notons que dans un circuit de mesure, il y a avantage, sauf évidemment si le montage l'exige, à n'employer que des transistors peu performants, dont le vieillissement n'altère pas les constantes.

Comme appareil de mesure, nous utilisons un micro-ampèremètre de 400 μ A de Béric, type U36A de 850 ohms (gradué en « S-mètre » et facilement éclairable). Tout autre modèle convient et s'adapte facilement. L'équilibrage de Q1 et Q2 s'obtient par le potentiomètre P1. P2 commande la remise à zéro. P3 agit sur les conditions de fonctionnement du couple. Enfin, P4, dont la valeur oscille entre 47 000 et 100 000 ohms, détermine la sensibilité, donc la valeur maximale lue sur le cadran.

L'alimentation (12 V) doit être régulée (c'est celle du récepteur).

Le schéma montre un exemple de circuit d'adaptation.

La constante de temps dépend de la valeur de C3. Il est possible de prévoir la commande de ce paramètre par un commutateur faisant passer C3 de 100 à 200 μ F (ou plus selon le désir du réalisateur).



Circuit d'adaptation au récepteur.

Circuit « S-mètre ».

Schéma d'un S-mètre stable.

Le condensateur C1 est à connecter à l'entrée du détecteur du poste. Là également, une adaptation est à effectuer selon le circuit. La valeur indiquée (110 pF) est à ajouter et peut descendre à 33 pF ou moins.

Les condensateurs C6 et C7 ne sont pas indispensables. Ils découplent le micro-ampèremètre si sa ligne de liaison est relativement longue.

NOMENCLATURE

- C1 = Condensateur 110 pF (à ajuster).
- C2 = Condensateur 10 nF céramique.
- C3 = Condensateur 100 µF/12 V.
- C4 = Condensateur 470 nF.
- C5 = Condensateur 100 nF.
- C6 = C7 = Condensateur 47 nF.
- R1 = 470.000 ohms.
- R2 = 1.000 ohms.
- R3 = R4 = 39 ohms.
- R5 = R6 = 2.700 ohms.
- R7 = 100.000 ohms.
- Résistances 5 % de 1/4 ou 1/2 W.
- Potentiomètres ajustables (du type « linéaire » courbe « A »).
- P1 = 5.000 ohms ; P2 = 10.000 ohms ; P3 = 250 ohms ;
- P4 = 50.000 ou 100.000 ohms.
- Q1 = Q2 = 2N2223 ou 2 × 2N1613 ou 2 × BFY67.
- D1 = D2 = genre OA79Ge.



Boîtier TO5 à 6 sorties du 2N2223 (vue de dessous).

Bien entendu, nous sommes à la disposition des amis d'« OCI » qui désireraient des renseignements complémentaires.

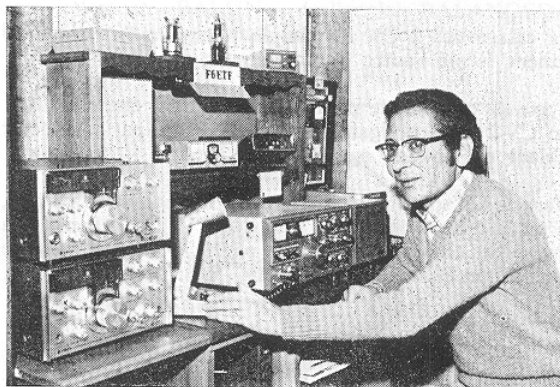
F9KR

RESEAU D'URGENCE ET INCENDIES SUR LA COTE D'AZUR

Sans cesse, les radioamateurs montrent leur solidarité et leur dévouement. Pour le seul département des Alpes-Maritimes, des amis comme F5IH et F6ETF sont à citer pour leur nombre de réussites dans les QRR.

Les actions collectives font la preuve de la rapidité et de l'efficacité des interventions des radioamateurs.

Citons récemment le dégagement de la route de Saint-Martin-de-Vésubie dangereusement obstruée par un glissement de terrain. En quelques minutes, sur VHF, un réseau d'urgence apportait son aide aux pouvoirs publics, avec les stations : F1EFC, F1IZ/M, F3EG/M, F5UL, F6ALP, F6BOO, F6CJY, F6EFO, F6FLC, F6KHK (R-C d'Antibes) et F9WM/M.



F6ETF du Radio-Club de Menton (06), qui a effectué avec succès de nombreux sauvetages. (Photo R. Judlin.)

Durant cet été et ce début d'automne, de nombreux incendies ont ravagé les forêts du 06. Comme d'habitude, les radioamateurs ont répondu : « Présent », malgré le danger de telles opérations. Ainsi, le 30 septembre 1978, en fin d'après-midi, à Mandelieu-La Napoule, un sinistre prenait rapidement une inquiétante extension, menaçant plusieurs habitations. Les difficultés rencontrées conduisirent le maire, Mme Moreau, à faire appel aux radioamateurs. Aussitôt, F6DSO (pré-

sident du R-C de Cannes) appelait F9KR, de Nice, qui, à son tour, alertait F3EG/M, F1EIM et F6BTG, chargés de contacter F9KT.

Sur le terrain, les radioamateurs s'organisaient et collaboraient étroitement avec la gendarmerie et les pompiers. F1BHA restait au P.C. opérationnel de la mairie de Mandelieu, F2IJ s'installait à la mairie de Théoul, l'incendie se propageant. F6DSO, F6EYR et F3SR (tous du R-C de Cannes) assuraient les liaisons avec les pompiers et la gendarmerie. F6EJL conduisait une équipe de pompiers sur les lieux les plus menacés.

Arrivaient des environs de Nice : F1DDL (PCT du Rasec) et F5IK (du RAIL), pour aider leurs camarades. Pendant ce temps, une liaison sur 80 m était assurée des lieux du sinistre par F5IK, F6DSO et F6EYR avec la station F9KT de Nice (responsable du Rasec).

Ce qui est remarquable, c'est que l'intervention des radioamateurs a été décisive. Ceci confirmé par les remerciements du maire de Mandelieu, Mme Moreau, et des responsables de la gendarmerie et des pompiers. La participation des radioamateurs à la lutte contre les incendies de forêt appelle la remarque suivante : l'intervention spontanée n'est couverte par aucune assurance en cas de dégâts corporels ou matériels si un ordre de réquisition n'est pas, préalablement, délivré par la préfecture. Il semble donc souhaitable que les organisations groupant les radioamateurs pour la protection civile fassent en sorte que des responsables habitant dans les principaux centres urbains soient habilités par l'administration à donner « le feu vert » dans les délais les plus courts, pour des cas d'extrême urgence. En effet, l'efficacité dépend de la rapidité de mise en place d'un réseau d'urgence.

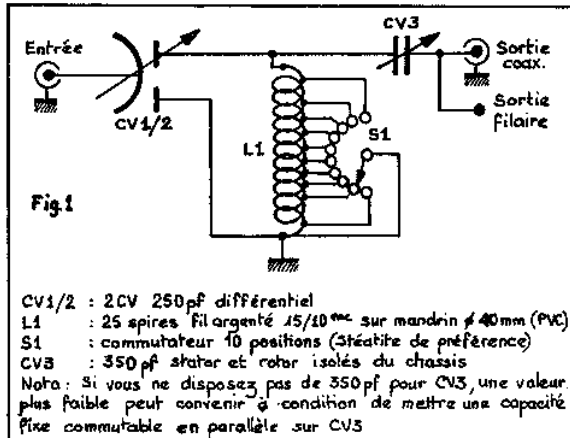
L'OM de service.

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

DU TRANSMATCH AU POLYMATCH

par Jean-Paul QUINTIN F6EVT

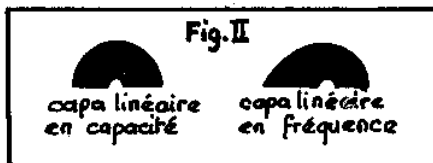
Parmi les « boîtes d'accord d'antennes » les plus employées ces dernières années, se trouve sans aucun doute le TRANSMATCH. Ce circuit d'adaptation décrit figure 1 est fort intéressant et mondialement utilisé par les OM. Fort intéressant quant à ses qualités électriques, mais en ce qui concerne le fameux condensateur variable différentiel 2×150 pF, ce n'est plus la peine de chercher : il y a longtemps que les surplus ont vendu le dernier.



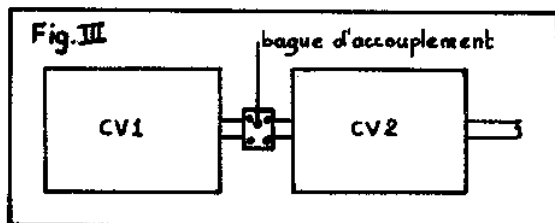
Mais qu'est-ce au juste qu'un CV différentiel ? C'est un CV double que j'appellerai respectivement CV 1 et CV 2, reliés ensemble mécaniquement. Lorsque CV 1, par exemple, est au maximum de capacité, CV 2, lui, est au minimum, et vice-versa. Il existe deux types de CV différentiels (si l'on peut dire) :

- le CV à rotor commun ;
- le CV à stator commun.

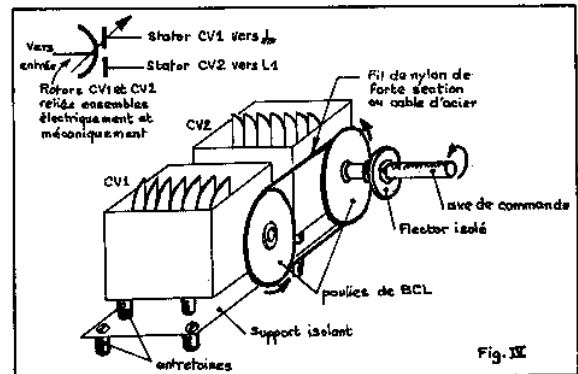
On peut utiliser les deux modèles indifféremment. Il s'agit de CV linéaires en capacité (car, ATTENTION, ne pas confondre avec les CV linéaires en fréquence qui ont des lames en forme spéciale [figure 2]).



W3QPU, dans un article de QST de novembre 1977, s'était déjà penché sur le problème d'approvisionnement de ces CV, et l'avait résolu en employant deux CV de récupération d'ARCS, CV à sortie d'axe aux deux extrémités, en les reliant ensemble par une bague à vis pointeaux de blocage (figure 3). Cette solution est certes fort astucieuse, mais encore faut-il trouver ces CV à axe aux deux bouts. Heureusement, il y a des solutions que je vais modestement vous proposer.



Il faut vous trouver 2 CV identiques à sortie d'axe classique et les mettre côte à côte, puis les relier mécaniquement par un système de 2 poulies et un câble de nylon. J'ai choisi pour ma part de construire un CV différentiel à rotor commun (figure 4). Pour cela, fixer les 2 CV sur le châssis de votre boîte de couplage par l'intermédiaire d'une plaque isolante en époxy ou plexiglass de manière à isoler les stators du châssis.

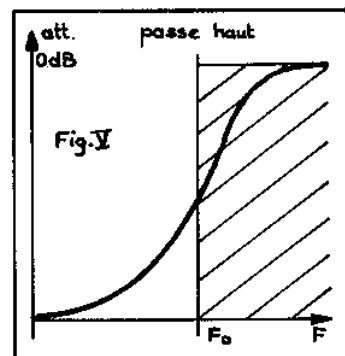


Trouver deux poulies d'ancien BCL qui servaient à la démultiplication et à l'entraînement de la flèche d'accord. Vérifier les diamètres des axes de CV utilisés : s'ils sont européens ce doit être du 6 mm, mais s'ils sont d'Outre-Atlantique vous avez de grandes chances qu'il s'agisse de diamètre 6,35 mm. Un alésage à ce moment sera de rigueur si les poulies utilisées sont européennes (6,35 mm = 1/4 pouce). Les poulies sont montées et serrées sur les axes des CV, il suffit de les relier par un fil de nylon (genre fil de pêche, 5 kg au plus). Dans le cas du stator commun, les axes doivent être isolés entre eux, donc la liaison mécanique devra être obligatoirement faite par un câble isolant.

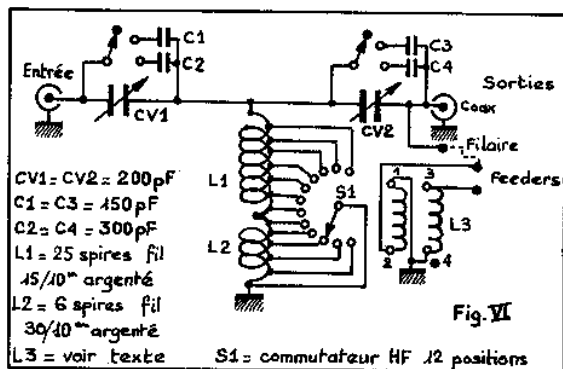
Le calage des 2 CV est simple : lorsque l'un est totalement fermé l'autre est totalement ouvert.

L'axe de commande peut indifféremment être sur CV 1 ou CV 2 mais obligatoirement être isolé par un flector isolant ou un axe isolant.

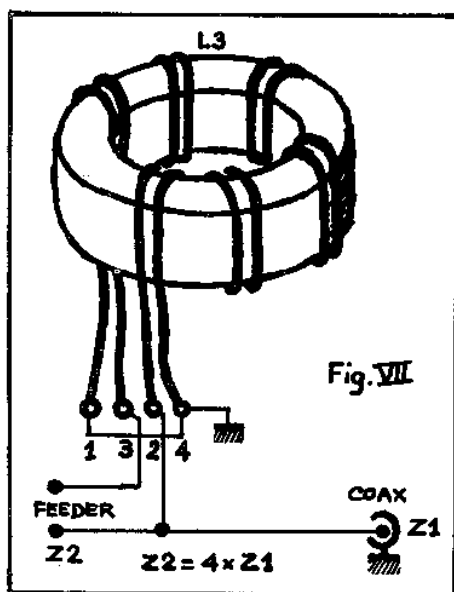
Nota : La solution choisie « rotor commun » permet, si on le désire, de mettre l'un des CV directement à la masse du châssis sans passer par la plaquette isolante (se référer au schéma figure 1).



- L'autre solution que je vous propose, peut-être plus simple, consiste en fait à modifier le schéma du transmatch, d'enlever ce CV différentiel gênant, et d'en faire un simple circuit en « T ». C'est un circuit passe-haut donc très efficace, déjà en réception puisque rejetant toutes les fréquences inférieures à celle de l'accord du coupleur, et particulièrement intéressant utilisé en « boîte d'accord » puisque c'est un circuit d'adaptation d'impédance pouvant adapter plusieurs milliers d'ohms très facilement. Nous avons appelé ce coupleur le « POLYMATCH » et conjointement utilisé avec un transformateur symétriseur, il est capable d'accorder n'importe quel type d'aérien pourvu que l'on reste dans des limites raisonnables. Le circuit électrique de ce coupleur est représenté figure 6. On utilise 2 CV de 200 pF parce que facilement trouvable dans le commerce, et afin d'étendre leur capacité, un commutateur sélectionne des condensateurs en parallèle sur CV1 et CV2. Ils doivent être d'un isolement de 1 000 volts et les condensateurs fixes sont du type céramique 6 300 volts.



Il était intéressant d'étendre l'utilisation de cet appareil aux antennes à descente parallèle et c'est pour cette raison que le transformateur symétriseur a été ajouté à la sortie. C'est un transformateur de rapport 1/4 qui multiplie donc par 4 l'impédance qu'on lui présente à son entrée — exemple : $75 \times 4 = 300$ ohms — et qui de plus symétrise, c'est-à-dire fait le passage coaxial (de l'entrée) au feeder (de la sortie). On appelle ceci également « BALUN », de l'anglais BALANCED - UNBALANCED, symétrique - dissymétrique.



Ce transformateur balun (qui en fait est un auto-transformateur) est constitué par un tore de ferrite en matériau 4C6 de chez RTC sur lequel sont bobinées 5 spires de fil 15/10^m isolé sous gaine téflon, 2 fils en main, c'est-à-dire en bobinant 2 fils à la fois de manière à avoir 2×5 spires (chaque spire devenant double) (figure 7). Du fil classique électrique 12/10^m thermo-plastique fait également très bien l'affaire. Il est intéressant de pouvoir disposer de deux couleurs différentes pour pouvoir repérer les bobinages 1-2 et 3-4.

Un strap permet la commutation : avec ou sans transfo balun. Ce strap relie la sortie « filaire » à l'une des deux bornes « feeder ». Tous les essais effectués ont donné entière satisfaction et tous les types d'aériens que j'ai pu lui présenter étaient compatibles avec cette boîte d'accord. Je peux citer entre autres : W3DZZ sur toutes les bandes, antennes verticales à trappe genre GPA50 ou 4BTV, doublets, filaires longues ou courtes, Conrad-Windom à descente 300 ohms ou filaire, trombones (folded dipôles), Rhombic, etc. Une seule n'a pas été essayée : c'est la Levy. Je pense que ça devrait coller et je laisse aux OM désireux de faire l'essai d'en faire la preuve.

Je pense que les nombreux OM ayant des difficultés avec leurs aériens, soit par manque de place, ou pour d'autres désagréments, trouveront dans le polymatch un coupleur d'antenne complet et réellement très efficace.

Ce coupleur est vendu en kit par la société BERIC, 43, rue Victor-Hugo, 92240 Malakoff.



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

ERRATA

Certains numéros du mois d'octobre (86) d'« OCI » présentent des malfaçons : pages du mois de septembre agrafées par erreur (sauf page 27). Si vous avez reçu un tel numéro, veuillez le retourner en port dû à :

Imprimerie CYBELE
 182, rue du Faubourg-Saint-Denis
 75010 PARIS.

Un exemplaire correctement façonné vous sera expédié par retour.

RADIONAVIGATION

par Jean-Luc WAUQUIER

Suite des numéros 83, 84, 85 et 86.

Toujours sous l'angle d'une possible écoute par les amateurs, nous continuons la revue des systèmes radio-électriques d'aide à la navigation par le système CONSOL. Nous passerons rapidement sur les autres systèmes qui, de par leurs caractéristiques, peuvent être captés plus difficilement.

CONSOL

C'est peut-être le système le plus facile à exploiter puisqu'il suffit pour le capter d'un simple récepteur de grandes ondes (j'ai écouté FRQ avec un récepteur domestique) et qu'il suffit pour l'exploiter de compter les points et les traits entendus pour se reporter ensuite à des tables ou cartes.

La station CONSOL comprend trois émetteurs situés sur une ligne de base de 2 à 3 km de long. L'émission est telle que le faisceau résultant est un éventail de 120 degrés d'ouverture, composé de 8 à 10 secteurs dans lesquels on entend des points ou des traits. Une manipulation de phase des émetteurs extérieurs permet de faire osciller ce diagramme de façon que si l'on n'est pas exactement sur l'axe d'un secteur on entendra alternativement des points et des traits, et ceci avec une distribution qui dépend précisément de notre position dans le secteur. Celui-ci à son tour peut être déterminé (s'il n'est pas déjà connu par l'estime) par radiogoniométrie.

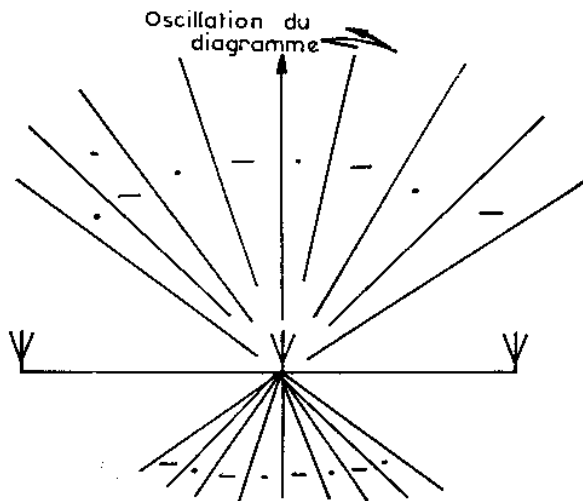


Fig. 1. — Faisceaux d'émission d'une station CONSOL.

Le nombre de signaux d'un cycle est 60. Au cours d'une écoute, il est normal que des signes soient confus au moment du changement de secteur. Pour cette raison, il faut compter les traits et les points de façon à en déduire le nombre de signes perdus, et rajouter la moitié de ce nombre à chaque groupe pour pouvoir utiliser les résultats.

Caractéristiques :

Fréquence : 250-350 kHz.

Portée d'écoute : jusqu'à 1 500 NM (2 800 km).

Portée utile : elle dépend de la précision que l'on prétend avoir et qui diminue logiquement avec la distance. Elle dépend aussi du secteur.

Zone douteuse : un angle de 30° de part et d'autre de la ligne de base et un cercle de 30 NM (55 km) de rayon centré sur la station centrale.

Erreurs : celles propres de la propagation des ondes moyennes, en particulier les perturbations de l'onde de sol à son passage sur la terre. Entre 150 et 600 nautiques, on a de plus les interférences entre l'onde de sol et les ondes réfléchies. Pour plus de détails, voir la bibliographie.

STATIONS CONSOL D'EUROPE

| NOM | INDICATIF | FRE-QUENCE | POSITION |
|-----------|-----------|------------|-------------------|
| PLOENIS | FRQ | 257 | 480106 N 041255 W |
| ANDOYA | LEX | 332,5 | 690854 N 155300 E |
| BJORNOYA | LJS | 332,5 | 742934 N 190335 E |
| JAN MAYEN | LMC | 332,5 | 705825 N 082943 E |
| STAVANGER | LEC | 319 | 583732 N 053749 E |
| BUSHMILLS | MWN | 266 | 551220 N 062802 W |
| LUGO | LG | 285 | 431453 N 072856 W |

Nota : LEX, LJS et LMC travaillent les uns après les autres sur la même fréquence.

RADIOPHARES TOURNANTS

Nommons-les pour mémoire car peu d'entre nous ont l'occasion de les écouter : ils sont japonais et travaillent en ondes moyennes.

Ils font suivre leur émission omnidirectionnelle totalement normale par une autre directionnelle tournante. Celle-ci est précédée de deux fois l'indicatif, puis deux fois la lettre A. Cent points sont émis au long de la rotation de façon que le compte du nombre de points permette de déterminer le relèvement vrai du récepteur par rapport au phare au moyen de table. Un point correspond à un angle de deux degrés.

L'émission étant en A2, on peut l'écouter au moyen d'un simple récepteur OL, d'où l'intérêt pour les petits bateaux qui peuvent ainsi radionaviguer à peu de frais. Une trentaine de phares de ce type équipent les côtes japonaises.

RADIOPHARES DIRECTIONNELS ET BALISES

Ce sont des émetteurs qui utilisent des antennes directrices. Celles-ci peuvent être de simples dipôles, ou des dipôles avec directeurs et réflecteurs.

Les premiers, qui travaillaient en ondes longues, avaient des longueurs d'ondes telles que les dimensions des antennes ne permettaient pas l'installation de réflecteurs. Il en résultait donc des faisceaux très ouverts, peu utiles. La solution a été de monter une seconde station identique à la première, et émettant dans une direction perpendiculaire à l'antérieure. Le secteur où l'on entend les deux signaux se réduit alors à un angle de trois degrés environ qui lui est utile. Mais il fallait alors un moyen pour distinguer les deux ondes qui fut le suivant : les deux émetteurs sont manipulés au rythme de deux lettres Morse complémentaires, par exemple A et N. Dans ces conditions, comme le montre la figure 2 ci-dessous, dans le secteur commun les deux lettres se fondent en trait continu.

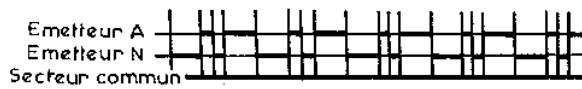


Fig. 2. — Combinaison des signaux Morse A et N.

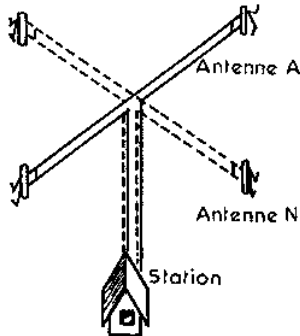


Fig. 3. — Radio Range.

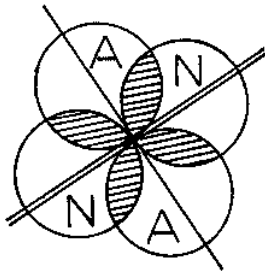


Fig. 5. — Diagramme du radiophare directionnel. Dans les secteurs hachurés, on entend un trait continu.

Ce type de station a pratiquement disparu aujourd'hui. Celles qui restent sont constituées d'antennes verticales de 30 m environ de haut, situées aux coins d'un carré d'environ 600 m de côté.

En France, il reste une station de ce type qui marque la passe d'entrée du port de Boulogne. Ses caractéristiques sont les suivantes :

Position : 50° 44' 24" N 01° 35' 48" E.

Fréquence : 289,6 kHz.

Modulation : A 2.

Fréquence de modulation : 950 et 1 050 Hz alternativement par périodes de 5 s.

Axe : 101° 30'.

Manipulation : A au Nord, N au Sud.

De telles stations continuent à être utilisées aujourd'hui pour la navigation aérienne sur les bandes VHF et UHF, où les faibles longueurs d'onde permettent des structures d'antennes très directives. Ce sont les balises à axe vertical, les ILS et MLS qui matérialisent les axes de descente vers les pistes et les points caractéristiques des routes.

L'ILS (Instruments Landing System) est un ensemble de matériels qui permet le guidage radio des aéronefs vers les pistes, soit l'atterrissage sans visibilité. Bien que l'intensification du trafic oblige à l'expérimentation, déjà bien avancée, d'autres systèmes plus versatiles tels que le MLS (Microwaves Landing System), l'ILS sera encore durant de nombreuses années la technique utilisée.

L'ILS se décompose en trois sous-ensembles qui définissent les trois dimensions de la route d'approche, soit :

- un plan vertical de guidage en azimuth ;
- un plan incliné de guidage de descente ;
- des faisceaux verticaux de balises qui indiquent la distance du point de contact.

La figure 5 ci-dessous illustre graphiquement cette situation.

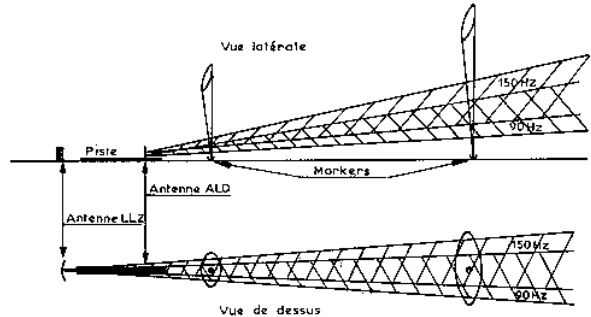


Fig. 5. — L'ILS et ses trois sous-ensembles.

Le plan vertical de guidage azimuthal est généré par un émetteur directionnel tel que ceux d'OL décrits au début de ce chapitre avec la différence que l'emploi des VHF permet d'avoir facilement des faisceaux plus fins. Le faisceau de gauche en allant vers la piste, ou zone jaune des indicateurs, est modulé à 90 Hz, et le faisceau de droite, ou zone bleue, est modulé à 150 Hz. L'antenne est située à approximativement 1 000 pieds (300 m) au-delà du bout de la piste.

Sous la dénomination de LOCALISEUR (LLZ) ces émetteurs travaillent dans la bande de 108 à 112 MHz, mais uniquement sur les canaux correspondants aux dixième impairs de MHz, soit 108,1 - 108,3 - 108,5... - 111,7 - 111,9, les autres canaux étant utilisés par les VOR.

Leur puissance est en général de 10-12 W et leur portée de 25 NM et 1 000 pieds, les plus puissants atteignant 40 NM et 5 000 pieds. L'ouverture totale des deux faisceaux est de 10°.

Le plan de descente est lui défini par un émetteur semblable, travaillant en UHF, et situé à côté de la piste (environ 500 pieds de son axe) et à hauteur du point de contact de l'avion avec le sol, soit 750-1 250 pieds du début de piste. La modulation est de 150 Hz au-dessus du plan et 90 au-dessous.

La puissance usuelle est de 12 à 17 W, ce qui donne une portée de 15 NM dans un faisceau de 8° de part et d'autre de l'axe. Le secteur où on entend les deux signaux a une ouverture de 0,8 à 1,5°.

Les fréquences de ces émetteurs, abrégés GP (Glide Path) ou ALD, sont associées selon le tableau ci-dessous à celles des Localizer, de façon à permettre un réglage unique d'accord des récepteurs.

| LOCALISEUR (LLZ) MHz | | DESCENTE (ALD) MHz | |
|----------------------|-------|--------------------|-------|
| | 108,5 | 111,1 | 329,6 |
| | 108,7 | 110,9 | 330,2 |
| | 108,9 | 110,7 | 330,8 |
| | 109,1 | 110,5 | 331,4 |
| | 109,3 | 111,3 | 332,0 |
| | 109,5 | 111,5 | 332,6 |
| | 109,7 | 111,7 | 333,2 |
| | 109,9 | 111,9 | 333,8 |
| 108,1 | 110,1 | | 334,4 |
| 108,3 | 110,3 | | 335,0 |

Les deux récepteurs de LLZ et ALD envoient leur signal final à un indicateur à aiguilles croisées dans sa forme la plus simple, ou le plus souvent sur les avions importants à un ensemble qui intègre en deux indicateurs les compas, VOR, ILS, pitote automatique, etc., et dont la description n'a pas place ici.

Quant à la troisième dimension, distance à la piste, elle est couverte par les MARKERS, qui sont des balises directionnelles à axe vertical. Du fait même de leur directivité il ne peut y avoir interférence entre elles, raison pour laquelle elles travaillent toutes sur 75 MHz, et raison également pour laquelle nous ne pouvons les entendre à terre. L'ILS standard en comprend trois, bien que le plus souvent il n'y en a que deux. Elles se différencient à l'écoute par la fréquence et la modulation de la modulation. L'indicateur est constitué par trois lampes témoins qui s'allument l'une après l'autre au passage de leur balise respective, en même temps que la modulation est entendue par le haut-parleur. Le plus souvent, elles sont doublées d'un radiophare NDB qui facilite leur ralliement par l'aéronef.

Des balises identiques servent également à marquer des points caractéristiques de route, par exemple un changement de FIR (Région d'Information de Vol), un changement de cap, dédoublement de route, etc.

L'inconvénient de l'ILS qui commence à se faire sentir est l'obligation pour tous les aéronefs de faire la queue pour enfilier la ligne de descente, et ceci quelles que soient les caractéristiques de ces aéronefs. Le nouveau système à l'étude, le MLS, définit non plus deux plans de guidage, mais plusieurs plans verticaux et plusieurs inclinés, créant ainsi une espèce d'entonnoir dans lequel les avions peuvent pénétrer en coupant, en venant de côté, ou en venant avec un angle de descente différent du standard. Dans ce cas évidemment la fonction distance ne peut plus être remplie par les markers qui sont en un point précis. On utilise alors le DME.

Avec cet article nous terminons la série relative aux aides radioélectriques. Dans le prochain, nous verrons les caractéristiques du trafic de navigation, puis les radio-signaux météorologiques et horaires.

Bibliographie :

Revue IBERICA, 5 articles, 27 pages, remis à la rédaction.

Ouvrage SH 1 « Renseignements relatifs à la navigation et aux documents nautiques » du Service Hydrographique et Océanographique de la Marine.

Ouvrage SH 191 et SH 192 « Radiosignaux à l'usage des navigateurs » du même organisme.

« Science et Vie » de mai 1977, numéro hors série, pages 52 à 62, « La navigation des jets » et références données lors du premier article de cette série.

OSCAR 7
TABLEAU DES PREVISIONS DE PASSAGE POUR LA FRANCE
établi par Gérard FRANÇON F6BEG
DÉCEMBRE 1978

| J | JOUR | GMT | PASS. EW | ORB. | J | JOUR | GMT | PASS. EW | ORB. | J | JOUR | GMT | PASS. EW | ORB. | J | JOUR | GMT | PASS. EW | ORB. | | | |
|----|-------|-------|----------|------|----|-------|-------|----------|------|----|-------|-------|----------|------|----|-------|-------|----------|------|-------|-------|--------|
| 01 | 05,55 | 147,4 | 18498A | | 07 | 19,01 | 343,8 | 18590A | | 14 | 15,46 | 295,2 | 18690B | | 21 | 10,36 | 217,9 | 18751A | 28 | 05,27 | 140,5 | 18838B |
| | 07,30 | 176,1 | 18499A | | | 20,55 | 12,8 | 18581A | | | 17,41 | 324,0 | 18667B | | | 12,31 | 246,6 | 18752A | | 07,21 | 169,3 | 18837B |
| | 09,45 | 204,9 | 18500A | OR | | 04,35 | 127,5 | 18580B | | | 19,36 | 352,7 | 18668B | | | 14,20 | 275,4 | 18753A | | 09,16 | 198,0 | 18836B |
| | 11,40 | 233,6 | 18501A | | | 06,30 | 156,3 | 18580B | | | 21,31 | 21,4 | 18669B | | | 16,21 | 304,1 | 18754A | | 11,11 | 226,8 | 18835B |
| | 13,35 | 262,4 | 18502A | | | 08,25 | 185,0 | 18587B | | 15 | 05,10 | 156,4 | 18673A | | | 18,16 | 332,8 | 18755A | | 13,06 | 255,5 | 18840B |
| | 15,30 | 291,1 | 18503A | | | 10,20 | 213,7 | 18588B | | | 07,05 | 185,1 | 18674A | | | 20,11 | 1,6 | 18756A | | 15,01 | 264,2 | 18841B |
| | 17,25 | 319,8 | 18504A | | | 12,15 | 242,5 | 18593B | | | 09,00 | 193,9 | 18675A | | | 22,06 | 30,3 | 18757A | | 16,56 | 313,0 | 18842B |
| | 19,20 | 348,6 | 18505A | | | 14,10 | 271,2 | 18598B | | | 10,55 | 222,6 | 18676A | | 22 | 05,46 | 145,3 | 18761B | | 18,51 | 341,7 | 18843B |
| | 21,15 | 17,3 | 18506A | | | 16,05 | 300,0 | 18591B | | | 12,50 | 251,3 | 18677A | | | 07,41 | 174,0 | 18762B | | 20,46 | 10,4 | 18844B |
| 02 | 04,54 | 132,2 | 18510B | | | 18,00 | 328,7 | 18592B | | | 14,45 | 280,1 | 18678A | | | 09,30 | 202,7 | 18763B | 29 | 04,26 | 125,4 | 18848A |
| | 06,49 | 161,0 | 18511B | | | 19,55 | 357,4 | 18593B | | | 16,40 | 308,5 | 18679A | | | 11,30 | 231,5 | 18764B | | 06,21 | 154,1 | 18849A |
| | 08,44 | 189,7 | 18512B | | | 21,50 | 26,2 | 18594B | | | 18,35 | 337,6 | 18680A | | | 13,25 | 260,2 | 18765B | | 08,16 | 182,9 | 18850A |
| | 10,39 | 218,5 | 18513B | | 09 | 05,30 | 141,1 | 18596A | | | 20,30 | 6,3 | 18681A | | | 15,20 | 288,9 | 18766B | | 10,11 | 211,5 | 18851A |
| | 12,34 | 247,2 | 18514B | | | 07,24 | 169,8 | 18599A | | 16 | 06,05 | 150,0 | 18686B | | | 17,15 | 317,7 | 18767B | | 12,06 | 240,3 | 18852A |
| | 14,29 | 275,9 | 18515B | | | 09,19 | 198,6 | 18600A | | | 08,00 | 178,7 | 18687B | | | 19,10 | 346,4 | 18768B | | 14,01 | 269,1 | 18853A |
| | 16,24 | 304,7 | 18516B | | | 11,14 | 227,3 | 18601A | | | 09,55 | 207,5 | 18688B | | | 21,05 | 15,2 | 18769B | | 15,55 | 297,8 | 18854A |
| | 18,19 | 333,4 | 18517B | | | 13,09 | 256,1 | 18602A | | | 11,50 | 236,2 | 18689B | | 23 | 04,45 | 130,1 | 18773A | | 17,50 | 326,5 | 18855A |
| | 20,14 | 2,1 | 18518B | | | 15,04 | 284,8 | 18603A | | | 13,45 | 264,9 | 18690B | | | 05,40 | 158,8 | 18774A | | 19,45 | 355,3 | 18856A |
| | 22,09 | 30,9 | 18519B | | | 16,59 | 313,5 | 18604A | | | 15,39 | 293,7 | 18691B | | | 08,35 | 187,6 | 18775A | | 21,40 | 24,0 | 18857A |
| 03 | 05,49 | 145,8 | 18523A | | | 18,54 | 342,3 | 18605A | | | 17,34 | 322,4 | 18692B | | | 10,30 | 216,3 | 18776A | 30 | 05,20 | 139,0 | 18861B |
| | 07,44 | 174,6 | 18524A | | | 20,49 | 11,0 | 18606A | | | 19,29 | 351,1 | 18693B | | | 12,25 | 245,1 | 18777A | | 07,15 | 167,7 | 18862B |
| | 09,39 | 203,3 | 18525A | | 10 | 04,29 | 126,0 | 18610B | | | 21,24 | 19,9 | 18694B | | | 14,20 | 273,8 | 18778A | | 09,10 | 196,4 | 18863B |
| | 11,33 | 232,0 | 18526A | | | 06,24 | 154,7 | 18611B | | 17 | 05,04 | 134,6 | 18698A | | | 16,15 | 302,5 | 18779A | | 11,05 | 225,2 | 18864B |
| | 13,28 | 260,8 | 18527A | | | 08,19 | 183,4 | 18612B | | | 06,59 | 163,6 | 18699A | | | 18,10 | 331,3 | 18780A | | 13,00 | 253,9 | 18865B |
| | 15,23 | 289,5 | 18528A | | | 10,14 | 212,2 | 18613B | | | 08,54 | 192,3 | 18700A | | | 20,09 | 0,0 | 18781A | | 14,55 | 282,7 | 18866B |
| | 17,18 | 318,3 | 18529A | | | 12,09 | 240,9 | 18614B | | | 10,49 | 221,0 | 18701A | | | 21,59 | 28,7 | 18782A | | 16,50 | 311,4 | 18867B |
| | 19,13 | 347,0 | 18530A | | | 14,04 | 269,6 | 18615B | | | 12,44 | 249,8 | 18702A | 24 | | 05,39 | 143,7 | 18786B | | 18,45 | 340,1 | 18868B |
| | 21,08 | 15,7 | 18531A | | | 15,59 | 298,4 | 18616B | | | 14,39 | 278,5 | 18703A | | | 07,34 | 172,4 | 18787B | | 20,40 | 8,9 | 18869B |
| 04 | 04,48 | 130,7 | 18535B | | | 17,54 | 327,1 | 18617B | | | 16,34 | 307,2 | 18704A | | | 09,29 | 201,2 | 18788B | 31 | 06,14 | 152,6 | 18874A |
| | 06,43 | 159,4 | 18536B | | | 19,48 | 355,9 | 18618B | | | 18,29 | 336,0 | 18705A | | | 11,24 | 229,9 | 18789B | | 08,09 | 181,3 | 18875A |
| | 08,38 | 188,1 | 18537B | | | 21,43 | 24,8 | 18619B | | | 20,24 | 4,7 | 18706A | | | 13,19 | 258,6 | 18790B | | 10,04 | 210,0 | 18876A |
| | 10,33 | 216,9 | 18538B | | 11 | 05,23 | 139,5 | 18623A | | | 22,19 | 33,5 | 18707A | | | 15,14 | 287,4 | 18791B | | 11,59 | 238,8 | 18877A |
| | 12,28 | 245,6 | 18539B | | | 07,18 | 168,3 | 18624A | 18 | | 05,56 | 148,4 | 18711B | | | 17,09 | 316,1 | 18792B | | 13,54 | 267,5 | 18878A |
| | 14,23 | 274,4 | 18540B | | | 09,13 | 197,0 | 18625A | | | 07,53 | 177,1 | 18712B | | | 19,04 | 344,8 | 18793B | | 15,49 | 296,2 | 18879A |
| | 16,18 | 303,1 | 18541B | | | 11,08 | 225,8 | 18626A | | | 09,48 | 205,9 | 18713B | | | 20,59 | 15,6 | 18794B | | 17,44 | 325,0 | 18880A |
| | 18,13 | 331,8 | 18542B | | | 13,03 | 254,5 | 18627A | | | 11,43 | 234,6 | 18714B | 25 | | 04,39 | 126,5 | 18798A | | 19,39 | 353,7 | 18881A |
| | 20,08 | 0,6 | 18543B | | | 14,58 | 283,2 | 18628A | | | 13,38 | 263,4 | 18715B | | | 06,34 | 157,3 | 18799A | | 21,34 | 22,4 | 18882A |
| | 22,03 | 29,3 | 18544B | | | 16,53 | 312,0 | 18629A | | | 15,33 | 292,1 | 18716B | | | 08,28 | 186,0 | 18800A | | | | |
| 06 | 05,42 | 144,3 | 18548A | | | 18,48 | 340,7 | 18630A | | | 17,28 | 320,6 | 18718B | | | 10,23 | 214,7 | 18801A | | | | |
| | 07,37 | 173,0 | 18549A | | | 20,43 | 9,4 | 18631A | | | 19,23 | 349,6 | 18719B | | | 12,18 | 243,5 | 18802A | | | | |
| | 09,32 | 201,7 | 18550A | | 12 | 06,17 | 153,1 | 18635B | | | 21,18 | 18,3 | 18719B | | | 14,16 | 272,2 | 18803A | | | | |
| | 11,27 | 230,5 | 18551A | | | 08,12 | 181,9 | 18637B | 19 | | 04,58 | 133,3 | 18723A | | | 16,08 | 301,0 | 18804A | | | | |
| | 13,22 | 259,2 | 18552A | | | 10,07 | 210,6 | 18638B | | | 06,53 | 162,0 | 18724A | | | 18,03 | 329,7 | 18805A | | | | |
| | 15,17 | 287,9 | 18553A | | | 12,02 | 239,3 | 18639B | | | 08,48 | 190,7 | 18725A | | | 19,58 | 358,4 | 18806A | | | | |
| | 17,12 | 316,7 | 18554A | | | 13,57 | 268,1 | 18640B | | | 10,43 | 219,5 | 18726A | | | 21,53 | 27,2 | 18807A | | | | |
| | 19,07 | 345,4 | 18555A | | | 15,52 | 296,8 | 18641B | | | 12,37 | 248,2 | 18727A | 26 | | 05,33 | 142,1 | 18811B | | | | |
| | 21,02 | 14,2 | 18556A | | | 17,47 | 325,5 | 18642B | | | 14,32 | 276,9 | 18728A | | | 07,28 | 170,9 | 18812B | | | | |
| 07 | 05,36 | 142,7 | 18573A | | | 19,42 | 354,3 | 18643B | | | 16,27 | 305,7 | 18729A | | | 09,23 | 199,6 | 18813B | | | | |
| | 07,31 | 171,4 | 18574A | | | 21,37 | 23,0 | 18644B | | | 18,22 | 334,4 | 18730A | | | 11,18 | 228,3 | 18814B | | | | |
| | 09,26 | 200,2 | 18575A | | 14 | 08,11 | 151,6 | 18661B | | | 20,17 | 3,1 | 18731A | | | 13,13 | 257,1 | 18815B | | | | |
| | 11,21 | 228,9 | 18576A | | | 09,06 | 180,3 | 18662B | | | 22,12 | 31,9 | 18732A | | | 15,08 | 285,8 | 18816B | | | | |
| | 13,16 | 257,6 | 18577A | | | 10,01 | 209,0 | 18663B | 21 | | 04,51 | 131,7 | 18736A | | | 17,03 | 314,5 | 18817B | | | | |
| | 15,11 | 286,4 | 18578A | | | 11, | | | | | | | | | | | | | | | | |

EXPOSITION YAESU

AU PALAIS DES CONGRÈS D'AVIGNON (84)
CHATEAU DES PAPES

LE DIMANCHE 12 NOVEMBRE DE 9 H 12 H

L'ONDE MARITIME

28, Bd du MIDI - CANNES LA BOCCA - Tél. (93) 48.21.12

OSCAR 8
TABLEAU DES PREVISIONS DE PASSAGE POUR LA FRANCE
établi par Gérard FRANÇON F6BEG

DECEMBRE 1978

| JOUR | GMT | PASS. EO | ORB. | JOUR | GMT | PASS. EO | ORB. | JOUR | GMT | PASS. EO | ORB. | JOUR | GMT | PASS. EO | ORB. | JOUR | GMT | PASS. EO | ORB. |
|------|-------|----------|------|------|-------|----------|------|------|-------|----------|------|------|-------|----------|------|------|-------|----------|------|
| 01 | 06.28 | 137,0 | 3774 | 03 | 15.41 | 278,2 | 3877 | 15 | 11.07 | 205,9 | 3972 | 22 | 10.01 | 190,2 | 4059 | 29 | 15.47 | 276,8 | 4170 |
| | 09.11 | 182,8 | 3775 | | 17.24 | 301,0 | 3878 | | 12.51 | 232,7 | 3973 | | 11.44 | 216,1 | 4070 | | 17.30 | 302,6 | 4171 |
| | 09.54 | 188,6 | 3776 | | 19.07 | 327,8 | 3879 | | 16.17 | 284,3 | 3975 | | 16.53 | 293,5 | 4073 | | 19.13 | 328,4 | 4172 |
| | 11.38 | 214,4 | 3777 | | 20.50 | 352,6 | 3880 | | 18.00 | 310,1 | 3976 | | 18.37 | 319,3 | 4074 | | 20.56 | 354,3 | 4173 |
| | 15.47 | 291,8 | 3780 | | 22.33 | 18,4 | 3881 | | 19.43 | 335,9 | 3977 | | 20.20 | 345,1 | 4075 | | 22.40 | 20,1 | 4174 |
| | 15.40 | 317,8 | 3781 | 09 | 07.10 | 147,4 | 3886 | | 21.27 | 1,7 | 3978 | | 22.03 | 10,9 | 4076 | 30 | 07.16 | 149,1 | 4179 |
| | 20.14 | 543,4 | 3782 | | 08.53 | 173,2 | 3887 | | 23.10 | 27,5 | 3979 | 23 | 06.39 | 139,9 | 4051 | | 08.59 | 174,9 | 4180 |
| | 21.57 | 9,2 | 3783 | | 10.36 | 199,0 | 3888 | 16 | 06.03 | 130,8 | 3983 | | 08.23 | 165,7 | 4052 | | 10.42 | 200,7 | 4181 |
| | 06.33 | 138,3 | 3788 | | 12.19 | 224,8 | 3889 | | 07.46 | 156,6 | 3984 | | 10.06 | 191,6 | 4053 | | 12.25 | 226,5 | 4182 |
| | 08.16 | 164,1 | 3789 | | 15.46 | 276,9 | 3891 | | 09.29 | 182,4 | 3985 | | 11.49 | 217,4 | 4054 | | 15.52 | 278,1 | 4184 |
| | 10.00 | 189,9 | 3790 | | 17.29 | 302,3 | 3892 | | 11.13 | 208,2 | 3986 | | 16.59 | 294,8 | 4057 | | 17.35 | 303,9 | 4185 |
| | 11.43 | 215,7 | 3791 | | 19.12 | 328,1 | 3893 | | 12.56 | 234,0 | 3987 | | 18.42 | 320,6 | 4058 | | 19.18 | 329,8 | 4186 |
| | 16.32 | 293,1 | 3794 | | 20.55 | 353,9 | 3894 | | 18.22 | 285,8 | 3989 | | 20.28 | 346,4 | 4059 | | 21.02 | 355,6 | 4187 |
| | 15.46 | 318,9 | 3795 | | 22.39 | 19,7 | 3895 | | 18.05 | 311,4 | 3990 | | 22.05 | 12,2 | 4059 | | 22.45 | 21,4 | 4188 |
| | 20.19 | 344,7 | 3796 | 10 | 07.15 | 148,7 | 3900 | | 19.49 | 337,2 | 3991 | 24 | 05.45 | 141,3 | 4055 | 31 | 07.21 | 150,4 | 4193 |
| | 22.02 | 10,5 | 3797 | | 08.58 | 174,5 | 3901 | | 21.32 | 3,1 | 3992 | | 08.28 | 167,1 | 4056 | | 09.04 | 176,2 | 4194 |
| | 06.38 | 139,6 | 3802 | | 10.41 | 200,4 | 3902 | | 23.15 | 28,9 | 3993 | | 10.11 | 192,9 | 4057 | | 10.47 | 202,0 | 4195 |
| | 08.22 | 165,4 | 3803 | | 12.24 | 226,2 | 3903 | 17 | 06.08 | 132,1 | 3997 | | 11.54 | 218,7 | 4058 | | 12.31 | 227,8 | 4196 |
| | 12.05 | 191,2 | 3804 | | 15.51 | 277,8 | 3905 | | 07.51 | 157,9 | 3998 | | 15.21 | 270,3 | 4150 | | 15.57 | 279,4 | 4198 |
| | 11.48 | 171,0 | 3805 | | 17.34 | 303,6 | 3906 | | 09.35 | 183,7 | 3999 | | 17.04 | 296,1 | 4151 | | 17.40 | 305,3 | 4199 |
| | 16.58 | 294,4 | 3808 | | 19.17 | 329,4 | 3907 | | 11.18 | 209,5 | 4000 | | 18.47 | 321,9 | 4152 | | 19.24 | 331,1 | 4200 |
| | 15.41 | 320,2 | 3809 | | 21.01 | 355,2 | 3908 | | 13.01 | 235,3 | 4001 | | 20.30 | 347,7 | 4153 | | 21.07 | 356,9 | 4201 |
| | 20.24 | 346,0 | 3810 | | 22.44 | 21,0 | 3909 | | 16.27 | 286,9 | 4003 | | 22.14 | 13,5 | 4154 | | 22.50 | 22,7 | 4202 |
| | 22.07 | 11,8 | 3811 | 11 | 07.20 | 150,0 | 3914 | | 18.11 | 312,7 | 4004 | 25 | 06.50 | 142,0 | 4159 | | | | |
| | 05.44 | 180,9 | 3816 | | 09.03 | 175,9 | 3915 | | 19.54 | 338,6 | 4005 | | 08.33 | 168,4 | 4110 | | | | |
| | 09.27 | 166,7 | 3817 | | 10.46 | 201,7 | 3916 | | 21.37 | 4,4 | 4006 | | 10.16 | 194,2 | 4111 | | | | |
| | 15.10 | 192,5 | 3818 | | 12.30 | 227,5 | 3917 | 18 | 06.13 | 133,4 | 4011 | | 11.59 | 220,0 | 4112 | | | | |
| | 11.03 | 218,3 | 3819 | | 15.56 | 279,1 | 3919 | | 07.56 | 159,2 | 4012 | | 15.26 | 271,6 | 4114 | | | | |
| | 17.03 | 295,7 | 3822 | | 17.39 | 304,9 | 3920 | | 09.40 | 185,0 | 4013 | | 17.09 | 297,4 | 4115 | | | | |
| | 15.46 | 321,5 | 3823 | | 19.23 | 330,7 | 3921 | | 11.23 | 210,8 | 4014 | | 18.52 | 323,2 | 4116 | | | | |
| | 20.29 | 347,3 | 3824 | | 21.06 | 356,5 | 3922 | | 13.05 | 236,6 | 4017 | | 20.36 | 349,0 | 4117 | | | | |
| | 22.13 | 13,1 | 3825 | | 22.49 | 22,3 | 3923 | | 16.33 | 288,2 | 4018 | | 22.19 | 14,8 | 4118 | | | | |
| | 06.49 | 142,2 | 3830 | 12 | 07.25 | 151,4 | 3928 | | 18.16 | 314,1 | 4018 | 25 | 06.55 | 143,1 | 4123 | | | | |
| | 08.42 | 168,0 | 3831 | | 09.08 | 177,2 | 3929 | | 19.59 | 339,9 | 4019 | | 08.38 | 169,7 | 4124 | | | | |
| | 10.15 | 193,8 | 3832 | | 10.52 | 203,0 | 3930 | | 21.42 | 5,7 | 4020 | | 10.21 | 195,5 | 4125 | | | | |
| | 11.58 | 219,6 | 3833 | | 12.35 | 228,8 | 3931 | 19 | 06.18 | 134,7 | 4025 | | 12.05 | 221,3 | 4126 | | | | |
| | 15.25 | 271,2 | 3835 | | 16.01 | 280,4 | 3933 | | 08.02 | 150,5 | 4026 | | 15.31 | 272,9 | 4128 | | | | |
| | 17.08 | 297,0 | 3836 | | 17.45 | 306,2 | 3934 | | 09.45 | 186,3 | 4027 | | 17.14 | 298,7 | 4129 | | | | |
| | 18.51 | 322,8 | 3837 | | 19.28 | 332,0 | 3935 | | 11.28 | 212,1 | 4028 | | 18.58 | 324,5 | 4130 | | | | |
| | 20.35 | 348,7 | 3838 | | 21.11 | 357,8 | 3936 | | 13.11 | 237,9 | 4029 | | 20.41 | 350,3 | 4131 | | | | |
| | 22.18 | 14,8 | 3839 | | 22.54 | 23,6 | 3937 | | 16.38 | 289,6 | 4031 | | 22.24 | 16,1 | 4132 | | | | |
| | 06.59 | 144,8 | 3858 | 14 | 08.52 | 128,2 | 3955 | | 18.21 | 315,4 | 4032 | 23 | 07.05 | 146,5 | 4151 | | | | |
| | 08.42 | 170,6 | 3859 | | 07.36 | 154,0 | 3956 | | 20.04 | 341,2 | 4033 | | 08.49 | 172,3 | 4152 | | | | |
| | 10.26 | 196,4 | 3860 | | 09.19 | 179,8 | 3957 | | 21.48 | 7,0 | 4034 | | 10.32 | 198,1 | 4153 | | | | |
| | 12.09 | 222,2 | 3861 | | 11.02 | 205,6 | 3958 | 21 | 06.29 | 137,3 | 4053 | | 12.15 | 223,9 | 4154 | | | | |
| | 15.36 | 273,8 | 3863 | | 12.45 | 231,4 | 3959 | | 08.12 | 163,1 | 4054 | | 15.42 | 278,5 | 4156 | | | | |
| | 17.19 | 299,7 | 3864 | | 16.12 | 283,0 | 3961 | | 09.55 | 188,9 | 4055 | | 17.25 | 301,3 | 4157 | | | | |
| | 19.02 | 325,5 | 3865 | | 17.55 | 308,8 | 3962 | | 11.39 | 214,7 | 4056 | | 19.08 | 327,1 | 4158 | | | | |
| | 20.45 | 351,3 | 3866 | | 19.38 | 334,6 | 3963 | | 16.48 | 292,2 | 4059 | | 20.51 | 352,9 | 4159 | | | | |
| | 22.28 | 17,1 | 3867 | | 21.21 | 9,4 | 3964 | | 18.31 | 319,0 | 4060 | | 22.34 | 18,8 | 4160 | | | | |
| | 07.04 | 146,1 | 3872 | | 23.05 | 26,2 | 3965 | | 20.15 | 343,8 | 4061 | 29 | 07.11 | 147,0 | 4165 | | | | |
| | 08.48 | 171,9 | 3873 | 15 | 05.58 | 129,5 | 3989 | | 21.55 | 9,6 | 4062 | | 08.54 | 173,0 | 4166 | | | | |
| | 10.31 | 197,7 | 3874 | | 07.41 | 155,3 | 3970 | 22 | 06.34 | 136,6 | 4067 | | 10.37 | 199,4 | 4167 | | | | |
| | 12.14 | 223,5 | 3875 | | 09.24 | 181,1 | 3971 | | 08.17 | 164,4 | 4068 | | 12.20 | 225,2 | 4168 | | | | |

TRANSCEIVER VHF FUKUYAMA "MULTI PALM II"

L'appareil que nous avons testé correspond à un nouveau style de stations portables répondant à un besoin né essentiellement de l'avènement des répéteurs.

ASPECT EXTERIEUR

Il s'agit d'un émetteur-récepteur tenant dans la main.

Ses dimensions sont, en effet, très réduites (154 × 45 × 73 mm), son poids est de 470 grammes et son aspect général le fait davantage ressembler à un « talky-walkie » qu'à un appareil prévu pour les bandes amateur. Il fonctionne en modulation de fréquence sur six canaux fixes, soit en mode répéteur (normal ou inversé), soit en mode simplex (émission et réception sur la même fréquence). Ce que l'on pourrait appeler « face avant » est on ne peut plus simplifié : potentiomètre BF avec interrupteur de mise sous tension, réglage du silencieux, commutateur de canal, commutateur de mode, jack miniature protégé pour écouteur et prise d'antenne (BNC).

Une antenne « molle » d'une longueur de 14,4 cm est fournie, ainsi qu'un chargeur pour les batteries au cadmium-nickel qui équipent cet appareil. L'alimentation s'effectue en 12 volts et un cordon destiné au mobile (branchement sur la prise d'allume-cigare) est prévu.

L'appareil est muni d'une prise femelle pour recevoir le chargeur ou une alimentation extérieure. Cette prise, située sous le boîtier, est à notre avis mal placée : on ne peut pas, en effet, poser l'appareil debout lorsque l'on s'en sert. Néanmoins, ceci est un inconvénient mineur. De chaque côté de la boîte, se trouvent respectivement : le bouton-poussoir de mise en émission (PTT) et une dragonne plastique pour le transport.

Un point nous semble cependant douteux : lorsque l'on utilise l'antenne fournie, il nous paraît peu souhaitable de se servir de la prise d'écouteur individuel, étant donnée la proximité de celle-ci avec l'antenne.

Le fait d'avoir prévu une prise d'antenne du type BNC est un très bon point.

Notons enfin une astuce intéressante : un voyant vert (diode) indique que l'on est en réception ou, si le silencieux est en service, qu'une porteuse d'un niveau suffisant supprime l'effet de silence ; de même, un voyant rouge indique que l'on est en émission. Ces voyants fonctionnent tant que l'énergie fournie par les batteries est suffisante. Lorsqu'ils ne s'allument plus, cela signifie qu'il est grand temps de recharger celles-ci. Néanmoins, à ce moment, on dispose encore de quelques minutes d'autonomie.

Il est illusoire de vouloir faire fonctionner l'appareil lorsqu'il est en charge : en effet, le niveau de bruit en réception devient alors désagréable (50 Hz) ; de plus, le chargeur n'est pas capable de fournir le courant suffisant pour passer en émission.

Il est également hors de question de penser que l'on va recharger les batteries lorsque l'on fonctionne en mobile : en effet, la tension des batteries au cadmium-nickel est de l'ordre de 14 volts, alors que celle de la batterie du véhicule est de 12 volts. Non seulement on ne recharge pas les batteries, mais on les décharge, lorsque le moteur est arrêté. Celui-ci en marche, il faut considérer la tension du régulateur du véhicule (14 à 15,5 V).



NOTICE D'UTILISATION

La notice est présentée sur un ton humoristique. Les explications données sont sommaires mais suffisantes.

Par contre, aucune allusion au fonctionnement électrique de l'appareil. Nous avons déjà eu l'occasion de dire que nous étions contre ce procédé qui tend à abêtir le radio-amateur et à faire de lui un consommateur de radio.

Notons tout de même qu'un schéma synoptique très clair est donné (voir ci-dessous) et qu'un schéma électrique s'y trouve également. Il est suffisamment lisible.

ETUDE DU SYNOPTIQUE

En réception, nous trouvons à partir de l'antenne : un filtre passe-bas commun à l'émission, le commutateur d'antenne qui est à diodes, donc statique, un préamplificateur VHF, un filtre passe-bande, un premier mélangeur à transistor, un filtre à quartz passe-bande accordé sur la première FI (16,9 MHz), un circuit intégré (CA 3028) qui sert à la fois d'oscillateur à quartz (16,445 MHz) et de mélangeur. Nous nous trouvons à ce niveau à la seconde fréquence intermédiaire qui est de 455 kHz. Celle-ci est constituée d'un filtre céramique suivi d'un amplificateur-limiteur. La démodulation s'effectue au moyen d'un discriminateur à quartz.

A sa sortie, on trouve, d'une part, le circuit de silencieux agissant par détection de bruit, d'autre part, l'amplificateur BF.

En émission, on part d'un oscillateur commutable à quartz. Un très bon point ici, car cet appareil ne nécessite qu'un seul quartz par canal. Cet oscillateur fonctionne à 21 MHz ; il est suivi d'un étage tampon et d'un modulateur à diodes varicap. Il semblerait, ici,

que la modulation s'effectue en phase et non en fréquence ; mais ceci n'est absolument pas gênant. Après ce modulateur excité par l'amplificateur micro suivi d'un filtre BF passe-bas, on trouve un tampon, un multiplicateur par trois, un multiplicateur par deux, un ampli et un mélangeur à diodes. La fréquence à l'entrée du mélangeur est attaquée par un oscillateur à quartz dont la fréquence dépend du mode de transmission. Un filtre passe-bande lui fait suite, puis : un ampli, un filtre passe-bande, deux amplis et le PA. Notons qu'il n'est pas protégé et qu'il faut éviter absolument de faire fonctionner l'émetteur sans charge ou avec une antenne ayant des ondes stationnaires. Après le PA, nous retrouvons le commutateur d'antenne et le filtre passe-bas dont nous avons parlé plus haut.

MESURES

Nous n'avons pas effectué sur cet appareil toutes les mesures que nous publions habituellement, soit parce que celles-ci étaient sans objet, soit parce qu'elles étaient irréalisables en raison de la nature même et de la vocation de cet appareil.

Récepteur

- Niveau de signal nécessaire pour diminuer le niveau résiduel de bruit de 20 dB : 0,3 μ V.
- Sensibilité du silencieux : 0,16 à 0,4 μ V.
- Réponses parasites (fréquences fantômes) : > 50 dB
- Stabilité : 90 Hz de dérive pendant une heure après dix minutes de chauffe.
- Puissance BF :
 - à 10 % de distorsion : 675 mW ;
 - à 21,5 % de distorsion : 800 mW (puissance max.)

Emetteur

- Excursion maximale en FM : \pm 5 kHz.
- Harmoniques :
 - H2 : 60 dB H3 : 70 dB.
- Puissance HF : 1,28 W.
- Consommation maximum :
 - en réception normale : 115 mA ;
 - en réception avec blocage par le silencieux : 32 mA ;
 - en émission : 260 mA.
- Autonomie des batteries (10) : 4 heures

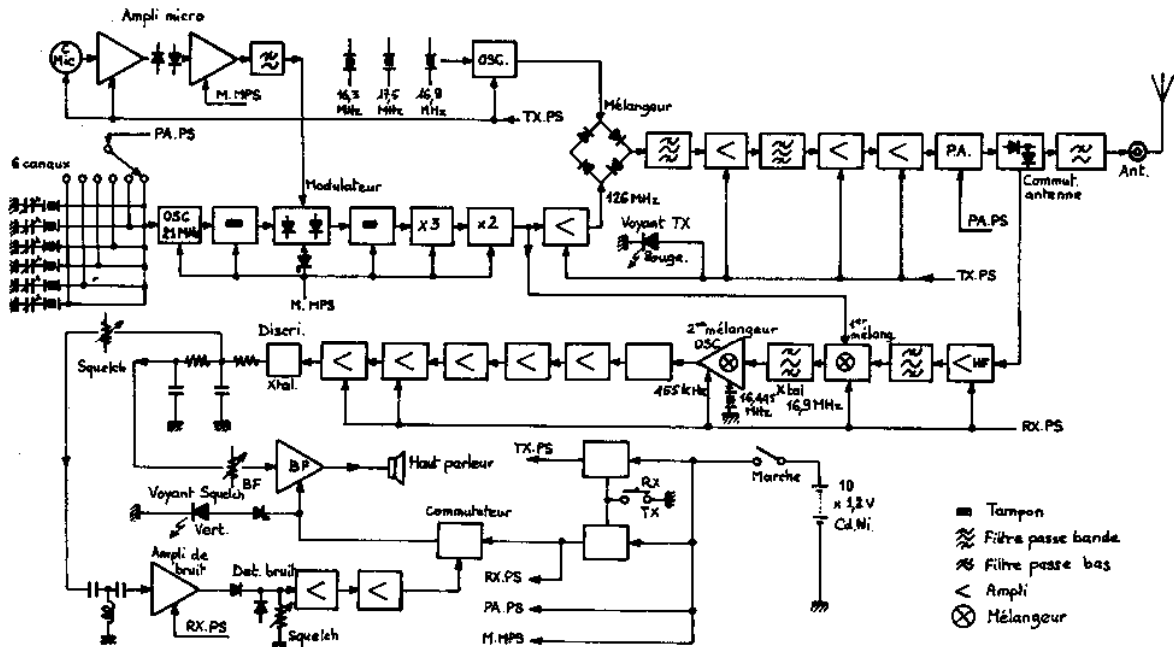


Schéma synoptique du transceiver Palm II.

REALISATION MECANIQUE

L'intérieur de l'appareil est constitué de deux circuits imprimés placés dos à dos, du haut-parleur et des batteries. Nous estimons que cet appareil est pratiquement irréparable par un OM moyen. Ceci semble d'ailleurs être le prix de la miniaturisation. Néanmoins, l'ensemble paraît assez robuste et le boîtier est assez résistant.

L'appareil étant livré d'origine avec trois quartz (fréquences simplex : 144,500 et 144,550 MHz et un canal répéteur), les quartz supplémentaires peuvent être achetés ultérieurement ; il n'y a qu'un petit réglage sur un trimmer à effectuer pour chaque canal. Du reste, il semble que l'importateur français de cet appareil soit assez bien fourni en ce qui concerne la variété et la quantité de canaux en stock.

CONCLUSION

Un appareil qui a de très bonnes qualités en réception et qui est absolument portable. Mis à part fêš petits

défauts signalés, il faut noter que, sur le cordon du chargeur, le fil rouge est relié au moins ! et que c'est la broche centrale du connecteur qui est également reliée au moins. Nous pensons que, outre l'amateur de répéteur, l'OM qui désire effectuer des essais sur point haut ou même très haut (en montage, par exemple, où l'appareil pèse moins lourd qu'une caméra) sera intéressé par le Palm II. A notre avis, cet appareil doit tout de même rester un portable d'appoint à une station principale.

(10) Pour cette mesure, nous avons effectué le même cycle de fonctionnement que celui préconisé par le constructeur, à savoir : une minute d'émission suivie d'une minute de réception suivie de huit minutes de silencieux.

Nous remercions la société G.E.S. pour la mise à disposition de ce matériel. ■

LU POUR VOUS

PHOTOCOPIE

Le Secrétariat de la revue est en mesure de fournir aux lecteurs la photocopie des articles mentionnés sous cette rubrique.

A la fin de chaque analyse figure l'indication du nombre de pages qu'occupe cet article dans la publication qui le contient. Ceux des lecteurs qui désireront obtenir la photocopie de cet article n'auront qu'à adresser leur demande, accompagnée du règlement (1 F par page, plus 1,20 F forfaitaire pour frais d'envoi) au Secrétariat de l'UNION DES RADIO-CLUBS, Service Photocopie, B.P. 73-08, 75362 PARIS CEDEX 08.

Le règlement peut s'effectuer soit par chèque postal soit par chèque bancaire, soit par mandat joint à la demande, soit en timbres-poste. Ne pas régler en chèque ou mandat pour les sommes minimales.

Il est expressément demandé aux correspondants de ne traiter aucun autre sujet dans leur demande (inscrite lisiblement sur une feuille de dimensions suffisantes), et de mentionner : le titre et la date de la publication contenant l'article original (il n'est pas nécessaire de mentionner le numéro d'« Ondes courtes » dans lequel l'article a été analysé) et le nombre de pages.

Il ne pourra être donné suite aux demandes non conformes aux recommandations ci-dessus.

La livraison de photocopies, de même que les autres services de l'Union, sont réservés aux abonnés à la revue.

Des problèmes dans le service photocopie entraînent d'importants retards et un abondant courrier de réclamations. Cette situation anormale sera réglée dans le courant du mois par une organisation plus souple et plus rapide. Nous vous remercions de votre patience, ainsi que de votre compréhension, et vous présentons toutes nos excuses.

JOURNAL DES TÉLÉCOMMUNICATIONS Édition française - Juillet 1978

Ce numéro spécial est consacré au 50^e anniversaire du C.C.I.R. (Comité consultatif international des radio-télécommunications).

Aspect scientifique des études de propagation au C.C.I.R. L'auteur de cet article effectue une sorte de récapitulatif des différents modes de propagation des ondes radioélectriques : propagation par onde de sol, ionosphérique et troposphérique. Sans entrer dans les détails, les problèmes sont clairement posés et, selon nous, cet article peut être utile à l'OM qui désire acquérir une vue d'ensemble sur ces problèmes. 11 pages.

RADIO ELECTRONICS - Septembre 1978

Capacimètre numérique. — Cet appareil, assez complet, permet d'effectuer des mesures de capacités de 1 pF à 9999 F, en quatre sous-gammes. La précision de la mesure est comprise entre $\pm 1\%$ (± 1 digit) et $\pm 2\%$ (± 1 digit) selon la gamme. Le schéma complet ainsi que la liste des composants nécessaires sont donnés dans cet article. Le principe est très simple : on mesure le temps de charge du condensateur à travers une résistance de valeur connue avec précision. - 4 p.

HAM RADIO HORIZONS - Juillet 1978

La BLU sur 2 mètres. — L'auteur donne son point de vue sur le matériel commercial BLU prévu pour la bande 144 MHz, quelques indications sur la propagation sur cette bande et enfin une liste de réseaux organisés aux Etats-Unis. - 8 pages.

Adaptation des antennes VHF. — Cet article décrit différentes méthodes d'adaptation des aériens sur VHF, dont certaines sont inspirées de celles que l'on utilise sur les bandes décimétriques. Quelques indications sur les méthodes et appareils de mesure sont ensuite données. - 9 pages.

HAM RADIO - Août 1978

Transceiver 10 GHz. — Si cet article n'apprend rien de bien nouveau aux familiers du 10 GHz, il a le mérite d'être l'un des premiers à présenter une réalisation complète d'un transceiver opérant sur cette bande et n'utilisant pas comme FI un récepteur de FM de radio-diffusion - 6 pages.

Facteur de bruit. — W6NBI, après avoir rappelé ce qu'est le facteur de bruit, nous propose un certain nombre d'appareils de mesure de cette quantité en vente dans le commerce. Il explique en détail la méthode de mesure ainsi que les indispensables précautions à prendre. - 15 pages.

HAM RADIO - Septembre 1978

Balun. — Savez-vous qu'il est très simple de construire un transformateur symétrique-asmétrique ou balun ? Il suffit de posséder une boîte, des prises adéquates, un tore convenable et un morceau de câble coaxial. Cet article vous donnera toutes les explications nécessaires. - 4 pages.

Les réseaux de composants intégrés. — Ces circuits, mal connus, sont peu utilisés dans le domaine amateur, alors qu'ils le sont largement chez les pros. On trouve assez facilement dans le commerce de tels circuits ; quelques exemples : CA 3019 de RCA comprenant six diodes dont quatre montées en pont, CA 3083 : cinq transistors, etc. Ces composants ayant été réalisés sur le même substrat ont le très grand avantage d'être appariés, ce qui peut permettre de réaliser des circuits intéressants. L'auteur nous présente un certain nombre d'exemples d'application relevant du domaine OM. - 12 pages.

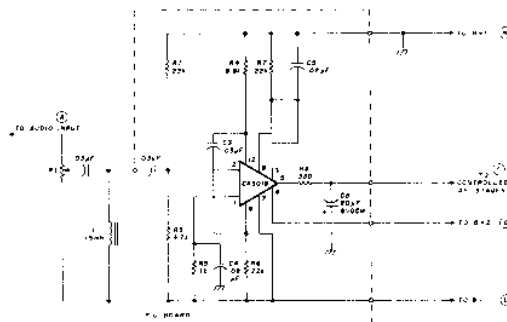


Schéma d'un squeelch utilisant le circuit intégré CA3018.

Comment chasser les « empoisonneurs » de répéteurs ?

— Quelques trucs destinés à ceux qui veulent lutter contre les individus qui passent leur temps à bloquer les relais. - 5 pages.

CAG de hautes performances. — Un exemple de commande automatique de gain en HF est donné. Il concerne un préamplificateur pour la bande des 50 MHz qui n'est pas autorisée en France. Néanmoins, il nous semble possible d'extrapoler ce schéma à d'autres bandes. Les méthodes de calcul de gain et d'impédance sont données. - 3 pages.

Précaler 1 GHz pour fréquencemètre. — Ce circuit utilise le 11C05 de chez Fairchild qui est spécifié pour 1 GHz. L'auteur affirme en avoir fait fonctionner deux à 1200 MHz mais n'avoir jamais pu atteindre les 1300 MHz. La division se fait par 10 ou 100 (au choix) en fonction de la position d'un commutateur.

Le dessin du circuit imprimé est donné dans cet article. - 2 pages.

**

CQ — Mai 1978

Amplificateur HF à transistor de 15 watts. — Ce PA est destiné à compléter un émetteur à transistors prévu pour les bandes des 7 et 14 MHz. Il utilise un transistor 2N6082, coûtant 11,50 \$ aux Etats-Unis. Attention, ce n'est pas un ampli linéaire mais un classe C. Il ne saurait donc convenir pour la BLU. - 9 pages.

**

CQ - Juin 1978

Adaptation des charges. — On écrira toujours des articles sur ce sujet. Une autre manière de voir les phénomènes. - 4 pages.

Antennes. — Une chronique mensuelle du célèbre W6SAI consacrée ce mois-ci à la mini-loop. - 3 pages.

Circuits CMOS. — Quelques indications sur l'utilisation de ces circuits très intéressants pour l'OM. - 2 pages.

**

QST — Mai 1978

Emetteur CW 15 watts. — Cet article est le premier d'une série décrivant cet émetteur, dans un but davantage pédagogique que descriptif. On y trouve le schéma synoptique de l'ensemble, le schéma et le dessin du circuit imprimé du VFO (7 MHz) ainsi qu'une photographie de la réalisation. L'ensemble est alimenté sous 12 volts et les explications données sont très claires. - 4 pages.

**

QST - Septembre 1978

VFO Vackar. — Ce type d'oscillateur, très en vogue à l'époque des tubes, aurait la stabilité du rocher de Gibraltar! Un exemple de VFO à mélange nous est ici donné : oscillateur libre sur 4/4, 1 MHz mélangé à un oscillateur à quartz 3 MHz, lequel pouvant être manipulé. Un filtre passe-bande leur fait suite ainsi qu'un amplificateur. La sortie se fait sur la bande CW américaine 7/7, 1 MHz. L'ensemble est moderne, simple et compact, et peut servir de base à la réalisation d'un émetteur CW. Un schéma d'alimentation secteur y est également donné. - 4 pages.

Calcul d'une antenne verticale. — Ou comment déterminer la capacité terminale d'une antenne raccourcie pour la bande 40 mètres. - 3 pages.

Diviseur pour fréquencemètre. — Appelé aussi « prescaler », ce circuit n'est autre qu'un diviseur par 10 fonctionnant jusqu'à 250 MHz. L'auteur utilise un 95H90 de Fairchild. Rappelons que ce genre de circuit permet d'améliorer les performances d'un fréquencemètre. - 3 pages.

Grid-dip. — Adaptation du populaire « dip-mètre » avec sortie BF sur haut-parleur. - 3 pages

Transverter 432 MHz. — Ce transverter utilise des transistors d'un modèle très courant. Il nous semble facile à réaliser et fonctionne avec un ensemble réglé dans la bande des 28 MHz. Il est spécialement destiné au trafic via Oscar. - 3 pages.

Dangers des rayonnements HF. — Cet article fait état de résultats de simulations faites par la société Motorola avec des émetteurs-récepteurs genre « talkie » fonctionnant sur 150 et 450 MHz. - 1 page.

Manipulateur double contact. — De forme « anatomique ». - 1 page.

**

73 - Juillet 1978

Antennes en phase. — Seconde partie d'un article destiné aux nouveaux venus dans la technique des antennes verticales alimentées en phase. - 4 pages.

Cadran numérique. — Ou fréquencemètre pour émetteur-récepteur. Différentes solutions sont exposées dans cet article, utilisant toutes de la logique TTL. - 4 pages.

Calibrateur pour oscilloscope. — Très simple (il utilise le populaire NE 555), ce calibrateur s'alimente entre 9 et 30 volts ; il fournit un signal carré de 1 volt d'amplitude à 1 000 Hz. - 3 pages.

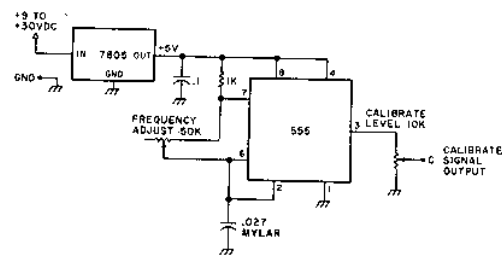


Schéma du calibrateur pour oscilloscope.

Notch BF. — N'utilisant que des résistances et des condensateurs. - 2 pages.

Notch VHF. — Utilisant des morceaux de câble coaxial. - 1 page.

Synthétiseur 220 MHz. — La bande des 6 mètres est interdite en France, mais il nous a semblé tout de même intéressant de vous proposer cet article qui peut facilement être extrapolé à nos bandes. Système très complet dont la résolution est de 10 kHz, ce synthétiseur n'utilise que des circuits TTL. - 10 pages.

La plupart des publications mentionnées dans ces pages sont en vente à la librairie BRENTANO'S, 37, avenue de l'Opéra, Paris (2^e).

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

LA PASSION DE L'ÉCOUTE

par Bernard COLLIGNON F6BPL

« Parler est un besoin, savoir écouter est un talent »

C'est tout à fait par hasard qu'il m'est arrivé de relire ensemble les deux numéros d'O.C.I. 25 et 75. Que de chemin parcouru depuis ce mois de mars 1972, où j'engageais le dialogue avec les stations d'écoute ! Le SWL d'alors était vraiment isolé, méconnu, loin des OM qui parfois l'ignoraient ; sa QSL restait le plus souvent sans réponse pour différentes raisons qu'il était nécessaire d'exposer clairement dans une chronique ou tribune appropriée. Cependant, depuis 1972, la situation de l'écouteur a sensiblement évolué. Ce dernier n'est plus le parent pauvre de la radio, il a une existence légale de station de réception avec un indicatif délivré par les services officiels, ce qui revalorise sa QSL, laquelle devient appréciée de nombreux OM qui ne manquent pas de terminer leurs QSO en adressant leurs 73 « aux stations à l'écoute ».

Le SWL est pris au sérieux, et ses QSL permettent aux OM qui les collectionnent d'obtenir certains des diplômes. Il m'est arrivé de faire avec deux watts un certain nombre de contacts CW avec des stations « W » et « K ». L'un de ces QSO, non confirmé par l'Amérique, me valut deux QSL de stations d'écoute venues de Russie, et qui me sont d'autant plus précieuses, que leurs reports complètent les conditions de trafic de ce jour-là.

Dans le n° 85 d'O.C.I., s'il n'y avait pas à proprement parler de chronique « SWL », près de la moitié de la revue (qui de 24 pages est passée à 40), concerne les stations d'écoute soit indirectement par l'intermédiaire d'articles techniques comme la télécommande du coupleur d'antenne, le préselecteur de Michel PRIEM, soit directement par les articles concernant la réception qu'elle soit de la radionavigation ou de passage d'Oscar, de la radiodiffusion ou de la chasse au « DX » en émission d'amateur, ou encore des réceptions d'image reçues sur votre écran.

Mais j'ai lu surtout avec beaucoup d'attention cette étude fort passionnante de F9KR sur la propagation, et je ne peux qu'applaudir cette intéressante initiative, qui arrive fort à propos. Avec lui, j'encourage tous les SWL, qu'ils soient chevronnés ou débutants, à méditer cet article, et surtout à en tirer profit.

C'est un sujet que j'ai maintes fois abordé dans mes chroniques. Je m'en suis longuement entretenu avec F6BGI, éminent météorologue, qui déplore que bien peu d'OM et de SWL s'intéressent à la météorologie et à ses incidences obligatoires sur la propagation et ses prévisions, tant en HF qu'en VHF.

S'il vous arrive d'écouter le dimanche matin le QSO des stations suisses vous serez surpris des informations précises et complètes concernant les conditions atmosphériques : pluviosité, force et direction du vent, pression et température, description du système nuageux. On est bien loin du « il fait beau », « il pleut », « il fait froid » de trop nombreuses stations françaises.

Dès lors, la recherche organisée et systématique de toutes données scientifiques concernant la météo, le temps et la propagation, constitue pour la station d'écoute tout un programme de qualité. Les renseignements recueillis enrichiront ses QSL, qui dès lors ne seront plus banales, mais deviendront le complément apprécié du contact entre deux stations.

Il va sans dire que cette formation de l'écouteur est toute indiquée dans les radio-clubs, où il est possible de grouper instruments et connaissances.

RADIO-CLUB ET SWL

Il est évident que le radio-club a un rôle de premier ordre, non seulement pour assurer la formation technique des SWL, mais aussi pour développer et entretenir cette passion de l'écoute, indispensable pour progresser.

Nous nous sommes maintes fois aperçus que l'écoute des ondes courtes, qu'elle concerne l'écoute de la radiodiffusion ou du trafic radio-amateur, n'est pas évidente.

Elle exige un apprentissage, une éducation de l'oreille et de nombreux entraînements. Il s'agit aussi, de la part des responsables, d'essayer d'équiper progressivement les SWL, en stations d'écoute que ce soit en matériel de récupération, remis en état au club, soit en petits RX réalisés au club. Il est important de guider et orienter les néophytes dans ce domaine qu'ils découvrent. Je suggère, en dehors des cours techniques, des cours sur l'écoute et la propagation, sur les fréquences et leur répartition, avec exercices pratiques, écoute contrôlée au casque, feuilles de trafic et cartes QSL remplies correctement, etc.

COMMENT ÉCOUTER ?

Pour écouter correctement, il faut être dans des conditions favorables. La station sera installée dans un endroit calme, sur une table dégagée, où la documentation utile (cartes et atlas, livres sur les fréquences, nomenclature, codes, etc.) est facilement accessible. La meilleure écoute est souvent celle pratiquée au casque, car l'attention est concentrée sur le message, parfois difficile à déchiffrer, un stylo en main pour marquer à mesure sur le cahier de trafic tous les renseignements (heure, fréquence, début et fin du QSO, stations de radiodiffusion ou stations OM sans omettre de mentionner les deux correspondants avec le report et les conditions de réception). L'écouteur notera également quelles sont les conditions atmosphériques et les faits marquants permettant d'évaluer la propagation (courte, moyenne, longue distance). Pour ce faire, il pourra choisir un certain nombre de stations émettant de façon régulière comme indiqué dans l'article de F9KR (voir O.C.I. précédents). Il conviendra également de disposer de fiches qui seront destinées à collationner toutes les données et trucs techniques très précieux, soit un enregistreur à cassette ou à bande, qui va constituer un ensemble de souvenirs, et parfois de véritables cours sur les antennes et installations.

QUE FAUT-IL ÉCOUTER ?

Il faudrait ne pas faire de restriction au départ : aviation ou marine, radiodiffusion ou bandes amateur, VHF ou décimétrique, FM, BLU ou CW, RTTY ou TV, tout est passionnant et peut contribuer à former un bon écouteur qui sera plus tard un bon opérateur. Je ne pense pas que ce soit un bon calcul que de vouloir brûler les étapes, en faisant une course à la licence.

C'est un mauvais calcul qui mène souvent au découragement et à l'échec, et c'est dommage.

COMMENT DEVENIR SWL ?

Les démarches sont des plus simples, puisqu'en fait il suffit d'avoir une station d'écoute, même modeste.

Notre chronique vous aidera et vous guidera, s'il n'est pas possible de vous inscrire à un radio-club, ce qui serait préférable. Pour pratiquer l'écoute des bandes radio-amateurs, il est nécessaire d'en faire la demande à la D.T.R.I., qui vous enverra un formulaire à remplir, vous permettant d'obtenir un indicatif d'écoute, vous autorisant à recevoir les contacts entre radio-amateurs.

Cette licence d'écoute ne vous donne bien sûr pas le droit d'émettre. Vous n'avez pas non plus le droit d'accéder au trafic 27 MHz, qui comporte une licence spéciale.

L'indicatif d'écoute vous sera utile pour établir vos QSL en vue d'obtenir confirmation de la station captée. Je renouvelle l'appel lancé dans notre précédente rubrique, envoyez-nous vos écoutes intéressantes et surtout les rendez-vous réguliers, par exemple QSO de la « Côte d'Émeraude » sur 14 140 kHz environ, à 8 h 45 locale, ou encore le QSO de l'Aube tous les jours également, sur 3 665 kHz environ, soit à 11 h locale, soit à 14 h. De tels QSO servent de guide de propagation. Également tous QSO d'entraînement CW, heure et fréquence, les émissions de radiodiffusion pouvant fournir des informations de trafic, comme celles de Suède ou du Canada, ainsi que tous trucs entendus sur l'air. Vite au travail, bonnes écoutes et 73 à toutes et à tous.

QUESTIONNAIRE AUX SWL

Afin de nous aider à établir nos listes de SWL, une répartition par départements et ainsi constituer une nomenclature, nous demandons à tous les SWL de répondre au plus tôt à notre questionnaire :

- 1° Indicatif d'écoute.
- 2° Nom, prénom, adresse, date de naissance.
- 3° Description de la station et antenne.
- 4° Depuis quand pratiquez-vous l'écoute des radio-amateurs ?
- 5° Désirez-vous passer une licence d'émission, soit en F 1, soit en F 6, dans combien de temps ?
- 6° Pratiquez-vous l'écoute en CW ?

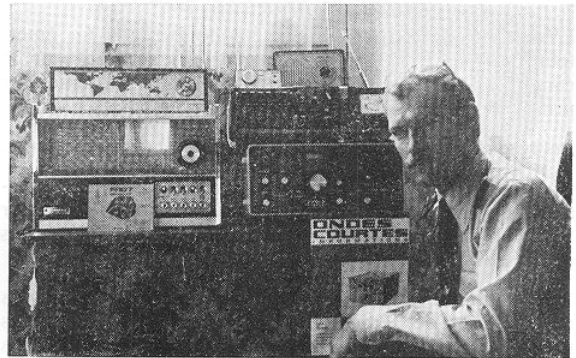
Les radio-clubs peuvent nous adresser une liste de stations d'écoute.

Ces questionnaires sont à adresser à Bernard COLLIGNON, Brantigny, 10220 Piney.

Note : La demande d'autorisation d'écoute, entièrement gratuite, est à adresser à la D.T.R.I. (Direction des Télécommunications du Réseau International), Immeuble PTT Bercy, 75584 Paris CEDEX 12. Malgré notre opinion défavorable, la réglementation actuellement en vigueur ne délivre ces licences qu'à partir de 16 ans. Nous souhaitons vivement obtenir la révision de cette réglementation afin d'encourager les jeunes qui peuvent être dès 14 ans de très bons écouteurs.

N.D.L.R. : Le secrétariat dispose d'un certain nombre de formulaires de demande d'autorisation d'écoute et peut les faire parvenir aux intéressés contre enveloppe self - adressée et affranchie à 1,20 F. ■

STATION SWL DU MOIS



Le gendarme Lionel LALLOUE, FE7378, Brigade de Gendarmerie, 93600 Neuilly-sous-Bois, utilise :

- 1 récepteur radio TV cassette,
- 1 récepteur Sommerkamp FRG7,
- 1 récepteur Marc 470 MHz,
- 1 récepteur Amtrong bande aviation.

TAXE ANNUELLE DE CONTROLE

Monsieur le Président,

En raison de l'augmentation sensible du nombre des licences d'amateur et des licences d'amateur restreintes à la télécommande, j'ai été conduit à informatiser la délivrance de ces licences et à adopter un calendrier d'émission des factures permettant d'éviter les actions contentieuses en cas de non-paiement.

Cette informatisation va conduire aux modifications suivantes :

— d'une part, les licences d'amateur et les licences d'amateur restreintes à la télécommande dont la validité sera limitée à une année seront renouvelées au début de chaque année civile ;

— d'autre part, la facture afférente à la taxe annuelle de contrôle des stations d'amateur et des stations de télécommande amateur sera adressée aux titulaires de licence dans les premiers jours du mois de novembre, pour l'année suivante ; les intéressés qui n'auront pas acquitté leur redevance le 15 décembre ne disposeront plus de licence à compter du 1^{er} janvier suivant. L'attention des titulaires de licence est attirée sur le fait que tout amateur qui, pour une raison quelconque,

et notamment pour avoir omis de notifier à la Direction des Télécommunications du Réseau International (DTRI) ses changements d'adresse, n'aura pas répondu à la lettre l'invitant à acquitter la taxe annuelle de contrôle sera considéré comme ayant renoncé au bénéfice de sa licence ; celle-ci sera en conséquence annulée. J'ai conscience que cette nouvelle procédure de recouvrement, imposée par les nécessités du service, est un peu plus contraignante que les errements suivis jusqu'à ce jour. Néanmoins, les délais prévus avant qu'une décision de non-renouvellement soit prise sont largement suffisants pour permettre aux titulaires de s'acquitter en temps voulu de leur redevance.

Je vous serais obligé de vouloir bien porter ces informations à la connaissance de vos adhérents par la voie de votre prochaine revue.

Veillez agréer, Monsieur le Président, l'assurance de ma considération distinguée.

Pour le Directeur des Télécommunications du Réseau International,

Le Directeur Adjoint :
Signé : RONCO.



DX TELEVISION

par Alain DUCHATEL F5DL

Réceptions réalisées à Tunis par Roger SOLAL.

LA TÉLÉVISION TUNISIENNE

La Télévision Tunisienne fut représentée vers les années 59-60 par un simple relais de la 1^{re} chaîne de la RAI (Télévision Italienne). Cet émetteur est piloté par l'émetteur de Pantelleria, un îlot situé à mi-chemin entre la Sicile et la Tunisie, à 80 km environ du Boukvrnine où se trouve l'émetteur tunisien : le Boukvrnine est une montagne de 576 m de hauteur qui domine le golfe de Tunis.

Cet émetteur fonctionne sur le canal E5 en polarisation verticale.

Au début des années 60, un réseau tunisien s'est petit à petit développé, utilisant comme la RAI le standard B du CCI sur les canaux E5 à E12, donc en Bande III.

L'émetteur du Boukvrnine a été doublé par un émetteur de la RTT (Radio Télévision Tunisienne) sur le canal E7, lui aussi en polarisation verticale. L'émetteur principal est celui de Zagouhan sur le canal E11.

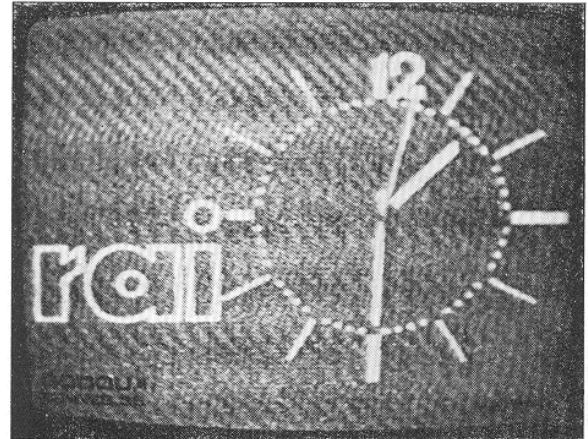
Le réseau actuel comprend une douzaine d'émetteurs.

Il est relié au réseau Eurovision via l'Italie. Les émissions, de qualité technique assez inégale, sont en couleur SECAM pour le réseau RTT et PAL pour le relais de la RAI.

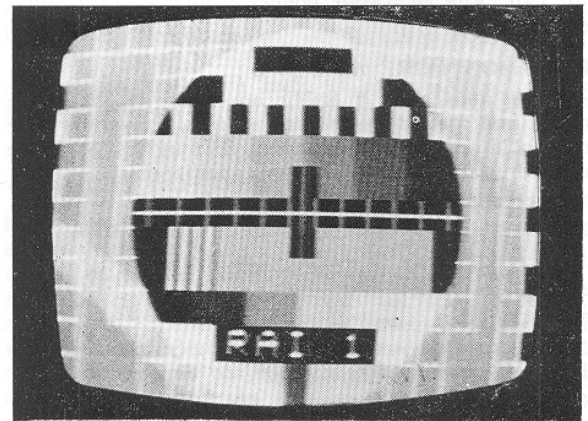
Les programmes de la RTT comprennent des émissions en arabe et des émissions en français. Les premières présentent outre des informations, des retransmissions sportives, des orchestres et chants orientaux ainsi que des films en général égyptiens sous-titrés en français.

Les émissions françaises comprennent des informations, des films et des émissions en différé des trois chaînes françaises. Les « Dossiers de l'Ecran » sont souvent relayés en direct.

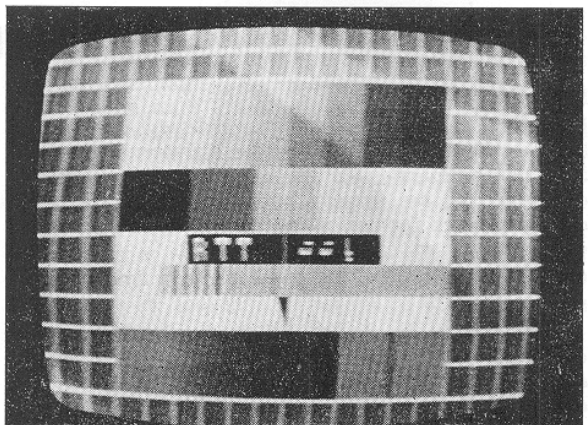
Communiqué par Roger SOLAL.



Horloge de la RAI (Italie) captée à Rennes le 25 juillet 1978 sur le canal A.



Relais de la RAI sur le canal E5 (couleur PAL).



Mire électronique de la RTT sur le canal E7 (couleur SECAM).

NOUVELLES DE NOS LECTEURS

● Il est fait écho d'une floraison habituelle et quasi quotidienne de réceptions DX sur Bande I : U.R.S.S., Tchécoslovaquie, Hongrie, Suède, Norvège, Danemark, Pologne, Yougoslavie, Danemark ; puis, moins fréquemment : R.D.A., Suisse, Espagne, Grande-Bretagne, Islande, Autriche, Italie, etc.

● Des propagations exceptionnelles sur UHF en direction de l'Angleterre, de l'Allemagne, de la Belgique, de la Hollande et de l'Espagne ont été observées notamment les 10, 17 et 28 mai 1978, les 13, 23 et 26 juillet 1978.

● Une mire à tête de chat reçue par Pierre GODOU, le 1^{er} juillet nous pose un problème d'identification : elle porte en outre la mention « CICAIVIZIO » (canal R1). S'agit-il de la Pologne, de la Yougoslavie ou de la Tchécoslovaquie. Un de nos lecteurs pourra peut-être nous éclairer et nous publierons cette mire récente et originale.

● A l'heure où nous mettons sous presse, la généreuse propagation estivale commence à s'essouffler un peu. Nous incitons nos lecteurs à surveiller de près la propagation sur Bandes IV et V (UHF) car nous entrons dans la période favorable par excellence.

CALENDRIER DES REUNIONS DU GROUPE PARISIEN DX-TV

Samedi 18 novembre : 15 heures.

Samedi 16 décembre : 15 heures.

G. LETROU, 151, rue de Vaugirard, 75015 Paris.
Tél. : 734-72-46.

DX - RADIODIFFUSION

par Daniel FELHENDLER FE4234

ÉMISSIONS EN LANGUE FRANÇAISE DIRIGÉES VERS L'EUROPE

RÉPUBLIQUE POPULAIRE DE BULGARIE :

Radio Sofia de 18 h 30 à 19 h 00 sur 9700 et 11720 kHz et de 21 h 00 à 21 h 30 sur 1223, 7670 et 9700 kHz (Radio Sofia).

CHILI :

La Voix du Chili de 0 h 30 à 1 h 00 sur 17800 kHz, de 14 h 30 à 15 h 00 sur 11755 et 17755 kHz, de 18 h 00 à 18 h 30 sur 11760 kHz, de 19 h 30 à 20 h 00 sur 15115 et 17790 kHz, de 21 h 30 à 22 h 00 sur 11715 et 17715 kHz, de 23 h 00 à 23 h 30 sur 11715, 15150 et 17800 kHz (R.N. de Chile).

RÉPUBLIQUE POPULAIRE DE CHINE :

Radio Pékin de 19 h 30 à 20 h 25 sur 6320, 7055, 9940, 11990 et 12110 kHz et de 21 h 30 à 22 h 30 sur 6320, 7055, 9940, 11990 et 12110 kHz (Radio Pékin).

YUGOSLAVIE :

Radio Belgrade de 16 h 00 à 16 h 30 et de 19 h 30 à 20 h 00 sur 6100, 7240 et 9620 kHz et de 22 h 15 à 22 h 30 sur 1268, 6100, 7240 et 9620 kHz (Radio Yougoslavie).

STATIONS CAPTÉES

M. Olivier TALIBON (Paris-12^e) avec un Satellit 2100 Grunding et antenne incorporée a capté les stations en français ci-dessous :

— Radio RSA (Afrique du Sud) à 20 h 30 sur 11900 kHz, SINPO : 33233.

— La Voix du Chili à 21 h 30 sur 17715 kHz, SINPO : 34233.

— La Voix de l'Amérique (U.S.A.) à 18 h 45 sur 6110 kHz, SINPO : 34333.

ONDES LONGUES ET MOYENNES

Le 23 novembre 1978 entrera en service dans la zone européenne un nouveau plan d'allocation de fréquences en ondes longues (150 à 285 kHz) et ondes moyennes (525 à 1605 kHz). Nous commençons la publication du plan des fréquences de 150 à 285 kHz et de 525 à 666 kHz. La suite sera publiée dans nos prochains numéros. Ce plan indique les fréquences allouées aux différents pays mais il n'implique pas nécessairement que chaque pays utilisera toutes les fréquences qui lui sont allouées ou même que certains pays ne s'attribueront pas des fréquences qui ne leur sont pas normalement destinées ! (Source : Télec).

Toutes les heures indiquées sont G.M.T. (heure française d'hiver moins une heure).

Envoyez vos informations pour le 5 de chaque mois à : Daniel FELHENDLER, 31 bis, avenue Charles, 93220 Gagny.

PRECISIONS...

Suite à l'article relatif au capacimètre analogique paru dans « O.C.I. » n° 85, nous signalons que, sur le schéma de principe, les pattes 7 des circuits SN7490 doivent être reliées à la masse. D'autre part, F6ECV nous ayant fait parvenir le schéma accompagné de quelques notes, le circuit imprimé ainsi que le texte ont été développés par F1CQQ. Ces quelques précisions sont publiées à la demande expresse de F6ECV.

REABONNEMENTS

En vous réabonnant en temps voulu, vous faciliterez considérablement le travail du secrétariat et vous servirez vos propres intérêts (notamment en évitant une interruption du service de la revue).

Le numéro d'inscription figurant sur la bande d'envoi (sauf pour les abonnés du début) est précédé d'un chiffre de 1 à 12 qui indique le mois de départ de l'abonnement ; vous pouvez ainsi prévoir l'échéance.

Vous pouvez vous réabonner :

Soit en versant simplement le montant de l'abonnement au C.C.P. de l'UNION (469-54 PARIS) ;

Soit en envoyant un chèque ou un mandat au secrétariat de l'UNION.

Il n'est pas nécessaire d'utiliser la formule imprimée ; mais, dans tous les cas, bien mentionner : « réabonnement » sur votre correspondance ou le talon du chèque postal.

D'avance, merci.

LE TRESORIER

NOTRE CARNET

Marie-Noëlle et Jacques (F5YW) ASSAEL sont heureux de vous annoncer la naissance de leur petite fille Frédérique.

Nos meilleurs vœux à la future YL.

NECROLOGIE

Nous avons appris le décès de Madame Joseph MERCADER, mère de F3DM.

Que notre ami reçoive nos sincères condoléances.

FOURNITURES

CARNET DE TRAFIC (reliure métallique spirale), franco 7,50 F

RELIURE « Ondes courtes », franco . 29,00 F

ECUSSON RCF autocollant, franco .. 3,80 F

CARTES QSL

Imprimées sur une seule face, formule moderne, délais de livraison environ deux mois.

Les 50, non repiquées, franco ... 9,00 F

Repiquées (avec indicatif et adresse du titulaire), franco, recommandé :

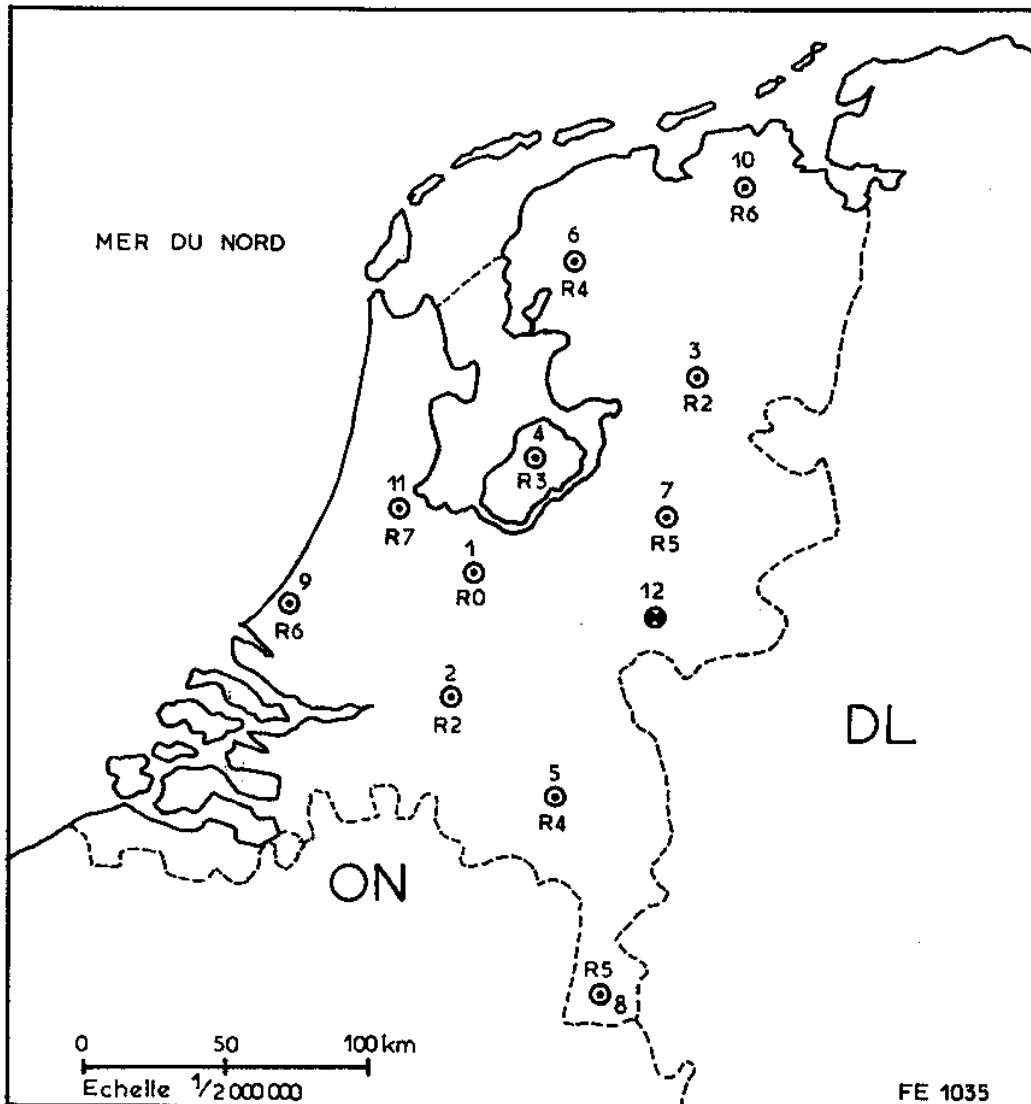
Les 250 68,00 F

Les 500 99,00 F

Les 1000 172,50 F

CARTE DES RÉPÉTEURS VHF HOLLANDAIS AU 1^{er} NOVEMBRE 1978

par Gérard LETROU FE1035



| N° | Canal | Indicatif | QTH | QTH Loc | Puissance |
|----|---------------------|-----------|---|---------|-------------|
| 1 | R0 | PI3PYR | Soesterberg | ..? | 10 W essais |
| 2 | R2 | PI3AMR | Geertruidenberg | CL25e | 7 W |
| 3 | R2 | PI3MEP | Meppel | ..? | 10 W |
| 4 | R3 | PI3FLE | Lelystad | CM37a | 5 W |
| 5 | R4 | PI3EHV | Eindhoven | ..? | Essais |
| 6 | R4 | PI3..? | Sneek | ..? | Essais |
| 7 | R5 | PI3JUT | Apeldoorn | DM61a | 5 W |
| 8 | R5 | PI3ZLB | Valkenburg | ..? | 5 W |
| 9 | R6 | PI3CDH | La Haye | CM72e | 10 W |
| 10 | R6 | PI3GKN | Grootenbroek | DN63a | 10 W |
| 11 | R7 | PI3..? | Amsterdam | ..? | 1 W essais |
| 12 | Répéteur linéaire : | | entrée 1 296,200 MHz ou 432,5550 MHz ; sortie 145,450 MHz. | | |

RAPPEL DE LA NORMALISATION DES CANAUX

| Canal | Fréquence d'entrée | Fréquence de sortie |
|-------|--------------------|---------------------|
| R0 | 145,000 MHz | 145,600 MHz |
| R1 | 145,025 MHz | 145,625 MHz |
| R2 | 145,050 MHz | 145,650 MHz |
| R3 | 145,075 MHz | 145,675 MHz |
| R4 | 145,100 MHz | 145,700 MHz |
| R5 | 145,125 MHz | 145,725 MHz |
| R6 | 145,150 MHz | 145,750 MHz |
| R7 | 145,175 MHz | 145,775 MHz |
| R8 | 145,200 MHz | 145,800 MHz |
| R9 | 145,225 MHz | 145,825 MHz |

**

Pour toutes les demandes de réciprocité :
PTT Radiocontroldienst,
Kortenaerkade 12,
La Haye (Holland).

A PROPOS DU 145,500 MHz...

Rappelons que cette fréquence est une fréquence d'appel et que cette dernière doit être dégagée dès que le contact est établi. En conséquence, veuillez à ne pas poursuivre un QSO sur 145,500 MHz.

nouveaux indicatifs

F1RA PLANCHAMP Anne-Marie, av. des Acacias, 74140 Douvaine (Hte Savoie).
F1KGL Radio-Club Amateur de Bondy, 153-155, rue Edouard-Vaillant, 93140 Bondy (Seine St D.).
F1KMO Radio-Club Foyer des Célibataires, 3, route de Rombas, 57140 Woippy (Moselle).
F1KMP Radio-Club Local de la C.A.S. E.D.F.-G.D.F., 8, rue Pierre-Perrat, 57009 Metz (Moselle).
F6KMN Radio-Club Office Municipal Culturel, Centre Elsa-Triolel, bd Dominique-Nicotra, 13110 Port-de-Bouc (B. du R.).

F1FIQ
F1FIR WINKLER Armand, Gendarmerie Nationale, 54540 Badonviller (M. et M.).
F1FIS MIGAUD Alain, 88, bd Jourdan, 75014 Paris (V. de P.).
F1FIT BALLERINI Bernard, 8, rue des Erables, 78200 Magnanville (Yvelines).
F1FIU GUILLON Gérard, 2, av. Dode de la Brunerie, 75016 Paris (V. de P.).
F1FIV BARRIERE René, La Providence, 47300 Villeneuve-sur-Lot (L. et G.).
F1FIW CHADOIN Yves, 98, av. de-Lattre-de-Tassigny, 47300 Villeneuve-sur-Lot (L. et G.).
F1FLX KOENIG Gérard, 5, rue Salengro, 47300 Villeneuve-sur-Lot (L. et G.).
F1FIY ROUBINET Jean-Pierre, 32, rue des Glaïeuls, Bias, 47300 Villeneuve-sur-Lot (L. et G.).
F1FIZ BAUDEMONT Guy, rue de Franqueville, Saint-Gobert, 02140 Vervins (Aisne).

F1FJA

F1FJA BELLY François, 202 N, Arcachon Marine, 33120 Arcachon (Gironde).
F1FJB BREAVOINE Jean, 133, rue Saint-Jean, 14000 Caen (Calvados).
F1FJC LECLUSE Philippe, 27, rue du Chemin-du-Bord, 14440 Douvres-la-Délivrande (Calvados).
F1FJD LECOCQ Marie-Claude, 161, rue du Champ-de-Tir, 80000 Amiens (Somme).
F1FJE SAUVAGE Jean-Pierre, 7, rue Legoff, 14000 Caen (Calvados).
F1FJF SORIANO Jean, rue Séverin-Lattapy, 64340 Le Boucau (Pyr. Atl.).
F1FJG DESGRANGES Jean-Luc, 3, place des Tapis, 69004 Lyon (Rhône).
F1FJH LEYRIS Jean, 2, rue Carré-Rochet, 01500 Ambérieu-en-Bugey (Ain).
F1FJI MARION Pierre, résidence du Chemin-de-Ronde, 01500 Ambérieu-en-Bugey (Ain).
F1FJJ RIMAZ Marcel, 26 bis, rue Henry-Gorjus, 69004 Lyon (Rhône).
F1FJK BONNETERRE Francis, 56, résidence « Les Cendrennes », 91290 St-Germain-lès-Arpajon (Essonne).
F1FJL FOINI Alphonse, 77, rue du Grillenbreit, 68000 Colmar (Ht Rhin).
F1FJM MARCHAIS Jacques, rue Marcel-Gaumont, Sorigny, 37250 Montbazou (I. et L.).
F1FJN MORETTO René, 5, av. Joffre, 94100 St-Maur (Val de M.).
F1FJO GUILLEMIN Jean-Paul, 60, rue Poncillon, 63000 Clermont-Ferrand (Puy de D.).
F1FJP JOUR André, Les Cèdres, La Tranchardière, 42170 St Just St Rambert (Loire).
F1FIQ TEINDAS René, av. de la République, 15210 Ydes-Centre (Cantal).
F1FJR GASCOIN Bernard, 36, av. Jean-Allemane, 91600 Savigny-sur-Orge (Essonne).
F1FJS RENE Brigitte, 5, rue des Pavillons, 93100 Montreuil-sous-Bois (Seine St D.).
F1FIT ROGER Claude, 10, rue Gérard-Bauer, Le Hamet, 76360 Barentin (Seine Mar.).
F1FJU MARCON André, 66, av. Jules-Dufaure, 17100 Saintes (Ch. Mar.).
F1FJV PICOTIN Gérard, bât. E, entrée 2, appt 11, cité du Clou Bouchet, 79000 Niort (Deux S.).
F1FIW BASSIGNOT Patrick, 1, rue Paul-Gauguin, 25200 Montbéliard Z.U.P. (Doubs).
F1FIY CONSTANTIN Jocelyne, 24, route de Bellegarde, « Jonquières », 30300 Beaucaire (Gard).
F1FIY ESCALIER Jean-Pierre, Fromereville-les-Vallons, 55100 Verdun (Meuse).
F1FJZ ESCUDIER Georges, La Vabreille, 30520 St Martin Valgaugues (Gard).

F6FRA

F6FRA (ex F1DBO) BONSOIR Henni, Les Pervenches, 34, av. de St-Benoît, 04000 Digne (Alpes de H. P.).
F6FRB CASSE Yves, Latitude 43, appt 9, av. des Mimosas, 06170 Cros-de-Cagnes (A. M.).
F6FRC RENGARTEN Boris, « Le Clair Logis », rue Jules-Lemaître, 45190 Beaugency (Loiret).
F6FRD (ex F1CQY) TRONQUET Ernest, route de la Hotte-Moreau, Trainou, 45470 Loury (Loiret).
F6FRE EYL René, 51 bis, bd Victor-Tuby, 06400 Cannes (A. M.).
F6FRF MACARIO Alain, 106, bd Jean-Ossola, 06700 St-Laurent-du-Var (A. M.).
F6FRG MARCINIAK Christian, 25, av. Charles-Gide, 94270 Le Kremlin-Bicêtre (Val de M.).
F6FRH MARTELLI Paul, 1, rue St-Bernardin, 06600 Antibes (A. M.).
F6FRI MEYER Alain, résidence Les Lauriers, av. Rhin-et-Danube, 06140 Vence (A. M.).
F6FRJ MORIANO Gérard, 53, bd Wilson, 06600 Antibes (A. M.).
F6FRK (ex F1CXY) BROCHU Dominique, 23, rue de la République, St-Sylvestre-sur-Lot, 47140 Penne-d'Agenais (L. et G.).
F6FRL PHILIPONA Jean, 7, av. de la Fontaine, 92410 Ville-d'Avray (Hts de S.).
F6FRM THEBLINE Raymond, 11, rue des Camélias, 24490 La Roche-Chalais (Dordogne).
F6FRN (ex F1EQN) ANDRZEJEWSKI Jean-Pierre, résidence Hermitage, bât. D, appt 21, 59690 Vieux-Condé (Nord).
F6FRO BEDU Jean-Pierre, 4, rue d'Alger, 59400 Cambrai (Nord).
F6FRP (ex F1EPV) HERPIN Paul, 15, rue Florimond-Delemer, 59370 Mons-en-Barœul (Nord).
F6FRQ LECOCQ Georges, 161, rue du Champ-de-Tir, 80000 Amiens (Somme).
F6FRR NAVARRO Jean, Blanquet, Saint-Estèphe, 33250 Pauillac (Gironde).
F6FRS LEBEAU Maurice, 222, rue Clostermann, Saint-Denis-lès-Bourg, 01000 Bourg-en-Bresse (Ain).
F6FRT (ex F1DH) FONTERET Charles, Port Macon, 69650 Saint-Germain-au-Mont d'Or (Rhône).
F6FRU CHAMBON Roger, 21, rue Charles-Vaillant, 91230 Montgeron (Essonne).
F6FRV CHENU Jean, 50, rue de la Cerisaie, 91300 Massy (Essonne).
F6FRW DEPRES Michel, 2, rue Chopin, 67190 Mutzig (Bas Rh.).
F6FRX GARCIA José, 4, rue du Congo, 75012 Paris (V. de P.).
F6FRY (ex F1CKJ) JACQUINOT Hervé, 13° R.D.P., 57260 Dieuze (Moselle).
F6FRZ (ex F1OT) MILH Edmond, 11, rue Guillaume-Apollinaire, Conches, 77400 Lagny (S. et M.).

TRAFIC DX...

par Jean-Marc IDEE (FE1329)

Chers amis OM et SWL,

Je persiste à croire qu'une part non négligeable de l'expérience acquise en matière d'émission ou de réception d'amateur peut être transmise sous forme d'articles traitant du trafic DX, de « trucs » rendant l'émission (ou la réception) plus efficace, plus agréable, d'anecdotes ou de souvenirs. Peut-être suis-je quelque peu naïf ?

Je compte sur vous pour me rassurer en m'adressant vos articles. Mon seul but est de créer un nouveau lien entre les OM qui, même s'il est modeste, n'en sera pas moins instructif. Merci d'avance, et à vos plumes !

Notre ami Marcel, F6EAK, de retour d'un fructueux séjour aux U.S.A., m'écrit pour me signaler une bonne propagation sur 28 MHz, ainsi que sur 21 MHz. Il décrit également les formidables conditions de travail des OM nord-américains. En France, il est QRV TV rapide 438,5 MHz et 1,2 GHz. Bravo !

● 5UFAG est fréquemment entendu sur 14025 à partir de 2130Z. Les QSL doivent aller à K1VSK. Les dimanches, WA7ZTL prend une liste pour ZD9GG sur 14245 aux environs de 1400Z.

● Je suis désolé de vous décevoir, mais EI8H/5A est un pirate. Cet imposteur des sables dit se nommer Pat et opérer depuis Benghazi, le plus souvent en SSB. Un pirate aurait signalé sur l'air que WA6BJS est le QSL manager de FH8DK, ce qui est absolument faux. Notez cependant que les QSL pour CT3BX (actif depuis peu sur 10 mètres) doivent passer par EA8IS, et que DL7MQ reçoit les QSL de TF5TP. Sont aussi des pirates : PY0JN et Y1IGD, ainsi que Z5LL.

● TG8DX est fréquent les week-ends autour de 28600.

● Les stations novices VK peuvent être reconnues par un indicatif (VK + district + N + deux lettres). Ils peuvent employer 10 W en CW et 30 W en SSB. Les fréquences sont : CW : 28100 - 28550 ; 21125 - 21150 ; 3525 - 3625. SSB : 28100 - 28600 ; 21150 - 21200 ; 3525 - 3625.

● FB8ZM est fréquemment sur 14222 à 1130Z.

● FR7BE est, lui aussi, souvent signalé sur 14207 à 1300Z. On entend aussi, dans de bonnes conditions, VE6BGU/SU sur 14245 à 1415Z.

● 4L0RK est une station QRV depuis Krasnoïarsk, en U.R.S.S. On ne connaît pas la raison de ce nouveau préfixe, et les QSL pour UW0AF doivent aller à la célèbre boîte postale 88, à Moscou.

● ST2HF est actif fréquemment sur 21303 à 1950Z.

Toujours au Soudan, la station ST0RK est souvent entendue pendant les week-ends sur 21325 à 2045Z.

● Le CQ WW DX CW Test aura lieu les 25 et 26 novembre. C'est souvent l'occasion d'intéressants DX.

● Les QSL pour VK4QY/LH (actif depuis Lard Howe du 20 au 22 octobre) doivent aller directement à son QTH : K.B. Pounsett, 33 Lasseter Street, Kedron 4031, Queensland, Australie.

● QSL pour PJ9JR à W3ZKH, John Reichert Jr, 214 Indian Spring Drive, Silver Spring, Maryland 20901, U.S.A.

AFRIQUE

FR7BU sur 14051 à 1430Z en CW.
J23AY sur 14007 à 0230Z en CW.
ZD9GG sur 14245 à 1515Z.
5H3KS sur 14221 à 1330Z.
SU1DP sur 14291 à 0340Z.
C5ABD sur 14210 à 0000Z.
WA7JRL/SU sur 28036 à 1750Z en CW.
TR8GDC sur 21355 à 1920Z.
ZE8JW sur 28046 à 1925Z en CW.
ZD7PV sur 28563 à 2040Z.

AMERIQUES

CE9ATC (Shetland) sur 21355 à 1600Z.
FP0EE sur 28582 à 1755Z.
FP8FJ sur 14027 à 1150Z en CW.
KP4KK sur 21250 à 1234Z.
OX5AA sur 21285 à 2245Z.
ZP5CD sur 14201 à 0200Z.
VE8RCS sur 14215 à 1200Z.
HH2MC sur 14025 à 0220Z en CW.
PJ9EE sur 21019 à 1405Z en CW.
G4HKE/VP2L sur 14204 à 1715Z.
VP2DAY sur 28521 à 2020Z.
WB9VXK/HR1 sur 28550 à 2125Z.
KZ5JM sur 28566 à 2230Z.
W2FLO/VP2 sur 7007 à 0140Z en CW.

ASIE

JK1UVP sur 28550 à 2140Z.
JY5AR sur 28514 à 1440Z.
JTIAN est fréquemment QRV sur 21265 à 0130Z.
4S7EA sur 21282 à 1700Z.
4W1BC sur 14260 à 0250Z.
9V2TF sur 14220 à 1440Z.
HZ1JB sur 14215 à 1400Z.
OE2SIL/YK sur 14028 à 2150Z en CW.
9V1OL sur 14041 à 1020Z en CW, alors que 9V1TB est souvent actif sur 14023, en CW également, aux alentours de 1430Z.
RAOLET sur 28554 à 2320Z.
KA6HF sur 14219 à 1155Z.
HS1ALP sur 14206 à 1430Z.
CR9AJ depuis Macao sur 21305 à 0210Z.

OCEANIE

C21AK (Nauru) sur 14229 à 1355Z.
FK8CR sur 14220 à 0900Z.ZK2AZ.
ZK2AZ sur 14026 à 0515Z.
KC6MM sur 14218 à 1225Z.
DF6SL/KC6 sur 14227 à 1150Z.
KM6BI sur 14267 à 0530Z.
P29HV sur 28584 à 0030Z.
P29TL sur 28538 à 0115Z.

Il me reste à remercier F6EAK. J'attends vos lettres, CR, articles pour le 10 du mois. Merci à l'avance.

Bons QSO, bonnes écoutes, et, dans tous les cas, bons DX.

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

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.

- Vends TS520 comme neuf : 4 000 F, transverter TV502 : 1 000 F, FL200B + FL100B + HP : 2 000 F, en très bon état, fréquencesmètre BC211M : 200 F, alimentation régulée 400 V 250 mA en rack : 100 F. — F6FJM, Emeric WEISS, 5, Charles-Desvergnes, 92190 Meudon, tél. : 626-47-68.
- Vends RX HEATHKIT AM/SSB SW717 état neuf : 650 F, conv. HA64 : 300 F, RX VHF AMTRON UK527 neuf : 200 F le tout, cause double emploi, exp. en port dû. — Christian DAUVERGNE, FE7364, 20, hameau Frégate, 91650 Breuillet, tél. : 491-42-72 ou Pro. 776-43-53, poste 3055.
- Urg. cse cess. act. RX FRG7 0-30 MHz : 1 350 F, 1/4 onde magnét. : 100 F, rotor STOLLE : 350 F + TOS SW3 : 100 F, cont. univ. VOC20 : 100 F, cours rad. ama. : 500 F + cours son cass. REF : 40 F, câble KX4 14 mètres : 50 F, RG584 16 mètres : 20 F + câble secondaire 14 mètres : 25 F + fiches N BNC SO PL; demander liste contre envoi timbré. Volt. 0-15 V : 15 F, milliamp. 0-300 mA : 15 F, microamp. 0-100 μ A : 7 F, relais coax. : 70 F. Tous les matériels en parfait état et à moins de 9 mois d'âge + app. photo FORT 110 HANIMEX XP2 + lent. + flash élec. + sac : 500 F. — S'adresser Régis TAILLET, 29, rue Coty, 59350 Standre, tél. : (20) 51-79-16 après 19 h.
- FIBZS vend RX MARC3 de 145 kHz à 470 MHz, prix : 1 200 F, port dû, ainsi qu'un TRANSCEIVER ANJOU 2D de 144 à 146 MHz, prix : 3 000 F, port dû, acheté 4 800 F en 1978. — Lionel SANSON, Keriven, 22530 Mur-de-Bretagne.
- Vends TRANSCEIVER NATIONAL NCX5.MK2, 3,5 à 30 MHz, BLU/CW/AM, avec alim. sect. 110/220 V NCXA, tubes rech., notice, état impec. : 2 800 F + ROS-mètre coax. : 120 F + tubes neufs 4.65A : 60 F, QQE 03/20 : 50 F. — C. CURTET, 345, imp. du Galinié, 30000 Nîmes, tél. : (66) 36-06-34, h. repas.
- Vends 120 F, port compris : RF32, 20-35 MHz, parfait état de fonctionnement. — COLLIOT, 5, rue des Lilas, 35310 Mordelles.
- F6FGJ vend FT250, 5 bandes, équipé 28-30 MHz + alimentation secteur FP250, excellent état : 4 000 F. TR7200G équipé TX/RX 10 répéteurs + simplex C20-C22 + VFO 30G, excellent état : 2 500 F, port gratuit. — Manuel PUERTAS, 48, avenue de Lattre-de-Tassigny, 59350 Saint-André.
- Vends TV couleur Continental Edison TV1004, 64 cm, à dépanner ou pour récupération, 300 F. — Gilles ANCELIN, 62 bis, route des Gardes, 92190 Meudon.

- Vends ampli-sono, B.E., tubes 70 W + micro, pied, HP : 250 F + port; multimètre OR742 accu. secteur, housse, parfait état : 750 F + port; sur place, divers matériels OM et surplus, prix amiable ou au kg selon état; à enlever, gratuit, plusieurs années nos HP. — GAIN, 5, rue des Acacias, 21800 Neully-lès-Dijon, tél. : (80) 23-02-10.

- Vends DRAKE TR4C + MS4 état neuf + TX SB400, 5 bandes CW-BLU + RTTY CREED 7BN4. — F6COE, N. BONNEAU, Arçay, 86200 Loudun, tél. (49) 22-18-24.

- Vends TS288A avec filtre CW, micro et notice d'origine + notice en français, PA neuf. Prix : 3 500 F. — Didier CADOT, F6BCW, résidence « La Plaine », G 18, 83500 La Seyne-sur-Mer.

- Vends RX R300 KENWOOD AM-CW-BLU - bandes 170 kHz à 30 MHz. Bandes radiodiffusion étalées, alimentation interne 110 V et 220 V, 12 V sur batterie extérieure - piles, marqueur 500 kHz, BFO, S-mètre, état neuf (1977), vendu cause licence amateur, notice, valeur 2 300 F, cédé 1 800 F. Vends RX BC342N, 150 kHz à 18 MHz, BFO, 110 V et 220 V, notice, filtre à quartz, vernier très beau : 600 F. — Michel LEGRAND, FE8172, Bellevue-en-Séné, 56000 Vannes, tél. (97) 66-46-12 (20 heures).

- Echange contrôleur METRIX 462E, neuf valeur 464 F, contre ROTOR MATIC complet. — DROUET, FE7671, 16, cité Neuve, 27320 Nonancourt.

- Recherche SOMMERKAMP FT277E, CB-M ou TS740 SSB ou transceiver KD500A. — RAJON, tél. 782-20-60.

- Suite à succès F1 recherche E/R 144 MHz, prix OM avec possibilité crédit personnalisé. — S'adresser FE5751, PICOTIN Gérard, bât. E, n° 11, entrée 2, ZUP, 79000 Niort, tél. : (49) 79-11-66.

- Recherche PARASET anglais 1940-1944, même incomplet ou épave. Faire offre chiffrée à : Docteur BOUVERY, Hôp. des Armées Baudens, 18015 Bourges.

- Recherche doc. technique concernant (en français) le RX BC652 (2 à 3,5 MHz) (3,5 à 6 MHz) pour photocopie; soins et retour assurés, remb. frais. — S'adresser FE5751, Gérard PICOTIN, bât. E, n° 11, entrée 2, ZUP, 79000 Niort, tél. : (49) 79-11-66.

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

PROFITEZ de la
PRIME LICENCE qui vous est offerte par
VAREDOC COMIMEX COLMANT ET C^o
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 n° 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 NF à 700 NF! ou plus.

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

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