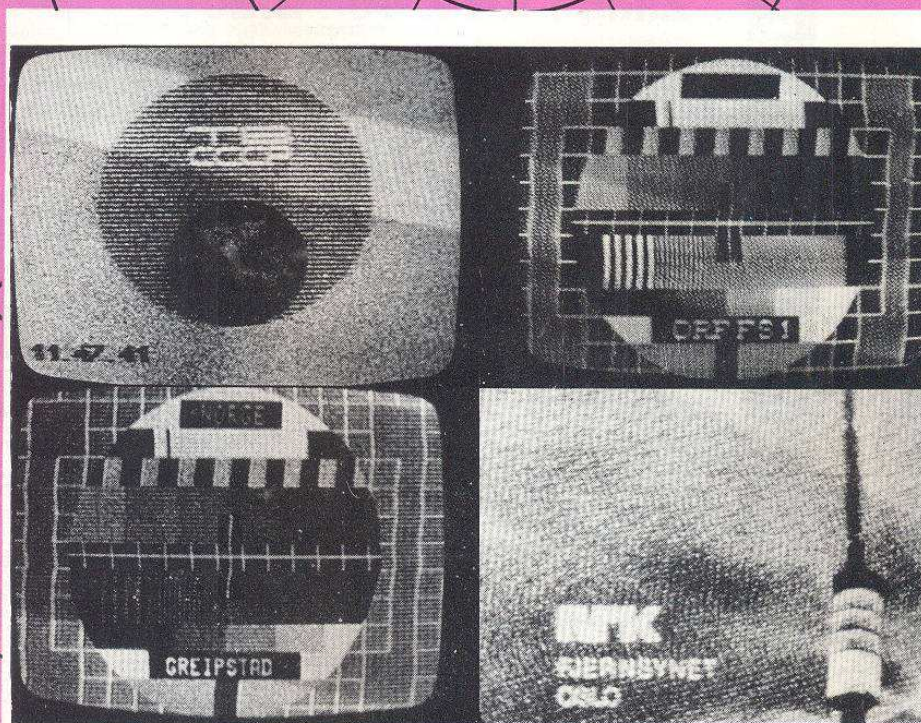


N° 83 - Juin 1978

Prix: 7 F - Abonnement pour un an: 60 F

ONDES COURTES

INFORMATIONS



Dans ce Numéro

Dip-mètre

Mémoire pour manipulateur

Transceiver FT 7

Initiation à la logique

Antenne mobile tribande

ONDES COURTES - informations

Mensuel - N° 83 -

JUIN 1978

ABONNEMENT POUR UN AN 60 F - LE NUMERO 7 F

SOMMAIRE

Editorial	2
E = mc ² , c'est génial ! 10 = 1010, c'est logique ! par Michel PIEDNOIR F6DDO	3
Quelques précisions concernant les ROS mètres, par Jacques ASSAEL F5YW	7
Antenne mobile 10/15/20 mètres, par Jean LEROY F3PD	8
Protection du rotor d'antenne, par Jean LEROY F3PD	9
Antenne de fortune, par Raymond COURTOIS F3JA	10
Radionavigation et balises VOR, par Jean-Luc WAUQUIER	10
Réalisation d'un dipmètre, par Michel PRIEM	12
Dispositif d'appel automatique, par Michel PIEDNOIR F6DDO	14
Transceiver FT 7	16
Radio-clubs informations	18
Lu pour vous	19
Passage d'Oscar 7, par Gérard FRANÇON F6BEG	21
Le trafic, par Jean-Marc IDEE FE1329	22
DX-Télévision, par Gérard LETROU FE1035	24
Nouveaux indicatifs	25
Petites annonces	27
DX-Radiodiffusion, par Daniel FELHENDLER FE4234	28
Carte des répéteurs, par Gérard LETROU FE1035	31

En couverture : Mires DX-TV (légendes page 24).

TABLE DES ANNONCEURS

ELEKTRONIKLADEN	II	BERIC	35
L'ONDE MARITIME	23	ETSF	36
VAREDOC	26	GES	III
POUSSIELGUES	30	SERCI	IV
CEDISECO	32, 33, 34		

Publié par L'UNION DES RADIO-CLUBS
B.P. 73-08 • 75362 PARIS CEDEX 08 • C.C.P. PARIS 469-54

éditorial

LA LIGNE DE CONDUITE

AU nom du Bureau de l'U.R.C., de la rédaction d'O.C.I. et en mon nom personnel, je vous prie, chers amis, de bien vouloir excuser les retards intervenus dans la parution de la revue. Ils sont dus, vous vous en doutez, à la disparition brutale de M. RAOULT, président de l'UNION DES RADIO-CLUBS et directeur d'ONDES COURTES INFORMATIONS.

Il nous a fallu régler différentes questions dans des délais assez courts impartis par les règlements, mais nous avons été aidés, très aimablement, par les différents organismes administratifs auxquels nous avons soumis nos problèmes — qu'ils en soient ici remerciés — et nos efforts n'ont pas été vains. Nous avons trouvé un précieux encouragement dans les témoignages cordiaux que déjà nous avons reçus, et dans les propositions de collaboration que nous accepterons toujours avec satisfaction. Nous souhaitons, dans toute la mesure des possibilités, rencontrer le plus grand nombre d'OM. Nous envisageons, et déjà préparons une assemblée générale après les vacances, pour mettre fin à une situation provisoire. Les colonnes d'OCI restent largement ouvertes aux radio-clubs et à tous ceux qui, non seulement s'intéressent personnellement au radio-amateurisme, mais qui souhaitent y intéresser leur entourage. Nous souhaitons continuer, avec vous, la publication d'OCI, avec ses rubriques concernant les OM chevronnés, les SWL et les débutants, désireux de permettre à ces derniers d'assimiler peu à peu avec des explications simples et claires les bases de la techniques des OC.

Nous voulons que la revue continue à être la vôtre, à répondre à vos désirs de connaissance, et nous nous emploierons à diversifier nos colonnes sur un large éventail : du néophyte au technicien confirmé qui baigne dans le QRM-pro.

Des suggestions nous ont été faites pour apporter des modifications profondes à nos organisations. Elles sont à l'étude, mais je tiens à préciser qu'il ne saurait être question, *dans l'immédiat*, de procéder au bouleversement de ce qui est. Je suis personnellement hostile à toutes décisions hâtives, qui pourraient d'ailleurs paraître choquantes, et aux discussions stériles. Mais soyez assurés que tout sera étudié pour être soumis à l'avis de tous, lorsque nous aurons réuni tous les documents nécessaires à un travail sérieux. Et c'est en tenant compte des impératifs d'une réalité en perpétuelles mutations qu'avec la jeune équipe qui forme le bureau, nous nous attacherons tous ensemble à œuvrer dans le seul intérêt de tous les radio-amateurs, suivant en cela, nous en sommes certains, la ligne de conduite qu'avait tracée F9AA.

Nous profitons de ce numéro qui paraît à la veille des congés annuels pour vous souhaiter, avec nos amicales 73, de bonnes vacances et, bien sûr, de nombreux et excellents QSO DX.

Lucien SANNIER F5SP.

E = mc², C'EST GENIAL !

(Suite des n° 81 et 82)

10 = 1010, C'EST LOGIQUE !

par Michel PIEDNOIR F6DDO

INTRODUCTION

Souvenons-nous de l'habitude des hommes à compter dans le système décimal et de la facilité de la machine à travailler dans le binaire. Souvenons-nous également de la difficulté ou de la longueur de la conversion de l'un à l'autre système. Il fallait trouver un langage commun, un langage qui soit à la fois binaire et décimal.

Ce langage existe et se nomme B.C.D. (binaire codé décimal). Nous allons voir dans cet article quelles en sont les propriétés et quels sont les composants qui travaillent dans un tel système.

La partie « travaux pratiques » comportera deux montages qui, je l'espère, vous familiariseront avec le B.C.D.

et l'affichage à l'aide de voyants à sept segments. Le premier de ces montages vous montrera comment faire un compteur B.C.D. à partir d'un compteur binaire ; le second montage sera peut-être le moyen pour les acharnés du LOTO de faire leur jeu grâce à l'objectivité de la machine.

THEORIE

Lors du premier article de la série, nous avons étudié le code binaire pur. Puis nous avons décomposé ce binaire en quartets (quatre bits consécutifs), afin de bâtir le code hexadécimal. Souvenez-vous de ce code composé de chiffres et de lettres ! Il est bien évident que l'emploi du code hexadécimal demande une certaine éducation, et souvent il n'est employé que par les informaticiens dans leur dialogue intime avec la machine.

Les utilisateurs candides de machines évoluées n'ont plus à apprendre de langage particulier ; ils dialoguent à l'aide d'un clavier et d'un vocabulaire adapté au type de la machine sans se soucier de la manière dont le système va opérer, puisque de toute façon la réponse s'inscrira en clair sur l'écran de visualisation.

Le code B.C.D. fait donc partie de ces astuces qui rendent plus simple l'utilisation d'un système. Comme le code hexadécimal dont l'expression binaire n'est autre que le code binaire pur mais décomposé en quartets, le code B.C.D. est également composé de quartets, mais est l'expression binaire de notre système décimal. Quant aux quartets images des signes A, B, C, D, E, F, du code hexadécimal, ils sont simplement ignorés. Ainsi, lorsque le quartet a la valeur 1001 (9₁₀) et que l'on lui rajoute 1, cette valeur passe à 0000, tandis que la valeur du quartet d'ordre immédiatement supérieur qui était 0000 passe à 0001 (1₁₀). Le résultat de l'addition en B.C.D. 1001 + 1 est donc : 1001 + 1 = 0001 0000 (10₁₀).

Le tableau de la figure 1 montre le parallèle entre le code hexadécimal, le code binaire, le code B.C.D. et le code décimal.

Quels sont donc les avantages d'un tel code ?

L'avantage essentiel par rapport au binaire pur est que chaque quartet est l'image d'un seul chiffre du code décimal. Au point de vue pratique, la valeur de chaque chiffre décimal sera déterminée par la valeur des quatre composantes du quartet. Une convention des constructeurs veut que l'on nomme ces composantes par A, B, C et D. A étant le bit de poids faible du quartet et D le bit de poids fort.

Terminons ce chapitre sur le code B.C.D. par quelques exercices de conversions.

HEXA	BIN	BCD	DEC
0	0000	0000	0
1	0001	0001	1
2	0010	0010	2
3	0011	0011	3
4	0100	0100	4
5	0101	0101	5
6	0110	0110	6
7	0111	0111	7
8	1000	1000	8
9	1001	1001	9
A	1010	10000	10
B	1011	10001	11
C	1100	10010	12
D	1101	10011	13
E	1110	10100	14
F	1111	10101	15

Fig. 1. — Equivalence entre les divers codes.

Exemples :

1. 1978₁₀ = 0001 1001 0111 1000 B.C.D.
2. 73₁₀ = 0111 0011 B.C.D.

Exercices :

1. 2583₁₀ = ? B.C.D.
2. 64₁₀ = ? B.C.D.

Les solutions des exercices se trouvent en fin d'article.

Le code B.C.D. étant défini, voyons maintenant par quel moyen nous pouvons le visualiser, afin de représenter la valeur du quartet par le signe décimal correspondant.

Les constructeurs ont donc décomposé les signes de l'écriture décimale en segments élémentaires dont l'assemblage permet d'écrire d'une façon stylisée chacun des caractères décimaux. Ces segments sont au nombre de sept et portent par convention les repères : a, b, c, d, e, f et g. La disposition des segments est montrée à la figure 2. La figure 3 nous montre les caractères obtenus par assemblage des différents segments. Chaque segment s'allumera donc en fonction des quatre variables A, B, C et D. Le tableau de la figure 4 résume les repères des segments allumés en fonction des variables A, B, C et D. Il ne reste plus qu'à définir les fonctions logiques liant chaque segment aux variables. Il apparaît un grand nombre de solutions dans lesquelles chaque constructeur d'afficheur trouvera la plus adaptée à la technologie qu'il emploie. Il n'est pas dans notre intention de les passer toutes en revue. Nous allons ensemble en définir une.

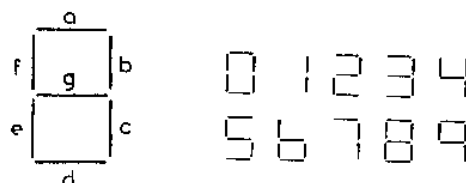


Fig. 2. — Disposition standard des segments sur un afficheur.

Fig. 3. — Caractères composés à partir d'un afficheur sept segments.

N	DCBA	a b c d e f g
0	0 0 0 0	1 1 1 1 1 1 0
1	0 0 0 1	0 1 1 0 0 0 0
2	0 0 1 0	1 1 0 1 1 0 1
3	0 0 1 1	1 1 1 1 0 0 1
4	0 1 0 0	0 1 1 0 0 1 1
5	0 1 0 1	1 0 1 1 0 1 1
6	0 1 1 0	0 0 1 1 1 1 1
7	0 1 1 1	1 1 1 0 0 0 0
8	1 0 0 0	1 1 1 1 1 1 1
9	1 0 0 1	1 1 1 0 0 1 1

Fig. 4. — Table de vérité 1 segment allumé, 0 segment éteint.

Le segment a doit s'allumer pour les chiffres 0, 2, 3, 5, 7, 8, 9. Pour les chiffres 3, 5 et 7, la fonction peut être $a = A(B + C)$; pour les chiffres 8 et 9, on peut écrire $a = D$; pour les chiffres 0, 2 et 9, on peut écrire $a = \overline{AC}$. La synthèse sur l'ensemble des chiffres nous donne l'équation suivante : $a = A(B + C) + D + \overline{AC}$. De la même manière, et pour les autres segments, on peut écrire l'ensemble d'équations suivant :

$$b = (\overline{A \oplus B})C$$

$$c = A + C + \overline{B}$$

$$d = \overline{ABC} + \overline{B}(A \oplus C)$$

$$e = \overline{A}(B + C)$$

$$f = D + \overline{AB} + C(A \oplus B)$$

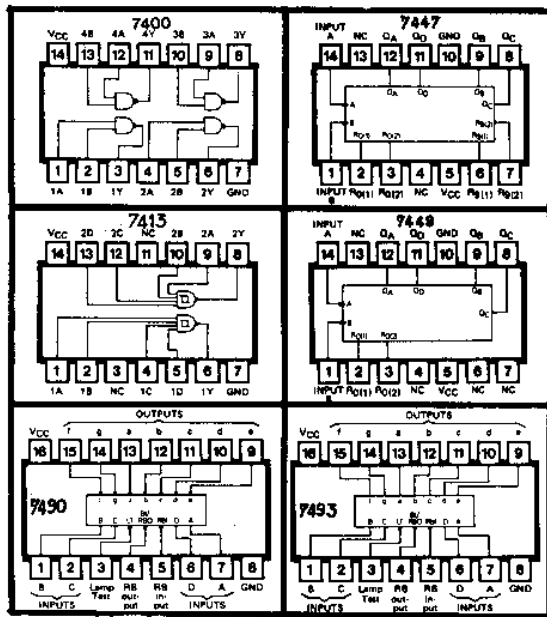
$$g = (B + C + D)\overline{ABC}$$

Ces équations nous ont permis d'aboutir au schéma de la figure 5. Il va s'en dire que nous ne réaliserons pas un tel circuit, mais cette étude nous aura familiarisés avec les problèmes de décodage qui se retrouvent en général à chaque étude de système plus élaboré qui sont à la base des microprocesseurs.

TECHNOLOGIE

Compteur binaire 7493.

Ce compteur, dont le brochage est donné à la figure 6, est un compteur 4 bits dans le code binaire pur. Nous



Nota : les pattes marquées NC n'ont pas de fonction et sont isolées du reste du circuit.

Fig. 6. — Brochage de différents boîtiers.

allons voir quelles sont les commandes et les utilisations possibles d'un tel compteur.

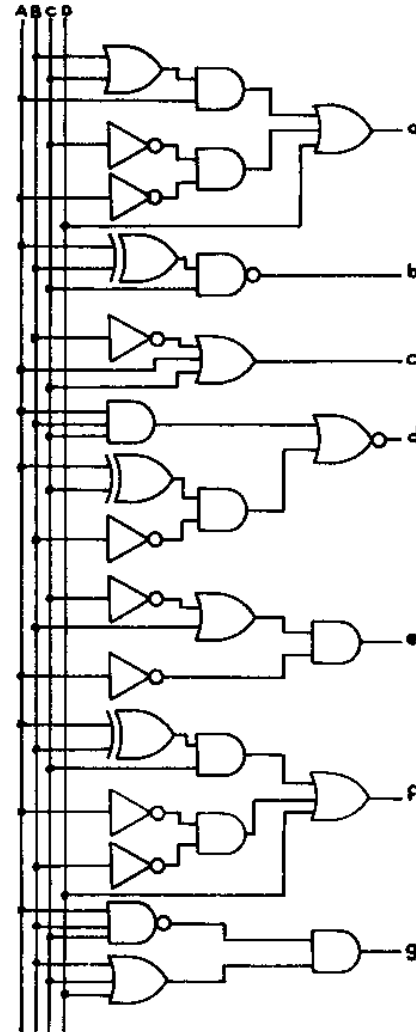


Fig. 5. — Exemple de résolution d'un décodeur BCD/7 segments.

Nous retrouvons tout d'abord les pattes d'alimentation + 5v en 5 et 0v en 10. Attention ! cela change un peu de la disposition habituelle du + 5v en 14 ou en 16 et du 0v en 7 ou en 8.

Les sorties des éléments binaires QA, QB, QC, QD, se retrouvent respectivement sur les pattes 12, 9, 8 et 11.

Il existe cependant deux entrées A et B aux pattes 14 et 1. Ceci réside dans le fait que ce circuit est composé de deux compteurs ; un premier compteur en 2, qui correspond à l'entrée A du circuit, et un second compteur en 8, dont l'entrée est sur la patte B. Pour réaliser notre compteur en 16, il nous faut donc mettre en série ces deux compteurs. Cette opération est faite si l'on rentre les impulsions que l'on veut compter sur l'entrée A, si l'on relie la sortie QA à l'entrée B. Il serait possible en fait de permuter les deux compteurs, et cela se fait dans certains cas de figure, mais ceci ne présente pas encore à nous, débutants, beaucoup d'intérêt.

Puis, il reste deux entrées R0 (1) et R0 (2), qui vont nous servir à asservir le compteur à des bases de calcul un peu différentes du comptage modulo 16. En effet, la notice de ce circuit nous dit que si ces deux entrées se trouvent simultanément à 1 (5v), le compteur se remet à 0. Si l'une ou l'autre de ces pattes est à 0, le

compteur continue à fonctionner. Nous verrons dans la partie « travaux pratiques » comment asservir le compteur à l'aide des entrées R0 (1) et R0 (2).
Compteur B.C.D. 7490.

Ce compteur, dont le brochage est donné à la figure 6, est un compteur 4 bits dans le code B.C.D. Ce circuit est également composé de deux compteurs ; le premier en 2 correspond à l'entrée A, le second en 5 correspond à l'entrée B. De même que, pour le 7493, nous réaliserons un compteur modulo 10 en reliant la sortie QA à l'entrée B du circuit.

Deux entrées supplémentaires différent du 7493 ; les entrées R9 (1) et R9 (2). Comme les entrées R0 (1) et R0 (2), les entrées R9 (1) et R9 (2) servent à mettre les sorties du compteur à 9, c'est-à-dire 1001 en B.C.D. La logique de fonctionnement de ces entrées est la même que pour les entrées de remise à 0. Il faut que les deux simultanément soient à 1 (5v) pour que le compteur se mette à 9.

Décodeur B.C.D. en sept segments 7447, 7448.

Ces circuits permettent donc d'attaquer directement les afficheurs sept segments à partir des éléments binaires A, B, C et D. Ils ont donc la fonction objet de notre étude dans la partie théorie du présent article. Les brochages de ces circuits sont donnés à la figure 6. Les deux circuits 7447 et 7448 n'ont pas de différences apparentes au point de vue du brochage ; leur seule différence réside dans la technologie de leurs sorties. Nous verrons ultérieurement les possibilités qu'offre chacun d'entre eux à ce niveau.

Tout d'abord, préoccupons-nous des commandes possibles et prévues par le constructeur.

L'alimentation du circuit se fait par l'intermédiaire des pattes 16 pour le + 5v et 8 pour le 0v. Les entrées A, B, C et D, se trouvent respectivement sur les pattes 7, 1, 2 et 6. Les sorties de commande des différents segments a, b, c, d, e et f, sont respectivement sur les pattes 13, 12, 11, 10, 9, 15 et 14. La patte 3, appelée également « lamp test », sert à tester tous les segments. Quand son niveau logique est maintenu à 0 (0v), tous les segments doivent s'allumer. Le décodeur fonctionne normalement si cette entrée est maintenue à 1. Sur la patte 5 existe une entrée appelée RB input (Ripple blanking input).

Cette entrée doit être maintenue à 1 pour un fonctionnement normal du décodeur. Cependant, dans le cas d'un système à plusieurs afficheurs, il est possible, grâce à cette entrée, d'éteindre complètement les afficheurs non significatifs, c'est-à-dire les afficheurs qui indiqueraient 0 sur les bits de poids les plus forts. Pour ce faire, on applique un 0 sur l'entrée RBI. Lorsque toutes les entrées A, B, C et D, seront à 0, tous les segments de l'afficheur s'éteindront.

La sortie RB output passera à 0 lorsque A, B, C et D, seront à 0 et lorsque l'entrée RBI sera également à 0.

Les circuits de sortie du 7447 sont du type collecteur ouvert, et à logique négative. Cela signifie en fait que les segments de l'afficheur seront câblés conformément à la figure 7-1 par l'intermédiaire de résistances servant

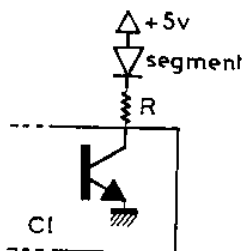


Fig. 7/1. — Branchement d'un segment d'afficheur sur une sortie de 7447.

à limiter le courant dans les transistors de sortie. Il existe deux types d'afficheurs à sept segments ; ceux dits à anode commune, et ceux dits à cathode commune.

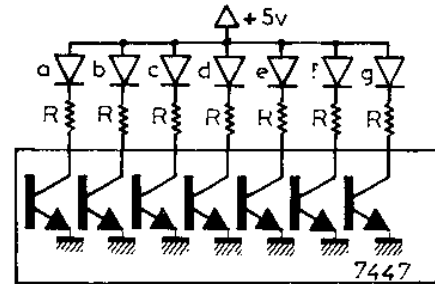


Fig. 7/2. — Branchement d'un afficheur anode commune.

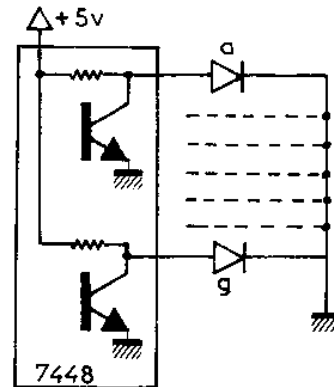


Fig. 7/3. — Branchement d'un afficheur cathode commune.

Pour chacun de ces deux types d'afficheurs, le schéma de branchement est donné à la figure 7-2 et à la figure 7-3.

Les circuits de sortie du 7448 sont du type générateurs de courant. Ceci a l'avantage de supprimer les résistances de limitation en série avec chacun des segments de l'afficheur. La logique de sortie est positive, mais seuls les afficheurs à cathode commune conviennent à ce type de circuit.

Dans ce chapitre technologie, nous ne nous étendrons pas sur le brochage des afficheurs à sept segments, la diversité semblant régner en ce domaine et les différences sont trop grandes entre les divers constructeurs pour que nous puissions vous conseiller de vous procurer le brochage des afficheurs dont vous pouvez faire l'acquisition.

C'est pourquoi, sur les schémas de la partie « travaux pratiques », les afficheurs ne seront pas représentés. Seules les sorties a, b, c, d, e et f, des décodeurs seront repérées. La figure 8 vous permettra de confectionner vous-même un afficheur à partir de petites diodes électroluminescentes.

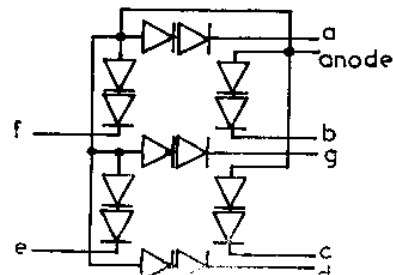


Fig. 8. — Réalisation d'un afficheur 7 segments avec des diodes électroluminescentes.

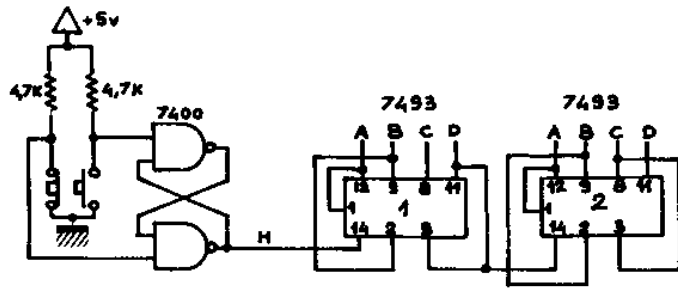


Fig. 9. — Compteur 2 digits en 59.

TRAVAUX PRATIQUES

Le premier montage de ce mois nous permettra d'étudier l'asservissement d'un circuit compteur binaire 7493, afin d'obtenir un compteur dans une base de calcul au choix.

L'exemple choisi permet de faire fonctionner le compteur dans la base sexagésimale. Cette exemple peut donc s'appliquer pour les mesures de temps ou les mesures d'angles. Notre schéma de la figure 9 comporte deux compteurs 7493 en série. Ces circuits doivent compter de 00 à 59, puis passer automatiquement à 00 pour recommencer à compter et ainsi de suite.

Le premier compteur de 0 à 9 est en fait un compteur B.C.D. Il faut donc prévoir une remise à 0 lorsque ses sorties A, B, C et D, sont respectivement à 1, 0, 0 et 1.

Si nous effectuons cette remise à 0 en pensant qu'il suffit que A et D soient à 1, nous aurions la désagréable surprise de voir notre compteur compter de 0 à 8, puis repasser à 0 sans avoir compter 9. Il faut donc asservir la remise à 0 sur la valeur immédiatement postérieure. Dans notre cas, 1010. C'est-à-dire lorsque B et D sont à 1. De ce fait, nous relierons la sortie QB à l'entrée R0 (1), et la sortie QD à l'entrée R0 (2).

Le second compteur doit, lui, compter jusqu'à 5, puis repasser à 0. Nous allons donc décoder la valeur immédiatement supérieure, c'est-à-dire 6, soit 110. C'est donc quand B et C seront à 1 que doit s'effectuer la remise à 0. Pour ce faire, nous allons relier la sortie QB à l'entrée R0 (1) et la sortie QC à l'entrée R0 (2) du circuit. La liaison entre les deux circuits se fait en reliant la sortie QD du premier compteur à l'entrée A du second.

L'horloge manuelle, nous permettant de faire fonctionner nos compteurs, est composée de deux circuits nand montés de façon à éviter les rebonds éventuels du bouton poussoir. Le circuit, composé des deux décodeurs sept segments, n'est pas indispensable pour vérifier le fonctionnement du système. Vous pouvez vérifier l'état des sorties en y branchant des petites diodes électroluminescentes comme il est montré à la figure 10.

Dans un deuxième temps, je vous propose comme exercice d'établir le schéma d'un compteur pouvant compter de 0 à 24. De cette façon, il sera très simple pour vous de réaliser un compteur horaire de période 24H 00mn. La solution de cet exercice se trouve en fin d'article.

Le second montage est une réalisation complète d'un générateur de nombres au hasard pour établir son LOTO hebdomadaire. Deux compteurs B.C.D. 7490 sont employés pour compter de 0 à 49. L'horloge rapide est composée d'un circuit 7413 monté en oscillateur. Le bouton pressoir permet de faire tourner les compteurs pendant la durée de la pression. La rapidité de l'oscillateur est telle qu'il ne nous est pas possible de lire les chiffres lorsque les compteurs tournent. Lorsque la pression sur le bouton poussoir est relâchée, les compteurs se figent sur une position aléatoire. Mon but n'étant pas de vous expliquer les règles du LOTO, voyons tout de suite comment sont asservis les compteurs.

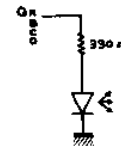


Fig. 10. — Visualisation des sorties d'un compteur.

Le premier compteur ne pose pas de problèmes, puisque son rôle est de compter de 0 à 9. Nous le laisserons donc tourner naturellement en reliant les pattes R0 (1), R0 (2), R9 (1) et R9 (2) à 0.

Le second compteur doit, lui, compter de 0 à 4. Il nous faut donc détecter 5 pour effectuer la remise à 0. La valeur binaire correspondante est 101. Nous allons donc relier la sortie QA à la patte R0 (1) et la sortie QC à la patte R0 (2) du circuit.

La liaison entre le premier et le second compteur se faisant en reliant la sortie QD du premier à l'entrée A du second. Les entrées du deuxième compteur R9 (1) et R9 (2) devant être reliées à 0.

Les décodeurs sept segments seront câblés de façon à ce que les zéros soient allumés. Le schéma du montage complet est donné à la figure 11.

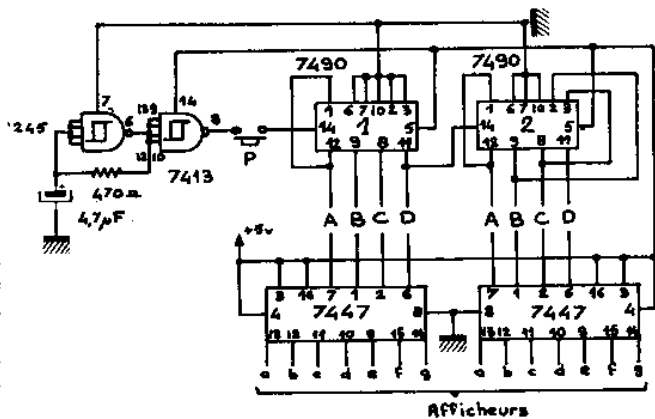


Fig. 11. — Loto digital.

SOLUTION DES EXERCICES

1. 0010 0101 1000 0011
 2. 0110 0100
- Compteur en 24.

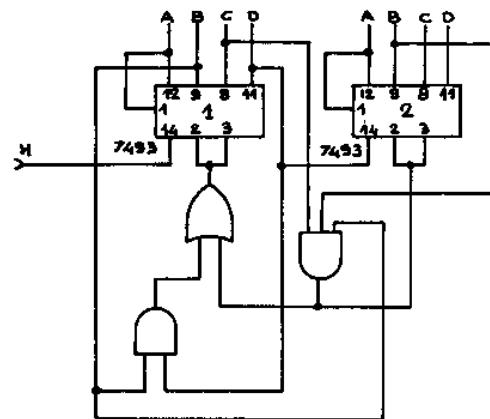


Fig. 12. — Compteur 2 digits en 24.

QUELQUES PRÉCISIONS CONCERNANT LES R.O.S. MÈTRES

par J. ASSAEL (F5YW)

Les R.O.S. mètres, très répandus aujourd'hui dans le domaine amateur, sont des appareils destinés à mesurer le rapport d'ondes stationnaires qui existe en un point d'une ligne de transmission.

Avant d'entrer dans le vif du sujet, il nous paraît indispensable de faire quelques rappels.

On sait que, pour transférer le maximum de puissance d'une source vers une charge, disons plus simplement pour nous, radio-amateurs, d'un émetteur vers une antenne, il faut que l'impédance de sortie de la source (de l'émetteur) soit égale à l'impédance caractéristique de la ligne (coaxial, twin lead, etc.), elle-même égale à l'impédance de charge (antenne réelle ou fictive).

Dans ce cas, et dans ce cas seulement, la puissance transmise est entièrement absorbée par la ligne plus la charge ; nous disons la ligne car cette dernière peut avoir des pertes et une (faible) partie de la puissance est alors transformée en chaleur : par exemple un câble coaxial 50 ohms type KX 13/RG 214 U (le gros !) perd 2 dB pour 100 m à 10 MHz, 20 dB à 500 MHz.

Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, il y a réflexion d'énergie par la charge et une certaine partie de la puissance revient vers la source. Il peut ainsi y avoir plusieurs réflexions successives. Il s'établit ce que l'on appelle un régime d'ondes stationnaires. Cette « désadaptation » s'exprime au moyen de différentes grandeurs : coefficient de réflexion, taux d'ondes stationnaires, rapport d'ondes stationnaires. C'est cette dernière grandeur que nous utiliserons car la quasi totalité des appareils de mesure d'ondes stationnaires sont gradués en R.O.S.

Quittons là le domaine théorique et disons simplement que nous désirons que le maximum de la puissance sortant de notre émetteur soit transmis à l'antenne. Le feeder qui relie le TX à l'antenne est généralement un câble coaxial de valeur connue (50 ou 75 ohms).

D'autre part, moyennant un réglage convenable du circuit en pi du PA, on peut donner une impédance de sortie de 50 à 75 ohms à presque tous les émetteurs utilisés actuellement par les OM's. Reste l'antenne : c'est en effet généralement de son côté que les problèmes se posent.

L'impédance d'une antenne dépend de plusieurs facteurs : forme, dimensions, hauteur au-dessus du sol, nature du sol, fréquence de fonctionnement, etc. Ainsi, toutes choses égales par ailleurs, si l'on fait varier les dimensions d'une antenne son impédance variera. Il existe de nombreuses formules, de nombreux abaques, généralement assez complexes, donnant la valeur de l'impédance de l'antenne en fonction des différents paramètres ci-dessus.

On voit donc ici l'intérêt du R.O.S. mètre qui, lorsqu'il indiquera un minimum suffisamment faible, nous dira que notre émetteur est correctement chargé. En effet, si trop d'énergie revient vers le PA, d'une part, la puissance rayonnée est diminuée, d'autre part il y a un risque sérieux pour la vie des tubes ou des transistors du PA.

Mais il faut bien discerner les deux aspects du problème : si vous branchez une antenne fictive de 50 ohms à votre émetteur, celui-ci sera correctement chargé (R.O.S. de 1/1) mais aucune énergie ne sera rayonnée.

En effet, l'antenne fictive est une résistance pure ohmique. Ce qui importe, c'est la résistance de rayonnement de l'aérien. En gros, disons qu'une antenne doit satisfaire à d'autres conditions que celle du R.O.S.

(ou de l'impédance) ; par exemple : absorption par des obstacles trop proches, antenne trop raccourcie (antenne de mobile par exemple) pourront fort bien donner une impédance correcte, mais une partie de l'énergie sera perdue sous forme de chaleur, de sorte que :
 $\text{impédance} = 50 \text{ ohms} = \text{résistance de rayonnement} + \text{résistance ohmique}.$

Plus la résistance ohmique est grande, plus les pertes par effet joule (chaleur) sont importantes et plus l'énergie rayonnée est faible. Nous aurons l'occasion, si vous en manifestez l'intérêt, de revenir d'une manière plus approfondie, et peut-être plus claire, sur ces notions dans un prochain article.

Voyons maintenant comment fonctionne un R.O.S. mètre.

Quel que soit le principe utilisé, un R.O.S. mètre est toujours constitué d'une ligne coaxiale sur laquelle est effectué un couplage destiné à prélever une faible partie de l'énergie qui y circule. Il existe différents systèmes permettant de distinguer l'énergie qui circule dans un sens de la ligne de celle qui circule dans l'autre sens.

Généralement, on utilise un principe d'addition et de soustraction de vecteurs. L'énergie prélevée est détectée au moyen de diodes, c'est pourquoi il faut toujours faire les mesures de R.O.S. au maximum de sensibilité de l'appareil afin de toujours se trouver dans la même partie de la caractéristique de la diode, et ce, en injectant juste la puissance nécessaire pour faire dévier l'aiguille à fond d'échelle sur la position « direct ».

Si l'on désire réaliser soi-même un R.O.S. mètre, d'après un schéma, on se trouve parfois bien embarrassé pour étalonner notre appareil. Il existe pourtant une astuce assez simple : le rapport d'ondes stationnaires est égal aussi au rapport entre l'impédance de la charge et l'impédance de la source. Ainsi, vous réglez votre émetteur sur 50 ohms avec une charge de 50 ohms (et un coax de 50 ohms), le R.O.S. vaut 1/1 ; si vous remplacez la charge de 50 ohms par une charge de 75 ohms, il ne faut évidemment toucher à rien d'autre, le R.O.S. vaudra $75/50 = 1,5/1$, et ainsi de suite avec différentes charges.

Pour notre part, il nous paraît raisonnable de ne pas trop chercher la petite bête, et de considérer qu'un maximum à ne pas dépasser pour une antenne peut se situer autour de 2/1 de R.O.S. (10 % de la puissance transmise est alors réfléchi).

Terminons en indiquant sous forme de tableau le pourcentage de puissance réfléchi en fonction du R.O.S., pour différentes valeurs de celui-ci.

R.O.S.	Pourcentage de puissance réfléchi
1/1	0 %
1,1/1	0,2 %
1,15/1	0,45 %
1,2/1	0,8 %
1,3/1	1,6 %
1,4/1	2,5 %
1,5/1	3,8 %
1,7/1	6,5 %
2/1	11 %
2,5/1	17 %
3/1	25 %
4/1	37 %
5/1	48 %
10/1	68 %
20/1	85 %

ANTENNE MOBILE 3 BANDES 10/15/20 MÈTRES SANS RÉGLAGE NI COMMUTATION

Cette antenne est à rapprocher de l'antenne MINI-BEAM décrite par le signataire de ces lignes dans « O.C.I. » n° 77 de décembre 1977.

Le principe est exactement le même du point de vue technique. Il est fait emploi d'un tube plastique comme ceux utilisés en électricité. L'enroulement du point d'alimentation de la première self — celui du 10 m — débute à l'intérieur du tube. Les trois selfs sont alors enroulés à la suite de la première en utilisant du fil de 0,6 mm de diamètre, espacé avec du fil de 1,2 mm émaillé. Ce dernier sera déroulé après confection des bobinages. Les selfs seront protégées avec du vernis 33 ou autre vernis isolant. Les selfs ont respectivement : 30, 46, 82 spires.

Les tiges de capacités terminales présentent un diamètre de 1,5 mm de laiton écroui pour avoir la rigidité voulue. Dans le dessin ci-joint qui est la reproduction fidèle de celui de la revue, vous pouvez vous demander comment faire pour connecter les tiges à l'intérieur du tube. J'ai donc imaginé de mettre des bagues comme dans la MINI-BEAM et de souder les tiges dessus. Il suffira de conserver les tiges à une longueur de 25 cm et de les couper pour arriver à l'adaptation. Je me propose une fois cette antenne construite de vous donner la façon de procéder avec le grid-dip pour la régler, mais vous pouvez toujours essayer telle qu'elle est en agissant sur les tiges et nous faire part de vos résultats.

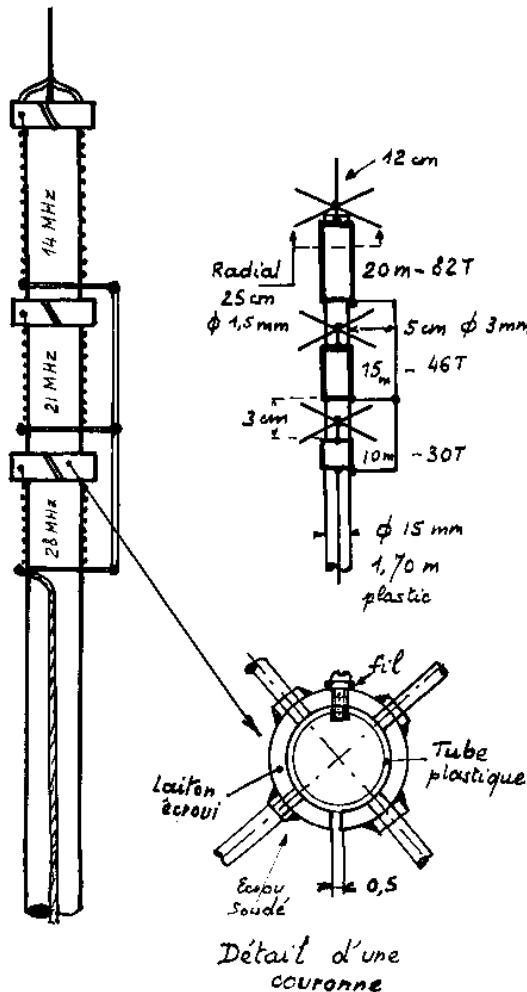


Fig. 1. — Dimensions de l'antenne mobile tri-bandes.

D'après l'article de OZ7XJ paru dans « Mobile News » - Traduit par Jean LEROY F3PD

L'auteur ne parle pas du coax d'alimentation mais je suppose que la gaine arrive à la base de l'antenne et que l'âme passe à l'intérieur du tube et rayonne avec l'ensemble.

L'alimentation se fait par un câble de 50 ohms et vous pouvez observer les résultats par les courbes et les QSO faits par l'auteur.

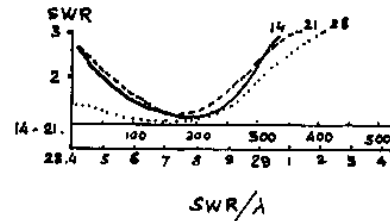


Fig. 2. — Courbes du taux d'ondes stationnaires.

Cette antenne est à comparer avec une antenne en onde entière ground-plane à cinq radians. A mille kilomètres, la ground-plane donne un point de plus, mais, à cinq mille kilomètres, elle est égale à toutes autres. Quatre-vingt-cinq pays ont été contactés en dix mois et en voici quelques-uns :

KL7 S9 + 5 dB - W9 S9 + 5 dB - PY4, ZS6 et FY S9 - 4X4 S9 + 20 dB - UA3 S9 + 20 dB - KA6, UA0 et JA S7 - VK S4 et G mobile S9 + 20 dB.

Une cinq bandes est à l'étude.

OZ7XJ utilise un ATLAS 210X.

BOITIER D'ANTENNE

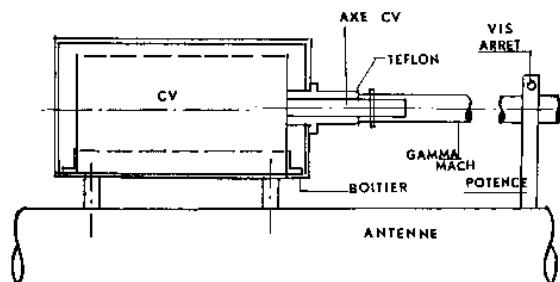
par Jean LEROY (F3PD)

Avez-vous pensé, lorsque vous voulez confectionner une boîte ou un blindage, à vous servir de plaques de bakélite ou de verre époxy ayant une face cuivrée, plaques utilisées dans la confection des circuits imprimés ?

Voici la solution pour enfermer le condensateur ajustable ou variable destiné à l'accord d'une beam par exemple. La face cuivre se trouvant à l'intérieur, laissez 2 mm de débord. Ces 2 mm permettent, de l'extérieur, de souder l'intérieur par capillarité. N'oubliez pas d'étamer les joints avant montage. Un coup de lime finira l'ensemble et nous obtenons une boîte étanche qui peut être exposée aux intempéries.

Un petit conseil : utilisez un fer à souder de 150 W pour effectuer rapidement les soudures, le cuivre se décollant du support si on le chauffe trop longtemps.

Ci-joint le dessin d'un gamma-match. La sortie de l'axe du CV se fera au travers d'un passe-fil approprié qui assurera l'étanchéité de la boîte.



PROTECTION DU ROTOR D'ANTENNE

par Jean LEROY F3PD

Tout le monde ne peut se permettre l'acquisition d'un moteur d'antenne HAM II ; aussi ai-je tourné la difficulté en transformant un moteur plus petit.

Disposant d'un moteur AR-22 offert par F8US, et l'ayant monté pour commander une beam 2 éléments couvrant 40 m² et d'un poids de 49 kg, j'ai constaté que, par mistral, l'antenne arrivait à se décaler par rapport aux indications du pupitre. En outre, les pignons subissaient un effort excessif.

J'ai donc fixé à la partie tournante une couronne de métal, percée de trous, tenue par les quatre boulons existants ; cette couronne tourne donc avec l'antenne. Sur la partie fixe du moteur faisant elle-même corps avec le mât, j'ai fixé une patte solide qui soutient un téton d'arrêt.

Ce téton est rappelé par un ressort ; si l'on tire avec une ficelle sur l'axe de celui-ci, on déclavette la couronne. Si on lâche la ficelle, on la reclavette, et le vent peut souffler, les pignons ne sont plus soumis à ses effets.

La ficelle sera de la tresse de nylon de 30/10 ; on peut l'ancrer au pied du mât, ou bien la commander depuis la station.

La couronne peut être en AU4G ou AG3.

(Se reporter aux croquis.)

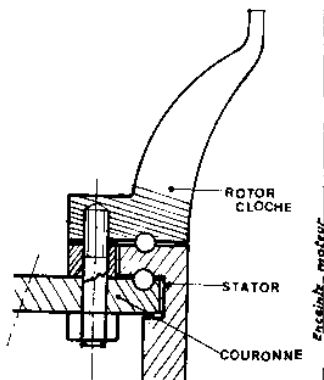


Fig. 1. — Bâti du moteur servant de support à la couronne.

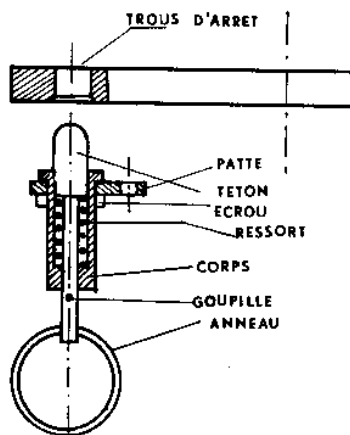


Fig. 2. — Premier dispositif de blocage.

Autre solution : cette solution, plus élaborée, donne de meilleurs résultats pour de grosses antennes dans le mistral. En effet, le loquetage étant rejeté vers l'extérieur, le bras du levier est plus grand. La seule difficulté pour l'OM est de s'imposer à la lime et à la scie le taillage des dents.

Se fabriquer un calibre acier de trois dents.

Il faut construire « style locomotive à vapeur ».

On emploiera de bonnes épaisseurs de métal AU4G, AG3 ou, ce qui serait parfait, des plaques d'innox. La couronne sera en AG3 ou AU4G, cela suffira. On réalisera une fixation très solide en s'aidant de l'œil de fonderie. Il faudra adapter la fixation à chaque engin car il y a des différences de fonderie.

Je garantis le succès, quoique la première solution, bien montée, marche très bien.

N.D.L.R. — La position du pylône par rapport à la station ne permet pas toujours de commander le système de blocage directement par un fil (cas d'un immeuble où les lignes coaxiales cheminent dans les gaines d'aération). On peut remédier à ce problème en incorporant au système un électro-aimant agissant directement sur le verrou.

Les magasins de surplus proposent quelques modèles d'électro-aimants. Le choix sera fait en fonction de la force d'appel du ressort à vaincre.

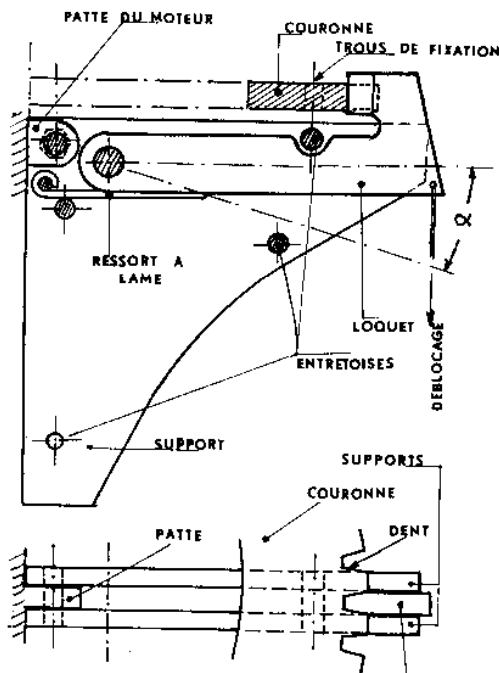


Fig. 3. — Blocage avec clavette.

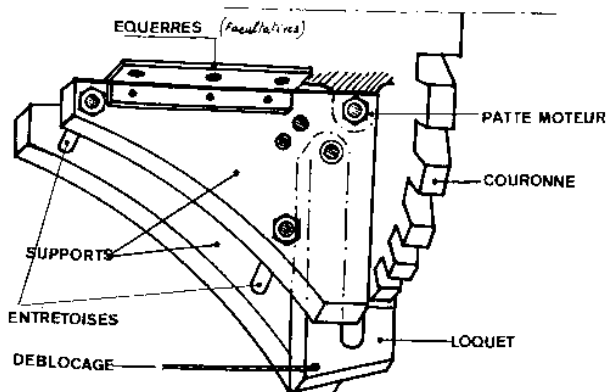


Fig. 4. — Vue cavalière du second dispositif de blocage.

ANTENNE DE FORTUNE : L'ANTENNE «TRINGLE A RIDEAUX»

par Raymond COURTOIS (F3JA)

La lecture de la rubrique « Lu pour vous » du n° 77 d'« OCI », où il est fait mention d'articles parus dans « 73 Magazine » de juillet se rapportant aux antennes intérieures et... invisibles, ont attiré mon attention.

En effet, ayant presque toujours eu à me débattre à ce sujet — et je crois que je ne suis pas le seul — j'ai imaginé et essayé différents systèmes plus ou moins originaux (pour ne pas dire farfelus !) avec lesquels les résultats obtenus ont été souvent très moyens, il faut bien le dire.

Pourtant, il en est un que j'utilise depuis plusieurs années déjà, car je le considère moins mauvais que les autres, et qui m'a permis d'effectuer un trafic honnête en CW sur les bandes 14 et 21 MHz. En effet, avec ce dispositif, j'ai pu contacter toute l'Europe, bien sûr, mais aussi plusieurs stations de la Sibérie centrale, ainsi que plusieurs Etats U.S. : W1, 2, 3, 4, 8 et 9.

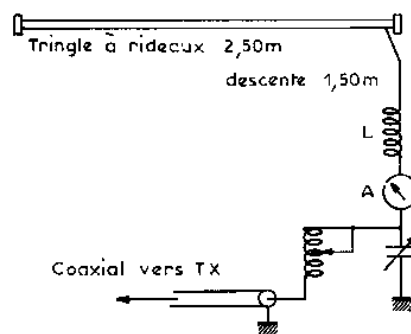
Et, si l'on tient compte que le QRA de l'auteur est très défavorisé au point de vue dégagement géographique (premier étage d'un grand immeuble situé dans un des quartiers les plus bas de Paris), on peut considérer ces résultats comme très acceptables et méritant d'être portés à la connaissance des OM en mal « d'aérien ».

Ce système est très simple et... discret, puisqu'il consiste à utiliser tout bonnement la « tringle à rideaux » de la fenêtre du shack ! Naturellement, il faut qu'elle soit métallique (on s'en serait douté !), suffisamment longue et quelque peu isolée du mur. Le croquis indique clairement la disposition et les dimensions utilisées chez F3JA. La self L comporte 6 tours de fil 18/10 diamètre 60 mm, largement espacés, la longueur du bobina-

nage étant de 80 à 100 mm. Son rôle est de compléter la longueur un peu courte de l'ensemble de manière à ce que la base présente bien un ventre d'intensité ($\lambda/4$) au coupleur qui fait suite.

Tout cet ensemble s'accorde et rayonne très bien. Les réglages sont facilités du fait de la proximité de l'ampèremètre HF.

J'espère que cette petite description incitera certains OM en difficultés d'antenne — pour différentes raisons — à essayer ce système bien simple qui leur permettra quand même des liaisons intéressantes et je leur dis : « En avant pour le DX sur tringle à rideaux ».



Croquis de l'antenne « tringle à rideaux ».

RADIONAVIGATION

par Jean-Luc WAUQUIER

Faisant suite à la série d'articles de F5YG, je vous propose une extension du sujet dans laquelle je regrouperai tout ce que j'ai pu trouver sur les différents systèmes de radionavigation dont les signaux sont accessibles à l'écoute amateur.

D'une façon générale, les systèmes de radionavigation peuvent se diviser en deux classes, selon qu'ils nécessitent ou non des éléments actifs extérieurs au mobile. Les uns sont dénommés autonomes, car le mobile détermine sa position et sa route par ses propres moyens ; c'est le cas, par exemple, de la navigation DOPPLER en aéronautique. Les autres nécessitent des stations extérieures de référence qui peuvent être terrestres, maritimes et même des satellites.

Cette seconde classe peut, à son tour, être divisée en divers groupes qui sont :

a) Les systèmes à réception directionnelle. C'est la radiogoniométrie décrite par F5YG. Elle peut se faire dans les deux sens : relèvement du mobile par les stations fixes, ou relèvement de stations fixes par le mobile.

Dans ce dernier cas, les stations fixes peuvent être des émetteurs conçus à cet effet (NDB = No Directional Beacon), ou des stations de radiocommunications effectuant un service QTG. Le récepteur de bord, s'il est automatique, se dénomme communément ADF (Automatic Direction Finder).

b) Les systèmes d'émission directionnelle. Ce sont ceux dont nous parlerons dans les prochains articles. Ils comprennent :

— Les radiophares MF et VHF à faisceaux dirigés ;

— Les radiophares MF à faisceaux multiples CONSOL ;
— Les radiophares VHF à correspondance azimuth-phase ou VOR et TACAN en UHF ;
— Les radiophares tournants.

c) Les systèmes hyperboliques. On y mesure la différence de phase, ou différence de temps, entre impulsions des signaux émis par des paires de stations. Ce sont les systèmes LORAN A et C, le DECCA, le TORAN et l'OMEGA. Ce sont ceux qui donnent les plus grandes portées grâce à leurs basses fréquences : 10 à 130 kHz et 1,6 à 2 MHz.

d) Les systèmes télémétriques. Ce sont essentiellement le DME (Distance Measuring Equipment) et le RADAR dans sa fonction distance.

e) Les systèmes à satellites. C'est le TRANSIT, mis au point pour l'U.S. NAVY et maintenant ouvert à l'utilisation civile.

VOR/TACAN

Le VOR (VHF Omnidirectional Range) est le système normalisé par l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale pour le balisage des territoires. Comme son nom l'indique, il travaille dans la bande des VHF, entre 108 et 118 MHz, par canaux de 100 kHz. Dans la sous-bande de 108 à 111,8 MHz, il n'utilise que les canaux pairs, les autres étant utilisés par le système ILS, que nous verrons dans un prochain numéro.

De ces fréquences de travail, il résulte des conditions de propagation habituelles des VHF, soit : propagation à vue, moindre sensibilité au bruit atmosphérique et

réflexions possibles par couches basses de l'ionosphère. Ceci peut nous les rendre particulièrement utiles pour les études de propagation, par couche E sporadiques, que coordonne, pour l'Europe, F8SH. En fonction de leur portée utile à effets de navigation, ils sont classés comme suit :

	Portée en distance	Portée en altitude
H-VOR	156 NM	60 000 ft
M-VOR	78 NM	30 000 ft
L-VOR	39 NM	15 000 ft

(Rappelons qu'un Nautical Mile vaut 1 852 m, et un pied, ft, 0,30 m.)

Le principe consiste en l'émission d'un signal de référence, de phase indépendante de l'azimut, et d'un signal directionnel tournant, dont la phase dépend de l'azimut. La mesure de la différence entre les deux phases de ces signaux nous donnera donc la position du récepteur relativement à la station VOR.

Le signal de référence est une émission omnidirectionnelle modulée à 30 Hz. Le signal variable est un faisceau tournant à 1 800 tours par minute, soit 30 Hz, et modulé à 9 960 Hz (cette fréquence de 9 960 Hz étant elle-même modulée en FM à 30 Hz avec une excursion de fréquence maximale de 480 Hz). La figure 1 montre le diagramme résultant à un instant donné.

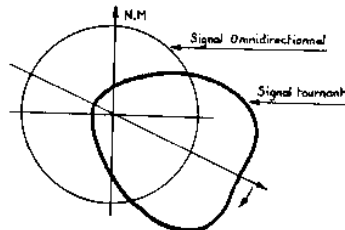


Fig. 1 - Diagramme résultant à un instant donné.

Modulation d'amplitude par :

- Sous-porteuse d'amplitude constante et de fréquence 9 960 Hz modulée en fréquence à 30 Hz (excursion : ± 480 Hz [indice 16]). Taux de modulation : 30 %.

- Signal 30 Hz dont la phase par rapport au signal 30 Hz ci-dessus est égale à l'azimut dans lequel le signal porteur est rayonné. Taux de modulation : 30 %.

- Signal 1 020 Hz émis à la cadence du signal d'identification (télégraphie) trois fois 30 secondes. Taux de modulation : 10 % ou 5 %.

- Quelquefois un signal phonique (300/3 000 Hz). Taux de modulation : 30 %.

Au niveau du récepteur, on obtient donc, après détection, une BF composée d'un signal à 30 Hz de référence et d'un autre signal à 9 960 Hz modulé en fréquence électroniquement et en amplitude du fait de la rotation du faisceau. Celui-ci, après détection, nous donnera un second signal à 30 Hz dont la phase, par rapport au premier, est directement fonction de l'azimut du récepteur par rapport à l'émetteur.

L'installation est faite de telle façon qu'il y ait concordance de phase avec le Nord magnétique. Un phase-mètre de sortie gradué en degrés de 0 à 360 donnera donc directement l'azimut du mobile par rapport au VOR. La figure 2 illustre cette situation.

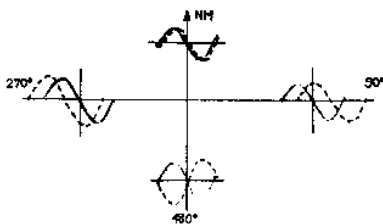


Fig. 2 - Concordance des phases.

Le récepteur se composera donc, après les étages habituels, HF, oscillateur (à cristal dans ce cas), mélangeur, MF et détection, de deux filtres BF centrés respectivement sur 30 et 9 960 Hz. Le signal du premier et celui résultant d'une seconde détection de l'autre sont appliqués sur l'entrée d'un phase-mètre, tel que l'indique le schéma 3. Par ailleurs, un troisième filtre, pour la fréquence de 1 020 Hz, isole cette fréquence qui est porteuse de l'indicatif en télégraphie. Les indicateurs sont de plusieurs types, tous à aiguilles, plus commodes pour l'utilisation des signaux par les calculateurs de bord (directeur de vol, pilote automatique, etc.).

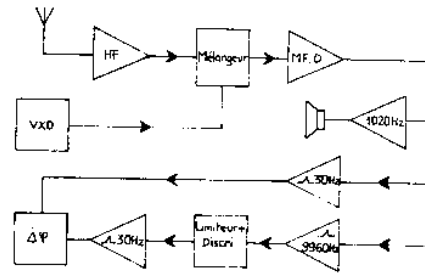


Fig. 3 - Synoptique du récepteur.

Le TACAN (TACTical Air Navigation) est un système militaire basé sur le même principe et avec, en plus, la fonction télémétrie du DME. Il travaille en UHF, et la fonction azimut est nettement améliorée par la formation de plusieurs lobes aux faisceaux tournants à des vitesses différentes.

Ce système est toutefois nettement plus complexe. Sa partie azimut n'est actuellement pas utilisée par les avions civils. Sa fonction distance, par contre, l'est sous la dénomination de DME.

Bibliographie :

ELECTRONIQUE ET AVIATION de F3AV aux Editions de la TSF.

Revue IBERICA de janvier 1975 (7 pages).

ELECTRONIQUE PROFESSIONNELLE, avril 1975, page 47.

Curso de Piloto deportivo de l'Instituto Americano (fascicule 16, 8 pages).

Guide de l'aviation générale, de M. DELAGE, Editions Lavauzelle.

Carte de France au 1/500 000 de l'IGN-OIAC.

Dans le prochain numéro : liste des balises V.O.R.

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

PROFITEZ de la

PRIME LICENCE qui vous est offerte par

VAREDEC 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 MIC et Radio-Clubs.

RÉALISATION D'UN DIPMÈTRE

par Michel PRIEM

Le dipmètre est, sans aucun doute, avec le contrôleur universel, l'appareil de mesure le plus utile à l'amateur radio.

Il permet la détermination de fréquences de résonance de circuits accordés, d'antennes, etc.; en outre, il est utilisable en générateur haute fréquence, instrument sans lequel il est inutile d'entreprendre un alignement correct de récepteur.

Les OM de longue date connaissent tous le grid-dip. Il s'agit d'un oscillateur à selfs interchangeables et condensateur variable, dans lequel on mesure le courant consommé par la grille (ou la base). La chute de ce courant (DIP) informe de l'absorption, par un circuit extérieur, d'énergie à l'oscillateur.

L'avantage de ce principe est indiscutablement la simplicité du montage. L'inconvénient réside principalement dans la nécessité d'utiliser un galvanomètre très sensible, donc fragile et coûteux. En effet, ce courant n'est seulement que de quelques dizaines de microampères. Par ailleurs, les faux « dip » ne sont pas rares.

Aussi, avons-nous expérimenté un appareil dont le principe est un peu différent. Il s'agit d'une mesure du niveau HF disponible sur l'oscillateur. En outre, compte tenu de l'utilisation en générateur haute fréquence, nous l'avons équipé d'un petit modulateur d'amplitude.

Principe (voir figure 1)

L'oscillateur HF, du type COLPITTS, est réalisé autour d'un transistor FET (T1), d'un condensateur variable double (CV) et de selfs interchangeables (L).

Une prise à basse impédance est effectuée par la résistance R1 aux bornes de laquelle on dispose d'un signal HF directement représentatif de l'amplitude de l'oscillation. Ce signal est redressé par le circuit D1-

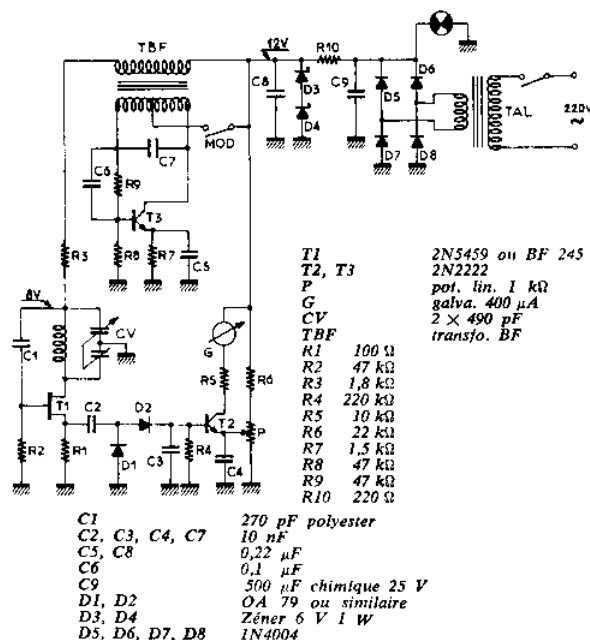


Fig. 1. — Schéma du grid-dip.

D1-C2-C3 (constituant un doubleur de tension) et appliqué au transistor T2 qui fonctionne en amplificateur de courant continu et commande le galvanomètre G.

Le point de repos du transistor T2 est fixé par la position du potentiomètre P qui constitue le réglage de zéro du galva.

Un oscillateur BF (transfo TBF, transistor T3) peut être mis en service à l'aide de l'interrupteur MOD afin de moduler en amplitude la porteuse HF.

Enfin, un ensemble transfo (TAL), pont redresseur (D5 à D8), filtre et régulateur (C9-R10-C8-D3-D4) alimente le dispositif depuis le secteur. On pourrait évidemment envisager cette alimentation à l'aide de piles et donner ainsi plus d'autonomie à l'appareil.

RÉALISATION PRATIQUE

Oscillateur HF

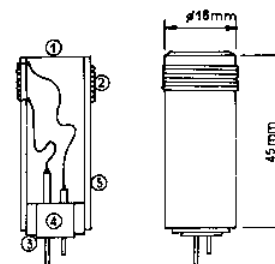
Avec les composants utilisés, celui-ci couvre de 1,3 à 48 MHz en cinq gammes.

— Condensateur variable CV : nous avons employé un modèle courant de réception de 2 × 490 pF à rotor à la masse auquel nous avons laissé ses trimmers. La capacité déterminant l'accord est constituée par la mise en série des deux cages, soit 245 pF maximum. Le rapport de variation de capacité est de 9 environ d'où un rapport de variation de fréquence de 3 pour chaque gamme. La commande est réalisée par un bouton démultiplicateur gradué de 0 à 100, trouvé dans le commerce.

— Selfs interchangeables (L) [voir figure 2] : l'embase de self est une prise DIN de haut parleur pour montage sur châssis (points A et B). Ainsi, toutes les bobines sont équipées d'une fiche DIN à deux plots.

Les enroulements sont effectués sur des manchons de tube plastique type tube électrique PVC de diamètre extérieur de 18 mm.

- Self n° 1 de 1,3 à 4 MHz : 70 spires jointives de fil émaillé 3/10 ;
- self n° 2 de 3 à 9 MHz : 25 spires jointives de fil émaillé 3/10 ;
- self n° 3 de 6,6 à 20 MHz : 10 spires jointives de fil émaillé 8/10 ;
- self n° 4 de 11 à 33 MHz : 5 spires jointives de fil émaillé 8/10 ;
- self n° 5 de 16 à 48 MHz : 3 spires au pas de 3 mm de fil rigide de 15/10, diamètre intérieur 18 mm. Ici, la rigidité est suffisante pour se passer de mandrin.



1 - Tube rempli d'élastomère après montage.

2 - Enroulement maintenu par du vernis.

3 - Capuchon coupé permettant le montage à force après soudure des fils de bobine (collage).

4 - Fiche DIN haut parleur.

5 - Manchon tube électrique PVC.

Fig. 2. — Détail de réalisation d'une self.

— Transistor T1 : compte tenu du domaine de fréquence de travail, de nombreux types de FET peuvent convenir. Nous avons utilisé un 2N5459. Le type BF245 permettrait sans aucun doute de monter à 150 MHz dans la mesure où serait employé un condensateur variable de capacité plus faible (2 × 150 pF).

Il est inutile d'insister sur la nécessité de réaliser pour cet étage un câblage rigide aussi court que possible.

Ensemble détection - ampli continu - galvanomètre

La détection utilise des diodes OA79 (D1-D2). Tous les types de diodes de détection au germanium peuvent convenir.

Nous avons employé un petit galva du genre VU-mètre de commerce, dont la sensibilité est de 400 μ A.

Toutefois, le gain de l'ampli est suffisant pour commander un cadre de 1 mA dans la mesure où R5 est réduite à 6,8 k.

réduite à 6,8 k Ω .

Modulateur BF

Il s'agit d'un oscillateur accordé à 800 Hz. La fréquence est déterminée par les caractéristiques de TBF ainsi que par la valeur de la capacité C7. Nous avons employé un transformateur BF driver de push-pull récupéré sur un récepteur à transistor des années 55.

L'interrupteur (MOD), inséré dans l'alimentation du circuit, permet sa mise en service. Le taux de modulation procuré est de 20 à 30 % selon la gamme utilisée.

Alimentation

Douze volts sont nécessaires aux circuits. La consommation est de 5 à 10 mA selon que l'on utilise ou non la modulation. L'ensemble pourrait être alimenté par trois piles de 4,5 V.

Nous avons préféré l'alimentation secteur pour éviter le désagrément de trouver les piles « à plat » au moment où l'appareil est le plus indispensable.

Implantation

Nous avons utilisé un coffret aluminium du commerce de 230 x 100 x 60 mm constitué de deux formes en U.

Sur le fond, sont fixés les composants de l'alimentation (transfo TAL et circuit imprimé regroupant D5 à D8, C9, R-10, D3-D4). Tous les autres éléments sont implantés dans la partie supérieure.

Les composants du modulateur, de l'ampli continu et de l'oscillateur HF sont montés sur un circuit verre époxy à trous, installé au dos du condensateur variable.

Étalonnage en fréquence

Chaque gamme est soigneusement calibrée à l'aide d'un récepteur de trafic auquel est raccordé, en guise d'antenne, un fil de quelques dizaines de centimètres.

Le dip-mètre, fonctionnant comme un petit émetteur, peut être disposé de 50 cm à 1 m de ce fil.

Le niveau HF délivré par l'appareil est suffisant pour pouvoir opérer à gain BF réduit sur le récepteur. On ne sera ainsi pas dérangé par la réception d'émetteurs puissants au cours du travail.

Les gammes 1 et 2 nécessitent un relevé tous les 250 kHz, les gammes 3, 4 et 5 un relevé tous les MHz.

Les résultats sont portés sur un graphique avec en abscisse linéaire la position du démultiplicateur de CV de 0 à 100, et, en ordonnée logarithmique, la fréquence mesurée (voir figure 3).

Nous pensons que pour une réalisation d'amateur, il est plus rationnel d'exploiter ces courbes tracées avec soin plutôt que de chercher à réaliser un cadran directement gradué en fréquence dont le tracé très délicat comporterait des imprécisions. Les courbes d'étalonnage pourraient être collées au dos de l'appareil.

Essais préliminaires

A la mise sous tension, alors qu'aucune self n'est enfichée, on ne constate aucune déviation du galva, quelle que soit la position du potentiomètre P.

Après mise en place de l'une des selfs et avec le CV à mi-course, la manœuvre de P doit permettre l'ajus-

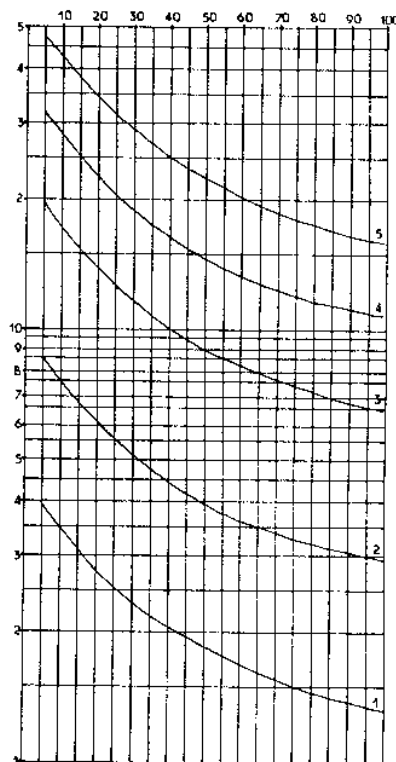


Fig. 3 — Graphique d'étalonnage

tement de la position de l'aiguille de l'indicateur sur n'importe quelle graduation de son échelle ; c'est le signe que l'oscillateur HF fonctionne.

En touchant la self, on doit provoquer une chute du niveau mesuré sur l'indicateur (absorption d'énergie HF).

On remarquera une légère décroissance du niveau quand le CV est manœuvré dans le sens de l'augmentation de capacité. La manœuvre de P permet dans tous les cas le rattrapage sur l'indicateur.

On vérifiera ainsi le fonctionnement du dipmètre sur chacune des cinq gammes.

On écouterait également, à l'aide d'un récepteur, la porteuse dont on pourra s'assurer de la stabilité, ainsi que la modulation par action sur le switch « MOD ».

Utilisation

La détermination de fréquences de résonance de circuits oscillants (CO) s'effectue en couplant magnétiquement et de façon très serrée au début la self du dipmètre à celle du circuit mesuré, cela après avoir ajusté P à la déviation maximum de l'indicateur. On recherche l'absorption par action sur CV. Quand celle-ci est trouvée, on éloigne peu à peu les bobines pour rendre plus lâche le couplage tout en affinant le DIP. On opère ainsi pour éviter l'interaction du circuit à mesurer sur le dipmètre dont la fréquence affichée sur le CV donne la fréquence de résonance du CO. Nota : Il est déconseillé de tenter ce genre d'essai sur un émetteur en fonctionnement ; le signal induit par celui-ci pourrait être fatal à l'appareil.

Les mesures de résonance des antennes sont réalisées par l'intermédiaire d'une spire de couplage placée entre les bornes d'utilisation de l'antenne (dipôle ou entre brin et terre selon le type d'antenne). La mesure est conduite comme précédemment.

Pour l'exploitation en générateur haute fréquence, on pourra généralement coupler l'appareil en le disposant à proximité des circuits à aligner, le câblage de ceux-ci faisant office de spire de couplage.

DISPOSITIF D'APPEL AUTOMATIQUE

(Suite du numéro 82)

par Michel PIEDNOIR F6DDO

Faisant suite à la description du manipulateur électronique, cet article a pour objet la réalisation du dispositif d'appel automatique. Ces appels (deux au total) sont programmés dans une PROM de capacité 256×4 . Nous verrons lors de l'étude du principe comment l'on peut sélectionner l'un ou l'autre de ces deux programmes. Votre serviteur a réalisé ce montage en « Wire-Wrapping » pour gagner du temps, néanmoins le plan du circuit imprimé ainsi que l'implantation sont représentés figures 1 et 2. Des conseils relatifs à la programmation de vos mémoires font l'objet d'un chapitre à la fin de l'article. La mémoire employée est du type SN 74S287 à trois états de sortie pour des raisons de disponibilité; aussi, n'importe quelle autre mémoire de même capacité convient à la condition bien sûr d'être compatible au niveau du brochage et de la logique de commande (SN 74187, SN 74S387). Le raccordement du dispositif d'appel automatique au manipulateur électronique est obligatoire pour le fonctionnement des mémoires. Cependant, pour ceux qui n'envisagent que la construction du dispositif d'appel, nous donnerons en fin d'article les compléments indispensables pour un fonctionnement autonome.

Principe (figure 3)

L'horloge du manipulateur électronique (prise A) est introduite par l'intermédiaire de la prise CK sur une bascule D (1/2 SN7474). Cette première division par deux de l'horloge sert à obtenir la même vitesse de manipulation en automatique qu'en manuel. La sortie Q de cette bascule est reliée à l'entrée d'un premier compteur binaire 7493, lui-même suivi d'un second compteur 7493. Cette série de compteurs forme un ensemble de comptage sur 9 bits. Les deux bits de poids faible (Q de U1 et QA de U2) seront les adresses

du multiplexeur U4 de sortie explorant un à un les quatre bits d'une même ligne mémoire. Les 7 bits suivants (QB de U2, QC de U2, QD de U2, QA de U3, QB de U3, QC de U3 et QD de U3) seront les adresses de sélection des lignes mémoires de la PROM. Le dernier bit d'adresse de la mémoire sera commuté manuellement et constituera en fait la commutation « message 1 » ou « message 2 ». De ce fait, le premier message devra être contenu entièrement dans les 128 premières lignes de la mémoire, et le second message dans les lignes 128 à 255.

La sortie bit à bit du contenu de la mémoire est disponible à la sortie 7 de U4 sur la prise S. Cette prise sera reliée au manipulateur électronique à la prise B.

La commande de ce système est effectuée à l'aide du bouton poussoir P1 câblé en position normalement ouvert entre la prise P1 et la masse (0v). La pression sur ce bouton a pour effet d'imposer un 0 sur l'entrée CLR de la première bascule afin de forcer la sortie Q à 0.

Cette pression impose également un 0 sur l'entrée preset d'une seconde bascule D afin de forcer la sortie Q de cette dernière à 1 et par la même occasion la sortie \bar{Q} à 0. La sortie Q est disponible sur la prise V et sera reliée à la prise C du manipulateur électronique, ceci dans le but de neutraliser la clé du manipulateur lorsque le message contenu dans la mémoire est transmis. La sortie \bar{Q} de cette seconde bascule étant à 0, elle autorise par l'intermédiaire des entrées de remise à 0 des 7493 le système à compter.

D'autre part, ce même signal est appliqué sur l'entrée « strobe » du multiplexeur 74153 de façon à valider à la sortie de ce dernier le contenu de la mémoire.

Le système est lancé et les bits sortent un à un du multiplexeur, le message est transmis.

Au bout de 128 lignes de mémoire, le dernier bit (QD de U3) retombe à 0; ce qui a pour effet d'envoyer par l'intermédiaire du transistor T1 un front montant sur l'entrée CK de la seconde bascule. De ce fait, et comme l'entrée D de cette bascule est reliée à 0v, la sortie Q passe à 0 et \bar{Q} passe à 1. Les compteurs

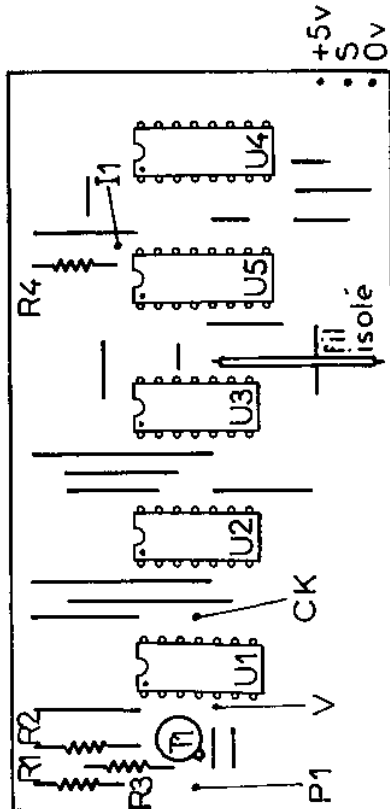


Fig. 2. — Implantation.

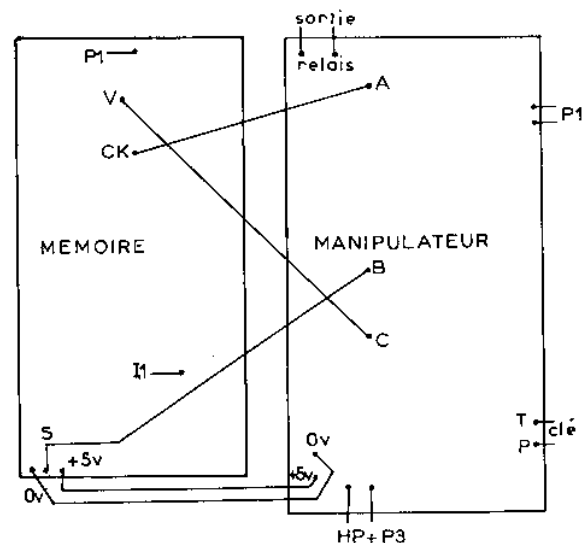


Fig. 4. — Raccordement au manipulateur électronique.

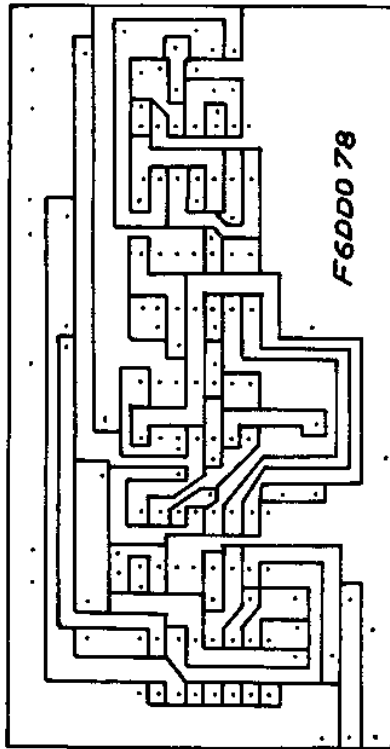


Fig. 1. — Circuit imprimé (éch. 1).

retombent alors à 0 et restent bloqués dans cette position. La sortie S du multiplexeur passe à 0 par l'intermédiaire de l'entrée strobe. La clé du manipulateur électronique est déverrouillée par Q présent sur la prise V.

Une nouvelle pression sur P1 redéclencherait le système pour la transmission du message mémorisé.

Etablissement du programme

Le programme de la mémoire doit être fait en tenant compte des critères suivants :

- Laisser les cases Y1 de la ligne 0 et Y1 de la ligne 129 libres.
- Se souvenir du rythme du code morse en l'appliquant comme suit :
1 point = 1 case.
1 trait = 3 cases.
Espace entre un point ou un trait d'une même lettre = 1 case.
Espace entre deux lettres d'un même mot = 3 cases.
Espace entre deux mots ou groupe de lettres = 5 cases.
- Que 1 point correspond au niveau logique 1, qu'un espace correspond au niveau logique 0.

Il existe des cartes standards pouvant recevoir de tels programmes. Un exemple d'une de ces cartes est donné à la page 27. Il ne vous sera pas toujours facile de vous les procurer ; cependant, il vous est possible de la recopier. Nous vous conseillons d'en respecter l'échelle, car la plupart des gens susceptibles de programmer vos mémoires préfèrent travailler à partir de ce standard. La carte représentée comprend les lignes de 0 à 31. Il est évidemment nécessaire de posséder les cartes suivantes, c'est-à-dire de 32 à 63, 64 à 95, 96 à 127, 128 à 159, 160 à 191, 192 à 223, et de 224 à 255. Soit au total 8 cartes pour le programme complet de deux messages.

Dans notre cas de mémoire, seules les cases Y1, Y2, Y3 et Y4 seront utilisées.

Voyons comment utiliser de telles cartes.

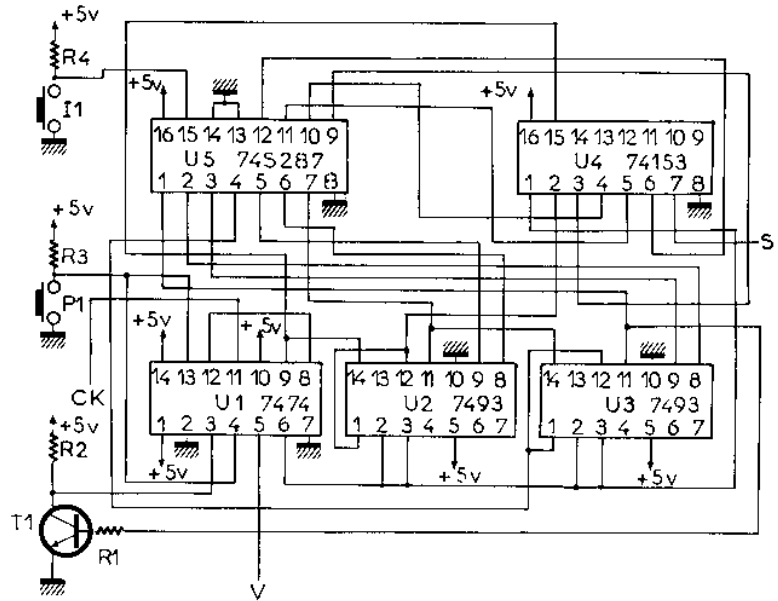


Fig. 3. — Schéma de principe.

Tout d'abord, après avoir défini le message à transmettre, par exemple : CQ CQ CQ..., il faut définir dans l'ordre les niveaux logiques devant être mémorisés.

Sachant que Q1 de la ligne 0 doit être vide (niveau logique 0), CQ peut donc s'écrire en logique : 01110101110100011101110101110000 et ceci trois fois de suite. Sur la carte, un niveau 1 sera signifié par une case noire, et un niveau 0 sera signifié par une case vide.

Ne pas oublier que les bits seront lus de droite à gauche et de haut en bas. La programmation de CQ CQ CQ vous est donnée en exemple sur la carte.

Attention aux ratures, gomez bien les cases qui doivent rester vides et que vous avez malencontreusement noircies. Vérifier également que votre message n'est pas trop long et ne dépasse pas la limite de 128 lignes.

Sur la carte, la case de gauche rendra service à la bonne âme qui programmera votre mémoire. Si sa machine est moderne, son travail sera facilité si vous indiquez dans cette case la valeur hexadécimale correspondant au mot binaire formé par les bits Y4Y3Y2Y1. Sur notre carte, à la ligne 0, les bits forment le mot 1110 dont la correspondance hexadécimale est E.

Fonctionnement autonome

Pour assurer le fonctionnement autonome du dispositif d'appel automatique, il est nécessaire d'y adjoindre l'oscillateur d'horloge qui déterminera la cadence de transmission, ainsi que l'interface composé du transistor T2 et du relais reed RL1. Les schémas correspondants ainsi que leur raccordement au circuit imprimé sont donnés figure 5.

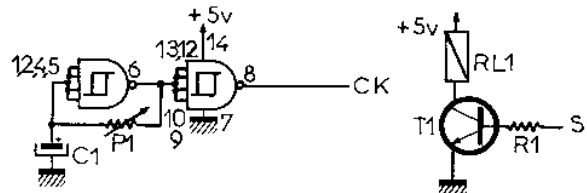


Fig. 5. — Adjonctions pour fonctionnement autonome.

NOMENCLATURE 1

- U1, SN7474.
- U2, U3, SN7493.
- U4, SN74153.
- U5, SN74S287.
- R1, R2, R3, R4, 4,7 KΩ, 1/4 w.
- T1, BC171B ou 2N2222.

NOMENCLATURE 2

- U1, SN7413.
- C1, 470 pF.
- R1, 4,7 KΩ, 1/4 w.
- T1, BC171B ou 2N2222.
- P1, 1 KΩ.
- RL1, PRME 15005A.

TRANSCIVER YAESU FT7

En guise d'introduction à l'essai de ce mois, nous tenons à faire une petite mise au point. Les articles alimentant cette chronique n'ont pas un caractère publicitaire comme certains abonnés ou annonceurs pourraient le croire. Si, jusqu'ici, les essais effectués n'ont jamais été négatifs, c'est que nous ne pouvons nous permettre, pour des raisons bien évidentes, de faire paraître des articles faisant état de résultats lamentables ! Cependant, nous assurons que les appareils sont essayés et décrits sans que l'importateur ou le constructeur exerce une pression quelconque. A titre d'exemple, nous refusons systématiquement les articles « tout prêts » qui ne seraient plus que de la publicité rédactionnelle. Cette chronique n'a été créée que dans le but d'aider le lecteur à se faire une idée sur le matériel qui lui est offert et n'est le reflet que de l'opinion des quatre OM's responsables.

**

Pour ce mois, nous avons encore choisi un transceiver couvrant les bandes décimétriques. Que nos amis plus particulièrement intéressés par les VHF ne s'impatientent pas, les prochains numéros traiteront également d'appareils destinés à ces bandes.

Le FT7 de la firme japonaise Yaesu est un transceiver QRP CW/BLU, dont la puissance est d'environ 20 W alimentation en émission. Il nous a semblé intéressant de tester un appareil aussi peu gourmand et constater quelles étaient les possibilités du trafic en BLU/QRP tout particulièrement, ceci avec des aériens différents.

ASPECT EXTERIEUR

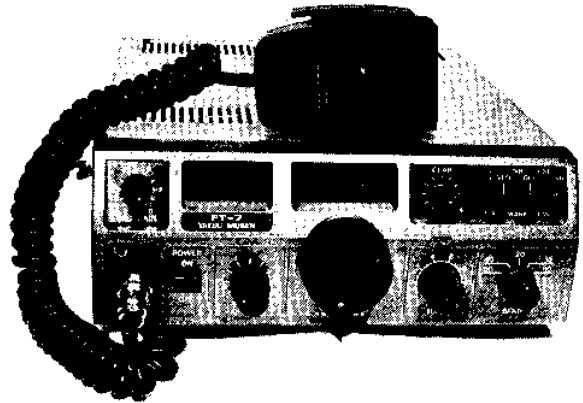
Lors de la présentation de l'appareil à l'équipe chargée des tests, les avis ont été pour le moins partagés en ce qui concerne l'esthétique. Ce point plus que mineur prouve une fois de plus que tous les goûts sont dans la nature... La face avant métallique, doublée d'une paroi en matière plastique comprend les commandes suivantes :

- VFO (un tour correspond à une exploration d'environ 15 kHz) ;
- gain HF/gain BF (deux boutons concentriques) ;
- gain micro ;
- « clarifier » (décalage à la réception) ;
- calibrage (calage du cadran sur le récepteur) ;
- présélecteur ;
- commutateur de gammes ;
- commutateur de modes (BLU/CW) ;
- commutateur noise blanker/marqueur à quartz ;
- commutateur de mise en marche du « clarifier » ou du VFO ou mise sur un canal fixe.

Apparaissent également le S-mètre, la prise micro et un jack pour casque.

Deux voyants indiquent si le « clarifier » est en fonction ou si l'on trafique sur canal fixe. Notons que ceux-ci ont la fâcheuse tendance à paraître illuminés lorsqu'ils sont frappés par la lumière du jour, ce qui rend leur indication peu sûre en mobile par exemple.

Un détail !... La face arrière ne comporte aucune ailette de radiateur, contrairement à la majorité des appareils à transistors. Ceci est dû au fait qu'il n'y a pas beaucoup de puissance à dissiper ! Sur cette face apparaissent le connecteur d'alimentation, la prise (DIN) d'accessoires, la SO239 d'antenne, ainsi que deux jacks destinés respectivement au manipulateur et à un haut-parleur extérieur. Un haut-parleur est incorporé à l'appareil et diffuse sur la face inférieure du boîtier.



ETUDE DU SYNOPTIQUE

Section réception

Le signal fourni par l'antenne est appliqué à un étage mélangeur utilisant des diodes Schottky par l'intermédiaire d'un circuit accordé, d'un préamplificateur HF (le lecteur sait ce que nous pensons de cette solution !...), puis d'un filtre passe-bas. Le mélangeur reçoit également un signal provenant, soit directement du VFO (5 à 5,5 MHz), dans le cas de la gamme 80 mètres, soit d'un prémélangeur à quartz, dans le cas des autres bandes. Après battement, seule la composante à 9 MHz est conservée au moyen d'un étage comportant un premier filtre dit « monolithique » (et qui, à première vue, n'est rien d'autre qu'un quartz monté en série) et un second filtre à quartz classique à huit pôles. Le signal FI est ensuite amplifié puis appliqué à un modulateur en anneau et détecté de façon conventionnelle. Le « noise blanker » mérite une certaine attention, car il s'avère très efficace. Une portion du signal FI d'entrée, à 9 MHz, après amplification, est appliqué à un mélangeur qui reçoit également un signal à 8 545 kHz.

Le battement infradyne permet l'obtention d'un signal à 455 kHz qui est utilisé pour détecter les impulsions parasites et ainsi bloquer la réception pendant la durée de leur présence. Une explication plus détaillée nécessiterait une étude complète du schéma, et nous ne disposons pas, hélas ! de suffisamment de place dans cette revue. D'autre part, nous ne savons pas, à l'heure où ces lignes sont écrites, si une telle procédure serait autorisée par le constructeur. En bref, ce système, peut-être déjà connu, est fort efficace !

Le marqueur à quartz utilise, quant à lui, un cristal oscillant sur 12,8 MHz et, après divisions successives, un marquage tous les 100 kHz est obtenu.

La tension de CAG est appliquée de façon classique au niveau du préamplificateur HF et des deux derniers amplificateurs FI. Même si la grande majorité des appareils du commerce utilisent cette technique, ce n'est pas l'idéal.

Section émission

Rien de très original à ce niveau et le synoptique ne devrait guère causer de difficultés au lecteur habitué aux appareils BLU. Le signal issu du microphone est

amplifié puis appliqué à un mélangeur équilibré qui reçoit également un signal à 9 01,5 kHz ou 8 998,5 kHz, suivant la bande latérale choisie. A ce niveau, on recueille un signal DSB qui, après passage à travers le filtre à quartz, est transformé en signal BLU, puis est mélangé au VFO ou au prémélangeur. Après différents filtrages, le signal résultant est amplifié afin de fournir les 10 W HF environ que délivre l'appareil.

VFO

Comme mentionné précédemment, il couvre de 5 à 5,5 MHz. La stabilité est très bonne et nous avons même réussi à faire de l'écoute sans problème avec une tension d'alimentation de 9 V. En mobile, en ville, les variations de tension n'affectent absolument pas cette stabilité. En réception, le décalage (RIT) s'opère au moyen d'une diode varicap. Sur les pavés parisiens, à l'intérieur d'un véhicule à la suspension plus que sèche, aucune tendance à la modulation de fréquence n'a été constatée par les correspondants.

MESURES

Récepteur

Sensibilité pour 10 dB de rapport = $\frac{\text{signal} + \text{bruit}}{\text{bruit}}$

- 80 m : 0,058 μV ;
- 40 m : 0,08 μV ;
- 20 m : 0,08 μV ;
- 15 m : 0,1 μV ;
- 10 m : 0,1 μV .

— Sélectivité (entre deux signaux par rapport à un signal dans la voie adjacente) :

Brouilleur	Signal	Sélectivité
F _n + 3 kHz --- 40 dBm	- 127,5 dBm	87,5 dBm
F _n - 3 kHz --- 20 dBm	- 127,5 dBm	107,5 dBm

— Blocage :

Brouilleur	Signal	Sélectivité
F _n + 3 kHz --- 10 dBm	- 127,5 dBm	117,5 dBm
F _n - 3 kHz --- 10 dBm	- 127,5 dBm	117,5 dBm

— Transmodulation :

Brouilleur	Signal	Sélectivité
F _n + 20 kHz --- 10 dBm	- 127,5 dBm	117,5 dBm
F _n - 20 kHz --- 10 dBm	- 127,5 dBm	117,5 dBm

— Réponses parasites (fréquences fantômes) : 52 dB.

— Stabilité :

130 Hz de dérive au bout d'une heure.

— Puissance BF :

A 10 % de distorsion : 2,6 W ;

A 28 % de distorsion : 3,7 W.

— Clarifier :

+ 4,8 kHz --- 4,2 kHz.

— S-mètre :

(*).

Emetteur

— Suppression porteuse :

56 dB.

— Suppression bande latérale :

86 dB.

— Produit indésirable :

80 m : --- 40 dB ;

40 m : --- 34 dB ;

20 m : --- 36 dB ;

15 m : --- 32 dB ;

10 m : --- 52 dB.

— Harmoniques :

	H2	H3
80 m : ---	52 dB	48 dB
40 m : ---	44 dB	38 dB
20 m : ---	58 dB	46 dB
15 m : ---	60 dB	30 dB
10 m : ---	59 dB	54 dB

— Puissance maximum :

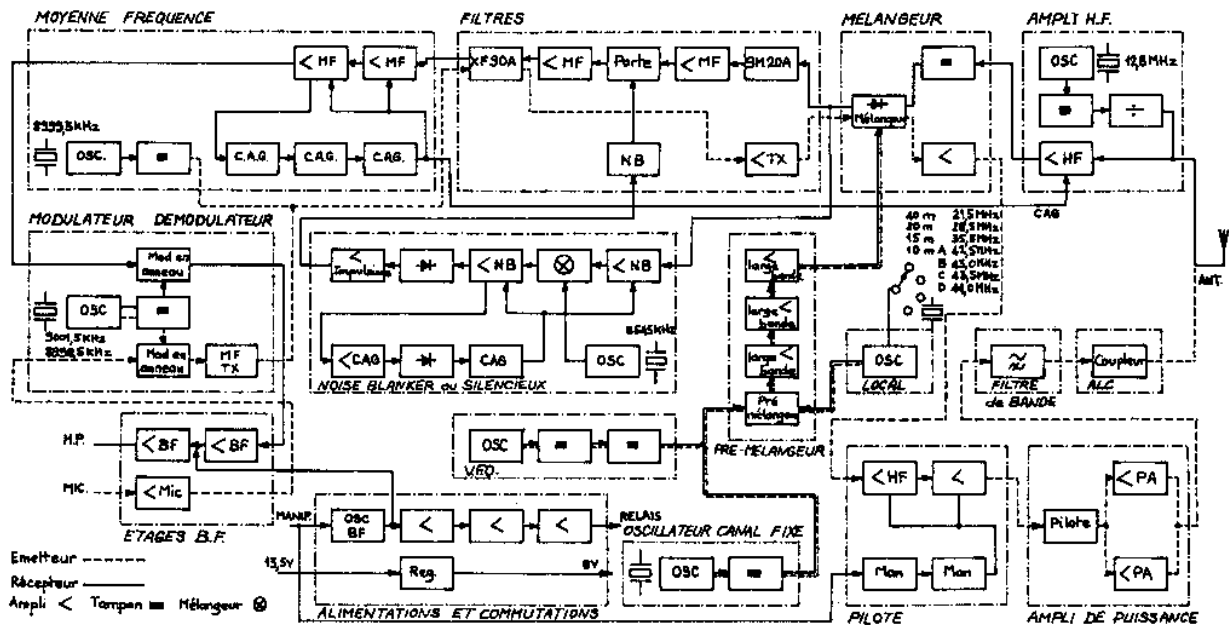
(*).

— Consommation maximum :

(*).

REALISATION MECANIQUE

Elle est originale du fait que l'appareil comporte onze petites cartes enfichables associées à deux circuits imprimés. Le VFO et le PA sont dans des boîtiers séparés. Le câblage de ces cartes est aéré et, comme pour l'essai du mois dernier, il devrait être possible d'effectuer un certain nombre de modifications (adjonction des trois sous-bandes 10 mètres qui manquent, VOX, compres-



Synoptique du FT 7.

seur, filtres supplémentaires), sans omettre le fait que la maintenance peut être facilitée. La rigidité mécanique est très bonne, mais le poids semble un peu élevé pour un tel appareil (5 kg). Là encore, infime détail !...

UTILISATION

L'un des points caractéristiques de cet appareil est sa faible puissance. Nous avons donc plus particulièrement testé « sur l'air » quelles étaient les possibilités de trafic avec des aériens allant de la beam trois éléments à l'antenne mobile. Les essais ont été menés au mois de mai, période où la propagation était relativement faible.

En station fixe, raccordé à une TH3 très mal dégagée, des QSO ont été réalisés en BLU sur 20 et 15 mètres par un premier opérateur avec des stations éloignées telles que ZS ou FB8 avec des reports qui peuvent sembler modestes mais prouvent que la compréhensibilité était totale (54). Il est à noter que pour ces essais aucun « amorçage » n'a été effectué avec un émetteur plus puissant. Sur 80 mètres, avec un dipôle au « ras des pâquerettes », des QSO intéressants ont également été réalisés. Mais, au fond, 10 W HF par rapport aux 100 W que délivre une station classique, cela ne correspond qu'à 10 dB, c'est-à-dire au maximum 2 points S-mètre. Comme de nos jours, on n'entend plus parler que de reports de « 59 + 20 »... Un second opérateur a effectué des essais en CW avec une TH3 également tout aussi mal dégagée. Cette dernière orientée vers l'est à la recherche de stations très actives en télégraphie, quelle ne fut pas notre surprise de recevoir une réponse à notre CQ de la part d'un W5 arrivant par l'arrière de l'antenne. Après orientation de cette dernière sur les Etats-Unis, notre correspondant a émis quelques doutes quant à la puissance réellement mise en œuvre, tout comme beaucoup d'autres stations du reste !... Cela prouve qu'avec une antenne correcte et peu de puissance, il est possible de réaliser un trafic intéressant tout en limitant les risques de TVI.

En station mobile, l'antenne utilisée est une Hustler de type fort connu ayant déjà accompli de nombreux QSO depuis cinq ans. Le transceiver est assez facile à installer, bien que relativement profond, et le support

d'origine ne permet pas un montage vertical par fixation sur le plancher par exemple. Nous rappelons que le véhicule utilisé actuellement pour ces tests est fort mal antiparasité. Dès la mise en route du transceiver, les parasites d'allumage hâchent la réception si l'on ne met pas en service le « noise blanker ». Là, l'action est spectaculaire et permet une écoute confortable. A l'émission, les résultats sont directement liés à l'antenne et au dégagement. Cependant, la faible puissance se fait sentir sur 80 et 40 mètres, où l'on est vite bousculé par les stations voisines plus puissantes. Sur 20 et 15 mètres, le trafic nous a semblé correct sans pour autant pouvoir réaliser des liaisons à grande distance. Mais les aléas du mobile sont nombreux.

Le PA est protégé contre le TOS et il y aura lieu de s'assurer que l'adaptation de l'antenne est bien réalisée au risque de voir la puissance de sortie chuter dans des proportions importantes. Sélectivité et sensibilité sont bonnes sans pour cela être exceptionnelles et la présence d'une commande de présélection peut étonner sur un appareil plus particulièrement destiné au mobile.

CONCLUSION

Ce transceiver de prix moyen présente des caractéristiques intéressantes en mobile sur le plan réception. Les amateurs de QRP seront certainement intéressés par cet appareil qui, notons-le, peut être suivi d'un amplificateur linéaire de la même marque entièrement transistorisé et délivrant une puissance classique. A notre avis, cette adjonction ne se justifie qu'en mobile, car sinon le transceiver perd un peu de son originalité et il sera nécessaire de disposer d'une alimentation musclée. La construction sur cartes enfichables devrait donner des idées aux rois du fer à souder, ce qui, à notre avis, est nécessaire si l'on veut garder un certain sens au titre de radio-amateur.

Notons enfin que la qualité de modulation, tellement chère aux amateurs français, a été jugée excellente par tous les correspondants.

Nous remercions l'ONDE MARITIME pour la mise à disposition de ce matériel.

(*) Ces valeurs seront communiquées dans le prochain numéro.

Radio Clubs Informations

RADIO-CLUB FORET D'ORIENT : F1KJG/F6KJG

Siège social, station, lieu des réunions :

Brantigny, 10220 Piney.

2 km après Piney, départementale 960, en direction de Nancy, tourner à droite sur Brantigny, traverser le hameau et prendre l'allée du château.

Président et responsable : F6BPL, Bernard Collignon, château de Brantigny, 10220 Piney, tél. (25) 46-30-04.

Cours techniques, télégraphie et préparation à la licence OM, le mardi soir, de 20 heures à 22 heures. Il y a plusieurs niveaux : débutants et deuxième année. Deux opérateurs CW, cours au casque, formation et perfectionnement, plusieurs moniteurs techniques.

Cours de montage électronique, le samedi, de 14 heures à 17 heures.

Plusieurs degrés d'apprentissage pratiques sont prévus : construction de récepteurs à tubes et transistors GO, PO et OC, montages divers, initiation aux circuits imprimés, aux circuits intégrés et circuits logiques. Plusieurs moniteurs et techniciens sont présents.

En septembre, il sera possible de doubler certains cours d'autres jours de la semaine. Les stations décimétriques et VHF sont à la disposition des OM's du club et des OM's de passage, avec les indicatifs F6KJG et F1KJG. Opérateurs et OM's du radio-club : F6BYV, F6AYV, F8MS, F1AOK, Jacques Lessertois.

Description des stations :

TS 510 et TS 515 ;

Béarn et Artois avec 0640.

Antennes : 204BA, 3 éléments 21 MHz, W3DZZ, 16 éléments VHF.

Réception SSTV et RTTY.

Station en veille permanente en FM sur 145,5 MHz, fréquence des mobiles.

PAS DE COURS EN JUILLET ET AOUT.

Reprise des cours le **MARDI 5 SEPTEMBRE.**

Les inscriptions peuvent être prises en juin ou juillet.

RADIO-CLUB F6KIJ

Voici six mois paraissait dans un journal local du 91 un article intitulé « F6KIJ ne répond plus ». Intrigué et intéressé par ce radio-club, je m'y suis présenté. En effet, F6KIJ ne répondait plus ; pourtant, l'installation comportant tables de travail, une grande table de trafic, un établi, était judicieusement dressée.

Nous avons les crédits pour acheter un transceiver HW 101, puis nous avons installé successivement une « ground plane » 5 m pour le 14 MHz et un carreau de quad pour le 80 m. Un compresseur de modulation et diverses innovations ont pu voir le jour.

Le radio-club est actif tous les mardis et vendredis soir, de 21 heures jusqu'à épuisement, mais les OM's bénévoles sont rares et, de façon à nous faire connaître, nous avons invité ceux de la région à déguster quelques 813 à col doré, et, de cette réunion, je l'espère, il en sortira diverses choses intéressantes :

— L'expédition DX qui me tenait tant à cœur verra peut-être le jour grâce à notre ami F6DDO qui est d'accord pour partir cet été ;

— La construction d'une station 144 MHz est en projet ;
— Le jumelage avec un radio-club de France ou étranger est à l'étude également.

En général, les idées ne manquent pas ; si vous êtes intéressé par les nôtres, écrivez-nous ou, mieux, venez nous voir 18, rue de Savigny, à la Maison culturelle de Chilly-Mazarin (91380).

Tous les OM's sympa y sont les bienvenus.
Nous comptons sur vous...

Jean-Paul QUINTIN F6EVT.

RADIO-CLUB CENTRAL

Le Radio-Club Central regroupe les OM's de Paris et de la proche banlieue. A l'origine, le RCC a été créé pour permettre aux radio-amateurs de Paris de se réunir dans la capitale, alors que l'association nationale voulait les réunir en d'autres secteurs de la banlieue environnante. Actuellement, ses activités consistent en une réunion mensuelle qui a lieu le premier samedi de chaque mois à 14 h 30. Depuis quelques années, ces réunions se tiennent à la Bourse du Commerce de Paris, aux Halles, 2, rue de Viarmes. Une assemblée générale annuelle se réunit en novembre pour renouveler le tiers des membres du Conseil. Le Radio-Club Central comprend également en son sein un organisme réservé plus particulièrement à la formation et aux activités des jeunes, c'est « le Groupe des Jeunes », qui est la partie la plus active de l'association et qui bénéficie d'une semi-autonomie. Le RCC est titulaire des indicatifs F5KP et F1KP, ceux-ci ne sont pratiquement utilisés que lors des sorties du Groupe des Jeunes.

Le Groupe des Jeunes, lui, tient des réunions hebdomadaires de travail (préparation à la licence) tous les mercredis soirs (étude de la télégraphie) et jeudis soirs (technique radio), à 20 h 30, à la gare de l'Est. Le rendez-vous a lieu sur la passerelle du secrétariat de la gare en haut des marches, côté départ grandes lignes. Pour tous renseignements, s'adresser au responsable des réunions :

Henri ROOSENS, 60, rue Chapon, 75003 Paris.

Compte rendu de la sortie du Groupe des Jeunes des 4-5-6 et 7 mai 1978 à Montenoison.

Pendant les fêtes de l'Ascension, le Groupe des Jeunes du Radio-Club Central a organisé une sortie radio dans le département de la Nièvre, sur la butte de Montenoison, située à une soixantaine de kilomètres de Cosnesur-Loire. Cette butte a l'avantage d'être très dégagée et de permettre l'installation aussi bien des antennes que des tentes. Pour cette sortie, l'équipement était le suivant : en décimétrique, un HW 101 avec comme antenne une 4 BTV, et en VHF nous disposons d'un TS 700 et d'une antenne 9 éléments pour le trafic local et d'un TS 700 avec 2 antennes 9 éléments couplées, orientables en site et azimut pour le trafic via Oscar. Malheureusement, des ennuis d'émetteur nous ont interdit toute liaison en décimétrique. Le week-end de l'Ascension coïncidant avec un contest VHF, cela nous a permis d'initier quelques SWL aux joies du trafic amateur. Même si les QSO n'ont pas été très nombreux, tout le monde a été enchanté par ces quelques jours passés au grand air et certains ont ajouté qu'à défaut de sortie radio, on avait fait une sortie écologique...

Le Groupe des Jeunes.

Avis : Exceptionnellement, les réunions mensuelles des 3-6-78 et 1-7-78 du RCC sont annulées. Le Conseil d'administration se réunira pour convoquer à la rentrée une assemblée générale afin de créer une nouvelle équipe pour assurer la continuation des activités du RCC. La convocation aux adhérents ainsi que l'ordre du jour paraîtront dans « Ondes courtes - Informations ». Aucune convocation personnelle ne sera adressée. Nous demandons d'autre part aux OM's désireux d'œuvrer pour l'association en participant aux Conseils

de faire connaître leur candidature par écrit à : Henri ROOSENS (adresse plus haut).

Le Conseil du RCC.

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 1,20F 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.

JOURNAL DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

Version française - Mars 1978

« Amsat Oscar D ». — Présentation du dernier satellite amateur et description du matériel radio utilisé. Caractéristiques techniques, paramètres orbitaux, etc. - 2 pages.

Projet « Météosat ». — Le satellite « Météosat » de l'Agence spatiale européenne lancé depuis le 23 novembre 1977 a pris ses premières images de la surface de la terre. Programme, caractéristiques techniques et fonctionnement. Article pouvant intéresser les passionnés du spatial. - 4 pages.

CQ MAGAZINE — Février 1978

Fabrication d'une horloge électronique à affichage par cristaux liquides. — La partie commande est conventionnelle et présente quelques petits inconvénients puisqu'elle utilise le secteur 60 Hz 117 V comme référence. L'intérêt réside dans la partie afficheurs, dits géants, puisque les chiffres ont une hauteur de 5 cm. D'autre part, la réalisation de ce même afficheur est laissée aux soins de l'amateur qui pourra ainsi mieux comprendre si nécessaire la « magie » des cristaux liquides. Dans le présent cas, il est fait emploi de substances à l'état nématique. Domaine intéressant que nous aurons prochainement l'occasion de développer. - 7 pages.

HAM RADIO - Février 1978

Spécial compteur de fréquence

Comprendre les compteurs. — Théorie du comptage détaillant les différents systèmes de mesure. Les caractéristiques générales d'un compteur sont étudiées en détail. L'auteur s'est appuyé sur des appareils du commerce pour illustrer ses exemples. - 11 pages.

Compteur 300 MHz. — Une réalisation de fréquence-mètre utilisant les deux circuits CMOS 7208 et 7207A ayant respectivement pour fonction sept décades de comptage et multiplexage d'affichage pour le 7208 et une base de temps de 1 seconde à partir d'un quartz de 5,24288 MHz pour le 7207A. L'emploi de ces deux circuits entraîne un encombrement réduit de l'ensemble. Un circuit intégré 95H90 est utilisé en prédiviseur pour la gamme 300 MHz. - 4 pages.

Prédiviseur 100 MHz. — Réalisation détaillée utilisant un circuit TTL 74S196 et un circuit TTL 74S00. Le schéma du circuit imprimé est donné ainsi que l'implantation. L'adaptation aux différents types de compteurs du commerce est décrite dans l'article. - 4 pages.

Compteur 500 MHz. — Une belle réalisation de fréquence-mètre de tableau sur un seul circuit imprimé. Ensemble de comptage allant jusqu'à 500 MHz. Prédiviseur à composants discrets (transistors FET, transistors). Affichage et comptage par les circuits intégrés CMOS 7208 et 7207A. Le schéma du circuit imprimé est donné dans l'article. — 4 pages.

Quartz thermostaté. — Emploi de deux circuits intégrés LM 3911N. L'un monté en régulateur de température, l'autre servant au contrôle de la température à l'intérieur de l'enceinte dans laquelle sera placé le quartz ou tout autre dispositif à stabiliser. - 4 pages.

Préampli haute impédance et mise en forme du signal. — Préampli conçu pour l'attaque de fréquence-mètres pour des gammes allant jusqu'à 60 MHz. Schéma du circuit imprimé et de l'implantation.

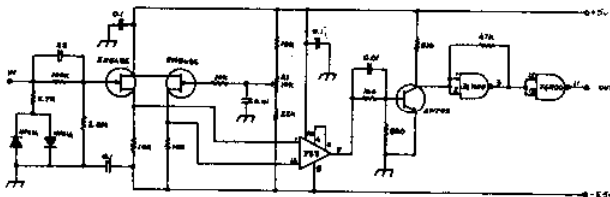


Schéma du préampli.

**POPULAR ELECTRONICS
Communications Handbook 1978**

Comment choisir un récepteur ondes courtes ? — Le choix d'un premier récepteur n'est pas toujours chose facile. Exposé des différentes qualités d'un récepteur (sensibilité, sélectivité, précision d'affichage, etc.). Quel genre d'appareil utiliser en fonction du trafic recherché (broadcast, amateurs, etc.) et... des moyens financiers dont on dispose. Excellent article qui résume ce que tout futur SWL devrait savoir avant de faire l'acquisition d'un récepteur. - 3 pages.

QST — Février 1978

Manipulateur automatique à mémoire vive. — L'appareil permet d'enregistrer directement dans une mémoire R.A.M. Intersil IM 6518 CJN 1024 bit, des messages types qui seront fréquemment employés par exemple lors d'un concours. Le circuit est simple et l'appareil consomme fort peu grâce à l'emploi de composants en technologie C-MOS. Réalisation intéressante dont le dessin du circuit imprimé est fourni et tient sur une platine de 11 x 12,5 cm environ. En tout, sept circuits intégrés. - 4 pages.

Oscillateur pour le contrôle des quartz de 50 kHz à 25 MHz. — Schéma intéressant du fait de la large bande couverte. Un galvanomètre de 0 à 100 µA permet d'apprécier l'activité du quartz tandis que l'adjonc-

tion de condensateurs nécessaires à l'oscillation de quartz basse fréquence est effectuée par les commutateurs S1 et S2. - 2 pages.

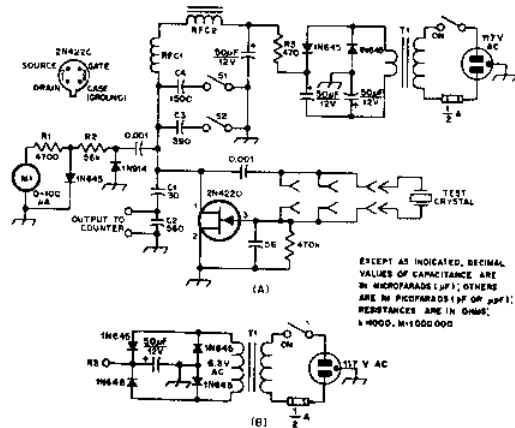


Schéma du contrôleur.

Filtre réjecteur de bande. — Ce filtre, destiné à être placé à l'entrée d'un récepteur, sera bien utile avec les appareils comportant par exemple un préamplificateur d'entrée à transistors. Il sera ainsi possible de lutter contre certains phénomènes de modulation. Filtre extrêmement facile à réaliser à partir de tores Amidon (disponibles en France). L'auteur a utilisé une plaquette de Veroboard. L'atténuation jusqu'à environ 1,3 MHz est de 58 dB minimum. - 3 pages.

RADIO-ELECTRONICS - Mai 1978

Antiparasitage des véhicules. — Recherche et conseils pratiques. Article plus spécialement destiné aux transceivers. Plusieurs « astuces » sont proposées telles que celle consistant à séparer les circuits d'alimentation de l'émetteur et du récepteur, autorisant ainsi l'insertion d'un filtre d'alimentation de dimensions raisonnables dans la section réception. Il est également fait mention, avec une extrême discrétion, d'un détecteur directif de parasites permettant de localiser les différentes sources de perturbations radioélectriques dans un véhicule.

L'auteur signale une source de parasites à notre avis peu connue : les baguettes chromées de portière, d'aile, etc., qui contribuent à rayonner les parasites si les « clips » de fixation n'assurent pas une bonne mise à la masse. Ceci est relativement inquiétant quand on pense que la plupart des constructeurs de voitures utilisent actuellement des clips en matière plastique ! - 5 pages.

Choix d'un oscilloscope. — Considérations générales sur les caractéristiques d'un oscilloscope et le choix des accessoires. - 12 pages.

73 MAGAZINE - Avril 1978

Rajeunissement d'un appareil à tubes. — L'auteur décrit quelques modifications d'un appareil de type ancien consistant à remplacer certains circuits à tubes par des circuits à transistors. L'appareil objet de cette cure de jouvence est un Swan 175 d'âge respectable.

Les modifications vont encore plus loin, puisque W6PH n'a pas hésité à remplacer le filtre à quartz d'origine à quatre pôles par un filtre à huit pôles de chez Atlas, leurs fréquences respectives étant fort voisines (5 500 kHz et 5 520 kHz). De quoi donner des idées intéressantes à des possesseurs de HW32 par exemple. - 9 pages.

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

JOUR	01				02				03				04				05				06									
	GMT	PASS.	EQ	DRB.	GMT	PASS.	EQ	DRB.	GMT	PASS.	EQ	DRB.	GMT	PASS.	EQ	DRB.	GMT	PASS.	EQ	DRB.	GMT	PASS.	EQ	DRB.	GMT	PASS.	EQ	DRB.		
15	06.16	151,0		163818	18	21.29	19,3		164148	22	07.07	333,8		164501	25	04.44	143,1		165008	29	05.31	140,0		165908						

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

JOUR	01				02				03				04				05				06				07				08			
	GMT	PASS.	EQ	DRB.	GMT	PASS.	EQ	DRB.	GMT	PASS.	EQ	DRB.	GMT	PASS.	EQ	DRB.	GMT	PASS.	EQ	DRB.	GMT	PASS.	EQ	DRB.	GMT	PASS.	EQ	DRB.	GMT	PASS.	EQ	DRB.
01	05.25	158,4		165181	07	22.20	32,3		166698	14	15.16	286,2		167491	21	12.01	237,6		168359	26	06.52	180,3		169201								

LE TRAFIC

par Jean-Marc IDEE (FE1329)

Chers amis OM et SWL,

Monsieur RAOULT, F9AA, n'a jamais voulu que je le remercie à la fin de cette chronique. C'est pourquoi son nom n'est jamais apparu ici, bien que l'aide qu'il m'apporta fut toujours énorme. Une chronique vivante et intéressante sera, je le crois, le meilleur hommage que, dans mon modeste domaine, je puisse rendre à cet ami que je n'oublierai pas.

- John, W1BLF, serait actif depuis Sable Island en juillet.

- L'ITU a donné les préfixes J4A - J4Z à la Grèce, et les préfixes J5A - J5Z à la Guinée Bissau.

- 5H3FW est toujours QRV depuis la Tanzanie. Friedrich (dont l'indicatif est DF7GF) reçoit QSL directement : F. Walliser, P.O. Box 296, Arusha, Tanzanie, ou via son QSL manager DF4TA, Armin Blau, Am Sonnrain - 1C, Loerrach 7850, R.F.A.

Friedrich est professeur à environ 80 km à l'ouest du Mont Kilimandjaro. Il signale que seulement quatre autres stations 5H3 sont actives. 5H3KS est fréquemment entendu.

- QSL pour 8Q7MX, qui a été actif en CW depuis les Iles Maldives (opérateur Rolf, SM5MS) via SM3CXS.

- QSL pour EP2LI, depuis la fermeture du bureau QSL EP, via son QSL manager WA4PYF, Ron Stange, 2760 Davidson Dr Lithonia, Georgia, 30058 U.S.A.

- Si vous avez contacté KA1DX ou KA1CO en 1972 ou 1973, envoyez votre QSL au Dr Stephen Towle, 214 No 34th Avenue East, Duluth, 55804 U.S.A.

- L'adresse de A4XXH est Box 8835, Salalah, Sultanat d'Oman.

- PA0ALO est le QSL manager de Kees, VK3BMZ, QRV depuis Sale.

AFRIQUE

9J2LM sur 28606 à 1232Z.

J28AG sur 14007 en CW à 2130Z.

WA7JRL/SU sur 21034 en CW à 1810Z.

ZS5KI sur 14023 à 1520Z.

H5AA sur 14209 à 1400Z.

5H3KS sur 14220 à 1400Z.

WA6OXZ/VQ9 sur 21265 à 1845Z.

FB8ZM sur 14224 à 1230Z.

CO2CF/ET2 sur 14032 en CW à 2245Z.

5Z4QP sur 21019 en CW à 2300Z.

ASIE

OE5CA/YK sur 14024 en CW à 0355Z et sur 21355 en SSB à 2000Z.

A9XBC sur 21025 en CW à 1915Z.

9M2CR sur 14245 à 1345Z.

9V1SR sur 14218 à 1500Z, depuis Singapour.

9V1TE sur 3797 à 1315Z.

OCÉANIE

KX6MP sur 14031 à 1220Z.

5W1AT sur 14207 à 1240Z, depuis les Iles Samva Ouest.

YB0AD sur 14222 en SSB à 1330Z.

VR4CF sur 14201 à 1315Z, depuis les Iles Salomon.

AMÉRIQUES

8R1J sur 14006 en CW à 0130Z.

VP8QE sur 14024 à 0145Z.

HH2T sur 7002 à 0140Z.

YV3AZC sur 14143 à 0712Z, Albert parle français et reçoit QSL via YV3AJ.

VP2EFZ sur 7013 à 0430Z, depuis Anguilla.

HP1XYA sur 14008 en CW à 1200Z.

CE7AC sur 14032 en CW à 0255Z.

CE6GE sur 14054 en CW à 2310Z, depuis Valdivia.

PJ3CAL sur 14050 en CW à 0345Z.

WA2WYR/CX sur 21416 à 1540Z.

6Y5MP sur 14209 à 0315Z.

ZP5PX sur 14211 à 0614Z, 59 depuis Asuncion.

Il me reste à remercier Daniel, FE2387, et Jean-Pierre, F6EQO, d'Anceis, qui fait de très bons QSO avec un TS515 et une antenne 9AQ/DZZ raccourcie.

Je compte sur vos comptes rendus, et je vous en remercie à l'avance.

73's à tous et bon trafic ou bonne écoute.

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

TROPHEE D'ARGENT POUR LA FRANCE

Chaque année, à l'occasion de la Journée mondiale des télécommunications, le LABRE (Association des radio-amateurs brésiliens) organise un « contest » international en deux parties (télégraphie et téléphonie). Les résultats du concours 1977 font ressortir pour la première fois l'attribution d'une place d'honneur à la France qui reçoit le trophée d'argent à titre national et la médaille d'argent pour HW6ITU (partie phonie).

Toutes nos félicitations à l'équipe 1977 de HW6ITU.

NOTRE CARNET

M. et Mme Alain DUCHATEL, F5DL - F6KGB, ont le plaisir de vous annoncer la naissance d'une petite Emmeline. Félicitations aux heureux parents.

A PARAÎTRE DANS LE NUMÉRO DE JUILLET-AOÛT :

Clé opto-électronique pour manipulateur
Horloge à affichage vidéo
Générateur de RY pour téléimprimeur

NUMÉROS ANCIENS

D'« ONDES-COURTES - Informations »

Le secrétariat de l'URC peut fournir les numéros anciens de la revue.

Demander au Secrétariat les particularités de la collection selon les années.

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



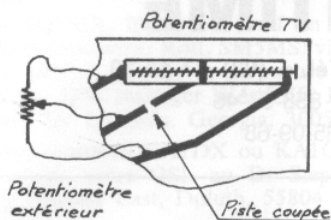
DX TELEVISION

par Gérard LETROU FE1035

DX-TV MODIFICATION

Avoir un récepteur TV multinormes, multistandards, signifie technique élaborée ; ce qui nous vaut d'être équipé d'un clavier à mémoires et touches électroniques. Ce qui est commercialement excellent pour l'utilisateur « sans soucis » est plutôt un handicap pour le DXer-TV qui préfère pouvoir balayer les fréquences de réception à la recherche d'une émission.

En fait, pour le DXer désireux de modifier sa commande de recherche des stations, voici un « truc » simple : le pré-réglage des canaux étant obtenu à l'aide de potentiomètres multitours fixés sur un circuit imprimé, il suffit de se procurer un potentiomètre de même valeur (souvent 50 k Ω linéaire) multitours (10 tours) à montage sur panneau et que l'on aura bien en main. A l'aide d'une liaison trois fils, branchez les bornes de celui-ci à la place de celles d'un des potentiomètres du TV ; pour ce faire, il conviendra soit de dessouder le potentiomètre TV (délicat à réaliser), soit de couper la piste du circuit imprimé reliant le curseur aux circuits TV et de souder aux bornes nos trois fils en respectant le branchement : extrémités des potentiomètres en parallèle et substitution des curseurs selon le schéma suivant :



Remplacement du potentiomètre d'origine par un potentiomètre multitours de panneau.

Attention : Lorsque vous serez en « action » devant le récepteur, évitez d'approcher de l'écran avec la main ou le potentiomètre, car celui-ci se trouvant relié à un circuit électronique, une décharge électrostatique pourrait l'endommager (surtout avec un TV couleur).

Une amélioration supplémentaire consiste à doter le potentiomètre multitours d'un bouton vernier gradué afin de repérer facilement l'emplacement des canaux.

PROPAGATION

La DX-TV a commencé en début d'année avec un peu d'avance mais les conditions météo de ce mois-ci ne sont pas encourageantes, en région parisienne tout au moins. Cependant, on constate des débouchages sporadiques et l'on reçoit avec beaucoup de QSB les pays

nordiques et l'URSS assez souvent et, événement assez rare, très tardivement dans la soirée, entre 23 heures et minuit.

Dans « O.C.I. » le mois prochain :

- DX-TV ;
- une horloge à affichage vidéo.

Prochaine réunion du groupement DX-TV le **17 juin 1978 à 15 heures** au 151, rue de Vaugirard, Paris (15^e).

N.D.L.R. : Malgré tous les efforts déployés, la revue ne sera peut-être pas encore parvenue chez les abonnés à cette date. Que nos amis de la région parisienne veuillent bien nous excuser !

Dans « O.C.I. », nous avons déjà traité de l'équipement ou des modifications pour faire de la DX-TV mais beaucoup d'OM nous posent encore des questions à ce sujet.

Pour certains, l'installation et l'équipement sont complexes et du domaine d'amateurs avertis, alors qu'avec peu de moyens il est tout à fait possible de recevoir l'Europe entière.

Ayant eu des problèmes de pylônes l'année dernière, je n'ai pu entreprendre la saison DX-TV qu'avec un dipôle 14 MHz non orientable en V inversé accordé sur 14105 kHz et une longueur de câble coaxial (TV) de plus de 50 m ! Comme récepteur, un TV Schneider 31 cm multistandard en vente dans les grandes surfaces, notamment, et de sensibilité moyenne.

D'autre part, mon QRA se situe dans Paris, à 900 m de la tour Eiffel où se trouvent quatre émetteurs de TV de 50 kW, et derrière la tour Montparnasse avec, par dessus le marché, un petit réémetteur 1^{er} chaîne sur le canal 4, en pleine bande 1.

Donc, à première vue, les conditions sont assez peu encourageantes pour la réception DX-TV...

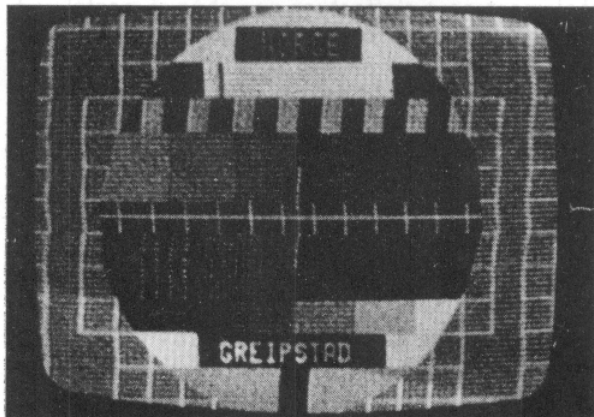
Malgré cela, comme vous pouvez le voir sur ces photos, j'ai pu recevoir une grande partie de l'Europe. De plus, faisant chaque année du camping, je circule toujours avec un petit dipôle bande 1 canal 4, et un petit mât de 4 mètres dans le coffre du véhicule, ce qui me permet de recevoir pendant la période favorable de l'année (mai à septembre) des images de pays lointains.

Au moment où cette période débute, équipez-vous de simple façon et découvrez les joies de la DX-TV.

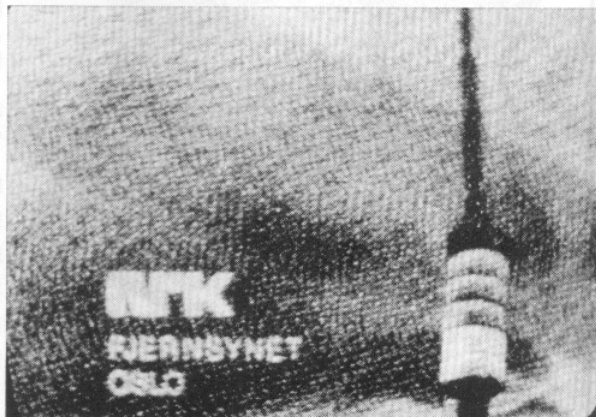
Ecrivez-moi et faites-nous connaître vos résultats sur DX.

73. Le groupe parisien de DX-TV.

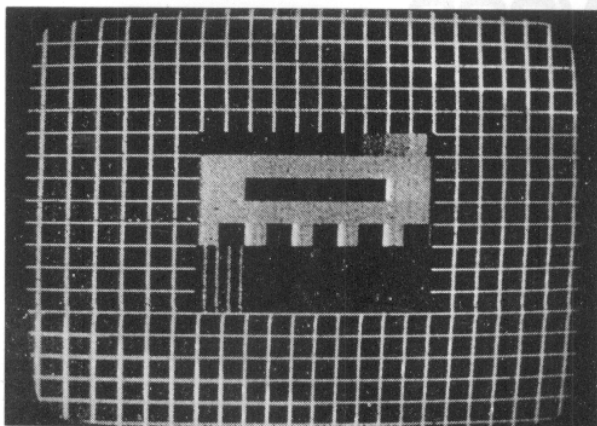
Gérard LETROU, 151, rue de Vaugirard, 75015 Paris.



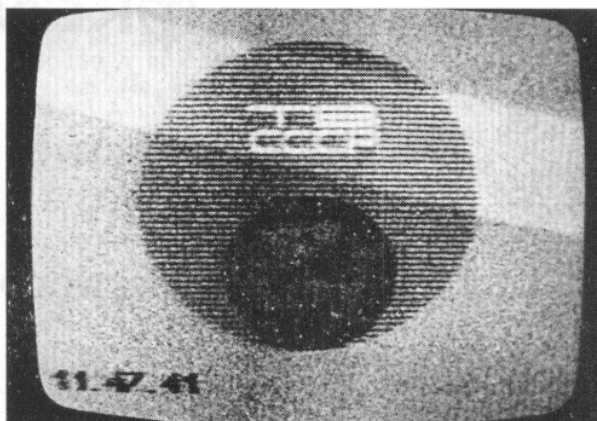
NORVEGE - Mire GREIPSTAD B 1 - CE 3 (photo Gérard Letrou).



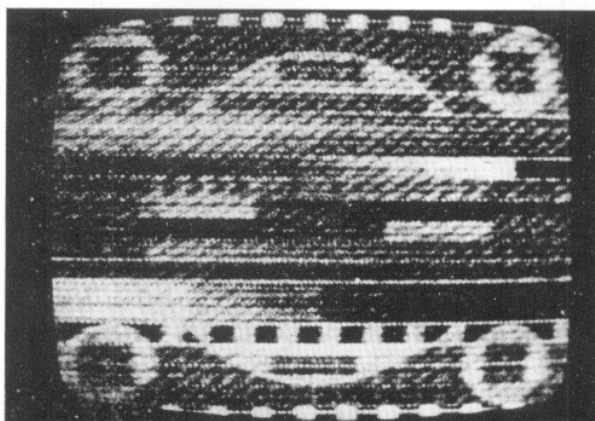
NORVEGE - Mire OSLO B 1 - CE 2 (photo Gérard Letrou).



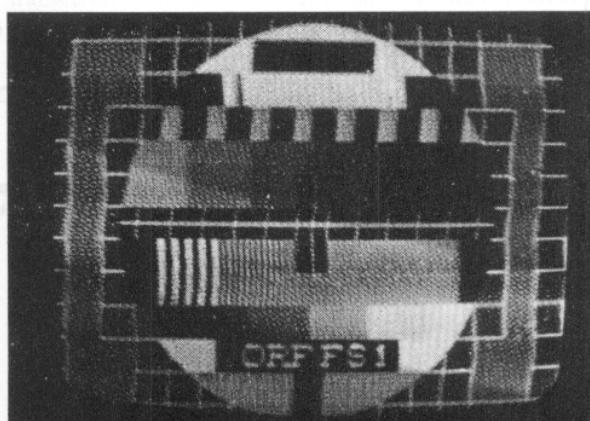
U.R.S.S. - Mire Bande 1 - CR 2 (photo Gérard Letrou).



U.R.S.S. - Mire Bande 1 - CR 2 (photo Gérard Letrou).



U.R.S.S. - Mire Léningrad B 1 - CR 1 (photo Gérard Letrou).



AUTRICHE - Mire ORFFSI B 1 - CE 3 (photo Gérard Letrou.)

Section parisienne de DX-TV : pas de réunion en juillet et en août. La date de la rentrée de septembre sera communiquée ultérieurement.

nouveaux indicatifs

FK8CW PIHAHUNA William, 15, rue Clément, Rivière-Salée, Nouméa (Nouvelle-Calédonie).
 FK8CT (/MM) SAPIR Jacques, B.P. 3211, Nouméa (Nouvelle-Calédonie).

F1FDA

F1FDA ROBIN Jean-Yves, 5, rue du Château-de-Rezé, 44400 Rezé (Loire Atl.).
 F1FDB WITTMER André, 10, rue de la Haute-Vienne, Keskastel, 67260 Sarre Union (Bas Rh.).
 F1FDC BISTON André, 40, rue du Marché, 17340 Chatelaillon (Ch. Mar.).

F6FLJ (ex F1EVO) MARESCI Bernard, Le Milagro, av. des Frères-Olivier, 06600 Antibes (A. M.).
 F6FLK OUMELLIL Ahmed, 50, bd Marcel-Delprat, La Croix Rouge, H.L.M. La Pounche, Bât 6, Appt 168, 13013 Marseille (B. du R.).
 F6FLM LE BER Lucien, Les Hauts de Valescure, av. de Valescure, 83700 St Raphaël (Var).
 F6FLN SEGUR Robert, Les Primevères, Bloc A, 9, bd St-Charles, 06110 Le Cannet Rocheville (A. M.).
 F6FLO STECLEBOUTE François, 64, rue William-Williard, Pont-à-Vendin, 62880 Vendin le Vieil (P. de C.).
 F6FLP SOTO Henri, 26, rue Cassin, Bât. 9, 3^e étage, 06200 Nice (A. M.).
 F6FLQ THOMAS Alain, 18, L'Izoard, place des Chamois, St-Nicolas, 62000 Arras (P. de C.).
 F6FLR VACASSOULIS Eric, 110, av. Maréchal-Juin, 06400 Cannes (A. M.).
 F6FLS ALEXANDRE Marcel, 26, rue de l'Hôtel-de-Ville, 57270 Uckange (Moselle).
 F6FLT GRUND Thomas, Tour de l'Europe, Appt 216, bd de l'Europe, 68100 Mulhouse (Ht Rh.).
 F6FLU (ex F1EGR) GUILLET François, 4, place Reggio, 55000 Bar le Duc (Meuse).
 F6FLV (ex F1EAJ) LAVOCAT Michel, 53, rue des Bleuets, L'Orée de Marly, Marly, 57000 Metz (Moselle).
 F6FLW MALEZET Jean-Pierre, 1, rue de Provence, 27740 Poses (Eure).
 F6FLX MONIN-BAREIL Richard, 26, av. Charlotte, 44380 Pornichet (Loire Atl.).
 F6FLY (ex F1EZU) STAERLE Henri, 67110 Nehwiller (Bas Rh.).
 F6FLY VIDAILLAC Yves, 2, rue du Stand, 90400 Danjoutin (Terr. de B.).

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.

• Vends RX déc. mob. 12 V TR5AM année 1966 : 600 F. — F5GA, GLAD A., 7, rue Pasteur, 57360 Amneville.

• Vends ou échange SSTV SARE TV II neuf contre trcv. 144 tous modes. — Faire offre à F6DMN, ALEXANDRE, 58, rue de Messei, 61100 Flers, tél. : (33) 65-02-15, heures de bureau.

• Vends SOMMERKAMP TS240 : 1.400 F. Alim. scct. : 150 F. Antenne magnétique : 100 F. Minicas. Philips : 150 F. Alim. 12 V 12 A : 480 F. — F6CGK, tél. : 015-68-04.

• Urgent, cause changement de station, vends PROVENCE excellent état, prix OM : 1.500 F. Vends IC245E : 3.900 F. — Didier BRUNEL, F1EKV, B.A. 278, 01500 Ambérieu-en-Bugey.

• Urgent, vends cause double emploi TRX 144 MHz IC240 22 canaux équipés : 1.400 F. Fréquencecètre digit. 0-30 MHz : 400 F. Antenne 8 élém. 144 : 40 F (un an). — Ecrire à Régis TAILLET, 29, rue du Président-Coty, 59350 St-André. Tél. : (20) 51-79-16 après 19 heures.

• Vends RX VENDEE 7 SDU, parfait état, bandes décimétriques + 144 MHz + 432 MHz, LSB-USB-FM-AM, avec schéma, 1.300 F. RX Sadir-Carpentier R 298, bon état, avec schéma, 300 F. — A. MALCHAIR FICGJ, 68, rue des Vignes, 87350 Panazol.

• Vends téléviseur multistandard SONOLOR modifié F5DL (décrit dans « O.C.I. » n° 47 à 60), démonstration sur place de réception de plusieurs stations espagnoles (CCIR, UHF et VHF) : 500 F. — S'adresser à Alain DUCHATEL, place de Mons, Cénac, par 33360 Latresne.

• Vends cassette VC45 pour magnétoscope couleur Philips N1481 : 60 F. — Ecrire à Alain DUCHATEL, place de Mons, Cénac, par 33360 Latresne.

• Vends, cause double emploi, transceiver 144 MHz tous modes, IC245, état neuf (février 1978) : 3.200 F. — Ecrire ou téléphoner après 19 heures à Alain MONGINI, F6BIA, 38, rue Fessart, 75019 Paris, téléphone 201-38-01.

• Vends SATELLIT 1000 + bloc SSB de 1973, excellent état : 1.500 F. — Pierre LEJEUNE, 82, rue du Chevalier-Français, 59800 Lille, tél. (20) 51-26-80.

• A vendre, cause double emploi, ampli linéaire 3 W/25-30 Watts pour IC 202 avec 3 transistors neufs de rechange, construction OM très soignée : 350 F + port; Récepteur Marc type 52 FI, sous garantie, AM, BLU., FM, de 145 à 30 MHz en 7 gammes, 66-86 MHz (Services publics radiotéléphone), 88-108 MHz (Broadcast FM), 108-136 (aviation), 144 à 174 MHz (amateurs + radiotéléphone), 430 à 470 MHz : 1.350 F + port. — C. BERDOY F3MF, C.E.S. d'ARVEYRES, 33500 Lebourne, tél. (16-56) 24-80-99.

• Vends : Tx TV F3YX + alim. + TOS : 1.500 F; Fréq. BC 221 av. notice, alim. carnet : 270 F; 4 x 150 A nf : 150 F; Radiocommande digit. prop. 4 v. ém., réc., avec 3 cerv. : 500 F; Tube 44 cm nf : 100 F; Ampli, préampli HY50, HY 25, nf (25 W) : 120 F. — FIELLY, 35 bis, rue de la Fraternité, 93100 Montreuil, tél. 857-68-67 (port en sus).

• Professionnel cherche ampli linéaire à transistors 40 à 60 W en AM pour bande 27 MHz. — Ecrire au journal qui transmettra.

• Recherche anciennes revues techniques Radio/TSF époque environ 1920 et particulièrement « Radio-Electricité ». Qui voudrait bien me prêter pour photocopie le numéro 43 de « TSF moderne » de janvier 1920. Restitution et remboursement des frais garantis. — J. BECQUEREL, 15, rue Pierre-Curie, 78390 Bois-d'Arcy.

• Recherche paire de tubes neufs 6GE5 pour PA de transceiver HW32A. — Faire offre à Michel GENDRON, 3, square du Mont-Blanc, 75016 Paris.

• F5DL recherche numéros récents de « Télé 7 Jours », édition télé Nord-Belgique (27 mai - 2 juin). Récompense pour envoi lot de timbres de collection.

• Recherche d'urgence scripteur pour TF1A « FAC SIMILE ». S'adresser à Daniel RIVAUX, 4 bis, rue de Miraumont, 62116 Puisieux.

• Cherche renseignements concernant le récepteur FR101 (digital?) YAESU ou SOMMERKAMP. Défauts, qualités. Merci pour vos réponses! — Jean-Claude BOULARD, 51, rue Gustave-Baivy, B-4220 Jemeppe-sur-Meuse, Belgique.

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.

Hexa	N°	Data Bits							
		Y6	Y7	Y6	Y5	Y4	Y3	Y2	Y1
E	0								
A	1								
B	2								
B	3								
B	4								
B	5								
E	6								
O	7								
E	8								
A	9								
B	10								
B	11								
B	12								
B	13								
E	14								
O	15								
E	16								
A	17								
B	18								
B	19								
B	20								
B	21								
E	22								
O	23								
	24								
	25								
	26								
	27								
	28								
	29								
	30								
	31								

N° 1 de E. Corhes
Prom 5N765487 Programme N° C9, C9, C9
NOM F6DDO

Carte de programmation de PROM éch. 1:2

DX - RADIODIFFUSION

par Daniel FELHENDLER FE4234

ÉMISSIONS EN LANGUE FRANÇAISE

RÉPUBLIQUE POPULAIRE D'ALBANIE :

L'émission de 22 h 30 à 23 h 00 de **Radio Tirana** est maintenant diffusée en ondes moyennes sur 1394 kHz au lieu de 1457 kHz comme précédemment (Radio Tirana).

GHANA :

Pour des raisons techniques, **Radio Ghana** ne diffuse plus en français que sur 6130 kHz de 17 h 00 à 18 h 00 et de 19 h 00 à 20 h 00 (Radio Suède).

LIBAN :

Radio Liban vers l'Amérique du Nord à 1 h 30 sur 11825 kHz (Radio Suède).

THAÏLANDE :

Radio Thaïlande sur 9655 et 11905 kHz de 5 h 20 à 5 h 50 (Radio Suède).

ROYAUME D'ARABIE SAOUDITE :

Radio Riyadh de 5 h 00 à 7 h 00 sur 11855 kHz (Radio Suède).

AUTRICHE :

Radio Vienne demande des rapports d'écoute pour la fréquence de 9605 kHz. Émissions en français de 8 h 00 à 8 h 30 (P. FILLARD).

TURQUIE :

Radio Ankara de 21 h 00 à 21 h 30 sur 7107 kHz (Radio Ankara).

ÉMISSIONS SUR ONDES MOYENNES

FINLANDE :

Radio Finlande en anglais à 20 h 15 sur 557 et 962 kHz (Radio Suède).

SUEDE :

Le programme en langues étrangères de **Radio Suède** est maintenant, en plus des ondes courtes, transmis en ondes moyennes de 15 h 30 à 24 h 00 sur 1178 kHz (Radio Suède).

INFORMATIONS DIVERSES

ARGENTINE :

Le gouvernement argentin a fait fermer les stations **Radio Nuclear LT 34** sur 1500 kHz et **Radio General San Martin LU 9** sur 1240 kHz (Radio Suède).

FRANCE :

Près de Montpellier, une nouvelle radio est en cours d'installation. Elle commencera à émettre d'ici quelques mois. Il s'agit de **Radio Méditerranée 2000**, en français et en espagnol sur 3843 kHz en AM et BLU, à destination des marins en mer. Programme de musique et informations maritimes de 5 h 00 à 6 h 00 et de 18 h 00 à 19 h 00 (O.E.F.).

NICARAGUA :

Le gouvernement du Nicaragua a fait fermer les stations de **Radio YNAM « Mi Preferida »** sur 660 kHz et **YNW « El Mundial »** sur 920 kHz (Radio Suède).

STATIONS CLANDESTINES

« **La Voix de la Révolution Tchadienne** » diffuse de 18 h 00 à 19 h 00 en français et en arabe sur 827 kHz (Radio Suède).

« **La Voz del Resistencia del Pueblo Chileno** », transmise en espagnol par Radio Alger, diffuse de 0 h 00 à 0 h 30 sur 890, 6170, 9610 et 9680 kHz (Radio Suède).

LISTE DES DXers RADIODIFFUSION

Sont publiés dans la revue les noms et adresses des DXer qui en expriment le désir.

Jean-Pierre RAGON, 2, rue de Vimcu, appt 78, 50130 Octeville.

M. BUISSON, 117, rue de Lancrel, 61000 Alençon.
M. BUISSON, qui est SWL depuis 1933, a capté 3.167 stations de 170 pays.

Patrick FILLARD FE 1292, Paris.

STATIONS CAPTÉES

Sont mentionnés dans l'ordre : l'heure, la fréquence, le code SIMPO et le nom de la station.

Informateurs : J.L., Jean-Luc VALETTE (93 - Saint-Ouen).

H.M., Helmut MAISACK (R.F.A.).

M.B., BUISSON (61 - Alençon), avec RX Drake R 4C, antenne dipôle intérieure.

P.F., Patrick FILLARD (FE 1292 Paris) avec récepteur FRG 7, antenne intérieure de 3 m D.F., le chroniqueur avec RX Satellit 2100, antenne incorporée.

G.B., Georges BREYSSE (78 - Le Perrey) avec RX Satellit 2100, antenne incorporée.

0h00	6055	44444	Radio Prague en français, J.L.
2h35	1220		Radio Globo, Brésil, H.M.
3h40	3390	32333	Radio Zaracay, Ecuadot, M.B.
3h45	3395	43443	Radio Universidad, Vénézuéla, M.B.
3h50	4820	35434	La Voz Evangelica, Honduras, M.B.
6h15	4860	34333	Radio Chinchayocha, Pérou, M.B.
7h30	4920	33334	Brisbane, Australie, M.B.
8h00	9605	45544	Radio Vienne en français, P.F.
16h30	3985	45444	Radio Suisse en français, J.L.
17h00	3425	55434	Radio Kathmandou, Népal, M.B.
17h30	12085	45454	Radio Koweït en anglais, J.L.
20h30	15325	55555	Radio Canada en français, J.L.
21h00	6025	44333	Radio Portugal en français, J.L.
21h30	15340	35443	Radio Le Caire en français, J.L.
23h25	11920	45222	Radio Abidjan en français, J.L.
23h50	962	45444	Radio Caroline en anglais, J.L.
2h10	5045	45444	R. Diff. Prés. Prudente, Brésil (500 W), H.M.

Toutes les heures indiquées sont GMT.

Envoyer informations et rapports d'écoute à :

Daniel FELHENDLER, 31 bis, av. Charles, 93220 Gagny.

73 et bons DX.

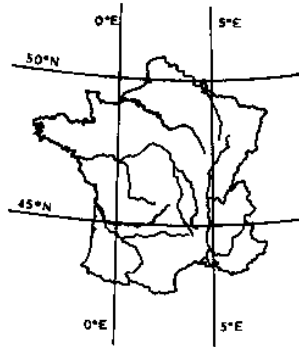
FORMULES POUR RAPPORTS D'ÉCOUTE

Voici la traduction anglaise du formulaire pour rapport d'écoute paru en français le mois dernier. Les traductions en allemand, italien, portugais et espagnol seront publiées par la suite. (Réalisé en collaboration avec l'Italia Radio Club.)

RECEPTION REPORT

To Radio

19.....



Geographical co-ordinates of my

receiving station are:

North East

Dear Sirs,

I have very great pleasure in sending you the following reception report on a transmission in the language of your station operating on kHz metres and I trust that you will be able to verify. Your broadcast was heard here on the 19..... at GMT, or on the at your date and time.

Below you can see a survey of the reception conditions according to the SINFO code:

S = QSA	I = QRM	N = QRN	F = QSB	O = QRK	
SIGNAL STRENGTH	INTER-FERENCE	STATIC NOISE	FADING	OVERALL MERIT	
Very strong	Nil	Nil	Nil (6:1 F/M)	Excellent	5
Strong	Slight	Slight	Slow (1:5 F/M)	Good	4
Fair	Moderate	Moderate	Moderate (5:20 F/M)	Fair	3
Weak	Severe	Severe	Fast (20:60 F/M)	Poor	2
Very weak	Extreme	Extreme	Very fast (over 60 F/M)	Unusable	1

Note: (F/M) = fades per minute

Interference from Radio operating on kHz; remarks Atmospheric conditions

And now, to prove that I really tuned in to your station, here are some programme details, I observed:

My receiver is the model made by with electronic tubes/transistors; type of conversion Antenna with indoor/outdoor installation.

If this report corresponds with your station log, I should be very grateful to receive your verification card QSL or a confirming letter. Thanking you in advance. Yours truly,

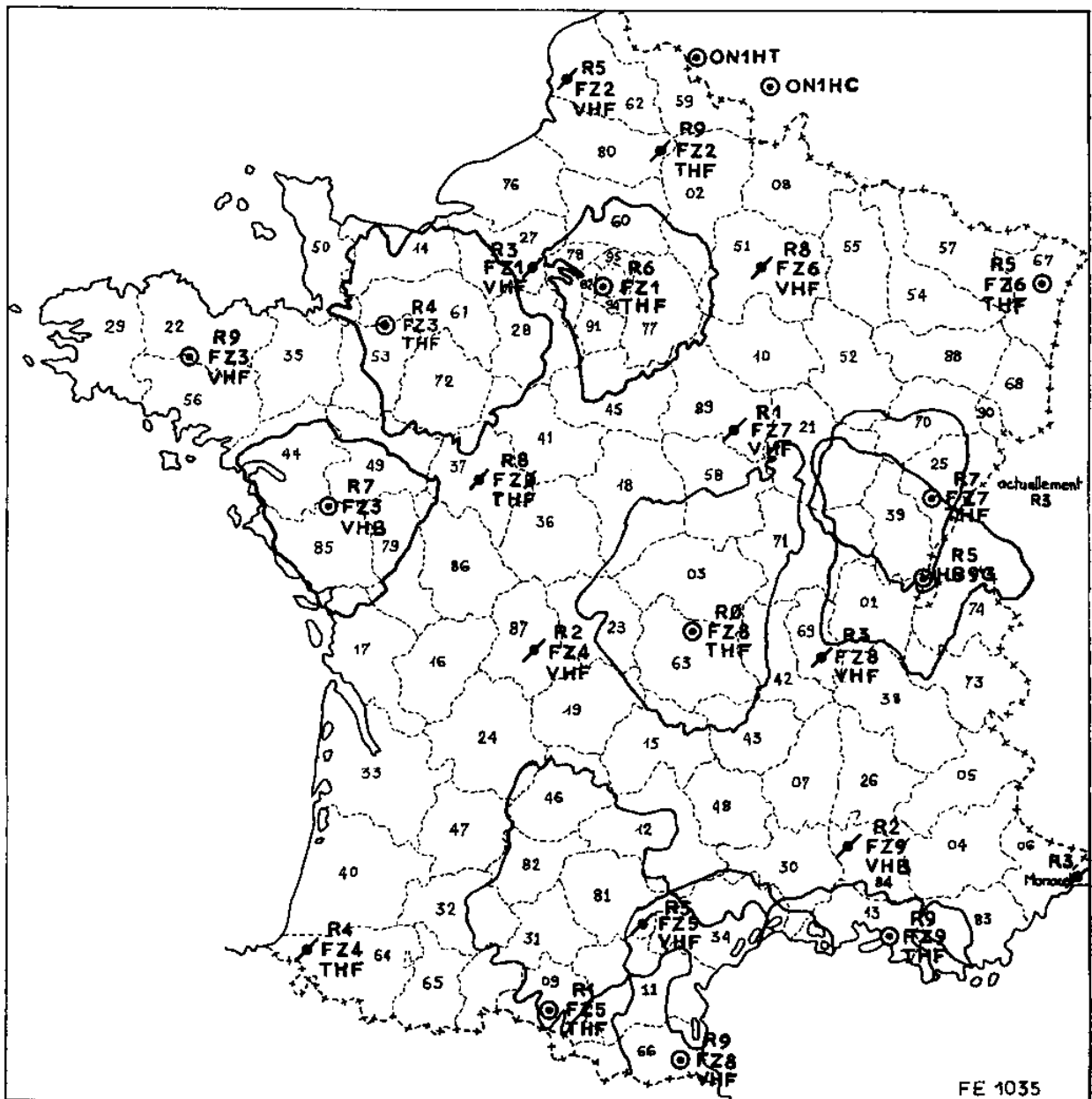
Please reply to:

CARTE DE COUVERTURE DES RECEPTEURS VHF AU 1^{er} JUIN 1978

par Gérard LETROU FE1035

Cette carte de couverture des répéteurs a été réalisée à partir des informations concernant les possibilités de trafic pour un mobile équipé d'une antenne 5/8 et d'un émetteur délivrant 10 W HF. Celles-ci nous ont été communiquées par les différents responsables des

relais concernés. Les zones indiquées correspondent aux essais effectués dans des conditions normales de propagation. Le lecteur voudra bien nous faire part de ses observations et des modifications qu'il jugerait nécessaire d'apporter à cette carte.



⊙
Relais en service.

⊙/ Relais en projet ou en cours d'expérimentation.
FZ2THF : Mise en route probable vers mi-juin.