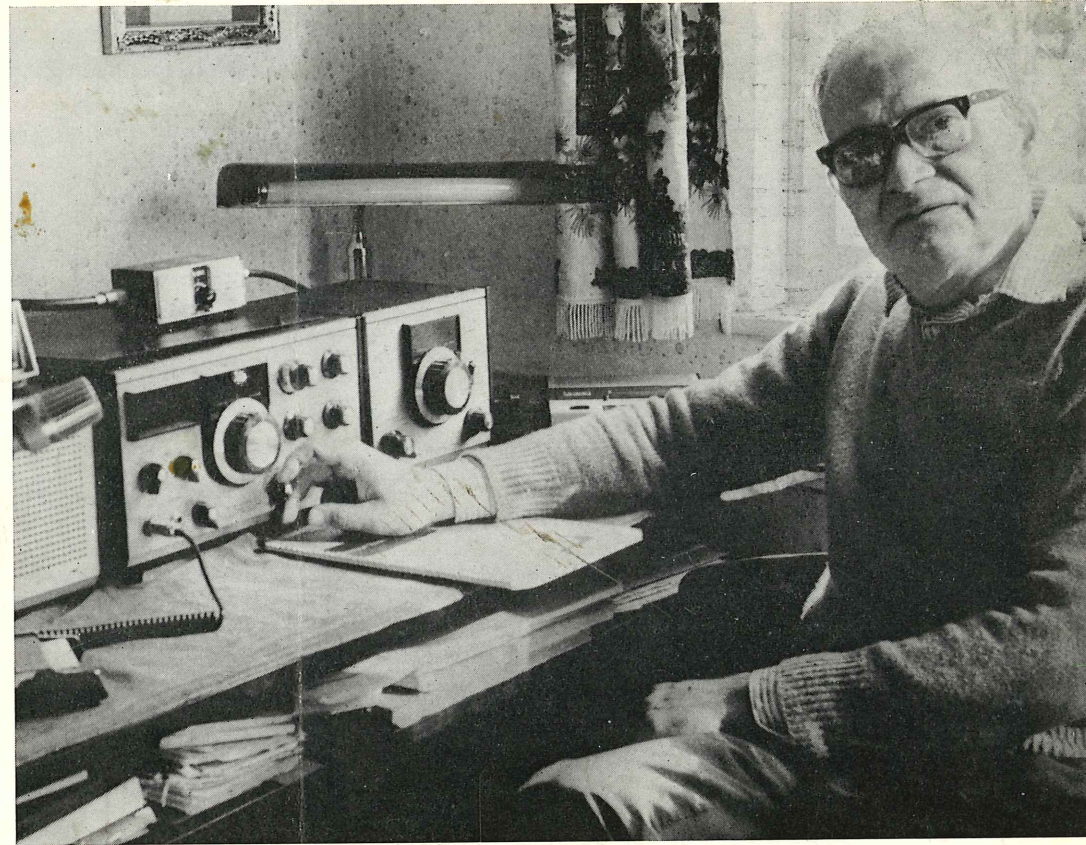


N° 53 - Août-Septembre 1975

Prix : 4,50 F - Abonnement pour un an : 40 F

# ONDES COURTES

## INFORMATIONS



**Dans  
ce  
Numéro**

**Réalisation de l'horloge  
MM5316**

**Manipulations  
et transistors**

**Secours d'urgence**

**Fabrication  
des circuits imprimés**

---

---

# ONDES COURTES - Informations

---

---

Mensuel - N° 53 - AOUT-SEPTEMBRE 1975

ABONNEMENT POUR UN AN 40 F - LE NUMÉRO 4,50 F

## SOMMAIRE

Editorial .....	2
Réalisation de l'horloge à CI MM5316, par Jacques FAU .....	3
Semiconducteurs et manipulations, par Michel PAUWELS F9ZS .....	5
Secours d'urgence .....	7
Fabrication des circuits imprimés, par Patrick BEUNIER FE2531 .....	8
Nouvelles brèves .....	9
« Portes ouvertes » chez un radioamateur .....	9
Lu pour vous .....	10
Le trafic .....	11
DX-Radiodiffusion, par Gilles GARNIER .....	12
DX-TV, par Bernard LECOMTE .....	13
Chronique des SWL, par Bernard COLLIGNON F6BPL .....	14
Courrier des lecteurs .....	15
Bibliographie .....	16
Associations .....	16
Petites annonces .....	17
Nouveaux indicatifs .....	18

En couverture : La station roumaine YO7APM (voir plus loin : secours d'urgence).

## TABLE DES ANNONCEURS

BERIC .....	20	SERCI .....	III
EUROTELECOM .....	17		
NAVARRO .....	7	VAREDOC, COMIMEX COLMANT & C° .....	II, III, IV

---

---

Publié par **L'UNION DES RADIO-CLUBS**  
32, AVENUE PIERRE-1<sup>er</sup> DE SERBIE, 75008 PARIS - C.C.P. PARIS 469-54

---

---

## **éditorial**

**L**E double tournant signalé dans l'histoire du radioamateurisme s'accroît sur le plan technique et celui des réalités administratives.

La technique évolue vers des sommets de moins en moins accessibles aux non-professionnels ; des échanges de vues à ce sujet sont exposés plus loin dans le Courrier des lecteurs.

En ce qui concerne l'avenir même de l'émission d'amateur, les craintes déjà exprimées s'accroissent dans les milieux étrangers les mieux informés ; en France, ce qui s'est passé il y a deux ans risque de se reproduire prochainement.

Des représentants des amateurs français se livrent à des démarches apparemment inefficaces. Mais qui sont ces représentants ? Il s'est produit dans le REF, quelques mois après les dernières élections, des changements importants, dont un nouveau départ du président ; les adhérents sont informés le plus tard possible ; ce qui devait être la « maison de verre » est devenu opaque comme de l'ébonite.

Nous continuerons de renseigner chacun d'une manière aussi valable que possible, en apportant aussi aux intéressés l'opportunité d'agir, condition indispensable de la survie de leurs activités.

**Fernand RAOULT F9AA,  
Président de l'U.R.C.**

# REALISATION DE L'HORLOGE

## A CIRCUIT INTEGRE MM 5316

par Jacques FAU

Elève ingénieur à l'Ecole Centrale

Responsable du bureau d'études GRESECO

(suite)

### II. — LES COUPLES DE POINTS (A A J)

Entre chacun de ces couples de points doit être connecté un poussoir ou un microswitch (voir article descriptif de l'horloge).

1) Le couple E commande l'affichage du temps de temporisation dans le cas de l'utilisation comme minuteur (doit être relié à un microswitch).

2) Le couple D commande l'affichage de l'heure que l'on désire mémoriser dans le cas de l'utilisation comme réveil (doit être relié à un microswitch).

3) Le couple C commande l'affichage des secondes. Il doit être relié à un microswitch plutôt qu'à un poussoir, car on peut envisager l'utilisation de l'horloge en chronomètre.

4) Le couple B commande l'avancement lent de l'heure (il doit être relié à un poussoir), qu'il s'agisse de l'heure réelle, de l'heure que l'on désire mémoriser dans le réveil, ou d'un temps de temporisation.

5) Le couple A, homologue de B commande l'avancement rapide de l'affichage (doit être connecté à un poussoir).

6) Le couple F commande l'arrêt de la sonnerie du « réveil », disons plus généralement la suspension de l'alarme. En effet, dès qu'elle est déclenchée, l'alarme (qui se manifeste par une tension positive sur la broche 25) est programmée pour durer 59 minutes ; en agissant pendant un instant, si court soit-il sur le poussoir connecté à F, on suspend l'alarme pour 8 ou 9 minutes. Cette manœuvre peut se répéter indéfiniment jusqu'à épuisement des 59 minutes (figure 4 b).

7) Le couple G permet d'arrêter définitivement l'alarme par action sur le poussoir auquel il est relié. Le circuit d'alarme s'en trouve alors réarmé et prêt à fonctionner 24 heures plus tard.

8) Le couple H est un strap qui, lorsqu'on l'enlève, sépare le circuit RC d'entrée 50 Hz du transformateur. On peut ainsi attaquer l'horloge, toujours à travers ce circuit RC de filtrage, à partir d'un générateur de fréquence étalon 50 Hz utilisant par exemple un quartz ; un tel module a été présenté dans le numéro 50 d'OCI, son plan de connection au circuit imprimé d'horloge se trouve en figure 13.

9) Le couple J, qui forme avec le point 3 un trio, doit être connecté à un inverseur (figure 10). On peut ainsi, en agissant sur cet inverseur, éteindre l'affichage sans pour autant arrêter les compteurs ; cela se révèle fort utile quand l'horloge est destinée à servir de réveil car, de nuit, les tubes répandent une lumière bleuâtre, beaucoup plus intense qu'on ne pourrait le croire, et somme toute plutôt gênante ; c'est pourquoi cette commande « d'extinction des feux » apparaît comme une fonction indispensable du réveil.

### III. — APPENDICE CONCERNANT L'ALIMENTATION DES FILAMENTS

Afin que le montage de base intéresse un maximum de lecteurs, nous avons jusqu'ici essayé d'ouvrir le plus de perspectives possibles quant à ses applications et ses différentes modifications. Un aspect de la question n'est

cependant pas à négliger : certains voudront dans la mesure du possible utiliser pour réaliser le circuit, des composants qu'ils possèdent déjà, en particulier le transformateur d'alimentation. En outre, nous imaginons bien

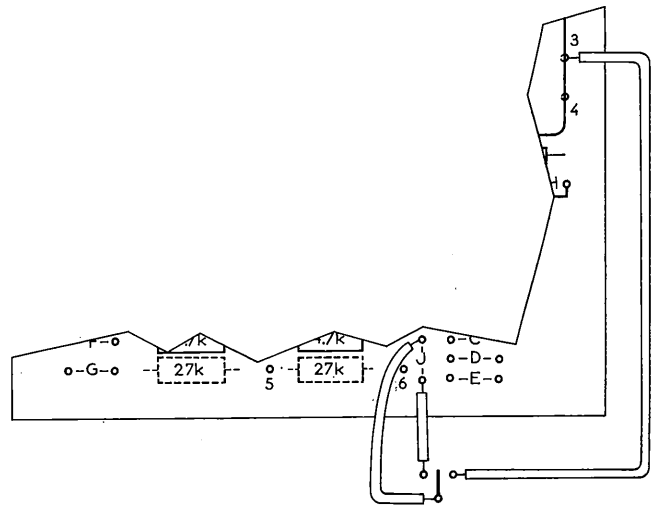


Fig. 10. — Connexion de l'inverseur d'extinction de l'affichage.

qu'étant donné les caractéristiques peu courantes de l'enroulement de chauffage, les lecteurs de province peuvent rencontrer des difficultés d'approvisionnement

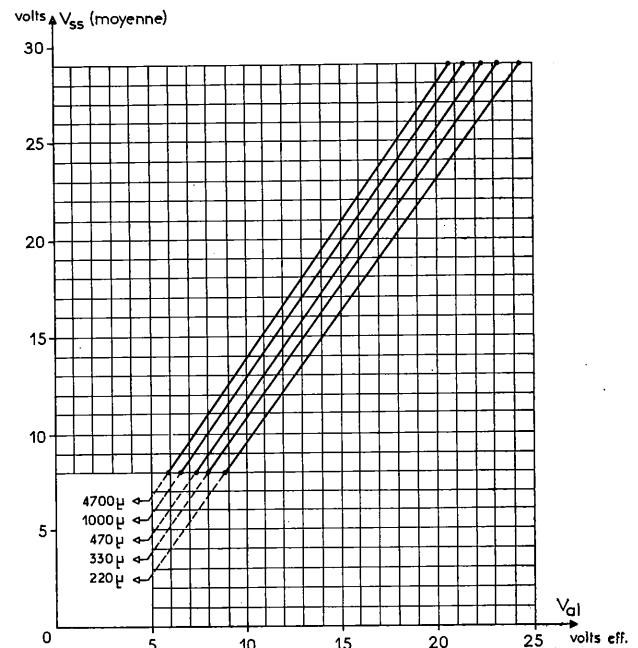


Fig. 11. — Courbes donnant, en fonction de la tension d'alimentation des filaments  $V_{fil}$ , la valeur du potentiomètre à mettre en série avec ceux-ci ainsi que la puissance qu'il devra dissiper.

de ce côté. C'est pourquoi nous donnons les précisions suivantes :

● La valeur de la tension  $V_{al}$  de l'enroulement secondaire principal du transformateur (18 V) sur le schéma de base, conduisant à une tension redressée  $V_{ss}$  d'environ 23 V n'est pas critique. Elle peut varier de 7,5 à 23 environ (ce qui correspond pour  $V_{ss}$  à une plage de 8 à 29 V, qui sont les limites d'utilisation du circuit intégré); ces données sont valables pour une capacité de gré; ces données sont valables pour une capacité de filtrage de 500  $\mu$ F, mais pour des valeurs différentes, on consultera les courbes de la figure 11. Enfin, généralement parlant, précisons qu'il n'est pas du tout conseillé de travailler avec des tensions aussi basses que 7,5 volts, car on risque de ne pas obtenir l'amorçage des tubes.

● La valeurs de la tension de l'enroulement filaments peut être modifiée, à condition de changer simultanément la valeur du potentiomètre de réglage (100 ohms sur le schéma de base). Cette particularité est extrêmement utile car les enroulements de 3 volts (valeur indiquée sur le schéma de base) sont plutôt rares, et il a fallu bobiner spécialement un enroulement pour le prototype qui a été réalisé. La figure 12 donne sous

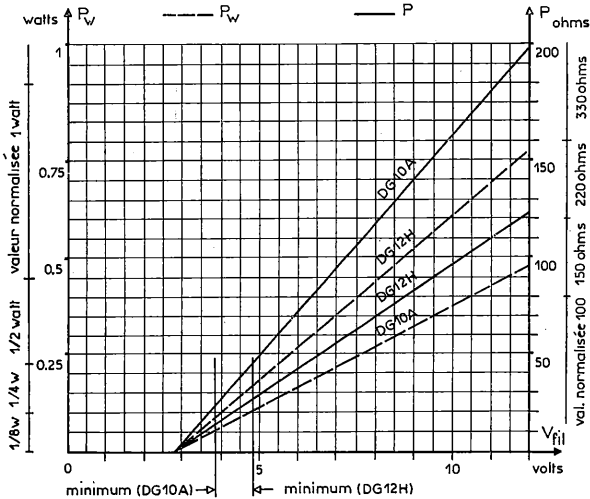


Fig. 12. — Courbe donnant la tension d'alimentation  $V_{ss}$  du CI, en fonction de la capacité de filtrage du circuit principal et de la tension  $V_{al}$  du secondaire d'alimentation. Attention aux apparences : pour une tension  $V_{ss}$  moyenne donnée, les faibles capacités imposent une ondulation très supérieure à celle qu'on obtient avec une valeur plus forte ; c'est cette dernière qu'il faut donc choisir de préférence.

forme de graphique la valeur P du potentiomètre qui doit remplacer celui de 100 ohms dans le cas où la tension filaments est  $V_{fil}$ , ainsi que la puissance  $P_w$  que doit dissiper le composant, dans les deux cas où les tubes sont de type DG10A ou DG12H. Remarque que la tension  $V_{fil}$  ne doit pas descendre au-dessous d'un minimum (3,85 V si on utilise des DG10A et 4,8 si on utilise des DG12H).

Pour terminer, voici la liste des éléments nécessaires à la réalisation du montage horloge de base.

Capacités : — 500  $\mu$ F 25 V (voir texte et fig. 11 si on modifie la tension d'alimentation).

— 0,01  $\mu$ F.

Résistances : — 4  $\times$  4,7 k (1/4 W).

— 100 k (1/8 W).

— 2  $\times$  27 k (1/4 W) (voir texte si on adopte les circuits à relais ou la version réveil électronique).

Potentiomètres : 100 ohms (voir texte si on modifie la tension de l'enroulement filaments).

— 10 k linéaire (réglage de luminosité).

Semiconducteurs : — 3  $\times$  2N2222 (ou équivalent).

— IN914 (ou équivalent).

— CI MM5316.

Accessoires : — 4 tubes DG10A ou DG12H ;

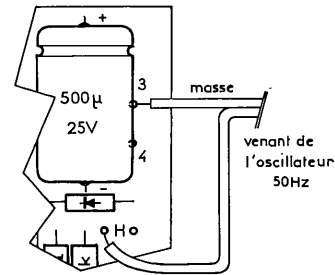


Fig. 13. — Connexion d'un générateur de fréquence étalon 50 Hz au circuit imprimé principal. Se reporter pour le schéma du générateur au numéro 50 d'OCI, pages 3 et 4, figures 1, 4 et 5.

— un support pour circuit intégré 40 broches au pas de 2,54 mm.

— 4 poussoirs (avance rapide, lente, arrêt momentané et définitif de l'alarme : couples A, B, F, G) ;

— 3 microswitches (affichage de l'alarme, du temps de temporisation, des secondes : couples E, D, C) ;

— un inverseur (extinction de l'affichage, fig. 10) ;

— un transformateur (voir texte et figures 11, 12) ;

— un circuit imprimé.

Supplément pour la réalisation d'un réveil et d'un circuit de temporisation de puissance (figure 6a).

— 820 ohms ( $R_1$ ), 1,5 M ( $R_2$ ), 3,9 K ( $P_1$ ), 3,3 M ( $P_2$ ), 6,2 nF (C),  $C_1$  (voir fig. 6a) ;

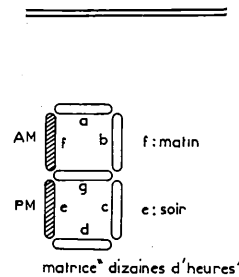
— 2N1711 ( $Q_2$ ), 2N2907 ( $Q_1$ ), 1N914 (protection de  $Q_4$ ) ;

— relais haute impédance (900 ohms 24 V, par exemple) ;

— haut-parleur 8 ohms ;

— éventuellement, circuit imprimé.

Muni de tous ces renseignements, nous espérons que le lecteur intéressé trouvera la construction de l'horloge d'une simplicité hors pair. Etant donné le nombre considérable de demandes que nous avons reçues à propos de l'horloge MM5314, il est vraisemblable que ceux qui ont su attendre jusqu'à maintenant trouveront dans cette réalisation la réponse à leurs exigences, d'une manière un peu plus satisfaisante et encore plus simple, donc avec bien moins de risques d'erreurs ou de pannes. Quoi qu'il en soit, nous répondrons volontiers, contre enveloppe self-adressée et affranchie, à vos demandes de renseignements à faire parvenir à J. FAU, 4, boulevard Diderot, 75012, Paris ou P. FLOCH, 18a, rue des Deux-Ponts, 75004 Paris.



Dans le n° précédent, la fig. 8 du début de l'article n'est pas apparue pendant l'impression ; ci-dessus cette figure.



# SEMI-CONDUCTEURS

# ET MANIPULATIONS

(suite)

par M. PAUWELS F9ZS

On peut perfectionner le montage, mais au prix de nouvelles difficultés. Mais faut-il rappeler que, précisément, il s'agit de montages d'études? La figure 9 montre

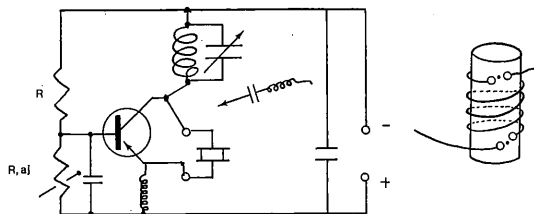


Fig. 9. — Oscillateur Pierce, avec accord série collecteur sur la fondamentale. Pour réaliser une self soignée, on déroule la longueur de fil nécessaire (circonférence x nombre de tours); on fixe provisoirement une extrémité du fil à un point fixe (clé de serrure, étai...) et on enroule en partant de l'autre extrémité, en s'approchant ainsi peu à peu du point fixe et tenant toujours le fil bien tendu. On perce le mandrin carton pour arrêter le fil.

qu'un bobinage accordé remplace la résistance de 10 k ohms, ce qui est beaucoup mieux. Lorsque le collecteur est alimenté à travers une simple résistance, ou une bobine de choc (bobine d'arrêt) non accordée par principe même, on dit qu'il n'est pas accordé ou « apériodique ». Mais il est toujours préférable d'accorder un circuit HF et ce pour deux raisons :

1° Il n'oscillera que sur la fréquence du quartz. Les transistors sont toujours prêts à osciller, mais sur diverses fréquences, ce qui généralement n'est pas souhaitable.

2° Si le circuit accordé est calculé de façon à résonner sur une fréquence double, ou triple, etc., du quartz, on peut obtenir cette fréquence double ou triple et plus (harmoniques).

Mais restons modestement sur la fréquence du quartz ; il s'agit de déterminer le nombre de spires nécessaire pour obtenir la **résonance**, c'est-à-dire pour faire osciller la self, plus exactement l'ensemble self + condensateur variable, sur la même fréquence que le quartz. Cela peut se calculer (formules approchées de Nagaoka, et autres) ; ou bien, après une estimation, on vérifie et on fignole au « grid-dip ». En attendant d'être mieux outillé, l'OM débutant se basera sur les évaluations suivantes, en remarquant que le nombre de spires est bien faible, par rapport à celui des enroulements BF employés précédemment.

Quartz de 3 ou 4 MHz : 50 tours jointifs.

Quartz de 5, 6 ou 7 MHz : 20 tours jointifs.

Comme support, on prépare un tube de carton, de diamètre 3 cm, assez rigide car l'enroulement doit être fait avec soin. D'une manière générale, évitez les bricolages style toile d'araignée. Le fil émaillé nécessaire provient d'une bobine d'allumage auto que l'on démonte. Il s'agit du fil « primaire », connecté au 6 ou au 12 volts. Le fil fin est trop difficile à dérouler et à souder. Bien gratter l'émail au canif, ce n'est pas facile. Comme mandrin, on peut aussi utiliser les modèles miniatures en plastique, avec noyau de préférence ; mais il faudra beaucoup de spires, et du fil émaillé de diamètre proportionné.

Pour qu'il y ait un rapport raisonnable entre la valeur de la self-induction de la bobine et le condensateur en parallèle, il faudrait utiliser un CV de 100 pF ou

200 pF. Mais comme cet article n'est pas de vente courante, et que le calcul de la bobine a été très empirique, on utilisera un CV récupéré sur un ancien récepteur radio à lampes. La capacité est habituellement de 490 pF par cage ; même s'il y a une erreur importante sur le nombre de spires de la self, on peut ainsi trouver l'accord grâce à la grande variation de capacité du CV. Comme celui-ci possède de nombreuses lames serrées, il faudra au préalable vérifier qu'elles ne se touchent jamais tout au long de la course du CV. On n'utilisera qu'une cage, dans notre réalisation.

Entre l'émetteur et la masse, il est théoriquement préférable de placer une self de choc, plutôt qu'une résistance, car pour « bloquer » la HF, un circuit accordé est préférable à une self de choc, et une self de choc à une simple résistance, c'est là un principe général.

Les auteurs citent souvent la bobine de choc « R 100 » d'origine américaine. Ce modèle est encombrant (plusieurs galettes) et cher. Il est possible de récupérer des bobines miniatures, souvent montées sur une résistance qui sert de support, dans les vieux téléviseurs. Vérifier qu'elles ne sont pas coupées, le fil est fragile. On peut aussi enrouler 200 ou 300 spires de fil fin, en plusieurs couches, sur une résistance quelconque. Mais notre montage est trop rudimentaire, en remplaçant la R de 1 k ohm par une self même bien réalisée, on ne constate pas une amélioration du rendement en HF à la sortie. C'est plutôt à titre documentaire que je me suis étendu sur ce point particulier.

La planchette ou le carton servant de socle jusqu'à présent ne suffira plus, si le CV est assez encombrant. Il faudra préparer une pièce plus épaisse et plus grande.

De même, les résultats seront plus spectaculaires, très probablement, avec une pile de 9 volts. Mais il ne faut pas dépasser cette valeur, sous peine de claquer le transistor ; c'est encore un principe général que ceci : l'augmentation de la tension d'alimentation en radio n'est pas recommandable. C'est du soin apporté à la réalisation, et de la qualité des composants que dépend l'augmentation du rendement. De toute façon, nous ne cherchons pas la puissance, dans ces montages d'étude.

## C) Oscillateurs variables, sans quartz

Un quartz ne peut osciller que sur sa fréquence propre dans les montages simples. Nous avons vu qu'en calculant

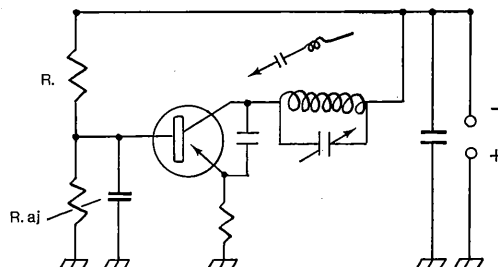


Fig. 10. — Oscillateur HF par couplage capacité collecteur-base.

lant la self, on peut recueillir les harmoniques 2 f, 3 f, etc., à la sortie. Mais il n'est pas obligatoire d'employer cet organe, qui n'est pas de vente courante, et qui impose telle ou telle fréquence au départ. La figure 10 présente un montage à self accordée comme précédemment, mais l'oscillation est provoquée cette

fois par un condensateur entre le collecteur et l'émetteur. Ce condensateur fixe a une faible valeur : 50 pF, par exemple. Encore une fois, il semble que les recommandations habituelles concernant le câblage soient contredites ici : on recommande d'écarter les connexions parcourues par les oscillations HF, pour éviter les accrochages par capacité. Mais ici, c'est précisément un accrochage que nous recherchons. De plus, il faut faire la distinction entre un couplage entre collecteur et émetteur qui serait fortuit, incertain, si l'on modifie le câblage au cours des expériences, et un couplage intentionnel, calculé et stable. Il n'y a donc pas contradiction. Il faudra toutefois soigner la réalisation, afin que l'oscillation puisse s'établir, et être suffisamment stable : tant qu'on ne touche pas aux réglages, CV notamment, on doit toujours entendre un sifflement dans le petit récepteur qui nous sert de détecteur de HF. Il ne faut pas s'attendre à une stabilité rigoureuse — qualité essentielle que l'on demande à un oscillateur —, mais qui est bien difficile à obtenir. De plus, le récepteur n'est pas bien stable lui non plus.

Aucune valeur n'est impérative. Même si le montage fonctionne, il est intéressant de modifier tel ou tel organe, telle ou telle valeur. Chaque fois que la modification donne satisfaction, avoir soin de **noter toutes les valeurs utilisées**, et ce pour 2 raisons :

1° A force de modifier, on se perd dans les diverses combinaisons essayées ; il est réconfortant alors, de pouvoir revenir au point de départ.

2° Il est intéressant de comparer les résultats obtenus avec tel ou tel transistor, tel ou tel condensateur de couplage, etc.

Se rappeler toutefois que les transistors semblent parfois capricieux. N'inscrire que les valeurs donnant un démarrage net et franc des oscillations. En tout cas, ne pas chercher une augmentation considérable de puissance.

### 2° Oscillateur à selfs couplées :

Le montage de la figure 11 correspond à celui de la figure 6 en B.F. — Deux grandes différences toutefois :

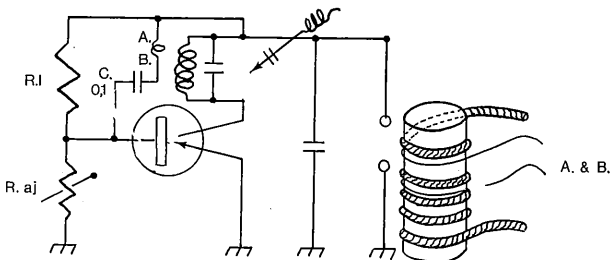


Fig. 11. — Voir fig. 6. — Oscillateur HF par couplage inductif collecteur-base. Le condensateur C, à placer entre B et base, a pour valeur 0,1 μF. Il sert à bloquer le courant continu. Ce montage montre bien la séparation des composantes sur la base. En fait, on le simplifie en mettant R entre le négatif et le point A, ce qui permet de supprimer C (refaire le schéma à titre d'exercice d'après la fig. 6, la résistance ajustable étant inutile.)

a) Tel transistor qui convenait en BF ne conviendra plus en HF, ainsi que nous l'avons déjà remarqué.

b) Le bobinage est réalisé sur tube ou mandrin comme précédemment, mais il est double et doit se présenter comme en figure 12 bis. L'enroulement collecteur ayant donné satisfaction précédemment est conservé. On ajoute en 2° couche, un enroulement de 20 ou 30 spires, qui sera branché entre la base et la ligne — 4,5 V ; cet enroulement de **réaction** ne devant pas être accordé, il n'y a pas de condensateur variable de ce côté.

Comme en BF, on intervertira les connexions côté base par exemple, si l'oscillation ne se produit pas. A noter que l'enroulement accordé doit rester du côté collecteur.

### 3° Oscillateur sans self :

La figure 12 correspond à la figure 7 en BF. Il n'y a ni quartz ni self, ni condensateur variable. La fréquence est donc ajustable, plutôt que variable. Il s'agit d'un multi-

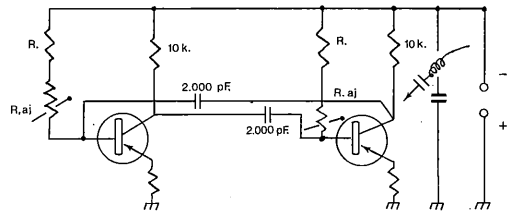


Fig. 12. — Oscillateur HF ou MF par action mutuelle (multivibrateur) capacitive. Les liaisons ne sont pas représentées en obliques comme en fig. 9 ; mais le genre de couplage est absolument le même.

vibrateur, l'oscillation est due au montage particulier des deux condensateurs de 2.000 pF. Par conséquent, en modifiant la valeur de ces éléments, on modifie la fréquence. Il serait intéressant d'obtenir une oscillation de l'ordre de 455 kHz, soit 1/2 MHz à peu près ; on entendrait un sifflement permanent dans le récepteur témoin, quelle que soit la position de l'aiguille. Cette valeur de f est en effet celle des moyennes fréquences de la plupart des récepteurs. Mais pour cela, il faudrait un minimum d'appareils de mesure.

Les résistances d'émetteurs ne sont pas découplées. Elles pourraient même être supprimées, mais ce n'est pas recommandé, car elles tendent à protéger les transistors en cas de fausse manœuvre, et elles stabilisent le mieux que possible la fréquence émise. Les bases sont polarisées par des ajustables de valeur élevée (500 k ohms ou 1 mégohm) avec — par précaution — une R fixe, dite R talon, de 200 k ohms en série.

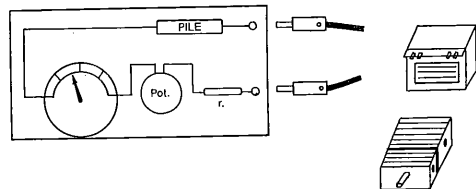


Fig. 13. — Ohmmètre sommaire permettant de tester les transfos, écouteurs à bobines, résistances et condensateurs de plusieurs microfarads. Pour ces derniers, l'aiguille doit dévier à fond, puis revenir au zéro. Le potentiomètre est employé comme rhéostat (2 cosses). On peut tester aussi les condensateurs variables (recherche des courts-circuits). La pile peut être de 1,5 volt (bâton) ou 3, ou 4,5 V, etc.

Pour terminer cette 2° partie, on a représenté en figure 13 un ohmmètre sommaire, appelé « sonnette », comprenant un ampèremètre de récupération. Il doit être du type à « mouvement d'Arsonval ». Le cadre mobile de ce genre d'appareils est presque toujours visible. A défaut, on peut utiliser une petite ampoule dont la tension correspond à celle de la pile utilisée.

Quelques erreurs se trouvent dans les articles que j'ai publiés. En voici le relevé, et le rectificatif correspondant.

O.C.-I. n° 41, p. 5. — Sur la figure 1, les traits obliques n'apparaissent pas, alors qu'il en est question dans le texte. Il s'agit des connexions de R4 et C3 qui doivent former un angle vers le collecteur. Ceci pour les besoins de la démonstration, uniquement. Dans la pratique, cet angle n'intervient pas dans le fonctionnement,

mais il montre bien l'« aiguillage », courant continu d'une part, courant variable (variations BF) d'autre part.

Page 7, avant dernier paragraphe. Lire : « ... ceci en NPN... ».

O.C.-I. n° 44, p. 12 (fig. 10). — La légende est incomplète. Lire « sous les têtes rotatives, un disque mince subit l'influence d'un bobinage qui le freine sans qu'il y ait contact ».

O.C.-I. n° 45, p. 9. — Lire « on ne peut nier... » (3<sup>e</sup> ligne).

2<sup>e</sup> colonne, 1<sup>re</sup> ligne. « Il est question... », etc., l'alinéa doit commencer par ces mots, et non par la 3<sup>e</sup> ligne.

M. PAUWELS, F9ZS

## MÉDICAMENTS D'URGENCE

On connaît dans ses détails, grâce à « Ondes Courtes » (n° 51), la relation d'un sauvetage réalisé au début d'avril par un réseau suisse qui avait pris le relais d'un autre réseau dont l'action demeurerait sans effet. Voici comment F8TM, responsable du réseau d'urgence du REF (association dont il est vice-président) raconte les faits :

... un premier envoi étant resté bloqué en douane, envoi de doses de dépannage qui « arrivent à temps » (Radio-REF, 7/75, p. 556).

Or nous savons que le produit attendu avec anxiété est parvenu à temps bien avant le blocage en douane du remède envoyé selon les instructions du REF.

Voici maintenant comment le même F8TM s'exprime textuellement dans une lettre qu'il a écrite à HB9PJ : « Votre intervention est, sans aucun doute, la suite de celle de F6BOC (et de F8TM) car l'envoi de dépannage n'est pas parvenu à son destinataire ».

C'est-à-dire exactement le contraire de ce qu'il a publié dans sa revue. C'est effrayant !

Les témoignages les plus formels établissent que HB9PJ est bien le centre du réseau qui a réussi en un temps très court à faire parvenir le produit sauveteur ; voici, parmi d'autres documents, une lettre du père du malade ; cette lettre a, sur l'initiative de l'expéditeur même, été publiée par plusieurs journaux suisses, contribuant à créer dans le public un mouvement de sympathie à l'égard des radioamateurs :

*Vie sauvée. — Je vous exprime toute ma gratitude pour l'action humanitaire et les efforts déployés, ayant comme but (et résultat) final de sauver la vie d'un homme !*

*M. Fernand Dubret, radio-amateur HB9PJ, de Genève, qui avait capté le message d'urgence, lancé continuellement par un de mes amis, Julien Teodorescu, YO7AGM, de Pitesti, sitôt après, a alerté le réseau d'urgence suisse, aboutissant à l'envoi dans les 24 heures, du médicament demandé.*

*Les radio-amateurs suisses et quelques stations françaises proches, ont maintenu toute la semaine, depuis le 31 mars, une liaison permanente Suisse-Roumanie pour s'assurer que le médicament était arrivé et aussi connaître l'état du malade. Celui-ci, après avoir appris que l'envoi était déjà arrangé, recevant aussi le télégramme de M. Dubret, appui moral extraordinaire, lutte contre la mort qui l'étranglait, avec les multiples embolies, coagulation du sang, infarctus pulmonaire, choc cardiaque imminent.*

*C'est avec une profonde émotion que j'écris, me rappelant les jours et les nuits de veille angoissante au*

*chevet du malade ou éplorés dans les couloirs de l'hôpital, essayant de deviner s'il pouvait encore résister.*

*Maintenant l'état de mon fils est très satisfaisant, les médecins sont enchantés du rapide redressement et je puis vous assurer que la vie de Dumitru Cionca a été sauvée grâce à l'admirable Réseau d'urgence suisse, groupement humanitaire des bonnes volontés !*

*J'ai été mis au courant par M. Fernand Dubret, des multiples efforts, des démarches qui ont très heureusement abouti grâce au dévouement et à la participation de MM. le directeur de l'Hôpital de Genève, le directeur de l'Aéroport de Genève, de la « Tribune de Genève », de « La Suisse », de l'ami Jean Perrin, radio-amateur F5QJ, de la Garde aérienne suisse de sauvetage (GASS)... Je les remercie tous (...)*

*(...) Et maintenant, je me permets de citer les paroles de mon fils Dumitru Cionca lorsqu'il apprit qu'on allait envoyer les médicaments : « En Suisse, j'ai été consacré par le Grand Prix de Lugado, et c'est la Suisse qui me sauve la vie. »*

*Daniel Andronescu  
Calimanesti (Roumanie)*

Si nous sommes revenus sur cette affaire, c'est bien moins pour faire reconnaître à l'un ou à l'autre le mérite d'une action réussie que pour démontrer le grave danger de la procédure recommandée par le REF en matière de « médicaments d'urgence », en dépit des avis déjà reçus. On a aussi un exemple de la manière outrageante dont les responsables du REF traitent la vérité — un exemple de plus parmi d'autres.

On voit en couverture la station YO7APM. La photo originale porte au verso un émouvant témoignage de reconnaissance de l'opérateur à l'égard de HB9PJ.

## NOUVEAUX PRIX DRAKE

TR4C . . . . .	4390 f TTC
AC4 . . . . .	840 f TTC
T4XC . . . . .	4200 f TTC
R4C . . . . .	3960 f TTC

SERVICE APRÈS VENTE PAR STATION  
SERVICE FOURNIE PAR DRAKE

## J. Navarro

Boite Postale n° 2, 69246 LYON Cedex 1



# LA FABRICATION DES CIRCUITS IMPRIMES

(suite)

par Patrick BEUNIER FE 2561

## III. - COPIE DU CIRCUIT IMPRIME

Le typon ayant été corrigé comme nous l'avons vu précédemment (rebouchage des trous à la gouache, grattage des parties indésirables à la plume vaccinostyle ou au grattoir, nous sommes en mesure de copier celui-ci sur la plaque présensibilisée.

### PRESENSIBILISATION DE LA PLAQUE CUIVRE

Certains établissements vendent des plaques présensibilisées à l'avance qui offrent toutes les garanties de régularité, mais il est également possible de présensibiliser des plaques ordinaires en bakélite ou en époxy, avec des méthodes à la portée de l'amateur.

La couche photosensible a un double rôle : d'une part protéger le cuivre de l'attaque chimique, d'autre part permettre de copier l'image négative ou positive du typon sur la plaque. Dans le cas de l'emploi d'un vernis ou d'une résine de sensibilité négative, seules les parties insolées, c'est-à-dire exposées à la lumière à travers le typon négatif, ne seront pas dissoutes par le produit de dépouillement ; pour les couches positives, le phénomène inverse se produit : ce sont les parties insolées de la couche qui disparaissent, mettant le cuivre à nu pour permettre l'attaque chimique par le perchlorure de fer ou l'acide nitrique dilué.

Avant de présensibiliser la plaque de cuivre, il faut la nettoyer parfaitement. Pour ce faire, humecter la plaque, saupoudrer un peu de poudre à récurer ménagère, et frotter doucement à l'aide d'un chiffon ou d'un morceau de coton hydrophile. La plaque parfaitement nettoyée gardera un film d'eau uniforme, sans zones sèches ; dans le cas contraire, recommencer l'opération jusqu'à l'obtention de la parfaite régularité du film d'eau. La sécher à l'aide d'un sèche-cheveux après l'avoir égouttée, mais attention à ne pas laisser de traces grasses, ce qui nuirait à la bonne adhérence de la couche sensible.

Nous allons étendre la couche photosensible sur la plaque encore tiède, ce qui lui donnera une légère tension. Cette couche se présentera soit en bombe aérosol (emploi plus simple), ou sous forme de vernis assez fluide, présenté en flacon brun pour le protéger de la lumière, qu'il faudra alors étendre à l'aide d'un pinceau souple. Dans les deux cas, cette opération sera effectuée à l'abri des rayons solaires ou de toute source fluorescente, dans une pièce exempte de poussière, la plaque cuivrée posée bien à plat.

Les bombes aérosols seront préférées aux vernis photosensibles, pour leur constante fluidité. A la longue les vernis épaississent, leur allongement est quelquefois difficile et pose des problèmes de résistance mécanique : s'il est trop épais, il craquelle, s'il est trop fluide, la couche trop mince à certains endroits ne résistera pas au cours des différentes phases du traitement qui suit.

### INSOLATION DE LA PLAQUE

La plaque présensibilisée sera alors placée dans un châssis-pressé, ou entre deux plaques de verre, le typon plaqué contre la couche sensible de la plaque cuivrée, côté brillant c'est-à-dire le support du film) en l'air.

L'ensemble pourra être insolé à l'aide de différentes sources de lumière : lampes à incandescence puissantes (genre floods), tubes fluorescents, lampes à vapeur de mercure, lampes à arc ou, mieux, rayons solaires ;

seul le temps d'exposition variera. En général le temps d'exposition moyen est donné par le fabricant, mais une surexposition de 10 à 20 % n'est pas préjudiciable, au contraire. Dans le cas de l'emploi d'une lampe à vapeur de mercure type HPR 125 W, le temps d'exposition est de six minutes, la plaque à insoler étant placée à 80 cm de la source lumineuse. Attention au branchement des lampes à vapeur de mercure, celles-ci présentant une résistance interne très faible à froid, les fusibles et les disjoncteurs ne résistent pas toujours à l'allumage, il faut donc utiliser une self à fer en série ainsi qu'un condensateur de forte valeur en parallèle sur la lampe ou alors un transformateur d'isolement. Ces éléments sont très répandus dans le commerce.

### DEPOUILLEMENT DE LA PLAQUE

Les parties de la couche sensible qui ont été soit gardées à l'abri de la lumière (couche négative), soit rendues solubles par l'insolation (couche positive), seront dissoutes par le produit de dépouillement livré avec le produit photosensible. La plupart du temps, le dépouillant est formé par une solution de potasse caustique dissoute dans de l'eau, ceci pour les résines positives (solution à manipuler avec précaution).

Le liquide dépouillant sera alors placé dans un récipient plat, dans lequel sera plongée la plaque à dépouiller.

Les parties de couche en trop seront dissoutes en une minute environ (lors de cette action chimique, l'image du circuit apparaîtra légèrement dans le cas de l'emploi d'une résine positive). Il ne reste plus qu'à rincer la plaque.

### GRAVURE DU CIRCUIT IMPRIME

Le travail photographique étant maintenant terminé, la dernière opération est la gravure proprement dite du c.i.

Pour ce faire, nous allons, comme dans le procédé manuel, dissoudre les parties de cuivre non protégées par la couche photosensible, dans une solution de perchlorure de fer ou d'acide nitrique dilué (1 volume d'acide dans 5 volumes d'eau, suivant concentration de l'acide naturellement). Le perchlorure est commercialisé sous deux formes : liquide ou solide (poudre, cristaux, pains). La solution liquide est dosée à environ 45°B, la meilleure concentration pour graver les c.i. étant 33 à 35°B ; l'heureux possesseur d'un pèse-acide pourra facilement rectifier cette concentration par dilution de cette solution. Si le perchlo est à l'état solide, généralement livré en doses prêtes à être dissoutes dans 0,5 ou 1 litre d'eau tiède, là encore le pèse-acide sera apprécié mais pas indispensable. Une trop forte concentration du bain de gravure est à éviter sous peine de voir les parties à conserver du c.i. attaquées par la tranche de la pellicule de cuivre, ce qui est assez gênant dans le cas des tracés fins.

Le c.i. à graver sera alors posé face cuivrée contre la solution de gravure choisie placée dans un récipient de dimensions convenables. Une explication est nécessaire : le c.i. sera posé sur la surface du bain de morsure et non immergé, afin d'éviter le dépôt des particules dissoutes sur le c.i. dans le cas où celui-ci serait posé à plat au fond du récipient, empêchant ainsi l'action du bain. La durée de gravure est d'environ

une vingtaine de minutes à température ambiante (18 25°C) sous constante agitation afin d'assurer la régénération du bain sur le c.i.

L'agitation du bain de gravure pourra être effectué par balancement du récipient, soit manuellement, soit à l'aide d'un moteur électrique actionnant un plateau articulé sur lequel le récipient sera posé. Une autre solution, utilisée par certains petits laboratoires de construction de prototypes et qui pourra intéresser soit l'amateur ayant un gros débit de c.i., soit un radioclub, consiste en l'emploi pur et simple d'une pompe à air à aquarium. Celle-ci sera choisie avec réglage du débit d'air extérieur, excluant ainsi toutes pièces métalliques, du genre embout à vis pressant une rondelle en fibre faisant office de réglage de débit. Le tuyau sera alors placé au fond du récipient (qui aura une plus grande capacité dans ce cas), lesté par un petit morceau de plomb ou tout simplement par une olive pour la pêche. Le brassage de la solution sera alors effectué par la remontée des bulles d'air qui maintiendront le ou les c.i. à graver sur la surface du bain de gravure.

Le perchlorure de fer et l'acide nitrique devront être manipulés avec beaucoup de précautions: le premier pour les taches pratiquement indélébiles qui résultent de son séjour sur les vêtements et les objets, le second pour les brûlures sur les tissus et sur la peau qu'il peut provoquer. Dans les deux cas, rincer abondamment tous les objets entrés en contact avec ces produits.

La gravure du c.i. terminée, le rincer et éventuellement le savonner, ce qui élimine les résidus chimiques.

La couche photosensible restant sur le tracé du c.i. pourra être conservée la plupart du temps, surtout dans le cas de l'emploi de résine, car en plus de l'avantage de protéger le cuivre de l'oxydation, elle favorise la soudure des éléments par son action autodécapante.

Il ne reste plus qu'à percer les trous destinés à recevoir les composants, en employant une perceuse aussi petite que possible si elle est utilisée à la main, car les forets sont en général de petits diamètres (0,6, 0,8, 1 mm), donc très cassants (certains fournisseurs disposent de petites perceuses alimentables sur piles, d'une utilisation très agréable pour ce genre de travail).

Le travail de perçage terminé, un fer à souder de 15 à 40 W permettra de câbler correctement le c.i. Une puissance supérieure est d'une utilisation plus délicate, surtout lors de l'emploi de c.i. en bakélite, la chaleur fait souvent décoller le cuivre de son support.

Le câblage terminé, le montage réglé, les soudures ainsi que toute la face cuivrée pourront être protégées par une application de vernis transparent ou coloré appliqué au pinceau ou même à l'aide d'une bombe aérosol. Dans ce domaine il n'y a que l'embarras du choix, les fabricants présentant une large gamme de produits protecteurs sur le marché.

Dans un prochain article, je donnerai quelques formules de révélateur lith, bain d'arrêt, fixateur..., ainsi que quelques méthodes permettant de réaliser des typons sur des films arts graphiques un peu moins courants, mais d'emploi simple et donnant de très bons résultats.

(à suivre.)

## UNE PROPAGANDE INTELLIGENTE



Le timbre commémoratif émis en Pologne à l'occasion de la 10<sup>e</sup> conférence de l'IARU Région I. Autrefois important était, en soi, le 50<sup>e</sup> anniversaire de l'IARU, organisme mondial et non plus régional!

## NOUVELLES BREVES

**LIAISONS PAR FAISCEAU OPTIQUE.** — L'équipe F8DO, F1CVJ, F1AVY, F1CGW, F1CNP a poursuivi avec un succès remarquable ses essais déjà exposés dans ces colonnes.

Le 16 août, la distance atteinte sur infrarouge a été de 52,6 km, ce qui constitue sans doute un record mondial. Dans les mêmes conditions de temps et de lieu, le laser solide de F8DO décrit dans « Ondes Courtes » a été reçu 58 en CW, ce qui laisse la probabilité de liaisons plus éloignées.

Nous reviendrons en détail sur ces opérations.

**UN POINT HAUT EXCLUSIF.** — Le 30 août, ayant obtenu une autorisation exceptionnelle, J.-P. Toilliez F1DQW a fonctionné sur 144 MHz au sommet de la Tour Montparnasse. Malgré les très médiocres condi-

tions de propagation, les résultats ont été bons (liaisons avec des départements éloignés, la Suisse, la Grande-Bretagne); mais surtout des remarques inattendues ont été enregistrées.

**JOTA.** — Le prochain JOTA (Jamboree On the Air) réunissant les scouts de tous les pays aura lieu les 18 et 19 octobre 1975 sur les fréquences suivantes :

SSB : 3740, 7090, 14290, 21360, 28990 et éventuellement 144.400 kHz.

CW : 3590, 7030, 14070, 21140, 28190 kHz.

Les QSL pourront être adressées à Len Jarett, HB9AMS, Bureau Mondial du Scoutisme, 5, rue du Pré-Jérôme, CH-1205 Genève, Suisse. (Renseignements communiqués par Yves Margot HB9AOF.)

**LE RADEAU DE LA MEDUSE...** navigue toujours sur une mer agitée. Le président du REF qui avait déjà quitté son poste en 1974 au bout d'un an de fonctions, et l'avait repris cette année, a démissionné du conseil d'administration en compagnie de trois membres du conseil, à la suite de circonstances fâcheuses qu'ils n'approuvaient pas. Par ailleurs, devant l'insuffisance du secrétaire général, cependant bien rétribué, de la même association, un secrétaire administratif a été nommé en supplément.

**TELECOM 75.** — L'exposition annuelle aura lieu à Genève du 2 au 8 octobre prochain. On y verra notamment des réalisations remarquables en matière de communications spatiales dont il a été question en détail dans cette revue. Un « forum » technique aura lieu à cette occasion, avec la participation des plus éminents spécialistes mondiaux, sur les techniques modernes et l'avenir des télécommunications.

Le « clou » en sera une station terrienne de télécommunications spatiales ultra-légère, pouvant être larguée d'avion et servir dans tous les cas de catastrophes naturelles (voir le projet décrit dans « Ondes Courtes », n° 38 (mars 1974).

# LU POUR VOUS

## PHOTOCOPIE

(voir numéros précédents)

### JOURNAL DES TELECOMMUNICATIONS

Mars 1975 (en français)

**Propagation.** — La revue de l'Union Internationale des Télécommunications présente ici les résultats d'observations effectuées en Grande-Bretagne sur les effets de l'ionisation sporadique de la couche E d'Heaviside; ce phénomène se produit pendant une saison déterminée (de mai à août); il a été suivi au moyen de l'écoute des stations européennes et de bruits divers avec un récepteur à ondes métriques. Les résultats, impossibles à analyser ici, sont caractéristiques, qu'il s'agisse de la relation littéraire ou des tableaux présentés. L'auteur, qui est radioamateur, porte le nom de Ham (ce n'est pas un pseudonyme). — 2 pages.

### CQ. — Mai 1975

**Le merveilleux HRO.** — Créé pour l'aviation, vers 1930, par l'Américain Jim Millen de la Cie National, peu connue à l'époque. Plusieurs OM s'attachèrent à réaliser les multiples nouveautés présentées par ce récepteur. Les résultats furent extraordinaires, en fonction de la perfection des solutions adoptées; qui, à titre d'exemple, parmi les usagers, n'a admiré le merveilleux mécanisme d'entraînement des CV aussi bien que les résultats de l'écoute? Largement utilisé pendant la dernière guerre mondiale (on a estimé à 10 000 le nombre des appareils construits), il a été copié par plusieurs pays, notamment l'Allemagne. Quelques améliorations de détail furent tentées, mais la perfection même du prototype les rendait difficiles. Le règne du HRO se termina avec l'apparition de la BLU. Il faut rendre hommage aux amateurs qui ont participé à sa création et particulièrement à James Millen; on leur doit le premier récepteur moderne de télécommunications. — 6 pages.

**RTTY par répéteurs.** — Difficultés dans l'emploi des répéteurs pour la transmission des messages en FM par téléimprimeurs. Mesures. — 3 pages.

### HAM RADIO. — Juillet 1975

**Mélangeur 1296 MHz.** — Les qualités d'un convertisseur équilibré sont améliorées par l'emploi de modules modernes; il en existe des types assez nombreux, d'un prix qui a beaucoup baissé dans les derniers temps (qui est tout de même de l'ordre de 30 à 75 dollars selon le fabricant); ils contiennent les selfs et diodes et se présentent comme un circuit intégré. Un circuit imprimé est proposé avec détails de construction. — 8 pages.

**Quad 3 bandes.** — Cette antenne est de hauteur réduite, les brins verticaux étant repliés sur eux-mêmes et accordés par des contacts mobiles. — 5 pages.

**Générateur ATV.** — Il est possible de bénéficier des dispositifs perfectionnés des caméras professionnelles en utilisant le circuit intégré spécial NSC MM5320 et d'autres CI. Le point de départ est un quartz de 14318 kHz dont la fréquence est divisée par 7 pilotant le CI qui produit les multiples fonctions utiles. La

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

comme ailleurs, les CI apportent des solutions faciles à des problèmes complexes. — 3 pages.

**Préampli et convertisseur 450 MHz.** — Les deux éléments utilisent des transistors à faible bruit. Description d'un circuit imprimé. L'oscillateur à 6 canaux comporte 6 quartz. — 8 pages.

### POPULAR ELECTRONICS. — Juin 1975

**UART.** — Convertisseur de données série/parallèle (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter). Un circuit intégré LSI effectue la conversion en un train d'impulsions d'une combinaison logique à 8 bits maximum. Ce composant permet de transmettre des données complexes à l'aide d'une seule ligne à 2 conducteurs. Il peut notamment être employé dans un terminal tel que celui mentionné dans le n° 34 d'Ondes Courtes. Ce CI est fabriqué par plusieurs marques (GI, Signetics, Texas, etc.) et est disponible en France. 3 pages.

**Filtres CW.** — Une sélectivité étroite est essentielle pour recevoir la télégraphie dans le brouillage. Un simple filtre BF, tel que le filtre actif décrit ici, procure une sélectivité de 6 dB à 100 Hz; il utilise un IC amplificateur opérationnel 741C et un autre IC module BF. — 3 pages.

### QST. — Juin 1975

**Manip. électronique.** — En fait, il s'agit d'un ordinateur produisant à l'aide d'un clavier identique à celui des téléimprimeurs les signaux Morse ou RTTY, avec une mémoire de 64 signes. Cette réalisation a été rendue possible par la baisse considérable du prix des TTL en quelques années. La complexité du système et la difficulté de se procurer en France certains éléments trouvés d'occasion aux USA nous incitent à renvoyer à l'article original les techniciens intéressés. — 7 pages.

**Prévisions de propagation.** — Irrégularité des conditions de propagation; c'est ainsi que l'on constate des retours de bonne propagation pour le 10 et le 15 mètres. Il existe un certain nombre de publications, et l'on peut aussi écouter les prévisions passées toutes les heures par WWV et WWVH. — 8 pages.

**Transverter 10/2 mètres.** — La partie réceptrice utilise deux transistors MOSFET; la partie émettrice comporte 4 tubes très classiques, dont le type 6360 à la sortie; le transceiver est réglé sur 29 MHz. — 4 pages.

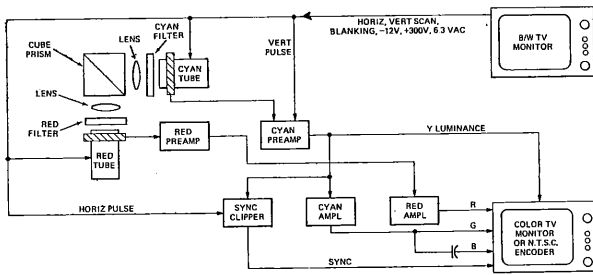
**Beam verticale pour 40 et 15 m.** — 4 tubes métalliques d'environ 10 m de hauteur, espacés de 10 mètres les uns des autres. — 4 pages.

**Transceiver 40 m.** — Appareil simple pour débutants fonctionnant en CW; description de l'ensemble et début de la description du récepteur (à suivre). — 5 pages.

**Ampli linéaire.** — Deux 4CX250B généralement utilisées en VHF. Puissance 1 kW input. Peut être excitée avec 5 à 10 W seulement. Cet appareil est prévu pour fonctionner avec les divers transceivers et émetteurs transistorisés à faible puissance ayant fait leur apparition au cours des dernières années. — 6 pages.

### RADIO-ELECTRONICS. — Juillet 1975

**Caméra TV.** — Il s'agit d'une caméra couleur, d'un prix de revient d'environ 400 dollars (une caméra de qualité broadcast peut atteindre 90 000 dollars) sans complications exagérées au point de vue mécanique, optique ou électrique. Il n'y a que deux tubes vidicon du type standard pour TV noir et blanc; un petit récepteur TV noir et blanc est utilisé pour l'alimentation et les signaux de balayage. On applique l'effet Land qui permet l'emploi de deux couleurs au lieu des trois couleurs habituelles: cyan (bleu-vert) et rouge. Les avantages du procédé sont notables. Le détail des montages n'est pas donné. La caméra, très volumineuse, est construite en tôle d'aluminium. — 3 pages.



BLOC-DIAGRAMME DE LA CAMERA  
Les tensions d'alimentation et les signaux de balayage sont fournis par le récepteur de TV noir et blanc.

### SHORT WAVE. .. Juin 1975

**Le mobile.** — Conseils relatifs à la pratique du mobile. — 3 pages.

### 73 MAGAZINE. — Juin 1975

**Monitor SSTV.** — Appareil construit d'après différentes descriptions, employant divers circuits intégrés et transistors et un tube 5FP7. — 5 pages.

**Beam.** — Construite en fil (au lieu des tubes classiques) par économie et deux supports en bambous croisés en X. Les éléments rayonnants sont constitués par un dipôle multiple prévu pour 10, 15 et 20 mètres. — 4 pages.

**Anti-vol.** — Système électronique de sécurité éliminant les moyens utilisés par les voleurs de voitures pour paralyser les procédés habituels. — 5 pages.

**UHF.** — Conseils pour le réglage d'un émetteur 432 MHz. — 5 pages.

**Mini-répéteur.** — Construit au moyen d'un Tx et Rx du commerce modifiés, l'émetteur étant de très faible puissance. Il y a deux antennes, ce qui entraîne une certaine désensibilisation du récepteur. — 8 pages.

**Le téléphone.** — Suite du précédent article. — Perfections susceptibles d'être apportées aux installations courantes et renseignements divers. — 10 pages.

**CW.** — Arguments en faveur de la pratique du Morse; l'essayer, c'est l'adopter. — 1 page.

**Images par satellites.** — Suite d'articles antérieurs. Réception des images sur monitor SSTV ou vieux récepteur TV. Réponses à diverses questions posées par les lecteurs des premiers articles. — 5 pages.

**BFO.** — Adjonction à un récepteur « toutes ondes » d'un BFO permettant la réception de la télégraphie. En plus de l'oscillateur 455 MHz habituel est prévue la présence d'un filtre à quartz. — 5 pages.

### « PORTES OUVERTES » CHEZ UN RADIOAMATEUR

Pascal FRANZETTI F6AYW vient de réaliser une intelligente propagande en faveur de nos activités en effectuant des démonstrations devant les élèves des écoles de La Ferté-Saint-Aubin.

Les écoliers avaient été conviés à venir par classes assister à une vacation, se familiariser avec le langage radio et s'initier à l'organisation des radioamateurs du monde entier.

La station correspondante se trouvait à Abidjan (Côte-d'Ivoire). Après les contacts, un exposé d'environ vingt minutes était fait par classes. L'exposé se décomposait en : questions posées au correspondant, explications des buts et possibilités du radioamateurisme, réseaux d'urgence.

De l'avis de tous, enseignants et élèves, cette expérience fut passionnante et enrichissante.

● Les OM actifs depuis les USA verront le préfixe de leur indicatif modifié à l'occasion du bicentenaire de l'Indépendance. Durant toute l'année 1976, ils pourront utiliser les préfixes suivants : WA1 à WA0 = AA1 à AA0, WB1 à WB0 = AB1 à WB0, W1 à W0 = AC1 à AC0, K1 à K0 = AD1 à AD0, WD1 à WD0 = AE1 à AE0, WR1 à WR0 = AF1 à AF0; WN1 à WN0 (novices) = AG1 à AG0.

Les novices actifs depuis l'Alaska seront AL1. D'autre part, KB6 deviendra AG2; KC4 sera AL4; KG6 sera AG6; KH6 sera AH6; KJ6 = AJ7; KL7 = AL7; KP4 = AJ4; KP6 = AI0; KS4 = AH4; KS6 = AH3; KV4 = AJ3; KW6 = AG7. Cette liste étant susceptible de subir de légères modifications...

Les préfixes étant destinés à reconnaître les pays auxquels ils correspondent, on se demande s'il est réellement intelligent de modifier à tout bout de champ les lettres et chiffres de nationalité; quand on ouvre un récent call-book, on voit que AC3 était le Sikkim, AC4, le Thibet...; pourquoi, à l'occasion d'un rappel d'un événement historique, ne pas changer aussi le nom des villes et des pays? Ce serait aussi drôle et amènerait même un peu plus de complications. — Qu'en pensent nos lecteurs?

● « Il n'y a pas de propagation... » C'est ce que l'on entend dire par les OM qui utilisent les bandes DX pour un trafic local qui serait mieux situé dans les bandes VHF ou UHF.

F8US nous signalait en juillet :

Souvent, quand les conditions sont bonnes, vers 0600Z, 3B8 (Ile Maurice), FR7, FB8ZG (Ile Amsterdam) arrivent 4 5/6 à 5 5/7; ensuite FO8EL, FO8DH, FO8DO; de 0745 à 0830, TU2 de 53 à 57; les W6, W7, HK, XE passent super OK vers 0700Z.

Au milieu de juillet, F8US signale encore les QSO suivants sur 14 MHz : FB8WD (Archipel des Crozet), 0600Z; FL8CE, 2030Z; FO8DO 0500 à 0600Z (Tahiti); FK8BI, 2130Z (Nouméa); TU2DA à 0730Z et 2015Z; FB8ZG (Ile Amsterdam) 0500 et 2030Z. Parfois la Terre Adélie, FB8YC à 0400 et 0430Z, tout ceci en SSB.

Le soir vers 2100 à 2300Z, Amérique du Sud (Cff); le Canada, les Antilles françaises FM7, FG7, FY7 arrivent très QRO; vers 1800 à 1900Z, les W6 et W7, 14220 sont OK.

● 5R8SD est rentré en France par le chemin des écoliers (Réunion, Ile Maurice); l'émission à Madagascar était toujours interdite.

● Plusieurs habitués du trafic DX nous signalent l'impossibilité d'effectuer des liaisons à grande distance en raison de la présence dans les bandes DX de stations trafiquant en local avec des puissances inutiles; un OM du centre de la France demandant à deux autres, correspondant localement, de bien vouloir se déplacer pour permettre une liaison DX s'entend dire : « J'ai acheté mon matériel, j'en fais ce que je veux ». Plus caractéristique encore est la remarque d'un OM belge trafiquant en Italie; le 20 juillet, sur 14100 kHz, la liaison est possible avec les Terres australes; un Français appelle FB8ZG; il entend la station ON6PU, trafiquant dans une station IS (Sardaigne). Recherchant le DX, le Français ne répond pas; quelques minutes après, il appelle « CQ DX Océan Indien »; l'ON5 lui reproche de ne pas vouloir lui répondre, lui signale qu'il est président de l'UBA et « qu'il entendra parler

de lui ». Est-ce une habitude de la part de ceux qui veulent représenter les OM de leur pays d'oublier les règles de politesse et celles du trafic ?

## EUROPE

Vous recevrez le « IZ9 Award » si vous avez contacté 3 stations IZ9.

Log + 10 IRC à : A.R.I., Box 18, Imerese, Sicile, Italie. HB0ARC, Greta, sur 14278 à 0757Z. QSI à HB9ARC. PA9TY et PA9YK (Ile W. Frisian) 14175 à 1823Z. QSL via DLOGC.

## ASIE

DUIREX, Vince Rex, 20 Zulueta St, Balanga, Bataan 1901.

VS5JS n'est QRV et QSL que pour les stations britanniques !

JY9CR, P.O. Box 2788 Amman.

4S7DA, 14213 à 1637Z.

SU1MI, 14042 en CW à 1433Z.

VS5MG, Mike, depuis Gadong, 14222 à 1550Z.

## AMERIQUES

Les stations canadiennes VE pourront, à l'occasion des XXI<sup>e</sup> Jeux Olympiques d'Été, utiliser le préfixe spécial XJ du 1<sup>er</sup> août 1975 au 31 juillet 1976. Les stations VO utiliseront le préfixe XN. La station CZ2O sera QRV depuis le stade olympique (voir plus haut nos remarques sur les changements de préfixes de nationalité).

Des stations seraient QRV depuis l'Île de Pâques. Entre autres, CE0AE sur 14323 à 2353Z.

W7MPZ/HK0 (San Andrés), Dick, 14195 à 0833Z.

VP2KU, 14198 à 2205Z.

VP2AR (Niky) et son YL VP2AYL (Hya) 14205 à 1045Z. P.O. Box 550, Antigua.

WB9AJF/6Y5, Ron, 14193 à 2150Z.

HP1TG, Fabio, 14245 à 2210Z.

8P6FX, 14215 à 2215Z.

## AFRIQUE

ZD8TM, Tommy en CW sur 14058 à 1905Z. QSL via ISWL QSL Bureau, 1, Grove Road, Lydney, Glos. GLI5 5JE, Grande-Bretagne.

VE1VE/SU Ron, 14160 à 1700Z.

C9MRV 14195 à 1745Z.

Les stations 3V8 me sont signalées comme étant toutes QRT.

5N2AAE 14236 à 1956Z.

5X5NK Udo, 21020 en CW, à 1851Z. QSL via DL1YW.

## OCEANIE

KB6CU, John Dudek, Box 1158, Canton Isl. 96736, USA.

KS6CC, Box 1176, Tongo, American Samoa Isl.

KH6GKD/KB6 14204 à 0637Z. QSL à : M. A. Berk-wit, 926574, Akaula St, Ewa Beach, Hawaï 96706. KJ6CF 14323 à 0733Z.

Merci à : Andrée F6AYF, Jean-Pierre FE4230 et son YL, Bernard HB9AYX, José FE3358, Daniel FE3312, Daniel FE2387, Bob F8US, 5R8SD, Thierry FIBVK, Jacques F6BVB, EA3PP, F6KIK, et l'YL Catherine Idée.

73 à tous.

J.M. IDEE, 10, rue Saint-Antoine, 75004 Paris.

# DX-RADIODIFFUSION

par Gilles GARNIER

## DX — RADIODIFFUSION

Un « Medium Monitoring in West Germany » a été publié à l'intention des DXers ondes moyennes, par le Mittelwellen Arbeitskreis International. Il contient essentiellement une liste de toutes les stations ondes moyennes et longues entendues en Europe y compris les stations des autres continents. Dans cette liste, sont aussi notées les heures auxquelles les stations ont été entendues, les fréquences en parallèle possibles et le nombre des réceptions. Cette liste a été établie par M. Manfred Steinel, Ravensburg, et est envoyée en échange de DM 5,00 en timbres ou de 7 coupons réponses internationaux. Ecrire à M. Peter Boeck, D-56 Wuppertal 11, Grotenbeckerstrasse 8, République Fédérale Allemande (SCDXers).

## DX ONDES COURTES

**BRESIL :** Radio Cultura de Cuiaba, sur 5055 kHz, a été entendue après 0100 sur la nouvelle fréquence de 5015 kHz (SCDXers).

La presse locale du Brésil nous apprend qu'un porte-parole du Ministère des Communications a déclaré au cours d'une conférence de presse que la distribution des fréquences ondes moyennes va changer au début du mois de novembre de cette année. Quelques exemples ont été donnés : à Sao Paulo Radio Exelsior quittera la QRG de 670 kHz pour celle de 780 kHz Radio

Jornal de Sao Paulo quittera celle de 1130 kHz pour celle de 1380 kHz que Radio Cultura quittera cette dernière fréquence pour celle de 1200 kHz. Durant la nuit, toutes les stations devront réduire leur puissance. On espère ainsi « faire de la place » pour 370 nouveaux émetteurs (DX Corner, RTB, Belgique).

**COLOMBIE :** Radio Sutatenza a été notée sur deux fréquences très voisines l'une de l'autre : 5075 kHz à 0350, SINPO : 33442, et 5095 kHz à 0140, SINPO : 44444 (M. Helmut Maisack, sindelfingen, R.F.A.).

Emisora Kennedy a été entendue avec un bulletin d'information à 0100 sur 4775 kHz (SCDXers).

**CHILI :** Radio Agricultura Santiago sera à nouveau active sur ondes courtes dans un proche avenir. La fréquence restera inchangée, mais la puissance sera augmentée. Les émissions auront lieu sur 11810 kHz avec 10 kW (DX Corner).

**EQUATEUR :** C.R.E. a été captée sur 4765 kHz à 0325, SINPO : 22441 tandis que Radio Splendid a été notée sur 5025 kHz à 0350, SINPO : 22441 (Helmut Maisack).

**ETHIOPIE :** La station ETLF est notée en français à 1930 sur 15120 kHz, SINPO : 24542 (Helmut Maisack).

**HONDURAS :** La Voz Evangelica est audible sur 4820 kHz à 0330, SINPO : 22441 (Helmut Maisack).

**UGANDA :** Le premier des deux émetteurs ondes courtes (250 kW selon une source d'information et 350 kW selon une autre) est en cours de livraison et est arrivé à l'aéroport de Nairobi. On pense que les premières émissions de « La Voix de l'Ouganda » commenceront le jour de l'ouverture de la conférence de l'« OUA » à Kampala. Selon une source d'information on nous signale que les émissions auront lieu en 14 langues, et selon une autre, on nous dit que des programmes en anglais, français, arabe et swahili seront diffusés pour les pays voisins, pour l'Amérique du Nord et du Sud, l'Europe et le Moyen Orient (SCDXers et M. Bernard Chenal, Mulhouse).



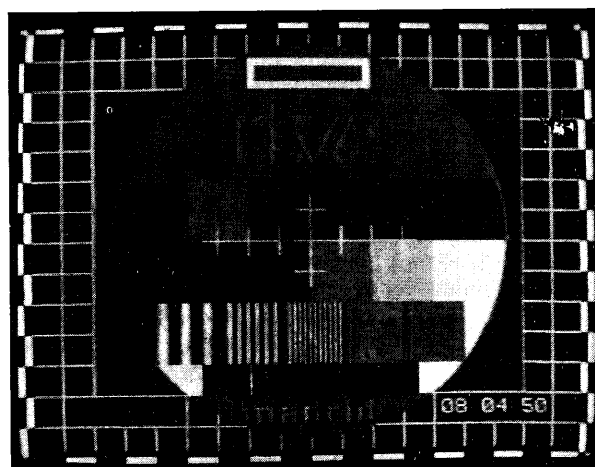
# DX TELEVISION

## NOUVELLE MIRE COULEURS ESPAGNOLE

La télévision espagnole émet, depuis le début de l'année, une nouvelle mire électronique couleurs sur ses deux chaînes en remplacement de la mire optique noir et blanc utilisée précédemment.

Sur la photo (publiée dans le n° d'avril 1975 de la Revue Technique de l'UER), on remarque au centre d'une grille de convergence un rectangle de couleur jaune et un cercle (avec croisillon de convergence) à l'intérieur duquel figurent de haut en bas :

- un rectangle gris au centre d'un rectangle blanc ;
- l'indicatif «rtve» de couleur jaune ;
- des pavés de couleurs jaune, cyan, vert, magenta, rouge, bleu ;



Mire de la télévision espagnole.  
(Document U.E.R.)

- une échelle de gris d'intensité 0, 20, 40, 60, 80, 100 % ;
- des pavés de fréquences sinusoïdales à 0,5, 1,25, 2,5, 4 et 4,8 MHz ;
- une barre noire avec impulsion courte ;
- le mot « madrid » de couleur jaune.

Une fenêtre en bas à droite laisse apparaître un signal horaire tandis qu'une autre à gauche permettra ultérieurement l'identification de l'émetteur grâce à un synthétiseur d'écriture.

Le tableau rappelle la composition des couleurs normalisées U.E.R.

Couleurs	Vert	Rouge	Bleu
Blanc	x	x	x
Jaune	x	x	
Cyan	x		x
Vert	x		
Magenta		x	x
Rouge		x	
Bleu			x
Noir			

Bernard LECOMTE

(Documentation Union Européenne de Radiodiffusion)

Note. — La photo de la mire algérienne parue dans le numéro 5 de la revue était due à Louis BUS.  
Nos excuses à l'auteur pour la confusion commise.

**REPUBLIQUE DE COREE :** Le **Korean Broadcasting Service** va commencer à émettre au moyen d'un nouvel émetteur ondes courtes de 250 kW (SCDXers).

**REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU VIETNAM :** Le dernier horaire du service anglais de « **La Voix du Vietnam** » est le suivant : à 0100, 1000, 1300, et 1600 sur 10040 kHz et 12035 kHz, A 1800 sur 15012 et 10040 kHz (DX Corner).

**REPUBLIQUE DOMINICAINE :** **Radio Clarin** est notée très épisodiquement sur 4850 kHz vers 0400 avec des annonces en français et espagnol (Philippe Bouchard, Lyon, qui nous donnait comme QTH de cette station St-Dominique, ne s'agit-il pas plutôt de la République Dominicaine ?). La même station est aussi entendue vers 2330 sur 11700 kHz en espagnol et en anglais (SCDXers). La réception de **Radio Cristal** est signalée sur 5010 kHz à 0345, SINPO : 22441 (Helmut Maisack).

**REPUBLIQUE SUD AFRICAINE :** **La South African Broadcasting Corporation** est entendue sur 4875 kHz à 0335, SINPO : 55544 (Helmut Maisack).

**SEYCHELLES :** L'émetteur de la **F.E.B.A.** est audible suivant la propagation sur 11855 kHz entre 1530 et 1645 (Philippe Bouchard, Lyon).

**SRI LANKA :** La **Sri Lanka Broadcasting Corporation** peut être entendue à 1730 sur 15425 kHz, SINPO : 32343 (Philippe Bouchard).

**TANZANIE :** **Radio Tanzania** est recevable dans de bonnes conditions sur 15435 kHz à 1800 et 1600, SINPO : 45454, les programmes entendus étaient diffusés en anglais (Philippe Bouchard).

**U.S.A. :** Une citation de **SPEEDX** reprise par le **DX Corner** nous apprend qu'une commission auprès de l'USIA (Agence d'Information des Etats-Unis) recommande la construction d'un émetteur de 2500 kW (2.500.000 watts) à l'usage de la **Voix de l'Amérique** afin d'obtenir une supériorité sur les émetteurs de 500 kW courants dans les autres pays..

**VENEZUELA :** Cinq stations sont signalées. Sont donnés dans l'ordre : l'heure de réception, le nom de la station, la fréquence, la qualité de réception en code SINPO. 0340, **Radio Universo**, 4880 kHz, 33442. 0340, **Radio Diffusora**, 4890 kHz, 44444. 0340, **Radio Juventud**, 4900 kHz, 45444. 0105 **Radio Coro**, 4950 kHz, 45444. 0335, **Radio Rumbos**, 4970 kHz, 44444. 0140, **Radio Continente**, 5030 kHz, 45444. (Helmut Maisack).

## DX ONDES MOYENNES

**BRESIL :** Cinq stations ont été reçues. Sont donnés dans l'ordre : l'heure de réception, le nom de la station, et la fréquence. 0110, **Radio Globo**, 1180 kHz. 0130, **Ceara Radio Clube à Fortaleza**, 1200 kHz. 0130, **Radio Tupi**, 1280 kHz. 0110, **Radio Guarani**, 1340 kHz. 0125, **Radio Verdes Mares**, Fortaleza 1410 kHz. Helmut Maisack).

Je vous rappelle que toutes les heures données dans cette chronique sont GMT (heure française moins 1). Je prie tous les correspondants de bien vouloir me transmettre leurs rapports en heure GMT dès que possible après réception du présent numéro. Je les en remercie d'avance et adresse à tous mes meilleures 73.

## DERNIERE MINUTE :

**VENEZUELA :** **Radio Rumbos** est audible à 2320 dans la bande des 31 mètres (9660 kHz ?). Réception faite à Paris avec un code SINPO de 34443.

**REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DE SOMALIE :** **Radio Mogadiscio** utilisant probablement la puissance de 50 kW sur 9585 kHz a été entendue diffusant des programmes à l'intention de l'étranger à 1200 en français, à 1215 en anglais à 1230 en italien, et à 1245 en afar (SCDXers).

# CHRONIQUE DES SWL

par Bernard COLLIGNON F6BPL

## COURRIER DES SWL

### 1) A propos des contests.

Tandis que s'égrènent les échos joyeux des « QRZ contest » qui fusent de toutes directions de France et des pays européens, à l'occasion du contest VHF dit « des points hauts », en ces premiers jours de juillet, je ne peux m'empêcher de penser à tous mes amis de l'écoute, qui dans l'ombre et le silence, suivent ces messages de sympathie et d'amitié, lesquels derrière ces groupes de contrôle et ces QRA locator, permettent aux OM de se retrouver, et de vivre cette aventure de l'expédition spécifiquement radioamateur, dans des sites choisis, avec les fantaisies de Dame Propagation, et parfois de bonnes surprises de DX. Et j'ai l'impression de vous sentir très proches de nous, certains parmi vous organisés en station d'écoute portable, pour mieux suivre les phases de ce contest.

Plusieurs tactiques peuvent être ainsi utilisées, au cours de ces 24 heures : l'écoute méthodique d'une station « type » : on oriente l'antenne pour la meilleure audition possible, et on note très soigneusement cette direction que l'on comparera avec la direction réelle, repérée sur la carte des QRA locator. Et ensuite nous remplissons nos feuilles d'écoute en relevant tous les correspondants de notre OM et, bien sûr, les conditions de réception ainsi que tous renseignements captés. Au fil des heures, nous consignerons toutes les données météorologiques, température, pression, vent (force et direction), nuages, ainsi que la situation géographique de la station : relief, cours d'eau ou vallées proches, bord de mer, etc.

Une autre méthode consistera à explorer une direction donnée, mais cette fois en se déplaçant en fréquence, au rythme des appels.

Enfin, nous avons pratiqué avec succès une antenne omni-directionnelle, donnant l'avantage de recevoir des appels beaucoup plus nombreux, tout au long du trafic. Mais je pense qu'un travail méthodique d'écoute, à l'occasion d'un contest VHF, devrait être pour le SWL, une occasion unique de s'enrichir et de faire profiter ses amis de son expérience. Merci à tous ceux, parfois lointains, qui m'ont envoyé des QSL, à l'occasion de tels contests : ainsi, lors du récent contest organisé avec le concours de la Météorologie Nationale, FE2291, Paul Levert (Hôpital B.S., 50360 Picauville), me fit le grand plaisir d'une QSL : « J'ai été très surpris de vous entendre si bien en QSO avec F1BEG/P. J'étais au sommet d'une petite colline voisine. Toutes mes félicitations. » Et l'Abbé Paul Levert de me donner de ses nouvelles : « J'écoute le 144 avec le Vendée 7SD et une 9 éléments Tonna installée dans un grenier et que je tourne à la main. Je ne peux entendre que la Manche et une partie du Calvados ; un peu des autres départements voisins, et bien entendu les Anglais ! Je ne sais si mon Vendée a les mêmes performances que votre Artois. Il me semble que les résultats doivent en être supérieurs. Autre question : vaut-il mieux avoir un RX, plus un TX Béarn, ou bien tout simplement un Provence qui regroupe les deux... Malgré une intervention chirurgicale, qui a bouleversé mes projets, je me suis remis à la lecture au son. Bien sûr, je sais qu'à mon âge je pourrais être dispensé de la CW, mais justement, c'est cela que j'aimerais le mieux faire. »

Tout d'abord félicitons vivement notre ami FE2291 pour cette leçon de courage qu'il nous donne ici. Et si beaucoup se heurtent à cet obstacle de la CW, qu'ils prennent confiance. La télégraphie nous est chère, nous

sommes toujours passionné par son problème, persuadé de son utilité auprès des SWL, et désireux de venir en aide aux clubs et aux responsables de l'enseignement de la CW.

### 2) Où il est encore question des radio-clubs.

Notre récente chronique du n° 50 a suscité des réactions très diverses : précisons ici qu'il ne s'agissait que d'analyser l'état de malaise, et les dangers qui guettent les radio-clubs, et nullement d'incriminer tel ou tel radio-club. Et d'autre part nous n'ignorons pas les vocations multiples de nombreux radio-clubs autour de la radio et de l'électronique. Nous n'avons voulu que défendre les intérêts de l'émission et de la réception d'amateur. Tel responsable d'entraînement télégraphique dans un club nous demande « les suggestions qui nous paraissent les meilleures pour éviter le déficit progressif des élèves au cours du stage d'instruction ». Il est vrai que tel autre, président de radio-club, ajoute quant à lui : « Nous tentons, non sans difficultés, de maintenir ces cours de CW, et nous déplorons le manque d'assiduité de la part des élèves. Tout au moins soyez logiques envers votre moniteur qui souvent se dérange pour rien. »

C'est, hélas ! un problème grave que connaissent maints radio-clubs. Et beaucoup de radio-clubs d'écoute, qui s'étaient constitués généreusement, le plus souvent dans un cadre scolaire, se sont parfois retrouvés en perte de vitesse ! C'est ainsi qu'à propos du « Réseau SWL Amitié-Bretagne », un de ses dirigeants notait que plusieurs membres SWL venaient de passer leur licence, et donc ne se sentaient plus concernés par les problèmes des SWL. Bien sûr nous connaissons bien cet état de fait et je pense qu'un élargissement de telles associations est souhaitable, ainsi que la collaboration d'OM dévoués et expérimentés, ne serait-ce que pour assurer la formation des jeunes et la préparation à la licence. Dans cet ordre d'idée, un groupe de SWL d'Albi, dans le Tarn, nous écrivait il y a quelques mois : « Etant plusieurs SWL dans notre ville, nous pourrions nous entraider, afin de monter une sorte de radio-club, pour pouvoir passer l'indicatif F6 et aider les futurs OM. Il y a bien un radio-club au lycée, mais il est fermé pour ceux qui ne font pas partie du lycée. Les OM de la région sont sympathiques, mais ils ne parlent pas d'aider les SWL, il n'y a aucune activité susceptible de nous aider. »

Nous sommes très sensible à une telle demande, et nous demeurons persuadé que la création d'un « Radio-Club national » permettra à de nombreux OM et SWL de se grouper pour collaborer, mettre en commun leur expérience et résoudre ensemble leurs problèmes. C'est avec grand plaisir que nous avons contacté il y a quelques jours, un ancien SWL du Réseau Amitié-Bretagne, il a l'indicatif F6DIB, de Morlaix, et je pense que l'ami René n'oubliera pas ses amis SWL. En un an de trafic, il a réalisé plus de 8.000 QSO, se retrouvant tous les matins à 5 h avec ses amis de Tahiti, qui sont « son petit déjeuner » !

Il ouvre tout grand sa porte à ses amis OM et SWL qui sont assurés d'être bien reçus et de trouver près de lui aide et conseils. Plusieurs Canadiens sont attendus chez lui au cours de ces deux mois. Je pense que René, en moins d'un an, reflète le vrai visage d'un radioamateur, prêt à payer de sa personne, disponible pour tous, et son efficacité lui a permis, le 17 mai dernier de participer à un envoi d'un produit urgent, qui parvenait en moins de 24 h à CFILF. Aussi je pense que le passage de la licence, loin de couper tel ou tel SWL de ses amis, devrait au contraire les rapprocher et mieux les comprendre.

Votre Manager, Bernard Collignon, Château de Brantigny, 10220 Piney.

## COURRIER DES LECTEURS

« Bravo National-Semiconductors » :  
Ne confondons pas !

D'un correspondant qui — beaucoup le regretteront comme nous-mêmes — a exprimé le désir de conserver l'anonymat :

A la suite des remarques parues dans le « courrier » du n° 51 d'« Ondes Courtes », sur un problème qui engage tant soit peu la conception que chacun peut se faire d'une revue consacrée à l'amateurisme, que me soit permise une mise au point sans ambiguïté sur ce sujet qui me tient aussi et tout autant à cœur.

Tout d'abord, comment ne pas saluer la lucidité de ce lecteur qui en une phrase a su fort bien résumer l'esprit « amateur » dans le sens noble du mot, si toutefois il existe encore : « Je ne suis pas un professionnel de l'électronique, j'ai besoin d'apprendre et de découvrir ». Comme il est rassurant, d'entendre encore une fois cette profession de foi de la part d'un amateur, avec tout ce qu'elle évoque de choix et souvent d'efforts.

Merci ensuite, Monsieur, de m'avoir donné l'occasion d'associer mon avertissement au vôtre : « Le fait d'acheter un circuit intégré et de coller quelques composants autour, de mettre la prise et de lire, apporte un bien maigre réconfort. » J'irai même plus loin en profitant de la possibilité qui m'est donnée dans ces colonnes de multiplier les mises en garde : attention !

Telle que se présente la situation actuelle de la technologie, l'activité de l'utilisateur de matériel électronique risque de se réduire sous peu à la compulsion stérile de feuilles de documentation à la recherche du circuit intégré miracle et surtout d'un schéma d'application sans lequel « on » est incapable de mettre en œuvre le composant. Avant qu'il soit longtemps, l'amateur risque de devenir soit totalement ignorant des techniques contemporaines, soit ravalé au niveau d'un pauvre automate joueur de dominos, alignant plus ou moins au hasard de petits rectangles à grand renfort de notes d'applications. Reconnaissons-le, les rapports entre amateurisme et technique électronique traversent, du moins en France, une crise dont ils peuvent ne jamais sortir si un effort n'est pas fait, qui ne peut d'ailleurs venir que d'un seul côté : on ne peut pas exiger de la technologie électronique qu'elle se plie aux désirs de l'amateur.

Cela, Monsieur, vous l'avez fort bien compris et votre réaction a été celle que la plupart devraient avoir : surmonter l'obstacle et se jeter dans la mêlée des circuits intégrés presque « à mains nues », puisque sans les atouts qu'apporte une formation électronique ; malgré cette identité de vues sur l'attitude à adopter face à ce phénomène, les conclusions que vous tirez sont diamétralement opposées aux miennes.

En effet, constatant qu'au rythme normal d'assimilation des nouvelles techniques par l'amateur, la logique TTL commence maintenant bel et bien à s'imposer à tous, vous suggérez qu'on parle TTL dans la revue, et en cela vous avez tout à fait raison ; vous proposez même que l'apprentissage se fasse « en s'amusant » : votre point de vue est là aussi très pertinent. Mais lorsque vous regrettez que ne soit pas publiée une horloge intégralement réalisée en logique « classique », permettez-moi de vous arrêter sur ce qui me semble un contresens : ne confondons pas. Si j'étais très sévère, je vous dirais : vous désirez qu'on vous explique la logique TTL, mais il est bien trop tard ! En effet, nous avons déjà vu apparaître de nombreuses variantes

(STTL, HTTL, LPTTL, LPSTTL), puis la technique ECL suivie de la série MOS, et nous en sommes à la CMOS : vous avez au moins trois technologies de retard. Rassurez-vous, je serais bien mal venu et bien mal placé pour vous décourager de la sorte : on ne peut pas renoncer à un sujet d'intérêt sous prétexte que le temps qui passe nous en soumet constamment de nouveaux. Ma'gré tout, votre erreur n'en est pas moins grave à mon sens, et c'est pour éviter qu'elle ne fasse école que j'insisterai tant sur ce point.

De fait, Monsieur, **vous confondez** l'étude technique, théorique, qui fait découvrir les phénomènes et les explique, et la description pratique, à but purement utilitaire, s'appuyant sur un produit simple, fiable et souvent, de ce fait, de technologie avancée. Jadis, ces deux genres étaient tout un, car la théorie accessible à l'amateur débouchait effectivement toujours sur des réalisations comparables, et même quelquefois supérieures aux produits du marché ; actuellement, le maniement des techniques qui se développent exigent de plus en plus une formation préalable que possède rarement l'amateur, même lorsqu'il est, comme vous, animé de la meilleure volonté. La situation se présente alors à lui sous forme d'une alternative très claire : soit utiliser ses propres connaissances nouvellement acquises, en les complétant et les accroissant ipso facto, mais avec peu d'espoir de mettre au point un produit à la mesure de ceux du marché, aussi bien techniquement que financièrement, soit s'assurer les meilleures performances en utilisant les composants souvent sophistiqués que lui offre la technique du moment, mais sans grand espoir d'enrichissement personnel ou d'acquisition de nouvelles connaissances.

Point n'est besoin de souligner les avantages et les inconvénients de chacune de ces deux attitudes ; je dirais seulement que l'une et l'autre reflètent deux caractères différents : celui de l'amateur curieux, plus soucieux peut-être d'apprendre que de construire, par opposition au praticien, à la recherche de performances, sans grand souci d'accroître son bagage électronique. Toutefois, si le but à atteindre reste à mon avis l'article qui satisfasse ces deux catégories de lecteurs, à la fois pédagogique et descriptif, enrichissant et précis, simple et performant, vous comprendrez, Monsieur, qu'une revue qui s'adresse aux amateurs n'a pas à choisir l'une ou l'autre de ces deux solutions, mais qu'elle doit tenir compte de chacune de ces tendances sous peine de décevoir grandement une bonne moitié de son public. Mais si l'effort que j'ai souhaité se manifeste vraiment chez les amateurs non techniciens, vous risquez de voir évoluer le niveau technique des articles vers de plus hauts sommets, ce qui ne serait pas un mal, d'autant plus que le statut de la technique vis-à-vis des amateurs ne peut, si rien ne change tant soit peu, que de se dégrader, les choses étant malheureusement ce qu'elles sont.

Pour finir sur une note moins triste, de grâce, Monsieur, changez ce « Bravo National Semiconductors » de dépit et peut-être de regret en le « Bravo » d'espoir et de conviction qui est le mien, et surtout ne regrettez pas une horloge à vingt ou trente circuits intégrés (il en faut au moins autant pour concurrencer les fonctions du MM5316) ; qu'aurait-on dit en effet d'une revue qui se serait hasardée à publier un tel schéma alors que des circuits comme le MM5316 étaient déjà apparus ? Qu'auriez-vous dit, pour comparer, d'un circuit analogique où les amplificateurs opérationnels auraient été à tubes, ou même simplement câblés en transistors séparés ? Que dirait-on, que diriez-vous d'une revue qui priverait sciemment ses lecteurs des perfectionnements, si contestables soient-ils, d'une technique qui bientôt sera accessible à tous ?

Non, vraiment, ne regrettez pas la complication devant la simplicité: il y a d'autres façons d'apprendre la logique « en s'amusant », qu'en commettant une erreur technique, financière, et même, dirai-je, stratégique. Attendez plutôt le jour où cette technologie dont vous refusez, un peu trop vite, la facilité et peut-être la nouveauté, se dévoilera; et pour que cela se fasse dans ces colonnes, dites avec moi: « à quand la CMOS dans « Ondes Courtes » ? ».

N.D.L.R. — La construction d'un compteur digital n'a rien à voir avec celle, qui se fait facilement en deux heures, de l'horloge MM5314 décrite dans notre revue. Mais, pour satisfaire tout le monde, nous renvoyons à l'étude sur les horloges à transistors du n° 13 d'O.C.; chaque décade comprenait 21 transistors! Par ailleurs, on trouve dans le commerce un kit AMTRON à seize (16) circuits intégrés donnant le même affichage que le MM5314 et vendu 550,00 F; depuis trois mois, l'annonceur a supprimé la mention du nombre de CL...

Nous espérons bien décrire, un jour prochain, un fréquencesmètre numérique plus simple et moins coûteux que les montages actuellement connus.

## EUROTELECOM

20, rue J.-B. Broussin,  
78160 MARLY-LE-ROI

Téléphone : 958-63-06

Vous propose :

### Equipements électroniques Radio-téléphones

le transceiver Drake TR4-C

Alimentation secteur AC-4

et également le récepteur R4-C

l'émetteur T4-XC

l'antenne HQ-1 Mini-Products

les rotors Cornell Dubilier AR 30,  
CD 44, HAM 2

le rotor HY-Gain Roto-brake 400

le micro 729 SR Electro-Voice

Nos prix sont les meilleurs.

LE QST GRANDIT. — La revue américaine va agrandir son format, ce qui entraînera des conséquences pour les autres publications de ce pays consacrées à l'émission d'amateur; la même tendance au grand format se constatait déjà dans la presse US spécialisée.

Pour tout changement d'adresse, prière de joindre  
1 F en timbres-poste.

## BIBLIOGRAPHIE

**DE LA TSF A L'ELECTRONIQUE**, par Albert VASSEUR. Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris, 45 F, port 15 % en sus.

Il n'est pas besoin de présenter ici Albert VASSEUR, dont notre chroniqueur SWL a évoqué les voyages sur le « Myriam » dans les numéros 35 et 46 de notre revue.

L'ouvrage qui vient de voir le jour constitue un remarquable historique de la radioélectricité et des techniques des télécommunications de 1850 à 1950. Que de chemin parcouru en un siècle!

A. VASSEUR avait entrepris une tâche pouvant paraître démesurée; il a parfaitement réussi à rappeler l'œuvre des pionniers de la TSF, des savants et des techniciens dont les inventions ont transformé chaque instant de notre existence, réalisant les rêves les plus insensés imaginés depuis le début de l'humanité.

Ce volume de quelque 300 pages, bien illustré, se lit comme un passionnant roman; il est assorti de deux préfaces, déjà remarquables en elles-mêmes, de M. MILLI, secrétaire général de l'Union internationale des Télécommunications, et de M. DECAUX, de l'Académie des Sciences, ainsi que d'un index très complet des noms, des organismes et des entreprises cités.

L'auteur, qui écoutait déjà les radioamateurs en 1922, évoque de façon très objective le rôle essentiel qui a été joué par eux dans l'avènement des télécommunications à ondes courtes et très courtes. Nous n'oublions pas de mentionner la partie finale comprenant des citations éloquentes sur les activités des radioamateurs; l'ouvrage se ferme sur la relation d'un sauvetage, donné à titre d'exemple, réalisé par l'un d'eux.

Né en 1904, ancien des Forces navales Françaises Libres (Croix de guerre, officier de la Légion d'honneur), Albert VASSEUR est membre de l'association des Anciens de la Radio et de l'Electronique. Au cours d'une carrière qui débuta en 1922, il a dans des services d'exploitation et d'études, sur terre, sur mer et dans les airs, acquis sur la radioélectricité une exceptionnelle vue d'ensemble qui était nécessaire à la rédaction d'un tel ouvrage.

## Notre Carnet

### Mariages

Joëlle CELIERES, fille de F3YD et Charles PECHBERTY.

Tous nos vœux de bonheur.

### Décès

Marcel OLLIVIER à Draveil.

Nous adressons à sa famille toutes nos condoléances.

## MOTS CROISÉS ÉLECTRONIQUES

par Jean LEROY F3PD

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	R	A	D	I	O	A	M	A	T	E	U	R	S
2	A	N				R				D		A	E
3	P	O	N			I		L	O	I		F	I
4	I	D	E			A		A	R	T		I	S
5	D	E				N				E		O	M
6	O	S	E	X	P	E	R	I	M	E	N	T	E

Solution du n° 51