



ONDES COURTES INFORMATIONS

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

actio 40 DIG-WARC AWARD

Die DIPLOM-INTERESSEN GRUPE würdig
trotzt die besondere Leistung als Persönlichkeit
bei der Abwicklung des WARC-Award in
Münchener und liefert diesen Dienst an



N° 106 — Juillet - Août 1980

éditorial

BONNES VACANCES...

Pour beaucoup d'entre vous, déjà, les vacances sont commencées. A tous, à ceux qui déjà connaissent de nouveaux horizons, à ceux qui dans quelques jours partiront, nous souhaitons: bon séjour et bon temps.

Profitez pleinement de la possibilité que vous avez de connaître de nouveaux lieux, ou de retrouver des liens aimés. Et n'oubliez pas de visiter au passage les OM de votre région de repos, ceux avec qui, au cours des QSO d'hiver, vous avez envisagé le visu.

Un entretien avec un OM est toujours enrichissant: en plus du plaisir certain de parler «radio», on découvre toujours des montages, des idées pratiques, des tours de mains, quantité d'astuces chères aux amateurs. Vous noterez toutes les améliorations à apporter à votre station, et de ces notes vous tirerez des articles que vous adresserez à ONDES COURTES INFORMATIONS pour la grande satisfaction de vos amis, nos lecteurs.

Il y a toujours à apprendre, et à la source des vacances, on puise quantité de choses: repos, oubli passager des soucis quotidiens, et réserve d'enseignements qui permettront d'affronter les «bouchons» de la route au retour, et les mois qui s'écouleront avant le prochain départ, l'an prochain, vers le soleil toujours souhaité.

Et si vous ne l'avez pas déjà fait, n'omettez pas de répondre à la demande que nous vous avons faite: pensez vous pouvoir assister à l'Assemblée Générale de l'URC en novembre prochain, ou désirez vous voter par correspondance?

Mais je ne veux pas, par un éditorial trop long, amputer vos heures de loisirs, et c'est toute l'équipe URC - OCI qui à nouveau, vous souhaite:

Bonnes vacances.

Lucien SANNIER F5SP

Président fondateur
Fernand RAOULT F9AA †
Président
Lucien SANNIER F5SP
Secrétaire
Michel GENDRON F6BUG

Secrétaire adjoint
Gilles ANCELIN F1CQQ
Trésorier
Gabriel ELIAS F6EXR
Trésorier adjoint
Ghislaine ANCELIN FE2592

Membres du bureau
Michel PIEDNOIR F6DDO
Dominique MAYBON F6EMO
Jacques ASSAEL F5YW
Jean-Paul QUINTIN F6EVT

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

SOMMAIRE

L'antenne F3IO	
par Daniel DAVROUX F3IO	240
Voyage dans le monde des Antennes	
par Robert HEROLD F3UE	241
Si nous parlions décibels	
par Jean LEROY F3PD.	246
Antenne mobile F9HJ	
par Pierre VILLEMAGNE F9HJ.	247
Antennes «Center Feed»	
par Pierre VILLEMAGNE F9HJ	248
Lu pour vous	249
Oscar 7 Aout, par Gérard FRANCON F6BEG.	250
Oscar 7 Septembre, par Gérard FRANCON F6BEG.	251
En marche vers les Ondes Courtes,	
par Paul HECKETSWEILLER F3IM.	253
Oscar 8 Aout, par Gérard FRANCON F6BEG.	256
Oscar 8 Septembre, par Gérard FRANCON F6BEG	257
Fiche technique SL 6600,	
par François MOCQ FE 2789	258
Ensemble de visualisation sur écran TV,	
par Charles BAUD F8CV	261
Ohmmètre capacimètre à pont de Sauty,	
par Pierre VILLEMAGNE F9HJ	262
DX-Radiodiffusion, par Daniel FELHENDLER FE 4234	263
DX-TV, par Alain DUCHATEL F5DL	264
Le trafic, par Jean Marc IDÉE FE1329.	266
Les Diplômes, par Jean Pierre LEHEMBRE F6FNA	267
Petites annonces.	272

En couverture: diplôme DIG 80

TABLE DES ANNONCEURS

BERIC II	VAREDEC 270,271
F8CV 260	SERCI 274
GES. 268,IV	L'ONDE MARITIME. . . III
SM ELECTRONIC . . . 269	

PUBLIÉ PAR L'UNION DES RADIOCLUBS

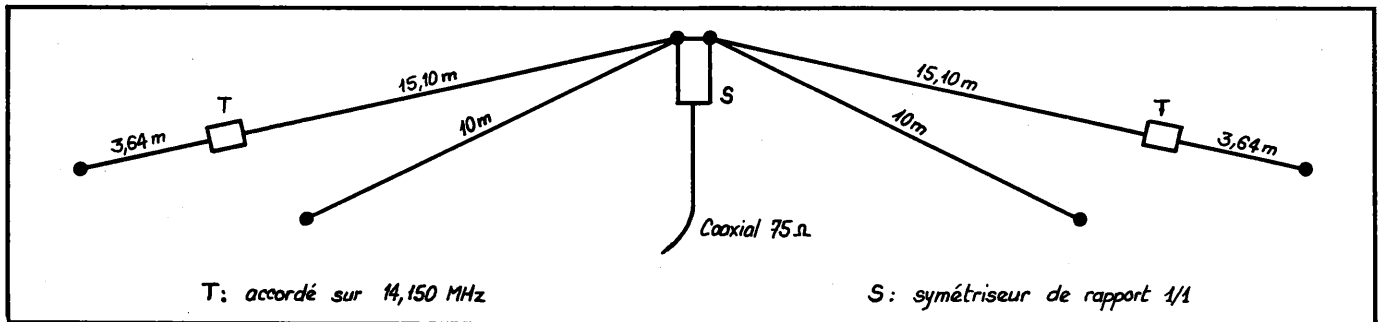
B.P. 73-96 - 75062 PARIS CEDEX 08 - C.C.P. PARIS 46 50

Répondant téléphonique au 69 67 87 de 7 à 22 heures, tous les jours.

L'ANTENNE F3IO

ANTENNE DÉCAMÉTRIQUE 5 BANDES, DE HAUTES PERFORMANCES,
NE NÉCESSITANT PAS DE COUPLEUR.

par Daniel DAVROUX F3IO



L'antenne F3IO.

Le but recherché est d'avoir sur la fréquence la plus basse le même rendement qu'une «demi-onde» et une bande passante large. Ceci nécessitant près de 40 mètres, il a semblé opportun de faire en sorte que sur les bandes DX l'on obtienne du gain en utilisant le maximum de demi-ondes possible.

Fonctionnement:

- sur 80 m, $\lambda/2$ très légèrement raccourci, sans diminution sensible des performances mais avec une réponse plus «plate» que le doublet normal.
- sur 40 m, $\lambda/2$ normal.
- sur 20 m, $3\lambda/2$.
- sur 15 m, $3\lambda/2$.
- sur 10 m, $7\lambda/2$.

Sur les bandes DX, des folioles

apparaissent, et l'antenne étant en V inversé, elle est pratiquement omnidirectionnelle, avec un angle de départ intéressant pour le DX.

Stations contactées avec 80 W HF:

JA - VK - ZS - PY - CE - W - VE2
FM7 - J28 - etc...

Le coupleur généralement utilisé sera avantageusement remplacé par un filtre passe-bas anti-TVI. Avec un PA transistorisé, la résiduelle de TOS peut être annulée en mettant un CV de 100 pF entre l'antenne et la masse.

L'essai a été fait avec un ATLAS 210X et un TS 120. Avec ce dernier, la sécurité ne s'enclenche pas, et le débit est toujours maximum.

Le symétriseur est absolument indispensable. Le bobinage est fait avec du fil émaillé, trois fils en main, sur une ferrite de diamètre 12,5 mm, sur une longueur de 70 mm.

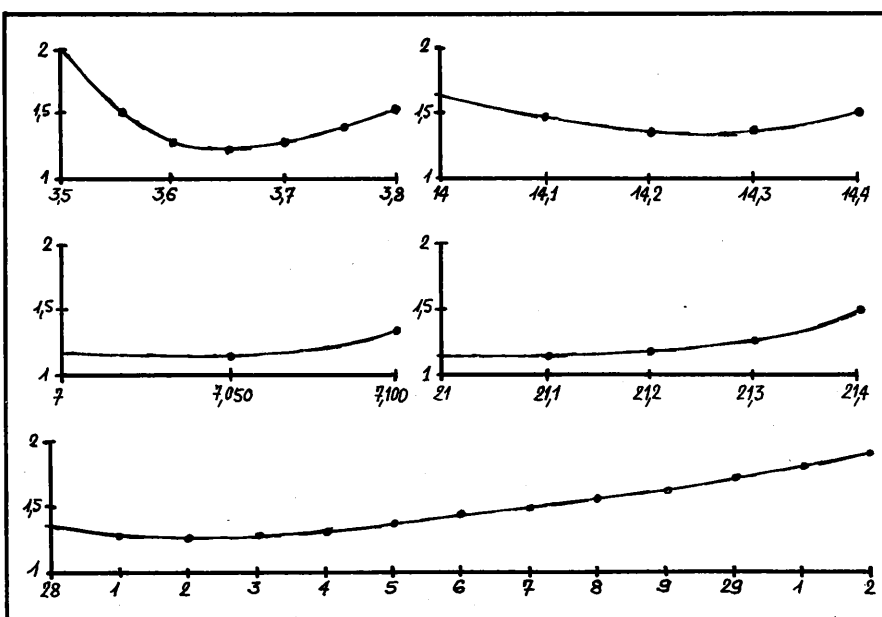
Selfs 14 MHz: 12 spires de 1,5 mm², isolant plastique sur mandrin PVC de 40 mm, accord par 55 cm de coaxial 75 Ω à ajuster au grid-dip ou au générateur et voltmètre HF sur la fréquence désirée. D'excellents résultats seront également obtenus en utilisant comme capacité, et en même temps support de self, de l'époxy double face.

En ce qui concerne la disposition, il est préférable de ne pas mettre les deux doublets exactement dans le même plan. Si cela est possible, il faut au moins deux mètres de distance aux extrémités.

L'élément le plus long a au centre un angle d'environ 130° et le petit environ 100°. Cette disposition donne la meilleure adaptation pour du coaxial 75 Ω , qualité UHF, de longueur quelconque.

Les transceivers sont prévus pour 52 Ω , mais s'adaptent parfaitement au 75 Ω , même s'ils sont «tout transistors». Cette impédance convient mieux pour ce type d'antenne et tout particulièrement pour le fonctionnement en $3\lambda/2$.

Pour les graphistes, mettre 2 fois 15,20 m au lieu de 15,10 m, le TOS étant meilleur sur 3,500 et 14,000 MHz, mais plus important en haut de bande.



Courbes de TOS.

VOYAGE DANS LE MONDE DES ANTENNES

d'après une traduction du CQ/DL
de Robert HEROLD F3UE.

Les antennes de moyennes ou grandes dimensions décrites jusqu'ici ont conduit à admettre quelques principes de base.

Le gain et le rapport AV/AR utile par l'élimination des signaux indésirables sont liés aux dimensions géométriques, elles-mêmes liées aux longueurs d'onde.

Malheureusement, il n'est pas possible de construire des antennes multibandes capables de performances d'antennes monobandes sans accepter le compromis.

Soit le gain est inférieur et le rapport AV/AR plus mauvais, soit la bande passante est moindre.

Si, en plus de la longueur des éléments, on réduit la longueur du boom, ce serait une illusion de croire que de telles antennes réduites pourraient atteindre les performances des grandes antennes directives.

Par ailleurs, un besoin croissant existe d'antennes de taille réduite à gain intéressant dont les cotes soient proches d'antennes de TV ou FM et qui peuvent être utilisées avec des rotors

peu onéreux. Ceci justifie le prix relativement élevé de telles mini-antennes. On trouve depuis quelques années de telles antennes sur le marché USA. Nous avons pu essayer la déjà connue HYBRID-QUAD HQ1 et la MINI BEAM RK 24 dérivée de la première par adjonction d'un réflecteur.

La réduction des dimensions d'une beam est une méthode connue avec les Yagis à trappes.

L'insertion de circuits oscillants dans les éléments de longueur $\lambda/4$ pour la

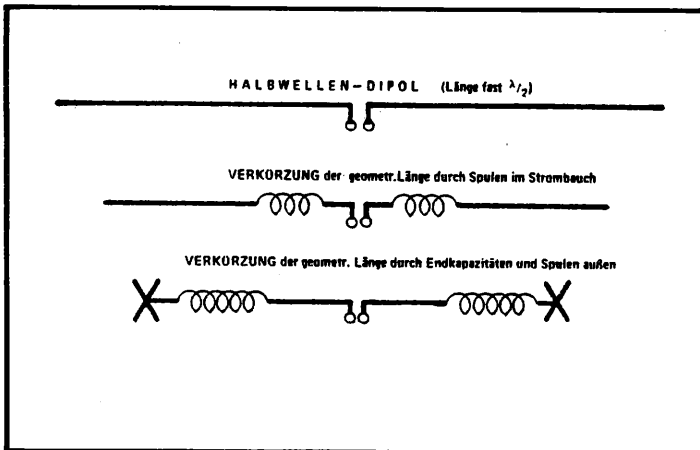


Fig. 1.

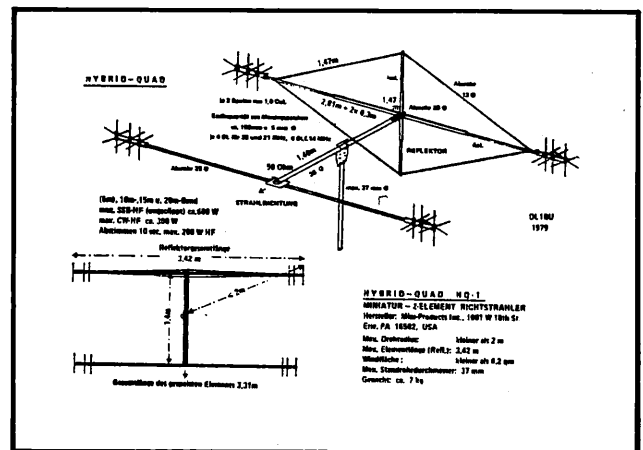


Fig. 2.

D'excellents résultats sont obtenus avec du fil de fer triple galvanisation 18/10 èmes, couramment utilisé chez les W.

Version raccourcie:

Réaliser les selfs 14 MHz sur 40 cm de tube PVC de 40 mm. Les mettre au point à une extrémité, et bobiner à la suite 3,55 m de fil 1,5 mm² plastique à spires jointives. La bande passante sera plus étroite sur 80 m, mais les résultats seront les mêmes sur les autres bandes. Dans ce cas, la longueur totale ne dépassera pas beaucoup 31 m.

Complément d'article page 252.

Tous renseignements complémentaires contre enveloppe self-adressé à:

Station F310
85370 Le Langon

fréquence la plus haute fait qu'ils jouent le rôle d'isolateurs pour cette fréquence tout en allongeant l'élément par effet de la self pour la fréquence basse.

L'expérience des antennes mobiles montre que l'on peut aussi placer une inductance à la base de l'élément à un ventre de courant mais la résistance de rayonnement descend vite lorsque l'on raccourcit l'élément.

Un autre procédé plus satisfaisant consiste à utiliser en plus de la self une capacité terminale, le rendement restant bon.

La figure 1 montre les 2 procédés utilisés pour raccourcir un dipôle.

Les "Fanas" des antennes savent qu'une antenne verticale raccourcie, si elle est réalisée de façon à n'avoir que peu de pertes, fonctionne pratiquement comme une antenne $\lambda/4$.

Il est moins connu que le cas du dipôle est très voisin. Un dipôle à trappes tribande est pratiquement aussi bon que 3 dipôles $\lambda/2$. Ceci vaut jusqu'à une réduction dimensionnelle de 50 % mais il devient de plus en plus difficile de garder des pertes faibles au fur et à mesure que la résistance de rayonnement diminue.

L'emploi combiné de trappes et de capacités permet le raccourcissement tout en n'ayant qu'une diminution supportable du rendement.

C'est la méthode choisie par le fabricant de la MINI BEAM qui réconcilie en plus les tenants de la Yagi et de la Quad en combinant dans la HQ1 un peu de Yagi et un peu de Quad.

La figure 2 montre la bien connue HYBRID-QUAD, c'est une Yagi dont le réflecteur en forme de losange constitue sans aucun doute une meilleur

leure solution que l'autre antenne du même fabricant (B 24) composée d'un radiateur et d'un réflecteur.

L'adjonction d'un réflecteur RK3 à cette B 24 conduit à la MINI BEAM (voir OCI No 77 et 80).

Les figures 4, 5 et 6 montrent les TOS de la QUAD-HYBRID.

Les figures 7, 8 et 9 montrent les TOS de la 3 éléments B 24 + RK 3 toutes les deux à 10 m de haut.

La HQ1 était ajustée au milieu de la bande alors que la Mini Beam était optimisée en-dessous des débuts de bande.

Une bande passante plus étroite apparaît, c'est la conséquence de la miniaturisation. Le haut facteur de qualité des éléments accordables entraîne une variation plus rapide des éléments réactifs avec la fréquence, avec, comme conséquence, une croissance rapide du TOS. Ceci est particulièrement sensible sur la bande 20 m ou le raccourcissement est le plus grand.

Il apparaît une astuce de la HQ1 où, par ajustement judicieux du radiateur et du réflecteur, un élargissement de la bande passante est obtenue. La courbe a 2 sommets comme dans le cas d'un filtre de bande surcouplé; ceci n'apparaît que peu avec la Mini Beam.

Les lecteurs intéressés aux questions sur les antennes trouveront en figures

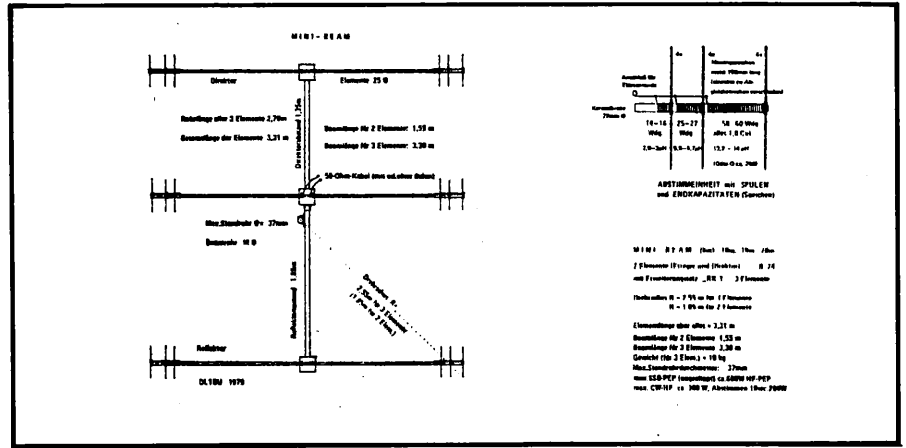


Fig. 3.

10 et 11 les diagrammes de SMITH qui montrent les résistances réelles et réactives pour chaque fréquence.

On voit qu'à la résonance, la HQ1 tombe entre 60-75 ohms alors que la Mini Beam est entre 35-50 ohms.

Qu'en est-il du gain et du rapport AV/AR qui en fait sont plus importants que les courbes d'adaptation ?

La figure 12 montre les comportements comparés d'un dipôle demi-onde et du radiateur raccourci de la Mini Beam.

Ce dernier est plus pointu et moins bon qu'un dipôle de 3,5 dB sur 14 MHz, 2 dB sur 21 MHz et 1,5 dB sur 28 MHz.

La figure 13 montre les rayonne-

ments "avant" comparés de la HQ1 et d'une Yagi standard à trappes (FB 33).

Comme on pouvait s'y attendre, le gain de la Mini Beam est plus petit, de même que la bande passante.

Après ajustage fin sur la fréquence considérée, la diminution de gain est 3,5 dB sur 14 MHz, 3,2 sur 21 et 4,5 sur 28 MHz.

La différence sur 28 MHz est 2,5 dB si le Balun Hy-Gain n'est pas utilisé.

L'emploi du Balun prévu sur la FB 33 diminue le gain de 2 dB du fait de ses inductances parasites mais élargit la bande tout comme cela est le cas avec la HQ1.

Les courbes en pointillé de la figure

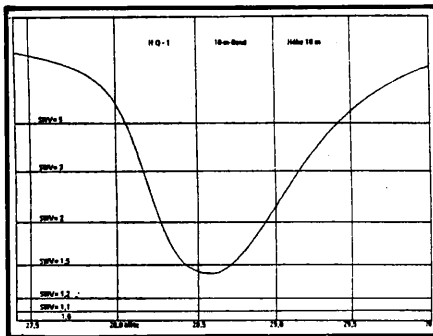


Fig. 4.

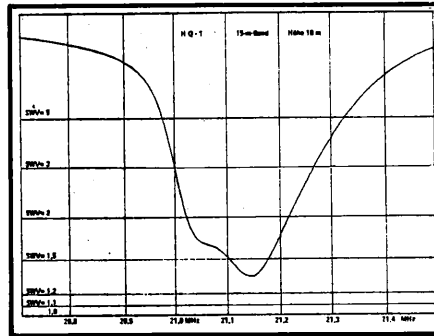


Fig. 5.

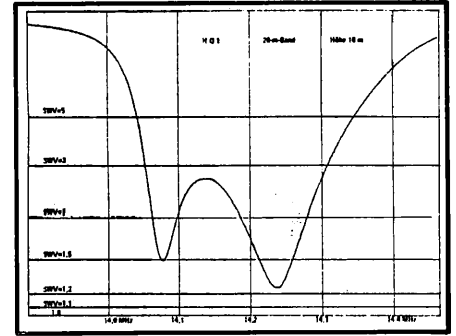


Fig. 6.

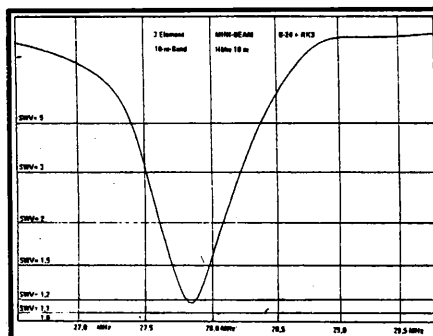


Fig. 7.

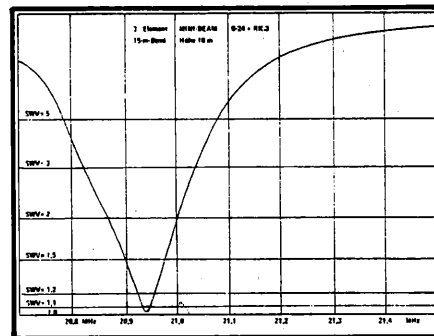


Fig. 8.

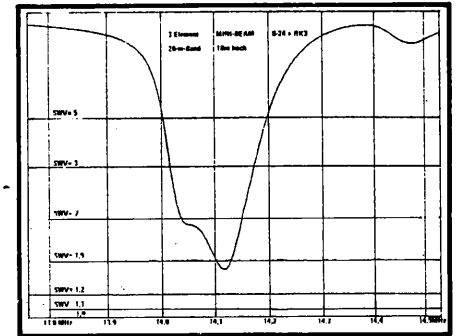


Fig. 9.

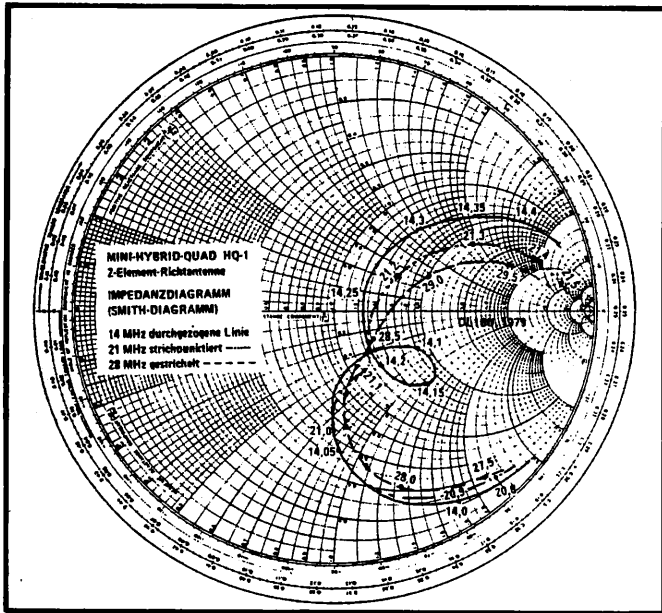


Fig. 10.

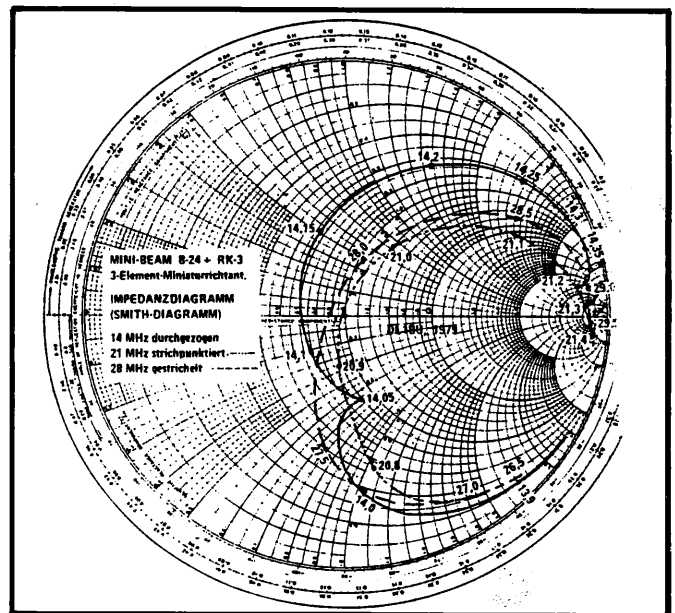


Fig. 11.

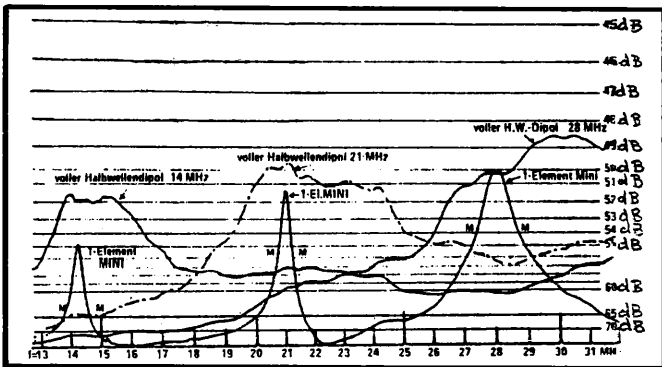


Fig. 12.

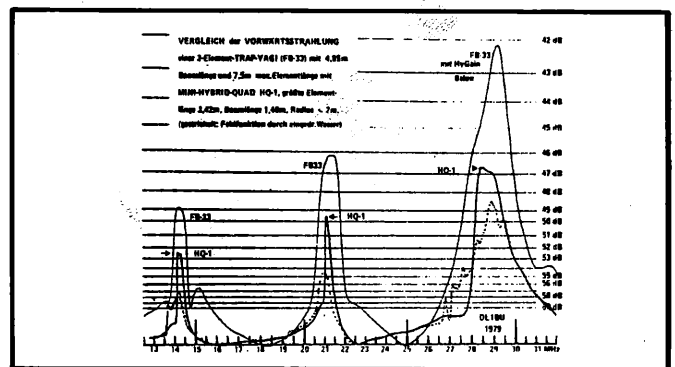


Fig. 13.

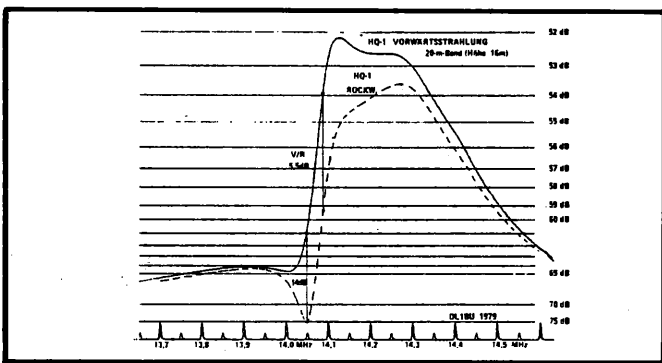


Fig. 14.

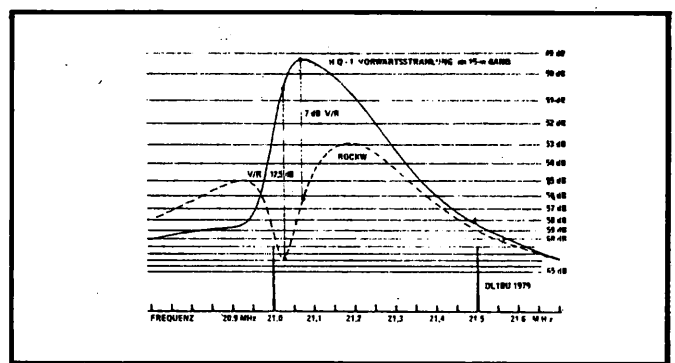


Fig. 15.

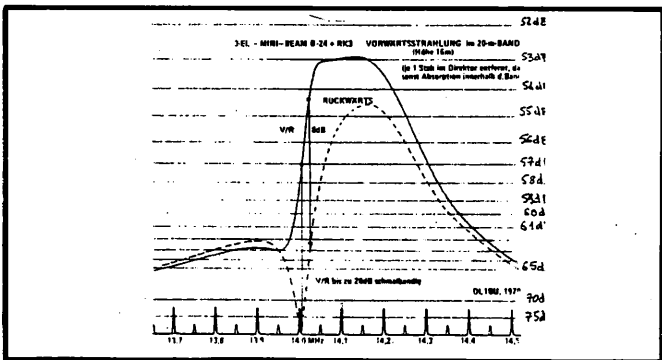


Fig. 16.

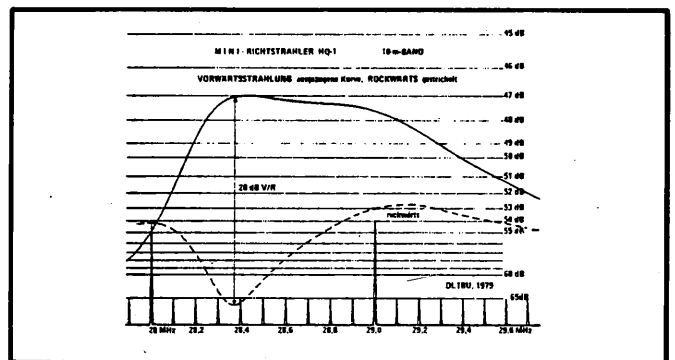


Fig. 17.

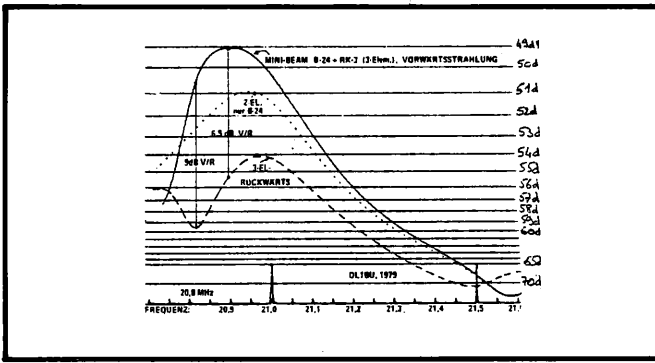


Fig. 18.

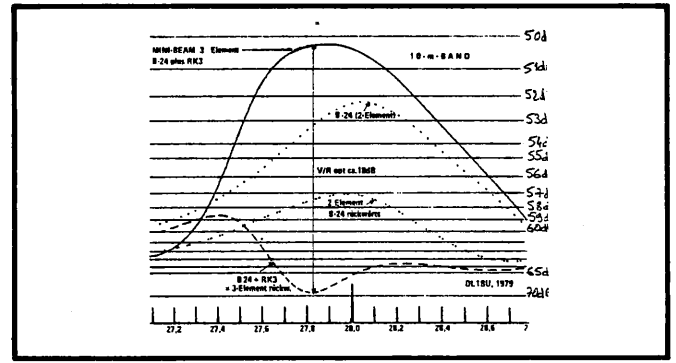


Fig. 19.

13 montrent l'influence d'une reprise d'humidité sous le tube céramique qu'il convient de munir d'un trou bas d'évacuation.

La courbe de la figure 14 montre que le rapport AV/AR n'est que de 1 point S en haut de la bande et n'atteint 14 dB que dans une zone très réduite.

Les figures 15 et 16 montrent le comportement à 21 et 28 MHz.

Les figures 17, 18 et 19 montrent le rayonnement AV dans les 3 bandes des Mini Beam 2 et 3 éléments B 24 et RK 3.

Il est apparu à l'auteur que la HQ1 rassemble plus d'avantages et que l'on soit arrivé sensiblement à des résultats identiques, voire même meilleurs avec seulement 2 éléments.

La Mini Beam peut cependant par ajustement "FIN" reprendre l'avantage sur 14 MHz, le réglage d'une tige du réflecteur peut augmenter le gain.

La fréquence de résonance du réflecteur était sans doute trop basse. Il faut donc veiller particulièrement à la longueur des tiges.

La Mini Beam 3 éléments peut par contre l'emporter si l'on désire un surplus de gain sur 28 MHz, et le montage sur le même mât d'une antenne VHF peut être facilité par le fait que la Mini Beam est à "deux dimensions" seulement.

L'angle d'ouverture de ces antennes est de l'ordre de 80 degrés, soit 20 degrés de plus que la plupart des Yagis.

L'angle d'ouverture vertical dépend, comme dans le cas des grandes antennes, de la hauteur au-dessus du sol. La hauteur optimale de ces antennes est de 15 m ou plus, mais on peut réaliser des DX avec des hauteurs de 5 à 10 m.

La figure 20 montre le diagramme de la HQ1 en horizontal (la ligne pleine représente le 14 MHz, la ligne pointil-

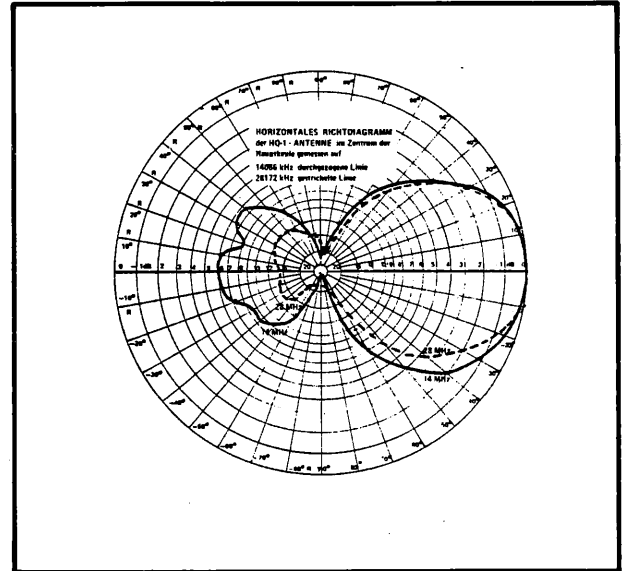


Fig. 20.

lée le 28 MHz).

Lorsqu'il est possible de placer une station perturbatrice dans l'un des minima, une atténuation de 20 à 35 dB est réalisable.

Ceci n'est cependant pas le cas des réceptions par diffusion où la plupart des signaux arrivent d'une seule direction, le phénomène restant

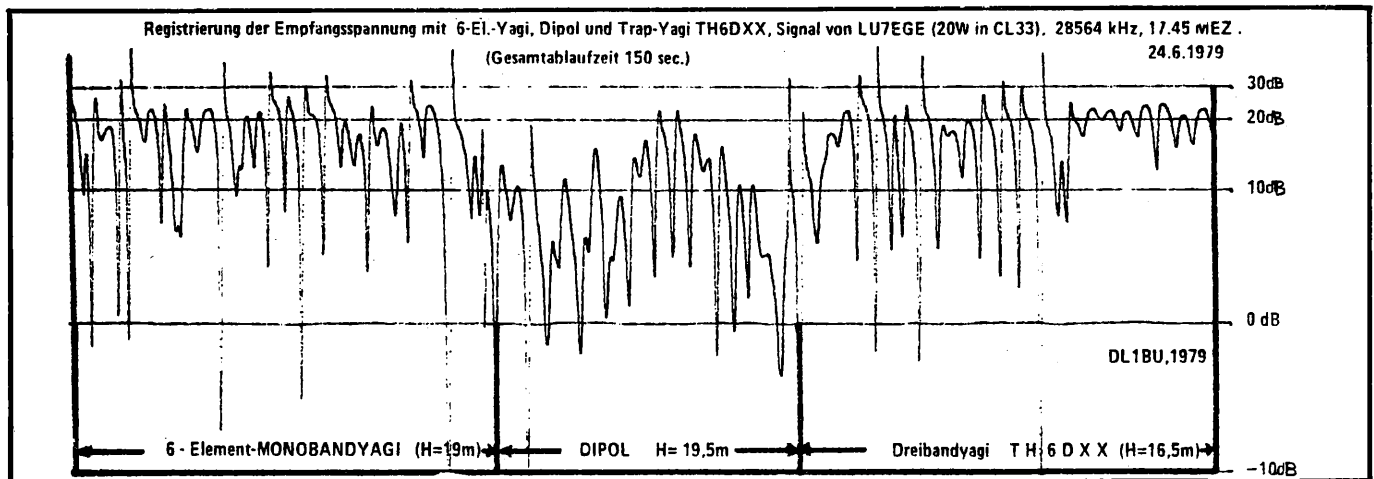


Fig. 21.

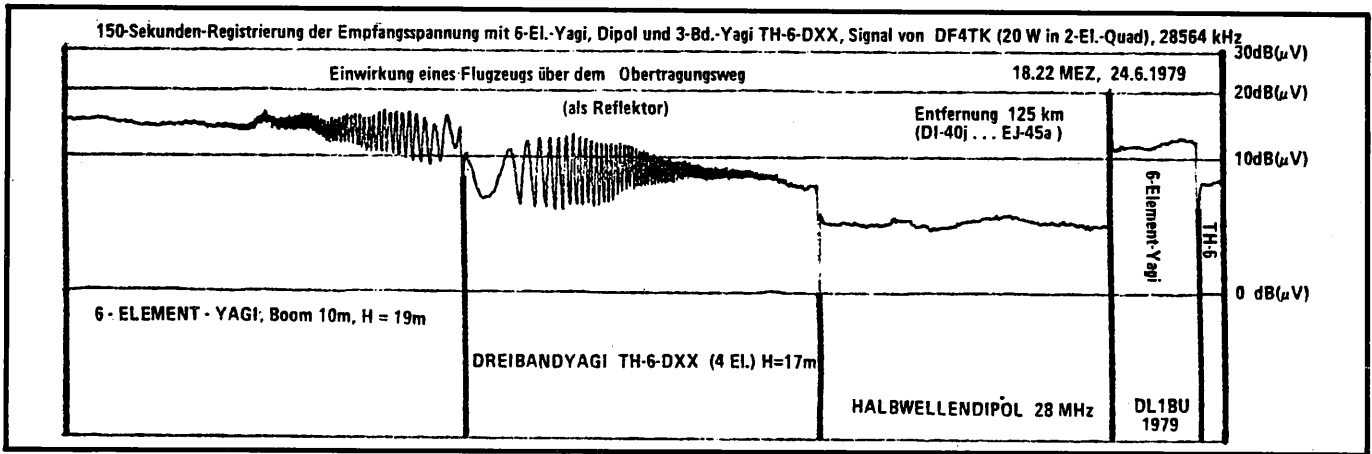


Fig. 22.

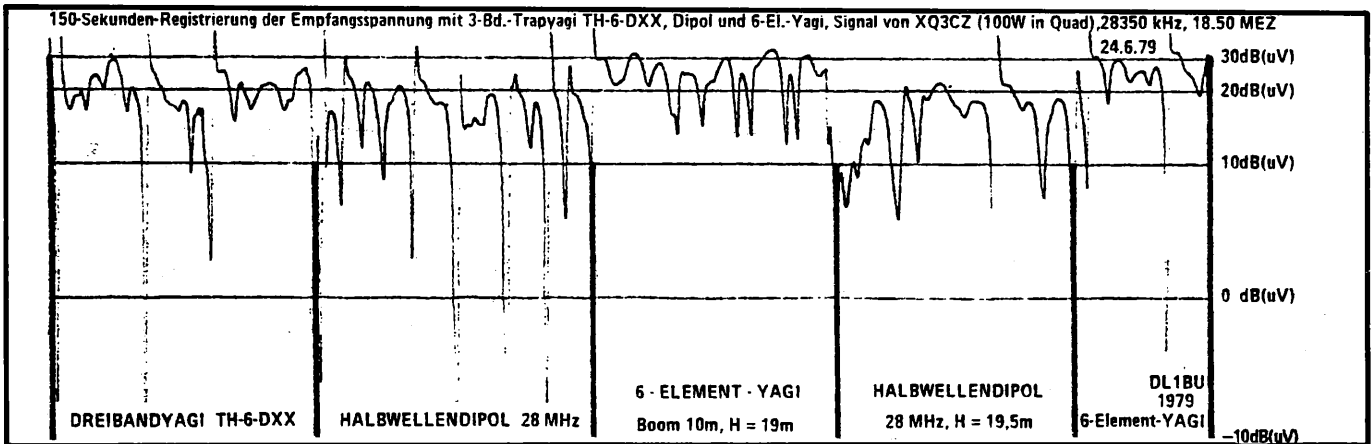


Fig. 23.

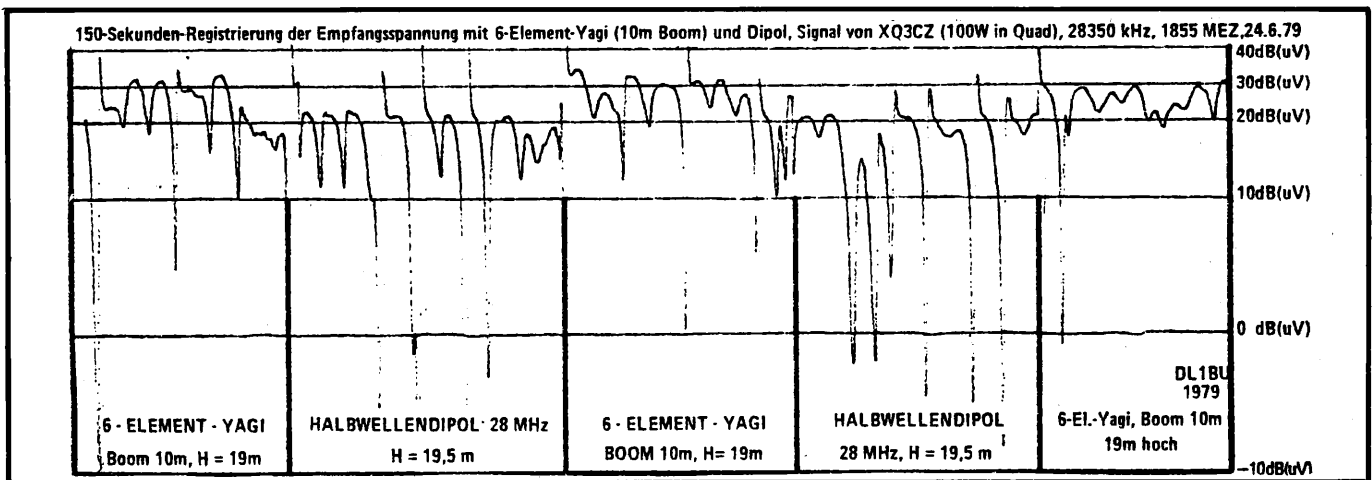


Fig. 24.

identique avec une Beam classique.

Si l'on peut commander manuellement de telles Beams miniatures, il est possible d'optimiser la réception par rotation rapide ce qui est particulièrement agréable. On peut aussi s'en servir comme deuxième antenne pour la réception «break-in» sans relais.

Si l'on compare, en conclusion, le rayonnement avant de la HQ1 avec

une Yagi standard à trappes comme la FB 33, on note $-4,6$ dB (3/4 de point S) sur 14 MHz, $-2,1$ dB sur 21 MHz et $-2,7$ dB sur 28 MHz.

Encore un mot du réglage en fréquence : un raccourcissement des tiges de laiton de 1 cm de chaque côté augmente la fréquence de 80 kHz à 14 MHz, 120 kHz à 21 MHz et 200 kHz à 28 MHz. La tension HF aux extrémités atteint 100 V avec 1 W

et 1000 V avec 100 W.

Les dernières figures montrent les résultats d'essais pratiques en DX obtenus avec plusieurs antennes connues.

Cette analyse sera, je pense, profitable aux OM qui ont construit eux-mêmes leur Mini Beam d'après les documents parus dans OCI No 77 et 80. ◀

Je ne suis pas le premier à parler de ce terme mais la tête des OM est formée d'atomes très durs et il faut développer une formidable énergie pour y faire entrer certaines choses et les voir y rester.

Je bondis chaque fois que j'entends des reports de S9 + 20 ou 40 dB. Ceci provient de tous ces RX qui ont des S-mètres gradués ainsi.

Les HRO et autres appareils USA d'avant-guerre se contentaient d'indiquer jusqu'à S9 et après +. Peu nous ont indiqué les valeurs en microvolts et cependant ce serait là la vraie mesure.

Pour les dB il ne faut pas oublier que de S1 à S9, nous franchissons à chaque pas 6 dB, soit 48 dB pour cet ensemble, ce qui fait un rapport de 251 en tension. Un signal qui arrive avec 40 dB au-dessus de S9 arrive donc 25118 FOIS plus fort qu'à S1.

Vous savez que la puissance varie comme le carré de la tension ($P = U^2/R$). Si nous doublons la tension U aux bornes du circuit, nous obtenons non seulement 2U mais 2I donc une puissance de:

$$P = 2U \times 2I = 4UI$$

soit 4 fois la puissance initiale.

Si bien que si l'on vous donne S9 + 20 dB, soit un rapport de 100 en puissance par rapport à S9, cela signifie en théorie que si avec 100 W on vous reçoit S9 + 20 dB, avec 1 W vous serez reçu S9.

Essayons de parler en μ volts et de graduer par exemple notre S-mètre.

L'idéal est d'avoir un générateur HF avec un atténuateur gradué en μ V : quelque chose de sérieux. Injectons à l'entrée du RX un signal faible faisant tout juste décoller le S-mètre ; on note un trait, c'est par exemple S1. On injecte ensuite une tension HF double et on note S2 ; à nouveau une tension HF double de la précédente et on note S3 et, jusqu'à S9.

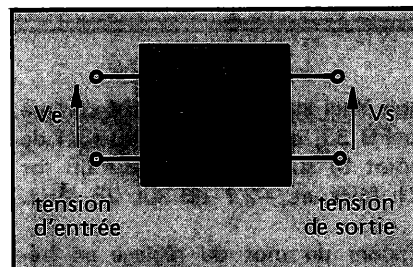
A partir de S9, ce qui à mon avis devrait indiquer 50 μ V, on peut graduer l'appareil en fraction de 10 dB de la même façon (20 dB faisant un rapport de 10 en tension) Si vous utilisez un ampèremètre, ses graduations en mA seront très utiles par rapport à celles de notre S-mètre surtout si l'on ne dispose pas d'un géné HF étalonné.

Vous injectez de la même façon que ci-dessus un signal faible et vous notez S1 sur le cadran. Vous otez l'AGC et vous lisez la graduation en mA. Vous injectez à nouveau un signal de façon à doubler la lecture.

Vous remettez l'AGC et vous notez S2 en face de la nouvelle position de lecture ; vous supprimez l'AGC et vous injectez à nouveau une tension HF telle que le courant détecté soit double du précédent. Ayant remis l'AGC vous notez S3. Vous n'irez ainsi que jusqu'à S9 + 40 dB avec cette méthode car, depuis longtemps sur la position de l'AGC éliminé, le S-mètre sera en butée. La solution sera de désensibiliser le RX lorsque cela deviendra nécessaire et de vous en servir comme d'un voltmètre à tubes pour doubler les tensions injectées à chaque mesure.

Dans le doute, donnez S9 + à vos correspondants au lieu de précisions fantaisistes.

Rappelons au lecteur deux formules fondamentales :



L'amplification en tension est:

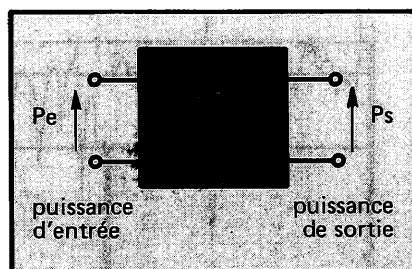
$$A = \frac{V_s}{V_e}$$

si le système est un ampli. Dans ce cas : $A \geq 1$.

Le GAIN en décibel est:

$$G_{dB} = 20 \log A$$

Remarques : (log est un logarithme à base 10). De la même manière, on peut exprimer une atténuation si le système est un atténuateur.



L'amplification en puissance est:

$$A' = \frac{P_s}{P_e}$$

si le système est un ampli de puissance. Dans ce cas : $A' \geq 1$.

Le GAIN en décibel est:

$$G'_{dB} = 10 \log A'$$

(même remarque que précédemment) ←

FOURNITURES

CARNET DE TRAFIC:

(reliures plastique spirale)
franco 8,50 F

RELIURE « ONDES COURTES »

franco 33,00 F

CARTES QSL:

Imprimées sur une seule face, formule moderne, délai de livraison minimum deux mois.

Les 50 non repiquées,

franco 10,00 F

Repiquées (avec indicatif et adresse du titulaire), franco, recommandée,

Les 250 75 F

Les 500 105 F

Les 1000 185 F

Écusson U.R.C.....5 F
avec une enveloppe self-adressée.

LES ANTENNES DECAMETRIQUES POUR LE MOBILE ET LEUR ADAPTATION

par Pierre VILLEMAGNE F9HJ

Une observation rapide d'une antenne décamétrique pour le mobile pourrait amener à penser que le fil bobiné sur la self de charge est là pour compenser la différence de longueur entre cette antenne et une Marconi $\lambda/4$. Mais, s'il en était ainsi, comment expliquer qu'un allongement de quelques millimètres du brin au-dessus de la bobine modifie sa fréquence de résonance de plusieurs dizaines de kilohertz?

Ces quelques millimètres au-dessus d'une Marconi entraîneraient une variation négligeable. Ainsi, la fonction de la bobine de charge est autre que l'allongement: c'est l'induc-

tance d'un circuit qui résonne.

EQUIVALENCE ELECTRIQUE REPARTITION DE L'INTENSITE

La partie AB, généralement en tube, peut, comme tout brin rayonnant, être assimilée à une infinité d'inductances en série (de valeur croissante, en allant vers le haut), séparées par une infinité de capacités en parallèle (de valeur décroissante, en allant vers le haut). La bobine L est surmontée du brin MN qui agit comme condensateur avec la terre. Cette capacité, que nous appellerons C, forme avec L un circuit anti-résonant. Ce fait est facilement vérifiable en approchant de L un grid-dip.

grosses tresses courent sous le J-7, jusqu'à l'avant.

Alimentée par un coaxial 50 Ω , cette antenne présenterait sur 40 m ($Z = 20 \Omega$) un ROS de $50 / 20 = 2,5 / 1$ (TOS de 18 %).

ADAPTATION AU COAXIAL POUR UN ROS DE 1/1 SUR TOUTE LA BANDE

$$\text{La formule } X = \frac{FZ}{\sqrt{Z(F-Z)}}$$

dans laquelle X est la réactance en Ω d'un shunt entre A et T, Z l'impédance entre A et T en Ω et $F = 50$ l'impédance caractéristique du feeder en Ω , permet de calculer un shunt de 46 Ω sur 80 m et de 41 Ω sur 40 m.

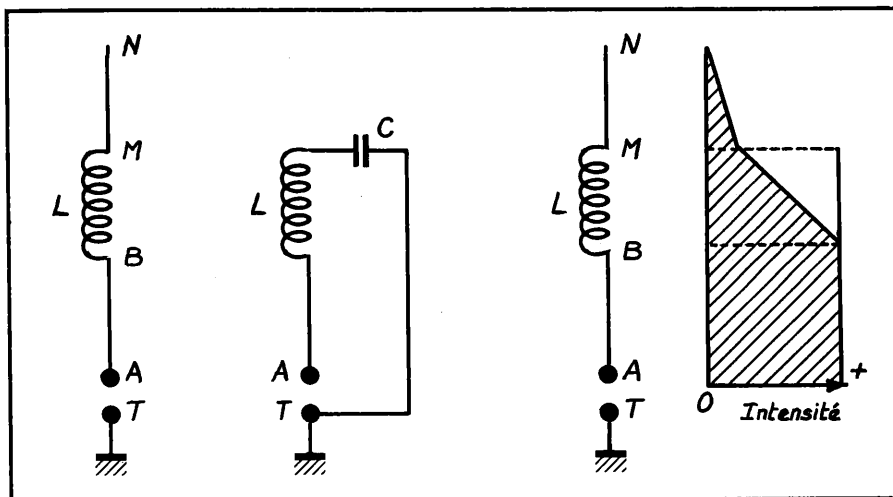
Comme il est plus facile d'utiliser une bonne capa au mica que de construire une self, -j46 est donné par 935 pF et -j41 par 550 pF. Cette réactance en parallèle sur l'antenne est balancée par une très légère augmentation de L, incluse dans les données ci-dessus: 1,98 μH sur 80 m et 0,92 μH sur 40 m.

Sur le plan pratique, j'ai soudé une fiche banane mâle sur le support (point T) et, à côté, une autre fiche semblable sur une petite plaquette de métal serrée entre la base du tube AB et la rondelle isolante.

Sur des morceaux de règle en plexiglass, deux fiches bananes femelles permettent la connexion d'un condensateur au mica pour chaque bande. Ce montage évite l'accumulation d'eau de pluie dans les fiches femelles, si elles étaient soudées au support, leur ouverture vers le haut.

Une adaptation sans capa ou self à la base peut être obtenue en éloignant du sol la base de l'antenne.

Cette solution me paraît malheureuse car l'efficacité d'une antenne Marconi décroît lorsqu'on l'éloigne de



Le courant de distribution est très grand (la résistance de rayonnement est de l'ordre de 1 Ω sur 80 m, de 4 Ω sur 40 m), son amplitude est quasi constante jusqu'à la base B de la bobine. Ainsi, plus long sera le brin AB, plus grande sera l'efficacité de l'antenne. Mais la force du vent sur la bobine et la présence indispensable de MN, comme capa-

cité, ne permettent guère de dépasser $AB = 2/3 AN$

DES CARACTERISTIQUES TRES PARTICULIERES

Voici les caractéristiques, pour les deux bandes inférieures, d'une antenne décamétrique que j'ai construite pour un camping-car, un Peugeot J-7.

Sur 3700 kHz	Rr = 1 Ω	Z = 23 Ω	L = 154 μH	C = 12 pF
Sur 7070 kHz	Rr = 4 Ω	Z = 20 Ω	L = 42 μH	C = 12 pF

Rr désigne la résistance de rayonnement, Z l'impédance entre A et T, L est l'inductance de la bobine de charge et C la capacité avec la

terre du brin terminal.

Le point A se trouve à 46 cm du sol, fixé sur le pare-choc arrière. Deux

son image fournie par la terre ou des radians.

Il est à noter que les tresses sous le véhicule, directement soudées au point T, agissent surtout en augmentant la capacité entre T et la terre, plutôt que comme radians non accordés.

La recherche expérimentale de la valeur du shunt peut se faire en branchant entre A et T un condensateur variable de BCL (les deux cages de 490 pF en parallèle), en trouvant une position donnant un ROS de 1/1 sur toute la bande, le changement de fréquence de résonance se faisant toujours par l'allongement ou le raccourcissement du brin supérieur.

Passer le CV au capacimètre et choisir une capa fixe au mica d'une valeur proche. L'impédance étant faible, la tension de service le sera également.

A noter que la recherche d'un ROS de 1/1 peut se faire à faible puissance de l'émetteur puisque l'adaptation est indépendante de la puissance.

Pour une antenne mobile de taille raisonnable (entre 2,5 et 3,5 m) les valeurs du shunt sont à chercher aux

alentours de 1 nF sur 80 m, de 560 pF sur 40 m, de 220 pF sur 20 m, de 130 pF sur 15 m. Ces valeurs varient surtout évidemment avec la hauteur du point A au dessus du sol.

COEFFICIENT DE SURTENSION, SELECTIVITE ET BANDE PASSANTE

Les données ci-dessus donnent pour la bobine L des coefficients de surtension considérables (environ 150 sur 80 m, 100 sur 40 m) comparés à ceux de bobines de dimensions semblables (de 10 à 15 dans un coupleur d'antenne). Cela entraîne une haute sélectivité du circuit LC et malheureusement une bande passante très étroite. Le ROS grimpe allégrement dès que l'on s'écarte de part et d'autre de la fréquence de résonance.

C'est le revers de la médaille de toute antenne raccourcie qui, plus que toute autre, demande impérativement à être amenée à la résonance pour être efficace.

EN RESUME

Le fonctionnement bien particulier d'une antenne raccourcie impose pour sa construction ou son mon-

tage sur le véhicule des précautions particulières. L'écoulement d'une forte intensité le long de AB nécessite, pour le tube AB, un pourtour très conducteur (cuivrage), une excellente connexion en A et surtout en B (dégagement de chaleur aisément détectable).

Enfin, le bobinage de L doit être réalisé avec un fil ayant le plus gros diamètre compatible avec les autres dimensions de la self. Un facteur de forme longueur/self = 2 diamètres de self est souhaitable, même si l'esthétique doit en souffrir sur 80 m!

Pour éviter une capacité répartie trop grande, qui donnerait avec L un effet de trappe, les spires ne doivent pas être jointives (du moins au bas de la bobine sur 80 m).

FORMULAIRE PRATIQUE POUR LES CALCULS DANS CE TEXTE

$$F. \text{ de Thomson: } LC = \frac{25330}{F^2}$$

$$\text{Réactance L: } X_L = +j 6,28 FL$$

$$\text{Réactance C: } X_C = -j \frac{159155}{FC}$$

ou L en μH , C en pF, F en MHz et X en Ω . ◀◀

ANTENNES «CENTER FEED» A ALIMENTATION EN TENSION

Voir OCI 104

par Pierre VILLEMAGNE F9HJ

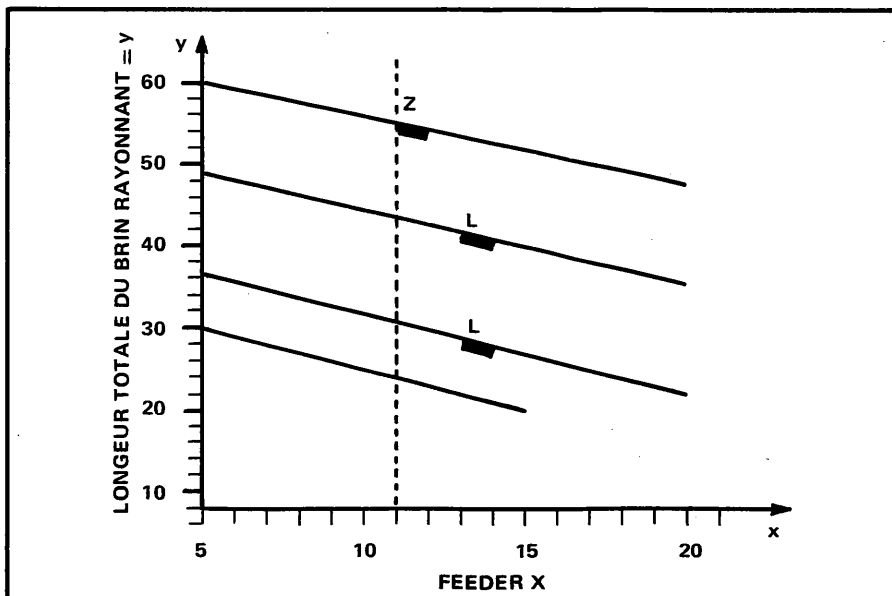
Suite à la publication dans OCI de mai du montage d'un «centre» d'antenne universel pour les antennes Lévy ou Center-feed, le calcul des dimensions d'une antenne Center-feed m'a été souvent demandé. Le tableau suivant épargnera tout calcul.

Nous appellerons ainsi des antennes alimentées symétriquement au centre de leur brin rayonnant, multibandes, avec, à la base de leur feeder un circuit résonant (accord parallèle).

Elles conviennent particulièrement bien au «coupleur universel».

Longueur du brin rayonnant:

x est la longueur du feeder (échelle à



grenouille et/ou twin-lead).
y est la longueur totale du brin rayonnant.

Utilisation du tableau:

Tracer une verticale passant par la longueur prévue pour le feeder. Ses intersections avec les obliques, projetées sur l'axe des y, donnent les longueurs du brin rayonnant.

Exemple du tableau: feeder de 11 m.

y = 54 m; soit deux fois 27 m.
y = 43 m; soit deux fois 21,5 m.
y = 30 m; soit deux fois 15 m.
y = 24 m; soit deux fois 12 m.

Remarques:

— Comme pour toutes les antennes à fréquence de résonance variable, les dimensions ne sont pas critiques.

— L'expérience montre qu'un feeder peut être fait de plusieurs parties d'impédances différentes, à la condition qu'elles soient décroissantes en allant de la partie rayonnante vers le TRx. Par exemple, une échelle à grenouille de Zo supérieur à 300 Ω, du milieu du brin rayonnant jusqu'à l'entrée du QRA, suivie d'un twin-lead de 300 Ω, pour la traversée du mur jusqu'au coupleur.

Center-feed particulières:

Les Lévy ont un brin rayonnant multiple ou sous multiple de la longueur de travail. Elles figurent en L sur le tableau. A noter que, son ventre d'intensité se situant dans le feeder, la Lévy 2 fois 10 m est peu performante sur 3,5 MHz.

L'extended double zapp est la colinéaire à trois demi-longueurs d'onde la plus efficace. Chaque brin mesure 0,64 lambdas. Elle figure sur le tableau en Z.

Pour tous renseignements, prière de bien vouloir adresser une enveloppe self-adressée à:

P. VILLEMAGNE F9HJ
9, allée des Sapins
42660 Jonzieux

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

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 1,30 F forfaitaire pour frais d'envoi) au Secrétariat de l'UNION DES RADIO-CLUBS, Service Photocopie, B.P. 73-08, 75362 PARIS CEDEX 08.

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

chèque ou mandat pour les sommes minimes.

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.

CQ PA - 22 Février 1980

Petit ampli linéaire, 1 watt avec un 3553 pour le 144 MHz. — 4 pages.

CQ PA - 29 Février 1980

Un petit récepteur FM pour la réception des 70 MHz, pour la surveillance sporadique E (bande OIRT). BF 900 en entrée, BF 900 en OL, E 310 en mixer, BF 241 en suiveur, TBA 120 en démodulateur FM.

La surveillance de la FM OIRT donne de très importantes indications sur les sporadiques pour la bande 2 m.

C'est la pleine saison des sporadiques, il est temps de fabriquer un récepteur de surveillance. — 3 pages.

CQ PA - 7 Mars 1980

Petit convertisseur 10m/144. (le 144 étant la MF). C'est à la mode et d'ailleurs à juste titre. — 3 pages.

CQ PA - 9 Mai 1980

Petit ampli linéaire, en classe AB, 1 W pour le 70 cm, mais attention: + à la masse, avec un 2N3866. — 4p.

CQ PA - 16 Mai 1980

Mesureur de bruit automatique. — L'appareil semble très intéressant pour la mesure et le réglage d'un récepteur pour l'obtention du meilleur

leur rapport signal sur bruit. Un générateur de bruit calibré est obtenu grâce à un transistor monté spécialement. L'appareil est utilisable pour 28, 144, 432, 1296 et 2304 MHz. — 5 pages.

CQ PA - 30 Mai 1980

Mesureur de bruit automatique. — Suite. — 4 pages.

* *
*

RADIO AMATER - Avril 1980

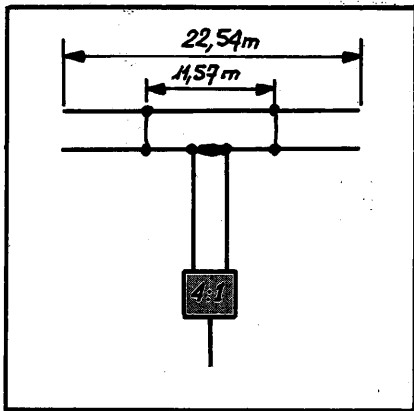
Générateur de fonctions sinusoïdales, triangulaires, carrées autour du célèbre circuit de chez EXAR, le XR2206. — 3 pages.

Transceiver CW complet. — Voici une réalisation comme on voudrait en voir souvent dans nos revues françaises. C'est digne de DJ2LR ou VY. Voyez vous mêmes.
— Atténuateur à diodes PIN en entrée
— Mixer RAY3
— Adaptation CP643
— MF PLESSEY SL612 (x2)
— 2 filtres à quartz! 9 MHz
— SL640 en détecteur de produit

Le point d'interception est de +25 dBm. Dommage, on aimerait parfois connaître le Yougoslave... pour en savoir plus. Bravo Mr MARIJAN MILETIĆ YU1PCF/3. — 4 pages.

On apprend que le record 10 GHz yougoslave est de 415 km.

une longueur de $1/4 \lambda$ sur 40 m réagissent comme des « stub » isolants et sont électriquement déconnectés du trombone 40 m. L'impédance à la fin de la section de Twin-lead peut être adaptée à 50Ω pour une ligne coaxiale grâce à un balun 4:1. — 4p.



La CW est toujours d'actualité. — Elle résiste fort bien à l'invasion des stations sur les bandes, et permet, avec de petits moyens, de communiquer à l'autre bout de la Terre. N9 AK présente un article sur un manipulateur CW électronique n'utilisant que 3 circuits intégrés. Sa réalisation ne devrait poser aucun problème vu la simplicité. 2 x 4027, 1 x 4011. — 3 pages.

* *
*

73 MAGAZINE - Avril 1980

Les taches solaires, qu'est-ce que cela veut dire? - G3WDI. — Nous savons que plus il y a de taches solaires, meilleur est le DX. Nous trouvons dans cet article des tableaux récapitulant le nombre de taches solaires relevées année par année depuis 1749 jusqu'à 1954; le cycle des 11 ans des activités solaires depuis 1750 jusqu'à 1850, ainsi que le cycle moins connu de 22 ans (d'Anderson) depuis 1800 jusqu'à l'an 2000. Mai 1980 est le mois où l'activité solaire fut la plus grande: 153,6 wolf au maximum. — 3 pages.

Visualisation sur afficheur ASCII - W8VL. — Travail avec UART, clavier, microprocesseur. Visualisation simplifiée utilisant le R032517 en générateur de caractères. L'affichage se fait sur 7 afficheurs de type MAN2 ou TIL305. La carte est petite, en double face, et le circuit imprimé est reproduit dans l'article. — 5 pages.

Clavier RTTY - K2BZA. — Avec shift automatique, génération du code BAUDOT à partir d'un clavier type «cross-barre» à 8 colonnes. — 4 pages.

Démodulateur FSK à 567 PLL. — Très simple. Filtre de bande à 2 pôles à filtres actifs (LM3900) suivi d'un démodulateur PLL 567. On peut faire suivre d'un circuit de commutation électronique avec ICT260 et BUY49 par exemple. — 2 pages.

* *
*

QST - Avril 1980

Un préampli micro à gain variable - N8AKS. — L'auteur utilise un 741 comme ampli. Rien de bien spécial, si ce n'est que l'entrée peut se faire à haute ou basse impédance, ainsi que la sortie. Un ampli opérationnel de plus hautes performances peut être utilisé, tel que LF356, CA3140, etc... La simplicité du montage devrait inciter à la mise en pratique. — 5 pages.

1ère partie d'un «Basic Radioamateur» sur les circuits opérationnels - W1RN. — Vous saurez tout ou presque sur les «Black Box» (boîtes noires) en lisant ce bon traité à la portée de tous. — 4 pages.

Une analyse sur le Balun - WA9NEW. — Excellent article tendant à prouver l'efficacité du Balun sur le diagramme de rayonnement d'une antenne. L'essai a été fait dans une chambre spéciale simulant l'espace vide sur un dipôle résonant sur 1,6 GHz. Les diagrammes obtenus se passent de commentaires. — 3 pages.

20, 40 et 80 m avec le récepteur «Basic Radio» décrit dans QST de mars 80 (W1FB et WA0UZO). — C'est un petit convertisseur à trois transistors: MPF102 en HF, MPF102 en OL, 40673 en mélange. Il précède un récepteur couvrant de 2,5 à 2,7 MHz, qui fait la conversion. Trois quartz sont commutés pour les trois bandes. — 4 pages.

Semi automatique Tuner d'antenne avec circuit en T - JA6GW. — L'adaptateur est basé sur un circuit en T très efficace puisqu'offrant une très grande plage de réglage. Le système automatique reste cependant assez compliqué, surtout du point de vue mécanique. — 5 pages.

Au-delà de l'horizon, ou le radar ionosphérique. — Responsable des brouillages bien connus (Moulinette à caviar; Woodpecker du côté russe), les Américains semblent utiliser le même système de radar pour aller au delà de l'horizon. L'US Air Force a entrepris une étude d'un an, localisée près de Bangor, Maine. Cet article décrit les efforts apportés pour réduire les interférences sur les bandes amateurs et autres services. — 5 pages.

* *
*

AMATEUR RADIO - Février 1980

Cours radio 1ère leçon. — Introduction sur les ondes électromagnétiques et longueurs d'ondes; les lampes radio. — 2 pages.

AMATEUR RADIO - Mars 1980

Cours radio 2ème leçon. — La lampe amplificatrice; fonctionnement; caractéristiques d'une lampe; explication des classes d'amplification. — 2 pages.

AMATEUR RADIO - Avril 1980

Cours radio 3ème leçon. — Fonctionnement d'une lampe triode; caractéristiques d'une lampe. — 2 pages.

AMATEUR RADIO - Mai 1980

Cours radio 4ème leçon. — Polar automatique; résistance interne; pente statique d'une lampe. — 2 pages.

Suite de l'article de F3IO page 240

Il a été constaté qu'avec certains symétriseurs bobinés très serrés les fréquences de résonances obtenues avec les dimensions données étaient plus élevées sur 80 et 20 m. Pour ajuster l'antenne sur les fréquences désirées, il faut savoir que si on allonge le grand doublet de chaque côté du symétriseur, la fréquence baisse à la fois sur 80 et 20 m; si on allonge le grand doublet aux extrémités, la fréquence baisse sur 80 m seulement.

EN MARCHÉ VERS LES ONDES COURTES

Suite des numéros 97 à 105.

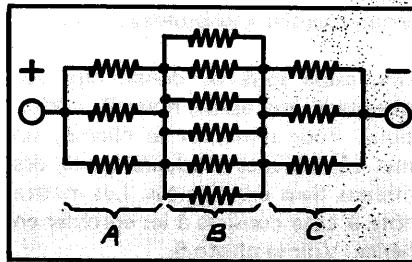
par Paul HECKETSWEILER F5IM

Solutions des questions C-PR-5 pages 170/172.

Col. 4 de la grille «relevé des tensions», 0,45 V, 0,90 V, 1,35 V, 1,80 V, 2,25 V, 2,70 V, 3,15 V, 3,60 V, 4,05 V, 4,50 V.

Le dé ardu: photo 4, p. 172:

- a) résistance résultante 83,33 ohms.
b) ci-dessous le schéma de principe électrique.



L'examen du circuit du dé au moyen de la numérotation des 12 résistances fait ressortir que chaque pôle oppose

* * * * *

6 résistances, en 3 réseaux parallèles (A-B-C) connectés entre eux en série...

Calculons la résistance équivalente de chaque réseau:

A et C sont identiques, soit:

$$\frac{100}{3} = 33,33 \Omega$$

Réseau B: $\frac{100}{6} = 16,66 \Omega$

Résistance totale:

$$33,33 + 33,33 + 16,66 = 83,33$$

CAUSERIE 6 (Pratique)

PRELIMINAIRE:

C'est volontairement que j'ai utilisé des matériaux simples pour effectuer les expériences qui vont suivre. Chacun doit pouvoir les trouver sans difficultés. Le bois provient de chutes et même pour l'électroaimant de clayettes à fruits... , le fer est démonté d'un transfo de récupération. La lame souple du trembleur est une lame de pile. Il n'y a que la boussole qui devra être un modèle «amorti».

EXPERIENCES PROGRESSIVES D'ELECTROMAGNETISME.

Expérience 1.

C'est l'expérience fondamentale apparentée à celle d'Oersted (1820).

La photo 1 montre le matériel utilisé. Le circuit est ouvert puisque les deux pinces C et D ne sont pas en contact, l'aiguille aimantée de la boussole est donc au repos. Elle est placée sur le fil que l'on voit au-dessous par transparence, lui-même orienté suivant le méridien terrestre représenté par la flèche pointillée. La résistance bobinée (8 ohms) d'une dizaine de watts sert à limiter le courant dans le circuit, et donc l'usure de la pile. Pour toutes ces expériences, la pile serait avantageusement remplacée par une alimentation secteur à sortie variable, stabilisée ou non, mais avec voltmètre et ampèremètre de contrôle.

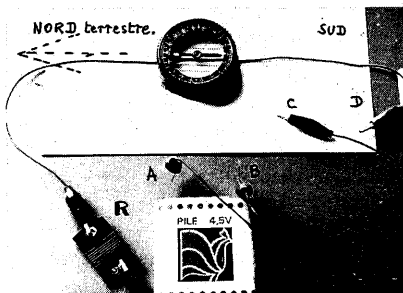


Photo 1

Etablir maintenant le contact entre C et D. L'aiguille va se déplacer pour tenter de se mettre en croix avec le conducteur. Son déplacement est visible sur la photo No 2.

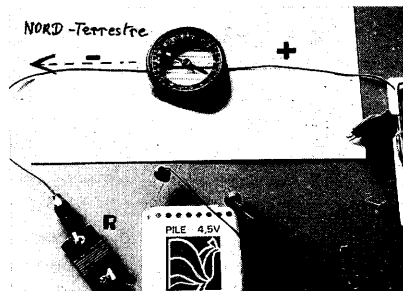


Photo 2

L'écart par rapport au nord est de 25 à 30° seulement. Ceci provient du fait qu'un fil rectiligne ne donne pas un champ très intense et aussi parce que le courant de la pile est limité par la résistance R. Les polarités sont celles indiquées sur la photo.

Remarque: Si l'aiguille avait dévié vers la gauche, cela aurait indiqué l'existence d'une polarité inverse ou, à polarité identique, le fil serait

passé au-dessus de la boussole (ce que faisait Ampère qui avait surtout des fils «en l'air» comme vous pouvez le voir en C-TH-6).

Expérience 2.

Boussole perpendiculaire au conducteur. Pour la placer dans cette position à proximité d'un conducteur, il faut que ce dernier soit vertical. Il y a donc un petit montage à faire comme en photo 3.

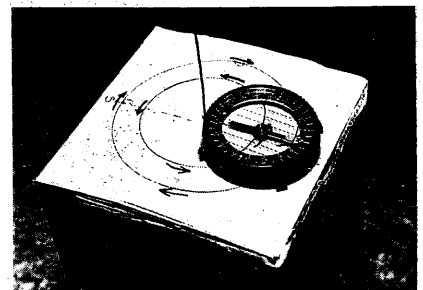


Photo 3

Prenez un emballage en carton parallélépipédique de 20 à 30 cm de haut et d'une quinzaine de cm de côté. Ensuite, dessinez deux cercles sur une feuille de papier que vous collerez sur la boîte au moyen de quelques morceaux d'adhésif.

Percez la boîte des deux côtés avec une pointe à tracer et passez-y votre conducteur (fil isolé genre Scindex).

Le haut de ce fil sera scotché sur une étagère, le bas sur la table. Collez également quelques morceaux de scotch sur la boîte pour qu'elle reste en place. Comme pour l'expérience 1,

mettez la résistance de protection.

Mettez sous tension. Si l'aiguille va à droite, donc vers l'est, (vous n'avez pas oublié d'orienter la boîte vers le méridien?..) donc dans le sens des flèches du cercle extérieur, c'est que le pôle positif se trouve du côté étagère. Si elle dévie vers la gauche dans le sens des flèches du cercle intérieur, c'est le pôle négatif qui se trouve alors du côté étagère. Vérifiez ces résultats.

Expérience 3.

Boussole perpendiculaire à une «spire».

Phase 1. Prendre un emballage en polystyrène d'environ 18 x 25 cm sur lequel vous fixerez le dessin représenté sur la photo 4.

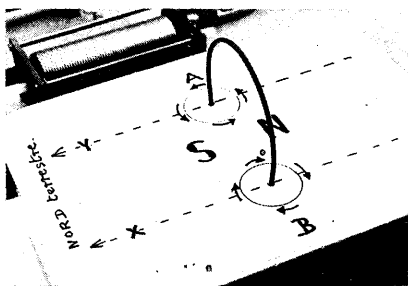


Photo 4

Les deux cercles A et B font un diamètre de 4 cm. Les deux axes parallèles X et Y sont comme précédemment à orienter vers le nord indiqué par votre boussole sur le lieu de l'expérience.

La «spire» est constituée par un fil rigide type «électricien» de 12 à 16/10èmes. Pour lui donner une forme régulière, l'étirer un petit coup, puis le tourner autour d'une bouteille ou d'une bombe aérosol...

La spire de la photo a une entrepointe de 8 cm. Lorsqu'elle est prête, il suffit de la piquer à travers la feuille et la boîte retournée. Les connexions se font simplement par le dessous au moyen des pinces crocodiles.

Phase 2. Placez votre boussole sur l'axe X puis sur l'axe Y. En A, le courant montant de la spire la fera dévier vers l'intérieur. En B, ce même sens de courant, mais descendant, la fera également dévier vers l'intérieur.

C'est ce phénomène de flux entrant

par le côté gauche et sortant par la droite qui, en fait, constitue l'aimantation artificielle. Le sens des flèches des deux cercles correspond à la spire connectée au positif du côté A.

Expérience 4.

Votre premier «solénoïde».

Une seule spire ne donne que peu d'œrstedes (ou teslas, nouvelle définition). Pour renforcer le champ, on met côte à côte plusieurs spires, des milliers dans certains cas. Les mettre côte à côte consiste à les enrouler en hélice. Voir la photo 5.

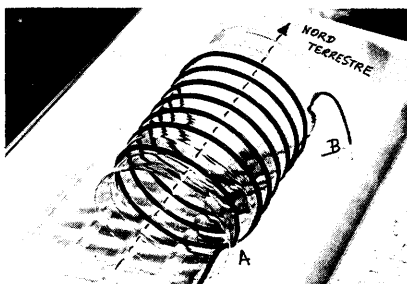


Photo 5

Prenez une bouteille en plastique vide (eaux minérales) et découpez au «cutter» ou à la lame de rasoir un tronçon d'environ 15 cm dans la partie «canalée». Le fil, un morceau de Scindex, vient se loger dans les canelures.

Le «pas» du fil est tourné vers la gauche, que vous regardiez le bobinage côté A ou B. Le bobinage n'a pas besoin d'être fixé.

Phase 1. Placez votre boussole comme dans l'expérience précédente et essayez sur une feuille séparée de dessiner une figure semblable à celle représentée en C-TH-6, fig. 5, page 218. En fin d'expérience, comparez alors vos résultats.

Phase 2. Placez votre boussole au centre du bobinage puis observez la en faisant des inversions de polarité. N'oubliez pas de prendre des notes dans votre «cahier d'idées».

Expérience 5.

Solénoïde à noyau.

Le noyau constitue un «renforceur de flux». Il est constitué par un métal «anti-rémanent», donc un fer doux (c'est le cas du fer ordinaire de

basse qualité..) La forme de la section transversale du noyau n'a pas grande importance, ronde ou carrée selon disponibilité.

Dans le cas présent, le fer sera récupéré par démontage d'un vieux transfo dont la dimension des fers en «I» ne devra pas être inférieure à 8 cm. Voir photo 6.

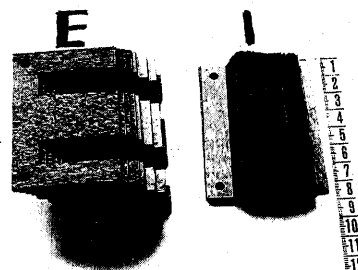


Photo 6

Le nombre de fer en I de la photo a suffi pour la confection de deux noyaux car le transfo était assez épais. Les I idéals auraient une longueur de 10 cm et 15 mm de largeur. On doit les trouver sur d'anciens transfos de téléviseurs.

Phase 1. Afin de donner une première petite tenue à la liasse des I, donnez juste un tour de scotch au centre.

Ensuite, entourez le noyau de deux tours de papier fort que vous collerez ou scotcherez. A la fin de l'opération, vous devez avoir un noyau magnétique «feuilleté» sur lequel il vous suffira d'enrouler des spires de fil isolé rigide (fil intérieur 8/10ème), comme le montre la photo 7.

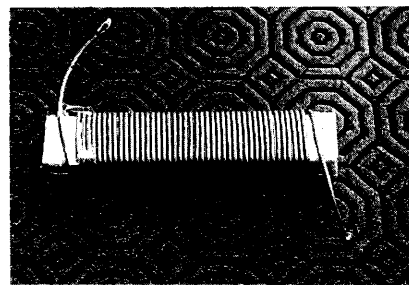


Photo 7

Phase 2. Refaites la phase 1 de l'expérience 4. Cette fois, l'aiguille aimantée va réagir très fortement, preuve que l'induction a augmenté l'effet électromagnétique.

Expérience 6.

Réalisez votre premier interrupteur électromagnétique.

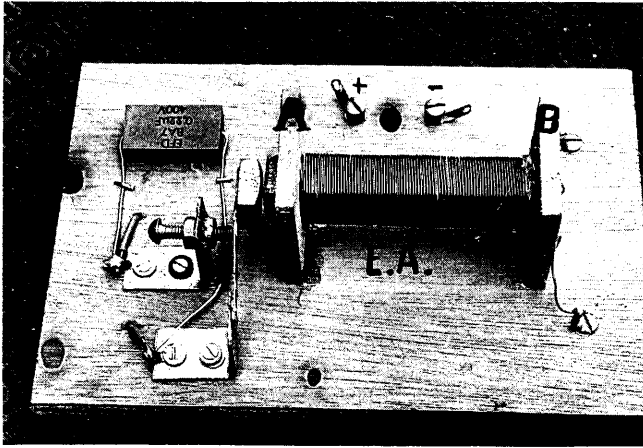


Photo 8

Il est constitué de l'électro-aimant E. A. dont le noyau est constitué par l'autre moitié des fers en I précédents sur lequel vous collerez de l'extérieur les deux «flasques» A et B, et du système de rupteur. Le tout est monté sur une planchette faisant office de «socle» en contreplaqué de 8 mm avec 4 pieds autocollants en feutre. Les connexions passent donc en dessous. Voir le schéma électrique de la figure 1.

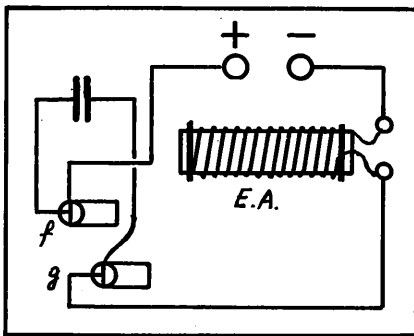


Fig. 1. — Schéma électrique.

Phase 1. Fabrication des flasques. Pour les rendre identiques, il faut les traiter en même temps. Il faudra donc les assembler au moyen de deux petites pointes placées aux endroits X de la figure 2. On doit effet laisser de la matière pour le serrage dans l'étau. Laisser dépasser les têtes des pointes pour un retrait facile en fin d'ajustage.

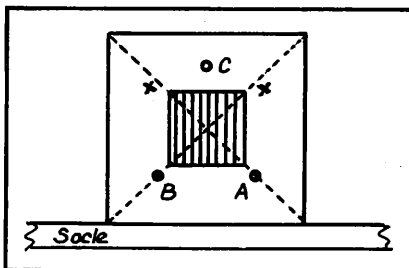


Fig. 2. — Vue extérieure du flasque B.

A défaut de bois noble, il suffit de prendre le meilleur morceau d'un «flanc de cageot» qui est en frêne fibreux et n'éclate donc pas. Dimensions 4 x 4 cm, épaisseur 5 mm. Vérifier à l'équerre !

Lorsque vos deux carreaux sont bien dressés en équerre, vous pointez le centre au moyen des deux diagonales et percez un trou à la vrille de 10 mm. Puis vous transformez ce trou en rectangle capable de recevoir votre botte de fers I.

Vous percerez un trou de 1,5 mm à l'endroit C à travers les deux flasques. Ils serviront lors de la Causerie suivante. Puis vous percerez, mais sur le flasque B seulement, les deux trous A et B. Vous pourrez donner un coup de «lissage» au papier de verre.

Phase 2. Une fois les fers I engagés un à un, vers la fin du «bourrage» (ni pas assez, ni trop ...) vous les mettez à fleur côté rupteur, en les tassant sur une surface plane.

La photo 8 montre que le flasque A est en retrait de 3 mm. L'écartement intérieur entre A et B est de 6 cm.

Vérifiez le parallélisme des flasques et leur équerrage en posant l'E.A. sur le socle. Il doit poser franchement et ne pas balloter ... Si c'est correct, vous pouvez fixer définitivement les flasques au moyen d'un trait de colle dure entre ces derniers et le périmètre extérieur du noyau. Laissez sécher jusqu'au lendemain.

Phase 3. Enroulement. Afin d'augmenter le nombre de spires, le fil

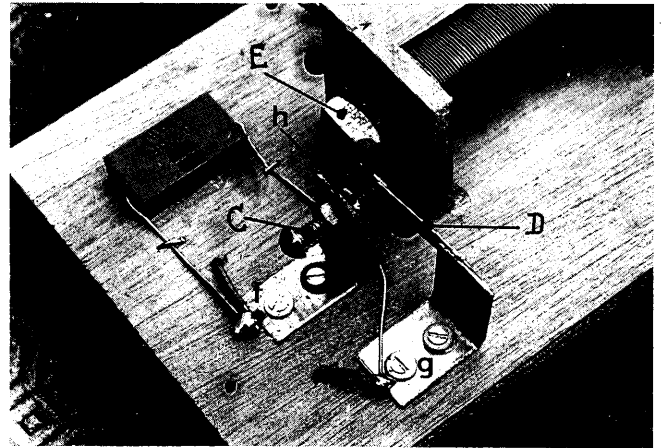


Photo 9

sera cette fois plus fin que celui de la photo 7; ce sera du 6/10 émaillé, en deux couches de 100 spires. (Vous pouvez calculer sa longueur et sa résistance, voir C-TH-4).

Si votre stock de fil se trouve sur une bobine, cette dernière s'appelle «dévideuse». Il faut la placer de telle manière qu'elle puisse tourner seule puisque vous avez les deux mains occupées. On met donc un tournevis verticalement dans l'étau et on enfile la dévideuse dessus.

Vous commencez votre enroulement en passant un bout mort d'environ 10 cm de l'intérieur vers l'extérieur du trou A. Pour bloquer ce fil, un moyen simple est de faire une petite queue de cochon en tournant quelques spires autour d'un clou ou d'une aiguille à tricoter de quelques mm. Le fil ne peut donc plus ressortir et vous pouvez bobiner.

D'une main vous tournez, de l'autre vous guidez le fil et le rangez aussi bien que possible. Arrivé au bout, donc au flasque A, vous immobilisez le fil en l'enroulant autour de la partie saillante du noyau. Vous entourez cette première couche de spires par une feuille de papier qui se recouvre d'un cm et que vous scotchez sans faire de bourrelet.

Vous reprenez délicatement votre fil et vous continuez votre bobinage dans le même sens, mais en marche arrière si l'on peut dire. En réalité, que les spires aillent du flasque B vers A ou de A vers B, observez que le sens des spires par rapport au courant continu qui y circule est toujours le même. Par conséquent, la polarité électromagnétique créée par chaque spire est identique dans

les deux cas. Car s'il n'en était pas ainsi le champ de la première couche serait opposé au champ de la deuxième et se retrancherait.

Il suffit donc, lorsqu'on bobine un E.A, d'aller naturellement dans un sens puis de revenir dans l'autre.

A la fin de la 2ème couche, vous vous retrouvez donc en B. Vous coupez le fil et sortez le bout par le trou B; nouvelle queue de cochon.

En attendant une autre utilisation ultérieure, votre E.A. est maintenant terminé. Vous le collez sur le socle comme représenté sur la photo 8.

Phase 4. Le rupteur. Il est visible en détail sur la photo 9. Il est chargé d'interrompre le plus souvent et à la cadence la plus régulière possible

le courant admis sur l'électroaimant.

La rapidité aller-retour va surtout dépendre de l'élasticité de la lame D et du poids de la masselotte E qui lui est solidaire, également de l'entrepointe du contact et de «l'entrefer» et je laisse enfin de côté les incidences de caractère purement électrique. C'est en jouant sur tous ces facteurs que l'on a un bon ou mauvais rupteur. Ici, il s'agit d'un rupteur «bricolé»; il serait prétentieux d'en attendre les mêmes performances que d'un modèle professionnel de précision.

Mais il ne s'agit pas de concurrence, la performance consistant à réussir à le faire vibrer, ce qu'il fait à coup sûr.

Un rupteur est donc un interrupteur

actionné rapidement par le champ magnétique qu'il interrompt et rétablit lui-même.

a) construction. Les supports f et g sont deux équerres fabriquées avec une chute de tôle galvanisée (facilité de soudure à l'étain) d'1 mm d'épaisseur et de 10 mm de large.

Leur hauteur est fonction de la hauteur du noyau, soit 22 mm. Ils sont vissés sur le socle par des vis à bois 3 x 12 plus rondelles. Les trous de perçage sont de 4 mm pour donner une possibilité de positionnement.

b) La vis de contact C est une 4 x 25 en laiton. Elle vient se visser dans l'écrou «H» lui-même soudé sur l'équerre percée au préalable. Le soudage se fait très simplement avec

OSCAR 8
TABLEAU DES PRÉVISIONS DE PASSAGE POUR LA FRANCE
établi par Gérard FRANÇON F6BEG
AOUT 1980

JOUR	TU	PASS.EQ	ORB.	JOUR	TU	PASS.EQ	ORB.	JOUR	TU	PASS.EQ	ORB.	JOUR	TU	PASS.EQ	ORB.	JOUR	TU	PASS.EQ	ORB.
01	06.20	146,9	12270	07	22.19	26,8	12363	14	19.27	344,0	12459	22	06.22	147,8	12563	28	22.21	27,6	12656
	08.03	172,7	12271	08	05.12	130,0	12367		21.11	9,9	12460		08.05	173,6	12564	29	05.14	130,8	12660
	09.46	198,5	12272		06.55	155,8	12368	15	05.47	138,9	12465		09.48	199,4	12565		06.57	156,6	12661
	11.29	224,3	12273		08.38	181,6	12369		07.30	164,7	12466		11.31	225,2	12566		08.40	182,4	12662
	14.56	276,0	12275		10.21	207,4	12370		09.13	190,5	12467		14.58	276,8	12568		10.23	208,2	12663
	16.39	301,8	12276		12.05	233,2	12371		10.56	216,3	12468		16.41	302,6	12569		12.06	234,0	12664
	18.22	327,6	12277		15.31	284,8	12373		16.06	293,7	12471		18.24	328,4	12570		15.33	285,7	12666
	20.06	353,4	12278		17.14	310,6	12374		17.49	319,5	12472		20.07	354,2	12571		17.16	311,5	12667
	21.49	19,2	12279		18.57	336,4	12375		19.32	345,3	12473		21.51	20,0	12572		18.59	337,3	12668
02	06.25	148,2	12284		20.41	2,2	12376		21.16	11,1	12474	23	06.27	149,0	12577		20.43	3,1	12669
	08.08	174,0	12285		22.24	28,0	12377		05.52	140,1	12479		08.10	174,8	12578		22.26	28,9	12670
	09.51	199,8	12286	09	05.17	131,3	12381	16	07.35	166,0	12480		09.53	200,6	12579	30	05.19	132,1	12674
	11.34	225,6	12287		07.00	157,1	12382		09.18	191,8	12481		11.36	226,4	12580		07.02	157,9	12675
	15.01	277,2	12289		08.43	182,9	12383		11.01	217,6	12482		15.03	278,0	12582		08.45	183,7	12676
	16.44	303,0	12290		10.26	208,7	12384		16.11	295,0	12485		16.46	303,9	12583		10.28	209,5	12677
	18.27	328,8	12291		12.10	234,5	12385		17.54	320,8	12486		18.29	329,7	12584		12.11	235,3	12678
	20.11	354,6	12292		15.36	286,1	12387		19.37	346,6	12487		20.13	355,5	12585		15.38	286,9	12680
	21.54	20,4	12293		17.19	311,9	12388		21.21	12,4	12488		21.56	21,3	12586		17.21	312,7	12681
03	06.30	149,5	12298		19.02	337,7	12389	17	05.57	141,4	12493	24	06.32	150,3	12591		19.04	338,5	12682
	08.13	175,3	12299		20.46	3,5	12390		07.40	167,2	12494		08.15	176,1	12592		20.48	4,3	12683
	09.56	201,1	12300		22.29	29,3	12391		09.23	193,0	12495		09.58	201,9	12593	31	05.24	133,4	12688
	11.39	226,9	12301	10	05.22	132,5	12395		11.06	218,8	12496		11.41	227,7	12594		07.07	159,2	12689
	15.06	278,5	12303		07.05	158,3	12396		14.33	270,4	12498		15.08	279,3	12596		08.50	185,0	12690
	16.49	304,3	12304		08.48	184,1	12397		16.16	296,2	12499		16.51	305,1	12597		10.33	210,8	12691
	18.32	330,1	12305		10.31	210,0	12398		17.59	322,0	12500		18.34	330,9	12598		12.17	236,6	12692
	20.16	355,9	12306		12.15	235,8	12399		19.42	347,9	12501		20.18	356,7	12599		15.43	288,2	12694
	21.59	21,7	12307		15.41	287,4	12401		21.26	13,7	12502		22.01	22,5	12600		17.26	314,0	12695
04	06.35	150,7	12312		17.24	313,2	12402	18	06.02	142,7	12507	25	06.37	151,6	12605		19.09	339,8	12696
	08.18	176,5	12313		19.07	339,0	12403		07.45	168,5	12508		08.20	177,4	12606		20.53	5,6	12697
	10.01	202,3	12314		20.51	4,8	12404		09.28	194,3	12509		10.03	203,2	12607				
	11.44	228,1	12315	11	05.27	133,8	12409		11.11	220,1	12510		11.46	229,0	12608				
	15.11	279,8	12317		07.10	159,6	12410		14.38	271,7	12512		15.13	280,6	12610				
	16.54	305,6	12318		08.53	185,4	12411		16.21	297,5	12513		16.56	306,4	12611				
	18.37	331,4	12319		10.36	211,2	12412		18.04	323,3	12514		18.39	332,2	12612				
	20.21	357,2	12320		12.20	237,0	12413		19.47	349,1	12515		20.23	358,0	12613				
	22.04	23,0	12321		15.46	288,6	12415		21.31	14,9	12516		22.06	23,8	12614				
05	06.40	152,0	12326		17.29	314,4	12416	19	06.07	144,0	12521	26	06.42	152,8	12619				
	08.23	177,8	12327		19.12	340,2	12417		07.50	169,8	12522		08.25	178,6	12620				
	10.06	203,6	12328		20.56	6,0	12418		09.33	195,6	12523		10.08	204,4	12621				
	11.49	229,4	12329	12	05.32	135,1	12423		11.16	221,4	12524		11.51	230,2	12622				
	15.16	281,0	12331		07.15	160,9	12424		14.43	273,0	12526		15.18	281,9	12624				
	16.59	306,8	12332		08.58	186,7	12425		16.26	298,8	12527		17.01	307,7	12625				
	18.42	332,6	12333		10.41	212,5	12426		18.09	324,6	12528		18.44	333,5	12626				
	20.26	358,4	12334		12.25	238,3	12427		19.52	350,4	12529		20.28	359,3	12627				
	22.09	24,2	12335		15.51	289,9	12429		21.36	16,2	12530		22.11	25,1	12628				
07	05.07	128,7	12353		17.34	315,7	12430	21	06.17	146,5	12549	28	05.09	129,6	12646				
	06.50	154,5	12354		19.17	341,5	12431		08.00	172,3	12550		06.52	155,4	12647				
	08.33	180,3	12355		21.01	7,3	12432		09.43	198,1	12551		08.35	181,2	12648				
	10.16	206,1	12356	14	05.42	137,6	12451		11.26	223,9	12552		10.18	207,0	12649				
	12.00	232,0	12357		07.25	163,4	12452		14.53	275,5	12554		12.01	232,8	12650				
	15.26	283,6	12359		09.08	189,2	12453		16.36	301,3	12555		15.28	284,4	12652				
	17.09	309,4	12360		10.51	215,0	12454		18.19	327,1	12556		17.11	310,2	12653				
	18.52	335,2	12361		16.01	292,4	12457		20.02	352,9	12557		18.54	336,0	12654				
	20.36	1,0	12362		17.44	318,2	12458		21.46	18,7	12558		20.38	1,8	12655				

FICHE TECHNIQUE "SL 6600 C" DEMODULATEUR FM

par François MOCQ FE2789

INTRODUCTION

Après l'étude par F6DDO des SO 41, SO 42 et TBA 120, il est utile de présenter un circuit peu rencontré dans la documentation technique.

Utilisé au QRM pro, le SL 6600C de PLESSEY a très bien soutenu la comparaison avec les autres démodulateurs FM.

PRESENTATION (fig. 1.)

La forme la plus utilisable par l'amateur est le boîtier DIL 18 pattes, plastique ou céramique.

DESCRIPTION (fig. 2.)

Le SL 6600C est un changeur de fréquence suivi d'un ampli FI et d'un démodulateur FM à boucle de phase,

spécialement conçu pour la radiotéléphonie en NBFM. Il dispose d'une sortie de squelch (silencieux) dont le seuil est réglable par un potentiomètre extérieur. Sa consommation est de 1,5 à 2,5 mA sous 7 V.

La première FI est généralement de 10,7 MHz (50 MHz max). Le SL 6600C accepte de fonctionner jus-

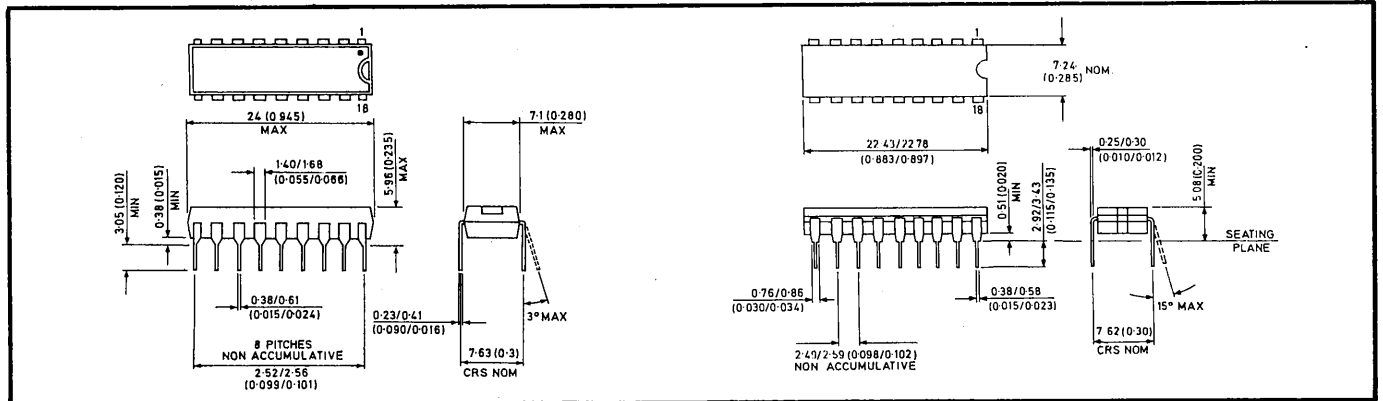


Fig. 1. — Boîtier: plastique à gauche, céramique à droite.

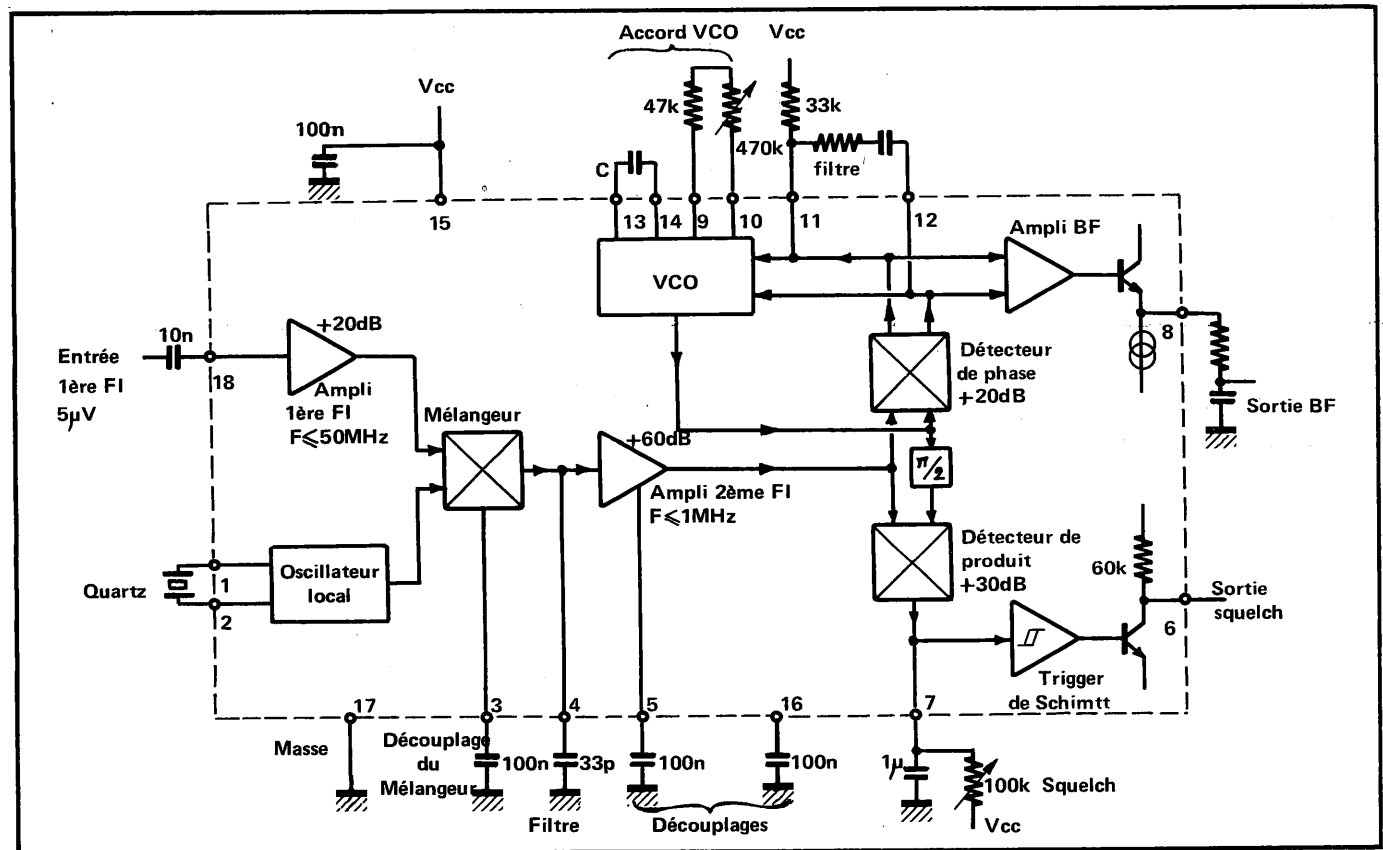


Fig. 2. — Synoptique du SL 6600C.

qu'à 1 MHz en 2ème FI. Plessey donne dans sa notice la valeur des éléments pour une 2ème FI de 100 kHz. Il suffira de brancher un quartz entre les pattes 1 et 2 du circuit pour obtenir la 2ème FI. (quartz 10,8 ou 10,6 MHz dans ce cas, à résonance série, fréquence fondamentale ou harmonique 3).

Une capacité de 33 pF (borne 4 du CI) sert de filtre passe-bas avant l'application du 100 kHz à un écrêteur (G = 60 dB, F ≤ 1 MHz).

Si on ne désire pas utiliser le changement de fréquence, remplacer le quartz par 6,8 kΩ et relier la borne 1 à la masse par 2,7 kΩ. Le gain de l'ensemble sera alors réduit de 12 dB. Le tableau de la figure 3 donne Valim = 7 ± 0,5 V, signal d'entrée = 10,7 MHz modulé à ± 1,5 kHz par du 100 Hz, température entre - 30 et + 85 °C.

PLL: Le VCO de la boucle à verrouillage de phase a sa fréquence fixée par la capacité branchée entre 13 et 14 selon la formule $C_p F = \frac{30}{\text{FMHz}}$

Un ajustable de très bonne qualité permet de corriger une éventuelle différence de valeur de C.

Avec 470 kΩ, la fréquence d'oscillation est inchangée, avec 47 kΩ (valeur minimale acceptable) la fréquence augmente de 10 %. Le filtre de la boucle est entre 11 et 12, et une résistance de 33 kΩ relie la patte 11 à Vcc.

Pour une valeur de FI de 100 kHz, un ΔF de ± 5 kHz et une bande passante BF de 3 kHz, Plessey recommande les valeurs suivantes: R = 6,2 kΩ; C = 2,2 nF.

Les variations du VCO avec Valim sont pratiquement nulles, et restent inférieures à ± 1 % entre - 25 et + 75 °C. La stabilité de l'ensemble est donc très bonne.

Squelch: Quand les entrées du détecteur de produit ne sont pas en phase, une série d'impulsions apparaît en 7 du CI. Ceci permet le réglage du VCO. Avec 1 mV de signal non modulé appliqué à l'entrée (borne 18), le VCO sera réglé pour avoir une tension maximale en 7 du SL 6600C.

Caractéristiques	Valeur			Unité	Conditions
	min.	typique	max.		
V Alim.		7	9	V	
I Alim.		1,5	2,5	mA	
Impédance entrée 1ère FI		910		Ω	
Dynamique entrée	100	120		dB	pour 1 dB variation en sortie BF
Niveau d'entrée max.	2			Veff	
Sensibilité	5	3		μVeff	50 Ω à 20 dB S + B B
Sortie BF	20	50	80	mVeff	1 mVeff entrée
Distorsion		1,3	3	%	1 mVeff entrée
Rapport $\frac{S + B}{B}$	30	50		dB	1 mVeff entrée
Réjection AM	30	40		dB	100 μVeff entrée 30 % modulation

Fig. 3. — Tableau de caractéristiques.

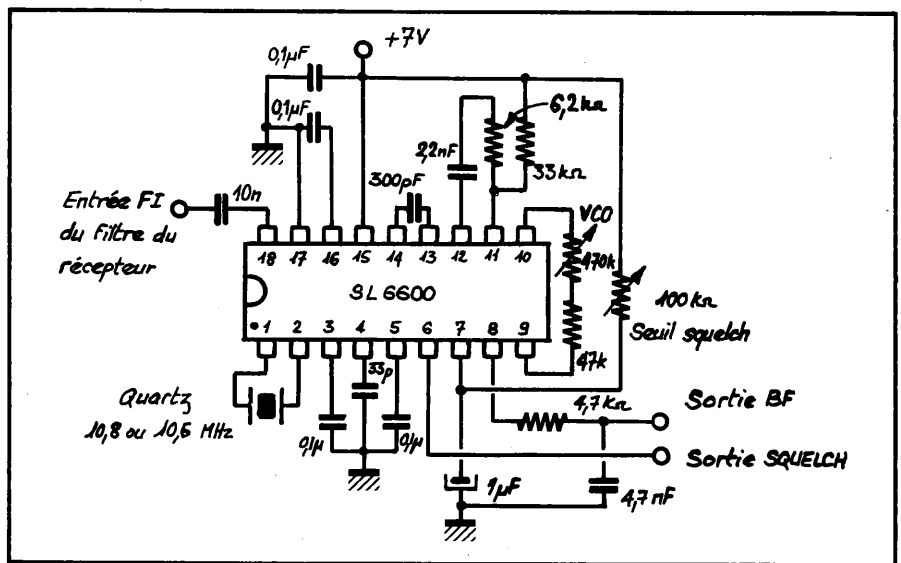


Fig. 4. — Application: 1ère FI 10,7 MHz, 2ème FI 100 kHz.

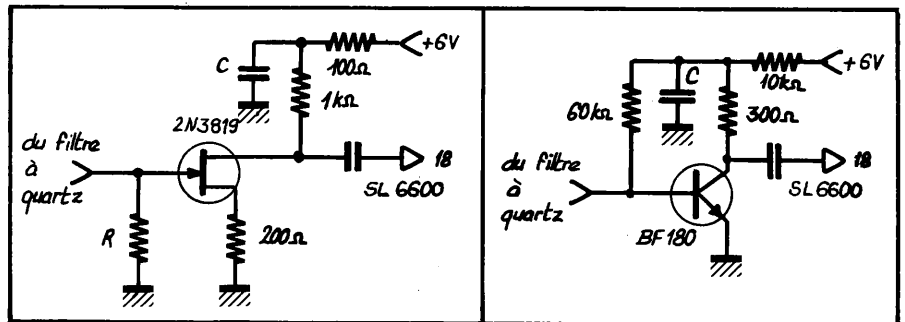


Fig. 5. — Etages d'adaptation.

Le niveau de silence sera ajusté en connectant une résistance entre 7 et Vcc. La capacité entre 7 et masse détermine le temps de basculement du squelch. Une valeur entre 10 nF et 10 μF conviendra. Plessey recommande 1 μF. Pour 0 V à l'entrée: squelch = Vcc - 0,1 V; pour 20 μV à l'entrée: squelch = 0,2 V.

Sorties: des prises de données rapides peuvent être faites en 11 et 12 (FSK par exemple, avec un RC différent non précisé). Pour limiter la bande passante BF, un filtre RC (4,7 kΩ, 4,7 nF) est utilisé en sortie (broche 8). L'information squelch est disponible en 6.

Applications: la figure 4 donne le schéma d'application préconisé par Plessey: 1ère FI = 10,7 MHz, 2ème FI = 100 kHz, $\Delta F = \pm 5$ kHz, Bp = 3 kHz.

NOTES

- Pour adapter l'impédance du CI au filtre à quartz qui le précède et améliorer le rapport $\frac{S}{B}$, le constructeur recommande l'emploi d'un étage supplémentaire à un transistor (fig. 5).

- Si un μA 753 est utilisé, son alimentation intégrée 7,8 V/10 mA pourra alimenter le SL 6600C.

- Le quartz 10,6 ou 10,8 MHz n'a pas à être de qualité élevée; il sera obligatoirement à résonance série.

Une capa de quelques dizaines de pF entre 1 et masse forcera les quartz récalcitrants à osciller.

- Ne pas lésiner sur la qualité des condensateurs, ni sur celle des découplages: condensateurs non inductifs, pistes de circuit imprimé vers les découplages courtes et larges.

CONCLUSIONS

Nécessitant un peu plus de composants, mais spécialement conçu pour la NBFM, ce circuit se distingue des SO 41 et TBA 120 par sa faible consommation, sa meilleure sensibilité et la souplesse du PLL qui extrait un signal noyé dans le bruit.

Il donne dans les conditions normales de réception un bon rendu de la modulation. Pourquoi alors ne pas réserver le SO 41 et le TBA 120 à des montages simples aux performances honnêtes? Mais pour des montages plus élaborés (RX de trafic, portatifs), le SL 6600C de par ses qualités fera vite oublier... son prix.

BIBLIOGRAPHIE

- Notice technique SL 6600C (Plessey, mai 79).
- Professional Radio Applications SL 6600C Series (Plessey août 79).
- Documentation due à l'amabilité de Plessey France, Tour Anjou, 33 quai National, 92806 Puteaux.

VFO SYNTHÉTISEUR F8CV

au pas de 25 kHz, pour trafic via répéteurs, modulé en fréquence.

Fréquence de sortie 4550 à 5675 kHz, par bonds de 25 kHz.
 Alimentation 12 V. Circuits MOS. Consommation 18 à 20 mA.
 Ne nécessite pas d'alimentation régulée.
 Montage simple: 7 circuits intégrés, 4 transistors.
 Quartz de référence 1000 ou 2000 kHz (quartz 4000 possible).
 Adaptable au pas de 12,5 kHz.
 Peut se commander par roues codeuses, par matrice de diodes et commutateur, par photo-transistors et carte perforée, ou, plus simplement par six inverseurs (tumbler ou poussoirs à enclenchement). Cette dernière façon de composer la fréquence s'adresse plus particulièrement aux non-voyants.
 Prise pour témoin de bon fonctionnement du PLL.
 Etage BF à gain réglable. Filtre de graves à l'entrée. Impédance du micro indifférente: dynamique 200 Ω ou 50 k Ω , céramique....
 Prise pour entrée du signal 1750 Hz.
 Dimensions: 60 x 120 mm. Epaisseur hors tout: 17 mm.

VFO SYNTHÉTISEUR ci-dessus, avec doc.	Kit 250 F
	Monté 330 F
ENSEMBLE VISUALISATION , décrit dans OCI	
les cinq platines, sans clavier ni alimentation	Kit 730 F
DÉCODEUR RTTY (OCI février 80)	Kit 160 F
	Monté 260 F
CONVERTISSEUR BAUDOT/ASCII (OCI mars 80)	Kit 250 F
avec mémoires programmées	Monté 370 F
CONVERTISSEUR ASCII/BAUDOT (émission RTTY)	
Shift automatique, peut fonctionner avec ou sans FIFO	
	sans FIFO, Kit 300 F
	sans FIFO, Monté 400 F
Disponible: quelques exemplaires montés avec FIFO	520 F
AUTRES FABRICATIONS: voir publicité OCI février 1980	

C. BAUD — 43 rue de Mirande
21000 Dijon

F8CV Tél. : (80) 65-26-95
CCP 438-41 S Dijon

ENSEMBLE DE VISUALISATION SUR ECRAN TV

Suite du numéro 105

par Charles BAUD F8CV

EFFACEMENT DE TOUT L'ÉCRAN

L'ensemble de visualisation comporte une touche «tout écran». Lorsque l'on appuie sur cette touche, tout l'écran se remplit du dernier caractère enregistré. Pour effacer, il faut appuyer à l'instant ou se présente un blanking, autrement dit un espace. Ce n'est pas toujours facile.

Avec le montage ci-contre, on fabrique un blanking que l'on applique aux mémoires, en même temps que l'on met brièvement au niveau bas la broche tout écran par une impulsion issue du 74123. Cette impulsion doit durer au moins le temps d'une trame.

Le premier élément du 74123 délivre une impulsion qui bloque les six bits dont un, le sixième, en polarité inverse. Les sorties reflètent alors le code «blanking» 000001. Cet état doit durer un peu plus longtemps que la mise au niveau bas de la broche «tout écran» de manière que, lorsque cette broche retrouve le niveau haut, le code «blanking» soit encore présent aux entrées des mémoires.

Cette platine ne comporte que trois 7400 et un 74123. Nous n'avons

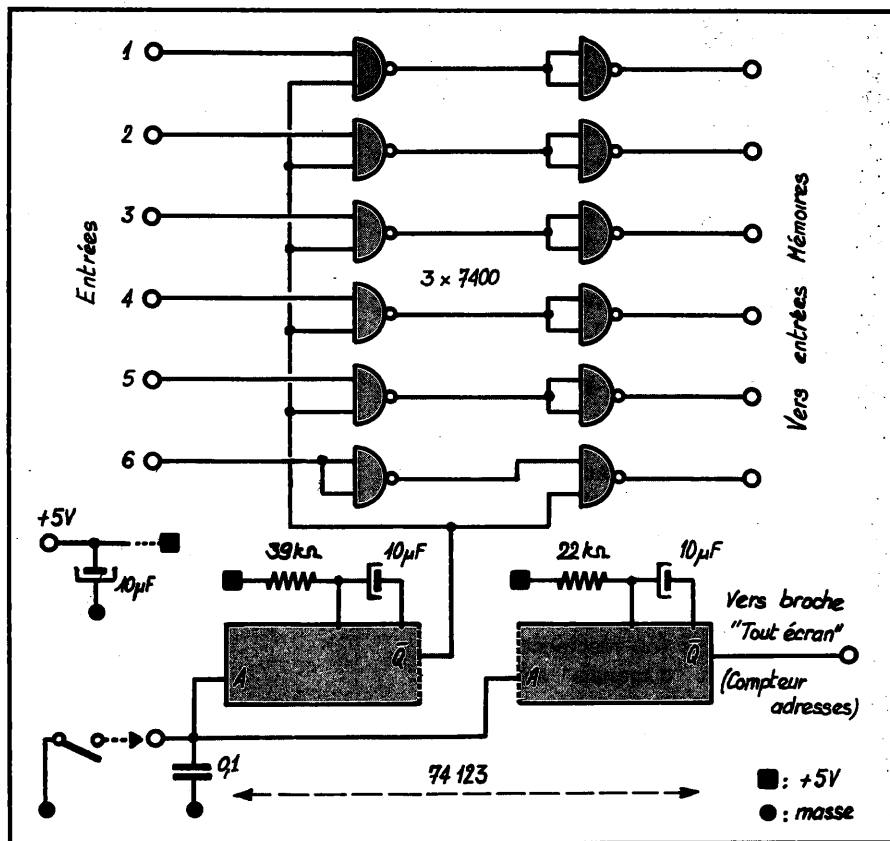
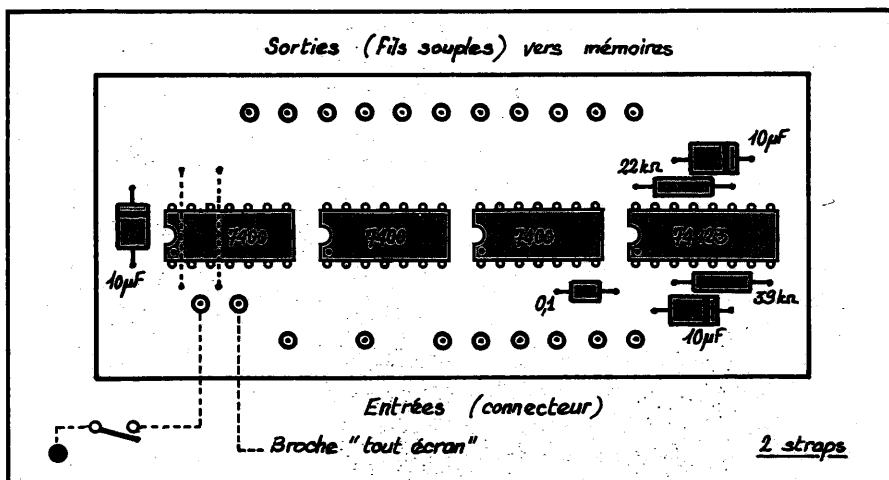


Schéma de la platine «Effacement de tout l'écran».

pas de cliché du circuit imprimé à vous proposer, car les deux exemplaires existants ont été gravés «à la main» !... mais le montage est simple, et aidés du plan d'implantation, les

lecteurs qui ont déjà réalisé l'ensemble de visualisation n'auront aucune peine à faire le nécessaire.

Dans un prochain numéro, nous vous proposerons un commutateur électronique comme celui déjà décrit, mais combiné avec un effacement progressif de l'écran (une dizaine de lignes) à mesure que l'écriture avance.



Implantation de la platine «Effacement de tout l'écran».

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

OHMMETRE CAPACIMETRE A PONT DE SAUTY

par P. VILLEMAGNE F9HJ

Primitivement conçu pour les OM non-voyants, ce petit appareil très simple, s'avère très précis (1 pF — 1 ohm).

Son réglage est fait une fois pour toute, sur un seul calibre, à l'aide d'une capacité étalon, qui ne fait pas partie du montage, et que l'on peut ainsi emprunter, pour cette occasion.

La réactance étant inversement proportionnelle à la capacité, il y a permutation de deux branches du pont, pour passer d'une fonction à l'autre.

L'équilibre du pont est réalisé à l'extinction, dans un écouteur de téléphone ou un casque, d'un signal sonore, faible partie audible d'un très large spectre de fréquences produit par un multivibrateur. Cet équilibre intervient quand les deux produits des résistances (ou réactances) des branches en diagonale sont égaux. Le rapport des produits de deux calibres voisins étant de 10, l'étalonnage d'un seul calibre entraîne le réglage de tout l'appareil.

Les trois transistors sont du genre BC 108 ou 2N 2222, ou n'importe quel petit transistor en silicium. Le transformateur T est un petit transfo de sortie d'un vieux BCL à tubes (quelques kilo-ohms au primaire, quelques ohms au secondaire, relié à l'écouteur). P est un potentiomètre linéaire de BONNE QUALITE, son cadran, au bout d'une longue aiguille, sera divisé grâce à un rapporteur, en 50, (ou 100 pour les OM patients) parties égales, sur le secteur 0-470 kilo-ohms. CV est un ajustable de 40 pF, qui, après réglage, sera bloqué au vernis à ongles.

Les résistances marquées * seront à 1 ou 2 %.

Calibres :

- A : de 0 à 100pF—de 0 à 100 ohms
- B : de 0 à 1nF—de 0 à 1 K
- C : de 0 à 10nF—de 0 à 10 K

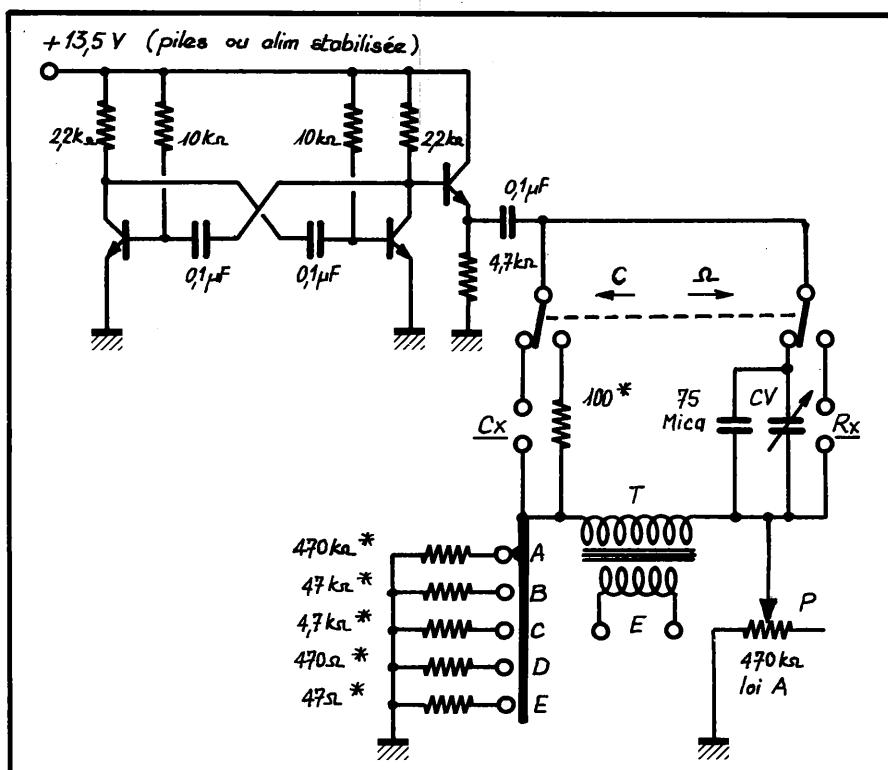


Schéma de l'ohmmètre-capacimètre

CX : condensateur à mesurer
RX : résistance à mesurer
E : écouteur ou casque

La fréquence audible dépend de la tension d'alimentation.

- D : de 0 à 100nF—de 0 à 100 K
- E : de 0 à 1µF—de 0 à 1 mégohm

Etalonnage : Unique et définitif.

Placer l'aiguille de P devant la capacité indiquée sur la capa-étalon, régler CV jusqu'à l'équilibre du pont (minimum dans l'écouteur). Aucun réglage en ohmmètre.

P.S. Pour les non-voyants, sous l'extrémité de l'aiguille (plus QRO), une petite épingle à tête de verre complètement enfoncée pour les repères finissant par un 5, moins enfoncée (ou tête plus grosse) pour les repères terminés par un zéro. Les épingles sont enfoncées sur un carré de contre-plaqué mince. ←←

UNE ASTUCE POUR VOS FACES AVANT

par Pascal DEKERLE FE 1757

Je désire faire profiter les OM's d'une petite expérience impromptue que j'ai réalisée et qui mérite d'être signalée.

La face avant en aluminium est enduite de "décap-four" le soir et nettoyée le lendemain matin sous l'eau courante à l'aide d'une brosse à poils durs. Les lettres adhésives sont transférées ensuite.

On obtient un satiné remarquable. La seule précaution est dans le maniement de ce produit à base de soude caustique. Gare aux vêtements, aux mains et à l'évier de Madame. Un bon endroit pour faire l'opération c'est évidemment... le four ! S'il n'est pas allumé !

Pour accroître la finition, on peut vernir, ce n'est pas défendu et ça tient. ←←

DX - RADIODIFFUSION

par Daniel FELHENDLER FE4234

AFGANISTAN

La station gouvernementale pro-soviétique **Radio Kaboul** émet de 14 heures à 19 h 30 sur 3965, 4450, 4740 et 6230 kHz. Radio Kaboul a aussi été entendu à 1 h 30 sur 15260 kHz.

La Résistance à l'occupation soviétique opère **Radio Mujahidin Afganistan** de 16 heures à 17 heures sur 9710 et 15305 kHz. (R. Suède).

FRANCE

Les Français voyageant à l'étranger et voulant avoir des nouvelles de la France peuvent écouter **Radio France Internationale** en ondes courtes.

La grille horaire étant trop longue, nous ne pouvons la publier dans ces colonnes, mais on peut se la procurer sur simple demande à :

R.F.I., BP 9516, Paris

ITALIE

La station privée **Italian Broadcasting Corporation** émet en français chaque dimanche de 10 heures à 10 h 30, de 12 heures à 12 h 30 et de 17 heures à 17 h 30 sur 6250, 17940 et 26005 kHz. L'adresse de la station est :

I.B.C. c/o Play DX
8, Via Davanzati, 20158 Milan, Italie

MAIS OU SONT LES AMATEURS D'ANTAN ?

Beaucoup se plaignent que l'amateurisme se perd, que maintenant tout s'achète, y compris un récepteur ondes courtes. Mais est-ce un phénomène nouveau? Apparemment pas si on en croit ce commentaire du journal **L'Illustration** du 5 septembre 1936 à propos du 13ème salon de la TSF :

«... cette évolution est la disparition progressive de l'amateur de TSF et son remplacement par l'auditeur....

En effet, tant que la TSF n'était pas classée parmi les techniques à rendement certain, elle apparaissait comme un jeu de passionnante curiosité, ressortissant aux amateurs d'électricité pratique, aux bricoleurs, en un mot.»

Dans le même article, on lit ceci à propos des ondes courtes :

«Pour les auditions d'aujourd'hui, la réception des ondes courtes constitue une enviable performance.

C'est sans doute pourquoi les constructeurs de récepteurs s'efforcent de démontrer que leurs postes reçoivent parfaitement les émissions

d'ondes courtes.

Cette prétention appelle quelques limitations. En effet, les conditions de propagation des ondes courtes sont encore fort mal connues.... Dès lors, comment garantir qu'un radiorécepteur captera toutes les émissions effectuées sur ondes courtes, et cela dans toutes conditions?..... C'est à lui, et à lui seul, (l'auditeur)..... qu'appartiendra le soin d'obtenir de son radiorécepteur les résultats les meilleurs. Mais en aucun cas ceux-ci ne seront de nature à être identifiés à ceux que permet la réception des ondes longues ou moyennes.»

Le tout était signé R. CHENEVIER



La station de M. Marcel CASSAN FE7276 à Moulins (dépt 03). Rx: FRG 7, R 300, SW 717, SW 8; lampemètre, oscillo, générateur, mesureur de champ, magnétophone, etc...

STATIONS CAPTEES

M. Jean-Luc WAQUIER EA 8995-U de Valence en Espagne me signale les réceptions suivantes :

Radio Israel en français à 12 heures sur 25640 kHz, SINPO 55555.

Radio Tirana (Albanie) en Espagnol à 15 h 30 sur 28440kHz(2ème harmonique de 9480 kHz; 9480 x 3 = 28440), SINPO 45333.

Sur les harmoniques, voir l'article consacré à ce sujet dans OCI No 98 page 372.

Toutes les heures indiquées sont GMT (heure française d'été moins deux heures.

Envoyez vos informations à :

O.C.I. DX Radiodiffusion
BP 73-08, 75362 Paris Cedex 08

73 et bon DX !





DX TELEVISION

par Alain DUCHATEL F5DL

APRES LA RHODESIE.... NOS LECTEURS ONT (ENCORE) REÇU LE ZIMBABWE !

La propagation transéquatoriale a permis à certains de nos correspondants de recevoir des images du Zimbabwe à plusieurs occasions pendant l'hiver 1979-80, puis d'une façon très suivie pratiquement pendant un mois et demi entre le 10 mars et le 26 avril 1980, ce qui correspond au maximum équinoxial de printemps. Vers la fin avril début mai il y eut simultanément des réceptions via sporadique E et via F 2 (mode T.E.O certains après-midi, puis peu à peu, les ouvertures via F 2 se raccourcirent et cédèrent la place aux réceptions européennes et moyen-orientales : Egypte, Jordanie et Russie d'Asie):

Les observations répétées portant sur un grand nombre de réceptions nous permettront sinon d'expliquer complètement le phénomène, d'en tirer certaines conclusions pratiques sur lesquelles nous reviendrons ultérieurement. En ce même temps nous sommes pris au jeu et vous proposons de faire connaissance avec la jeune télévision du Zimbabwe à travers quelques clichés que nous avons sélectionnés.

1) Mire de contrôle.

La mire utilisée en dehors des émissions est toujours la mire à damiers comprenant des carreaux blancs, des carreaux striés à la fois horizontalement et verticalement et quatre pavés presque placés dans les coins avec des dégradés dans le sens horizontal. Cette mire est commandée par un générateur électronique Leistra. Comme elle est aussi utilisée par d'autres pays, et notamment l'Espagne et le Portugal, la TV du Zimbabwe (ZTV) refuse systématiquement de confirmer sur cette seule preuve.

Cependant, elle constitue une indication très précieuse pour nos correspondants, car son apparence avec en surimpression des bandes verti-

cales et des déformations latérales est caractéristique de la propagation par réflexion sur la couche F2.

De plus, dans le sud de la France qui est suffisamment près de l'Espagne, la direction d'antenne fait un angle de 90 degrés avec les émetteurs espagnols et portugais diffusant la même mire, ce qui enlève pratiquement tout risque de confusion possible.

La figure 1 donne une idée de l'aspect particulier de cette mire à la réception via propagation transéquatoriale, telle qu'elle a pu être captée souvent et longuement l'après-midi en mars et en avril dernier à Nantes et à la Rochelle.

2) Spots publicitaires.

Au lieu de prendre en photo des moments d'émission ou de films, ce qui était relativement facile et correspondait souvent à une très bonne qualité d'image, nos correspondants ont préféré puiser dans le temps de passage relativement court des publicités (quelques minutes par heure) car les publicités sont caractéristiques du pays. Fig. 2 et 3.

3) Retransmissions sportives.

Le dimanche après-midi, il y a souvent des matchs et des retransmissions sportives sur la ZTV. Le 16 mars dernier entre 16 heures et 16 h 30 GMT, le programme fut reçu avec une force et une netteté assez remarquable à la fois par MM. GUERIN (La Rochelle), M. DUBERNAT, J. PETERS (Gironde), M. LACOSTE (Toulouse), etc... Une diapositive intercalaire représentant une mappemonde fut transmise plusieurs fois entre les séquences sportives de l'émission «The World of Sport» et photographiée par les amateurs à l'écoute ce jour là. Figure 4.

4) Panneaux d'identification.

La période de réception maximale du Zimbabwe a coïncidé avec le changement de sigle de l'organisme.

Les panneaux d'identification ne sont diffusés que pendant deux minutes lors des démarrages quotidiens des programmes. Jusqu'à la fin mars, le sigle utilisé était VZR-TV, VZR signifiant «Voice of Zimbabwe-Rhodesia». La date de déclaration d'indépendance était prévue pour le 17 avril, ce qui donna lieu d'ailleurs à un programme exceptionnel qui se prolongea tard dans la nuit, et que certains vaillants DXers suivirent, ce qui permit de constater que la propagation transéquatoriale fonctionnait bien toute la nuit.

Sans attendre cette date, l'organisme de TV a simplifié son nom dès le début du mois d'avril en ZTV, le terme de Rhodesie disparaissant complètement de la vie officielle. Fig. 5 et 6.

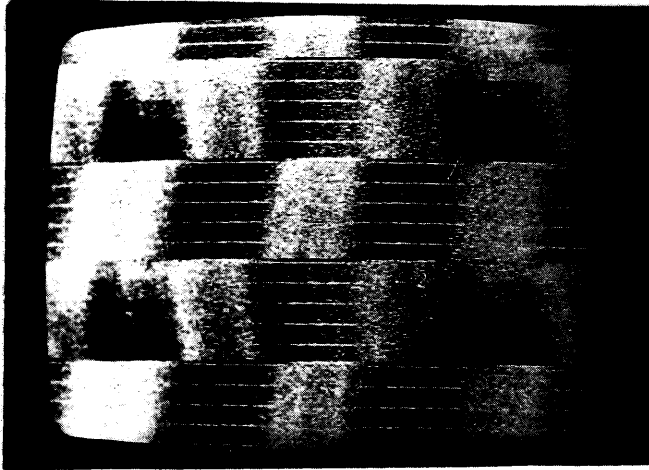
NOTRE CARNET

Le petit monde des Radioamateurs est en deuil. Notre ami Marius THOUVAIS de la Ferté St Cyr nous a quitté. Ex 8TM, ex F8II, Marius avait abandonné l'émission et le trafic depuis pas mal d'années mais était resté un fidèle et fervent SWL. Lorsqu'il se retrouvait parmi ses amis du Loir et Cher et de la région Centre, il aimait raconter ses souvenirs, ses liaisons plus ou moins DX pour l'époque. Les échanges de vue avec les anciens, des moyens mis en œuvre, des expériences, des «nouveauautés» de l'époque, tout avec Marius avait valeur de documentation historique.

Nous exprimons à Madame THOUVAIS et à sa famille toute notre sympathie.

Les Radioamateurs du Loir et Cher et de la région Centre.

Station J.P. MAIDON 44400 Rozé



Afrique - ZIMBABWÉ

Photo 1.

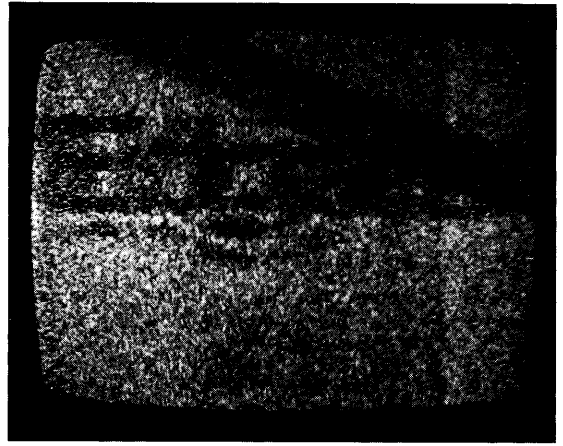


Photo 2.

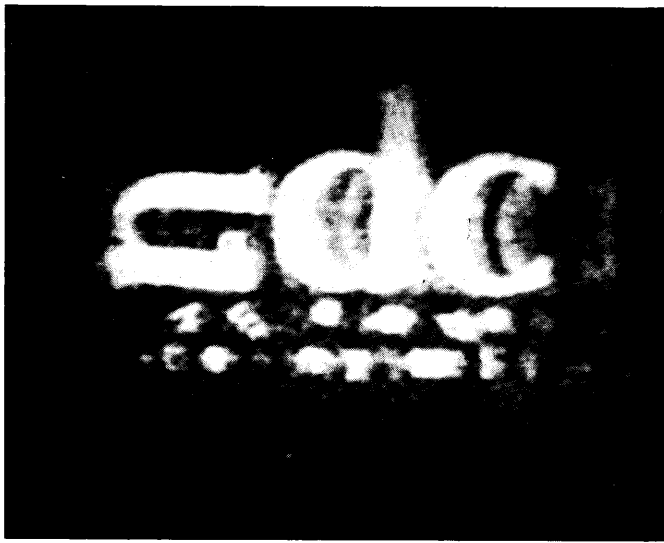


Photo 3.



Photo 4.

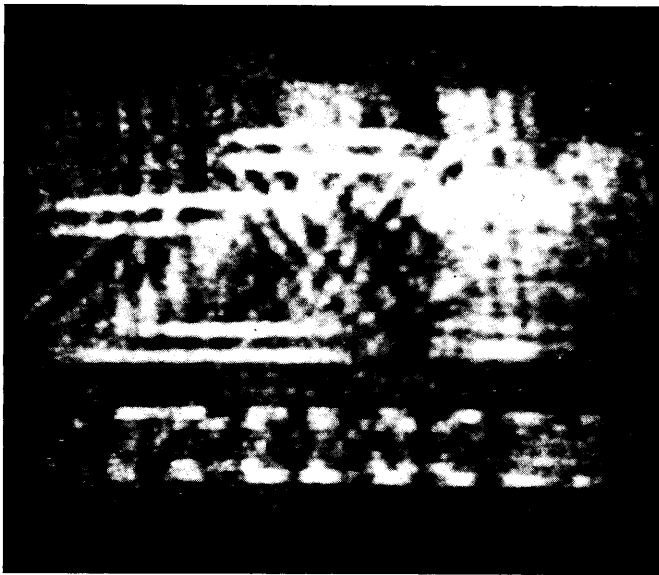


Photo 5.

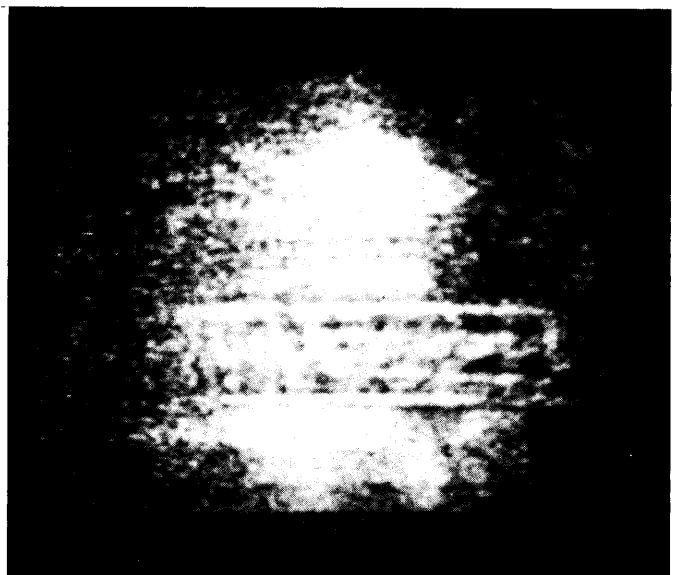


Photo 6.



LE TRAFIC

par Jean-Marc IDEE FE1329

EUROPE

OH2AP/OJO sur 14205 à 2211Z. Mark opère depuis Market Reef, et demande QSL à la Box 90, Jarvenpaa. Son indicatif est OH5XL. TF3HN, sur 7047 à 0145Z. E10CZ, sur 28012 à 1508Z, en CW. 4N1U n'est pas une station «DX», cependant, je vous la signale car de nombreux OM ont été surpris par cet indicatif. Le QTH en est Belgrade, le QSL-manager YU1EXY, et on l'a entendu en CW sur 14028 à 0510Z.

Le prénom de l'opérateur est Branko. Y50N, indicatif spécial pour Hasso, depuis Karl Marx Stadt (RDA) sur 14238 à 0704Z.

ASIE

UK0LBC sur 14001 à 2107Z, en CW. Viktor opère depuis Vladivostock. 9V1TL, Peter, à Singapour, en CW, sur 21022 à 1650Z. W7LPF/DU2, en CW, lui aussi, sur 21033 à 1622Z, ou sur 14003 à 2120Z. Joe demande QSL via N2CW. L'un d'entre vous, chers lecteurs aimés, pourra t'il aider Olivier, F9RO, en lui communiquant l'adresse de W7LPF, ou celle de N2CX? Merci à l'avance. Sinon, F9RO tique...

Heureusement que les vacances arrivent ! ...

A7XE sur 28011 à 0840Z, en CW, depuis l'Émirat du QATAR.

0E5GML/YK, Alfred à Damas, sur 14243 à 1742Z. QSL à 0E5GML. HZ1AB, sur 14022 à 2100Z. QSL via K8PYD. Cet OM opère lui aussi en CW.

JT1AU, Nambar, à Ulan-Bator, sur 14015 à 2230Z, en CW.

HS1ABD demande QSL via K3EST. HS5AID demande QSL via AG6D. QSL pour VU2CK via K3GL ; pour VU2KMK via N7UT ; pour VU2UH via SP9AJT ; pour VU2XX via VE3HDC.

VU2TS sur 21020, en CW, à 1758Z. QSL pour 9N1MM via N7EB.

HZ1TA sur 14221 à 0457Z.

AMERIQUES

CE5BS sur 14220 à 2134Z. TI5LCC sur 21004 à 1730Z, en CW. L'opératrice en est la charmante Laura, qui annonce 19 printemps... Ca y est, je deviens lyrique... Je vous indique tout de même son adresse : P.O. Box 661, Alajuela, Costa Rica.

FP0MD, en CW, sur 14002 à 2121Z, demande QSL via VO1FB. FG0F00/FS, en CW, sur 21003 à 0045Z. QSL via N6RA. TG9XGV demande QSL via K4CLA. TG9AC à 0045Z sur 14008, en CW. 0E4JLB, John à Matterburg, sur 14205 à 1916Z. XE1CCK, José, sur 14109 à 0556Z. XE2AX, Bernardo sur 14109 à 0729Z, parle un excellent français. P.O. Box 551 Monterey, Mexique. HK9BRW sur 14018 à 2300Z.

La propagation est sur un axe Sud-Ouest/Nord-Est (propagation d'été), et, dans la soirée, F6DZS signale que les stations d'Amérique latine ont un report minimum de 579.

VP8QE, Reg, à Port-Stanley, sur 14035 à 2325Z, en CW. HP1AC sur 14023 à 2305Z, en CW. Camilo opère depuis Panama.

XL3LO (Canada) sur 14007 à 0144Z, en CW.

Lors du CQ CW Contest de Novembre dernier, PJ2CC a battu un nouveau record mondial dans la classe «multi-transmetteur», avec la bagatelle de 11786 contacts, 154 zones et 522 Pays. Il y avait 8 opérateurs, et le QSL manager est K4BAI. Cette démesure est certes impressionnante mais cela ne m'empêchera pas d'admirer autant sinon plus l'OM qui «trafiquera» avec quelques Watts un transceiver bricolé et fumant, une antenne branlante, et qui frôlera la syncope en entendant l'Autriche ou le Maroc ...

HH2LAD sur 14117 à 0400Z, 14124 à 2300Z, 14118 à 0600Z.

Chaque soir que Dieu fait, on entend YV5DBC, Georges, sur 14245 à 1930Z. QSL pour K9EF/8R1 à

K1RH, et pour WA4LRB/8R1 via I8YCP. N6YK/VP2A sur 28033 à 1520Z, en CW. QSL via N6NK. KC4BC sur 21303 à 2223Z, depuis l'île Navassa.

AFRIQUE

9X5LE, sur 21030 à 1720Z, demande QSL via SM3CXS.

J28CC, Robert, lui aussi en CW, sur 21010 à 1450Z.

5NOFPM/2 sur 14111 à 1810Z.

F6ESH m'envoie une petite lettre pour signaler qu'il est QSL manager de TR8GM et non pas de TR8CM, comme cela est inscrit par erreur dans notre numéro de Mars. Joël est aussi QSL manager de TR8DX, également à Libreville. Ce dernier recherche des QSO sur 3,5 et 7 MHz. Les QSL doivent être adressées soit par le Bureau, soit via la Boîte postale 42, 94010, Créteil. L'indicateur français de TR8DX est F6BXE, et TR8GM, quand il vient en France opère avec l'indicateur FOEUX.

5Z4WD, depuis Nairobi, sur 14217 à 1927Z.

C5AM (Gambie), Mike, sur 14340 à 1907Z.

FR0FLO sur 21166 à 1813Z. B.P. 200, 97400 Tampon.

OCEANIE

KG6JFO sur 21060 à 1420Z, en CW. 5W1BZ (Samoa Ouest) sur 21029 à 0820Z, en CW.

F08FW/P à l'ouest de Bora-Bora, sur 14133 à 0553Z.

F08FC, Charles, à Papeete, sur 14133 à 0602Z.

KG6SL demande QSL via WA6AHF. ZK2VE (Niue) demande QSL via W7PH0.

FW8BA sur 14122 à 0607Z, depuis Mata-Utu.

● F1EKC signale que, contrairement à ce qui est écrit dans le numéro 102 d'Ondes Courtes, le QTM de Mary-Ann WA3HUP est York-Haven et non pas New-Haven. Si l'un d'entre-

vous a une information définitive à ce sujet qu'il nous l'adresse, car moi ... je craque !

● W3HNK est le QSL manager de 167 stations. Son adresse est : Joe Arcure. Box 73. Edgemont PA 19028 USA

● HM1JJ sur 14035 à 1750Z, en CW. QSL via JA3JJ

● HW3ITU demande QSL via F6BFH. sur 14015 à 0935Z, en CW.

● ZA2ZA a été entendu lançant CQ sur 14031 à 2039Z. Serait-ce un pirate ? Probablement. A suivre tout de même...

● UA0CA Michel à Sovietskaya-Gavan, sur 21057 à 2044Z, en CW.

● KH0AC (Marianes) sur 28585 à 1207Z, provoquant un «pile up» qui n'était pas tristounet ! QSL via K7ZA

● HV2V0 (Cité du Vatican), Edmond, sur 14 MHz en BLU à 0940Z. QSL via 10GPY.

Pour terminer, signalons que 9K2JP est QRV presque chaque soir, en SSB, sur 14110 à 1730/1800Z, avec un excellent signal.

Il me reste à vous souhaiter de bonnes vacances. Vous aurez peut-être le loisir de faire d'intéressants QSO, et alors... n'hésitez pas à nous en faire part. Merci à l'avance.

Je tiens à remercier Jacques F8HA, Edgard F3CW, Raymond F3JA (et non pas René, comme je l'avais abusivement baptisé, le mois dernier...), Olivier F9R0, Daniel FE2387, Marcel F6EAK, Philippe FE8464, un nouveau venu sympathique, et «mordu» de la CW, Joël F6ESH, Jean FE772, un autre nouveau venu : Jean-Pierre F6FNA, qui se joint à la chouette bande sympa. qui fait vos délices chaque mois, et enfin Serge F6DZS, F1EKC, FE1201.

73's à tous.

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

DIPLOME DES VILLES NORVEGIENNES

WNC.

Class 3 : 10 villes

Class 2 : 20 villes

Class 1 : 30 villes

Les villes validées sont :

Arendal, Bergen, Bodo, Drammen, Egersund, Fredrikstad, Gjovik, Grimstad, Hammerfest, Halden, Hamar, Harstad, Haugesund, Holmestrand, Horten, Kongsberg, Kongsvinger, Kristiansand S, Kristiansund N, Kragero, Larvik, Lillehammer, Mandal, Molde, Mosjoen, Moss, Mo i Rana, Namsos, Narvik, Notodden, Oslo Porsgrunn, Sarpsborg, Sandnes, Sandefjord, Stavanger, Skien, Steinkjer,

Trondheim, Tonsberg, Tromso, Vardo, Alesund.

Pas de limite de date, bande et mode.

SWL : les stations SWLs peuvent également obtenir le WNC.

Note : les QSO avec les stations LJ-LF et LH ne sont pas valables pour le WNC.

Justificatif : envoyer la liste des QSO (copie du log) vérifié et certifié par 2 radioamateurs licenciés à :

LARVIK SOCIETY OF NRRL
AWARD Manager
PO BOX 59, N-3251 LARVIK
NORVEGE

avec 10 IRC.



ACTIO 40 – DIG – WARC – AWARD

Ce diplôme peut être adressé à tous radioamateurs licenciés pouvant prouver 100 QSO avec 100 stations différentes en un mois (calendrier grégorien) depuis le 1er janvier 1977 et ceci exclusivement sur la bande des 40 mètres.

Tous modes sont acceptés. Les QSO en contest et cross bande, ne comptent pas.

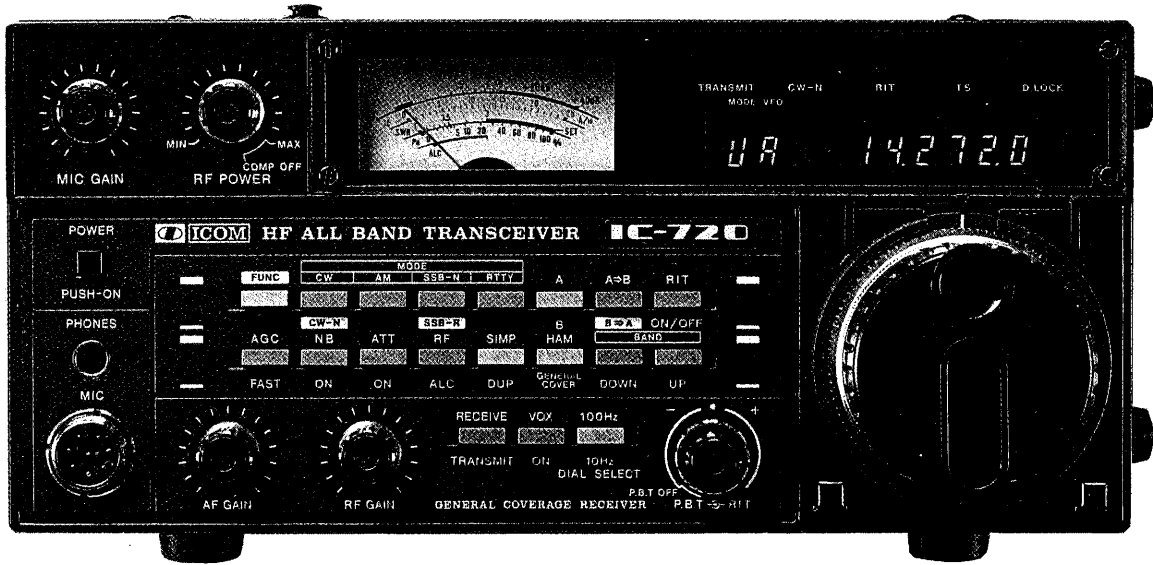
Soumettre la demande de diplôme sur feuille spéciale avec 10 IRCs à :

KLAUSS KLEINE
DJ1 XP, FASANENWEG 22
D 4714 SELM BORK
RFA

Vous pouvez obtenir les feuilles spéciales auprès de ce dernier, soit au diplôme manager de l'URC, avec ETSA.

Photo du diplôme en couverture.

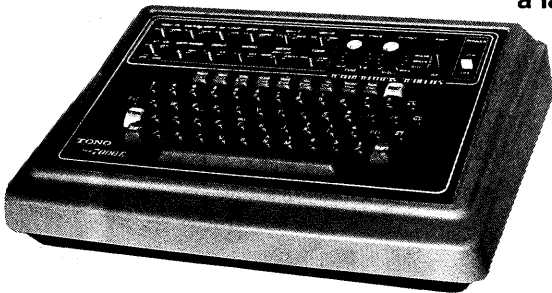
ICOM



Transceiver décimétrique et récepteur à couverture générale jusqu'à 30 MHz.
Entièrement synthétisé. Puissance HF 100 W. Equipé pour les nouvelles bandes.

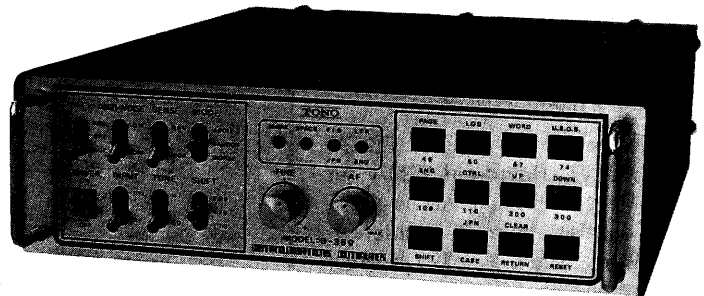
TONO

Le télétype et la CW
à la portée de TOUS



€ 7000E

Décodeur et codeur RTTY / CW / ASCII
Nouveau modèle, prix promotion: 5.595 F.



€ 350

Décodeur pour tous récepteurs de trafic
Réception automatique RTTY / CW / ASCII
Prix promotion: 2.500 F.

Prix au 1er mars 1980



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

76, avenue Ledru-Rollin — 75012 Paris
Tél. 345-25-92

PARIS: F1ATV F9NT F6CBK F1CZK F1FHK F1DVL
CLERMONT: F3YL
LIMOGES: F6GMX
LYON: F5IX
NORMANDIE:
PYRENEES:
TOULON: