



ONDES COURTES INFORMATIONS

ISSN 0754-2623

Prix 30 F — Abonnement pour un an: 150 F

N° 142 & 143 — Novembre & Décembre 1983

PROJET



**ANNEE MONDIALE DES
COMMUNICATIONS**
**WORLD COMMUNICATIONS
YEAR**
**AÑO MUNDIAL DE LAS
COMUNICACIONES**



1983

WORLD COMMUNICATIONS YEAR 1983



4U11TU



4^e Exposition mondiale des télécommunications
4th World Telecommunication Exhibition
4.ª Exposición Mundial de Telecomunicaciones

WORLD COMMUNICATIONS YEAR 1983



4U81TU



4^e Exposition mondiale des télécommunications
4th World Telecommunication Exhibition
4.ª Exposición Mundial de Telecomunicaciones

ONDES COURTES INFORMATIONS

Nos 142 & 143
NOVEMBRE & DECEMBRE 1983

CE NUMERO 30 F
ABONNEMENT POUR
UN AN 150 F



Secrétariat
71, rue Orfila, 75020 Paris

Courrier
71, rue Orfila, 75020 Paris

Téléphone
(1) 366.41.20

Heures d'ouverture
Du lundi au vendredi: de 9 h 30 à 17 h 30
Le samedi: sur rendez-vous

Méto
Gambetta ou Pelleport

Autobus
60 et 61

Service QSL
B.P. 73-08, 75362 Paris Cédex 08

Les articles publiés n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs.
Le contenu des publicités n'engage pas la responsabilité de l'URC. Il est conseillé aux acheteurs potentiels de se faire préciser auprès des vendeurs si la détention ou l'exploitation des matériels considérés est légale.

Président fondateur
Fernand RAOULT F9AA †

Président d'honneur
Lucien SANNIER F5SP †

Président
Gilles ANCELIN F1CQQ

Vice-Président
Michel SARRAZIN F5XM

Secrétaire
Philippe SANNIER F5SP

Secrétaire Adjoint
Régis PIZOT F1GKF

Trésorier
Serge FERRY F6DZS

Trésorier Adjoint
Jean-Pierre LEHEMBRE F6FNA

Membres du Conseil
Jacques DURAND F1QY
Jean-Paul QUINTIN F6EVT
Bruno ROSENTHAL F6EBN

Editorial

GRAIN DE SABLE !...

Voici la fin de l'année et ses traditionnelles fêtes qui nous font oublier les soucis et les tracas de la vie quotidienne. Vous n'êtes pas sans avoir remarqué l'absence de l'Assemblée Générale de l'URC en ce dernier trimestre. Nous n'avons pas oublié pourtant. Celle-ci devait se dérouler à l'origine à Villiers le Bel (95) et tout était prévu de longue date, sauf... le grain de sable: suppression temporaire du numéro de la Commission Paritaire, assortie de délais d'acheminement très longs, aggravés par les mouvements sociaux du tri postal. Il devenait ainsi impossible de respecter le planning d'appel aux candidatures, de convocation, de présentation des candidats... C'est pour ces raisons qu'il a été choisi de retarder cette manifestation, et la procédure à suivre vous est expliquée dans une circulaire qui vous parviendra en même temps que le présent numéro.

Les retards de parution de la revue seront en partie réduits avec ce numéro double novembre et décembre, sensiblement de même volume que deux numéros séparés.

Il n'est pas question de présenter dans ces lignes un rapport moral de l'URC. Toutefois, nous croyons que l'évolution de l'association a été globalement positive cette année. Mais pour continuer, n'oubliez pas un point fondamental: l'URC, c'est aussi votre association. Ce sont vos remarques, vos conseils, votre aide qui lui donnent vie. Alors, n'hésitez pas à participer !...

Et en attendant notre rendez-vous du 11 février, les membres du bureau se joignent à moi pour vous souhaiter de joyeuses fêtes de fin d'année.

Gilles ANCELIN F1CQQ

Sommaire

Techniques d'adaptation des antennes VHF-UHF, par Jacques DURAND F1QY	392
QSL managers	395
Carte visu Baudot / ASCII, par Charles BAUD F8CV	396
Lu pour Vous, par William BENSON F6DLA	399
Mettez une puce dans votre station, par Christian SIMON F6FHS	400
Calculateur de QTH locator, par Brigitte RENÉ F1FJS	401
La page du 10 mètres, par Mike DEFFAY F3CY	404
Union Internationale des Télécommunications	408
Un fréquence-mètre pour l'amateur, par Charles BAUD F8CV	414
Les diplômes, par Jean-Pierre LEHEMBRE F6FNA	417
Les questions de l'examen, par Jacques DURAND F1QY	420
Programme de calcul sur nouveaux QTH locators, par Maurice MELENOTTE F6ISS	422
Notre carnet	422
Le trafic, par Jean-Marc IDÉE FE1329	424
Fiches { Atténuateurs (A010/1-a — A010/2-a)	425
Atténuateurs (A010/3-a — A010/4-a)	426
URC { Impédances (I002/1-a — I002/2-a)	427
Indicatifs (I501/1-a — I501/2-a)	428
En marche vers les Ondes Courtes, par Paul HECKETSWEILER F3IM	429
Chronique spatiale, par J. TALAYRACH F9QW	433
Ephémérides spéciales pour OSCAR 10, par Patrick LEBAIL F3HK	434
Un amplificateur «à tout faire» 150-620 MHz, par Jacques DURAND F1QY	435
Ainsi parlait OSCAR 10, par Patrick LEBAIL F3HK	436
Antennes monobandes 7 MHz, par Bernard BAUDIER F2KH	438
Prévisions de la propagation ionosphérique, par Régis PIZOT F1GKF	439
Histoire des satellites OSCAR, par Jean-Marie CIBOT F5XA	440
OSCAR 10, par Gérard FRANÇON F6BEG	441
Sur l'accès à OSCAR 10, par Patrick LEBAIL F3HK	444
10368 MHz + 1 mW + 17 dB = 343 km, par René BAUDOIN F6CGB	445
DX-TV, par L'AFATELD	446
Alimentation réglable 3 à 24 V - 30 A, par Fernand DECOFOUR F6AXD	448
Lu... Entendu... Vu..., par Régis PIZOT F1GKF	449
Table des matières année 1983	450
Nouveaux indicatifs	453
Petites annonces	454
Mots croisés	455

En couverture: 4U1ITU: Carte QSL de l'A.M.C. 1983
4U8ITU: Carte QSL anniversaire de la fondation le 17 mai 1865.

TABLE DES ANNONCEURS

CEDISECO	II	Cabinet PASCASSIO	459
TECHNI RADIO	458	TONNA	462
SAIME	458	G. E. S.	III, IV

PUBLIE PAR L'UNION DES RADIO-CLUBS

TECHNIQUES D'ADAPTATION DES ANTENNES VHF-UHF

par Joe REISERT W1JAA - Ham Radio 1976
traduit et adapté par Jacques DURAND F1QY

Suite des numéros 137 et 138.

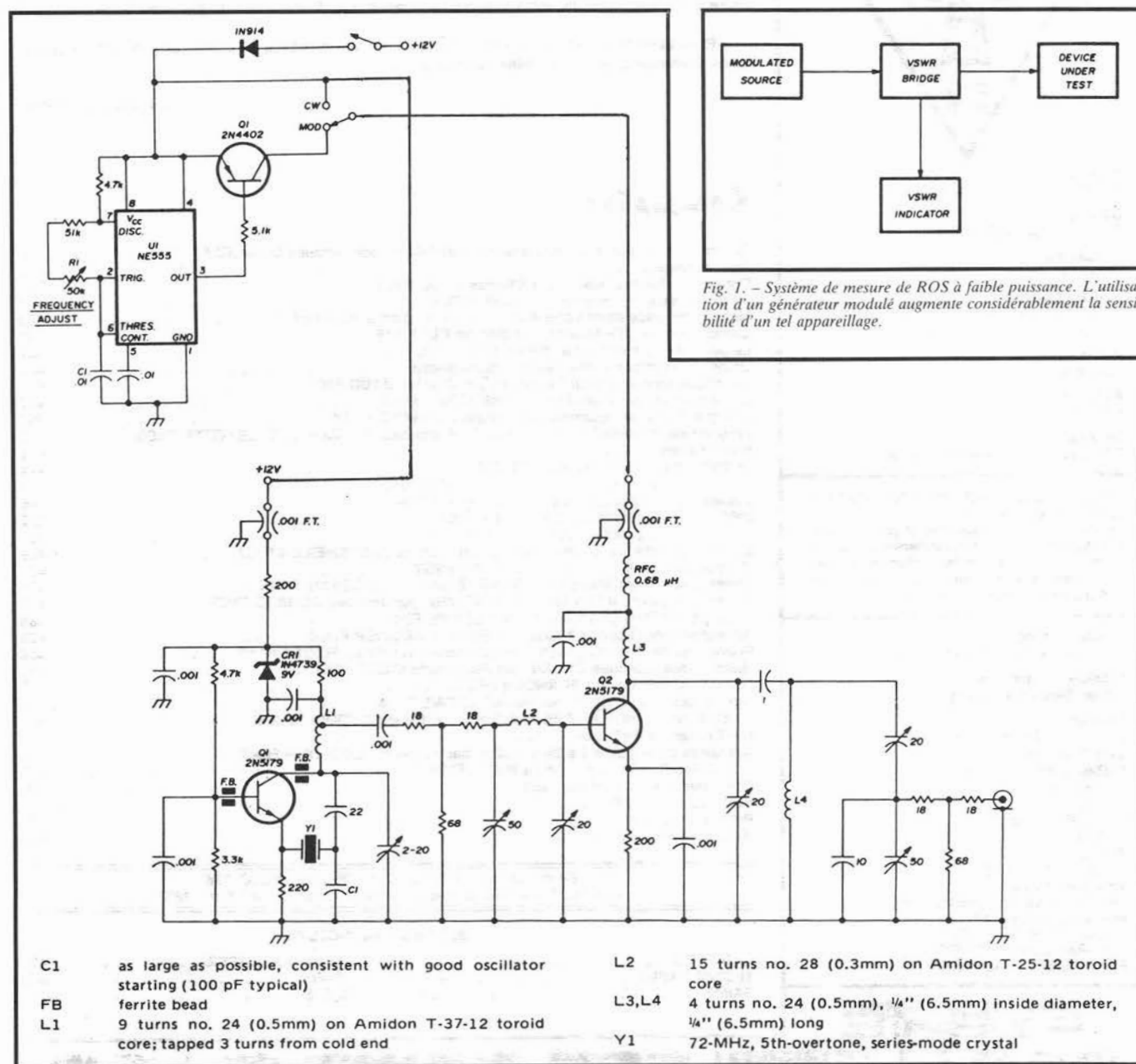
Nous avons, dans les précédents numéros, argumenté sur les systèmes d'alimentation, les lignes de transmissions, les « baluns », les systèmes et les techniques d'adaptation.

Ce mois-ci, nous concentrerons notre attention, non seulement sur les techniques d'adaptation mais également sur les équipements de tests, faciles à construire, et qui peuvent être utilisés comme aide à l'adaptation ainsi qu'à l'évaluation des performances d'une antenne.

Trop souvent, c'est l'émetteur de la station qui est utilisé comme source de signal pour vérifier les caractéristiques d'une antenne VHF-UHF. Ceci est d'autant plus facile à comprendre que la plupart des équipements comportent un moniteur de ROS. Cependant, cette pratique a de nombreux inconvénients. En particulier, les réglages ne peuvent se faire avec la puissance HF appliquée. Un autre problème est le risque que peut représenter une exposition à des champs haute-fréquence de haute intensité.

Une meilleure façon de procéder, pour mesurer et adapter les antennes VHF-UHF, est d'utiliser un générateur de faible puissance (1 à 100 mW) modulé en amplitude (généralement par une onde carrée de 1 kHz).

(Commentaire: «Ceci est également valable en décimétrique. Nous avons à plusieurs reprises attiré l'attention des lecteurs sur le danger des rayonnements non ionisants. De plus, cette pratique permet d'éviter au maximum le QRM



que pourrait subir inutilement les autres utilisateurs de la bande»).

Ce générateur peut être, soit un produit commercial (tel le type 608 chez Hewlett Packard), soit un petit générateur à semi-conducteurs décrit plus loin. L'utilisation d'une faible puissance élimine la plupart des problèmes liés à l'utilisation de l'émetteur de la station. Cette procédure permet aussi de gagner du temps car les réglages se font avec la haute fréquence appliquée. De plus, la construction d'un tel générateur est simple et sans embûches.

Commentaire: «Une excellente occasion de sortir, pour une fois, le fer à souder!»).

La majorité des indicateurs de ROS, installés en permanence dans la ligne de transmission (tel le Monimatch), utilisent un micro ou milliampèremètre comme indicateur. Ceci nécessite un minimum de puissance (supérieure au watt) pour attaquer l'instrument de mesure. L'utilisation d'amplificateurs à courant continu peut améliorer la sensibilité, mais ces derniers ont tendance à dériver et sont quelque peu complexes.

Commentaire: «Il faut souligner qu'en six ans, les amplificateurs opérationnels ont beaucoup progressé. Néanmoins, la remarque reste valable pour une application amateur»).

Si l'on utilise une source haute fréquence modulée, le signal détecté sera un signal alternatif et non continu (ex: 1 kHz), un tel signal sera facilement amplifié jusqu'au niveau adéquat pour attaquer l'indicateur de ROS. Une disposition de test typique est montrée en figure 1. Une source 144 MHz de faible puissance (10 mW), permettant d'effectuer des mesures sur les antennes, est représentée en figure 2. Elle consiste en un oscillateur à quartz 72 MHz, suivi d'un étage doubleur. Cette réalisation suit les

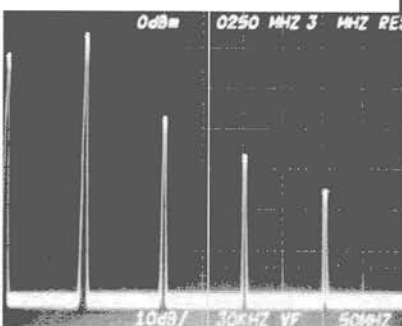


Fig. 4. - Spectre oscillateur 100 MHz. C3 réglé pour puissance maximum (+ 4 dBm).

Réf.: 0 dBm, 10 dB/div., 50 MHz/div., sweep 0 - 500 MHz.

grandes lignes exposées en référence 3.

L'expérience montre que le démarrage d'un oscillateur à quartz de type overtone est parfois erratique. Aussi est-il recommandé de laisser l'oscillateur en opération continue, et de manipuler l'étage doubleur. Une manipulation par tout ou rien est préférée (par une onde carrée). Cette technique a également été utilisée sur 432 MHz, en utilisant un oscillateur 108 MHz suivi de deux doubleurs sur lesquels sera appliquée la modulation. Cinq années de «mauvais traitements» n'ont pas occasionné de problème.

Il y a plusieurs contraintes pour une telle source de signal. La puissance de sortie doit être constante. Le

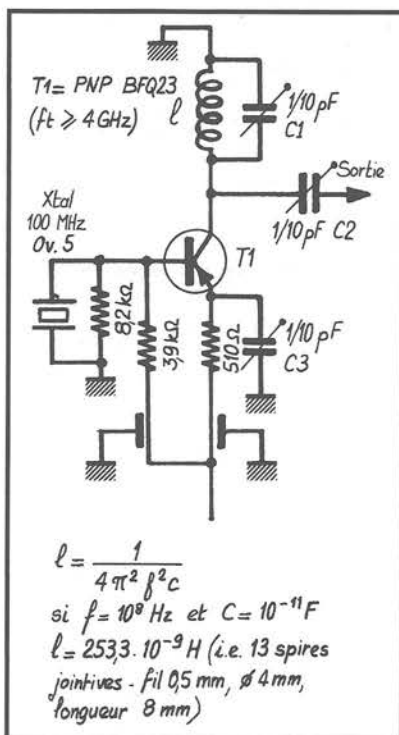


Fig. 3. - Oscillateur 100 MHz (xtal OV 5).

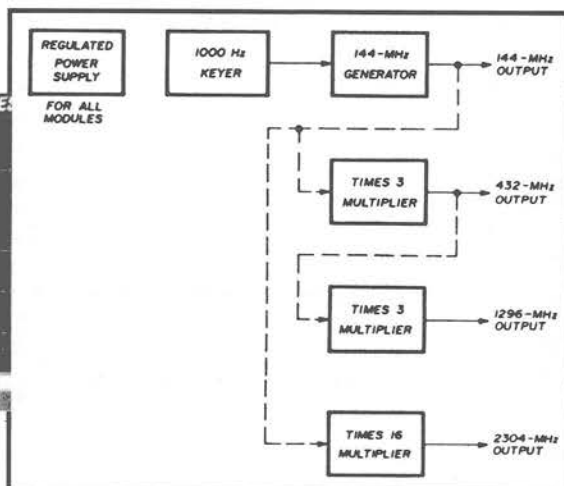


Figure 6.

mieux, dans ce cas, est d'utiliser une alimentation régulée. L'utilisation de batteries est recommandée pour l'utilisation sur le terrain, mais l'état des batteries doit être vérifié périodiquement. Les meilleures prestations, pour une telle application, sont procurées par un accumulateur de 16 à 20 V, suivi d'un régulateur de tension.

(Commentaire: « C'est-à-dire un groupement d'accumulateurs cadmium nickel et un régulateur genre 7812»).

Une autre contrainte d'un tel générateur haute fréquence est l'isolation aux variations de charge (ex: variations de l'impédance de l'antenne, etc.). Ceci peut être réalisé par un atténuateur de 3 à 6 dB entre la sortie du générateur et la charge (voir fiche «A 010/1-a»).

Enfin, les harmoniques et autres produits indésirables doivent être à 30 ou 40 décibels, au moins, sous le signal de sortie.

(Commentaire: «Voir figures 3, 4 et 5»).

Un double circuit accordé est généralement suffisant (figure 2). Enfin, une boîte blindée logeant le générateur évite un rayonnement excessif ou des couplages intempestifs.

La construction est sans embûche. De telles unités sont construites sur une plaque d'époxy cuivrée double face (dimensions 5 x 10 cm), fixée à l'intérieur d'une boîte blindée (Pomona 2901 ou équivalent). Tous les composants qui doivent être mis à la masse sont soudés directement sur le cuivre. Oter la peinture ou le vernis protecteur, s'il y en a, entre la boîte et le couvercle, afin d'assurer un bon contact, et donc un bon blindage: une nécessité pour faire des mesures correctes.

Le générateur 144 MHz a une puissance (CW) de l'ordre de 10 mW, et de 5 mW avec la

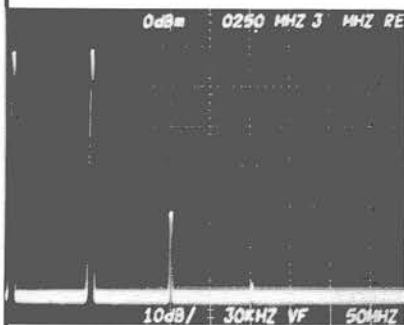


Fig. 5. - Spectre oscillateur 100 MHz. C3 réglé pour meilleur compromis entre puissance de sortie et pureté spectrale.

Réf.: 0 dBm (= puissance de sortie), 10 dB/div., 50 MHz/div., sweep 0 - 500 MHz.

modulation. Les harmoniques et produits parasites sont 35 à 40 dB en dessous de la sortie. Ces caractéristiques sont proches de l'optimum pour les mesures à faible puissance que nous projetons de réaliser.

Vous pouvez vous poser la question de savoir s'il faut un générateur par bande. La réponse est non. La plupart des bandes VHF-UHF sont en relation harmonique, donc il est juste nécessaire de construire un générateur 144 MHz et d'ajouter amplificateurs et multiplicateurs pour accéder aux autres bandes. La manipulation des multiplicateurs n'est pas nécessaire, la source 144 MHz procurant une modulation suffisante. Une telle combinaison est représentée figure 6.

J'utilisais, depuis de nombreuses années, un simple multivibrateur commandant un transistor série. Grâce à l'insistance de K1LOG, je décidais finalement de moderniser mon circuit à l'aide d'un circuit intégré NE555 (figure 7).

Ce circuit remplace avantageusement mon multivibrateur, et peut facilement s'ajuster entre 750 et 1500 Hz. Un transistor série, non indispensable, a été ajouté ici car il augmente la puissance de sortie d'environ 2 dB. Le modulateur est représenté figure 2. Ce circuit est construit dans un petit chassis comportant 2 ou 3 connecteurs multibroches. Ces connecteurs permettent de raccorder rapidement des accessoires (masse, + 12 V, + 12 V découplé à 1 kHz).

Commentaires: Il est néanmoins possible, voir intéressant, d'utiliser un transceiver genre IC202 pour le réglage des antennes 144 MHz.

En effet, l'IC202, en position CW, manipulateur baissé, constitue un générateur d'environ 1,5 W HF, permettant de mesurer les antennes entre 144 et 144,8 MHz par exemple. Pour se faire, il suffit:

a) D'amener la puissance de sortie de l'IC202 dans la gamme de puissance acceptée par le pont RF (i.e. ≈ 100 mW) si Ptc202 = 1,5 W, un atténuateur de 12 dB amènera la puissance sur le pont à:
 $P = 1/10^{12/10} \times 1,5 = 94$ mW

Cet atténuateur sera calculé grâce, par exemple, au programme Basic publié dans «Electronic Design News - 26 mai 1983» (Listing moyennant l'envoi d'une ETSA à F1QY).

La figure 8 donne un exemple d'exécution pour Zentrée = Zsortie = 50 ohms et atténuation ≈ 12 dB. Une autre façon de faire est de le

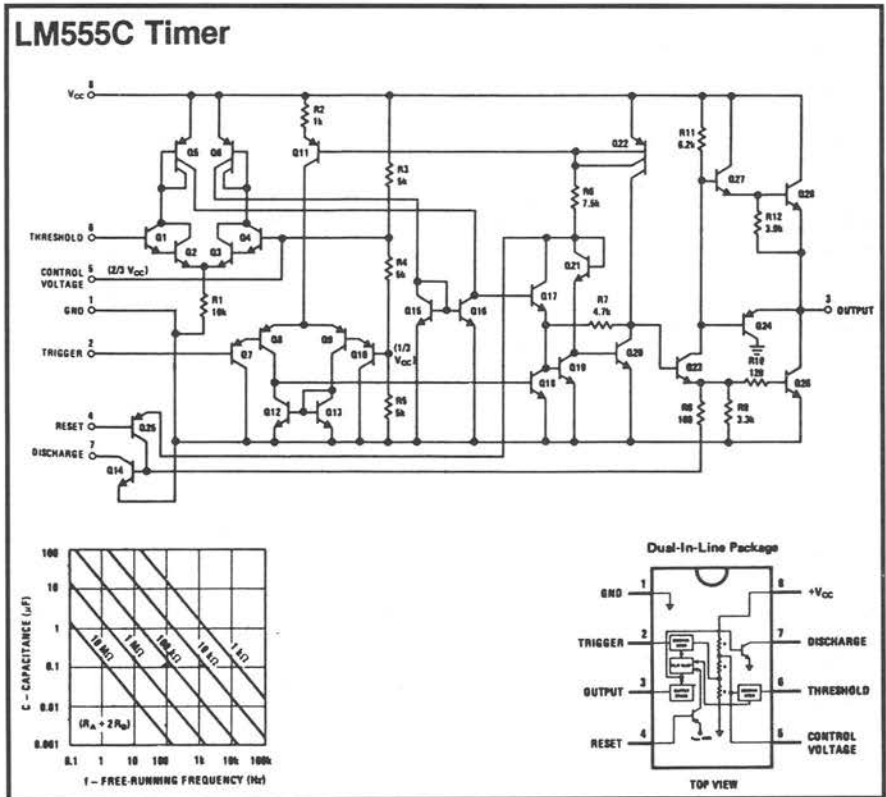


Figure 7.

```
T ATTENUATOR DESIGN for hp86 *****
Copyright EDN MAY 26, 1983 & J.DURAND // 27-5-1983
-----
R1      |      R2
      *
R3      *
      |
      ---
input impedance ZI(Ohms)=
?
50

output impedance ZO(Ohms)=
?
50

Minimum loss ML= 0 dB

required loss (dB)=
?
12

For the required loss of 12 dB
R1= 29.9239991087 Ohms
R2= 29.9239991087 Ohms
R3= 26.8104919988 Ohms

Do you wish to change required loss?(Y/N)
?
N
Do you want to change impedances?(Y/N)
?
N
Do you want a hard copy?(Y/N)
?
N
```

Figure 8.

calculer à l'aide de la fiche «A 010/1 - a».

Attention! Un tel atténuateur devra dissiper 1,4 W environ. Prévoir les puissances des résistances

en conséquence, ainsi qu'un montage court (nous sommes en VHF).

b) Cette puissance modérée va être injectée dans le circuit de la figure 9. Il s'agit en fait d'un étage

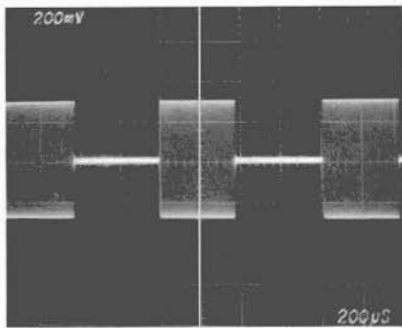


Fig. 10. - V sortie ($R_L = 50 \Omega$) à 10 MHz.

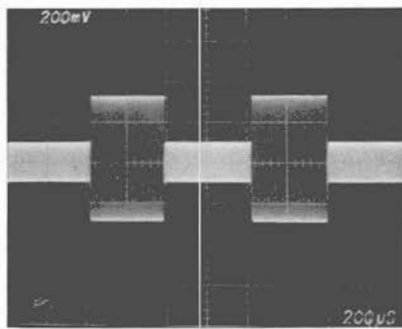


Fig. 11. - V sortie ($R_L = 50 \Omega$) à 150 MHz. A noter l'effet des capacités parasites (feed-through).

en collecteur commun («emitter follower») dont l'alimentation est commandée par un «timer» 555 ($f_{osc} \approx 1,2 \text{ kHz}$). Les figures 10 et 11 montrent f_{RF} (10 et 150 MHz) découpées par f_{EF} ($\approx 1,2 \text{ kHz}$).

La tension maximum (f_{RF}) à l'entrée de ce montage est de 1,9 V crête à crête à 10 MHz.

La tension de sortie ($R_L = 50 \Omega$), par exemple à l'entrée du pont RF, est approximativement égale à :

$$V_{\text{sortie}} = (V_{\text{entrée}}/2) \times 0,9$$

La figure 12 représente le bloc diagramme du système de test proposé.

A tous bonnes réalisations.

à suivre... **O C I**

REFERENCES

- 1) Ondes Courtes Informations mai et juin 1983 ou
- 1) J.H. Reiser, W1JAA, Feeding and Matching Techniques for VHF/UHF Antennas, Ham Radio mai 1976, page 54.
- 2) J.R. Fisk, W1DTY, RF Radiation Hazards (a second look), Ham Radio septembre 1975, page 4, décembre 1975, page 59.
- 3) J.H. Reiser, W1JAA, What's Wrong With our VHF/UHF Receivers, Ham Radio mars 1976, page 44.

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

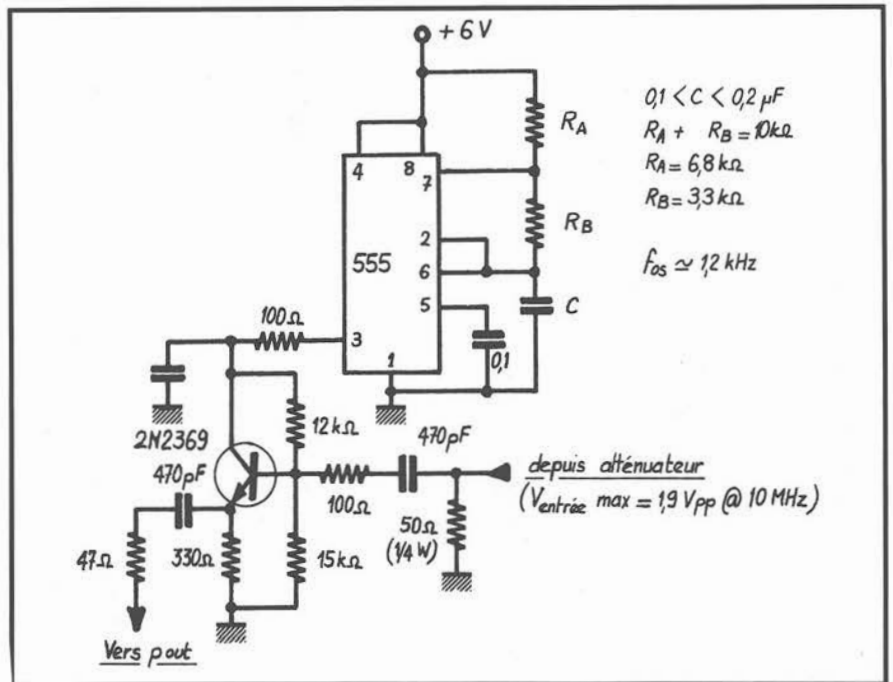


Figure 9.

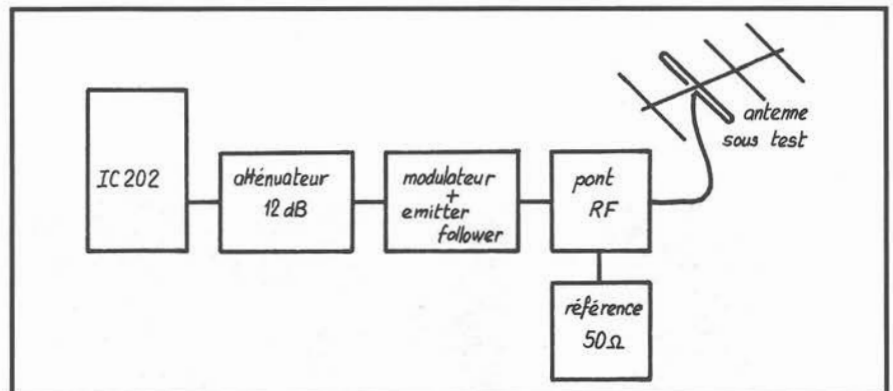


Fig. 12. - Bloc diagramme du système de test.

QSL Managers

17 - F1HQT, José THIBAUD, 61, résidence Karine, bât. G, Logt 61, 17440 Aytres. OM et SWL de Charente Maritime, n'oubliez pas de faire parvenir à votre QSL manager au moins une E.T.S.A. Un envoi par mois. QSL en attente:

F1KD, AHH, BHI, BIQ, CGE, CHP, CRC, CYT, DEP, DGM, DQS, DXT, EQE, EXB, FDZ, FJU, FZR, GBK, GHP, GJE, GTR, F2FX, HQ, MW, WV, F3IO, KH, QP, SY, F5BV, GV, KR, NH, VQ, F6AMR, BAH, BIQ, BJA, BKG, BVU, CJS, CNK, CPI, CPR, CTX, CVK, DEW, DGK, DNJ, DXB, DXX, DZB, EFI, EHK, EJC, ETO, EXQ, FED, FJZ, FKV, FON, FOO, FTH, FWT, FXA, FZM, GBE, GCC, GEA, GMU, GTW, HLB, HQW, HQY, HWI, IDZ, KQN, F8GT, LH, MQ, RZ, TH, F9LL, LU, LW, TT.

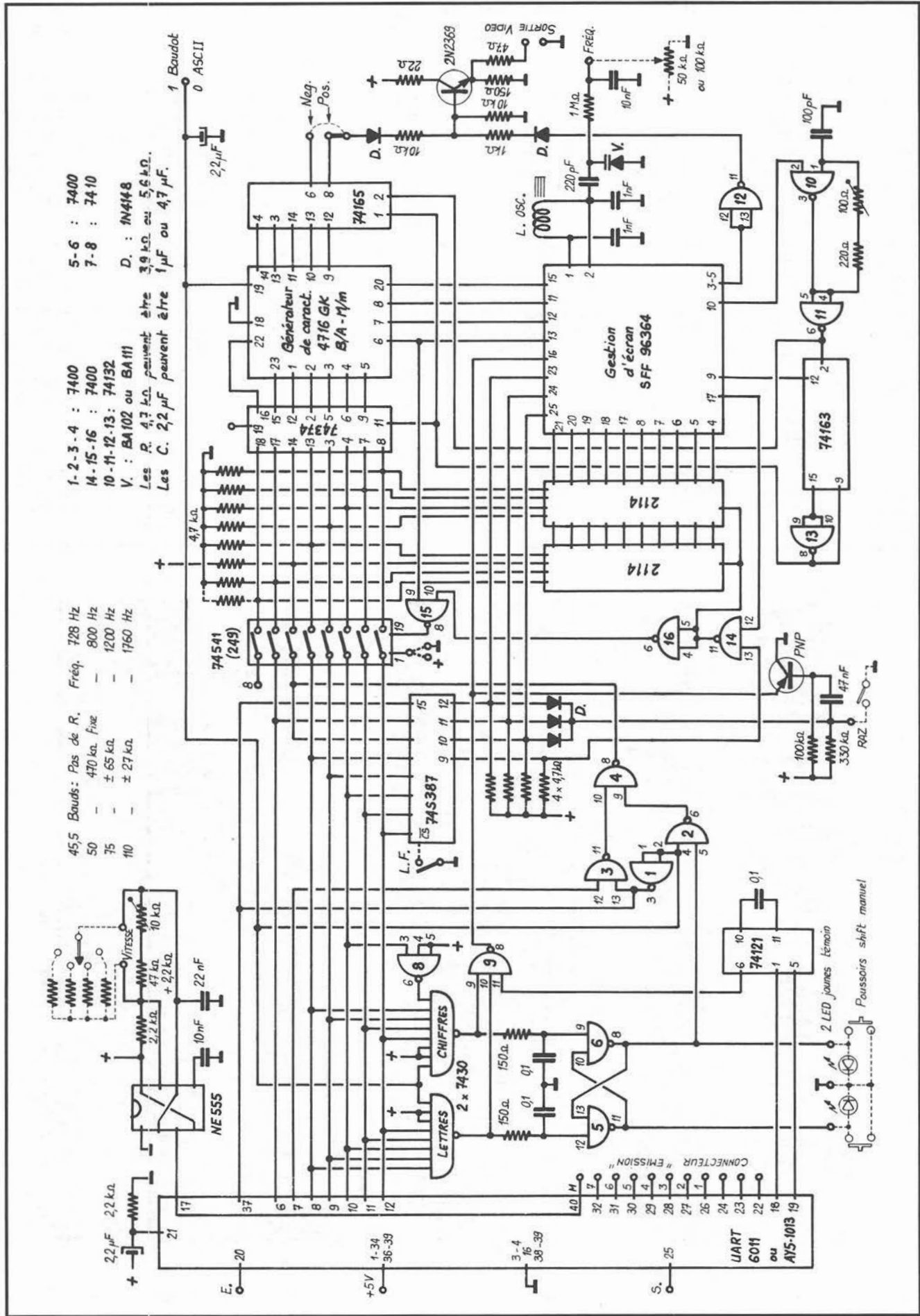
90 - Christian F6EMA devant effectuer ses obligations militaires passe le

flambeau à un autre Christian. F6GKC, Christian BARDOT, 4, rue du Château, Essert, 90000 Belfort.

Nous rappelons qu'il existe 2 bureaux QSL: ceux du REF et de l'URC.

● Le REF reçoit environ 90 % et l'URC 10 % des QSL en provenance de l'étranger. Ces 10 % représentent un nombre assez important de cartes, et c'est une des raisons pour lesquelles vous ne devez pas oublier de faire parvenir à votre QSL manager départemental au moins une E.T.S.A. Cela lui facilitera la tâche qu'il, ne l'oublions pas, assure bénévolement pour les OM de sa région. Vous avez la possibilité de connaître l'adresse de votre QSL manager en écrivant au secrétariat ou en suivant la chronique info QSL manager d'O.C.I.

Suite à la page 407 ♦♦



1-2-3-4 : 7400
 5-6 : 7400
 7-8 : 7410
 14-15-16 : 7400
 10-11-12-13 : 74132
 V : BA102 ou BA111
 Les R. 4,7 kΩ peuvent être 3,9 kΩ ou 5,6 kΩ.
 Les C. 2,2 μF peuvent être 1 μF ou 4,7 μF.

45,5 Bauds : Pas de R. Fréq. 728 Hz
 50 - 470 kΩ fixe 800 Hz
 75 - ± 65 kΩ - 1200 Hz
 110 - ± 27 kΩ - 1760 Hz

Schéma de la platine visur Baudot / ASCII.

45,5 Bauds. Cette fréquence est obtenue sans aucune résistance extérieure aux bornes «Vitesse». A titre indicatif, on obtient:

50 Bauds = 800 hertz avec environ 470 k Ω aux bornes «vitesse».

75 Bauds = 1 200 hertz avec environ 65 k Ω aux bornes «vitesse».

110 Bauds = 1 760 hertz avec environ 27 k Ω aux bornes «vitesse».

(Utiliser un commutateur et des résistances ajustables).

L'oscillateur constitué par les portes 10 et 11 qui sert à l'analyse du générateur de caractères oscille aux environs de 13 MHz. Cet oscillateur est arrêté dès que 64 caractères ont été scrutés puis remis en route par le top de synchro lignes. La fréquence de cet oscillateur détermine la largeur de la partie écrite sur l'écran. En effet, plus la fréquence est élevée, plus vite les 64 caractères sont explorés et plus la marge à droite est large, en attendant le top lignes.

La mise au point est minime et se résume au réglage de la fréquence des oscillateurs. Lorsque l'oscillateur 1 MHz est à la bonne fréquence, les tops de synchro Trames sont à 50 hertz. L'oscillateur 13 MHz se règle en fonctionnement suivant la largeur d'image.

Les deux poussoirs «shift manuel» servent à rétablir l'ordre dans le cas où, par suite de QRM, la bascule n'aurait pas fonctionné. La sortie vidéo délivre un signal positif de 1 volt d'amplitude environ. Pour obtenir une vidéo négative (lettres noires sur fond blanc), relier la diode à la broche 6 du 74165 au lieu de la broche 8. Cette pratique est peu recommandable en raison d'une lisibilité moindre et d'une fatigue plus importante de l'écran du moniteur.

On peut se procurer séparément le générateur de caractères (de même que les autres circuits) chez CEDISECO (voir publicité).

Rappelons que le décodeur publié dans OCI avril 1982 s'accorde parfaitement avec cette platine. **OCI**



CU POUR VOUS

par William BENSON F6DLA

Le Secrétariat de la revue est en mesure de fournir aux lecteurs la photocopie des articles mentionnés dans cette rubrique, sous réserve qu'ils datent de moins de deux ans. Au-delà, nous consulter.

A la fin de chaque analyse figure l'indication du nombre de pages qu'occupe cet article dans la publication qui le contient. Adressez votre demande, accompagnée du règlement (1 F par page plus 2 F forfaitaires pour frais d'envoi) au secrétariat de l'Union des Radio-Clubs, Service PHOTOCOPIE, 71, rue Orfila, 75020 Paris.

Le règlement peut s'effectuer soit par chèque postal, bancaire ou mandat, soit en timbres-

poste. Ne pas régler par chèque ou mandat les sommes minimales.

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

Il ne sera pas 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 membres de l'association.

CQ DL - Mai 1983

Emetteur BLU simple 14 MHz. - Son schéma donné dans les colonnes de «Gelesen und ausgewählt» peut intéresser le constructeur amateur par la modicité du prix de revient d'un tel engin. Il est très classique de conception, et même les deux mélangeurs à diodes et le filtre à quartz (simplifié) sont à construire. En allemand. - 1 p.

* * *

CQ PA - 13 Mai 1983

Présélecteur pour bandes HF. - Il agit en trois sous-bandes dont les limites sont 1,6 - 4 - 11 et 30 MHz. Trois tores et un CV de 500 pF sont l'essentiel de ce montage très simple, mais probablement très efficace contre certains types de problèmes de réception. En néerlandais. - 1 page.

CQ PA - 20 Mai 1983

Mélangeur harmonique 2 320 MHz. - En quelques chiffres, cela donne: 2 W de 1 088 MHz + 300 mW de 144 MHz = 500 mW de sortie. Le varactor employé est un BXY27 ou 1N5152, et la technique de fabrication ne doit pas rebuter le fervent de la scie, de la lime, et du taraud. En néerlandais. - 6 p.

* * *

DUBUS - 2ème trimestre 1983

Antenne log-périodique 1 à 3,5 GHz. - Avec un gain de l'ordre de 6 dB, elle semble convenir pour illuminer tout réflecteur parabolique de F/d = 0,5. En anglais. - 2 pages.

Réflexométrie avec des coupleurs directifs. - Suite de cet article qui met en évidence les précautions à prendre pour minimiser les erreurs de mesure en réflexométrie. En anglais et en allemand. - 4 pages.

Application des transistors FET-AsGa en hyperfréquences, avec une introduction sur les FET en général, et leur polarisation. Des indications sur les calculs des circuits et

deux exemples sont donnés. L'article, qui doit avoir une suite, termine par le schéma d'une alimentation double pour amplificateur à faible bruit. En anglais. - 5 pages.

* * *

QST - Mai 1983

Emetteur «minimum» pour le 144 MHz satellite. - Il commence par un VXO et termine par une... 6146B pour sortir environ 40 W. Son utilisation réservée à la télégraphie nous rappelle combien un équipement pour ce mode de transmission peut être simple. En anglais. - 4 pages.

Etude des filtres passe-bande étroits, avec un programme BASIC. - Il s'agit de la synthèse et non de l'analyse de ces montages, décrite dans un article de haut niveau. Le programme peut être obtenu auprès de l'ARRL, ou recopié sur votre disquette par l'auteur. Il tient 8,5 K octets, et 10,5 pour les filtres à 10 résonateurs. En anglais. - 7 pages.

* * *

RADIO AMATER - Mai 1983

Manipulateur automatique «spécial» pour chasses au renard. - Il permet de sortir les traditionnelles (le sont-elles en France?) séquences «MOE» ou «MOI», ou «MOS», etc. L'article est complet pour décrire ce montage qui comporte huit circuits CMOS. En yougoslave. - 4 pages.

OCI

En cas de changement d'adresse, nous en informons dès que possible. Joindre en timbres la somme de 6 F pour frais de cliché d'adressage.

Afin de mieux faire connaître notre association en France et surtout à l'étranger, faites figurer sur toutes vos QSL

**UNION DES RADIO-CLUBS
SERVICE QSL
B.P. 73-08, 75362 Paris Cedex 08
France**

METTEZ UNE PUCE DANS VOTRE STATION

par Christian SIMON F6FHS

Pierre DAC nous disait: «Les résistants les plus valeureux sont les résistants qui se sont engagés en 44 car ils ont résisté 4 ans à leur envie de résister».

Je me dois donc de signaler votre courage à tous: quatre mois après la parution du premier article de cette série, vous résistez encore tous à l'envie de m'écrire pour me faire part de vos observations, désirs, etc.

Tous, non ! sauf un, Marcel, F6EAK. Voici ses remarques et la réponse à sa question. Les enveloppes grand format 220 x 110 ne passent pas dans l'imprimante Saikosha GP 80, trop étroite. Pour perforer le carton exactement aux côtes indiquées sur le plan, j'utilise un perforateur du QRM PRO qui me fait «30 cm de trous» d'un coup.

Marcel m'a fait parvenir également le listing du programme «ADRESSAGE SIMPLIFIE» pour TRS 80. Que ceux qui le désirent me le demande.

* * * * *

Passons maintenant au programme du mois:

MENU A LA CARTE

La fonction «LOAD» sert à appeler un programme sur cassette pour le charger en mémoire en effaçant le programme précédent.

Sur le MZ 80K, cette fonction est programmable, mais le message «SYNTAX ERROR» apparaît si l'on cherche à exécuter par le programme le chargement d'un autre programme BASIC; il ne sert donc à rien de programmer cette fonction. Néanmoins, si l'on veut passer d'un programme BASIC à un autre, voici une astuce utile:

- 1) Ecrire sur l'écran LOAD puis le nom du programme recherché entre guillemets,
- 2) Positionner le curseur sur la ligne où est écrit LOAD,
- 3) Faire un retour chariot (CR), et tout doit se passer normalement.

Si l'on peut se servir de cette astuce pour passer d'un programme à un autre, une application plus intéressante consiste à l'utiliser pour élaborer un menu.

Au début d'une cassette à programmes multiples, les premières longueurs de bandes sont réservées

```
10 PRINT"@"
20 PRINT:PRINT
30 PRINT"                MENU"
40 PRINT:PRINT"1:Vol-au-vent financiere"
50 PRINT:PRINT"2:Rougets grilles"
60 PRINT:PRINT"3:Lapereau a la Simon"
70 PRINT:PRINT"4:Morilles a la creme"
80 PRINT:PRINT"5:Plateau de fromage"
90 PRINT:PRINT"6:Gateau 'des trois freres'"
100 PRINT:INPUT"NUMERO CHOISI : ?":A
101 PRINT:PRINT"Appuyer sur CR"
102 PRINT :PRINT"LOAD "+CHR$(34):
105 ON A GOTO 110,120,130,140,150,160
110 PRINT"VOL AU VENT"+CHR$(34):GOTO200
120 PRINT"ROUGETS"+CHR$(34):GOTO200
130 PRINT"LAPEREAU"+CHR$(34):GOTO200
140 PRINT"MORILLES"+CHR$(34):GOTO200
150 PRINT"FROMAGES"+CHR$(34):GOTO200
160 PRINT"3 FRERES"+CHR$(34):GOTO200
200 PRINT"###"
```

Exemple d'application pour un «menu à la carte».

pour contenir le menu. Il y sera écrit tous les programmes de cette face de la cassette.

Ci-dessus, voici un programme montrant une telle application pour un menu fort alléchant. On y retrouve:

- 1) Ligne 102: le LOAD et les guillemets: CHR \$(34).
- 2) Lignes 110 à 160: les programmes.
- 3) Ligne 200: le positionnement du curseur.
- 4) Ligne 101: le rappel pour le CR.

P.S.: Pour l'élargissement de l'audience de cette rubrique, je recherche des correspondants possédant chacun un des différents types d'ordinateur individuel parmi ceux les plus rencontrés.

Christian SIMON F6FHS
Rue des Sorbiers
37870 St Julien-Mont Denis

OCI

Afin de mieux faire connaître notre association en France et surtout à l'étranger, faites figurer sur toutes vos QSL

UNION DES RADIO-CLUBS
SERVICE QSL
B.P. 73-08, 75362 Paris Cedex 08
France

RENCONTRE ENTRE LES ASSOCIATIONS OM

Le samedi 22 octobre 1983, le Réseau des Emetteurs Français et l'Union des Radio-Clubs ont rencontré les représentants des grandes associations socio-professionnelles nationales regroupant des radioamateurs:

- AOM-PTT (F6ATZ, F6HOZ);
- RCNEG (F6EJB, F1WY, F1ASC);
- FIRAC (F9AP, F5JR);
- UNARAF (F6GHE).

Le REF était représenté par F3JS, F9IV, F6DBH, F3CY.
L'URC était représentée par F5XM.

Au terme d'une discussion très cordiale, les participants ont, d'une voix unanime, décidé d'unir leurs efforts dans tous les domaines possibles pour assurer la défense de l'émission d'amateur et de ses pratiquants contre toute attaque éventuelle.

OCI

La plupart des descriptions de F8CV sont disponibles sous forme de kits chez CEDISECO et aux Ets BESANÇON.
Renseignez-vous auprès de ces sociétés.

CALCULATEUR DE QTH LOCATOR

par Brigitte RENÉ F1FJS

d'après un article de RB5LAL paru dans la revue «Radio» (URSS) d'avril 1983

Pour les OM actifs sur les VHF, voici un petit montage bien utile qui permet de trouver son QTH locator à partir de ses coordonnées géographiques (très pratique en portable), et vice-versa, notamment pour savoir où se trouve son correspondant lorsque l'on n'a pas sous la main une carte de QTH locator ou son micro-ordinateur.

Ce calculateur de QTH locator (voir figure 1) se compose d'une base (1), de cinq disques gradués (2 - 3), et d'un limbe (8). Les disques sont maintenus au centre par une vis (4) et un écrou (5) sous lequel sont placées deux rondelles: une métallique et une en téflon (6). Entre chaque disque on dispose comme cales deux feuilles de papier photographique (7) (un tel montage permet aux disques de tourner facilement autour de l'axe).

Le limbe est situé entre deux plaques de plexiglass (8) qui sont fixées sur la base par deux vis (9). La position du limbe par rapport aux disques est fixée par deux entretoises (10). Le limbe est réalisé comme sur la figure 2. Les différentes échelles du calculateur sont représentées sur les figures 3 et 4.

Sur chaque disque, on colle deux échelles de même diamètre: sur une face celle de la figure 3 et sur l'autre face celle de la figure 4. Les échelles des figures 3 et 4 couvrent les territoires de 50° de longitude Ouest à 52° de longitude Est, et de 14° à 66° de latitude Nord. Cela permet de couvrir presque toute l'Europe, plus une partie de l'Afrique.

De plus, pour couvrir plus à l'Est (pour les QSO via sporadique ou satellite par exemple) il est possible de faire deux échelles supplémentaires: une de 52° à 104° de longitude Est et une de 104° à 156° de longitude Est.

Ces échelles seront analogues à celle de 0° à 52° de longitude Est. Pour la première échelle la lettre «A» correspondra à 52°, «B» à 54°, etc. jusqu'à 102° de 2° en 2°. Pour la deuxième échelle, la lettre «A» correspondra à 104°, «B» à 106°, etc. jusqu'à 154°.

Maintenant que tout est prêt, il s'agit de monter le calculateur et d'apprendre à s'en servir. Pour le montage, procéder comme sur la figure 1. Mais il faut choisir les bonnes échelles.

Pour le premier disque: on choisit

l'échelle correspondant à la longitude qui nous intéresse (Est ou Ouest du méridien de Greenwich). Ensuite, pour le deuxième disque: échelle correspondant à la latitude (Nord ou Sud du 40ème parallèle Nord). Les trois derniers disques constituent une série complète: on choisit soit ceux de la figure 3 qui nous donneront les coordonnées en degrés, minutes et secondes, soit ceux de la figure 4 qui nous les donneront en degrés décimaux.

Premier exemple.

Une station de Paris désirant ses coordonnées en degrés, minutes, secondes montera toutes les échelles de la figure 3.

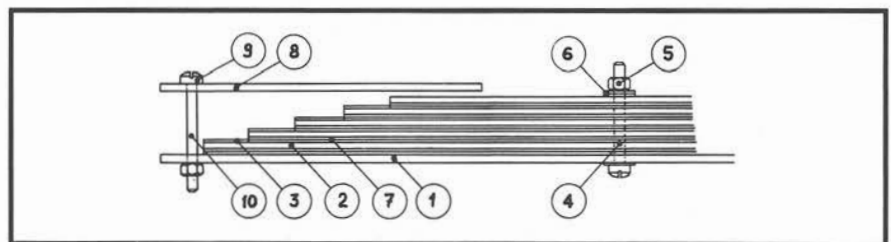
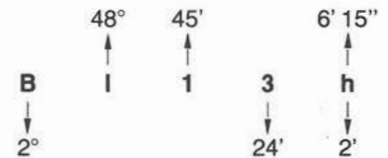


Fig. 1. - Calculateur de QTH locator vu en coupe.

1 - Base - 2 - Disques - 3 - Echelles collées sur les disques - 4 - Vis - 5 - Ecrou - 6 - Une rondelle métallique et une en téflon - 7 - Cales faites de deux feuilles de papier photographique (entre chaque disque) - 8 - Deux plaques transparentes (exemple: plexiglass) avec le limbe entre elles - 9 - Vis - 10 - Entretoise.

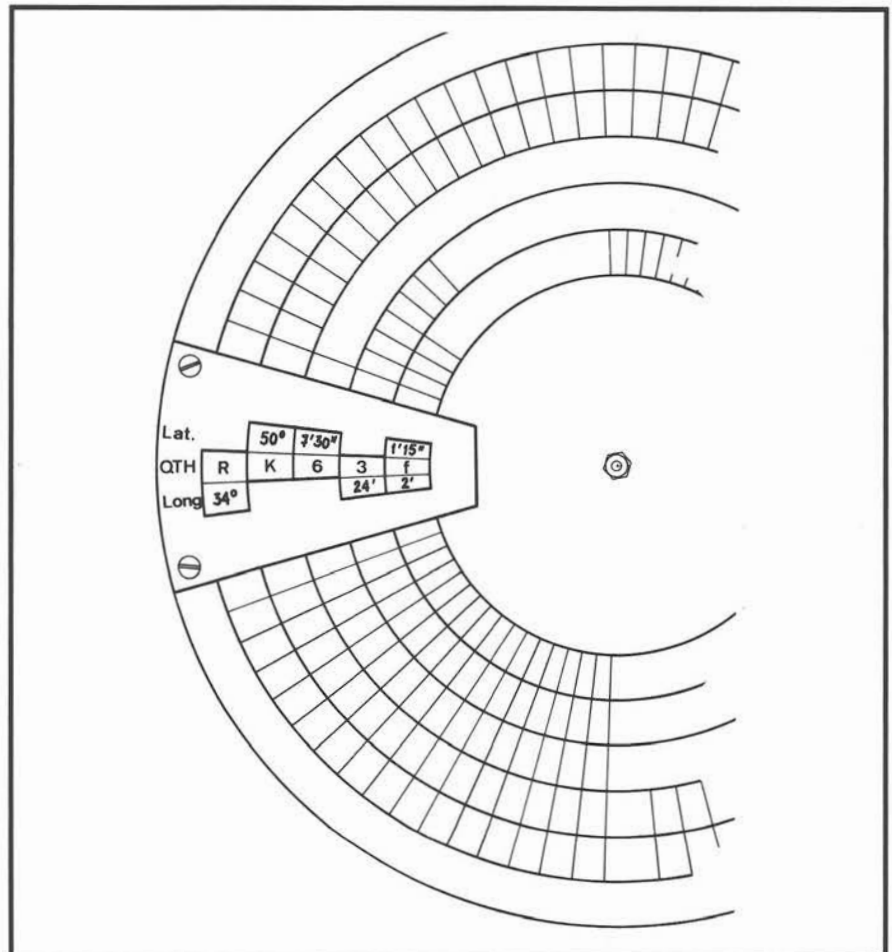


Fig. 2. - Limbe du calculateur.

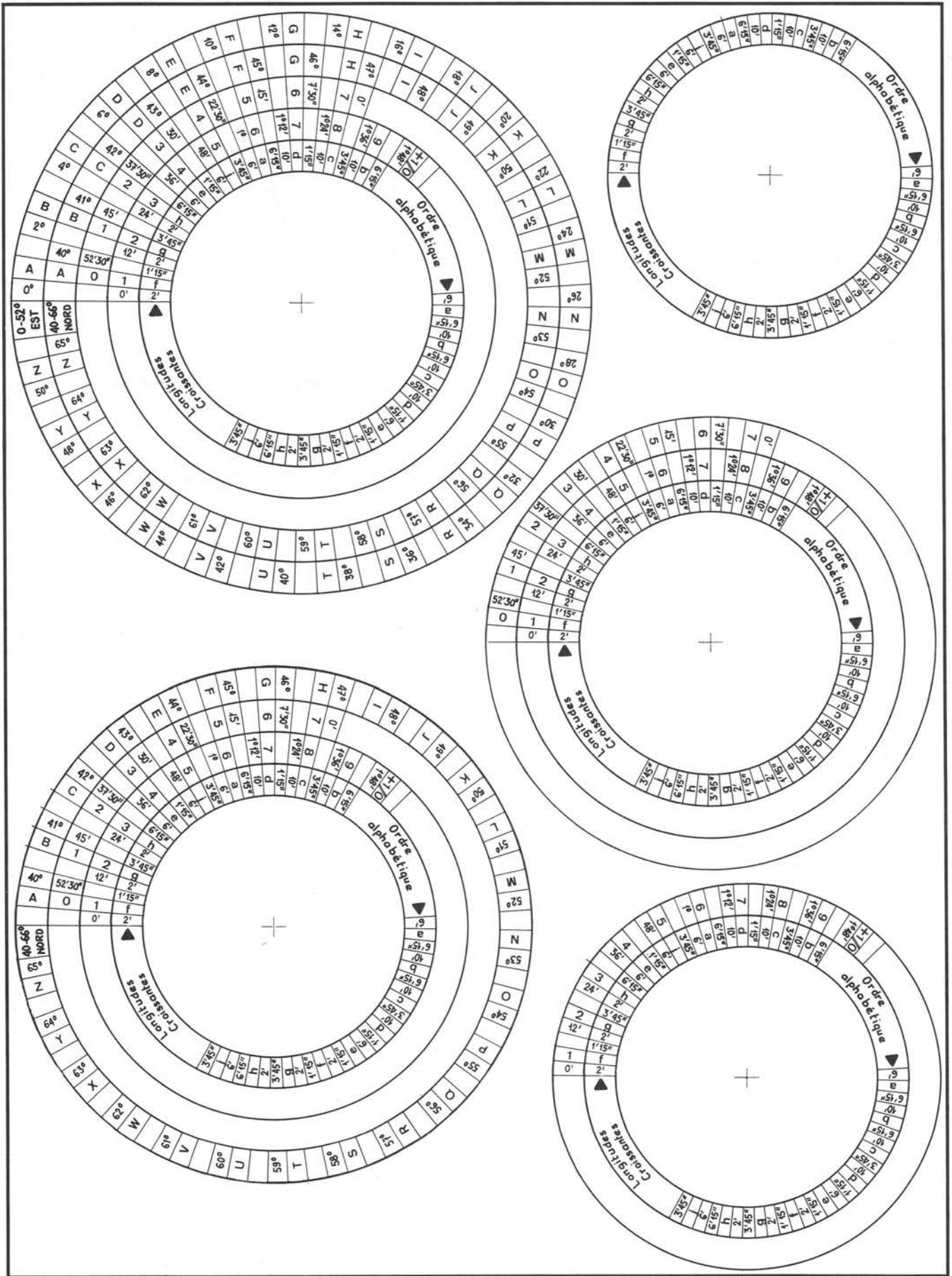


Fig. 3. - Echelles du calculateur s'utilisant pour les coordonnées géographiques situées 0° et 55° de longitude Est et 40° et 66° de latitude Nord, pour exprimer les coordonnées en degrés, minutes, secondes.

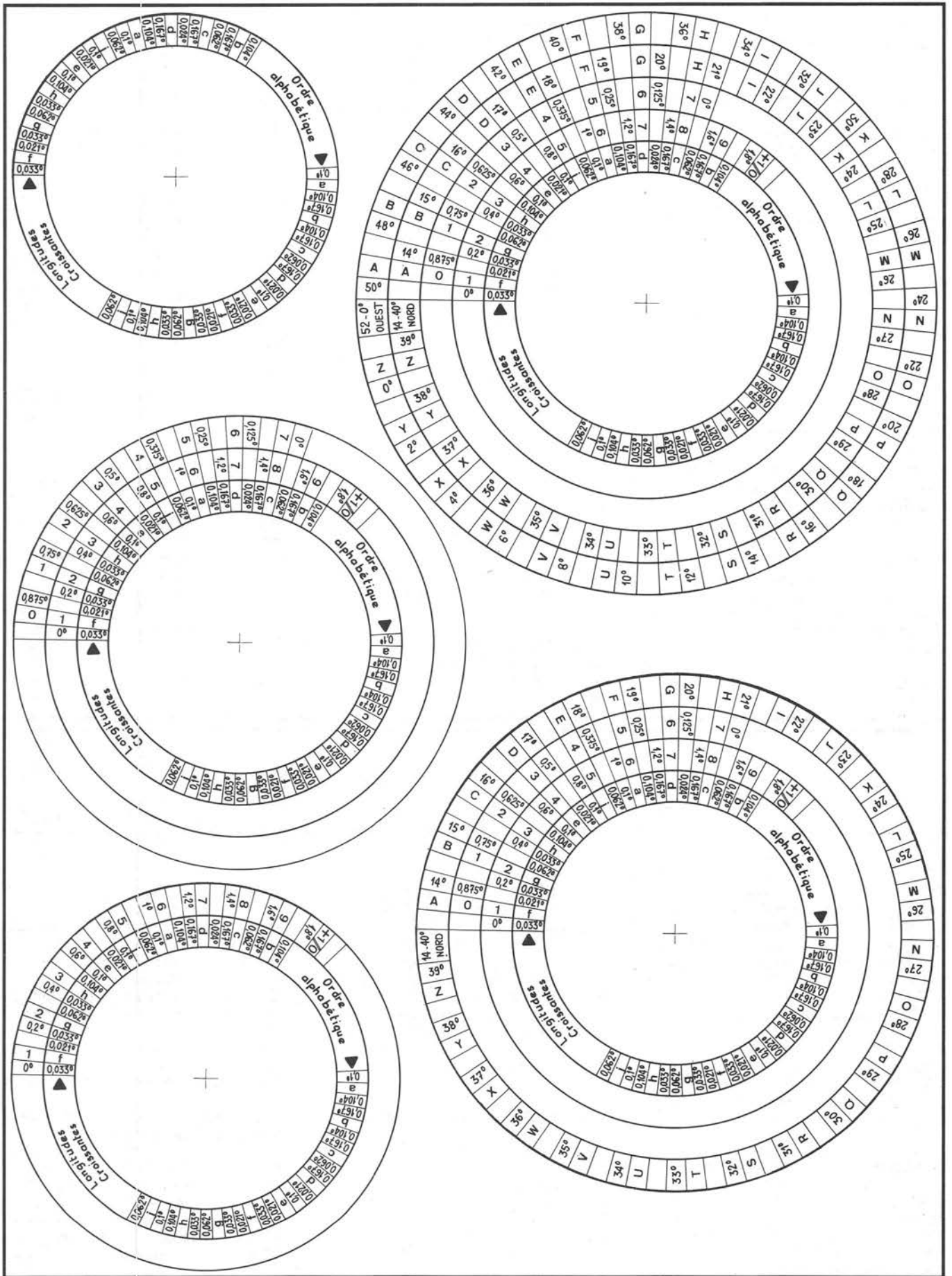
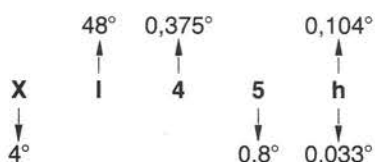


Fig. 4. - Echelles du calculateur s'utilisant pour les coordonnées géographiques situées entre 52° et 0° de longitude Ouest et 14° et 40° de latitude Nord, pour exprimer les coordonnées en degrés décimaux.

Ce qui donne:
48° 51' 15" de latitude Nord
2° 26' de longitude Est

Deuxième exemple

Une station située en Bretagne et désirant ses coordonnées en degrés décimaux mettra comme première échelle celle de la figure 4 (Ouest de Greenwich), comme deuxième échelle celle de la figure 3 (Nord du 40ème parallèle), et comme trois derniers disques ceux de la figure 4 (degrés décimaux).



Ce qui donne:
48,479° de latitude Nord
4,833° de longitude Ouest.

Maintenant nous allons voir comment effectuer l'opération inverse, c'est-à-dire déterminer un QTH locator à partir de coordonnées géographiques.

Par exemple, vous contactez une station qui ne connaît pas son locator, mais elle vous passe ses coordonnées. Est-ce enfin le carré locator si recherché ? Quel suspens !, prenez vite votre calculateur.

Latitude: 55° 12' 5"
Longitude: 41° 35' 10"

Vous commencez par placer les bonnes échelles sur votre calculateur (comme expliqué plus haut). Sur le premier disque, vous cherchez une valeur inférieure ou égale à la longitude. Ici, il n'y a pas de valeur égale. Vous prenez donc la valeur juste inférieure:
40°, 1ère lettre du QTH: U.

Vous procédez de même sur le deuxième disque pour la latitude. Vous prenez:
55°, 2ème lettre du QTH: P.

Maintenant vous calculez la différence entre la latitude réelle et la valeur affichée sur le 2ème disque (pas d'affolement ni d'abandon, ce n'est pas trop compliqué !): $55° 12' 5'' - 55° = 12' 55''$. Vous cherchez alors sur le 3ème disque une valeur inférieure ou égale à 12' 55". C'est:
7' 30", 1er chiffre du locator: 6.

Vous procédez de même pour la longitude: $41° 35' 10'' - 40° = 1° 35' 10''$. Vous cherchez sur le 4ème disque une valeur inférieure ou égale à 1° 35' 10" :
1° 24', 2ème chiffre: 8.

Nous avons donc déjà à ce stade: UP68. Il reste à déterminer la dernière lettre.

On calcule la différence entre la valeur réelle de la latitude et la somme des valeurs affichées sur les 2ème et 3ème disques:

$$55° 12' 5'' - (55° + 7° 30') = 4' 35''.$$

On procède de même pour la longitude (avec la somme des valeurs des 1er et 4ème disques):
 $41° 35' 10'' - (40° + 1° 24') = 11' 10''$.

Il faut déterminer la dernière lettre en tenant compte des deux valeurs que nous venons de calculer. Pour la longitude, la valeur la plus proche de 11' 10" sur le 5ème disque est 10". On a alors le choix entre trois lettres: d, c, b.

La sélection de la bonne lettre va se faire grâce à la latitude: la valeur recherchée est 4' 35". Elle est située entre 3' 45" (c) et 6' 15" (d). La valeur la plus proche est 3' 45". La dernière lettre est donc: c.

Vous avez ainsi déterminé le QTH locator de votre correspondant: UP68c, avec une erreur Δ longitude = 1' 10" et Δ latitude = 50"

Et puis si vous êtes curieux de connaître la distance qui vous sépare de cette station, rien ne vous empêche de la calculer. Il vous suffit d'utiliser la formule ci-dessous:

$$D = 111,13 \arccos [\sin\varphi \sin\varphi_0 + \cos\varphi \cos\varphi_0 (\cos\lambda - \cos\lambda_0)]$$

avec φ : latitude d'un correspondant

λ : longitude d'un correspondant

φ_0 : latitude de l'autre correspondant

λ_0 : longitude de l'autre correspondant

Alors, était-ce le DX du siècle ?...



LA PAGE DU 10 METRES

Suite des numéros 134 à 141.

par Mike DEFFAY F3CY

Pour l'expédition des QSL vers les States, pensez que le poids de 10 QSL fait 29 grammes et 10 feuilles avion font 38 grammes. Ne pas oublier non plus que ces QSL doivent revenir et, donc, de fournir à votre correspondant le prix de retour dans sa monnaie. Pour le WAS/Ten le manager est WB6OMH.

Avant d'attaquer les explications sur les chapters du monde entier, voici quelques explications des termes employés lors des nombreux contacts en langue anglaise fait sur le Ten.

Award: récompense ou diplôme.

Certificate: certificat ou diplôme («to earn a certificate» veut dire gagner un diplôme).

Charter: vient de charte, acte, privilège. Tous les gens qui bénéficient des privilèges du chapter ou du chapitre.

Charter member: membre du charter.

Net: réseau d'un chapter.

To qualify: se qualifier.

To mail ou Via Air Mail: poster par voie aérienne (First class), par la poste. Il existe également aussi une liaison par voie de surface, c'est-à-dire par mer mais ce courrier arrive deux mois plus tard que prévu par la voie aérienne. Si vous le désirez, vos bulletins peuvent parvenir à votre domicile mais ce n'est pas le même prix (un dollar de plus par an).

Goof: faire une gaffe, une bêtise (négligence).

Lister: liste.

Deavour: effort (valable pour tous sur le Ten).

Local member: membre local du chapter.

Dues: cotisations.

To check with a net: s'annoncer sur un Net.

Dead line: date limite d'envoi.

By laws: statuts légaux d'une association.

To work a station: QSO bilatéral avec une autre station.

I hope to meet soon: j'espère vous rencontrer à nouveau.

Please, repeat your information. I was QRM by another station: s'il vous plaît, répétez votre information. J'ai été perturbé par une autre station.

Could you repeat again your ten ten number: pouvez-vous me répéter votre Ten Ten Number.

I did not get incompletely je ne l'ai pas complètement.

I QSL your information: bien compris votre information.

Your audio is perfect (or FB): votre modulation est parfaite. FB veut dire «fine business» ou bon boulot en argot.

Please call the net control and give him your information: s'il vous plaît, appelez le capitaine du QSO ou du réseau, et donnez lui votre information.

The propagation is dropping down rapidly, I have some difficulty to copy you: la propagation baisse rapidement, je vous copie avec difficulté.

The microphone back to net control:

le micro de retour au capitaine du QSO ou du réseau.

Your signal is weak but perfectly Q5: votre signal est faible mais 100 % compréhensible.

I will wait on the side until the frequency clears up: j'attendrai la fin des perturbations sur cette fréquence.

Please come again, you forgot to give me your handle or QTH: s'il vous plaît, reprenez ou revenez, vous avez oublié de me donner votre nom ou votre QTH.

My working conditions are: mes conditions de travail sont les suivantes.

You are slightly off the net frequency, please check your RIT: vous êtes décalé en fréquence, veuillez vérifier votre RIT.

Sorry dear OM, could you shift a little bit... QSY... This frequency is in use and you are interfering with the Rhône Alpes chapter net of the Ten Ten Inc: excusez-moi cher OM, pourriez-vous vous déplacer un peu en fréquence. Cette fréquence est occupée et vous interférez avec le réseau du chapitre Rhône-Alpes du Ten Ten Club.

Exemple d'appel: CQ CQ CQ Ten, here is F3CY (3 fois) calling for the Oise Valley Chapter Net of the Ten Ten International (répétez). And F3CY standing by for any possible call... Over.

There is some distortion on your signal. I can't copy you well, can you cut down the mick gain: votre signal est distordu, et je ne peux pas vous copier correctement. Pouvez-vous baisser votre gain micro, merci.

Vous avez dû remarquer à la suite d'un trafic suivi sur la bande des 10 mètres que l'on ne sait plus où mettre toutes les informations dont on a besoin à chaque QSO avec des stations vous donnant leur numéro de Ten Ten. Le trafic défile et cela devient très vite la pagaille. Pour s'y retrouver, bonsoir, et quand on recopie, quel travail. Il faut modifier votre log book au départ de la façon illustrée en annexe.

J'ai parlé beaucoup du trafic des mobiles sur le Ten mais il y a un OM, l'ami John WD6GXZ, qui exploite sa station depuis un fauteuil roulant qu'on appelle «Wheelchair Mobile». Il a 30 ans et c'est seulement depuis 1978 qu'il fait de l'émission d'amateur. A la suite d'une atrophie musculaire, il est confiné dans sa chaise et cela depuis sept ans. Il a découvert la bande des 10 mètres et a passé son brevet comme «Handicapper's». Il possède un convertisseur venant de la CB et l'exploite avec succès, jugez plutôt. Il a obtenu récemment ses 500 BARS et possède le VIP 902. John est membre de «l'Orange County 10-10 Chapter» et il édite une «new-letter»: «RF».

Certaines lettres reçues m'encouragent à poursuivre, d'autres se demandent si le jeu en vaut la chandelle car la propagation s'effrite malgré les petits débouchages valables de cet été.

Il faut de toute manière considérer la

DATE	HEURE DU QSO		FRÉQUENCE	INDICATIF	ETAT	SBS SIGNALS RE-T	MBS SIGNALS RE-T	TYPE PERMISSIO	NOME	OBSERVATIONS	Ad X
	DEBUT	FIN									
5-2-80	18 ^h 2	18 ^h 12	28520	3CV	60	✓	✓	SSB	FRANCE	COMMUNICATIONS	2011
11	18 ^h 15	18 ^h 19	28520	Z 52 AR		✓	✓	SSB	FRANCE	PLAT SOUTHERN	
22-5-80	19 ^h 35	19 ^h 35	28520	4C7 JFV	✓	✓	✓	SSB	FRANCE	ALPES MASSIF	2012

chose suivante: si vous ne «pompez» sur le 10 mètres que lorsque la propagation est au «max» avec 10 pays différents par jour, effectivement 1983 ne vous rapportera pas 100 pays nouveaux au DXCC... ! Seulement le DX n'est pas une panacée universelle. Il faut penser à l'avenir et de ce fait envisager la future extinction de cette bande pendant de nombreuses années et se contenter de petits débouchages à 1 000 ou 2 000 km quand le soleil passe au zénith pendant les mois chauds et cela pendant au moins 10 ans à venir.

Que va devenir cette bande pendant ce temps... ??? Les cibistes, hé oui il faut en parler, sont dans le même bateau et, au risque de vous déplaire, notre ministère de tutelle pourrait rogner la bande des 27 et la bande du 10 mètres pour récupérer les fréquences qui lui font tant défaut actuellement... ALORS ?... !

Je fais quelques conférences chez les cibistes et les OM et ce problème est réel ou va le devenir. Il nous faut réagir avant que l'extinction de cette bande nous condamne à faire des QSO à 30 km sur 28, réduits comme les cibistes à faire du porte à porte. Encore faut-il le faire bien et s'organiser pour cette éventualité. Je suis partisan de la présence des F1 sur le 28 même si nous ne sommes pas d'accord avec les autres membres européens (je n'exprime cette opinion qu'à titre personnel et non comme DR). Il faut impérativement que les OM fassent du 10 mètres pendant cette longue traversée du désert et pour cela il faut du monde.

Je vois très bien des QSO de section sur



le Ten comme pour le 144 ou le 3,5 si les éléments géographiques le permettent. Enfin, il y a les chapters qu'il faut monter de toutes pièces avec des OM de bonne volonté. J'ai déjà expliqué ce qu'était un «chapter» mais il en faut plus et pour les raisons énoncées plus haut.

Si vous désirez monter votre propre «chapter», ne le commandez pas en kit aux USA, cela n'existe pas encore (hi !) mais faites appel à des OM «solides», consciencieux et motivés. La motivation, c'est comme le virus des OM, ça s'inocule ! Il y a plusieurs façons de l'attraper ou de l'inoculer. Par écrit, par voie orale ou par les oreilles... !

Démontrer que les QSO peuvent se faire sans la propagation extra par voie directe ou à vue ou par onde de sol. Ensuite, faire inscrire ces OM au Ten Ten Club. Puis faire la demande d'authentification de ce chapter à CONNIE, la coordinatrice du Ten Ten Club qui accepte le nom donné à ce chapter, la fréquence de recueil du chapter (une en SSB, l'autre en CW par exemple), l'heure très précise en GMT et le jour ou les jours où le chapter fonctionne. Une liste des membres de ce nouveau «chapter» est à faire avec les noms, les prénoms, les QTH, le département et le No de 10 X, les calls et en plus le nom du responsable du chapter, celui du responsable du QSO SSB et Fone, puis le responsable ou le manager des diplômes («certificates» concernant votre chapter). En faire connaître les modalités d'obtention et le prix, plus le nom, je le répète, du responsable. En communiquer les éléments pour inscription au rôle des USA dans le bouquin des «certificates» à l'ami W4YHF (voir explication des «certificates» données il y a un certain temps).

Lors de la demande adressée à Connie HAUCK K6EXQ (10 X 19681), ne pas oublier d'y mettre l'enveloppe retour assez forte et correctement affranchie. En retour vous recevrez des formulaires à remplir qui sont les bases ordinaires du chapter, la charte du Ten Ten International Club, les commandements des chapters dans le monde, et pour les six mois à venir une feuille à réexpédier avec tous les incidents rencontrés pendant l'exploitation de votre chapter (QRM sur les fréquences de recueil, nombres de nouveaux adhérents, nouveaux membres au Ten Ten Club, nombres de «certificates» attribués aux demandeurs et liste de ceux-ci, toutes modifications de la constitution de ce chapter). Ensuite, ce ne sera que tous les ans avant le mois d'octobre.

Vous devrez obligatoirement commencer par le «certificates» appelé le «BASIC»

ou diplôme de base. Si vous êtes un «chapter» qui trafique beaucoup, il est intéressant d'en avoir d'autres pour étoffer la valeur du chapter et augmenter les difficultés d'obtention.

Le choix des membres peut également vous aider: il faut que les numéros donnés lors des contacts avec les membres du chapter et les autres stations permettent l'effet de «propagating» ou de propagation. C'est-à-dire que les OM appartenant bien sûr au Ten Ten Club soient en mesure, après avoir reçu leur numéro, lors d'un contact avec le «chapter» en question, de faire des QSO avec d'autres stations en dehors de ce «chapter» et de faire gagner des points à d'autres stations comme si elles appartenaient elles-mêmes à ce chapter.

Exemple: W3BRX Ten Ten No 11111 contacte le «Chapter Head» (le responsable du chapter) Oise Valley F3CY (No 30 X 22872) et cela rapporte à la station W 10 points. F3CY lui a donné son numéro de position Oise Valley 123 car il est le 123ème QSO du chapter et, grâce à ce numéro Oise Valley 123 il peut faire gagner 5 points à son tour lors d'un QSO avec une autre station du Ten Ten Club. C'est l'effet «boule de neige» et de ce fait les points pleuvent. De plus, il faut préciser que ces dix points donnés par F3CY servent à l'obtention du «Basic Certificat» alors qu'il va falloir additionner les autres points pour obtenir les 10 du Basic.

Vous pouvez demander à des stations DX dans le monde d'être votre correspondant de «chapter». C'est le cas pour Oise Valley avec VE2EZI, WA2GJCC, F6EWB et FE1107. Ce sont des Membres Honoraires ou HM de 1 à n.

Il y a également les membres honoraires du chapter ou HC de 1 à n. Ces membres donnent «n» points en accord avec la charte du «chapter» (de 2 à 5 points). Les membres ordinaires du chapter donnent 5 points. On les appelle C. Vous pouvez incorporer les stations locales de la ville où se trouve les membres du chapter. On les appelle les locaux ou L de 1 à n.

Je pense que grâce à ces renseignements, nous verrons, mais un peu tard l'éclosion de nouveaux chapters. Merci d'avance.

Je vais effleurer le domaine des diplômes du Ten et du Ten Ten au niveau des QSO faits sur cette bande.

En tête: Le DXCC sur 10 mètres. Le WAS/10 mètres. Le 10 X 10 ou 10 QSO avec les YO sur le Ten. L'ETMA/FE1107. Le Ten Club de Paris (F6DEH). Les BASIC des chapters du Rhône/Alpes et du Oise Valley. 10 X 10 de la province du Québec. L'obtention des «Bars» de 100 à 500 avec dans la foulée le numéro de VIP puis les 1 000 Bars appelé «Plate» ou plaque avec ensuite

les 2 500 BARS et les 5 000 Bars. Le Lucky 13, expliqué il y a quelques mois, est difficile.

J'espère que le peu de débouchages, mais substantiels quand même, vous a permis, mes chers amis du Ten de monter jusqu'au 500 Bars d'où votre numéro de VIP. Bienvenue donc au Roster Club. J'allais oublier: le diplôme des 100 ou 500 VIP contactés bien sûr sur le Ten (le 1 000/Ten, 100 Oblast sur le Ten).

Ne croyez pas amis SWL ou FE que F3CY est le «matcho du trafic» sans faire quelque chose pour vous car son correspondant privilégié est l'ami Pierre FE1107 et si ces lignes arrivant à leur fin ont vu le jour, c'est grâce à la gentillesse des OM comme F6EAK, F3IJ, FE1107, DK5UG, F6EMT, F6EEM et l'ami René disparu hélas F8ZM. Quant aux amis des USA, à qui je rendrai visite en 1984, ce sont les officiers du Ten Ten Club comme W6QIR, WB6OMH, WB1FTQ, W4YHF et l'amie Connie HAUCK K6EXQ.

J'allais oublier la liste des officiants de l'Oise Valley Chapter:

Chapter Head: F3CY donne 10 points par QSO Manager/Diplôme ou «Certificate».

Membres: F6KOW, F3JP, F3IE, F2DE, F6EAM, F8QL. Ce sont les C!

Les Membres Honoraires: FE1107, F6EWB, WA2GJC, VE2EZI. Ils donnent 5 points.

Les Chapters Honoraires: F3IJ, F2YT, F3QW, F6BWA. Ils donnent 5 points.

Le Net est le dimanche à 08 h 00 Z sur 28860 kHz.

Le «Certificate Basic» est obtenu avec 10 points pour la somme de 3 dollars.

Le second diplôme est le «Pierrefonds Tower» avec 25 points et 4 dollars.

Le troisième diplôme est le «Compiègne Napoléon's» avec 50 points et 5 dollars. La somme équivalente est acceptée en IRC ou en Francs.

Après débat entre les USA et les différents responsables des concours en Europe, il a été décidé que la journée française du Ten se tiendrait le dimanche de l'Avent 27 novembre 1983 de 07 h 00 loc à 18 h 00 loc. Tous les QSO sont valables. Le décompte des points est le suivant:

1 points par QSO avec n'importe quelle station contactée sur le Ten.

2 points en plus en échangeant un numéro de Ten Ten (si vous êtes du Ten Ten Club).

1 point de plus pour les stations récoltant un numéro de VIP (membre du Ten Ten ou pas).

1 point de plus pour les stations n'appartenant pas au Ten Ten Club mais récoltant un numéro de Ten Ten pendant leur QSO.

Ce qui donne le décompte suivant:

Vous êtes du Ten Ten comme: F3CY (10 X 22872), W3BDE, Jo Spittburg PA

33333 VIP 300. 1 point pour le QSO normal + 2 points pour l'échange du 10 X Number + 1 point pour le numéro de VIP donné par le correspondant.

F6DPO qui ne possède pas de numéro de Ten Ten fait QSO avec F8CU sur le Ten ce jour là et il obtient 1 point pour le QSO. Si F8CU avait fait partie du Ten Ten, F6DPO aurait bénéficié d'un point de plus (VIP donné par F8CU par exemple aurait donné encore un point de plus).

Bonne chance à tous et n'oubliez pas que vous pouvez doubler vos points en faisant en CW le même QSO qu'en Fone.

Tous les compte-rendus sont à envoyer à: Mike DEFFAY F3CY, 8 square J.-B. Clément, 60200 Compiègne, France.

Je vous ai décrit les «Chapters», leur texture, comment en fonder un, comment entrer ou communiquer avec ceux du monde entier, mais il me reste à vous procurer la bible des «chapters», c'est à dire la liste non exhaustive de ceux-ci. Vous trouverez cette longue liste dans le prochain numéro. Egalement, dans les lignes qui suivent, il me faut absolument vous donner ou vous expliquer les termes et les abréviations dont ces «chapters» usent dans le Ten Ten Club.

Voici quelques symboles employés:

BC: Basic Charter - **C:** Charter Member - **CH:** Chapter Head - **CM:** Certificate Manager - (**Cont** pour Contacts) - **FC:** First Country - **FP:** First Province - **FS:** First State - **HC:** Honorary Charter - **HM:** Honorary Member - **Inc:** Including - **IQ:** Instant Qualifier - **L:** Local - **NP:** Non Propagating - **Pts:** Points - **SQ:** Special Qualifier.

Attention: Les fréquences d'appel du 500 Club VP sont 28535 et 29010 kHz.

Voici maintenant dans l'ordre alphabétique les différents «chapters», leurs symboles, et comment obtenir leurs «certificates».

Agassiz: (C = 2; O = 1). Basic 5 pts pour 1 dollar. CM: James POLK VE4UX, 11 Pembridge Bay Winnerpeg, Man.R2M 4HI.

Alaska Iditarod: (CH = 5; C = 4; HC = 3; L, FS, FX = 2; O = 1). Basic 15 pts inc 4 C pour 2 dollars. L'Aurora: 100 pts inc CM (+ 2) + SASE. Le Nome: 100 pts cont inc CM (+ 5) + SASE. Le Northern Lights: Wrk un membre AI dans chaque état. Vous devez obtenir la date du certificat. SASE. CM: Chris MEAD WL7AHM, Box 5439-Bn Knik Wasilla, Ala 99687. Net ou QSO recueil: samedi 1900 Z, 28849 kHz.

All American City: (I-99 = 2; O = 1). Basic 5 cont ou 1 forge pour 1 dollar 15. Vulcan: 50 pts (+ 1 et SASE). Anvil 5 AAC dans chaque zone de call (1 dollar 15). Forge: 1 Anvil dans chaque zone de call (1 Q) pour 1 dollar 15. CM: All Ame-

rica City, PO Box 263 Birmingham, Ala 35201.

Net: Mercredi 0030Z, 70458 kHz.

Alligator: Basic 1 cont pour 1 dollar. CM: Louisiana Alligator Net, PO Box 553, Slidell, La 70458.

Aloha State: (C, HC = 5; L, FS, DX = 3; O = 2). Basic 50 pts inc 2 C, HC pour 1,6 dollar. Orchid: 100 pts (+ 5) et une SASE. Diamond Head: 150 pts (+ 5) et SASE. King K: 200 pts (+ 5) et 1,6 dollar. CM: Peterson JOLLY KH6INK, PO Box 447, AIEA, Hawai 96701.

Anthracite Breaker: (C, HC = 4; L = 3; FS, DX = 2; O = 1). Basic: 10 pts pour 1,3 dollar. Senior: 100 pts inc 5 C(+ 2) avec SASE. CM: Maureen FEISSNER AI3R, RFD 1, Box 131, White Haven, Pa 18661.

Net: Lundi 0200 Z, 28660 kHz et mercredi 0230 Z, 28660 kHz.

Antique City: (C = 5; HC, FC = 4; FS = 3; L = 2; O = 1). Basic 25 pts pour 1,3 dollar. Historic Seal: 50 pts (+ 1) SASE. Capitol Seal: 150 pts (+ 1) SASE. Tin Lizzie: 250 pts(+ 3) et 1 dollar 30. CM: Dave RAMSEY AA9S, 408W South St Centerville, Ind 47330.

Net: Jeudi 0000 Z, 28875 kHz - vendredi 0000 Z, 28875 kHz et samedi 1600 Z, 28875 kHz.

à suivre... **OCI**

* * * * *

● Ne tenez pas compte de la nouvelle adresse écrite dans la nomenclature REF pour F3CY. Seule l'adresse au 8, square J.-B. Clément, 60000 Compiègne, est valable.

● Dans le numéro d'OCI d'octobre 1983 (No 141), j'ai oublié une ligne complète d'OM appartenant au Ten Ten Club. Les voici:

F6FIO, F6DXH, F6DFQ, F9ER (merci Jean-Claude), F6CXJ, F6FLB, F6EJO, F6DUP, F6DBH, F6DUA, F6ETO.

Avec mes excuses.

● F6EAK, toujours aussi efficace, me signale que les CR des différents QSO Party doivent impérativement se faire sur des feuilles du Ten Ten avec une feuille de garde appelée «Front sheet», une feuille de doubles «Dupe sheet» et une feuille de rapport et exemple de CR. F6FIO et F6EAK se sont vu refuser leurs CR respectifs lors du dernier QSO Party du Ten Ten. Je pense qu'il est plus simple de demander les feuillets de concours au responsable de celui-ci quelques mois avant la date du QSO Party.

● FE1107, l'ami Pierre, manager de l'ETMA nous communique la liste des postulants agréés pour ce diplôme: FE1107, F6EEM, PY2DBU, F3IJ, F3CY, YO9ARY, F6EMA, F6CQU, FE9140, F6BQX, F6FNA, F6GBF, F6HOY, FM7CY.

A quand les autres demandes ? Elles sont à adresser à:

Pierre FOURNIER FE1107
3 bis rue Pasteur
78000 Versailles.

● Résultats du 1er trimestre du challenge du Ten 1983:

1er F6CQU/19: 5362 points, F6ECH/33: 1998 pts, F6FCB/45: 1642 pts, F6BVB/77: 1473 pts, F6EAK/74: 1040 pts, F6KOW/60: 980 pts, F5IL/27: 804 pts, F6HOY/13: 788 pts, FG7BT: 613 pts, F5HZ/17: 414 pts, F6FNA/91: 180 pts, F6EBA/57: 147 pts, F2RO/76: 121 pts, F6GCP/77: 90 pts, FE1107/78: 225 pts et F3CY/60: 840 pts, hors concours.

● Résultats du second trimestre 1983 du challenge du Ten:

1er F6CQU/19: 1664 points, F6KOW/60: 1412 pts, F6FCB/45: 1395 pts, F5HZ/17: 510 pts, F5IL/27: 425 pts, F6HOY/13: 326 pts, F6ECH/33: 293 pts, F6GCP/77: 225 pts, F6BVB/77: 111 pts, F6FNA/91: 28 pts, FE1113/16: 765 pts, FE1107/78: 145 pts, FE8957/19: 123 pts et F3CY/60: 98 pts.

● Suite aux différents courriers concernant le terme de «back scatter», voici ma réponse publique en plus des différentes réponses faites aux OM qui m'ont écrit (F6HNL, F6FCB, F6HOY, EA3SA et W4NJS). Effectivement, le terme de «back scatter» employé à la suite de mon dernier article est impropre, et il faut appeler ce phénomène bien connu «rétrodiffusion». Voilà qui est fait.

Mais je maintiens que les différentes expériences faites à l'aide de nombreux QSO européens, avant que la propagation ne s'y prête, restent valables et il faut alors parler d'un autre phénomène que j'appellerai en accord avec F6FCB le «side scatter» où là, vraiment, je ne vois pas un phénomène de rétrodiffusion mais un effet des lobes latéraux.

Pour prouver que le «back scatter» est vrai à 100 %, il faudrait que l'expérience soit tentée par des stations équipées avec des moyens permettant le contact des satellites du 144/28 (avec poursuite en site). A voir !...

Par contre, le phénomène de rétrodiffusion s'observe très facilement en optique par des substances colloïdales (F6FCB).

Dernières nouvelles du Ten Club

● Classement individuel, mois de mai 1983:

F6BPT (30), F6DOR (30), F3BV (29), F6DEH (28), F8MY (27), F6GCZ (22), F6HTU (21), F6HUH (21), F6ASL (18), F6HAF (14), F6IJN (13), F8TH (11), F9HW (11), F2VM (10), F6CXR (10), F6HNS (10), F6GXT (10), F2EQ (9), F3IB (7), F6GHW (6).

● Classement par département: 95/116, 75/92, 93/83, 94/44, 92/13, 91/5.

● Présence étrangère:

OK1AJN, 6W8AH.

● D.O.M. (Départements d'Outre-Mer): FM7CY.

● Classement individuel, mois de juin 1983:

F6DEH (29), F6GCZ (28), F6HTU (24), F8MY (23), F6HUK (23), F6HAF (21), F2VM (15), F6ASL (15), F6BPT (14), F8DP (13), F6DOR (12), F6GXT (12), F2EQ (11), F8TH (10), F8EZ (7), F6GHE (7), F8JS (6), F6HNS (6), F6GAI (5), F6HUC (5), F6HCO (4), FM7CY (4). A noter F6FIK//TJ.

● Classement par département:

75/94, 93/87, 95/79, 94/38, 91/24, 92/17, 78/6, 83/3, 77/2.

● Présence étrangère:

LU2CC, I6DBE, I6YEF, EA1BKL, DL6MF, FH8CB, CN8EO.

OCI

Librairie informatique

■ 50 PROGRAMMES POUR ZX 81 par G. Isabel. 120 pages de programmes en Basic. 32 F, franco 41 F

■ MONTAGES PERIPHERIQUES POUR ZX 81 par P. Gueulle. 120 pages pour augmenter les possibilités de votre système. 32 F, franco 41 F

■ PASSEPORT POUR APPLESOFT par C. Galais. 150 pages. Dictionnaire du Basic Etendu. 39 F 48 F

■ PASSEPORT POUR BASIC par R. Busch. 120 pages. Dictionnaire alphabétique Basic-Français. 32 F, franco 41 F

■ MATHEMATIQUES SUR ZX 81 par M. Rousselet. 120 pages. Analyse, algèbre linéaire, statistiques, probabilités... pour le lycéen, l'étudiant ou le mathématicien. 32 F 41 F

■ PASSEPORT POUR ZX 81 par C. Galais. 140 pages. Toutes les fonctions, instructions et commandes du ZX 81 par ordre alphabétique. 39 F 48 F

■ 50 PROGRAMMES POUR CASIO FX-702P ET FX-801P par G. Probst. 120 pages. Des programmes variés, originaux et bien conçus ainsi qu'un index des fonctions. 32 F 41 F

■ SYSTEMES A MICROPROCESSEUR par A. Villard et M. Miaux. 310 pages. Réalisation, programmation, applications. 122 F, franco recommandé 145 F

■ MAITRISE VOTRE ZX 81 par P. Gueulle. 160 pages. Programmation en langage machine et interfaces. 70 F, franco 82 F

■ DU BASIC AU PASCAL par E. Fogel. 120 pages. Une introduction au langage Pascal. 63 F, franco 72 F

■ VOUS AVEZ DIT BASIC ? par P. Courbier. 140 pages. Initiation au plaisir informatique. 70 F, franco 82 F

■ VOUS AVEZ DIT MICRO ? par M. Marchand. 220 pages. Analyser un problème, élaborer l'organigramme, réaliser le programme en Basic et le mettre au point. 70 F 82 F

■ VISA POUR L'ORIC par F. Blanc et F. Normant. 60 pages. Pour tirer un meilleur parti de son appareil. 40 F 49 F

■ PILOTEZ VOTRE ZX 81 par P. Gueulle. 125 pages d'initiation au BASIC et à la micro informatique. 63 F, franco 72 F

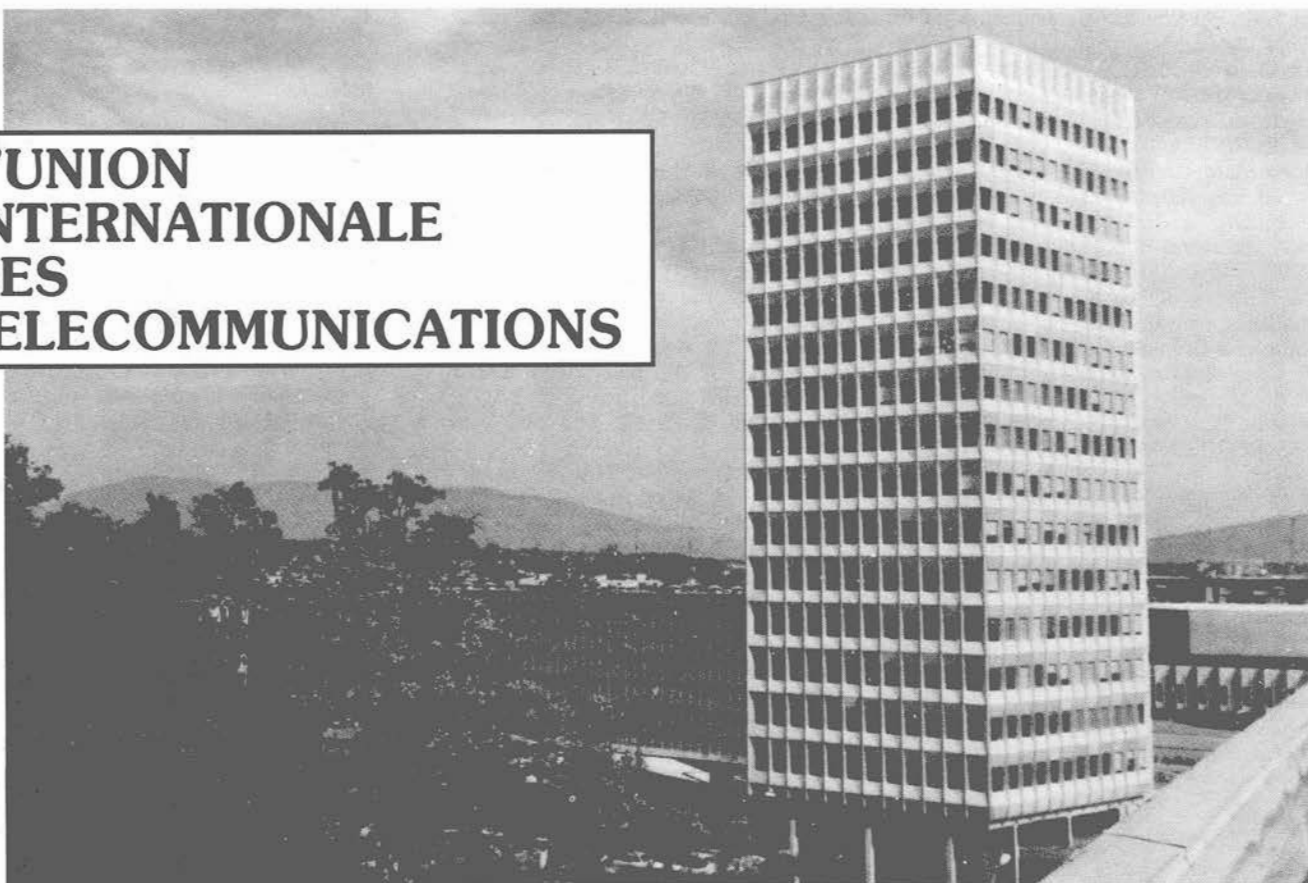
■ COMMUNIQUEZ AVEC VOTRE ZX 81 par F1EZH et F6GKQ. 200 pages. 70 F, franco 82 F

■ Cassettes programme émission réception RTTY et CW pour ZX 81 par F1EZH et F6GKQ. 150 F, franco recommandé 166 F

■ Cassettes programme de poursuite des satellites en temps réel pour TRS 80 et PC 1500 avec RAM 8k. 274 F, franco recommandé 290 F

Aucun envoi en
contre-remboursement

L'UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS



L'Union internationale des télécommunications (UIT) est l'organisation spécialisée des Nations Unies pour les télécommunications

QU'EST-CE QUE LES TÉLÉ- COMMUNICA- TIONS ?

« Têle », en grec ancien, veut dire « loin », de sorte que « télécommunication » signifie simplement « communication à (grande) distance ». La Convention de l'UIT (qui est la Charte de l'organisation) définit ce mot comme suit: « toute transmission, émission ou réception de signes, de signaux, d'écrits, d'images, de sons ou de renseignements de toute nature, par fil, radioélectricité, optique ou autres systèmes électromagnétiques ». En d'autres termes, le télégraphe, le téléphone et la radio ainsi que tous leurs dérivés tels que le télex et la télévision.

A QUELS BESOINS RÉPOND L'UIT ?

Les télécommunications s'étendent au monde entier. Pourtant, bien qu'elles surmontent aisément les obstacles physiques et les grandes distances, elles éprouvent parfois des difficultés lorsqu'il s'agit de franchir les frontières artificielles qui séparent les pays.

Ceci apparut clairement dès l'origine, il y a plus de cent ans, lorsque l'on commença à envoyer des télégrammes d'un pays à l'autre (à la frontière, il fallait transmettre les télégrammes à la main). Une sorte d'accord international apparaissait nécessaire.

En 1876, le téléphone fut inventé, puis, vers la fin du XIX^e siècle, la radio. Ces nouveaux moyens de communication devinrent aussi internationaux. Ils eurent également besoin d'une organisation internationale.

De nos jours, de plus en plus de gens se contentent de décrocher un combiné téléphonique pour appeler un autre pays ou de tourner un bouton pour écouter un programme de radio étranger. Sans l'UIT, l'appel serait impossible et le programme inaudible.

Avec les possibilités de communication par satellites, l'entente internationale devient plus importante que jamais.

EN QUOI CONSISTE L'UIT ?

L'UIT est une organisation, une Union de pays Membres. A l'heure actuelle, elle comprend 154 Membres (voir l'organigramme).

L'Union est établie à Genève, Place des Nations. A son siège, on trouve les quatre organismes permanents:

- Le Secrétariat général**
- Le Comité international d'enregistrement des fréquences (IFRB)**
- Le Comité consultatif international des radiocommunications (CCIR)**
- Le Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (CCITT)**

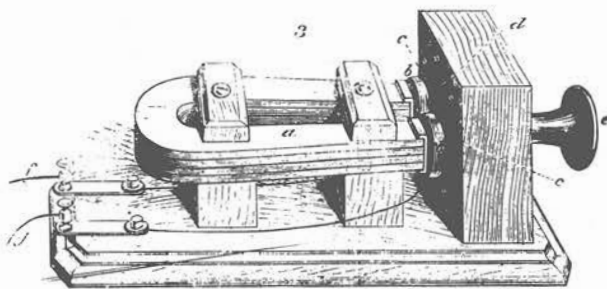
Le secrétaire général est

L'adresse du siège est: Union internationale des télécommunications, Place des Nations, CH-1211 Genève 20 (Suisse). Téléphone: Genève (022) 34 60 21. Adresse télégraphique: BURINTERNA GENÈVE. Adresse télex: 23000/23000a uit ch.

Document reproduit avec l'aimable autorisation de l'UIT

l'histoire de l'UIT

- 1837 Premier télégraphe électrique.
- 1849 Le télégraphe est utilisé pour la première fois sur le plan international.
- 1865 **Paris, 17 mai. Fondation de l'Union télégraphique internationale par vingt Etats qui signent la première Convention. Premier Règlement télégraphique.**
- 1868 Conférence de Vienne. Le Bureau de l'Union est établi à Berne.
- 1871-72 Conférence de Rome.
- 1875 Conférence de Saint-Petersbourg. Nouvelle Convention qui reste inchangée jusqu'en 1932.
- 1876 Invention du téléphone par Alexander Graham Bell.
- 1885 La Conférence administrative de Berlin arrête les premières dispositions de l'UIT concernant le service téléphonique international.
- 1895-96 Premières transmissions sans fil.
- 1903 Berlin. Conférence préliminaire concernant la télégraphie sans fil réunissant neuf Etats.
- 1906 Berlin. Première Conférence radiotélégraphique internationale avec la participation de vingt-sept Etats. Elaboration d'une Convention radiotélégraphique et d'un « Règlement de service ». Adoption du signal SOS.
- 1912 Catastrophe du « Titanic ». Conférence radiotélégraphique de Londres. Amélioration du Règlement de Berlin.
- 1924 Paris. Création du CCIF (Comité consultatif international téléphonique).
- 1925 Paris. Création du CCIT (Comité consultatif international télégraphique).



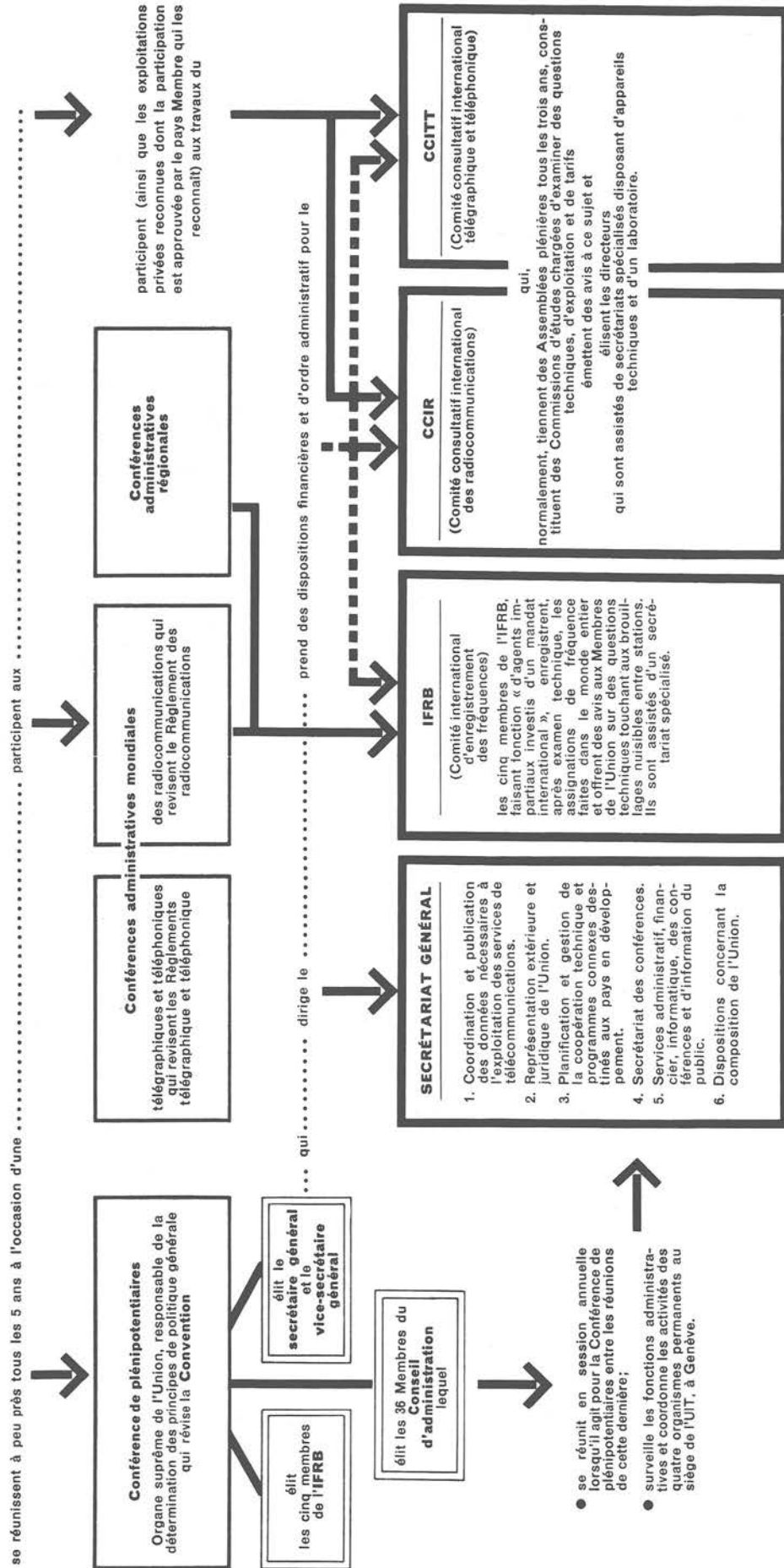
- 1927 Conférence radiotélégraphique de Washington, avec la participation de quatre-vingts Etats. Création du CCIR (Comité consultatif international des radiocommunications). Première attribution des fréquences radioélectriques aux divers services de radiocommunications.
- 1932 **Conférences de Madrid. L'organisation prend le nom d'Union internationale des télécommunications. Première Convention internationale unique des télécommunications. Nouveaux Règlements des radiocommunications, télégraphique et téléphonique.**
- 1938 Conférences administratives télégraphique et téléphonique, et des radiocommunications du Caire.
- 1947 **Conférences de plénipotentiaires et des radiocommunications d'Atlantic City. Création du Comité international d'enregistrement des fréquences (IFRB). Nouvelle Liste internationale des fréquences. Création du Conseil d'administration. Approbation d'un accord avec l'Organisation des Nations Unies.**
- 1948 Le siège de l'Union est transféré à Genève.
- 1952 Conférence de plénipotentiaires de Buenos Aires.
- 1956 Genève. Fusion du CCIF et du CCIT en un seul organisme: le CCITT (Comité consultatif international télégraphique et téléphonique).
- 1958 Conférence télégraphique et téléphonique de Genève.
- 1959 Conférences de plénipotentiaires et des radiocommunications, Genève.
- 1962 Le nouveau bâtiment du siège est ouvert à Genève.
- 1963 Conférence africaine de radiodiffusion sur ondes métriques et décimétriques; première Conférence mondiale des radiocommunications spatiales, Genève.
- 1964 Conférence des radiocommunications aéronautiques (1^{re} session), Genève.
- 1965 **Centenaire de l'Union. Cérémonie commémorative le 17 mai à Paris. Conférence de plénipotentiaires de Montreux.**
- 1966 Conférence des radiocommunications aéronautiques (2^e session); Conférence africaine de radiodiffusion sur ondes kilométriques et hectométriques, Genève.
- 1967 Conférence des radiocommunications maritimes, Genève.
- 1971 Deuxième Conférence mondiale des télécommunications spatiales, Genève; 1^{re} Exposition mondiale des télécommunications TELECOM 71, Genève.
- 1973 Conférence de plénipotentiaires de Malaga-Torremolinos; Conférence mondiale télégraphique et téléphonique, Genève.
- 1974 Conférence mondiale des radiocommunications maritimes, Genève; Conférence de radiodiffusion à ondes kilométriques et hectométriques pour les Régions 1 et 3 (1^{re} session), Genève.
- 1975 Conférence de radiodiffusion à ondes kilométriques et hectométriques (2^e session), Genève; 2^e Exposition mondiale des télécommunications TELECOM 75, Genève.
- 1977 Conférence mondiale des radiocommunications pour la radiodiffusion par satellite, Genève.
- 1978 Conférence mondiale des radiocommunications pour le service mobile aéronautique (R), Genève.

Document reproduit avec l'aimable autorisation de l'UIT

**LES PAYS MEMBRES DE L'UNION
(154 MEMBRES AU 1 MARS 1978):**

Alghanistan (République d') - Albanie (République Populaire Socialiste d') - Algérie (République Algérienne Démocratique et Populaire) - Allemagne (République fédérale d') - Angola (République Populaire d') - Arabie Saoudite (Royaume de l') - Argentine (République) - Australie - Bahamas (Commonwealth des) - Bahrein (Etat de) - Bangladesh (République Populaire du) - Barbade - Belgique - Bénin (République Populaire du) - Biélorussie (République Socialiste Soviétique de) - Birmanie (République Socialiste de l'Union de) - Bolivie (République de) - Botswana (République de) - Brésil (République Fédérative du) - Bulgarie (République du) - Burundi (République du) - Cameroun (République du) - Canada - Cap-Vert (République de) - Centricain (Empire) - Chili (République du) - Chine (République Populaire de) - Chypre (République de) - Cité du Vatican (Etat de la) - Colombie (République de) - Comores (Etat des) - Congo (République Populaire du) - Corée (République de) - Costa Rica - Côte d'Ivoire (République de) - Cuba - Danemark - Djibouti (République de) - Dominicaine (République) - Egypte (République Arabe d') - El Salvador (République de) - Emirats Arabes Unis - Equateur - Espagne - Etats-Unis d'Amérique (République de) - Ethiopie - Fidji - Finlande - France - Gabonaise (République) - Gambie (République de) - Ghana - Grèce - Guatemala (République du) - Guinée (République de) - Guinée-Bissau (République de) - Guinée équatoriale (République de) - Guyane - Haïti (République du) - Haute-Volta (République de) - Honduras (République de) - Hongroise (République Populaire) - Inde (République de l') - Indonésie (République de) - Iran - Iraq (République d'Irlande - Islande - Israël (Etat d') - Italie - Jamaïque - Japon - Jordanie (Royaume Hachémite de) - Kampuchea Démocratique - Kenya (République du) - Koweït (Etat de) - Lao (République Démocratique Populaire) - Lesotho (Royaume de) - Liban - Libéria (République du) - Libye (Jamahiriya Arabe Libyenne Socialiste) - Liechtenstein (Principauté de) -

Luxembourg - Madagascar (République Démocratique de) - Malaisie - Malawi - Maldives (République des) - Mali (République du) - Malte (République de) - Maroc (Royaume du) - Maurice - Mauritanie (République Islamique de) - Mexique - Monaco - Mongolie (République Populaire de) - Mozambique (République Populaire du) - Nauru (République de) - Népal - Nicaragua - Niger (République du) - Nigeria (République Fédérale de) - Norvège - Nouvelle-Zélande - Oman (Sultanat d') - Ouganda (République de l') - Pakistan (République Islamique du) - Panama (République de) - Papua-Nouvelle-Guinée - Paraguay (République du) - Pays-Bas (Royaume des) - Pérou - Philippines (République des) - Pologne (République Démocratique) - Portugal - Qatar (Etat du) - République Arabe Syrienne - République Démocratique Allemande - République Populaire Démocratique de Corée - République Socialiste Soviétique d'Ukraine - Roumanie (République Socialiste de) - Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord - Rwandaise (République) - Saint-Marin (République de) - Sao Tomé-et-Principe (République Démocratique de) - Sénégal (République du) - Sierra Leone - Singapour (République de) - Somalie (République Démocratique) - Soudan (République Démocratique du) - Sri Lanka (Ceylan) (République de) - Sudafricain (République) - Suède - Suisse (Confédération) - Tchad (République du) - Swaziland (Royaume du) - Tanzanie (République Unie de) - Togo (République du) - Tchécoslovaque (République Socialiste) - Thaïlande - Togo (République) - Tonga (Royaume des) - Trinité et Tobago - Tunisie - Turquie - Union des Républiques Socialistes Soviétiques - Uruguay (République Orientale de l') - Venezuela (République de) - Viet Nam (République Socialiste du) - Yémen (République Arabe du) - Yémen (République Démocratique Populaire du) - Yougoslavie (République Socialiste Fédérative de) - Zaïre (République du) - Zambie (République de).



que fait l'UIT ?

L'objet de l'Union, tel qu'il est défini dans la Convention, est:

- de maintenir et d'étendre la coopération internationale pour l'amélioration et l'emploi rationnel des télécommunications de toutes sortes;
- de favoriser le développement de moyens techniques et leur exploitation la plus efficace, en vue d'augmenter le rendement des services de télécommunications, d'accroître leur emploi et de généraliser, le plus possible, leur utilisation par le public;
- d'harmoniser les efforts des nations vers ces fins communes.

Pour atteindre ces objectifs, l'UIT fait porter ses efforts dans trois directions principales:

1. conférences et réunions internationales;
2. publication d'informations, expositions mondiales;
3. coopération technique.

conférences et réunions internationales

conférences de plénipotentiaires

Les Membres de l'Union se réunissent, à des intervalles qui d'ordinaire ne sont pas inférieurs à cinq ans, en une Conférence de plénipotentiaires. Celle-ci constitue l'organe suprême de l'UIT elle-même et elle détermine les principes généraux à suivre. Elle examine les activités de l'Union depuis la dernière conférence et revise la Convention si elle le juge nécessaire. Elle établit aussi les bases du budget de l'organisation et fixe le plafond de ses dépenses pour la période allant jusqu'à la prochaine conférence. Enfin, elle élit les Membres de l'Union appelés à composer le Conseil d'administration, le secrétaire général et le vice-secrétaire général et les cinq membres du Comité international d'enregistrement des fréquences (IFRB) qui restent en fonction jusqu'à la prochaine conférence. La dernière Conférence de plénipotentiaires a eu lieu à Malaga-Torremolinos (Espagne) en 1973.

conférences administratives

Les Membres de l'Union tiennent des conférences administratives de deux sortes: des conférences administratives mondiales et des conférences administratives régionales. L'ordre du jour d'une conférence administrative mondiale peut comporter: la révision partielle des Règlements administratifs (Règlement télégraphique, Règlement téléphonique, Règlement des radiocommunications, Règlement additionnel des radiocommunications), documents qui régissent l'exploitation internationale des trois modes de communications, exceptionnellement la révision complète d'un ou plusieurs de ces Règlements, toute autre question de caractère mondial relevant de la compétence de la conférence.

L'ordre du jour d'une conférence administrative régionale ne peut porter que sur des questions de télécommunications particulières de caractère régional, y compris des directives destinées au Comité international d'enregistrement des fréquences (IFRB) en ce qui concerne ses activités intéressant la région dont il s'agit, à condition que ces directives ne soient pas contraires aux intérêts d'autres régions. En outre, les décisions d'une telle conférence doivent être, dans tous les cas, conformes aux dispositions des Règlements administratifs.

conseil d'administration

Le Conseil d'administration est composé de 36 Membres de l'Union, élus par la Conférence de plénipotentiaires. Il se réunit normalement chaque année, pendant un mois environ, au siège de l'Union, à Genève, et, lors de ces sessions officielles, agit en tant que mandataire de la Conférence de plénipotentiaires dans l'intervalle des sessions de cette dernière. Le Conseil d'administration contrôle le fonctionnement administratif de l'Union, coordonne les activités des quatre organismes permanents au siège de l'Union, examine et approuve le budget annuel.



Le Secrétariat général est responsable de tous les arrangements administratifs pour ces conférences.

Document reproduit avec l'aimable autorisation de l'UIT

réunions du comité international d'enregistrement des fréquences (IFRB)

L'IFRB est composé de cinq membres indépendants, experts en radiocommunications, appartenant tous à des régions différentes du monde, qui sont élus par la Conférence de plénipotentiaires et qui travaillent en permanence au siège de l'Union à Genève. Ils élisent parmi eux chaque année un président et un vice-président.

La tâche essentielle du Comité consiste à décider si les assignations de fréquence faites par les différents pays à leurs stations radioélectriques (et qu'ils ont notifiées au Comité) sont bien conformes aux dispositions de la Convention et du Règlement des radiocommunications et ne causeront pas de brouillages nuisibles à d'autres stations. Si la conclusion du Comité est favorable dans le cas particulier examiné, la fréquence notifiée est inscrite au vaste Fichier de référence international des fréquences que le Comité tient à jour et elle obtient ainsi officiellement reconnaissance et protection internationales. Il arrive en moyenne chaque semaine à l'IFRB plus de 1200 fiches de notification ou de modification d'assignation de fréquence.

Parmi les autres activités principales de l'IFRB, il convient de mentionner: la participation, à la demande des gouvernements, à la coordination obligatoire entre pays en cas d'utilisation de fréquences mises en jeu dans des techniques spatiales, avant notification des assignations pour inscription au Fichier de référence, l'enregistrement méthodique des positions attribuées par les pays aux satellites géostationnaires afin d'en assurer la reconnaissance internationale officielle et la préparation technique des conférences des radiocommunications afin de réduire leur durée.

les assemblées plénières et les réunions des commissions d'études des comités consultatifs internationaux — le comité consultatif international des radiocommunications (CCIR) et le comité consultatif international télégraphique et téléphonique (CCITT)

Les deux CCI sont deux organismes distincts traitant respectivement des problèmes techniques de radiocommunications et des problèmes techniques télégraphiques et téléphoniques. Tous les pays Membres de l'Union peuvent participer à leurs travaux ainsi que certaines exploitations privées de services de télécommunication.

Chacun des CCI se réunit en Assemblée plénière à des intervalles de quelques années. L'Assemblée plénière dresse une liste de sujets d'ordre technique du domaine des télécommunications, autrement dit de « Questions » dont l'étude doit permettre l'amélioration des radiocommunications internationales ou du service télégraphique ou téléphonique international. Ces Questions sont alors confiées à un certain nombre de Commissions d'études, composées d'experts de pays différents. Les Commissions d'études formulent des Avis qui seront soumis à la prochaine Assemblée plénière. Si l'Assemblée adopte ces Avis ou Recommandations, ils sont publiés. Les Avis du CCIR et du CCITT ont une grande influence dans les milieux scientifiques et techniques des télécommunications, dans les administrations et exploitations privées, et les fabricants de matériel et d'équipement du monde entier y attachent une grande importance.

publication d'informations et expositions mondiales

Le Secrétariat général recueille des données relatives aux télécommunications internationales qui sont publiées à l'intention des ingénieurs des télécommunications, ainsi que des administrations qui exploitent de tels services dans le monde entier. Ce sont des Listes des diverses sortes de stations radioélectriques, et des bureaux télégraphiques du monde entier, des statistiques et des cartes, diagrammes ou tableaux. Le Secrétariat général publie également tous les mois le Journal des télécommunications.



A la demande de la Conférence de plénipotentiaires, le Secrétariat général organise aussi des expositions de télécommunications qui ont pour but « de porter à la connaissance des Membres de l'Union les derniers perfectionnements de la technique des télécommunications » (Convention internationale des télécommunications, Malaga-Torremolinos, 1973, Voeu n° 3).

Les renseignements inscrits dans le Fichier de référence international des fréquences de l'IFRB sont publiés de temps à autre dans des Listes internationales des fréquences. L'IFRB prépare également chaque mois la publication d'un Résumé des renseignements provenant du contrôle des émissions qui indique dans quelles limites les stations radioélectriques se tiennent aux fréquences qui leur sont assignées, l'intensité des signaux à la réception et les heures de fonctionnement observées.

Les deux CCI jouent le rôle d'organes centralisateurs pour les renseignements techniques ayant trait aux programmes de leurs Commissions d'études; une grande partie de ces renseignements est publiée dans leurs Avis.

Document reproduit avec l'aimable autorisation de l'UIT

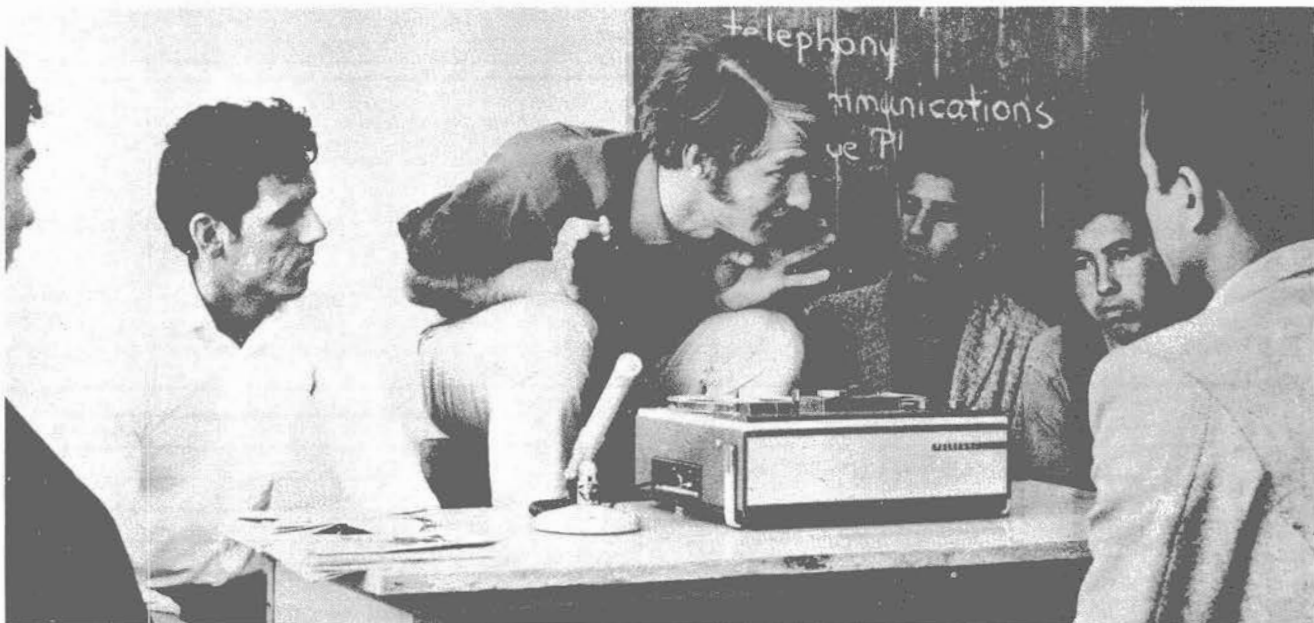
coopération technique

Le Département de la coopération technique du Secrétariat général assume notamment, dans le cadre du Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), la gestion d'un programme aux termes duquel des experts en télécommunication sont envoyés dans divers pays du monde pour les conseiller en matière d'exploitation de réseaux télégraphiques, téléphoniques et de radiocommunications ou les aider à former leurs futurs techniciens. De plus, au titre de ce programme, de nombreux étudiants et boursiers suivent des cours de télécommunications dans d'autres pays que le leur.

Des études de préinvestissement concernant l'établissement de réseaux modernes internationaux de télécommunications ont été faites ou sont en cours en Amérique latine, en Afrique (réseau Panafel), en Asie et au Proche-Orient.

L'IFRB donne des avis techniques aux Membres de l'Union pour leur permettre d'utiliser efficacement autant de voies radioélectriques qu'il est possible dans les régions du spectre des fréquences radioélectriques particulièrement encombrées, où des brouillages nuisibles sont susceptibles de se produire entre stations. L'IFRB examine en outre les cas de brouillages nuisibles qui lui sont signalés et formule des recommandations pour indiquer aux pays intéressés de quelle manière ils pourront résoudre au mieux un problème qui leur est posé.

En ce qui concerne les Comités consultatifs internationaux, il convient de mentionner tout spécialement les « Groupes de travail autonomes spécialisés » (GAS), créés pour le traitement de questions d'ordre documentaire intéressant particulièrement les pays en voie de développement, ainsi que les Commissions du Plan (Commission mondiale et Commissions régionales pour l'Afrique, pour l'Amérique latine, pour l'Asie et l'Océanie, pour l'Europe et le Bassin méditerranéen). Ces commissions ont élaboré un Plan général pour le réseau international de télécommunications, afin de faciliter la planification des services internationaux de télécommunications.



Lors de la réunion qu'elle a tenue à Mexico en 1967, la Commission mondiale du Plan, poursuivant les travaux de la réunion de Rome tenue en 1963, a revu le plan mondial d'interconnexion des réseaux et a intégré dans ce plan les liaisons par satellites. La Commission mondiale du Plan s'est réunie de nouveau en octobre 1971 à Venise et en 1975 à Genève. Ainsi s'établissent progressivement les bases techniques qui permettront dans l'avenir aux abonnés du téléphone, par exemple, d'établir automatiquement entre eux par cadran leurs communications dans le monde entier.

espace extra-atmosphérique

L'invasion de l'espace extra-atmosphérique par l'homme est un exploit qui serait impossible sans les télécommunications. L'UIT se trouve ainsi chargée de tâches nouvelles et étendues qui lui ont été officiellement reconnues par la Résolution sur les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique, adoptée à l'unanimité par l'Assemblée générale des Nations Unies, le 20 décembre 1961. L'Union poursuit d'importants travaux dans ce domaine au sein de ses divers organismes.

En octobre et novembre 1963, l'Union a tenu, à Genève, la première Conférence mondiale des radiocommunications spatiales, au cours de laquelle des bandes de fréquences radioélectriques ont été attribuées pour les communications spatiales. En juin-juillet 1971 a eu lieu, également à Genève, la deuxième Conférence administrative mondiale des télécommunications spatiales; en 1977 s'est tenue une Conférence administrative mondiale sur la radiodiffusion par satellite.

Document reproduit avec l'aimable autorisation de l'UIT

UN FREQUENCEMETRE POUR L'AMATEUR

Trois gammes: 10 - 40 - 500 MHz en un seul module

par Charles BAUD F8CV

A la fin de l'été 1982, nous avons, dans ces colonnes, passé en revue un certain nombre de possibilités offertes à l'amateur pour la réalisation d'un fréquencesmètre.

Voici aujourd'hui, la description d'un appareil répondant aux besoins les plus souvent exprimés:
 mesurer jusqu'à 10 MHz avec une résolution de + ou - 1 hertz;
 mesurer jusqu'à 40 MHz avec une résolution de + ou - 10 hertz;
 et mesurer jusqu'à 500 MHz avec une résolution de + ou - 100 hertz;
 avec une sensibilité généralement meilleure que 50 mV selon la fréquence.

Aux fréquences basses, l'entrée se fait sur G1 d'un transistor tétrode (double-portes) monté en émetteur-suiveur. Vient ensuite un 2N2369 qui amplifie le signal à mesurer et l'amène à un niveau convenable pour faire fonctionner le 7413, Trigger de Schmitt.

La sortie du 7413 peut être envoyée vers le 7216D (c'est la position 10 MHz) ou vers un 74LS196, diviseur

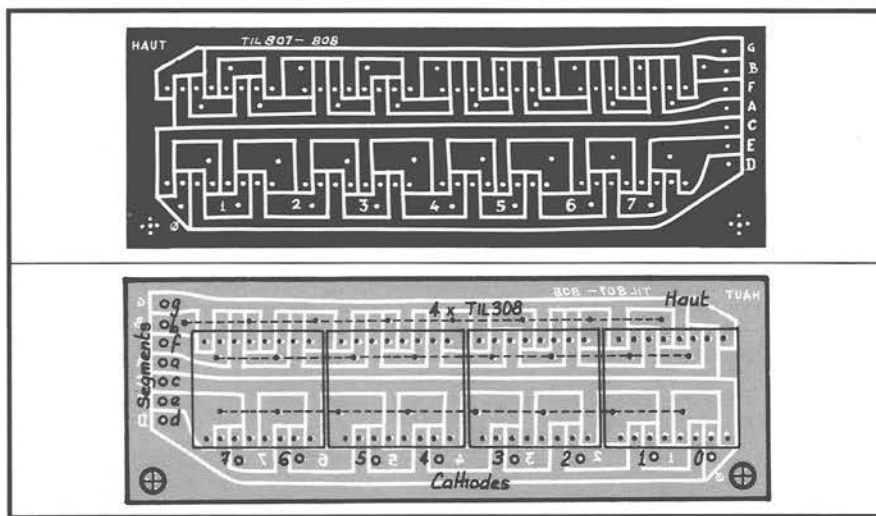


Fig. 1. - Circuit imprimé (éch. 1) et implantation pour afficheurs TIL 308 (afficheurs doubles, 8 mm, miniatures et économiques). Relier par des straps tous les segments B d'une part, tous les segments E d'autre part, ainsi que tous les segments F, soit trois rangées de straps. Ces afficheurs ne comportent pas de point décimal. Ce dernier sera indiqué par des LED disposées au bon endroit.

par 10 (position 40 MHz). Théoriquement, le 74LS196 fonctionne encore à 50 MHz mais le 7413 refuse de travailler loyalement au-dessus de 40 MHz... L'utilisation d'un Trigger de Schmitt est indispensable, sous peine

de perdre la possibilité de mesurer les fréquences basses.

En effet, un circuit TTL tel le 7420 (même brochage que le 7413) auto-oscille au moment du basculement si

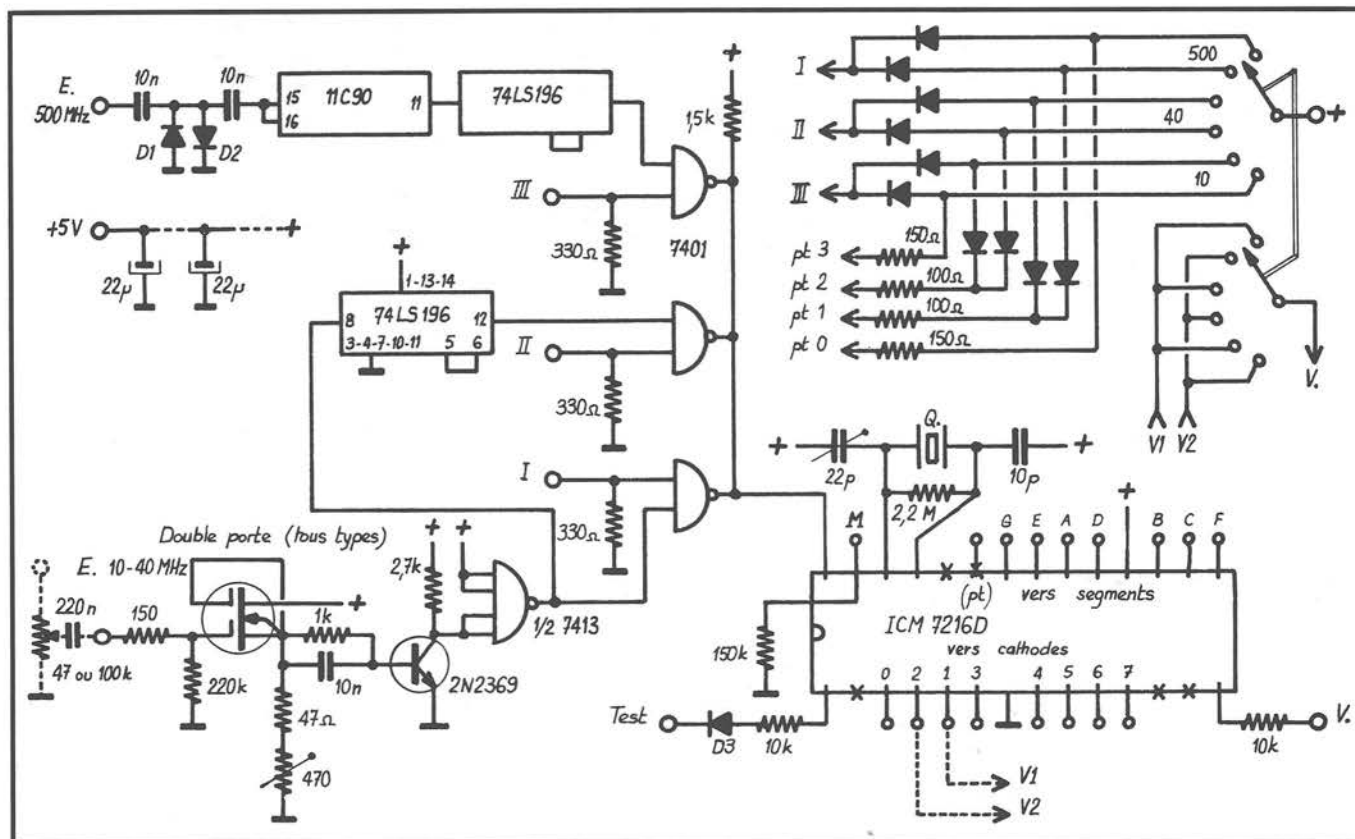


Fig. 2. - Schéma du fréquencesmètre trois gammes en un seul module.

la montée ou la descente de la tension de commande n'est pas assez rapide...

Mais ceci n'est pas grave car la gamme 500 MHz est encore utilisable bien en-dessous de 10 MHz. Pour cette gamme 500 MHz, une entrée séparée est prévue. Ici, on entre directement sur le pré-diviseur 11C90 avec, toutefois, une protection par diodes.

Chacune de ces trois gammes est reliée à l'entrée du 7216D par une porte 7401, normalement bloquée puisque l'une de ses entrées est mise à la masse par une résistance de 330 Ω. Si on applique la tension + 5 volts à l'une de ces résistances (points I, II et III), la porte concernée est débloquée et le signal est acheminé vers l'entrée du 7216D. La fréquence du signal traversant les portes de commutation ne dépasse jamais 10 ou 11 MHz.

Le circuit ICM 7216D contient tous les éléments d'un fréquencemètre: compteurs, décodeurs, mémoires, multiplexeurs, etc. ce qui simplifie grandement le montage. Les afficheurs à utiliser sont du type «cathode commune». La dimension et la couleur restent au choix du réalisateur.

Une commande du point décimal est prévue par une sortie du 7216D mais nous ne l'utilisons pas. En effet, il suffit, et c'est plus simple, de relier au + par une résistance de 150 ou 220 Ω la broche «pt» de l'afficheur pour que le point décimal s'éclaire. On peut alimenter en même temps les broches I, II ou III et le point décimal correspondant.

Pour un maximum de précision, nous adopterons le comptage «1 seconde». A cet effet, la prise V sera reliée par un strap à la prise V2. (Si on

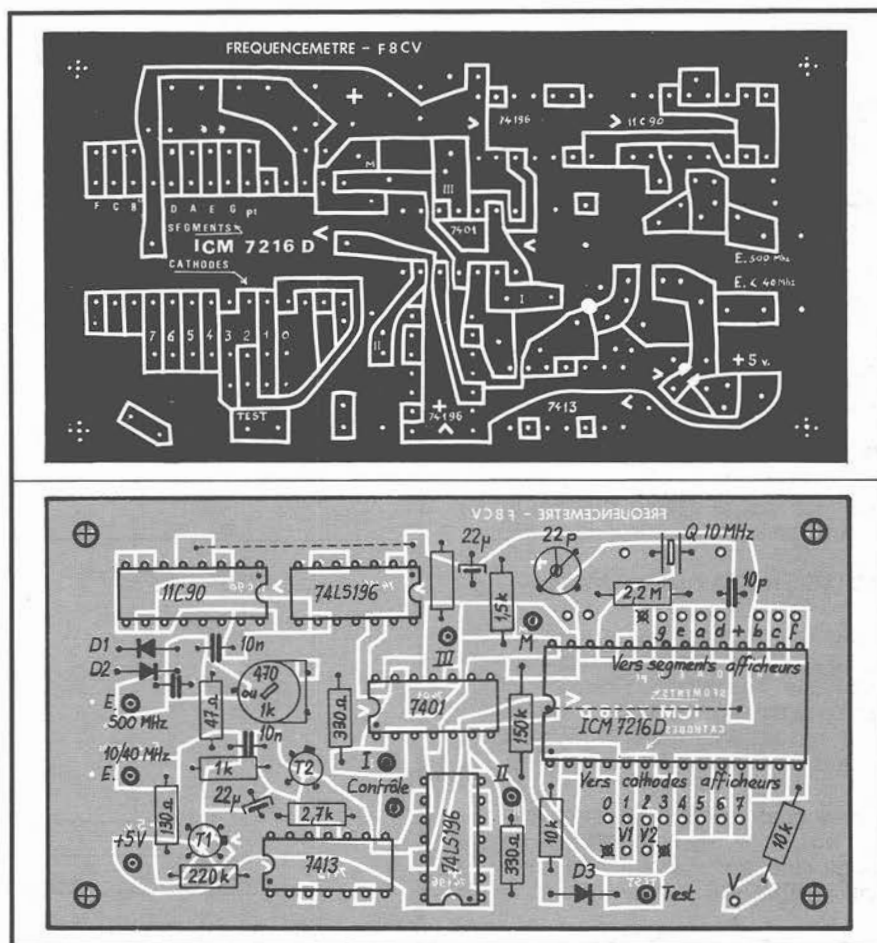


Fig. 3. - Circuit imprimé (éch. 1) et implantation du fréquencemètre en un seul module.

reliait à V1, le comptage serait au 1/10 de seconde et on perdrait l'affichage d'une décimale).

L'affichage étant multiplexé, le câblage se trouve simplifié. Le montage de la platine est très simple et n'appelle aucune explication.

REGLAGES

Brancher un voltmètre sur la borne

«contrôle» et tourner la molette du potentiomètre ajustable 470 Ω vers la gauche (résistance nulle). Le voltmètre doit indiquer un niveau zéro (moins de 0,8 volt). Tourner lentement vers la droite. Subitement le voltmètre va accusé un niveau 1 (plus de 2,5 volts). Ne pas aller plus loin. Le fréquencemètre est prêt pour la mesure.

Pour un maximum de précision, il faut ajuster la fréquence de l'oscillateur à

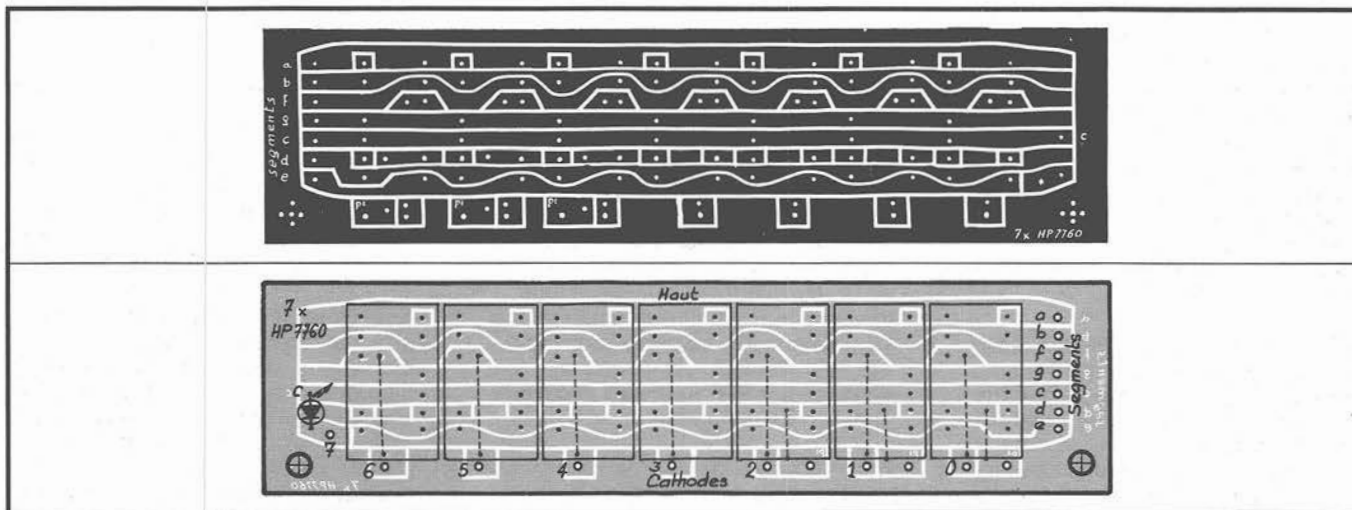


Fig. 4. - Circuit imprimé (éch. 1) et implantation du circuit pour afficheurs HP7760 (11 mm). Relier la broche 3 de chaque afficheur à la prise «cathode» par un strap. Relier également la broche 6 des trois premiers afficheurs à la prise «point décimal» par des straps. La LED de dépassement se monte entre le point «C» et la prise du 8ème afficheur.

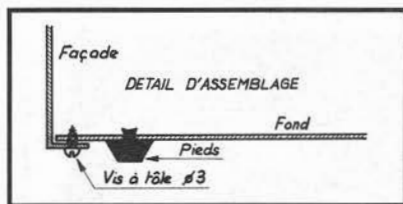


Fig. 5. - Détail assemblage du coffret.

quartz. On ne peut pas mesurer directement la fréquence aux bornes du quartz. Le fait de brancher un appareil de mesure fait varier la fréquence d'oscillation. Le meilleur moyen est de mesurer un signal dont la fréquence est connue avec précision. Amener l'affichage à la fréquence du signal en tournant le condensateur ajustable de 22 pF. En cas de besoin, modifier la valeur du condensateur fixe de 10 pF.

MISE EN ETAT DE TRAVAIL

Ne pas omettre d'ajouter, extérieurement à la platine, un condensateur en série sur l'entrée «fréquences basses» ainsi qu'un potentiomètre de 47 ou 100 k Ω pour doser le signal à mesurer.

En reliant par un interrupteur la borne «M» au +, le nombre affiché ne change plus, ne revient plus à zéro: c'est la MEMOIRE.

En reliant par un bouton-poussoir la borne TEST à la sortie «cathode 7», on provoque l'allumage de tous les segments de tous les afficheurs. Mémoire et Test sont des fonctions facultatives que l'on peut négliger.

Le 7216D est prévu pour actionner 8 afficheurs mais le 8ème afficheur ne s'éclairera qu'en gamme I, et seulement lorsqu'on mesurera une fréquence supérieure à 10 MHz. La limite de cette gamme se trouvant entre 10,5 et 11 MHz, suivant les exemplaires, on voit que le 8ème afficheur sera presque toujours éteint et, lorsqu'il s'éclaire, il n'indique jamais que le chiffre 1. On peut donc le remplacer sans inconvénient par une LED. Il y a économie à la fois sur le prix et l'encombrement.

Brancher la LED entre la ligne «cathode 1» et la ligne «segment B» ou «segment C». Les circuits imprimés que nous vous proposons ne comportent que l'emplacement pour 7 afficheurs.

L'alimentation 5 volts/250 mA environ (suivant le nombre d'afficheurs allumés) peut être obtenue à partir d'un petit transformateur délivrant 8,5 ou 9 volts au secondaire. S'assurer que ce transfo n'est pas une chauffe-rette. Un transfo 12 volts peut être utilisé mais le régulateur chauffera davantage. Il est possible, sans com-

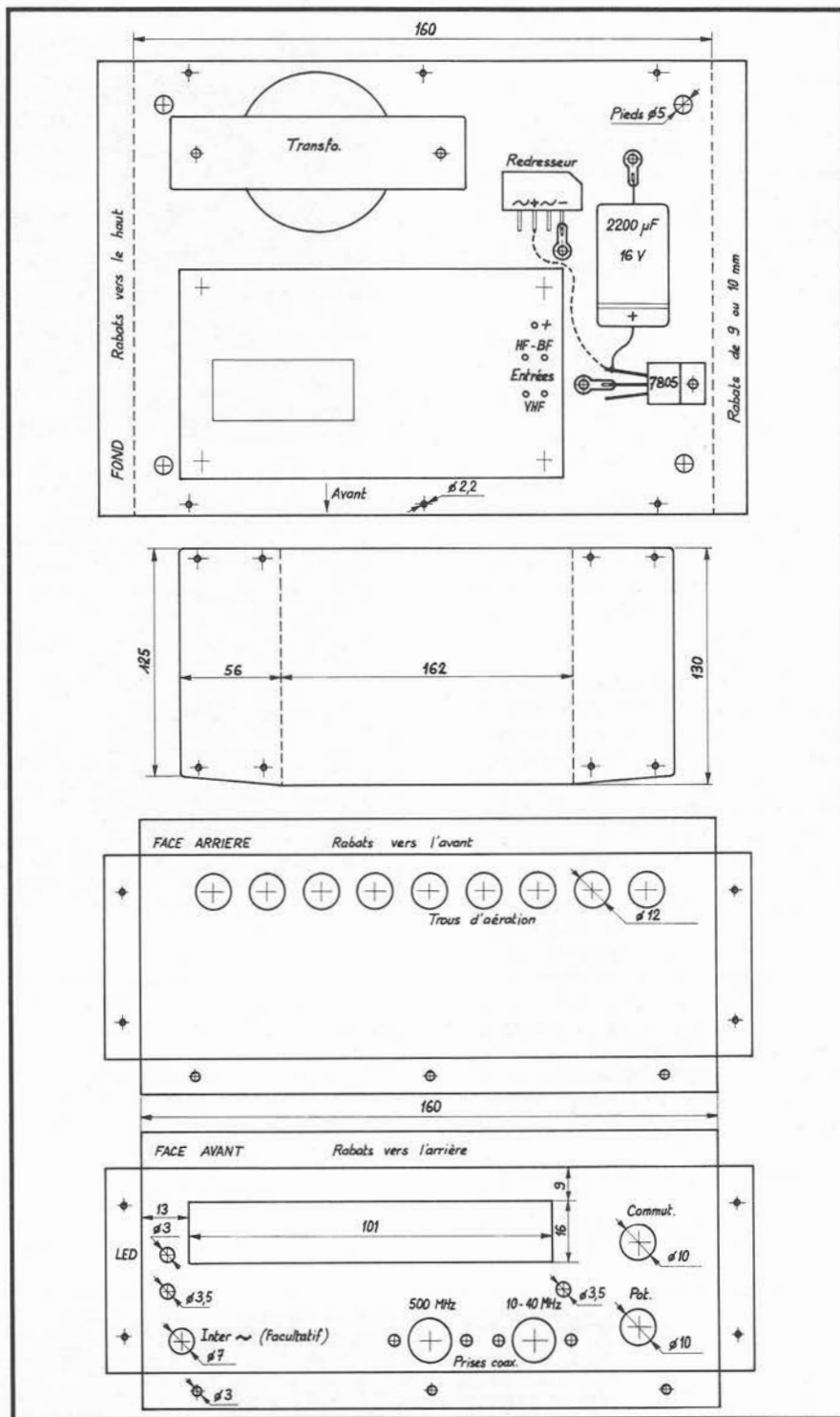


Fig. 6. - Plans pour la réalisation du coffret. Le capot est à l'échelle 1/4, les autres éléments à l'échelle 1/2.

plication importante, de prévoir la possibilité d'alimentation par batterie 12 volts: relier le + 12 volts de la batterie au + du condensateur de filtrage à travers une résistance bobinée de 5 à 10 Ω de manière que la tension mesurée sur l'entrée du régulateur ne dépasse pas 8,5 ou 9 volts - toujours question de température.

En ce qui concerne la réalisation des sondes, on se reportera à OCI d'octobre 1982. Ce qui a été dit est valable pour tous les types de fréquence-

mètres. Et pour être complet, nous vous proposons les plans pour fabriquer un coffret contenant le tout.

Si vous voulez un appareil plus agréable à manipuler, vous pouvez, moyennant une petite complication, faire deux vitesses de comptage pour chacune des gammes. Il faudrait, pour rester simple, un commutateur à 3 circuits/6 positions. Mais à défaut, nous pouvons nous en tirer avec un commutateur 2 circuits/6 positions et quelques diodes comme indiqué figure 2.

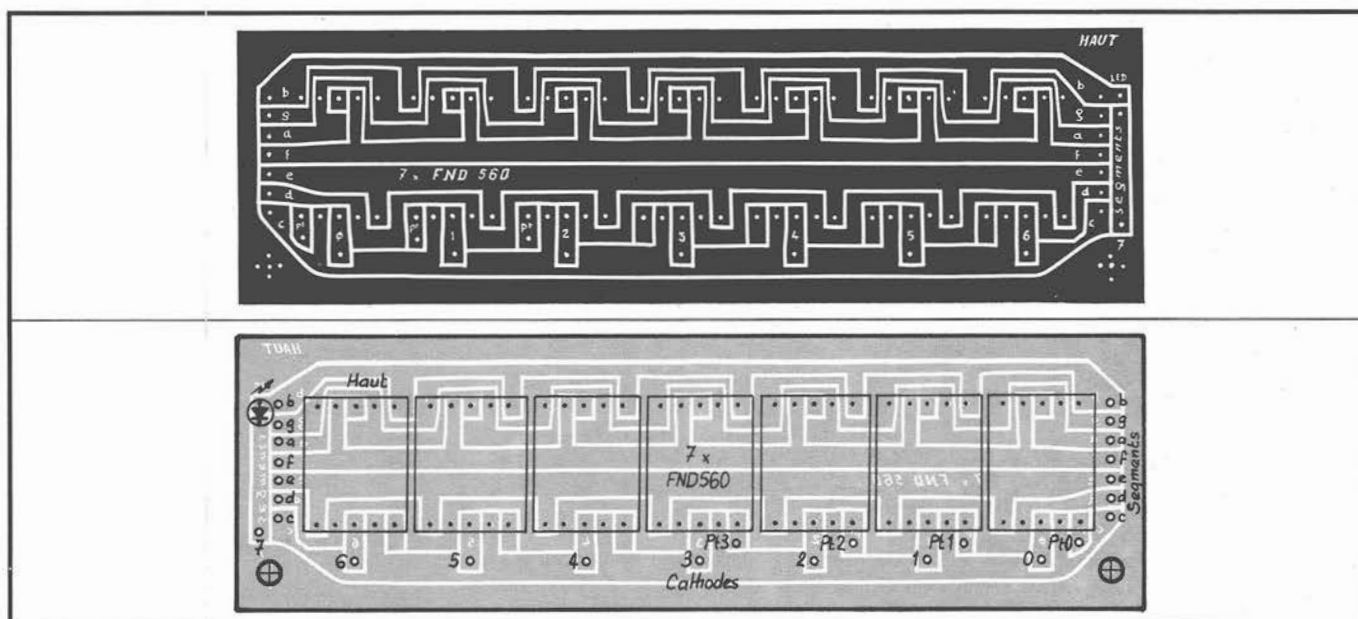


Fig. 7. - Circuit imprimé (éch. 1) et implantation du circuit pour afficheurs FND560 (13 mm). Les FND 560 rouges peuvent être remplacés par des FND530 verts ou des FND540 jaunes.

Le point décimal devant être commuté en fonction de la gamme et de la vitesse de comptage, ne peut plus être alimenté en même temps que la commutation des gammes. Le système proposé fonctionne parfaitement. C'est la disposition utilisée pour notre usage personnel.

Signalons, pour votre information, que

vous pouvez vous procurer circuits imprimés et composants soit chez CEDISECO, soit chez F1CWB. Ce dernier peut également vous fournir le coffret et même l'appareil tout monté.

F1CWB: Ets BESANÇON, Châtel-blanc, 25240 Mouthe.

pour les afficheurs peuvent être utilisés pour d'autres usages que le fréquencesmètre. Ils sont également utilisables sans modifications avec les afficheurs à anode commune TIL 308 (8 mm), HP7730 (11 mm) et FND567 (13 mm - ou FND537, 547, 557).

Nota: Les circuits imprimés proposés



LES DIPLOMES

par Jean-Pierre LEHEMBRE F6FNA

DIPLOMES DU BRÉSIL (SPECIAL GRAPHISTE)

Ils sont attribués pour tout radioamateur ou station SWL pouvant justifier de liaisons ou écoutes uniquement en CW avec différentes stations du Brésil membres de Clubs de télégraphie.

ABCW AWARD

Distribué par le Groupe ABC de CW. QSO ou écoutes avec 5 différentes stations membres du groupe. Date de prise d'effet des QSO le 29 mars 1980. La demande vérifiée et certifiée sera à faire parvenir accompagnée de 10 IRC à:

ABCW
PO Box 285
09700 Sao Bernado do Campo
SP - Brésil.

Membres du groupe: PY2AAW, AFG, AMU, ASI, CQM, DEH, DMY, EJX, FKD, FWZ, FXK, FXR, HAB, IAP, IAT, JM, SHC, SHI, THM, TNG, USC, VHW, VIW, VTJ, XA, YDD, PY1AJK, PY4AUB, BNL, SS.

Note: Les QSL doivent porter la mention «ABCW MEMBER».

GCWA AWARD

Distribué par le Araras Groupe de CW. QSO ou écoutes avec 15 différentes stations PY2 et 3 membres du GCWA. Date de prise d'effet des QSO le 19 janvier 1981. La demande vérifiée et certifiée sera à faire parvenir accompagnée de 15 IRC à:

GCWA
PO Box 15
13600 Araras
SP - Brésil

Membres du groupe: PY1BGJ, BVY, DFF, CC, PY2AAU, ASI, ASS, DCP, DCR, DHP, DV, GMN, GQT, IBD, IBN, VFY, JN, XIO, PY4AQL, CAX, SS, PY5FI.

CWDF AWARD

Distribué par le District Fédéral Groupe de CW. QSO ou écoutes avec 3 différentes stations membres du groupe. Date de prise d'effet des QSO le 1er octobre 1981. La demande véri-

fiée et certifiée sera à faire parvenir accompagnée de 10 IRC à:

CWDF
PO Box 04-232
CEP 70312
Brasilia
DF - Brésil

Membres du groupe: PT2AAO, AAY, AAS, AAZ, ADA, ADC, ADU, AJU, ASD, BGC, BW, CCO, CWR, EQ, VE, URS, WDY.

MCP AWARD

Distribué par le Pantaneiro Club de CW. QSO ou écoutes avec 3 différentes stations membres du club et avec une station PT9. Date de prise d'effet des QSO le 1er février 1982. La demande vérifiée et certifiée sera à faire parvenir accompagnée de 6 IRC à:

MCP Bureau
PO Box 2054
CEP 79100
Campo Grande
MS - Brésil

Membres du Club: PT9AAZ, ACW (YL), AHG, AHX, AI, EJ, MF, MV, PDS, RMF, VF, PY1AL.

CWSP AWARD

Distribué par le Groupe de CW de Sao Paulo. QSO ou écoutes avec 5 différentes stations membres du groupe. Date de prise d'effet des QSO le 15 octobre 1976. La demande vérifiée et certifiée sera à faire parvenir accompagnée de 10 IRC à:

CWSP
PO Box 15098
01000 Sao Paulo
SP - Brésil

Membres du groupe: PY1DG, PY2AA, AAI, ACH, ADI, AEO, AES, APE, ARX, ASI, ATL, AWL, BTR, BWD, BZD, CAR, CJW, CMS, CPU, CZX, DCP, DHP, DML, DY, EGM, EM, EMM, FEO, FWR, FWT, GCW, GPA, GVV, GWF, GWO, GYB, IAP, ICN, JM, JN, JX, OE, SI, TO, TR, TRD, TU, TUO, UZV, WD, XB, YP.

CWMG AWARD

Distribué par le RC de CW de Minas Gerais. QSO ou écoutes avec 5 différentes stations membres du RC. Date de prise d'effet des QSO le 1er mai 1978. La demande vérifiée et certifiée sera à faire parvenir accompagnée de 10 IRC à:

CWMG
Caixa Postal 314
Belo Horizonte 30000
MG - Brésil

Membres du RC: PY4AAF, ABI, ABL, ABU, ACV, AD, AFP, AH, AHF, AHN, AHT, AIF, AK, AM, AP, APF, AQL, AQM, AR, AUB, BAT, BB, BCR, BK, BMO, BNH, BPU, BW, BYE, BZS, CMG, CO, DD, DM, DS, DT, EJ, GX, HH, HR, IC, IF, IJ, IL, IR, IS, JD, KK, KS, LB, LE, LJ, LL, MA, MG, NA, NF, OA, OD, OH, OP, OZ, PR, RA, RL, SJ, SM, SS, ST, UI, UX, VB, XXQ, YJC, WAS, WG, WI, ZI, ZO, PP2ZI et PY1DZF.

GPCW AWARD

Distribué par le GPCW Groupe de CW. QSO ou écoutes avec 3 différentes stations membres du groupe. Date de prise d'effet des QSO le 5 novembre 1973. La demande vérifiée et certifiée sera à faire parvenir accompagnée de 6 IRC à:

GPCW
BOX 556
11100 Santos
SP - Brésil

Membres du groupe: PY1AFA, CMS, PY2ARX, BBO, BKT, BOP, CE, CJW, CYE, CZL, DBU, DCP, DHP, DV, DYX, ESW, EW, EXD, EYF, FDO, FHC, FK, FNB, FNE, FPE, FRW, FWT, GYJ, HAF, IEG, IEM, JN, TJD, TT, UGR, UGS, VFA, XOK, YON, ZEB, PY5CMS, PY7BOS, PY8BI, PY9AY.

MCG AWARD

Distribué par le Groupe MGC de CW. QSO ou écoutes avec 5 différentes stations membres du groupe. Date de prise d'effet des QSO le 1er mai 1980. La demande vérifiée et certifiée sera à faire parvenir accompagnée de 6 IRC

à:
MCG Bureau
PO Box 2180
CEP 90000
Porto Alegre
RGS - Brésil

Membres du groupe: PY3AVF, AZL, AKS, AZ, AO, BC, BCD, CMH, CJI, CFD, CMZ, CKI, CLP, CNY, COR, CGJ, CGW, CEM, FMC, JF, FS, HR, HS, IO, JJ, KIM, MU, OH, OS, PO, PR, SM, TT, ZZ.

Je remercie Jacques F6HKD pour les règlements des diplômes CW du Brésil.

* * *

DIPLÔME DU RADIO CLUB BARCELONA

Attribué par le RC de Barcelone à tout radioamateur ou station SWL pouvant justifier de QSO avec différentes stations dont la première lettre du suffixe de l'indicatif est une des lettres suivantes: R, A, D, I, O, C, L, U, B, B, A, R, C, E, L, O, N, A. 18 stations sont nécessaires pour former «Radio Club Barcelona».

Exemple: R = UK3RBH, A = WB2AXY, D = ON5DA, etc.

La date de la prise d'effet des QSO est le 1er janvier 1978. Toute demande vérifiée et certifiée par 2 OM ou un responsable de RC sera à faire parvenir accompagnée de 7 IRC à:

RC Barcelona
PO Box 9575
Barcelona
Espagne

Je remercie Paul FE9310 pour le règlement du diplôme.

* * *

DIPLÔMES DU V.R.Z.A. (PAYS-BAS)

Règles générales Tous les QSO doivent avoir été effectués depuis le même QTH. Il est cependant admis un déplacement dans un rayon de 50 km. Les diplômes sont également attribués aux stations SWL. Aucune restriction de mode, bande, ni de date. La liste des stations contactées doit être classée en ordre alphabétique. La demande vérifiée et certifiée par un responsable de RC ou 2 radioamateurs sera à faire parvenir, accompagnée de 6 IRC ou 2 \$, à:

VRZA, Awards Manager PA0MAW
PO Box 190
9700 AD Groningen
Pays Bas

W.A.P. (Worked All Provinces)

Confirmations des 11 Provinces néerlandaises. Celles-ci sont représentées par les lettres GR - FR - DR - OV - GD - UT - NH - ZH - ZL - NB et LB.

DDXC (Dutch DX Certificate)

Avoir les confirmations de 25 stations PA + 2 îles PJ + 1 Surinam PZ.

WAC (Worked All Continents)

Idem au WAC d'origine USA. Avoir les confirmations des 6 Continents.

Je remercie notre Ami Paul FE9310 pour les règlements des diplômes du VRZA.

* * *

MEDAILLE KIEPENKERL (RFA)

Le District Greven-Emsdetten (DOK N 33) et le RC OV du DAC distribuent une très belle médaille pour tout radioamateur ou station SWL ayant réalisé des contacts avec des stations du District Greven-Emsdetten. Cette médaille fait 19 cm de diamètre et son poids est de 900 grammes.

Conditions d'attribution. Tous les QSO avec des stations du district KOK N 33 (fondé en janvier 1971) seront pris en considération. Chaque station du DOK N 33 compte 5 points en phonie et 8 points en CW. Un QSO avec le RC DL0UW compte 10 points en phonie et 15 points en CW.

Points à totaliser:
33 pour les stations en DL.
23 pour les stations européennes.
13 pour les stations hors d'Europe.

Aucune restriction de mode ni de bande. La liste des QSO confirmés par QSL sera à faire parvenir accompagnée de 35 DM ou 50 IRC à:

Alfons HOFFMAN DL8OE
Taubenstr, 15
4402 - Greven 2
RFA

Je remercie notre fidèle ami Pierre FE1107 pour le règlement de ce diplôme.

* * *

IARU REGION III AWARD

Attribué à tout radioamateur et station SWL pour des contacts (ou écoutes) avec différentes stations de l'IARU Région III.

Seuls les QSO effectués après le 5 avril 1982 sont valables. Les QSL ne sont pas nécessaires, uniquement la copie du carnet de trafic. Le diplôme de base est attribué pour des QSO avec 7 stations de contrées différentes de l'IARU Région III.

Etoile d'argent pour 12 Contrées différentes.
Etoile d'or pour 17 Contrées différentes.

Les Contrées de l'IARU Région III sont: Japon, Nouvelle Zélande, Corée, Philippines, Hong-Kong, Thaïlande, Papua/Nouvelle Guinée, Fidji, Singapour, Inde, Indonésie, Malaisie, Sri-Lanka, Tonga, West Samoa, Iles Solomon et Australie.

FIVE BAND WAP
Worket all Pacifique
sur 5 bandes

Pour l'Année Mondiale des Communications, le NZART organisateur du WAP (voir OCI No 124) le propose maintenant sur 5 bandes.

Avoir les confirmations de 30 Contrées différentes du Pacifique sur 5 bandes, soit un total de $30 \times 5 = 150$. Les QSL ne sont pas nécessaires, uniquement la copie du carnet de trafic. Toute demande sera à faire parvenir accompagnée de 6 \$ au même manager que l'IARU Région III Award.

Pour l'IARU Région I Award, voir OCI No 116.

ANNO SANTO AWARD

Ce diplôme est accordé à tout radioamateur licencié ou station SWL suivant les règles ci-dessous.

Pour les stations d'Europe, avoir réalisé 15 QSO avec des stations de Rome, ou 10 QSO avec des stations de Rome et un QSO avec une station de la Cité du Vatican.

Pour les stations des autres continents, avoir réalisé 10 QSO avec des stations de Rome, ou 7 QSO avec des stations de Rome et un QSO avec une station de la Cité du Vatican.

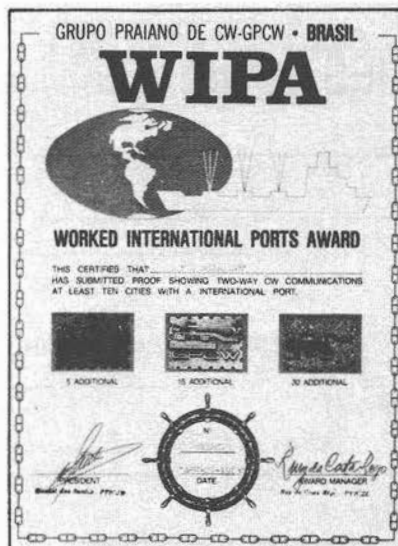
Période de validité des QSO: entre le 25 mars 1983 et le 30 avril 1984. Aucune restriction de bande ni de mode. Toute demande, vérifiée et certifiée, devra être renvoyée à:

A.R.I.
Sezione di Roma
P.O. Box 361
00100 Rome
Italie

Le QSJ à joindre à la demande est de 8 \$ US ou 20 IRC.

W.I.P.A.
(Worked International Ports)

C'est un tout nouveau diplôme distribué par le groupe Praiano de CW du Brésil pour célébrer le 10ème anniversaire



saire du GPCW. Le diplôme peut être obtenu par tout radioamateur licencié ou station SWL.

Il est demandé d'avoir les confirmations de contacts avec des stations radioamateurs de différentes villes ayant un port international. Il suffit de 10 villes portuaires représentant au moins 3 continents pour le diplôme de base.

Cachet bronze pour 5 nouvelles villes.
Cachet argent pour 15 nouvelles villes.

Cachet or pour 30 nouvelles villes.
Seuls 2 QSO avec des villes de la contrée du demandeur sont acceptés. Date et prise d'effet des QSO, le 1er janvier 1983 sur toutes bandes HF et EXCLUSIVEMENT en mode CW. Minimum des reports 338.

La liste des contacts confirmés (classés par ordre alphabétique du nom des villes portuaires) vérifiée et certifiée sera à faire parvenir accompagnée de 10 IRC à:



GPCW
PO Box 556
1100 Santos
Sao Paulo
Brésil

Les cachets demandés avec le diplôme de base sont gratuits. Si non, joindre 2 IRC plus votre nouvelle liste vérifiée et certifiée.

LX SOTA AWARD
LX Scout On The Air Award

Ce diplôme est distribué par les scouts de Sainte-Marie et leur radioclub LX9KS de Kayle. Les stations européennes doivent totaliser 10 points. Les stations hors d'Europe doivent totaliser 7 points. Décompte des points:

A) Scouts et leurs chefs: 1 point.
LX1AT, CC, DB, FB, HA, JH, JX, KB, KM, MK, MO, NK, OA, RF, RR, SO, LX2KW.

B) Les stations «Jamborée» sur l'air et les stations clubs scouts: 3 points.
LX1JAA, JAZ (Jamborée sur l'air le 3ème week-end d'octobre), LX9EE, HS, KS.

C) Stations fédérales et spéciales: 5 points.
LX9LS et LX0JBC.

La copie du carnet de trafic certifiée par 2 OM sera à faire parvenir accompagnée de 10 IRC ou 2 \$ US à:

Ray MAHR LX1MK
21 rue du Moulin
3660 Kayle
Luxembourg

Je remercie Mill REIFF LX1CC pour le règlement du diplôme LX SOTA.

ALASKA 49er AWARD

Le règlement de ce diplôme est assez simple. Il suffit d'avoir les confirmations de contacts réalisés avec des stations de l'Alaska ayant comme préfixes AL7, KL7, NL7 et WL7. En plus de ces 4 préfixes, 9 autres contacts avec des stations de l'Alaska sont demandés (sans obligation de préfixe), soit un total de 13 stations.

Date de prise d'effet des QSO, le 1er septembre 1945. La demande, vérifiée et certifiée, accompagnée de 2 \$ US ou l'équivalent en IRC sera à faire parvenir à:

Alaska DX Association
Award / Contest Manager
P.O. Box 1614
Kodiak Island
Alaska 99615 USA

Diplôme Manager URC:
Jean-Pierre LEHEMBRE F6FNA
9, rue de l'Espérance
Epinay sous Sénart
91800 Brunoy

OCI

LES QUESTIONS DE L'EXAMEN

par Jacques DURAND F1QY

Réponses à vos questions, commentaires, etc., contre enveloppe timbrée self-adressée adressée à F1QY.

Si cette rubrique continue de susciter de l'intérêt, il est fort probable que nous entreprendrons prochainement révision et explications pour les notions que nous avons vu jusqu'à présent (c'est le souhait exprimé par certains d'entre vous). De plus, et ainsi que l'a suggéré récemment Gilles ANCELIN, il pourrait être question de consacrer une rubrique, non aux questions de l'examen, mais aux manipulations algébriques utiles pour l'examen (illustrée d'exemples avec T130).

Enfin, et au risque de répéter les mêmes choses, révisez les précédentes leçons, travaillez de préférence en groupe, n'hésitez pas à communiquer avec d'autres amis préparant la licence, avec des OM titulaires d'un indicatif. Surtout, évitez de rester seul dans votre coin !

1 - REPONSES

Les réponses aux questions posées dernièrement (OCI No 140 - septembre 1983).

Question No 28: $V_{\text{crête à crête}} = 2 \text{ V}$ donc $V_{\text{crête}} = 1 \text{ V}$ et $V_{\text{efficace}} = 0,7 \text{ V}$ (voir figure 6).

Question No 29: Là, aucune difficulté, sinon la manipulation des puissances de 10.

$T = 1 \text{ ns} = 10^{-9} \text{ s}$
 $f = 1/T = 1/10^{-9} = 10^9 \text{ Hz}$ i.e. 1 GHz

Question No 30: $T = 1 \mu\text{s} = 10^{-6} \text{ s}$
 $f = 1/T = 1/10^{-6} = 10^6 \text{ Hz}$ i.e. 1 MHz
 ω (en Rd/s) = $2 \pi f = 6,28 \cdot 10^6 \text{ Rd/s}$

Question No 31: $T = 100 \text{ ns} = 100 \cdot 10^{-9} \text{ s} = 10^{-7} \text{ s}$
 $f = 1/T = 1/10^{-7} = 10^7 \text{ Hz}$ i.e. 10 MHz
 $\lambda = 300/f(\text{MHz}) = 300/10 = 30 \text{ m}$

Question No 32: La bonne réponse est b)

Question No 33: La bonne réponse est d)

Un dernier commentaire pour ces deux dernières questions. Comme par hasard (!), il s'agit des exemples

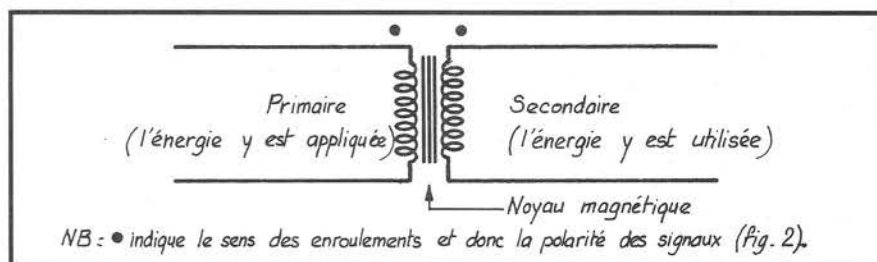


Figure 1.

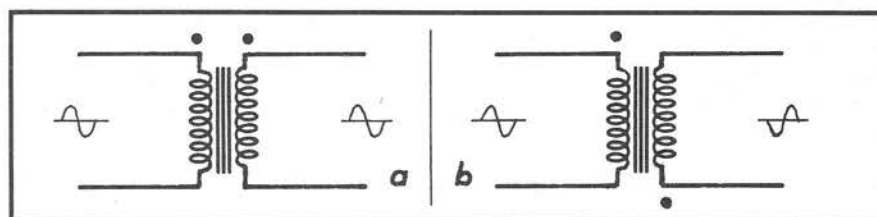


Figure 2 a-b.

d'exécution du programme Basic (figure 9).

2 - LES TRANSFORMATEURS

2-1) Qu'est ce qu'un transformateur ?: Ce sont deux inductances couplées par un noyau magnétique. De la fréquence d'utilisation dépend la nature, la forme, voire l'absence du noyau (figure 1).

2-2) Un transformateur ne fonctionne qu'avec des courants variables (figure 3). Il ne fonctionne pas avec du courant continu.

2-3) Différentes configurations (figure 4)

2-4) Rendement
 Si le transformateur a un rendement de 100 % (cas idéal), la puissance au primaire est égale à la puissance au secondaire (figure 5).

Puissance au secondaire = Puissance au primaire x rendement (1).
 Le rendement vaut 1 pour 100 %, 0,65 pour 65 %, etc.

Exemple: P secondaire = 100 watts - Rendement 50 % (i.e. 0,5). Quelle est la puissance au primaire ?

Remplaçons, dans l'équation (1) les variables par leurs valeurs numériques:

100 watts = P primaire x 0,5 donc:
 $P_{\text{primaire}} = 100 \text{ watts} / 0,5 = 200 \text{ watts}$

Vérifions: rendement = P secon-

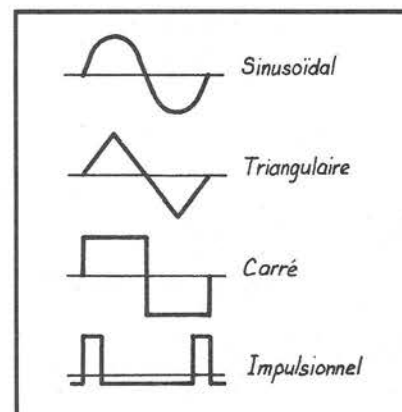


Figure 3.

daire/P primaire = 100 watts/200 watts = 0,5 (ou 50 %)

2-5) Rapport de transformation. Il est toujours souhaitable de préciser le sens du rapport de transformation (primaire vers secondaire ou vice-versa). En général, nous avons:
 Rapport de transformation = nombre de spires au secondaire/nombre de spires au primaire = n_s/n_p = tension au secondaire/tension au primaire = E_s/E_p

Exemple: $E_p = 220 \text{ V}$, $E_s = 22 \text{ V}$
 Rapport de transformation = $E_s/E_p = 22 \text{ V} / 220 \text{ V} = 1/10 = 0,1$ (c'est un transformateur abaisseur de tension).

De même, sera-t-il aisé de vérifier que:

Tension secondaire = rapport de transformation x tension au primaire i.e. $E_s = (n_s/n_p) E_p$

ce qui donne, avec l'exemple précédent:
 $E_s = (0,1) 220 \text{ V} = 22 \text{ V}$

2-6) Transformation d'impédance
 (figure 6). Les deux formules importantes à savoir sont:
 $n_p/n_s = \sqrt{Z_p/Z_s}$

ce qui signifie que le rapport de transformation est égal à la racine carré du rapport des impédances, ou, sous une autre forme:
 $Z_p = Z_s (n_p/n_s)^2$

soit, en d'autres termes:
 l'impédance au primaire est égale à l'impédance au secondaire, multipliée par le carré du rapport de transformation.

Exemple: $Z_p = 300 \Omega$, $Z_s = 75 \Omega$ (un balun, par exemple !). Quel est le rapport de transformation ? Il suffit d'appliquer la formule vue auparavant.

$$n_p/n_s = \sqrt{Z_p/Z_s} = \sqrt{300/75} = \sqrt{4} = 2$$

Ce qui signifie que dans un balun $300 \Omega / 75 \Omega$ (figure 7):

- a) la tension côté 300Ω est double de la tension côté 75Ω
- b) par voie de conséquence, le nombre de spires est double côté 300Ω , par rapport au côté 75Ω

Remarque: Un système utilisant un transformateur (exemple de la

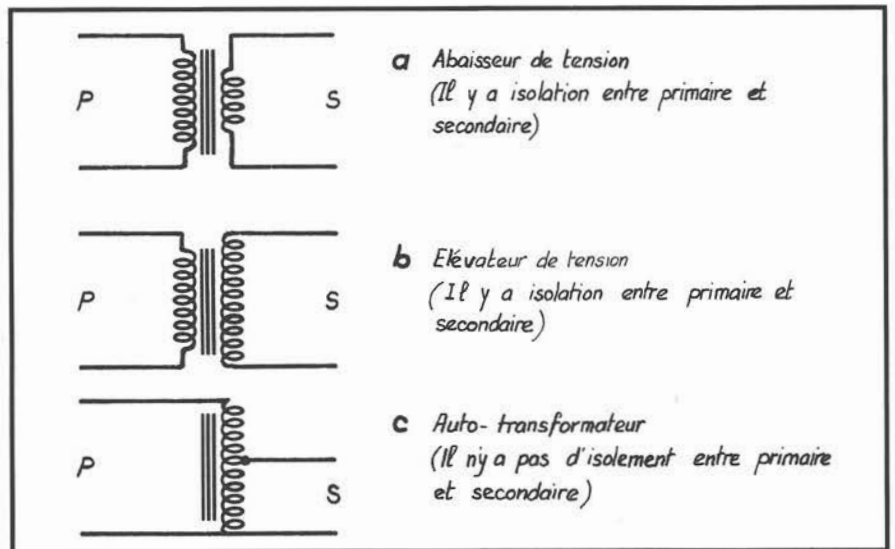


Figure 4.

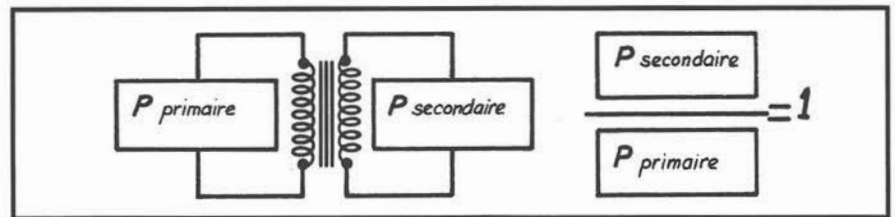


Figure 5.

figure 7) est un système réversible.

3 - QUELQUES QUESTIONS (questions 34 à 36)

4 - REMARQUES ET COMMENTAIRES

4-1) Ce mois-ci, nous n'avons pas

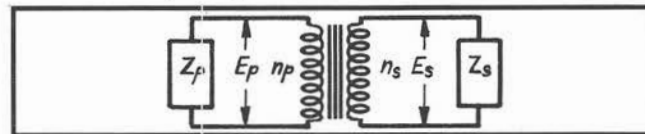


Figure 6.

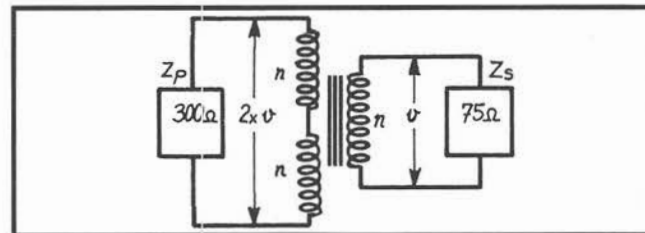
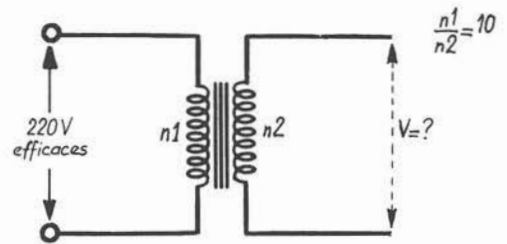


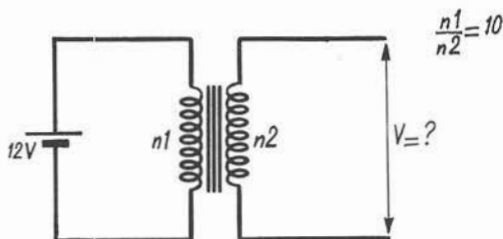
Figure 7.

Question n° 34: Quelle est la tension efficace au secondaire du transformateur abaisseur de tension ?



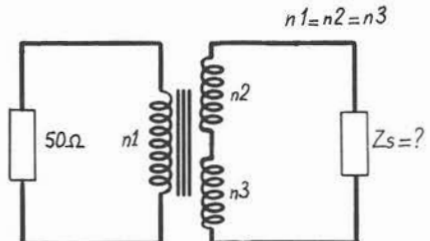
- a) 10 V b) 22 V c) 40 V d) 5 V

Question n° 35: Quelle est la tension V ?



- a) 12 V b) 1,2 V c) 4 V d) 0 V

Question n° 36: Quelle est l'impédance Z_s ?



- a) 100 Ω b) 200 Ω c) 50 Ω d) 300 Ω

inclus de séquence de calcul avec T130 (par manque de temps). Nous espérons néanmoins que cela ne vous aura pas empêché de vous servir de la touche (\sqrt{x}) pour extraire les racines carrées.

4-2) Pour en savoir plus, nous avons retrouvé pour vous quelques articles dans OCI:

- a) Les alimentations tous usages par Denis KUEFFER - OCI No 39
- b) En marche vers les ondes courtes par F3IM - OCI No 117

A tous, bon courage.

OCI

RASSEMBLEMENT OM - EA

Le 7 juillet 1983, un grand rassemblement de radioamateurs EA était organisé par le Radio-Club de Cerdagne de Puigcerda au Pla de Neill.

Une trentaine d'OM se sont retrouvés dans une ambiance sympathique, et une excellente organisation a permis à chacun de passer une très agréable journée.

Les OM français étaient représentés par F2PC, F9XM et F9LP + XYL. Espérons qu'ils seront encore plus nombreux l'année prochaine.

Pierre LAROCHE F9LP

OCI

Fournitures

■ CARTES QSL NON REPIQUEES

(spécimen contre enveloppe self-adressée)

les 100: 25 F, franco 35 F
les 500: 105 F, franco 126 F
les 1000: 200 F, franco 231 F

■ CARTES QSL REPIQUEES

les 1000: 410 F, franco 441 F

■ **ECUSSON ADHESIF** pour pare-brise. 5 F
(+ enveloppe self-adressée timbrée)

■ **REPERTOIRE DES RADIOAMATEURS (1980) avec ADDITIF (1981)** .. 50 F, franco 66 F

■ **ADDITIF au REPERTOIRE (1981)** 18 F, franco 25 F

■ **CARNET DE TRAFIC**
(24 x 16 cm) 12 F, franco 18 F

■ **RELIURES POUR ONDES COURTES INFORMATIONS** 40 F, franco 51 F

■ **ANCIENS NUMEROS D'OCI**
consulter le dernier encart publié.

■ **CARTE AZIMUTALE**
(43 x 62 cm) 22 F, franco 27 F

■ **CARTE QRA LOCATOR**
(85 x 85 cm) 36 F, franco 41 F

■ **ATLAS MONDIAL RADIOAMATEUR**
20 pages format 21 x 27,5 cm 48 F, franco 54 F

■ **CARTE MONDIALE RADIOAMATEUR**
(100 x 75 cm) 139 F, franco recommandé 155 F

■ **COURS DE TELEGRAPHIE** par F6DNZ.
4 cassettes .. le jeu: 195 F, franco recommandé 211 F

*Aucun envoi en
contre-remboursement*

PROGRAMME DE CALCUL SUR NOUVEAUX QTH LOCATORS (système international de G4ANB)

par Maurice MELENOTTE F6ISS

Calculs de distances, azimuts, relevés sur cartes géographiques à l'aide d'un ZX 81 équipé de 16 K de mémoire.

COMPOSITION DU PROGRAMME

Le programme développé ci-après comprend 2 parties principales.

La première partie traite des calculs de distances, d'azimuts avec, en plus pour les amateurs de contests, le nombre de QSO effectués, le cumul des distances et la moyenne par QSO.

La deuxième partie détermine le QTH locator d'un lieu donné à partir des longitude et latitude de ce lieu.

Ces coordonnées peuvent être introduites en degrés décimaux, ou degrés et minutes, ou grades.

Attention cependant à certaines cartes type «Michelin» au 1/200 000 pour lesquelles les longitudes en grades ont pour référence le méridien passant par PARIS et non par GREENWICH.

Dans ce cas, une correction est nécessaire (longitude de PARIS: 2° 20' 13" soit ≈ 2,6 grades).

PARTICULARITES

La marche à suivre pour ces différents calculs est parfaitement indiquée sur l'écran de contrôle au fur et à mesure du déroulement du programme.

Les erreurs (du type QTH inexistant ou coordonnées supérieures à 360°, ou de frappe lors d'une demande, par l'ordinateur, de choix du calcul à effectuer) sont détectées et affichées sur l'écran.

Je laisse le soin au lecteur de découvrir lui-même certaines particularités concernant la présentation des tableaux, l'affichage des résultats, les transformations en vidéo inversée, etc.

Le lancement du programme est automatique dès la fin de chargement du ZX 81 par la cassette.

Les possesseurs d'imprimante pourront ajouter quelques lignes de programme leur permettant, par exemple, l'édition d'un tableau des QSO effectués.

REMARQUES CONCERNANT LE LISTING ET LA PROCEDURE

1) L'imprimante utilisée ici traduit en carrés noirs ou en lettres minuscules les espaces ou caractères à frapper en vidéo inversée. Cependant, à la ligne 4 700, le «h» de QTh» devra être écrit en vidéo normale (l'inversion de cette lettre est due au lancement automatique du programme).

2) Dans certaines lignes de «PRINT», des espaces (blancs) sont volontairement ajoutés à l'intérieur des guillemets.

3) La sauvegarde sur cassette se fait par «GOTO 4 700», et non par l'instruction «SAVE», après avoir démarré le magnétophone en position enregistrement.

4) Pour charger le ZX 81 à partir de la cassette, faire LOAD «QTH».

CONCLUSION

Toutes améliorations concernant les calculs ou la programmation seront les bienvenues, le but de ce programme étant pour l'auteur un moyen de se familiariser au langage du ZX 81 en même temps qu'une approche des calculs sur les nouveaux QTH locators.

Réponse à toute demande accompagnée d'une enveloppe self-adressée.

Maurice MELENOTTE F6ISS
7 Résidence de la Theuillerie

91130 Ris Orangis OCI

== Notre Carnet ==

DECES

Nous apprenons avec peine les décès de :

Michel LELARGE, Président de «la France Ecoute le Monde»

et de :

Julien LUC F9KX, doyen de l'UNARAF.

Que les familles de nos amis reçoivent ici l'expression de notre sympathie attristée.


```

5 REM PROGRAMME DE CALCUL SUR          OTH LOCATOR
6 REM RECHERCHE LOCATOR SUR          CARTE
7 REM PAR F6ISS -SEPT. 1983-
8 REM TABLEAU DE DEPART
9 CLS
10 PRINT TAB 2;"international locator"
15 PRINT
20 GOSUB 3140
25 PRINT
30 PRINT "CHOISISSEZ ET FRAPPEZ L UN DES 2"
35 PRINT
40 PRINT TAB 7;"NUMEROS SUIVANTS "
45 PRINT
50 PRINT " -1- POUR CALCUL DES DISTANCES,"
55 PRINT
60 PRINT TAB 5;"AZIMUTS, CUMULS, MOYENNES,"
65 PRINT
70 PRINT " -2- POUR RECHERCHES DU LOCATOR"
75 PRINT
80 PRINT TAB 5;"A PARTIR DES LONGITUDES ET"
85 PRINT
90 PRINT TAB 5;"LATITUDES D UN LIEU DONNE,"
95 PRINT
99 REM TRAITEMENT DES TOUCHES
100 IF INKEY="" THEN GOTO 100
110 IF INKEY="1" THEN GOTO 110
120 IF INKEY="2" THEN GOTO 200
130 IF INKEY="3" THEN GOTO 3000
140 PRINT AT 19,0;"erreur JE NE DIGERE PAS VOTRE-";INKEY;"-"
150 PRINT
160 PRINT "RECOMMENCEZ"
170 GOTO 100
199 REM DEMANDE DE OTH
200 CLS
210 PRINT TAB 5;"ENTREZ LE OTH DE BASE"
220 PRINT
230 GOSUB 3140
240 GOSUB 500
250 PRINT AT 4,0;"LE OTH EN MEMOIRE EST.....";O#
260 PRINT AT 7,0;"LONGITUDE: ";INT ABS LG;TAB 15;"DEG. ET ";LGM;TAB 29;"MN."
270 PRINT "-----"
280 IF LG<0 THEN PRINT TAB 10;"A L EST DE GREENWICH"
290 IF LG<0 THEN PRINT TAB 10;"A L OUEST DE GREENWICH"
300 PRINT
305 PRINT
310 PRINT "LATITUDE: ";INT ABS LT;TAB 15;"DEG. ET ";LTM;TAB 29;"MN."
320 PRINT "-----"
330 IF LT>0 THEN PRINT TAB 10;"AU NORD DE L EQUATEUR"
340 IF LT<0 THEN PRINT TAB 10;"AU SUD DE L EQUATEUR"
350 LET LGB=LG
360 LET LTB=LT
370 LET TB=O#
380 LET NB=0
390 LET CU=0
400 PRINT AT 19,0;"-1- POUR TOUT RECOMMENCER, "
410 PRINT
420 PRINT "SINON ENTREZ LA SUITE DES OTH. "
430 GOSUB 500
440 GOTO 1000
499 REM SOUS PROGRAMME CALCUL          LONG. ET LAT.
500 INPUT O#
510 IF O#(1)>="1" THEN RUN
520 IF LEN O#>6 THEN GOTO 650
530 PRINT AT 19,0;"E=MC2. (A+B)=7, H2O, 3+7*2"AT 21,0;"PATIENTEZ, JE CALCULE"
540 FOR I=1 TO 6
550 IF O#(I)<"0" OR O#(I)<"A" AND (I<=2 OR I=5) OR O#(I)>"9" AND (I<3 OR I=4)
OR O#(I)>"R" AND (I<=2 OR O#(I)>"X" AND I)=5 THEN GOTO 650
560 LET O#(I)=CHR# VAL "CODE O#(I)+128"
590 NEXT I
600 LET LG=CODE O#(1)-175+20+CODE O#(3)-156+2+((CODE O#(5)-166)*5+2.5)/60
610 LET LT=CODE O#(2)-175+10+CODE O#(4)-156+((CODE O#(6)-166)*2.5+1.25)/60
620 LET LGM=INT ((ABS LG-INT ABS LG)/6000+0.5)/100
630 LET LTM=INT ((ABS LT-INT ABS LT)/6000+0.5)/100
640 RETURN
650 PRINT AT 19,0;"CE OTH LOCATOR N EXISTE PAS."
660 PRINT
670 PRINT "RECOMMENCEZ ET FAITES ATTENTION"
680 GOTO 500
999 REM CALCUL DISTANCE
1000 LET DIST=6367*ARCS (SIN (LT#PI/180)*SIN (LT#PI/180)+COS (LT#PI/180)*COS (L
#PI/180)*COS ((LG-LG#PI/180))
1010 LET DIS=INT (DIST+0.5)
1019 REM CALCUL AZIMUT
1020 IF DIS<0 THEN GOTO 1050
1030 LET AZI=0
1040 GOTO 1100
1050 LET AZI=SIN (LT#PI/180)-COS (DIST/6367)*SIN (LT#PI/180)/((SIN (DIST/6367)*
COS (LT#PI/180))
1052 IF AZI<-1 THEN LET AZI=-1
1055 IF AZI>1 THEN LET AZI=1
1060 LET AZI=INT (ACS AZI*180/PI+0.5)
1070 IF LG<0 THEN LET AZI=360-AZI
1080 IF ABS (LG-LGB)/180 THEN LET AZI=360-AZI
1099 REM CALCUL NOMBRE OSO
1100 LET NB=NB+1
1199 REM CALCUL CUMUL
1200 LET CU=CU+DIS
1299 REM CALCUL MOYENNE
1300 LET MOY=INT (CU/NB+0.5)
1499 REM AFFICHAGE CALCUL
1500 CLS
1510 PRINT TAB 7;"DE ";TB;" A ";O#
1520 PRINT
1530 GOSUB 3140
1540 PRINT
1550 PRINT "LONG. ";INT ABS LG;TAB 10;"DEG. ";LGM;TAB 22;"MIN. "
1560 IF LG<0 THEN PRINT "EST"
1570 IF LG<0 THEN PRINT "OUEST"
1580 PRINT
1590 PRINT "LAT. ";INT ABS LT;TAB 10;"DEG. ";LTM;TAB 22;"MIN. "
1600 IF LT>0 THEN PRINT "NORD"
1610 IF LT<0 THEN PRINT "SUD"
1620 PRINT
1630 PRINT "AZIMUT.....";AZI;TAB 28;"DEG."
1640 PRINT
1650 PRINT "DISTANCE.....";DIS;TAB 28;"KMS."
1660 PRINT
1670 PRINT "NOMBRE DE OSO.....";NB
1680 PRINT
1690 PRINT "CUMUL.....";CU;TAB 28;"KMS."
1700 PRINT
1710 PRINT "MOYENNE PAR OSO.....";MOY;TAB 28;"KMS."
1720 GOTO 400
1999 REM RECHERCHE DE OTH
2000 CLS
2005 PRINT TAB 4;"RECHERCHE DE OTH LOCATOR"
2010 PRINT
2020 GOSUB 3140
2030 PRINT
2040 PRINT TAB 5;"RELEVEZ SUR UNE CARTE-"
2050 PRINT
2060 PRINT "LONGITUDE ET LATITUDE DU LIEU;"
2070 PRINT
2080 PRINT "PUIS SELECTIONNEZ LES UNITES"
2090 PRINT
2100 PRINT "CI-DESSOUS-1-2- DEGRES DECIMIAUX."
2110 PRINT
2120 PRINT TAB 11;"-3- DEGRES ET MINUTES"
2130 PRINT
2140 PRINT TAB 11;"-4- GRADES."
2150 PRINT AT 19,0;"FAITES VOTRE CHOIX 2 A 4"
2160 PRINT
2170 PRINT "OU -1- POUR TOUT RECOMMENCER."
2200 IF INKEY="" THEN GOTO 2200
2210 IF INKEY="1" THEN GOTO 9
2220 LET X#=INKEY#
2230 IF X#<"0" AND X#<"4" THEN GOTO 2300
2240 PRINT AT 19,0;"LES ERREURS NE SONT PAS "
2250 PRINT
2260 PRINT "PERMISES, RECOMMENCEZ S.V.P."
2270 GOTO 2200
2299 REM TRAITEMENT DEG. GR. MN.
2300 CLS
2310 PRINT TAB 5;"ENTREES DES COORONNEES"
2320 PRINT
2330 GOSUB 3140
2340 LET Y#0
2350 LET M#1
2360 GOSUB 3000
2370 LET F#M#
2375 PRINT AT 4,23;F#
2380 IF X#<"2" THEN GOTO 2420
2390 LET Y#2
2400 GOSUB 3000
2410 LET F#M#
2415 PRINT AT 6,23;F#
2420 PRINT AT 8,0;"-E-POUR EST;-O-POUR OUEST....."
2430 INPUT C#
2440 IF C#="E" OR C#="O" THEN GOTO 2465
2450 PRINT AT 21,0;"E OU O - REPRENDEZ"
2460 GOTO 2430
2465 PRINT AT 8,30;C#
2466 PRINT AT 21,0;"MERCI, CONTINUEZ "
2470 LET M#2
2475 LET Y#0
2480 GOSUB 3120
2490 LET F#M#
2495 PRINT AT 10,23;F#
2500 IF X#<"3" THEN GOTO 2540
2510 LET Y#2
2520 GOSUB 3120
2530 LET F#M#
2535 PRINT AT 12,23;F#
2540 PRINT AT 14,0;"-N-POUR NORD;-S-POUR SUD....."
2550 INPUT F#
2560 IF F#="N" OR F#="S" THEN GOTO 4000
2570 PRINT AT 21,0;"N OU S - REPRENDEZ "
2580 GOTO 2550
2999 REM SOUS PROG. AFFICHAGE
3000 PRINT AT 4+Y,0;"LONGITUDE EN "
3010 IF X#<"4" AND Y#0 THEN PRINT "DEGRE(S)..."AT 16,12;"LE DEGRE. "
3015 IF X#<"2" THEN PRINT AT 16,12;"1/100 DEG."
3020 IF X#<"4" AND Y#2 THEN PRINT "MINUTE(S)..."AT 16,12;"LA MINUTE "
3030 IF X#<"4" THEN PRINT "GRADE(S)..."AT 16,12;"1/100 GR. "
3040 PRINT AT 16,0;"PRECISION "
3050 INPUT M#
3055 PRINT AT 21,0;" "
3060 FOR I=1 TO LEN M#
3070 IF CODE M#(I)<27 OR CODE M#(I)>37 THEN GOTO 3100
3075 NEXT I
3080 IF X#<"4" AND Y#0 AND VAL M#(180/M OR X#<"4" AND VAL M#(200/M THEN RETURN
3090 IF X#<"3" AND Y#2 AND VAL M#(60 THEN RETURN
3100 PRINT AT 21,0;"erreur-RECOMMENCEZ"
3110 GOTO 3050
3120 PRINT AT 10+Y,0;"LATITUDE EN "
3130 GOTO 3010
3140 PRINT TAB 11;"*****"
3150 RETURN
3999 REM CONVERSION EN DEG. MN.
4000 PRINT AT 14,30;F#
4001 PRINT AT 21,0;"D#X - JE CHERCHE."
4010 IF X#="3" THEN GOTO 4140
4020 LET G=4100
4030 IF X#="2" THEN LET G=4110
4040 GOSUB G
4050 LET A#0
4060 LET B#E
4070 LET F#O#
4080 GOSUB G
4090 GOTO 4200
4100 LET F#STR# (VAL A#13/10)
4110 LET D=INT VAL F#
4120 LET E=INT ((VAL F#-D)*6000+0.5)/100
4130 RETURN
4140 LET A=VAL F#
4150 LET B=VAL F#
4160 LET D=VAL F#
4170 LET E=VAL F#
4199 REM CALCUL OTH
4200 LET H#A
4210 LET M#2
4220 LET O#B
4230 GOSUB 4600
4240 LET H#1#
4250 LET J#K#
4260 LET L#M#
4270 LET N#0
4280 LET H#1
4290 LET O#E
4300 GOSUB 4600
4399 REM AFFICHAGE OTH
4400 CLS
4410 PRINT TAB 6;"LE OTH LOCATOR EST:"
4420 PRINT
4430 GOSUB 3140
4440 PRINT
4450 PRINT "LONGITUDE: ";A;TAB 15;"DEG. ";INT (B+0.5);TAB 23;"MN. "
4460 IF C#="E" THEN PRINT "EST"
4470 IF C#="O" THEN PRINT "OUEST"
4480 PRINT
4490 PRINT "LATITUDE: ";D;TAB 15;"DEG. ";INT (E+0.5);TAB 23;"MN. "
4500 IF F#="N" THEN PRINT "NORD"
4510 IF F#="S" THEN PRINT "SUD"
4520 PRINT AT 11,13;H#;I#;J#;K#;L#;M#
4530 PRINT AT 19,0;"FRAPPEZ UNE TOUCHE"
4540 IF INKEY="" THEN GOTO 4540
4550 GOTO 9
4600 LET P=INT (N*(H+10))
4610 LET I#CHR# (P+175)
4620 LET K#CHR# (INT (N*(H-10+P)+156)
4630 IF N#H-INT (N*(H)/2) THEN LET O#0+60
4640 LET M#CHR# (INT (O*(2.5+H))+166)
4650 IF C#="E" AND H#2 OR F#="N" AND H#1 THEN RETURN
4660 LET I#CHR# (349-CODE I#)
4670 LET K#CHR# (321-CODE K#)
4680 LET M#CHR# (355-CODE M#)
4690 RETURN
4700 SAVE "OTH"
4710 GOTO 10

```

Listing du programme de calcul sur nouveaux QTH locators.

LE TRAFIC

par Jean-Marc IDÉE FE1329

F6BOC AU PAYS DES JY...

Je viens d'effectuer un séjour de trois semaines en Jordanie et précisément dans la capitale Amman. Vraiment je suis revenu enchanté de ce QSY chez les OM «JY», tous d'une sympathie et d'une amabilité exemplaire.

J'étais paraît-il, d'après les OM visiteurs enregistrés au Radio Club d'Amman, le premier OM français à demander et obtenir une licence de visiteur, et j'ai exactement obtenu le call souhaité, JY8OC, quelques jours avant mon QSY vers la Jordanie.

Dans le vol Paris-Amman, le commandant de bord et pilote jordanien, «Faris», également OM... contacté à sa station fixe quelques mois auparavant !, m'invita à opérer en JY8OC/AM (Air-Mobile) après avoir quitté l'espace aérien F. Quels souvenirs je garde de ce vol, aux côtés de mon ami OM Faris aux commandes !.

Le casque sur les oreilles, le micro en main, j'ai sur 15 mètres (21 300 kHz) effectué de nombreux QSO -SM, YU, F, I, DL, UA- à 11 000 mètres (35 000 pieds et 900 km/heure). Meilleur DX: JA près de Tokyo. Un véritable «pile up» dans les airs au-dessus de la Méditerranée, depuis cet avion de ligne régulière, emportant 250 passagers, un «Tristar» Locked L1011. L'émetteur était un Collins 618T2 (à tubes), 400 watts PEP, datant d'une vingtaine d'années, possédant une boîte d'accord antenne automatique, et selon les dires de Faris, l'ami pilote, très stable, très fiable pour les liaisons HF.

A Amman, d'autres amis OM, JY5RRB et autres m'attendaient à l'aéroport situé à 45 km d'Amman, «Queen Alia Airport», aéroport portant le nom de la fille aînée de JY1, et inauguré en mai dernier.

Après 45 minutes de route, entouré des OM JY, j'arrivai au centre d'Amman à «Hussein Sport City», au petit palais des radioamateurs, «le radio club JY6ZZ», où m'attendaient de nombreux autres amis OM JY, et avec lesquels j'avais, entre l'aéroport et Amman, déjà conversé sur «2 m» en mobile. Réception FB ! d'une extrême gentillesse, avec JY4MB, Mohammad, le président actif. JY2RZ, son Excellence le Prince Raad (QSO de nombreuses fois déjà ces dix dernières années sur 20 m), avait bien préparé mon arrivée et accueil depuis le push pull à hélices à Paris. Lui-même m'invitait au Palais Royal Heshemiah le 13 août pour un QSO visu avec également JY1 ! en visite privée.

Malheureusement ce jour, l'arrivée inattendue de l'émissaire US de Reagan, de la mission de Paix au Proche Orient me fera manquer le QSO visu avec Hussein JY1. JY2RZ, Prince Raad m'offrira un fort beau cadeau en son nom: une montre en or, gravée à la couronne et au nom de sa Majesté Hussein. Nous passerons un fort bon moment auprès de quelques tasses de thé à la menthe. C'est lui-même qui accorde et signe les licences radioamateur. L'arrivée au Palais, avec chauffeur venu me chercher à l'hôtel, le franchissement d'impressionnantes et nombreux barrages militaires de sécurité, et à chacun de ceux-ci le salut des militaires, m'ont assez impressionné lors de ce QSY au Palais Royal.

Malgré mes QSY, excursions, visites dans le pays, j'ai pu être presque tous les jours actif, en moyenne une heure, au radio club JY6ZZ. Quelle place idéale est la Jordanie pour le radioamateurisme ! Tous les continents arrivent fort, même en pleine journée. Il suffit d'un appel et c'est le «pile up» du côté vers lequel l'antenne 3 éléments est tournée ! Sur 20 m, la bande semble morte, beam vers l'Est. J'appelle. Aussitôt CE0DVH me répond 59+ depuis l'île de Pâques, puis c'est KC6IN, T30BY, FO8, FK8, etc. J'arrive difficilement à arrêter la meute japonaise, et prend les stations Sud Coréennes HM, HL par groupe de quatre souvent. Les stations VU, AP, 9M2, YB sont nombreuses.

Les stations du Golf, 9K2, A4, A7, A6, HZ, J28, arrivent toujours QRO quelle que soit la position de l'antenne. Deux seuls QSO avec les OD5, le Liban, vers lequel j'ai prévu un QSY avant mon retour en F. Malheureusement le QRM incessant, et l'impossibilité de passer un QSP 600 Ω vers ce pays depuis la Jordanie me feront annuler ma visite chez les amis OM OD5 qui m'attendaient.

Sur 20 mètres, mes QSO avec la France sont très facile, je prends de nombreuses stations F. Sur 15 mètres par contre, j'éprouve de réelles difficultés beam vers les Fox: QRM local, seules les stations arrivant 59 +10 ou 20 dB sont QSA, et avec les «pile ups», c'est encore plus difficile de prendre les indicatifs.

Malgré tout, je serai en JY8OC actif sur toutes les bandes 80, 40, 20, 15, 10 et 2 mètres, réalisant 610 QSO en HF avec 130 pays DXCC, parmi lesquels 60 QSO réalisés en «JY8OC/Air Mobile» avec 20 pays dans les vols aller et retour.

Lors de mon activité en Air Mobile, j'ai pu faire QSO avec des stations mobiles F,

ON et DL avec des 59+, ainsi qu'avec un SM/ Maritime Mobile au large de Malte.

L'indicatif «JY» semble très recherché, surtout le préfixe rare JY8; les «pile ups» sont à chaque appel inévitables. En deux semaines, sans forcer, sans chercher, j'avais déjà dépassé les 100 pays. A mon arrivée au QRA, un stock de courrier QSL assez impressionnant m'attendait. Je vois que le DXCC en JY8 sera rapidement atteint !... ces prochains mois.

Sur 80 m, je dois remercier 7X5AB, Ali, qui m'a servi de «pilote» de «net control» pour les listes impressionnantes de stations européennes qui m'appelaient. Sans lui, peu de QSO auraient été possible à l'écoute d'un tel QRM entre stations. L'antenne sur 40/80 m était une W3DZZ, sur 20, 15 et 10 m une beam 3 éléments, l'émetteur un FT 101E. Je ne me suis jamais servi du linéaire 2 kW à ma disposition. Le micro était un Turner +3.

A tout moment les OM JY ont été d'une extrême amabilité, m'offrant la clef du radio club lorsque je voulais opérer la nuit ou en dehors de l'ouverture normale (chaque jour de 16 h à 19 h), me conduisant à mon hôtel maintes fois ou me faisant visiter les abords archéologiques d'Amman.

Deux jours après mon arrivée à Amman, afin de me faire connaître tous les amis OM JY contactés depuis 1971 (une quarantaine), une réception me fut offerte au radio club JY6ZZ, Siège de la Société Royale des Radioamateurs de Jordanie. Ce fut un «lunch» très fourni en pâtisseries, boissons diverses, avec plus d'une cinquantaine d'OM et futurs OM et SWL. Lors de mes précédents QSY vacances et activités radioamateur ces dernières années, en EA, DL, SM, W, VE2, VE3, UB5, j'avais également été enthousiasmé par l'accueil et l'esprit OM de ces pays.

En JY, davantage encore ! Le jour de mon départ, le lundi matin 22 août, JY2RZ m'envoyait du Palais une voiture, un premier chauffeur civil me conduisait une dernière fois jusqu'au Palais. Puis une seconde voiture avec un officier me conduisit du Palais à l'aéroport Queen Alia, distant de 45 km. Deux heures plus tard je m'installais au côté du pilote pour un vol de 4 h 30 vers Paris et je recommençais une dernière série de QSO en JY8OC/AM au-dessus de la Méditerranée.

Inoubliable QSY vacances en Jordanie du 31 juillet au 22 août. Rêve de radioamateur, ce petit palais, le radio club

EN MARCHÉ VERS LES ONDES COURTES

Suite des numéros 97 à 108, 111 à 133 et 135 à 141.

par Paul HECKETSWEILER F3IM

CAUSERIE THEORIQUE 23

PRELIMINAIRE

L'oscillateur HF à quartz vient d'être vu en C-PR-22. Continuons dans cette voie et voyons l'oscillateur Q avec possibilité de varier «légèrement la fréquence». Nous aurons ce que l'on appelle un «VXO». Sur la lancée nous verrons l'oscillateur HF «sans quartz» et à fréquence variable, appelé «VFO». Nous terminerons sur une étude des principaux circuits-filtres de sortie HF.

1 - LE «VXO»

C'est un oscillateur à quartz dont, paradoxalement, au moyen d'une astuce inductive ou capacitive, on fait légèrement varier la fréquence fo. Nous ne représenterons que les deux cas fondamentaux, figure 1a-b. Avec C en série fo augmente. En parallèle fo diminue. Avec un condensateur branché comme en 1a, la variation Δ pourra être de 1,5 kHz sans perte de stabilité de fréquence que l'on attend d'un montage à quartz. Cette Δ peut paraître faible; elle permet tout de même à une station amateur de se décaler de la fo nominale, pour le cas où une autre station viendrait à s'y installer

JY6ZZ. Ah ! si les OM français pouvaient disposer d'un tel ensemble à Paris (il est permis de rêver), si l'OM QRO attrape le virus de la radio, comme JY1 et JY2RZ !

Voilà le compte-rendu de mon QSY vacances chez les OM JY pendant trois semaines. Un grand merci à tous les amis JY5RBM, JY5DT, JY5BJ, JY5OL, JY4MB, JY5IM, JY2RZ, JY3ZH (Zedan), ainsi qu'à JY9CL. Colin ex G3MUL, JYU9CZ, Chuck VE3MYA, etc.

Pour les OM et SWL philatélistes, j'ai rapporté des planches de timbres à l'effigie de JY1 devant sa station (timbres sortis les jours précédant mon retour). J'enverrai un timbre contre enveloppe timbrée self adressée + un IRC, jusqu'à épuisement du stock !

Les QSL JY8OC seront imprimées d'ici quelques jours et je ferai immédiatement réponse aux très nombreuses QSL F et étrangères qui arrivent chaque jour.

Gérard CHALLET F6BOC
79290 Argenton l'Eglise

Merci d'envoyer vos compte-rendus à:

Jean-Marc IDÉE
66 rue Barrault
75013 Paris



momentanément, comme cela arrive parfois dans les concours. En cas de «multiplication» de fréquence, courante en émission, la Δ sera multipliée également, exemple: $3,510 \times 8 = 28,080$ MHz. En admettant la Δ précédente de 1,5, nous aurions $1,5 \times 8 = 12$ kHz. Cette Δ n'est plus négligeable du tout et permet donc un véritable déplacement de fréquence sans perte de l'avantage d'un oscillateur Q. Avec des circuits plus élaborés on arrive à doubler la Δ. Et la limite ? Elle est donc grosso-modo de 1/1000 de la fondamentale. Si l'on va au-delà, le quartz se «débranche» pour ainsi dire et l'on a plus qu'un mauvais circuit «auto-oscillant» sauvage.

En figure 2, le schéma d'un VXO avec BC 107-108 ou 2N3653. Pour 3,5 à 5,5 MHz, la self L à noyau devra avoir de 30 à 40 microH avec un très bon coefficient de surtension. Il faudra donc utiliser de préférence du fil guipé et le rapport d/1 de l'enroulement devrait se situer entre 0,7 et 1 (C-PR-19, figure 2). Elle doit être montée de façon aérée, loin des masses métalliques. Le Q doit osciller franchement au moyen de l'ajustable cloche 3/30 et surtout l'ajustable R3. Les valeurs du schéma sont bonnes mais avec certains quartz l'amateur devra opérer avec patience pour obtenir une

bonne Δ de fréquence avec conservation de bonne tonalité.

2 - LE VFO

a) Généralités.

Sans en avoir tout à fait les mêmes qualités de stabilité et donc de pureté (sauf les modèles industriels thermostatés), il prend le relais du VXO. C'est un étage oscillateur HF dont on peut faire varier la fréquence dans une relativement grande proportion. Exemple: 3,5 à 3,8 MHz soit 300 kHz, Δ 200 fois plus grande que le VXO dans la même situation. Dans un récepteur, cet oscillateur HF s'appelle «oscillateur local». Dans un émetteur où il est le cœur, on l'appelle VFO ou encore «l'étage pilote». Aussi faible soit-il, ce sera lui la source du signal fondamental. Bien sûr le progrès est en train de le pousser dehors au moyen du DFC qui est un super VFO microprocessorisé... Exemple: un constructeur de transceivers connu en a sorti un avec 31 CI, 47 transistors, 64 diodes et 150 mémoires. Il contient quand même un quartz... Mais ça c'est l'industrie avec ses bureaux d'études et ses énormes infrastructures. C'est le bateau à voile contre le puissant hydroglisseur. Tous les deux vont sur la mer et pourtant ils ne se ressemblent en rien. Laissons donc le DFC et retournons à nos sympathiques problèmes de VFO...

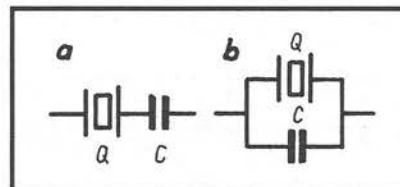


Fig. 1. - a - la fréquence augmente; b - la fréquence diminue.

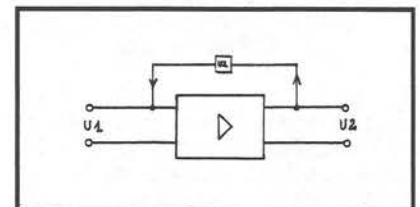


Fig. 3. - U2 vient renforcer l'action de U1.

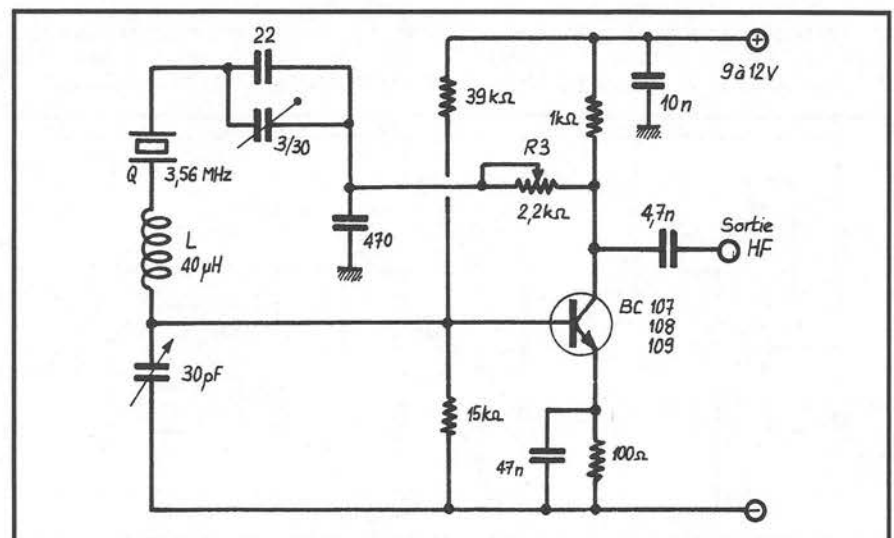


Fig. 2. - VXO pour la bande amateur.

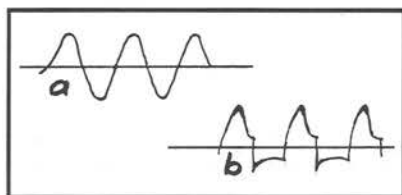


Fig. 4. - a - réaction bien réglée; b - réaction trop élevée. En BF, la tonalité sera exécrable.

b) Le VFO est auto-oscillateur

Le démarrage des oscillations est automatique, le choc initial est tout simplement celui de la mise sous tension du circuit.

c) Principe de fonctionnement

Qui dit oscillateur, dit CO. Le VFO comporte donc un CO (vu en C-PR-20 et C-TH-22) avec son CV. Synoptiquement, nous aurons donc la figure 3, c'est-à-dire un étage ampli HF quadripôle. Pour obtenir la CW entretenue, il suffit d'injecter une partie de la tension U_s sur la tension d'entrée U_e au moyen de ce que l'on appelle dans le jargon une «boucle de réaction». Cette réaction peut être de type inductif ou capacitif. Ce qui importe, c'est que la tension de réaction soit remise en phase avec U_e . Cela dépendra soit du sens des enroulements de prélèvement ou de l'endroit du prélèvement sur la self du CO de sortie. (En travaux pratiques vous aurez l'occasion de vérifier ce qui vient d'être dit. Un transistor déphase U_s de 180° par rapport à U_e . La boucle déphase elle aussi de 180° . Si l'on ajoute les deux, l'on a bien 360° , ce qui correspond bien à une remise en phase. Les figures 4a-b montrent une CW normale et une CW déformée parce que la réaction est trop forte.

3 - TYPES DE VFO

a) Les étudier tous nécessiterait un volume. Je les énumère donc pour que vous puissiez les approfondir dans des ouvrages spécialisés: Meissner, Hartley, Colpitts, Mesny, Franklin, Seiler, ECO (abrégé de «Electronic Coupled Oscillator»), Vackar, Clapp. En figure 5a-b-c, les trois types fondamentaux de branchement de la réaction. Tous les oscillateurs avec un CO se retrouvent dans l'une des 3 figures 5. L'oscillateur Meis-

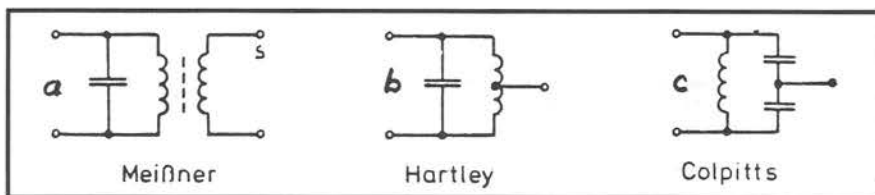


Fig. 5. - a - oscillateur Meissner; b - oscillateur Hartley; c - oscillateur Colpitts.

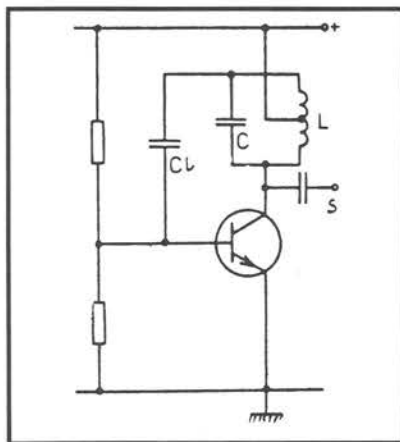


Fig. 6. - Oscillateur Hartley.

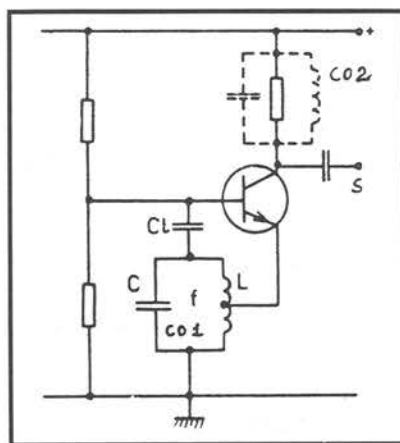


Fig. 7. - Oscillateur pseudo ECO.

ner utilise le principe du transformateur Tesla, le Hartley et le Colpitts la méthode des 3 points, référencés par des points noirs. Chacun de ces circuits de base peut être utilisé dans le circuit collecteur-base ou émetteur-base. La fréquence des oscillations dépend du CO et est

déterminée par la formule de Thomson (C-TH-22-2).

b) L'oscillateur Hartley

On remarquera à la figure 6 que le collecteur est alimenté par le point milieu de la self et que les deux extrémités sont connectées entre collecteur et base. Nous avons bien le circuit 3 points.

c) L'oscillateur ECO

Dans le cas du transistor, l'ECO est un Hartley de type émetteur-base, figure 7, dans le collecteur duquel au lieu de l'envoyer directement à la ligne, l'on place une résistance R-Collecteur supplémentaire aux bornes de laquelle on peut prélever la HF de sortie. Ce détail a l'avantage d'éviter la connexion directe de la charge sur le circuit oscillant, d'où moins d'interaction et plus de stabilité de fréquence. Une seconde possibilité est ouverte avec l'ECO: à la place de R_c on peut placer un second CO accordé sur harmonique. Exemple, si le CO-2 est accordé sur 3,5 MHz, CO-1 pourra lui être accordé sur 1,75 MHz, d'où encore plus grande stabilité possible.

e) L'oscillateur Colpitts

En figure 8a-b-c les 3 variantes. Il se distingue de l'Hartley par sa prise médiane du 3 points, étant donné que cette prise au lieu d'être placée au milieu de L, se trouve sur C. Comme un condensateur n'a pas de prise il faut créer le point médian au moyen de deux C. Notez la présence des selfs de choc qui évitent les «retours HF». Dans la pratique, ces selfs de choc sont souvent remplacés par de simples résistances.

e) L'oscillateur Mesny

Est surtout utilisé en OTC (ondes très courtes). Il a l'avantage comme tous les montages push-pull de produire moins d'harmoniques.

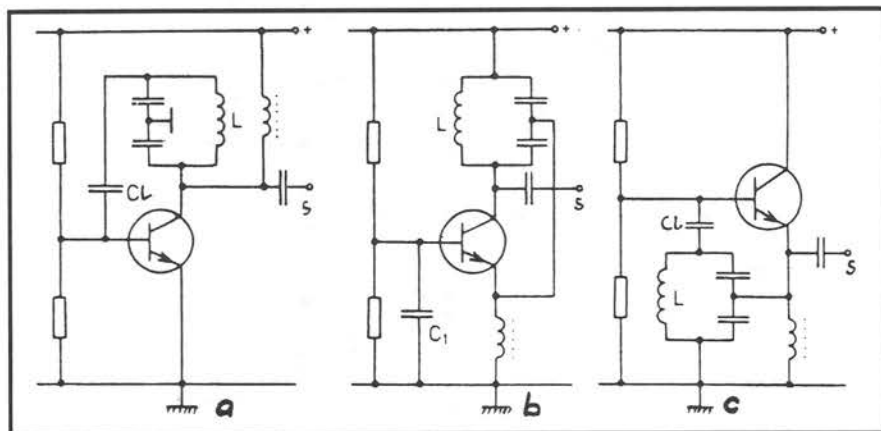


Fig. 8a-b-c. - Les trois variantes du Colpitts.

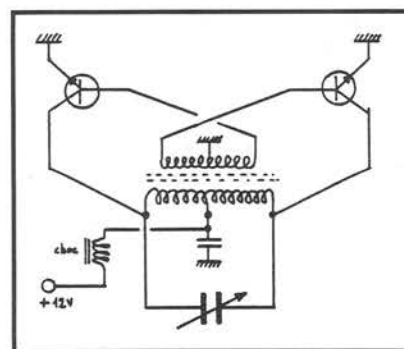


Fig. 9. - Oscillateur Mesny (surtout utilisé en VHF).

f) L'oscillateur Clapp

C'est une variante du Colpitts 8c. On remarquera que le CO est de type «série» et non parallèle. Les condensateurs C1 et C2 peuvent avoir une valeur élevée à 1 000 pF. Le CV en série peut être de petite valeur. De par cette configuration de circuit, les Δ de capacité du transistor dues aux Δ de tension ne se répercutent que très peu sur le CO.

4 - QUALITES D'UN VFO

On lui demande des qualités un peu contradictoires: varier facilement de fréquence mais rester «stable» sur la fréquence choisie. Puisqu'il n'y a plus de quartz, c'est «l'ensemble des composants» qui va participer au maintien de la stabilité.

a) Quelles qualités électriques ?

Stabilité des tensions continues appliquées à l'étage. Condensateurs à faibles pertes, par conséquent si l'encombrement le permet, à air. Transistor suffisamment dimensionné pour éviter l'échauffement de la jonction.

b) Quelles qualités mécaniques ?

TOUS les composants doivent être immobilisés (ne pas vibrer) entre eux et par rapport à leurs supports, châssis, circuit imprimé. Le CV **ne doit pas** être monté sur ressorts ou sur silent-bloc mais doit faire corps avec l'ensemble.

c) Son boîtier

Il doit être blindé (complètement si c'est dans un RX) et cloisonné si c'est dans un émetteur assez spacieux. Les ennemis du VFO sont la chaleur et l'humidité. En répartissant judicieusement quelques petits trous d'aération en-dessous et au-dessous du boîtier, on peut créer un courant d'air suffisant pour éviter les ennuis précités. Le boîtier sert à éviter «l'effet de mains».

d) Le drift

On appelle ainsi le glissement ou «rampage» de la fréquence du VFO. Ses règles:

- Le bobinage L a un coefficient de température positif, la fréquence **diminue**.
 - Le condensateur céramique avec anneau violet a un coefficient de température négatif, la fréquence **augmente**.
- Il faut donc marier les deux pour essayer d'avoir un effet de compensation. Pour déceler un drift, on approche la panne chaude d'un fer à souder et l'on écoute sur un RX en position CW. Le moindre drift est ainsi décelé mais il faut que le RX soit lui-même stable...

5 - VFO, CHOIX D'UN SCHEMA

Pour la simplicité, nous choisirons un VFO avec une self sans prise, exemple Clapp, Colpitts, Seilier. Comme vu en 3f, le Clapp est facile à commuter. Il a en parallèle une chaîne de condensateurs fixes à capacité élevée ce qui diminue l'influence de Cpar. Le transistor est faiblement couplé ce qui favorise la surten-

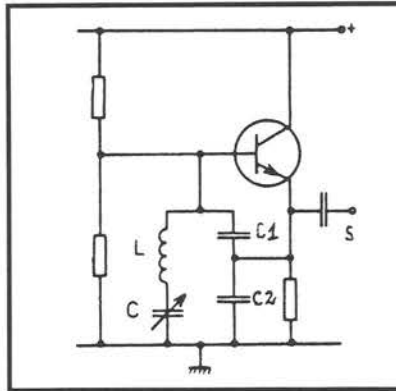


Fig. 10. - Oscillateur Clapp, souvent utilisé par les amateurs en raison de sa stabilité.

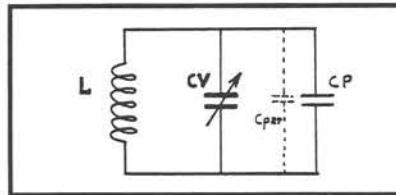


Fig. 11. - Circuit L-C avec condensateur CP d'étalement (paragraphe 6).

sion du CO qui entraîne à son tour la possibilité de balayage de la bande de fréquence avec une Δ de CV très restreinte. Le CV à air peut donc être d'encombrement raisonnable et l'on peut même alors remplacer le CV par une varicap, le VFO pouvant alors être mécaniquement assez loin du potentiomètre de commande. Une self simple à 2 bornes est facile à réaliser, sur mandrin «dur» cette fois. (Il ne pourra ici être question de matériaux tendres... sauf pour des montages passagers d'étude).

6 - BAND-SPREAD OU ETALEMENT DE BANDE

Même en s'en tenant à la règle des 3 dB ($\sqrt{2}$) d'affaiblissement de la tension du CO, de part et d'autre de la fréquence centrale de résonance du VFO, cette largeur de bande est encore trop importante. Pour la réduire, la portion de bande de fréquence couverte par la 1/2 rotation du CV, l'on ajoute généralement une capacité fixe (ou ajustable) en parallèle, comme le montre le schéma figure 11.

a) Le VFO n'est pratiquement concerné que par des «rapports électriques», comme on va le voir. Les signes:

F = fréquence limite supérieure de la bande

f = fréquence limite inférieure de la bande

C = capacité maximale

c = capacité minimale (comprend la résiduelle CV + C parasites)

V = rapport C/c (rapport de capacité souhaité)

Φ = rapport de fréquence F/f ou \sqrt{V}

$V = \Phi^2$

La Δ de CV (ne pas confondre avec le rapport V) est C - c

$F/f = \sqrt{C/c}$

b) Incidence du rapport de fréquence

Dans un CO comme celui de la figure 11, nous utilisons un CV de 100 pF avec une résiduelle de 8 pF. C minima comprend 20 pF de Cpar et le 8 pF de résiduelle, soit un total de 28 pF.

$C = (CV\ 100 + 20\ Cpar)\ 120\ pF$

$c = (20 + 8)\ 28\ pF$

Voyons le rapport $V = C/c$

$V = 120/28 = 4,3$

$\Phi = \sqrt{4,3} = 2,07$, que l'on arrondi à 2.

Et maintenant attention ! Ce rapport Φ est applicable à toutes les fréquences choisies, ces fréquences ne dépendant que de la valeur de L. Selon L, elle pourrait aussi bien couvrir de 2 à 4 MHz, de 5 à 10 MHz, de 10 à 20 MHz, etc. C'est toujours le résultat de $\Phi = 2$. C'est tout de même remarquable ?!... Couvrir une plage de 10 MHz avec une seule 1/2 rotation de CV, même mécaniquement démultipliée, n'aurait guère de sens pratique. Le rapport de 2 est donc beaucoup trop grand. Nous allons prendre un exemple d'étalement dans la bande amateur dite des 80 m.

c) Calcul d'étalement de la bande 80

Délimitons la bande, F = 3,82 et f = 3,48 MHz

$\Phi = F/f = 3,82/3,48 = 1,098$

$V = \Phi^2 = 1,098 \times 1,098 = 1,2056$

$C = 30\ pF$ et $c = 5\ pF$

Formule pour trouver la capacité CP à brancher en parallèle.

$$P = [C - (V - c)] / (V - 1)$$

$$P = [30 - (1,2056 \times 5)] / (1,2056 - 1) = [30 - 6,028] / 0,2056 = 23,972 / 0,2056$$

$$P = 116,59$$

A cause du branchement de CP, C devient 116,59 + 30 = 146,59 pF et c devient 116,59 + 5 = 121,59 pF.

d) Détermination du bobinage L

$L = 25330 / (f^2 \times C)$

$f^2 = 3,48 \times 3,48 = 12,104$

$f^2 \times C = 12,104 \times 146,59 = 1775,20$

$L = 25330 / 1775,2 = 14,27\ \mu H$

e) Vérification 1, avec L calculé en d, nous avons «f» 3,48 MHz.

$f^2 = 25330 / (L \times C)$ (grande capacité)

$L \times C = 14,268 \times 146,59 = 2091,54$

$f^2 = 25330 / 2091,54 = 12,110$

$f = \sqrt{12,110} = 3,480\ MHz$

f) Vérification 2, même valeur de L, nous avons cette fois «F» 3,820 MHz.

$F^2 = 25330 / (L \times c)$ (petite capacité)

$L \times c = 14,268 \times 121,59 = 1734,84$

$F^2 = 25330 / 1734,84 = 14,600$

$F = \sqrt{14,600} = 3,820\ MHz$

Sur l'abaque donné en C-TH-22, figure 3, vous pouvez contrôler graphiquement les deux vérifications précédentes.

NOTE: L'étalement de bande pour les gammes amateurs ainsi que la procédure de calcul et de réalisation pratique de bobinages à noyau plongeur ont été décrits sous le titre: «Expérimentez un petit récepteur simple» dans les

Nos d'OCI 65, 66, **68**, **69**, **70**, 72, 74, 87 (les Nos **en gras** correspondent aux problèmes d'étalement, etc).

g) Détermination du pourcentage de la Δ de fréquence d'étalement.

$\% = \Delta \text{ de } f / F \times 100$
 Exemple: $\Delta \text{ de } f = F - f$
 $\Delta = 3,820 - 3,480 = 0,340 \text{ MHz}$
 $\% = 0,340 / 3,82 = 0,089 \times 100 = 8,9 \%$

7 - REDUCTION DE CAPACITE D'UN CV

Le CV de la figure 11 est un variable de 5 à 30 pF. Si l'on a pas un tel CV dans son stock, on peut quand même s'en tirer, pour l'exemple, par un modèle standard de capacité beaucoup plus élevée. Le stock révèle un CV 230 pF. Il va falloir pour ainsi dire gommer 200 pF. Il y a une solution mécanique, c'est la meilleure: on dessertit au moins les lames mobiles jusqu'à obtention de C de 30 pF. Si l'intervention mécanique est impossible, il faut passer à la solution électrique suivante, d'ailleurs indirectement abordée en C-TH-22, figure 9. Pour réduire le CV d'origine, on lui ajoute «en série» un condensateur fixe que nous avons appelé CX (et CS quand on connaît sa valeur). $C3 = \Delta \text{ de capacité nécessaire} + \text{capacité résiduelle du CV}$. Ne pas prendre une résiduelle trop faible car cela viendrait à rétrécir la bande couverte. La Δ nécessaire de C pour couvrir la bande de 3,82 à 3,48 MHz est $C - c$, soit $146,59 - 121,59 = 25 \text{ pF}$. Comme le CV a 13 pF de résiduelle dont il faut tenir compte, C3 sera $25 + 13 = 38 \text{ pF}$.

a) Calcul de CX

$CX = (CV \times C3) / (CV - C3)$
 $CV \text{ fermé} = (230 \times 38) / (230 - 38) = 45,52 \text{ pF}$

L'on choisira la valeur normalisée la plus approchée soit 47 pF. Si l'on tombe trop loin, il faut faire des combinaisons.

b) Vérification

$CV \text{ ouvert} = (13 \times 38) / (38 - 13) = 19,76 \text{ pF}$

La Δ de C = $45,52 - 19,76 = 25,76 \text{ pF}$. L'on couvre donc bien la variation précédente avec un CV qui d'origine était de 30 pF. Les capacités parasites Cpar qui pourraient être en parallèle sur le circuit de la figure 11, et par conséquent sur le circuit de la figure 12, doivent être intégrées dans les calculs comme indiqué en début de paragraphe 6b. On ne peut plus les intégrer au moment du calcul de la réduction. Le calage de fréquence pourra se faire au moyen du noyau de L «padding» et tout ou partie de CS rendue ajustable «trimmer».

8 - PRODUCTION D'HARMONIQUES

a) Les harmoniques sont des impulsions électroniques, doubles, triples, quadruples, etc. de la fréquence fondamentale, transmises en même temps qu'elle.

b) En figure 13, on voit un courant HF (CW) dont les périodes entachées d'har-

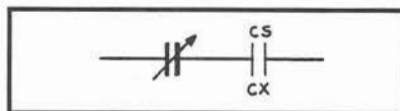


Fig. 12. - Circuit avec condensateur CS de réduction de la capacité du CV standard (paragraphe 7).

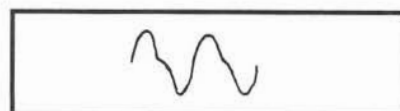


Fig. 13. - Période HF modifiée par l'harmonique 2.

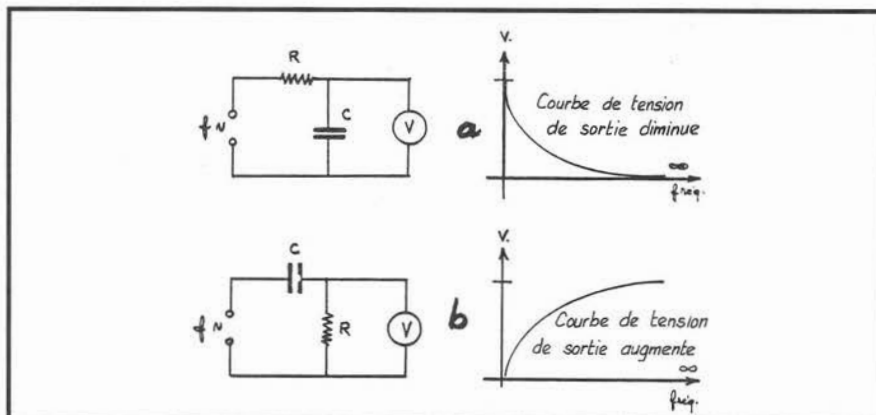


Figure 14.

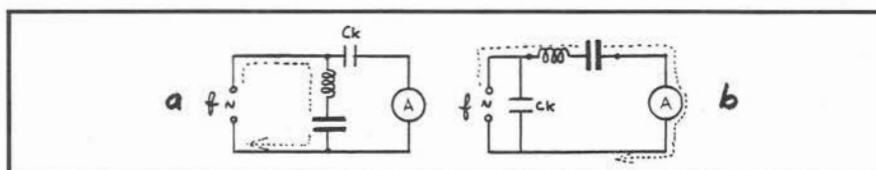


Figure 15.

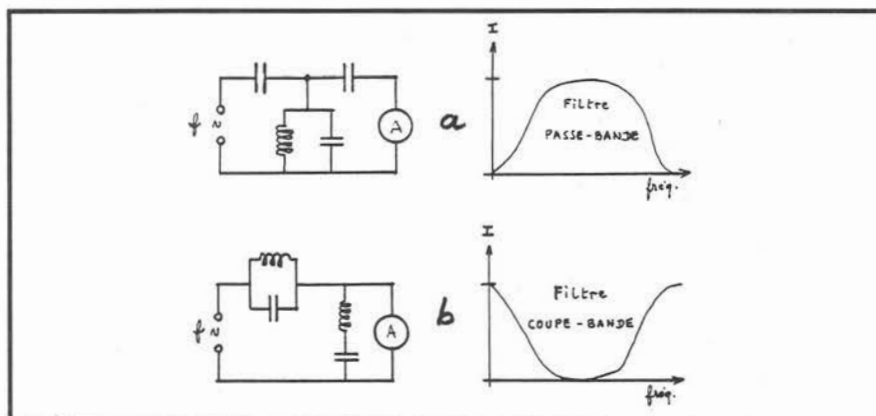


Figure 16.

moniques ont des sinusoïdes déformées par l'harmonique 2. Dans un VFO ces déformations prennent naissance lorsque le taux de réaction est trop élevé, c'est-à-dire lorsque la boucle est trop efficace. Il arrive que l'on désire une telle déformation, par exemple lorsque l'étage suivant doit opérer une multiplication de fréquence.

c) Les harmoniques indésirables

Ce sont celles qui au-delà d'un taux extrêmement minime, 1/10e, sont émises par une station d'émission qui, par définition, ne doit rayonner un signal que sur sa fréquence officielle de travail. Admettons qu'une station X émette une CW comme en figure 13. Chaque accident de linéarité de l'enveloppe signifie un choc résonant dans l'antenne. En dehors des deux chocs A et B prévus, il y

aura encore CD. Dans ce cas, l'antenne va rayonner également fh2, sur une fréquence double.

d) Affaiblissement des harmoniques

fh2 ne sera pas émis avec la même puissance que fo, ne serait-ce qu'à cause de l'antenne qui est «occupée» à rayonner fo. Admettons que l'affaiblissement dû à l'antenne est de 13 dB, ce qui correspond à un rapport de réduction de la puissance du signal de 20, et voyons ce que cela peut donner si fo admis à l'antenne est de 10 W HF sur 3,5 MHz. Sur fh2, nous aurions $10 / 20 = 0,5 \text{ W}$ sur 7 MHz. Ce signal serait donc parfaitement reçu à plusieurs centaines de kilomètres avec les RX sensibles actuels. Il est donc hors de question d'émettre dans ces conditions. Il faudra éviter d'en produire de trop et les indésirables dues aux

courbures des caractéristiques des transistors et autres effets varactors devront être «filtrées», c'est-à-dire aiguillées à la masse avant de parvenir à la sortie de l'émetteur. Ces filtres seront des CO.

9 - LES FILTRES D'ATTENUATION

Comme il y a plus de 50 types de filtres, il est difficile de les voir tous. Leur rôle, atténuer, jusqu'à l'élimination, la portion de fréquence indésirable. Les plus simples sont les «RC» et les «LC»; plus loin il y a toutes les combinaisons complexes schématisées par les impédances «Z».

b) Deux aiguillages -type RC

En 14a, plus f s'élève et plus C l'envoie à la masse. En 14 b, RC est devenu CR, l'effet est semblable mais inversé.

c) Deux aiguillages -type LC- série (figure 15 a-b).

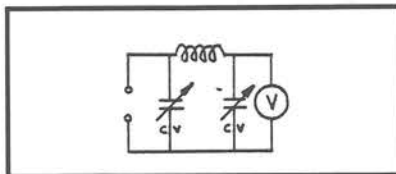


Fig. 17. - Circuit Collins en «pi».

d) Filtres passe-bande (figure 16 a-b).

10 - LE FILTRE EN PI, PASSE-BAS

a) C'est le plus connu par les radioamateurs. On l'appelle aussi «filtre Collins», figure 17. Le condensateur CV1 permet l'accord sur la fréquence de sortie du PA et CV2 l'adaptation à l'antenne, ou à la boîte d'accord (Match-box) s'il s'en trouve une entre le TX et la ligne d'alimentation (feeder) d'antenne.

b) Filtre en double Pi

Plus efficace que le précédent, il com-

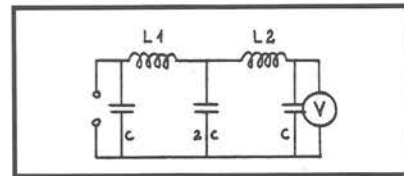


Fig. 18. - Circuit double «pi».

porte une cellule LC supplémentaire. Il est surtout utilisé dans les TX à bande unique. Les condensateurs sont généralement fixes, figure 18. Choisissons la fréquence limite supérieure «FI» de 1,3 à 1,5 fois la fréquence d'émission. Exemple: 3,5 MHz x 1,45 = 5 MHz.

Valeur des selfs

$$L = 23,9 / FI = 23,9 / 5 = 4,78 \mu H.$$

Valeur des condensateurs

$$C = 2120 / 5 = 424 \text{ pF. Le condensateur central aura 2 fois cette valeur.}$$

à suivre... **O C I**

CHRONIQUE SPATIALE

par J. TALAYRACH F9QW

Le dernier vol d'ARIANE a été une totale réussite, un «sans faute» qui augure bien pour la suite du programme. Il faut en effet bien avoir à l'esprit que le projet ARSENE dépend étroitement de la réussite du dit programme. Si ce dernier devait être suspendu, on voit mal comment notre satellite pourrait être lancé. C'est pourquoi la réussite de ce dernier vol est considérée comme très importante puisque c'était un satellite de télécommunications construit par FORD AEROSPACE pour INTELSAT, le VF-7 qui était l'hôte de notre fusée. Un échec de ce vol aurait été pratiquement rédhibitoire pour notre industrie spatiale qui aurait vu nombre de clients se récuser et nombre d'options annulées. Deux mots sur VF-7, ne serait-ce que pour montrer l'écart qui sépare cet énorme engin de notre ARSENE:

Son poids: 1028 kg, environ dix fois supérieur à notre satellite.

Sa taille: 6 m de haut; ses ailes déployées font 15 mètres d'envergure.

Sa partie télécommunications comporte 15 récepteurs calés sur diverses fréquences et 27 répéteurs. Six antennes sont connectées à ces équipements.

Le débit global de l'engin peut atteindre 30 Megabit/seconde.

Sa capacité exprimée en lignes téléphonique est de 12 000 mais il peut écouler indifféremment de la parole, des images ou du «data», c'est-à-dire de l'information digitale.

En vertu de l'adage «qui peut le plus peut le moins» on peut raisonnablement penser qu'ARSENE sera dans de bonnes «mains» ARIANE ayant fait les preuves de ses possibilités!

Après avoir sacrifié à cette importante actualité, je voudrais vous donner quelques informations sur l'état d'avancement d'ARSENE.

Le décodeur de télécommande et le système de contrôle d'attitude dont les plans sont terminés vont voir l'implantation de leurs nombreux composants sur circuits imprimés réalisés par CAO, Conception Assistée par Ordinateur. Un opérateur introduit grâce à un programme très particulier, à partir d'un terminal à écran les «schémas» de ces deux sous-ensembles, les cotes individuelles des composants, l'encombrement global, les restrictions diverses (de voisinage ou d'éloignement par exemple). L'ordinateur va se mettre à «moudre» et proposer une première version qui va être examinée par les spécialistes, vraisemblablement retouchée. Les critiques formulées seront introduites en machine et une nouvelle mouture optimisée sera proposée et ainsi de suite jusqu'à la création de la version définitive. La sortie des informations peut se faire soit sous la forme d'un plan d'abord sur l'écran puis sur une imprimante spéciale, soit pour les productions de grande série sur une machine directement connectée au système qui tire directement le masque du circuit imprimé!

Cette technique permet de gagner un temps considérable dans l'élaboration d'une implantation complexe qu'un ingénieur a du mal à faire tenir de façon globale et simultanée dans sa tête.

Autre intérêt de la méthode en modifiant un peu les règles du jeu, c'est-à-dire le

programme, c'est qu'elle est transposable dans la conception des circuits intégrés même les plus complexes (microprocesseurs).

Une légère évolution va sans doute avoir lieu concernant le PA 144 MHz d'ARSENE. A l'origine, il était prévu un ensemble délivrant une puissance de +7 dB/W soit 5 W. Cependant, pour des raisons de fiabilité, on envisage maintenant de le remplacer par deux amplificateurs en parallèle connectés par un coupleur 3 dB. Ne possédant pas tous les éléments, je ne puis donner davantage de précisions. Il va falloir néanmoins tenir compte des pertes apportées par le dit coupleur ce qui va sans doute augmenter un peu la puissance consommée. Ceci signifie que le bilan énergétique d'ARSENE est suffisamment positif. Ainsi, en cas de panne d'un des amplificateurs, on aura seulement un affaiblissement de 3 dB permettant de poursuivre dans des conditions pas trop dégradées l'exploitation du satellite alors que dans le cas de la conception originale, ARSENE était perdu pour le monde radioamateur.

Autre nouvelle importante, les étages basse puissance de l'amplificateur 2,4 GHz sont maintenant bien avancés. Toute l'activité du groupe responsable va se porter sur l'étage de puissance.

Pour conclure, je vous rappelle que toutes les offres de service concernant ARSENE doivent être adressées à: Patrick LEBAIL F3HK - 12 Bd Jean Mermoz - 92200 Neuilly-sur-Seine, que d'éventuels articles concernant le futur

EPHEMERIDE SPECIALE POUR OSCAR 10 !!!

par Patrick LEBAIL F3HK

Il n'est pas possible de prévoir les passages de OSCAR 10 à partir des informations relatives aux seuls nœuds ascendants (lesquelles sont par ailleurs tout à fait OK pour les satellites à orbite circulaire. A ce sujet, notons que OSCAR 8 est pratiquement hors service).

Ceux qui ne disposent pas de programmes d'ordinateur capables de construire ces prévisions sont donc pénalisés. Aussi allez-vous trouver dorénavant une éphéméride spéciale pour OSCAR 10.

Une ligne par passage, comportant 4 points. Chaque point donne: époque (forme JJ : HH : MM); azimut; élévation; distance. Le premier concerne l'acquisition (AOS). Le quatrième concerne la disparition (LOS). Les second et troisième concernent des pointés faits à des temps intermédiaires. Le QRA de l'observateur simulé est Bourges, au centre de la France. Pour les OM situés en France loin de cette ville, la prévision devient un peu incorrecte: un peu plus tôt, ou un peu plus tard. Mais les divergences n'excèdent pas 5 à 10 minutes.

Bien entendu, nos camarades des DOM/TOM sont brimés: mais ils peuvent obtenir le document en s'adressant au signataire (une enveloppe self-adhésive, «par avion», pour 50 g). A cet égard, notons que la prévision des pointés concerne une situation théorique: ellipsoïde terrestre parfait, pas d'obstructions ni de réflexions locales, et... pas d'ionosphère ni de troposphère... l'observation (écoute de OSCAR 10) montre qu'à partir des calculs les plus exacts, les instants d'AOS/LOS varient normalement d'au moins + ou - 5 minutes par rapport à la prévision. Et quelquefois davantage. Par ailleurs, l'élévation maximale peut atteindre 60 degrés; et l'azimut peut s'aventurer hors des nombres indiqués.

Les commentaires sont les bienvenus !

Patrick LEBAIL F3HK
12 Bd Jean Mermoz
92200 Neuilly-sur-Seine **OCI**

trafic ARSENE peuvent m'être envoyés en vue de les insérer dans cette chronique. Même destination pour le courrier d'intérêt général, pour ceux qui désiraient exprimer leur point de vue dans cette rubrique.

73 à tous.
J. TALAYRACH F9WQ
Les Quatre Vents
Route de Sorrière
66700 St-André **OCI**

PREVISIONS DES PASSAGES DE OSCAR-10 EN * DECEMBRE * 1983 :

UNE LIGNE PAR PASSAGE :

ACQUISITION PUIS 2 POINTS INTERMEDIAIRES PUIS DISPARITION POUR * BOURGES * (LAT. NORD = 47.091 LONG. EST = 2.34)

J	H	M	EL	D	J	H	M	EL	D
1	11	30	223.3	4.5	18	16	259.9	35.5	3376.8
2	10	40	207.2	7.0	17	33	251.2	42.5	3338.1
3	10	0	216.9	7.2	16	46	240.5	49.3	3328.1
4	9	10	201.9	3.6	15	23	210.9	60.0	3277.0
5	8	30	191.4	6.3	14	33	189.4	62.6	3313.0
6	7	40	188.2	2.0	13	53	147.2	59.4	3378.9
7	7	0	177.5	2.0	12	26	131.2	54.6	3378.9
8	5	40	166.7	0.7	11	43	118.4	44.5	3428.7
9	5	10	158.7	0.4	11	13	108.5	42.4	3410.2
10	5	0	146.2	1.2	10	40	99.9	35.8	3415.2
11	5	0	138.7	1.2	10	6	92.5	29.1	3423.4
12	5	0	130.4	0.1	9	40	85.6	22.5	3383.2
13	5	0	121.1	0.3	8	30	79.1	15.8	3363.2
14	16	0	111.1	0.3	7	10	72.8	9.4	3358.7
15	14	0	101.1	0.3	6	36	66.5	3.2	3453.8
16	13	0	91.1	0.3	5	50	60.0	0.0	3558.7
17	12	0	81.1	0.3	4	19	53.5	11.0	3558.3
18	11	40	71.1	0.3	3	6	47.1	17.6	3508.5
19	10	50	61.1	0.3	2	18	40.5	24.5	3475.8
20	10	10	51.1	0.3	1	36	33.8	31.6	3427.8
21	9	20	41.1	0.3	20	16	26.8	38.6	3365.0
22	9	0	31.1	0.3	21	16	20.0	45.6	3328.2
23	8	50	21.1	0.3	22	14	13.2	52.3	3340.6
24	7	50	11.1	0.3	23	14	6.5	58.0	3308.0
25	6	20	1.1	0.3	24	14	0.0	63.7	3278.6
26	5	40	16.1	0.3	25	13	18.1	63.7	3233.4
27	5	0	16.2	0.3	26	12	33.3	59.3	3233.4
28	4	20	13.6	0.4	27	11	46.1	54.5	3378.9
29	3	50	13.6	0.4	28	11	60.0	46.7	3450.1
30	3	40	11.3	1.4	29	10	72.8	37.7	3450.1
31	3	0	9.9	1.4	30	9	84.4	28.4	3437.7
32	3	0	8.6	0.9	31	9	96.4	18.7	3437.7
33	3	0	7.4	0.2	32	17	107.2	8.7	3415.2
34	3	0	6.2	0.2	33	17	118.0	0.0	3415.2
35	4	0	5.0	0.7	34	18	128.2	9.0	3401.2
36	4	0	3.8	0.7	35	18	137.6	17.4	3378.9
37	4	0	2.6	0.7	36	19	146.1	25.7	3351.4
38	4	0	1.4	0.7	37	19	153.7	33.8	3323.4
39	4	0	0.2	0.7	38	20	160.5	41.5	3295.0
40	4	0	0.0	0.7	39	20	166.7	48.8	3266.7
41	5	0	0.0	0.7	40	20	172.4	56.1	3238.1
42	5	0	0.0	0.7	41	20	177.6	63.4	3209.6
43	5	0	0.0	0.7	42	20	182.3	70.7	3181.1
44	5	0	0.0	0.7	43	20	186.5	78.0	3152.6
45	5	0	0.0	0.7	44	20	190.2	85.3	3124.1
46	5	0	0.0	0.7	45	20	193.4	92.6	3095.6
47	5	0	0.0	0.7	46	20	196.1	100.0	3067.1
48	5	0	0.0	0.7	47	20	198.4	107.4	3038.6
49	5	0	0.0	0.7	48	20	200.2	114.8	3010.1
50	5	0	0.0	0.7	49	20	201.6	122.2	2981.6
51	5	0	0.0	0.7	50	20	202.6	129.6	2953.1
52	5	0	0.0	0.7	51	20	203.2	137.0	2924.6
53	5	0	0.0	0.7	52	20	203.5	144.4	2896.1
54	5	0	0.0	0.7	53	20	203.5	151.8	2867.6
55	5	0	0.0	0.7	54	20	203.2	159.2	2839.1
56	5	0	0.0	0.7	55	20	202.6	166.6	2810.6
57	5	0	0.0	0.7	56	20	201.6	174.0	2782.1
58	5	0	0.0	0.7	57	20	200.2	181.4	2753.6
59	5	0	0.0	0.7	58	20	198.4	188.8	2725.1
60	5	0	0.0	0.7	59	20	196.1	196.2	2696.6
61	5	0	0.0	0.7	60	20	193.4	203.6	2668.1
62	5	0	0.0	0.7	61	20	190.2	211.0	2639.6
63	5	0	0.0	0.7	62	20	186.5	218.4	2611.1
64	5	0	0.0	0.7	63	20	182.3	225.8	2582.6
65	5	0	0.0	0.7	64	20	177.6	233.2	2554.1
66	5	0	0.0	0.7	65	20	172.4	240.6	2525.6
67	5	0	0.0	0.7	66	20	166.7	248.0	2497.1
68	5	0	0.0	0.7	67	20	160.5	255.4	2468.6
69	5	0	0.0	0.7	68	20	153.7	262.8	2440.1
70	5	0	0.0	0.7	69	20	146.1	270.2	2411.6
71	5	0	0.0	0.7	70	20	137.6	277.6	2383.1
72	5	0	0.0	0.7	71	20	128.2	285.0	2354.6
73	5	0	0.0	0.7	72	20	118.0	292.4	2326.1
74	5	0	0.0	0.7	73	20	107.2	299.8	2297.6
75	5	0	0.0	0.7	74	20	96.4	307.2	2269.1
76	5	0	0.0	0.7	75	20	84.4	314.6	2240.6
77	5	0	0.0	0.7	76	20	72.8	322.0	2212.1
78	5	0	0.0	0.7	77	20	60.0	329.4	2183.6
79	5	0	0.0	0.7	78	20	47.1	336.8	2155.1
80	5	0	0.0	0.7	79	20	33.8	344.2	2126.6
81	5	0	0.0	0.7	80	20	20.0	351.6	2098.1
82	5	0	0.0	0.7	81	20	6.5	359.0	2069.6
83	5	0	0.0	0.7	82	20	0.0	366.4	2041.1
84	5	0	0.0	0.7	83	20	0.0	373.8	2012.6
85	5	0	0.0	0.7	84	20	0.0	381.2	1984.1
86	5	0	0.0	0.7	85	20	0.0	388.6	1955.6
87	5	0	0.0	0.7	86	20	0.0	396.0	1927.1
88	5	0	0.0	0.7	87	20	0.0	403.4	1898.6
89	5	0	0.0	0.7	88	20	0.0	410.8	1870.1
90	5	0	0.0	0.7	89	20	0.0	418.2	1841.6
91	5	0	0.0	0.7	90	20	0.0	425.6	1813.1
92	5	0	0.0	0.7	91	20	0.0	433.0	1784.6
93	5	0	0.0	0.7	92	20	0.0	440.4	1756.1
94	5	0	0.0	0.7	93	20	0.0	447.8	1727.6
95	5	0	0.0	0.7	94	20	0.0	455.2	1699.1
96	5	0	0.0	0.7	95	20	0.0	462.6	1670.6
97	5	0	0.0	0.7	96	20	0.0	470.0	1642.1
98	5	0	0.0	0.7	97	20	0.0	477.4	1613.6
99	5	0	0.0	0.7	98	20	0.0	484.8	1585.1
100	5	0	0.0	0.7	99	20	0.0	492.2	1556.6

ERRATA

Dans l'article «Comment ça marche un satellite ?» publié dans OCI No 141, quelques erreurs de compositions n'ont pu être rectifiées suite à un retour tardif du bon à tirer (grèves PTT).

Page 359, colonne de droite, 3ème paragraphe. La formule de la proportion est: $360 \times (T - tNA) / Ta$.

Page 360, colonne de gauche, 9ème paragraphe. Remplacer 123,9 degrés

par 9,5 degrés.
Paragraphe suivant. Remplacer 3,5 degrés par 5,6 degrés.

Dans «Réponses aux questions de l'examen» publiées dans OCI No 140, à la réponse à la question 3, une erreur dans l'application numérique a été commise. Il faut lire:
 $ZL = 2 \pi \cdot 10^6 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 2 \pi \cdot 100$
 $ZL = 628 \Omega$.

La bonne réponse devient la réponse C. **OCI**

UN AMPLIFICATEUR «A TOUT FAIRE» 150 - 620 MHz

par Jacques DURAND F1QY

I - INTRODUCTION

Un petit amplificateur, nécessitant peu de composants, est toujours utile pour faire des mesures de bruit, pour des essais d'antennes, de réception des satellites, etc.

Nous vous proposons ce petit montage, assez classique, de coût modéré, utilisant des transistors BFR91 faciles à se procurer.

II - REALISATION

Elle se fait en câblage conventionnel, sur une minuscule plaquette d'époxy cuivrée simple face (épaisseur 1,6 mm).

Les connexions entre les différents composants ne doivent pas dépasser 2 à 3 mm de longueur. Il est impératif de suivre la disposition du schéma théorique (figure 1). Utilisez de préférence des composants miniatures de bonne qualité.

L1 = 5 spires jointives fil 5/10, \varnothing 3 mm

L2 = 7 spires jointives fil 5/10, \varnothing 3 mm

Toutes les résistances sont des 1/8 W métallfilm 1 % ou carbone 5 %.

III - PERFORMANCES

Elles sont illustrées par les photos 2 à 6. La tension de sortie maximum est de 1 V crête à crête sur 50 ohms (+ 3,9 dBm).

Mesure de gain (photo 2).

2,5 dB/div., 100 MHz/div., balayage 4 à 1000 MHz, marqueur 50 MHz.

Mesure de gain (photo 3).

10 dB/div., 100 MHz/div., balayage 4 à 1000 MHz, marqueur 50 MHz.

A 4 MHz, la réjection est supérieure à 70 dB.

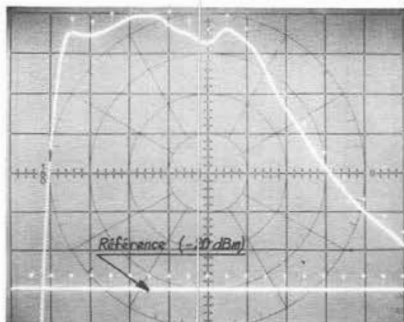


Photo 2.

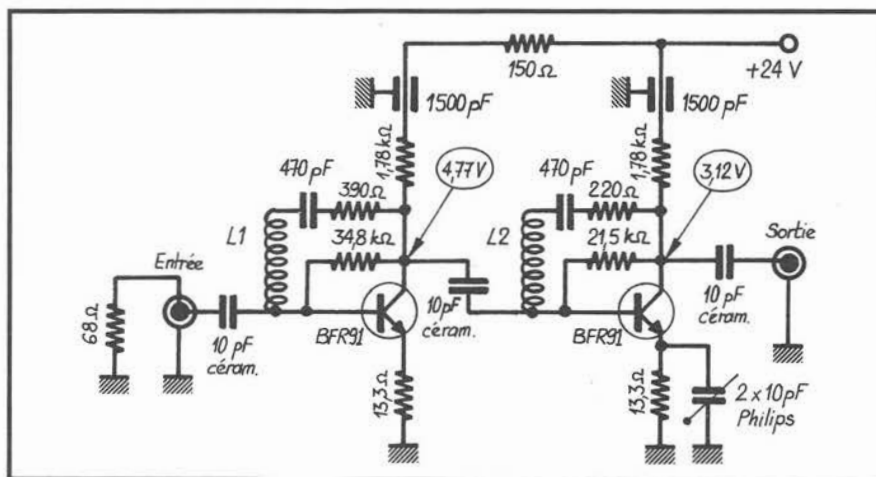


Fig. 1. - Schéma de l'amplificateur.

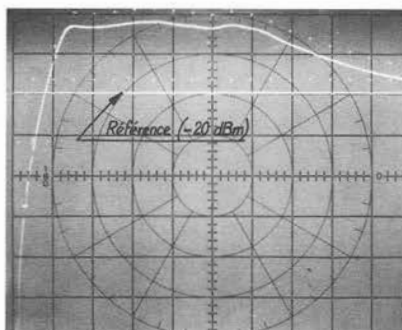


Photo 3.

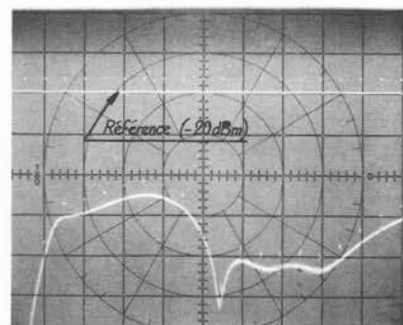


Photo 4.

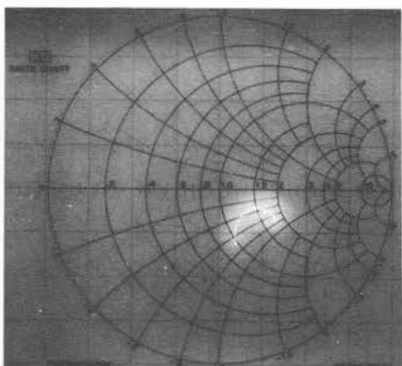


Photo 5.

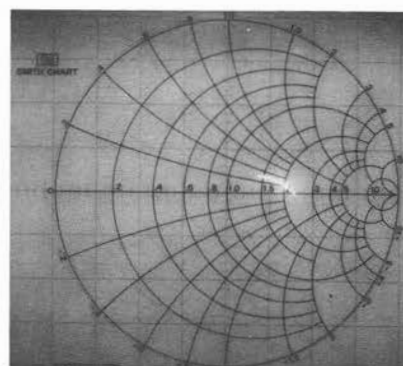


Photo 6.

Isolation entrée/sortie (photo 4).
10 dB/div., 100 MHz/div., balayage
4 à 1000 MHz, marqueur 50 MHz.

Impédance d'entrée (photo 5).
f centrale 150 MHz, balayage 50 MHz,
puissance à l'entrée - 20 dBm.

Impédance d'entrée (photo 6).
f centrale 440 MHz, balayage 50 MHz,
puissance à l'entrée - 20 dBm.

OCI

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

AINSI PARLAIT OSCAR 10...

par Patrick LEBAIL F3HK

Le 23 septembre 1983 à 00 h 30 TU (1):

«All Mondays mode QRP PSE do not use more than 10 watts EIRP» (2).

«Other days PSE not more than 500 watts EIRP» (3).

«Mode L is available on wednesdays two hours around apogee» (4).

Commentaires de son humble serviteur (qui est aussi le vôtre):

(1) Voyez les heures auxquelles ledit humble serviteur est obligé de se lever pour écouter «la voix de son maître».

(2) EIRP: puissance effectuée rayonnée. C'est la puissance HF fabriquée par le TX, multipliée par le gain de l'antenne OM, dans la direction de son maximum de gain; sur 435 MHz (mode B).

(2) (3) Application:

Gain (dB)	16	21
Gain (rapport)	40	125
Puissance HF requise... pour 10 W EIRP	0,25 W	0,08 W
Puissance HF requise... pour 50 W EIRP	12,5 W	4 W

Il est évident qu'une dizaine de watts suffisent très amplement. Mais ce n'est plus le cas si:

a) ... si vous ne pointez pas exactement votre aérien vers le satellite.

b) ... si la polarisation dudit aérien n'est pas telle qu'elle utilise «à fond» l'onde reçue.

Il suffit de mentionner ici que OSCAR 10 aime la «polarisation circulaire droite» (laquelle vous le verrez dans l'article susvisé n'est jamais réalisée en pratique) mais que la plupart des OM ont des «beams» à polarisation linéaire (les «beams» usuelles).

Dans ce cas:

- à l'émission (sur 435 MHz), votre émission fera sur le transpondeur un effet trop faible;
- à la réception, le signal émanant des transpondeur sera reçu par vous trop faiblement.

Il y a là une certaine justification au fait

SATELLITES-OM : PREVISIONS ORBITALES

 * U O S *
 EPOQUE DE REFERENCE : ANNEE 1983; JOUR 271.445904100
 A=6378=6371; FER.NOD.=0.065695 JOUR; LONG.W.=349.677 DEG.; DLONG=23.048607 DEG.W.
 INCL.=97.5501 DEG.; ASC.DR.=238.0900 DEG.; E=0.0002096; ARG.PERIG.=358.0847 DEG.
 ANOM.MOY.=2.0374 DEG.; MOUV. MOY.=15.2316371 PER.ANOM./JOUR T.U.; DECLEMMENT=0.000044150
 1 ER * DECEMBRE * = JOUR NO 335 DE 1983

EPOQUE	LONG	EPOQUE	LONG	EPOQUE	LONG	EPOQUE	LONG
: 335.03046	201.5	: 336.02388	196.3	: 337.00730	191.0	: 338.06042	209.4
: 339.04384	204.1	: 340.03126	198.8	: 341.01660	193.6	: 342.00211	188.3
: 343.05322	206.7	: 344.03864	201.4	: 345.02407	196.1	: 346.00949	190.8
: 347.06061	209.2	: 348.04603	204.0	: 349.03145	198.7	: 350.01687	193.4
: 351.06800	211.8	: 352.05341	206.5	: 353.03883	201.3	: 354.02426	196.0
: 355.07539	214.4	: 356.06079	209.1	: 357.04622	203.8	: 358.03164	198.5
: 359.08278	217.0	: 360.06818	211.7	: 361.05360	206.4	: 362.03902	201.1
: 363.09017	220.0	: 364.07557	214.3	: 365.06099	209.0	: 366.04641	203.7
: 367.09756	223.0	: 368.08295	216.9	: 369.06837	211.6	: 370.05379	206.2
: 371.10495	226.0	: 372.09034	219.5	: 373.10000	214.2	: 374.06117	208.8

 * R S S *
 EPOQUE DE REFERENCE : ANNEE 1983; JOUR 270.025411620
 A=6378=6371; FER.NOD.=0.083023 JOUR; LONG.W.=148.569 DEG.; DLONG=30.015358 DEG.W.
 INCL.=82.9678 DEG.; ASC.DR.=286.8202 DEG.; E=0.0000186; ARG.PERIG.=278.9278 DEG.
 ANOM.MOY.=81.0888 DEG.; MOUV. MOY.=12.0505089 PER.ANOM./JOUR T.U.; DECLEMMENT=0.000000040
 1 ER * DECEMBRE * = JOUR NO 335 DE 1983

EPOQUE	LONG	EPOQUE	LONG	EPOQUE	LONG	EPOQUE	LONG
: 335.03266	250.6	: 336.02894	250.8	: 337.02522	251.0	: 338.02150	251.1
: 339.01776	251.3	: 340.01406	251.5	: 341.01034	251.7	: 342.00662	251.9
: 343.00290	252.1	: 344.00220	252.3	: 345.07848	252.5	: 346.07476	252.6
: 347.07104	252.8	: 348.06732	253.0	: 349.06360	253.2	: 350.05988	253.4
: 351.05617	253.6	: 352.05245	253.7	: 353.04873	253.9	: 354.04501	254.1
: 355.04129	254.3	: 356.03757	254.5	: 357.03385	254.7	: 358.03013	254.8
: 359.02641	255.0	: 360.02269	255.2	: 361.01897	255.4	: 362.01525	255.5
: 363.01153	255.8	: 364.00781	256.0	: 365.00403	256.1	: 366.00037	256.3
: 367.07967	256.5	: 368.07595	256.7	: 369.07223	256.9	: 370.06851	257.1
: 371.06479	257.3	: 372.06107	257.5	: 373.05735	257.7	: 374.05363	257.8

 * R S S *
 EPOQUE DE REFERENCE : ANNEE 1983; JOUR 263.995626700
 A=6378=7996; FER.NOD.=0.082442 JOUR; LONG.W.=133.379 DEG.; DLONG=29.805926 DEG.W.
 INCL.=82.9603 DEG.; ASC.DR.=284.2880 DEG.; E=0.0049172; ARG.PERIG.=208.9534 DEG.
 ANOM.MOY.=150.8205 DEG.; MOUV. MOY.=12.1355581 PER.ANOM./JOUR T.U.; DECLEMMENT=0.000000040
 1 ER * DECEMBRE * = JOUR NO 335 DE 1983

EPOQUE	LONG	EPOQUE	LONG	EPOQUE	LONG	EPOQUE	LONG
: 335.06048	266.1	: 336.04978	263.8	: 337.03909	261.4	: 338.02639	259.1
: 339.01769	256.8	: 340.00699	254.4	: 341.07874	261.9	: 342.06604	279.6
: 343.05734	277.3	: 344.04664	274.9	: 345.03593	272.6	: 346.02523	270.1
: 347.01453	267.9	: 348.00385	265.6	: 349.07500	273.1	: 350.06490	290.8
: 351.05420	288.4	: 352.04350	286.1	: 353.03281	283.8	: 354.02211	281.4
: 355.01141	279.1	: 356.00071	276.8	: 357.07246	304.3	: 358.06176	301.9
: 359.05106	299.6	: 360.04036	297.3	: 361.02967	295.0	: 362.01897	292.6
: 363.00327	250.3	: 364.08002	317.8	: 365.06932	315.4	: 366.05802	313.1
: 367.04792	310.8	: 368.03723	308.5	: 369.02653	306.1	: 370.01583	303.8
: 371.00513	301.5	: 372.07688	328.9	: 373.06518	326.6	: 374.05448	324.3

d'utiliser plus de 10 W mais la prudence s'impose. L'expérience déjà acquise a montré qu'en nombreux cas le QRP est tout à fait FB.

La règle d'or est la suivante (OK sur tous les satellites). N'entendez **jamais** votre retour plus fort que la télémétrie (et c'est un maximum à ne pas atteindre).

(4) Le mode L, rappelons-le, comporte:
- voie ascendante (votre TX): 1269,050 à 1269,580 MHz;
- voie descendante: 436,150 à 436,950 MHz.

Il y a eu un peu de cafouillage en ce qui concerne la spécification de la voie montante, les chiffres précités sont les bons.

Comment savoir les mercredis (UTC !) si l'on est dans le niveau «+ ou - une heure autour de l'apogée» ?

La télémétrie CW donne, à l'heure ronde et à H + 30 mn, un message où vous relevez (c'était le cas le 23 septembre 1983 à 0 h 30) une indication sous la forme: MA 241/256.

Vous utilisez cette indication comme suit, utilisant le fait que la **période anomalistique** (temps qui s'écoule entre deux apogées ou entre deux périégées) est 699,5 minutes à très peu près (699,52494 minutes le 24 août dernier).

a) Vous cherchez l'époque de l'apogée suivant. Un exemple: vous avez noté (ci-dessus) MA 241/256. L'apogée se situerait à MA 128/256.

b) Ces «1/256èmes» sont des fractions de périodes anomalistiques; ils valent donc chacun 699,5/256 minute.

c) Dans le cas présent, le MA («Mean Anomaly» - «anomalie moyenne») excède 241/256 par 241 - 128 soit 113/256ème, c'est-à-dire par $(113/256) \times 699,5 = 308,8$ minutes.

d) 00 h 30 le 23 septembre (T.U.): 24 h 30 le 22 septembre, soit $(24 \times 60) + 30 = 1440 + 30 = 1470$ minutes depuis le 22 septembre à zéro heure (T.U.).

e) L'apogée précédent se situe donc à $1470 - 308,8 = 1161,2$ minutes, ce dernier pour T.U., c'est-à-dire 19 h 21 mn.

f) Vous avez donc la plage temporelle où vous bénéficiez du mode L.

Ce jour-là, c'est de 18 h 21 à 20 h 21.

g) Même jeu pour l'apogée suivant: il se produit 699,5 minutes plus tard. 00 h 30 mn + 699,5 mn = 729,5 mn le 23 septembre 1983 (T.U.), soit: 12 h 09 mn T.U. ce jour-là, d'où 11 h 09 à 13 h 09 pour le mode L.

Ces petits calculs sont peu attrayants mais ils sont très faciles ! Certains OM les boudent et j'ai entendu ronchonner qu'il s'agit de «langage d'ingénieurs» !

Je parlerais plutôt de calculs arithmétiques pour des écoliers, et... les OM sont sûrement bien plus que des écoliers !

Le problème est que la communication par satellites, pour être efficace, nécessite de comprendre certaines notions. Elles ne sont pas encore incorporées dans les examens pour la licence mais, tout de même, elles ne sont pas bien difficiles.

Epuisé, je vais me rendormir.

Patrick LEBAIL F3HK OCI

POUR LE CALCUL DES PASSAGES DES SATELLITES...

F6GNW a rédigé une note qui spécifie la procédure mathématique qu'il faut appliquer pour construire un programme de prévisions détaillées, «implémentable» sur (micro-ordinateur). **Attention:** L'exploitation de ce document requiert des connaissances qui dépassent le niveau de l'enseignement secondaire; habitude de la formulation mathématique, calcul et manipulation de matrices, enchaînement de procédures. Tout programme capable de prédire les passages de OSCAR 10 fait usage de ce type de calcul.

F6GNW termine sa note par un exemple, bien testé, rédigé en PASCAL.

Les remarques précédentes ne sont pas destinées à démotiver les OM en général, mais à éviter des déceptions qu'éprouveraient les demandeurs insuffisamment informés. Ceci dit, vous pouvez vous procurer ce document en adressant au signataire une grande enveloppe self-adressée, affranchie au tarif «lettre» pour 100 grammes.

Patrick LEBAIL F3HK
12 Bd Jean Mermoz
92200 Neuilly-sur-Seine OCI

PARAMETRES ORBITAUX POUR OSCAR 10

recueillis par F6BVP
Source: «NASA prediction bulletin»

Satellite: AO-10
Objet numéro: 14129
Identificateur: 83-058B
Numéro bulletin: 52
Bulletin du
(JJ/MM/AA): 24/10/83
Epoque
de référence: . 83 285,11684078
1ère dérivée
mouvement moyen: . 0,00000073
Inclinaison: 26,0151
Ascension droite nœud
ascendant: 236,7356
Excentricité: 0,6059952
Argument
du périégée: 210,4675
Anomalie moyenne: . 93,1429
Mouvement moyen: . . . 2,05850676
Numéro orbite: 249

OCI

* H 5 7 *							
EPOQUE DE REFERENCE : ANNEE 1983; JOUR 269,48544780							
A=5378= 82,4578 DEG.; PER.NOD.=0,082774 JOUR; LONG.W.=315,499 DEG.; DLONG= 29,925725 DEG.W.							
INCL.= 82,4578 DEG.; ASC.DR.=284,5559 DEG.; E=0,0020864; ARG.PERIG.=214,2754 DEG.							
ANOM.MOY.=145,6573 DEG.; MCOUV. MOY.=12,0867780 PER.ANOM./JOUR T.U.; DECHEMENT= 0,000000040							
1 ER * DECEMBRE * = JOUR NO 335 DE 1983							
EPOQUE	LONG	EPOQUE	LONG	EPOQUE	LONG	EPOQUE	LONG
: 335,04280	: 256,7	: 336,03615	: 255,8	: 337,02950	: 254,9	: 338,02285	: 254,0
: 339,01903	: 253,1	: 340,00932	: 252,2	: 341,00267	: 251,3	: 342,00602	: 280,4
: 343,07197	: 279,5	: 344,06527	: 278,6	: 345,05850	: 277,7	: 346,05180	: 276,8
: 347,04314	: 275,9	: 348,03844	: 275,0	: 349,03173	: 274,1	: 350,02502	: 273,2
: 351,01031	: 272,3	: 352,01151	: 271,4	: 353,00490	: 270,6	: 354,00049	: 299,6
: 355,07426	: 258,7	: 356,06755	: 297,8	: 357,06084	: 296,9	: 358,05413	: 296,0
: 359,04743	: 255,1	: 360,04072	: 294,2	: 361,03401	: 293,4	: 362,02730	: 292,5
: 363,02060	: 251,6	: 364,01389	: 290,7	: 365,00718	: 289,8	: 366,00047	: 288,9
: 367,07554	: 317,9	: 368,06983	: 317,0	: 369,06312	: 316,1	: 370,05642	: 315,3
: 371,04971	: 314,4	: 372,04300	: 313,5	: 373,03629	: 312,6	: 374,02959	: 311,7
* H 5 8 *							
EPOQUE DE REFERENCE : ANNEE 1983; JOUR 269,49902610							
A=5378= 82,4578 DEG.; PER.NOD.=0,083169 JOUR; LONG.W.=316,453 DEG.; DLONG= 30,067908 DEG.W.							
INCL.= 82,4578 DEG.; ASC.DR.=284,5511 DEG.; E=0,0017041; ARG.PERIG.=331,0088 DEG.							
ANOM.MOY.= 62,9514 DEG.; MCOUV. MOY.=12,0293827 PER.ANOM./JOUR T.U.; DECHEMENT= 0,000000040							
1 ER * DECEMBRE * = JOUR NO 335 DE 1983							
EPOQUE	LONG	EPOQUE	LONG	EPOQUE	LONG	EPOQUE	LONG
: 335,03024	: 250,0	: 336,03427	: 250,8	: 337,03830	: 251,6	: 338,04234	: 252,4
: 339,02035	: 253,2	: 340,02638	: 254,0	: 341,02441	: 254,9	: 342,02244	: 255,7
: 343,02047	: 256,5	: 344,01850	: 257,3	: 345,01653	: 258,1	: 346,01456	: 258,9
: 347,01250	: 259,7	: 348,01061	: 260,6	: 349,00864	: 261,4	: 350,00667	: 262,2
: 351,00453	: 263,0	: 352,00273	: 263,8	: 353,00075	: 264,6	: 354,00878	: 295,2
: 355,07490	: 256,3	: 356,07801	: 297,1	: 357,07604	: 298,0	: 358,07407	: 298,1
: 359,07209	: 259,6	: 360,07012	: 300,4	: 361,06815	: 301,2	: 362,06618	: 302,0
: 363,06421	: 302,8	: 364,06224	: 303,7	: 365,06027	: 304,5	: 366,05829	: 305,1
: 367,05532	: 306,1	: 368,05435	: 306,9	: 369,05238	: 307,7	: 370,05041	: 308,5
: 371,04444	: 309,4	: 372,04647	: 310,2	: 373,04449	: 311,0	: 374,04252	: 311,4

ANTENNES MONOBANDES 7 MHz

par Bernard BAUDIER F2KH

ANTENNE VERTICALE MONO-BANDE 7 MHz (figure 1)

Il s'agit de bobiner dans le sens vertical 16 fois 2,50 m de fil 15/10 ou 10/10 émaillé sur un tube en plastique de ϕ 50 mm et de 2,60 mètres de long. En effet, $16 \times 2,50 = 40$ m !

Le départ du bobinage est relié à l'âme d'un câble coaxial 75 Ω et la fin du bobinage est relié à la tresse. Mettre 1 CV de 150 pF en série à l'arrivée du câble 75 Ω pour attaquer le TX. Le gain de cette antenne est celui d'un dipôle de 2×20 m pour un TOS = 1.

ANTENNE CARRÉE MONO-BANDE 7 MHz (figure 2)

Cette antenne, également de dimensions réduites (1 m x 1 m), est installée à l'intérieur du QRA, au 1er étage, à 10 cm d'un mur.

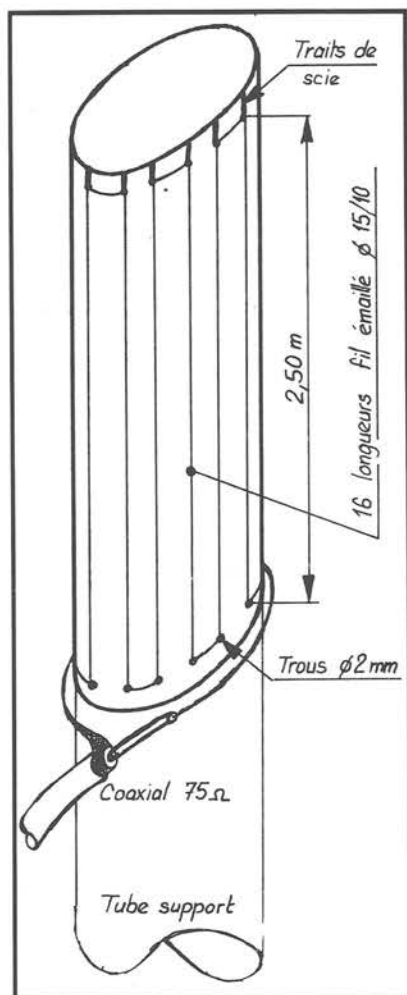


Fig. 1. - Verticale monobande 7 MHz.

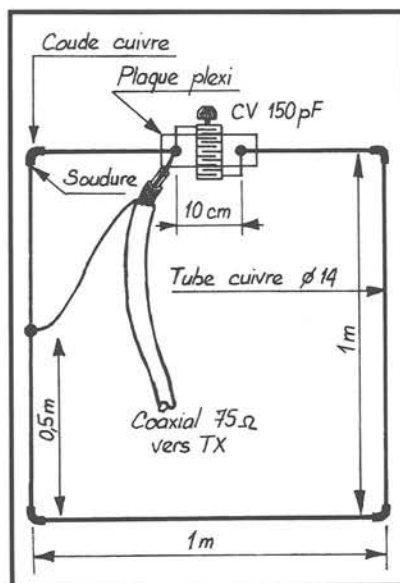


Fig. 2. - Antenne carrée monobande 7 MHz.

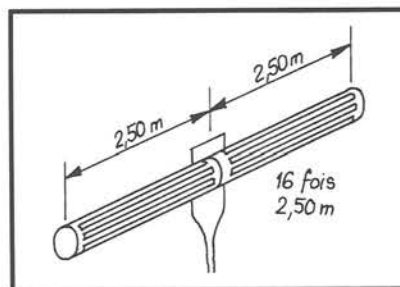


Fig. 3. - Antenne 7 MHz horizontale.

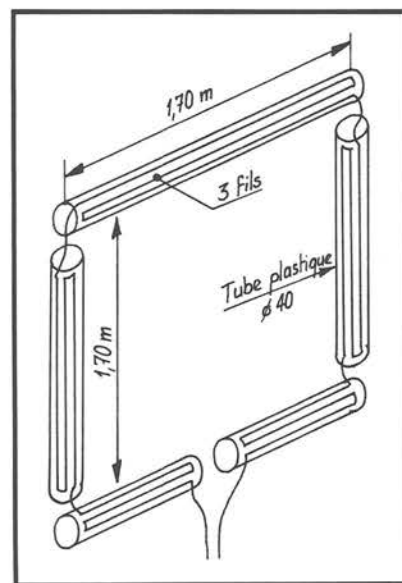


Fig. 4. - Antenne Quad 14 MHz.

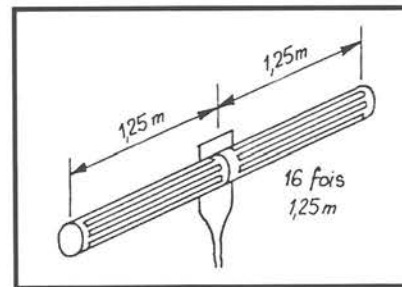


Fig. 5. - Antenne 14 MHz horizontale.

Expérimentée à l'origine par un OM de la région parisienne, je l'ai modifiée telle qu'elle est représentée sur la figure 2. Elle est réalisée à partir de tubes et coudes de cuivre pour plomberie.

Depuis Dunkerque, avec un FT 101 et un TOS = 1, les stations suivantes ont été contactées:

F6GAH (Tours): 59, OK2KAN: 57, Y27GLA: 57, I1AET: 57, DA2VJ: 57, DL7GBQ: 57, 4N4DD: 59, YU6KOP: 57, I6JSH: 58, DL9BAF: 57, HB9BCL: 59, ON - G - EA, etc. Les reports varient entre 58 et 59 pour les stations F.

AUTRES ANTENNES sur le principe du bobinage vertical (figures 3 à 6)

Elles sont constituées par l'assemblage d'éléments sur le principe de l'antenne verticale ci-dessus, formant ainsi des dipôles ou des carrés de Quad.

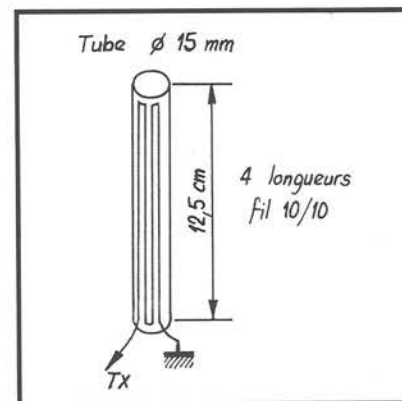


Fig. 6. - Antenne 144 MHz verticale.

Les essais effectués avec ces antennes ont donné de bons résultats, même sur 144 MHz.

Le principe de l'antenne sur PVC est déposé à l'Institut des Brevets à Paris; l'auteur reste à la disposition des firmes intéressées.

OCI

PREVISION DE LA PROPAGATION IONOSPHERIQUE

par Régis PIZOT F1GKF

Publié avec l'aimable autorisation du Centre Récepteur Colovrex -Genève- de Radio Suisse SA, complété par les prévisions du CNET (Centre National d'Etudes des Télécommunications), Service des prévisions ionosphériques -Lannion-.

Le tableau ci-dessous indique les contacts radios favorables entre la France (Genève) et les zones indiquées sur la carte.

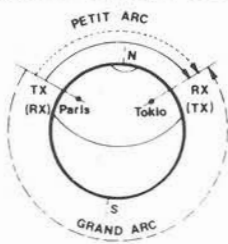
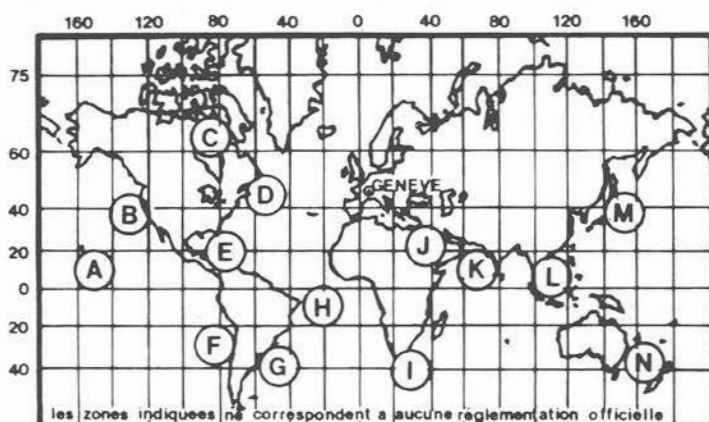


Figure 1.



ZONE	MHz	02	04	06	08	10	12	14	16	18	20	22	TU	ZONE	MHz	02	04	06	08	10	12	14	16	18	20	22	TU
A	28													H	28												
	24														24												
	21														21												
	18														18												
	14														14												
	10														10												
	7														7												
3.5													3.5														
B	28													I	28												
	24														24												
	21														21												
	18														18												
	14														14												
	10														10												
	7														7												
3.5													3.5														
C	28													J	28												
	24														24												
	21														21												
	18														18												
	14														14												
	10														10												
	7														7												
3.5													3.5														
D	28													K	28												
	24														24												
	21														21												
	18														18												
	14														14												
	10														10												
	7														7												
3.5													3.5														
E	28													L	28												
	24														24												
	21														21												
	18														18												
	14														14												
	10														10												
	7														7												
3.5													3.5														
F	28													M	28												
	24														24												
	21														21												
	18														18												
	14														14												
	10														10												
	7														7												
3.5													3.5														
G	28													N	28												
	24														24												
	21														21												
	18														18												
	14														14												
	10														10												
	7														7												
3.5													3.5														

INDICATIONS: ——— petit arc possible à 90% du temps
 petit arc possible à 10% du temps
 - - - - - grand arc ou arc majeur } Exemple figure 1

Indice d'activité solaire: 72

MOIS de DECEMBRE 1983

HISTOIRE DES SATELLITES OSCAR

traduction de l'édition anglaise par Jean-Marie CIBOT F5XA
d'après le livre de Stratif CARAMANOLIS «OSCAR»

Suite des numéros 137 à 141.

OSCAR No 5

OSCAR 5 avait la désignation internationale «1970 - O8b» jusqu'à son lancement, ensuite «AUSTRALIS OSCAR A». Il a été lancé le 23 janvier 1970, (près de 5 ans après OSCAR 4) en même temps que le satellite météorologique ITOS 1 (TIROS-M) par une fusée DELTA DSV 3 N, lanceur de la Western Test Range.

Ce satellite pesait 17,7 kg et mesurait 30,5 cm x 43 cm x 15 cm. Son orbite était quasi circulaire avec un périée de 1 435 km et un apogée de 1 481 km. Sa révolution autour de la terre était de 115,08 minutes et son inclinaison 101,96°.

OSCAR 5 fut développé et construit par les radioamateurs de l'Université de Melbourne en Australie (d'où son nom) qui ont été confrontés à la concurrence des radioamateurs des USA et de l'Allemagne de l'Ouest, mais ils l'emportèrent finalement par leur meilleure conception du projet.

OSCAR 5 n'a pas été étudié comme une station relais. A la différence d'OSCAR 3 et OSCAR 4, il n'avait pas de transpondeur. Son électronique était composé de 2 émetteurs de télémesures, d'un codeur, et d'un système de télécommande à partir d'un récepteur de commande et un décodeur. Les 2 émetteurs employaient le même codeur et émettaient les mêmes informations de mesures (7 en tout).

La différence était seulement les 2 fréquences de fonctionnement des 2 émetteurs de télémesures; l'un de 50 mW dans la bande 2 m (144,050 MHz) (figure 56) et l'autre de 250 mW dans la bande 10 m (29,450 MHz) (figure 57). Les informations de télémesures transmises étaient les suivantes:

- capteur X;
- capteur Y;
- capteur Z;
- courant batterie;
- tension batterie;
- température batterie;
- température environnante.

Les 3 capteurs servaient à déterminer la position du satellite dans l'espace en relation avec le soleil.

La technique de téléométrie était très simple et permettait aux radioamateurs de connaître les valeurs mesurées par détermination de la fréquence. Les figures 58 et 59 en illustrent le principe. Les signaux de reconnaissance HI et les 7 signaux de mesures étaient combinés ensemble et rayonnés toutes les 52

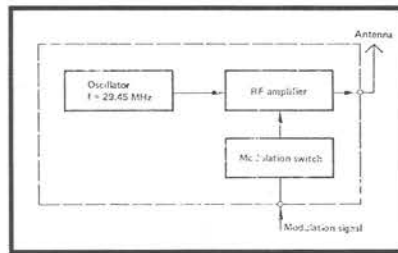


Fig. 56. - Emetteur de téléométrie 29,45 MHz, 250 mW d'OSCAR 5.

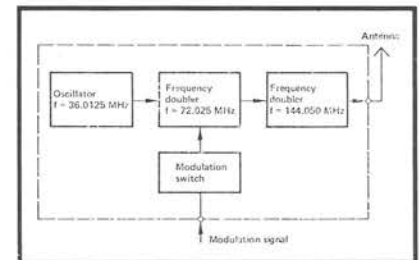


Fig. 57. - Emetteur de téléométrie 144,050 MHz, 50 mW d'OSCAR 5.

secondes (figure 59). Les points d'identification et les signaux de mesures étaient chacun transmis pendant 6,5 secondes.

Ceci donnait suffisamment de temps aux radioamateurs pour déterminer la fréquence qui pouvait varier de 400 Hz à 2 kHz, grâce à l'aide d'un fréquence-mètre ou d'un oscilloscope. Aussitôt que les fréquences des canaux 1, 3, 5, 7 étaient connues, les différents paramètres de mesures pouvaient être déterminés en se référant à des courbes d'étalonnage, pour le courant, la tension et la température de la batterie ainsi que la température extérieure. La nécessité préalable pour l'emploi de ces courbes était la connaissance de la répartition des canaux pour les valeurs mesurées.

La figure 60 montre le système de codeur. Les HI d'identification, les 3 capteurs et les 4 signaux de mesures étaient choisis à l'aide d'un commutateur et étaient alors reliés séparément, c'est-à-dire l'un après l'autre à l'oscillateur de la sous-porteuse. Le signal de l'oscillateur de la sous-porteuse était amplifié et ainsi pouvait moduler les 2 émetteurs de télémesures. Une horloge en rapport avec le diviseur de fréquence fournissait le signal de référence pour la mise en forme.

Le système de télécommande consistait en un récepteur et un décodeur (figure 61). Il alimentait les 2 télécommandes pour la commutation «ON» ou «OFF» de

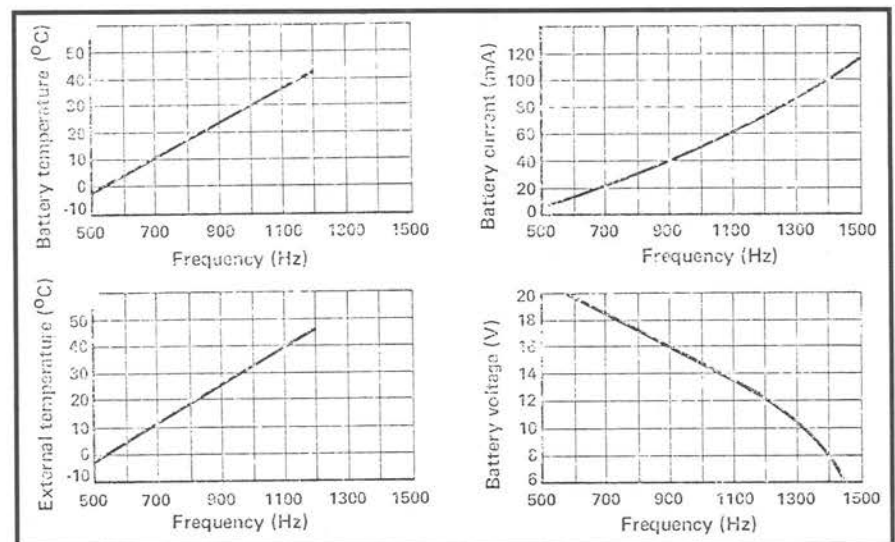


Fig. 58. - Courbes de calibration pour l'interprétation des mesures de tonalité de la téléométrie d'OSCAR 5.

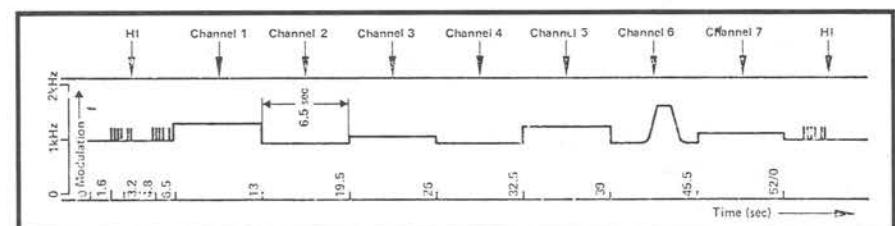


Fig. 59. - Chronogramme de la téléométrie d'OSCAR 5.

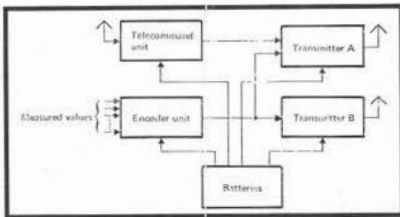


Fig. 62. - Vue d'ensemble de l'équipement électronique d'OSCAR 5.

l'émetteur 10 m de télémesures. La figure 62 est un bloc diagramme d'ensemble simplifié de toute l'électronique d'OSCAR 5.

Les communications entre le satellite et les stations sur terre étaient réalisées au moyen de 3 antennes. Un dipôle demi-onde de 5,15 m de longueur alimenté par l'émetteur 10 m rayonnait les informations de télémesures. Une tige quart d'onde de 0,48 m de longueur servait d'antenne à l'émetteur 2 m de télémesures, tandis qu'un autre brin captait les informations pour le récepteur de télécommande.

2 groupes de batteries, chacune délivrant 20 volts et d'un poids total de 10 kg, fournissaient l'alimentation au satellite. Les batteries étaient composées de 28 cellules alcalines au manganèse. La capacité des batteries et la consommation de toute l'électronique donnait une «espérance de vie» prévisionnelle de 31 jours pour l'émetteur 2 m et de 42 jours pour l'émetteur 10 m.

Cependant, les températures internes furent plus élevées que prévues et augmentèrent la consommation sur les batteries, et de ce fait raccourcirent leur durée. Le résultat de ceci amena l'émet-

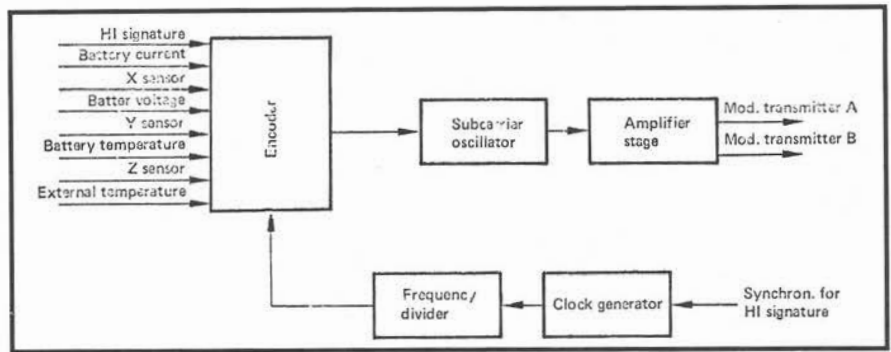


Fig. 60. - Synoptique de l'encodeur d'OSCAR 5.

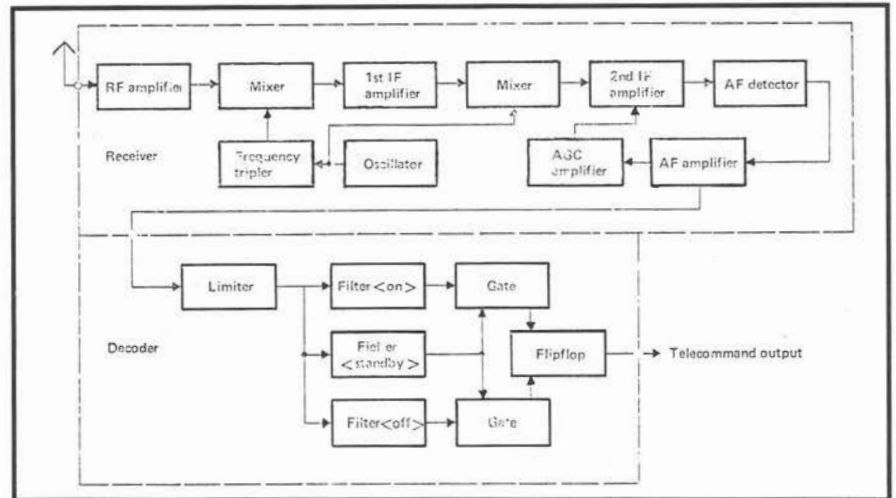


Fig. 61. - Synoptique du système de télécommande d'OSCAR 5 composé d'un récepteur et d'un décodeur.

teur 2 m à ne fonctionner que 23 jours. L'émetteur 10 m, lui, continua à fonctionner selon les prévisions et même un peu au-delà (2 jours de plus).

Ainsi, en décembre 1970, il y eut plus de

200 reports de 27 pays différents ayant reçu clairement les informations d'OSCAR 5.

à suivre... O C I

OSCAR 10

par Gérard FRANÇON F6BEG

1983 a été l'année de l'événement en matière de radioamateurisme spatial. Le 16 juin, Ariane LO6 a mis sur orbite le satellite AMSAT-PHASE III B qui est devenu OSCAR 10 à sa séparation. C'est une ère nouvelle dans ce domaine car les liaisons sont maintenant possibles au niveau du monde entier et pendant de très longues périodes continues. Cet article a pour but de présenter OSCAR 10, d'en relater les débuts et de fournir les renseignements indispensables à son utilisation.

1 - QU'Y-A-T-IL DANS OSCAR 10 ?

C'est le satellite le plus complexe qui ait jamais été réalisé par des radioamateurs. La majeure partie de l'équipement a été conçue en Allemagne par l'équipe de Karl MEINZER DJ4ZC. La coordination du projet et les réalisations améri-

Mode Elements	Mode B	Mode L
Liaison montante	435,025 à 435,175	1269,05 à 1269,85
Liaison descendante	145,975 à 145,825	436,95 à 436,15
Balise générale	145,810	436,020
Balise technique	145,987	436,040

Tableau des transpondeurs.

caines ont été supervisées par Jan KING W3GEY. De nombreuses équipes ont également pris part et continuent le travail avec le réseau mondial des stations de télécommande au sol car OSCAR 10 est surveillé en permanence grâce aux balises de bord qui fournissent par télé-

vitaux du satellite. L'ensemble de l'appareillage est divisé en un certain nombre de sous-systèmes que nous allons passer en revue.

1-1) Les transpondeurs

Il y a 2 transpondeurs utilisés alternativement (tableau des fréquences ci-contre). La retransmission se fait en bande inversée. Il faut émettre en bande latérale inférieure pour être reçu en bande latérale supérieure. La balise générale fournit des éléments de télémesure et des bulletins d'information en CW lente. La balise technique fonctionne en alternance avec la balise générale et ne délivre que des mesures à débit élevé. Elle est surtout en service lorsque le satellite est au voisinage du périgée.

1-2) La fourniture d'énergie

Les panneaux solaires correctement illuminés fournissent 40 watts actuellement. Une dégradation de 20 % est prévue au bout de 5 ans. La tension disponible alimente un module de régulation qui maintient la charge des batteries. L'expérience ayant montré que la batterie était l'élément vital en matière de longévité, OSCAR 10 possède une batterie de secours commutable automatiquement ou sur commande.

1-3) Le système de contrôle

C'est de loin la partie la plus sophistiquée. DJ4ZC a fait appel à l'informatique pour gérer OSCAR 10.

1-3-1) L'ordinateur de bord

Appelé IHU (Integrated Housekeeping Unit), il est bâti autour d'un microprocesseur COSMAC, une mémoire RAM de 16 k x 8 bits et un convertisseur A/D. DJ4ZC utilise un langage spécialement développé pour la Phase III.

1-3-2) La télécommande

OSCAR 10 est géré par son ordinateur mais il reçoit également des ordres donnés par les stations au sol. Les stations primaires sont localisées aux USA, en RFA, au Canada, en Nouvelle-Zélande et en Afrique du Sud. En complément, il existe des stations secondaires au Japon, en Angleterre et en Australie.

1-3-3) Les capteurs d'attitude

Le satellite devant être convenablement orienté (antennes vers la terre et panneaux vers le soleil), deux capteurs spécialisés fournissent à l'ordinateur les données permettant de déterminer la position dans l'espace.

1-3-4) Le contrôle d'attitude

Des électroaimants créent un couple qui provoque la rotation du satellite lorsqu'il est soumis au champ magnétique terrestre, le moment le plus favorable étant le périégée. En résumé, OSCAR 10 est le rotor d'un moteur dont les lignes de force du champ magnétique terrestre sont le stator.

1-3-5) Le moteur d'apogée

Ariane plaçant le satellite sur une orbite elliptique très aplatie avec un périégée à 200 km, il convenait de modifier cette orbite dans les premiers jours à l'aide d'un moteur placé dans le satellite lui-même. Le choix s'est porté sur un modèle à carburant liquide avec deux composants (tétraoxyde d'azote et hydrazine) pouvant supporter une combustion de 5 minutes en plusieurs étapes. Les prévisions étaient de placer OSCAR 10 sur une orbite inclinée à 50° avec un périégée de 1 500 km. Les incidents de séparation relatés plus loin ont fait que le résultat est quelque peu différent.

1-3-6) Les aériens

Sur 2 mètres, sur 70 cm et sur 23 cm, il existe deux jeux d'antennes par bande. Des antennes omnidirectionnelles sans

gain et des antennes en phase ou une hélice (23 cm) sont commutées automatiquement suivant la bande et la position du satellite sur l'orbite, les antennes sans gain étant mises en service lorsque le satellite est le plus proche de la terre. Les antennes à gain sont en polarisation circulaire droite.

2 - LES PREMIERS TEMPS

Si le lancement proprement dit a été une réussite totale, la séparation d'avec le troisième étage d'Ariane ne s'est pas passé comme prévu. Les observations faites pendant les premières semaines font apparaître qu'une collision avec le lanceur a occasionné des dégâts au satellite.

Les organes touchés sont le système d'alimentation en hélium (réservoir ou tuyauterie) et la partie transpondeur mode L, probablement du côté antennes. Cependant, les balises sur 2 mètres ont très bien fonctionné dès le début, fournissant les résultats des mesures indispensables à la suite des opérations. Dans les premiers jours, le satellite aurait dû tourner sur lui-même à une vitesse de 10 tours/minutes et se présenter de telle façon que le moteur d'apogée serait utilisé une première fois dès la 3ème orbite. Dans les 4 semaines suivantes, une seconde mise à feu était planifiée pour arriver à l'orbite définitive. La réalité a été différente. Voici un résumé des principaux événements.

Après sa collision avec le lanceur, OSCAR 10 tournait à - 2 tours/minutes, c'est-à-dire pas assez vite et dans le mauvais sens. L'angle avec le soleil était de 70°, d'où une très faible illumination des panneaux solaires et une température interne trop basse. La situation s'améliorait progressivement et la première mise à feu était planifiée pour le 8 juillet. Les conditions locales à la station de contrôle ont fait repousser cette date au 18 juillet à 22 h 29 TU. La mise à feu s'est passée normalement mais la période de combustion a été de 185 secondes au lieu de 105. Après recherches, il est apparu une erreur dans le dessin de l'unité de combustion. Le lendemain, la télémétrie a révélé une baisse de pression dans le circuit d'hélium et une température de - 10° C du réservoir, c'est-à-dire en dehors des spécifications. La deuxième mise à feu tentée le 19 juillet à 00 h 29 n'a donné aucun résultat.

La phase de stabilisation par procédé électromagnétique a alors commencé et les responsables ont jugé les conditions convenables pour mettre en exploitation le transpondeur mode B à partir du 6 août à 18 h 00 TU. L'orbite actuelle présente une inclinaison de 26° et un périégée de 3 950 km. L'inconvénient principal réside en une plus longue présence du satellite dans la ceinture de Van Allen où les radiations peuvent dégrader rapidement le matériel et en particulier les panneaux solaires.

D'autre part, la couverture radioélectrique est d'environ la moitié de ce qui était prévu en raison du fait qu'il y a beaucoup plus de radioamateurs dans l'hémisphère nord. Il manquera donc les excellents passages au-dessus de l'Atlantique nord déjà très prisés avec les satellites précédents permettant les liaisons Europe-Afrique-Amériques.

Que l'on se rassure, OSCAR 10 culmine à plus de 35 000 km et permet des liaisons jamais réalisées. A titre d'exemple, votre serviteur a suivi le 10 août un QSO à 4 personnes en SSB avec, comme participants, un JA, un DL, un VK3 et un W6.

Depuis, le WAC a été obtenu en CW depuis Lyon en quelques jours avec comme extrêmes les préfixes suivants: VK5, JA, W7 et VE7, LU7 et ZS6. L'équipement 70 cm fournit 8 W HF dans une 27 éléments avec 20 mètres de câble. Attention, il faut tout de même avoir de «grandes oreilles» sur la liaison descendante en 2 mètres.

3 - COMMENT UTILISER OSCAR 10

3-1) Calcul du passage

L'orbite étant elliptique, il faut prendre en compte de nouvelles notions pour calculer l'altitude du satellite qui varie dans des proportions très importantes. On arrive à des périodes d'accès qui atteignent 10 heures.

La position du satellite sur l'orbite est donnée toutes les demi-heures dans le bulletin CW avec le paramètre MA. L'orbite est découpée en 256 fractions égales en temps. Le périégée correspond à MA = 0, l'apogée MA = 128. Le transpondeur est actuellement coupé pour MA > 215 jusqu'à MA ≤ 41. C'est la partie de l'orbite voisine du périégée où toute l'énergie de bord est nécessaire pour les opérations de stabilisation. La balise générale ou la balise technique restent cependant en fonction mais on ne bénéficie pas de transpondeur pendant 214 minutes sur les 700 de l'orbite.

Il existe maintenant de très nombreux programmes traitant les satellites à orbite elliptique. Des articles ont été consacrés à ce sujet sous la plume de F1CDC, F3HK, F6BVP et d'autres. Dans le numéro 8 d'Orbite Magazine, on trouvera le programme de référence conçu par W3IWI, président de l'AMSAT.

Voici d'autres renseignements très récents:

- Pour les possesseurs de ZX81, AMS81 Tracking System, C/O Bob Mc CAFFREY K0CY, 3913 29th St. Des Moines, IA50310, USA.
- Sur Commodore 64, pour 15 dollars voir N3AR, C/O AMSAT, PO BOX 27, Washington DC 20044, USA.
- Sur WANG OIS 145 et série VS, voir F6BEG.
- Dans le No 15 d'Orbit Magazine, on

on trouvera l'adaptation du programme de W3IWI pour TRS80 tous modèles et IBM PC.

Chacun ne possédant pas son micro, mini ou méga ordinateur, une version «elliptique» du procédé OSCAR locator de K2ZRO sort dans le numéro 14 d'Orbit Magazine. Et puis, il y a le service AZEL offert par F3HK.

Pour terminer, voici les données orbitales fournies par la NASA fin septembre 1983 avec, entre parenthèses, les noms utilisés par W3IWI.

Époque de référence: 83257,00000000 soit le 14.09.83 à 0 h
 Inclinaison (I0): 26,0370 degrés
 RAAN (O0): 241,3370 degrés = ascension droite du nœud ascendant
 Excentricité (E0): 0,6040293
 Argument du périhélie (W0): 202,7550 degrés
 Anomalie moyenne (M0): 136,6490 degrés
 Mean motion (N0): 2,05855890 nombre de révolutions par jour
 Orbite de référence (K0): 190 numéro d'orbite
 Demi grand axe: 26105,538 km
 Période: 699,518484 minutes
 Apogée: 35496,521 km
 Périgée: 3959,501 km

Les quatre derniers renseignements sont issus du calcul.

Si on veut revenir à la méthode simple utilisée avec les orbites circulaires, on peut ajouter à une orbite de référence la valeur de la période (699 minutes) et un incrément de longitude de 184,7 degrés par orbite soit 9,5 degrés toutes les deux orbites.

Les calculs pour le 1er octobre 1983 donnent l'apogée à 01:27:23 TU par 128° W et 12° N et, au passage suivant le même jour à 13:06:24 TU par 57° E et 12° N.

3-2) Calendrier d'utilisation

Pas de transpondeur 107 minutes avant et après le périhélie. Le mode L est en service chaque mercredi 1 h avant et après chaque apogée. Le mode B fonctionne le reste du temps. Le lundi est réservé aux stations QRP.

Toute exception sera signalée dans les bulletins CW de la balise générale à H et H + 30.

L'utilisation du satellite dans les périodes normalement prévues sans transpondeur pourra être demandée à l'AMSAT pour procéder à des expériences inédites ou offrant un intérêt particulier. Faire la demande auprès de K1HTV, DJ4ZC ou F1DOA (délégué AMSAT-France).

3-3) Plan de répartition des fréquences

Les 150 kHz de la bande utile de transpondeur mode B ont été partagés de la manière suivante:

Sens Service	Liaison montante	Liaison descendante
Balise technique		145,987
Canal H1	432,025	145,975
Canal H2	432,035	145,965
Trafic SSB	435,038	145,962
	à 435,080	à 145,920
Trafic mixte	435,080	145,920
	à 435,120	à 145,880
Trafic CW	435,120	145,880
	à 435,162	à 145,838
Canal L2	435,165	145,835
Canal L1	435,175	145,825
Balise générale		145,810

Plan de répartition des fréquences.

On voit ainsi que 124 kHz sont consacrés au trafic courant. Les 4 canaux en haut et bas de bande sont réservés aux expériences après autorisation de l'AMSAT. La SSB doit être émise en bande inférieure.

3-4) Equipement nécessaire en mode B

3-4-1) Réception

Il faut une bonne station stable, précise en fréquence et sélective pour n'utiliser que la bande passante indispensable. L'antenne sera orientable en site et azimut, l'élévation maximum étant actuellement de 60 degrés.

Un transceiver VHF courant SSB/CW associé avec un préamplificateur le plus près possible de l'antenne conviendra parfaitement. Un transistor à faible bruit genre BF960, BF981 ou mieux GaAs-FET fera l'affaire. Si vous ne faites pas d'émission sur 2 mètres, inutile de prévoir un VOX et des relais, l'appareil peut être construit pour moins de 200 F. C'est la partie à laquelle il faut apporter le plus grand soin.

Pour l'antenne, on utilisera de préférence la polarisation circulaire droite à une polarisation plane et une antenne longue à un groupement d'antennes plus courtes, ceci en raison des nombreux lobes secondaires inutiles.

Lorsque le satellite est à 30 000 km de la station, on peut tester la réception en écoutant la balise générale.

Un niveau de moins de 10 dB au-dessus du bruit signifie qu'il faut vous remettre au travail. Avec 12 à 15 dB, vous avez une bonne station. Avec 15 à 20 dB, la réception est excellente. Au-delà, ou bien vous êtes optimiste, ou vous avez vraiment de très grands aériens.

3-4-2) Émission

Les remarques concernant l'orientation et le groupage d'aériens sont valables du côté émission.

Connaissant le gain global depuis la sortie de l'émetteur, c'est-à-dire en déduisant les pertes dans les câbles, prises et autres relais, il faut maintenant raisonner

en PAR (puissance apparente rayonnée) c'est-à-dire puissance HF x gain global. Pour les jours QRP, prévoir 50 à 100 W PAR maximum. Pour les autres jours, limiter à 500 W PAR.

Il faut donc pouvoir contrôler la puissance de sortie de l'émetteur ce qui n'est pas toujours facile sur les équipements commerciaux.

Sur le plan pratique, un émetteur de 40 watts alimentant une 21 éléments ou une 2 x 19 croisée au bout de 20 mètres de coaxial KX4 représentera un équipement suffisant.

4 - IMPERATIFS ET CONSEILS PRATIQUES

Il n'est pas, au début, très facile de savoir si l'équipement est suffisant du côté 70 cm. Un bon test consiste à comparer votre retour sur 2 mètres avec le niveau de la balise générale. Votre signal ne doit **JAMAIS** dépasser ce niveau. Ceci est impératif. Le satellite étant en vue du tiers de la terre à un même instant, un système d'AGC très efficace permet d'éviter la saturation mais il suffit de quelques «alligators» comme on dit aux USA pour amener cet AGC à 20 dB et enlever toute possibilité de trafic aux stations QRP.

Si votre correspondant vous dit: «vous êtes le plus fort signal sur la bande», ce n'est pas un compliment. Quelques stations françaises sont encore dans ce cas.

Attention aux stations EME très bien équipées en aériens 70 cm. Il faudra souvent descendre la puissance à quelques watts ou moins. La remarque est valable pour les chasseurs de DX en tropo utilisant des amplificateurs «à tube céramique» dans 4 x 21 éléments. Il est hors de question d'utiliser de tels équipements. Les responsables du contrôle d'OSCAR 10 ont dû agir vigoureusement auprès des plus connus. La première journée QRP du lundi 12 septembre a démontré que des signaux de quelques watts PAR étaient transmissibles par le satellite.

Afin d'améliorer les équipements de réception, l'AMSAT met en place une série de tests. Des messages seront transmis sur une fréquence annoncée et avec différentes puissances. Les compte-rendus de réception donneront lieu à l'attribution de diplômes. Cette expérience devrait être en place à la fin de cette année.

Quelques observations pratiques faites sur un mois d'utilisation:

– Le retour n'est pas immédiat car il faut 2/10 de seconde au signal pour faire le trajet terre-satellite-terre lorsqu'OSCAR 10 est à 30 000 km.

– L'effet Doppler est très peu marqué car le déplacement apparent du satellite est lent. Il y a peu de corrections à faire sur le pointage des aériens même sur

SUR L'ACCES A OSCAR 10

par Patrick LEBAIL F3HK

Dès maintenant (fin août 1983) l'écoute et les calculs se conjugent pour que se dessine une physionomie de ses conditions d'accès. Les lignes qui suivent n'apprendront rien aux OM déjà nombreux qui ont utilisé le transpondeur «B» (et peut-être «L», mode promis pour septembre en essais). Mais ils pourront dissiper quelques incertitudes chez les autres.

A son périégée, Oscar 10 descend à quelques 4 000 km du sol; à son apogée, il monte à 36 000 km. Mais en général les stations OM ne se trouvent pas directement avec Oscar 10 à la verticale (ce ne pourrait être possible, et ceci très rarement, que pour des stations dont la latitude est comprise entre -25° et $+25^\circ$ environ). Pour la France métropolitaine, la distance station-satellite peut varier entre quelques 8 000 et quelques 41 000 km; ces distances sont de l'ordre de 5. Plutôt que les transmissions OM, de QRK extrêmement variable au retour (voie descendante), considérons la télémétrie, confiée à un émetteur de puissance constante sur le satellite. Dans ce cas, la puissance reçue par une même antenne dirigée vers le satellite et toujours polarisée de façon optimale variera de 1 à 25, soit 14 dB.

Un rapport S/B de l'ordre de 6 dB est désirable en tous modes de communication pour que l'écoute ne soit pas «difficultueuse». S'il existe à la plus courte distance, il sera de -8 dB à la plus grande: autant dire que l'OM n'entendra plus rien. Mais s'il existe à la plus grande distance, il sera 20 dB à la plus faible. Quel confort!

une période d'une heure.

— Un QSB profond et régulier affecte les signaux surtout lorsque le satellite est assez proche et si on utilise une polarisation plane. OSCAR 10 n'est pas encore totalement stabilisé. Ce phénomène diminuera avec le temps.

Je terminerai sur un grand bravo à toute l'équipe AMSAT qui a conçu la Phase III et qui également a réussi en moins de 3 ans à remplacer le premier satellite de cette série perdu lors du tir manqué d'Ariane LO2.

Beaucoup de spécialistes travaillent actuellement en France sur la construction du satellite ARSENE. Souhaitons-leur au moins autant de réussite lorsque la fusée mettra leur réalisation sur orbite d'ici environ 2 ans.

Gérard FRANÇON F6BEG
69 rue Bataille
69008 Lyon

O C I

Voici quelques considérations pour éclairer le sujet.

1) Le satellite parcourt son orbite en quelques 699,5 minutes. Sa télémétrie (reçue, rappelons-le, sur 145 810 kHz dans le cas du mode B, le plus usité) précise où il est sur cette orbite, en spécifiant son **anomalie moyenne**, c'est-à-dire: le temps écoulé depuis le périégée jusqu'à la position présente. Ce nombre est exprimé en 1/256ème de période.

Exemple: MA 47/256 signifie qu'il a parcouru 47/256 de période, c'est-à-dire qu'il est passé au périégée ($47 \times 699,5/256 = 128$ minutes).

Cela bien entendu ne nous donne pas la longitude du nœud ascendant (ni son équivalent, son ascension droite). Mais les éphémérides peuvent vous les fournir (quand elles sont justes!).

N'oublions pas que le satellite est à la même distance de la Terre quand le MA est symétrique par rapport à 128 (nombre qui désigne l'apogée). Par exemple, MA 46/256 est équivalent à ce sujet de MA 210/256.

2) Considérons une station modeste, par exemple la mienne: antenne 2×9 éléments croisée pour le «2 mètres»; préampli F8ZW (gadget indispensable); TRX IC 251 E; filtre MFJ 741 pour dégager la CW du maximum de bruit (très efficace). Il n'y a qu'un rotor d'azimut et pour le moment je n'utilise qu'une seule des beams croisées (le relais de sélection est encore dans le tiroir). Avec cet équipement, je constate que:

a) Dans l'ensemble, le signal reçu de la télémétrie sur 144810 kHz est beaucoup plus fort quand le MA est faible ou avoisine 256. Autrement, il est susceptible de s'évanouir complètement. La différence entre deux écoutes où le MA est identique s'explique par la différence entre les distances station-satellite, d'une part, et aussi par les effets de polarisation.

b) Ces derniers effets expliquent que parfois le signal est affecté d'une fluctuation périodique profonde. Le rayonnement reçu est sensé être polarisé circulairement vers la droite, mais la différence de présentation de l'axe de rotation du satellite par rapport à l'axe de la beam fait que celle-ci le «ressent» comme étant souvent fortement elliptique.

c) Comme on pouvait s'y attendre, la CW passe plus aisément que la BLU.

De plus:

b) En remplaçant la «beam» par une «5/8 λ » située à son voisinage, la télémétrie est encore bien reçue pour peu que le satellite ne soit pas trop loin.

Ce dont je tire les conclusions suivantes (appuyées par les faits que de nombreux OM ont déjà fait des DX excellents via Oscar 10):

A) Mettez vos sous dans un bon système d'aériens. C'est bien connu mais acquiert ici une acuité particulière. Si possible ayez 2 rotors (avec les infos qui permettent de les pointer), et aussi des aériens à polarisation circulaire droite (commutable car on ne sait jamais). Une solution à peu près équivalente en pratique consiste à utiliser des beams croisées et à pouvoir choisir l'un ou l'autre des éléments (montez-les à 45° de l'horizontale).

B) Ceci semble réserver Oscar 10 aux OM dont le «push-pull à roulettes» est une Rolls en or massif. Mais cela n'est pas vrai du tout! Avec des beams bien nourries (de préférence à 16 éléments, plutôt que 9) et un seul rotor, pour l'azimut, vous ferez du bon trafic pourvu que le satellite ne soit pas trop haut sur l'horizon.

C) La puissance UHF produite par le TX doit être limitée de telle sorte que la puissance effective rayonnée vers le satellite soit limitée comme l'indique l'article ci-annexé «Ainsi parlait OSCAR 10». Il est absolument essentiel de ne pas saturer le transpondeur.

D) ARSENE circulera à des distances satellite-terre de 20 000 à 36 000 km. Tout ce que vous faites maintenant pour accéder à Oscar 10 quand il avoisine son apogée servira pour ARSENE.

Pour la France métropolitaine, l'élévation maximale d'Oscar 10 est d'environ 60° . Celle d'ARSENE sera d'environ 45° . Les deux cas sont donc très voisins. Il y a une grande incitation à définir expérimentalement ce qu'on peut faire avec un système d'antennes ayant un seul rotor, en azimut, mais pointé en permanence (par montage) à un site de 25 à 30° . Qui essaiera ça ?...

Tout ceci n'a rien de bien mystérieux. F1DPT attend vos CR de trafic!

Patrick LEBAIL F3HK
12 Bd Jean Mermoz
92200 Neuilly sur Seine

O C I

10 368 MHz + 1 mW + 17 dB = 343 km

par René BAUDOIN F6CGB

C'est le bilan de la liaison réalisée en SSB par deux équipes du RCNEG (Radio Club EDF/GDF) sur 10 GHz. C'est à ce jour et pour peu de temps peut-être, le record de France en SSB sur cette bande.

● L'équipe du 09 -F6BGR, F9CH et F1ASC- était munie d'un équipement «léger» constitué d'un transverter compact de petite puissance (1 mW) équipé d'un cornet RTC de 17 dB de gain (le prototype qui avait permis à F6CGB de faire ses premiers pas en SSB sur cette bande).

● Dans le 04 au Signal de Lure F6CGB, du RCNEG également, avec son deuxième équipement, un peu plus encombrant, 10 mW et parabole de 60 cm, gain environ 32 dB.

Quelques jours avant mon départ en vacances, j'ai proposé de confier mon prototype 10 GHz SSB que j'avais conservé précieusement en état de fonctionnement à F6BGR qui partait avec son équipe dans le 09 au col de Pailhaies, et qui a accepté bien volontiers.

La distance 343 km, 1800 mètres d'un côté, 2000 de l'autre, seul obstacle réel, la courbure terrestre, tout était possible. D'autre part, F9CH, F6BGR et F1ASC partaient en expédition TVA équipés en 1255 MHz et 438,5 MHz, donc «un bon baromètre» pour la propagation. Une si bonne occasion était à saisir, les possibilités d'effectuer des essais en SSB sur cette bande n'étant pas si nombreuses.

Record de France en FM environ 800 km, record du monde environ 1200 km. Les OM équipés en large bande si l'on fait le bilan des cavités vendues, environ 500, c'est déjà peu, équipés en SSB, entre 10 et 20 je pense aujourd'hui, c'est encore moins. Enfin, une occasion de concrétiser la supériorité de la BLU sur cette bande. Les premiers essais ont débuté le 16 juillet vers 0700 GMT. Les signaux sur la voie de service 144 arrivaient fort mais sans plus.

Après une demie heure d'essais infructueux, F9CH/P qui opérait la station 3 cm décide de se déplacer de quelques centaines de mètres afin d'être mieux dégagé. De mon côté, je refais le point à la boussole, ayant des doutes, et là, après m'être éloigné de quelques mètres, oh ! stupeur, un écart de 10 degrés. Nouveau déplacement dans une autre direction et

confirmation, le premier point était bien mauvais. Je prends des repères géographiques, la visibilité de l'ordre de vingt kilomètres le permet. Et pendant que F9CH termine sa nouvelle installation, je constate que la boussole était faussée par les aimants du galvanomètre de contrôle du coffret 1136 MHz d'une part, et par celui du circulateur d'autre part. «Une leçon de plus».

Nous reprenons les essais, et cette fois-ci F9CH/P entend ma porteuse faiblement avec un profond QSB. Encouragés, nous poursuivons vers 1400 GMT, où là, nous décidons de remettre cela au vendredi 22 juillet, la propagation sur 438 et 1255 étant aujourd'hui médiocre.

Vendredi 22 juillet: Les essais reprennent, mais fort tard dans l'après-midi, vers 1300 GMT. Et cette fois-ci, rien, absolument rien, propagation sur 438 et 1255 toujours quelconque. Après une heure d'essais, nous décidons d'abandonner et de remettre cela au lendemain.

Samedi 23 juillet: 0700 GMT, WX toujours beau, légèrement brumeux, visibilité environ 20 km, propagation 432 et 1255 toujours médiocre. Après quelques minutes d'incertitude, ma porteuse est à nouveau entendue par F9CH/P. Pointage des antennes au mieux, et attente d'une petite remontée de propagation. Vers 0815, le QSO est réalisé dans le sens 04/09, report 41/52.

Encore un peu de patience. Cette fois-ci, j'entends F9CH avec son mW par instant, mais signal trop faible. Nous décidons de laisser mon équipement de 10 mW en porteuse pure, et de signaler sur 144 les remontées de propagation, ce qui va se produire plusieurs fois et, à partir de ce moment, je vais repasser en écoute 3 cm.

Après quelques tentatives au succès incomplet, subitement vers 1020 GMT, «ça passe»: F9CH portable, prénom André, QRA loc BC11f. Quelques petits problèmes pour le QRA loc, mais enfin c'est bon, le QSO est réalisé, avec 1 mW et un cornet RTC de 17 dB de gain seulement. C'est même très bon. Propagation sur 438 et 1255 toujours médiocre.

Résultats:

● F6CGB/P, Signal de Lure 04 - CE80E - altitude 1800 mètres

10368,250 MHz - 10 mW SSB - parabole ø 60 cm - gain environ 32 dB - reçu 41/52

● F9CH/P - Col de Pailhaies 09 - BC11f - altitude environ 2000 mètres 10368,250 MHz - 1 mW SSB - cornet RTC 17 dB de gain - reçu 31/51

Liaison au ras du bruit de fond où l'on retrouve dans les reports moyens, l'écart approximatif de puissance entre les deux équipements, c'est-à-dire environ 10 dB.

Dérive de fréquence: de - 50 à + 50 kHz par rapport à la fréquence 10 368,250 MHz annoncée, ce qui en quatre heures d'essais représente une dérive de 1 kHz environ sur la fréquence du quartz pilote de 94,666 MHz. Un des deux équipements avait son oscillateur local non isolé thermiquement.

La qualité de la modulation: variation de tonalité due à la propagation d'une part et d'autre part, après une analyse au retour, une excitation trop abondante du mélangeur chez F9CH (atténuateur tampon dans le circuit émission de l'IC 202 vraisemblablement mal connecté).

Il semble qu'à ce jour, ce soit le record de France 10 GHz SSB.

En espérant que ce premier résultat à longue distance en BLU, faible puissance et par propagation «standard», va encourager les OM à persévérer sur cette bande d'une part, et à passer en SSB d'autre part.

Merci à l'équipe F9CH, F6BGR et F1ASC sans qui cette liaison n'aurait pas été possible.

Merci aux OM, radioamateurs ou non, qui m'ont aidé matériellement pour la réalisation des deux équipements.

Et enfin, merci à F6DLA, F6CHT, F6DPH et F1EDJ/F1COW qui m'ont d'une part encouragé et d'autre part permis d'effectuer les différents essais d'approche pour ce QSO.

F6CGB - F6DLA, 10 GHz SSB, 2 km bilatéral;

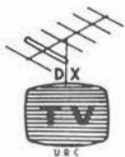
F6CGB - F6CHT, 10 GHz SSB, 30 km bilatéral;

F6CGB - F6DPH, 10 GHz SSB, 100 km bilatéral;

F6CGB - F1EDJ/F1COW, 10 GHz SSB, 100 km unilatéral, sans visibilité optique;

et enfin F6CGB - F9CH/F6BGR/F1ASC, 10 GHz SSB, 343 km bilatéral.

OCI



DX TELEVISION

Rédaction:
AFATELD
Place de Mons, Cénac
33360 Latresne

— CONSEILS UTILES POUR LA DX-TV (TV A LONGUE DISTANCE) —

D'ici peu de temps, de nombreux satellites nous retransmettront les programmes TV de nos voisins européens et américains (cela est déjà possible pour l'URSS). Mais dès à présent, chacun peut se familiariser avec ces programmes dont on peut recevoir au moins fréquemment des extraits en période estivale, grâce à du matériel courant et sans investissement ou moyens techniques extraordinaires.

Pour pouvoir garantir ces réceptions à tout le monde (y compris ceux qui ont des difficultés à recevoir la TV française locale), nous nous basons sur l'existence d'un phénomène physique et naturel de propagation permettant presque **tous les jours de mai à septembre sur les canaux de Bande 1** la réception d'images TV de façon plus ou moins prolongée et fréquente **en provenance de toute l'Europe**, parfois d'Afrique ou d'Asie (USA, Canada, Australie, etc. constituant des réceptions également possibles mais très rares).

La lecture régulière de notre bulletin «TELEVISION SANS FRONTIERES» (5 numéros par an) distribué aux adhérents de l'AFATELD (cotisation annuelle: 80 F) permet de se faire une idée exacte des possibilités de réception, facilite l'identification des pays captés, fait le point sur le meilleur matériel du moment, suggère les dernières améliorations à apporter à sa station en fonction de la technique et des disponibilités du marché.

CONDITIONS DE RECEPTION DIRECTE DES TV ETRANGERES

■ Existence de propagation favorable. Le seul paramètre que nous ne pouvons maîtriser, mais dont il faut étudier les signes, la recrudescence en fonction de la saison, de la météo ou de la position et de l'activité solaire. La pratique de la DX-TV en consignnant vos observations, la corrélation ou non des phénomènes vous apprendra tout cela et vous rendra capable au bout de quelques mois de savoir utiliser les changements de propagation, comme pour la réception des programmes radio sur ondes courtes.

■ **Caractéristiques du téléviseur:** Il doit être du type «MULTISTANDARD».

● Pour les débutants, sceptiques, peu fortunés et amateurs d'essais dans la nature: il existe des mini-TV en noir et blanc (écran 12 cm) entre 1.100 et 1.300 F, fabriqués à Taïwan, Singapour ou Hong-Kong **munis d'une position C.C.I.R. et d'une bande basse couvrant de 48 à 70 MHz** environ. La plupart des pays européens peuvent être reçus (son et image) sur ces petits appareils généralement très sensibles. Pour l'Angleterre, l'Irlande, les émissions soviétiques et américaines, seule l'image peut être reçue. Nous décrivons des adaptateurs ou récepteurs séparés complets pour le son. Il est important que le téléviseur soit muni en outre d'une commande extérieure de stabilité de l'image (au moins dans le sens vertical) qui soit suffisamment accessible. La sensibilité doit être comprise si possible entre 5 et 10 μ V ou moins de 5 μ V si cela peut se trouver.

● Pour les détenteurs d'un **appareil couleur au seul standard français**, muni d'une **prise péritélévision** (donc acquis après janvier 1980), il suffit de se régler sur les nouveaux canaux français A, B, C et C' et de brancher l'**adaptateur PAL/SECAM «PERI-PAL»** (coût: environ 850 F) pour rendre son récepteur multistandard à la fois en couleur PAL et en son FM à 5,5 MHz. Cette adaptation suppose par ailleurs une excellente antenne extérieure. Adaptateur distribué par: SOLISELEC, 37 Cours d'Alsace-Lorraine, 33000 Bordeaux. Tél.: (56) 52.39.86.

● **En TV couleur 36 cm**, nous pouvons conseiller actuellement (à la lumière de nos essais) un modèle tri-standard (CCIR + son anglais + image des Pays de l'Est en couleur + SECAM français) commercialisé sous la marque ORION type 536 (alias 7736) et sous la marque REDSON type 136M (coût: environ 3.000 F). Sensibilité 15 μ V, excellente coïncidence son-image.

● **En TV couleur de salon, en 51, 56 ou 67 cm** on trouve toutes les possibilités de standards dans la gamme REDSON (y compris le standard couleur américain NTSC fort utile pour la TV par satellite) entre 4.600 et 7.000 F environ. La firme SOLISELEC qui suit nos conseils en matière de DX-TV distribue ces produits que nous avons

par Alain DUCHATEL F5DL

testés avec satisfaction. Ces appareils permettent en outre la réception de la TV d'amateur sur le canal 17 UHF. La commutation PAL/SECAM est automatique et le déclenchement de la couleur est pratiquement immédiat dans les deux cas (modèle L1 TC/156 TC/167 TC REDSON).

Nous déconseillons l'adaptation ou la modification d'un téléviseur ancien 819 lignes.

■ **Caractéristiques de l'antenne:** commencer avec 2 antennes (rotatives si possible).

Hauteur: une moyenne de 12 à 20 m au-dessus du sol est suffisante lorsqu'il n'y a pas d'obstacle majeur à proximité; en zone urbaine, 8 à 10 m au-dessus des toits. Toutefois, des hauteurs supérieures peuvent se justifier lorsqu'il s'agit de réception «frontalière».

Antenne Bande 1: choisir une antenne de type «Yagi» (aspect classique de bateau) à 4 éléments canal A italien (Antenne italienne: EMME ESSE, 2 et 4 rue des Bénédictines, 33800 Bordeaux. Tél.: (56) 91.49.37) ou F4 (c'est le milieu de la Bande 1) et la monter horizontale.

Antenne pour les Bandes 3, 4 et 5 UHF: antenne simple ou double-panneau EMME ESSE, 2 et 4 rue des Bénédictines, 33800 Bordeaux. Tél.: (56) 91.49.37, normalement prévue pour les seules UHF, mais qui pourra servir aussi (à condition d'être employée sans préampli UHF incorporé) à recevoir la Bande 3 et même certaines stations de Bandes 1 et 2 en polarisation verticale (loin des radio-libres!).

Autres possibilités: on peut employer, surtout en complément, d'autres antennes improvisées, non spécifiquement étudiées pour la Bande 1, à savoir:

- l'antenne télescopique incorporée aux téléviseurs portables totalement déployée;
- un dipôle de 2,60 m d'envergure;
- une antenne FM ou une antenne 1ère ch., canal F2 (Limoges, Caen, Troyes) ou F4 (Nantes, Carcassonne,

Besançon) dont les émissions 819 lignes sont arrêtées;

– des antennes de radioamateurs prévues pour des fréquences plus basses: GP, Lévy, quad, beam, TA33, W3DZZ, G5RV, etc. avec ou sans coupleur d'antenne;

– un simple long fil (longueur quelconque);

– en mobile/portable: fouet de l'autoradio, galerie isolée ou non du toit, carrosserie toute entière de la voiture peuvent servir d'antenne. Les meilleurs systèmes sont toutefois le dipôle télescopique et l'antenne double-panneau rabattable sur le toit.

L'emploi d'un préampli ne se conçoit qu'avec une antenne accordée (prévue pour) et, s'il facilite parfois les choses (avec un téléviseur manquant de sensibilité par exemple), il ne doit pas être systématique. Il ne doit pas amplifier de parasites surtout.

Absence de parasites: cette condition, rarement remplie, est le point noir de la Bande 1; pour limiter ou supprimer les interférences, on fait appel à différentes techniques abordées dans le bulletin, après avoir fait le nécessaire en matière de hauteur et de direction d'antenne (utilisation d'un «rotor», moteur d'antenne télécommandé).

COMMENT SE MANIFESTE UN DEBOUCHAGE DE PROPAGATION

Après la disparition du souffle, divers signaux affectent le son: télégraphie, radiotéléphones étrangers, puis ronronnements caractéristiques de porteuses vidéo. Des barres de synchro apparaissent sur l'écran, puis l'image accompagnée de fading et «neigeuse». A ce moment là, pousser le contraste au maximum, orienter l'antenne, retoucher la fréquence s'il s'agit d'un accord continu et éventuellement corriger la stabilité verticale.

COMMENT IDENTIFIER LES IMAGES REÇUES

Beaucoup de pays utilisent la même mire que TDF, mire Philips PM5544 avec affichage du nom de l'émetteur ou de son indicatif. L'AFATELD constitue dans sa revue trimestrielle un catalogue de mires de différents pays qui sera bientôt publié séparément.

PEUT-ON ESPERER RECEVOIR LES STATIONS DES PAYS LIMITROPHES LOIN DES FRONTIERES ?

Surtout les émetteurs fonctionnant sur E2, E3, E4 peuvent être reçus très loin et de façon régulière ou très fréquente, c'est-à-dire jusqu'à 400 et 600 km de la station. L'altitude, la hauteur d'antenne et le parcours maritime

améliorent la distance-limite et la qualité de la réception. En Bandes 3, 4 et 5, les réceptions sont nettement plus irrégulières ou plus difficiles et seules vos propres tentatives peuvent vous renseigner.

QUELLES SONT LES DISTANCES LES PLUS FREQUEMMENT COUVERTES EN DX-TV ?

En Bande 1, il n'y a rien ou pratiquement rien à attendre des stations situées entre 600 et 1200 km de son domicile (les réceptions y ont un caractère exceptionnel ou peu durable). La plupart des stations longuement reçues en été se trouvent au-delà de 1200 km et jusqu'à 5000 km. En Bandes 3, 4 et 5, des réceptions entre 500 et 1500 km peuvent être considérées comme exceptionnelles, la stabilité et la qualité étant souvent excellentes.

PEUT-ON RECEVOIR DES IMAGES EN DEHORS DES BANDES TV CONNUES ?

Oui, les radioamateurs font des émissions expérimentales sur le canal 17 (483,5 MHz) qui ne peut être reçu que sur certains tuners UHF varicap du commerce en se réglant au-dessous du canal 21 (UHF) ou moyennant l'adjonction d'un convertisseur.

Certains émetteurs russes, italiens et albanais (canaux R3/R4 et C) peuvent être captés dans la Bande 80 MHz (affectée aux radiotéléphones en France) entre la Bande 1 et la FM. Les seuls téléviseurs couvrant ces canaux hors bande étaient les mini-TV ORION TV 100 et TV 200 vendus jusqu'en novembre 1982. Ils n'ont plus cette possibilité depuis.

OCI

RAPPEL DE QUELQUES DONNEES TECHNIQUES ESSENTIELLES

PAYS OU «STANDARD»	Définition (lignes)	Modulation		Ecart son vision (en MHz)	STANDARD couleur	NORMES
		vision	son			
France UHF	625	positive	AM	6,5	SECAM F	L/L'
GB UHF + Irlande	625	négative	FM	6	PAL	I
CCIR + Italie	625	négative	FM	5,5	PAL	B/G/H
OIRT (Pays de l'Est)	625	négative	FM	6,5	SECAM	D/K ≈ K'
Amérique du Nord	525	négative	FM	4,5	NTSC	M

LES STANDARDS COULEURS

E2:	fréquence vision: 48,25 MHz	/	fréquence son: 53,75 MHz
E3:	fréquence vision: 55,25 MHz	/	fréquence son: 60,75 MHz
E4:	fréquence vision: 62,25 MHz	/	fréquence son: 67,75 MHz

CANAUX DE BANDE 1

Chronique Inter-Clubs

RADIO-CLUB SARTHOIS

Comme prévu dans les colonnes d'OCI, une réunion s'est tenue le samedi 17 septembre à 14 heures dans le local du club, avec comme but le contrôle des connaissances en vue de l'examen qui devait avoir lieu le 4 octobre suivant.

Deux examens ont été présentés avec leurs corrections après une séance de lecture au son.

Devant l'intérêt suscité par cette expérience où assistaient des OM de l'Orne, de la Mayenne et de l'Eure, il a été décidé de renouveler l'expérience.

Les postulants à l'examen qui désiraient y participer voudront bien se faire connaître au Président du Club A. THIERRY F3GU, 39, avenue Georges Durand, 72100 Le Mans.

OCI

♦♦ Suite de la page 395.

● Certains OM ont des QSL qui dorment en notre service depuis des années, principalement dans les quelques départements sans QSL manager. Ces départements sont les 15 - 23 - 40 - 45 - 50 - 65 - 66 et 89.

● Les deux bureaux sont en excellentes relations, avec des échanges réguliers tous les mois. Vous avez donc la possibilité de faire transiter vos QSL par le bureau de votre choix. Les modèles de pouvoir ont été clairement indiqués dans les revues Radio REF et OCI.

● Si par exemple vous n'êtes pas QSL, cela arrive quelquefois, vous seriez très aimable de nous le signaler ou d'en informer votre correspondant lors du QSO.

OCI

La plupart des descriptions de F8CV sont disponibles sous forme de kits chez CEDISECO et aux Ets BESANÇON. Renseignez-vous auprès de ces sociétés.

ALIMENTATION REGULEE DE 3 A 24 V - 30 A

par Fernand DECOFOUR F6AXD

Cette alimentation fonctionne maintenant depuis plus de deux ans, sans aucune défaillance.

L'étude et le prototype ont été réalisés par Pierre F1CDX. Jean-Marie F1GFV a, quant à lui, donné le schéma de la protection contre les surtensions. Je les en remercie ici vivement.

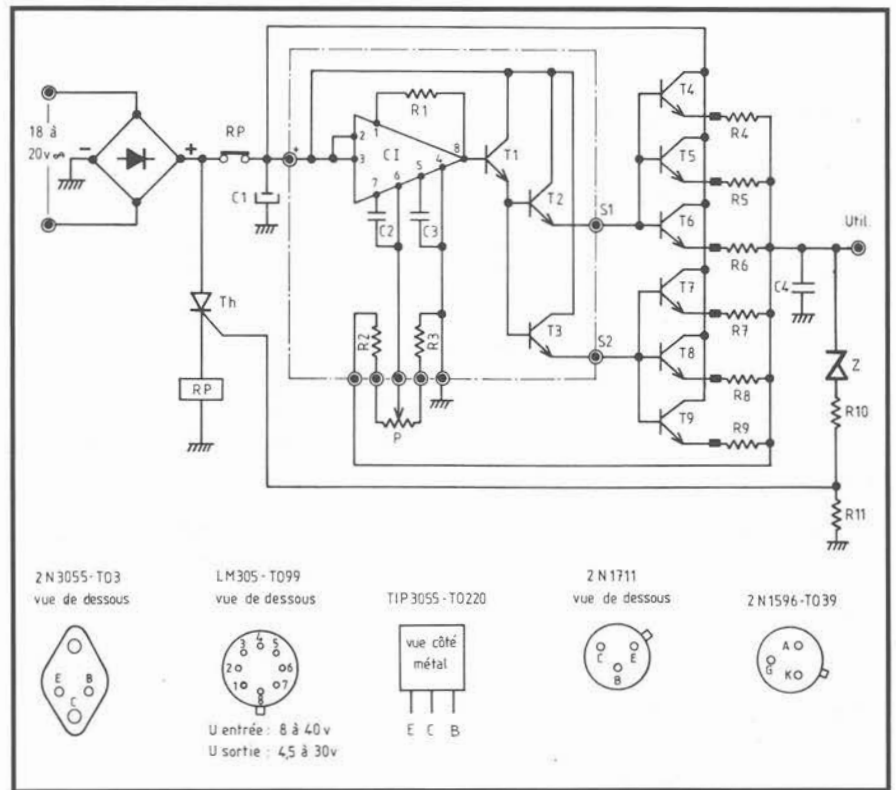
Le schéma est simple et les composants courants sont de provenance des Ets BERIC et CEDISECO.

Le transformateur est de marque DERI, primaire 220 V, secondaire 24 V, 400 VA. On débobinera quelques spires secondaires pour obtenir une tension de 18 V (transfo utilisé par les radioélectriciens).

Si on souhaite faire une alimentation de puissance inférieure ou supérieure, on peut diminuer ou augmenter le nombre de 2N3055 en ballast suivant la puissance désirée. On pourra alors choisir dans ce cas un transformateur de puissance en rapport. Avec 4 x 2N3055, on peut aller jusqu'à 20 A.

Le redressement est effectué avec deux ponts de diodes de 35 A/50 V montés en parallèle.

La tension d'entrée du LM305 doit être de 8 à 40 V. Pour 40 V, sa tension



2 N 3055 - T03
vue de dessous



LM305 - T099
vue de dessous



TIP 3055 - T0220
vue côté métal



2 N 1711
vue de dessous



2 N 1596 - T039



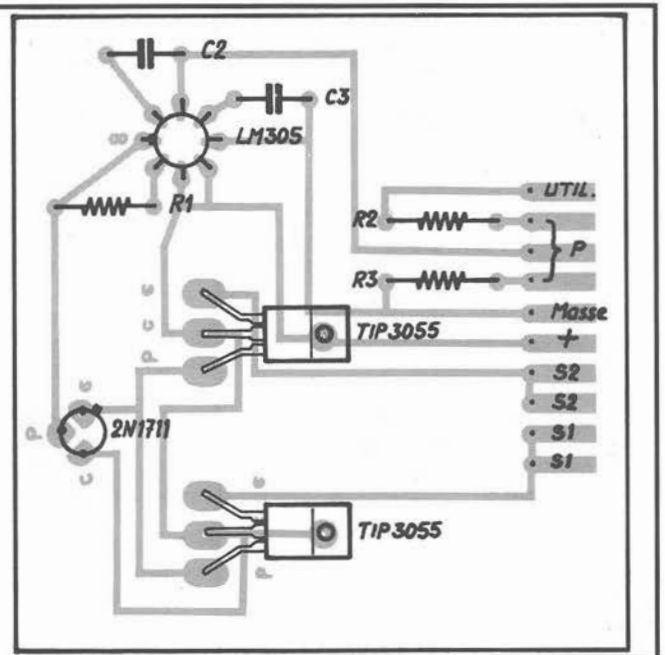
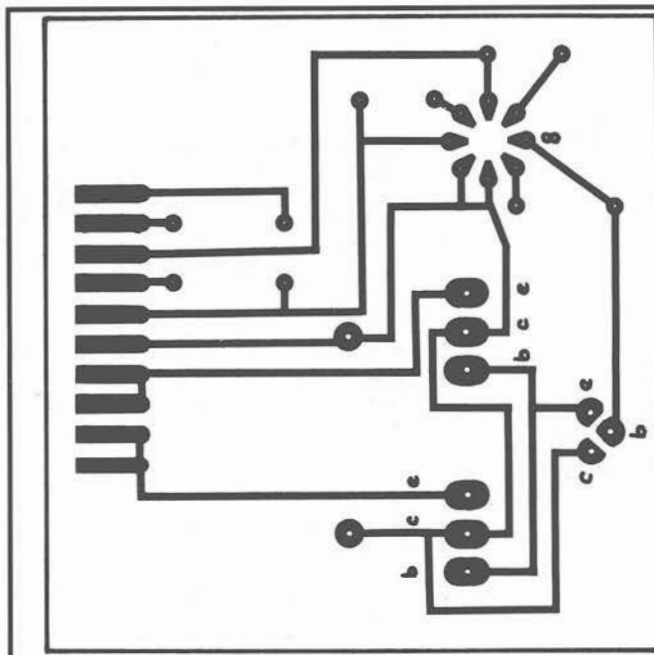
Schéma de l'alimentation.

de sortie variera de 4,5 à 30 V grâce au potentiomètre de commande.

Dans le cas d'une défaillance des transistors ballast, le relais RP assure

la protection contre les surtensions en sortie par ouverture de son contact en tête de montage.

Je souhaite bonne réalisation aux OM



Circuit imprimé (éch. 1) et implantation de l'alimentation.

SYLEDIS...

«Le problème de l'utilisation du spectre radio qui est partagé entre les services de radionavigation, signaux radar, radio commerciales, etc... existe depuis de longues années.

Le LORAN A sur 1,9 MHz [Réf. 1] est déplacé graduellement de l'Atlantique Nord (bien qu'un radar expérimental mer-surface utilise toujours cette fréquence sur la côte galloise).

Le radar russe «au-delà de l'horizon» (Woodpecker) opère en effectuant une poursuite continue de la MUF («Maximum Usable Frequency» ou fréquence maximum utilisable) à travers les bandes décimétriques.

On assiste depuis plusieurs années sur 432 MHz à une augmentation d'interférences entre radioamateurs et le «système SYLEDIS» qui fonctionne en large bande, utilisant la propagation par diffusion troposphérique.

SYLEDIS, développé par la société SERTEL, est en passe de prouver qu'il est un système très intéressant pour la mise en œuvre des forages pétroliers en Mer du Nord, notamment pour la surveillance des secousses sismiques, installation de plateformes de forage, pose de pipeline et inspection sous-marine.

Les caractéristiques de SYLEDIS

qui utilisent encore un fer à souder.

NOMENCLATURE

C 1: 30000 μ F - 63 V
 C 2, C 3: 100000 μ F
 C 4: 100 μ F - 25 V tantale
 R 1: 5,6 Ω - 2 W
 R 2: 8,2 k Ω
 R 3: 1 k Ω
 R 4 à R 9: 0,2 Ω - 10 W
 R 10: 100 Ω
 R 11: 1 k Ω
 T 1: 2N1711
 T 2, T 3: TIP3055 ou 2N3055
 T 4 à T 9: 2N3055 TO3
 CI: LM305 avec radiateur
 RP: relais protection 24 V
 Th: thyristor 2N1596 TO39
 Z: diode zener 15 V
 ■ : perles ferrites
 Transfo: 200 V / 18 à 20 V - 500 VA



permettent une précision d'environ ± 5 m à 300 km depuis la côte, soit une précision beaucoup plus grande que le système DECCA [Réf. 2] et «PULSE 8 System».

La couverture de SYLEDIS est d'à peu près deux fois la ligne d'horizon. L'équipement de balises utilisées peut être installé sur les plateformes de forage. Bien qu'un récepteur «HYPERBOUC-MODE» [Réf. 3] ait été introduit en 1981, le mode habituel d'utilisation est la mesure de direction. Lorsque la position est souhaitée, des balises sont enclenchées par l'unité mobile.

Le système a commencé à être utilisé dans la Mer du Nord en 1977-78. En 1979, il a été décidé d'établir un réseau du système SYLEDIS couvrant les zones nord, centre et sud de la Mer du Nord. Le ministère de l'intérieur britannique a décidé d'allouer l'intervalle de 431 à 434 MHz pour les opérations en Mer du Nord. Les premières attributions ont été: 432,563 MHz pour la zone centre, 432,513 MHz pour celle du sud et 432,463 MHz pour celle du nord, avec les fréquences secondaires suivantes: 432,383 - 432,303 et 432,144 MHz.

Dans le secteur nord, les PTT hollandais ont de façon préliminaire autorisé 432,563 MHz. A cause des interférences avec les radioamateurs, ils passèrent à 408 MHz. Devant l'accroissement des difficultés, ils adoptèrent finalement 437,5 MHz.

Les radioamateurs britanniques sont utilisateurs secondaires dans la bande 430 à 440 MHz (avec un certain nombre de restrictions [*]). En plus de l'obligation de subir les interférences large-bande de SYLEDIS (gêne sur les signaux DX dans la portion 432 à 433 MHz), le fait que SYLEDIS soit un système prioritaire impose de dégager les six fréquences citées plus haut.

SYLEDIS est un système qui de toute évidence va rester et même connaître une expansion. Le ministère de l'intérieur britannique a rejeté la demande de la R.S.G.B. (Radio Society of Great Britain) demandant le changement de statut secondaire des radioamateurs, ou d'allouer des fréquences différentes à SYLEDIS».

[*] La situation des radioamateurs français est similaire.

AMSAT GRANDE BRETAGNE

«Cette association a demandé aux 1500 de ses membres (! nous sommes en Angleterre) possédant un micro-ordinateur d'indiquer la marque et le type utilisé. Un peu plus de 300 personnes ont répondu et le résultat a été le suivant:

Trois modèles sont les plus couramment utilisés pour 50 % de l'ensemble: ACORN-BBC modèle B (61), SINCLAIR ZX 81 (60), SINCLAIR ZX Spectrum (31).

Les autres sont: EACA Génie (19), DRAGON data «Dragon» (16), COMMODORE PET (14), NASCOM 2 (10) et TANDY TRS 80 (10).

Le total de 316 micro-ordinateurs personnels représente 30 modèles différents de 24 firmes, ainsi que 5 types d'appareils «maison».

BALISE

«Une nouvelle balise HF sur 10,144 MHz a été installée par le DARC à NORDEN, en Allemagne de l'Ouest, pour donner des informations sur la propagation par aurore boréale dans les bandes VHF. Le mode de fonctionnement prévu est l'A1A, du début de l'après-midi jusque très tard dans la soirée. Cette balise transmet une série de traits longs; une durée de 20 secondes indique: «Pas d'aurore observée» - 10 secondes indiquera: «Aurore probable».

«Une autre balise ZS1SIX sur 6 mètres est en fonctionnement depuis PIKETBERE près du Cap (Afrique du Sud) sur 50,945 MHz. La puissance est de 16 watts avec une antenne verticale, altitude 807 mètres».

[Réf. 1]: Reference Data for Engineers - ITT, 6ème édition, pages 32-4, 32-7.

[Réf. 2]: Reference Data for Engineers - ITT, 6ème édition, page 32-8.

[Réf. 3]: Reference Data for Engineers - ITT, 6ème édition, page 32-10.



En cas de changement d'adresse, nous en informons dès que possible. Joindre en timbres la somme de 6 F pour frais de cliché d'adressage.

TABLE DES MATIERES - ANNEE 1983

No 133 Janvier	pages 1 à 44
No 134 Février	pages 45 à 88
No 135 Mars	pages 89 à 128
No 136 Avril	pages 129 à 172
No 137 Mai	pages 173 à 216
No 138 Juin	pages 217 à 260
No 139 Juillet/Août	pages 261 à 304
No 140 Septembre	pages 305 à 348
No 141 Octobre	pages 349 à 388
No 142/143 Novembre/Décembre	pages 389 à 464

ANTENNES

Antennes monobandes 7 MHz	438
Introduction à la technique des antennes pour le trafic via satellites	19, 20
Techniques d'alimentation et d'adaptation des antennes VHF-UHF	194 à 199 - 220 à 225 - 392 à 395

ARSENE

CQ ARSENE	330
Diagramme fonctionnel d'Arsène	21
Exploitation du transpondeur d'Arsène	22, 23
Pour piloter Arsène... la station STELA	16 à 18
Programme Arsène, compte-rendu du 20.11.82	10 à 15

ASSOCIATIONS - GROUPES - CLUBS

Club Histoire et Collection Radio	274, 275
Journées Radio Parc 1983	200
Poitiers 1983: Deuxième SITRA	296
Publication lettre rédigée par le REF et l'URC adressée à M. BLANC	264
Radio Club Sarthois - examens pour la licence radioamateur	295
Rassemblement international radioamateur Piémont-Savoie	200, 201 - 357
Voyage île de la Réunion, île Maurice	70

CHRONIQUE INTER-CLUBS

60, 79 - 145 - 206

CHRONIQUE SPATIALE

10, 19 - 50 - 98, 99 - 184 - 246, 247 - 280 - 336 - 361, 362 - 433, 434

DIPLOMES

8, 9 - 63 à 65, 69 - 100, 101 - 142 à 144 - 189, 190 - 241 - 289 - 322 - 353 - 417 à 419

DIVERS

Aide mémoire de préparation à la licence	141
Appel aux radio-clubs d'orientation technique et scientifique	15
Avis aux utilisateurs des répéteurs	243
Assurance transmission d'images/micro-informatique	380
Compte-rendu AG 1982 de l'URC	4, 5
Compte-rendu du voyage au Japon	77 à 79
Compte-rendu du voyage à la Martinique	79
CQ RACE	277
En QRQ	54
Examen nouvelle formule	257
«La belle époque»	66
La page du 10 mètres	68, 69 - 96, 97 - 156, 157 - 182, 183 - 234 à 236 - 288, 289 - 320, 321 - 365, 366 - 404 à 407
Programmes sur micro-ordinateur pour satellites - Hellschreiber - Fac-similé	231
QRZ Contest	5 - 54 - 275, 293 - 340
QSO CW VHF	99

Quelle fut la 1er YL française ?	67
Radioamateurs philatélistes	99 - 141 - 323
Réponses ou droit de réponse ?	101
SOS... SOS...	93
Une norme obligatoire pour la CB	181
Union Internationale des Télécommunications	408 à 413
W5LFL en orbite	353, 360

DX-RADIODIFFUSION

28 à 30 - 106, 107 - 154, 155

DX-TV

30, 31 - 71 à 73 - 111 à 113 - 158, 159 - 202, 203 - 374, 375 - 446, 447

FICHES URC

A 001/1 - a - A 001/2 - a (Amplificateurs opérationnels)	No 136
A 010/1 - a - A 010/4 - a (Atténuateurs)	No 142/143
A 101/1 - a - A 101/2 - a (Abaques)	No 140
A 501/1 - a - A 501/2 - a (Antennes)	No 141
C 001/1 - a - C 001/2 - a (Circuits intégrés logiques)	No 136
I 001/1 - a - I 001/2 - a (Impédances)	No 141
I 002/1 - a - I 002/2 - a (Impédances)	No 142/143
I 501/1 - a - I 501/2 - a (Indicatifs)	No 142/143
L 001/1 - a - L 001/2 - a (Lignes coaxiales)	No 139
L 001/3 - a - L 001/4 - a (Lignes coaxiales)	No 139
R 001/1 - a - R 001/2 - a (Révision)	No 136
R 002/1 - b à R 002/4 - b (Révision)	No 140
R 201/1 - a - R 201/2 - a (Réglementation)	No 139
R 202/1 - a - R 202/2 - a (Réglementation)	No 140
R 203/1 - a à R 203/4 - a (Réglementation)	No 141
T 001/1 - a - T 001/2 - a (Transistor)	No 136
T 101/1 - a - T 101/2 - a (Tables)	No 139
T 102/1 - a - T 102/2 - a (Tables)	No 139
U 101/1 - a - U 101/2 - a (Unités)	No 139

LU POUR VOUS

69 - 112 - 201 - 290, 291 - 315 - 399
 Lu... entendu... vu... 449
 Lu pour Vous... dans l'espace 26, 27

MOTS CROISES

83 - 121 - 165 - 209 - 253 - 299 - 343 - 383 - 455

NOUVEAUX INDICATIFS

35 - 37 - 125 - 162, 167, 169 - 212, 213 - 256 - 301 - 381 - 453, 457, 460, 461

PREVISIONS DE LA PROPAGATION IONOSPHERIQUE

205 - 249 - 294, 295 - 341 - 371 - 439

QUESTIONS DE L'EXAMEN

53 - 108, 109 - 132 à 134 - 188, 189 - 244 à 246 - 270, 271 - 337 à 340 - 420 à 422
 Examen radioamateur session juin 1983 264 à 269, 308 à 314 - 352, 353

RELAIS

116, 117

SATELLITES

Ainsi parlait Oscar 10 436, 437

A propos des éphémérides	184, 185
Comment ça «marche» un satellite	358 à 360
Du QRM sur les éphémérides	364
Elliptique	247, 248
Encore les éphémérides	278, 279 - 324
Ephémérides complétées	232, 233
Ephémérides pour Oscar et RS	97 - 183
Ephémérides spéciales pour Oscar 10	434
Graphie ! 144 MHz ! Ephémérides	329
Histoire des satellites Oscar	206 - 227 - 291, 292 - 319 - 379, 384 - 440, 441
Nœuds ! Nœuds ! Nœuds !	331
Nouvelles éphémérides pour Oscar et RS	51, 52
Odysée de l'espace pour Oscar 10	363, 364
Oscar 10	441 à 444
Oscar 10 sur orbite	292
Physionomie d'Oscar 10	330
Sur l'accès à Oscar 10	444
Trafic via satellite	185 - 279 - 362, 363
Trafiquez-vous via les satellites ?	23

SERVICE QSL

Infos QSL	116
QSL Manager	53 - 180 - 323
QSL via REF ou URC	67
Service QSL	225, 257

TECHNIQUE

Adaptateur pour SPE 5	230, 231
Affichage digital pour FRG 7	136 à 138
Alarme fin de ligne pour RTTY	92, 93
Alimentation de réglable de 4 à 24 V - 30 A	448, 449
Amélioration du manipulateur électronique HD1410	138
Anémomètre (améliorations)	356
A propos de...	25
A propos de la programmation des 4716	95 - 180
A.T.V.: enregistrement-reproduction	146 à 148

Calculateur de QTH locator	401 à 404
Carte visu Baudot/ASCII	396 à 399
Charge fictive 50 Ω - 100 W	153
Description d'une station 10 GHz équipée d'un gunnplexeur	57 à 60
En marche vers les Ondes Courtes	6 à 8 - 102 à 104 - 139 à 141 - 191 à 193 - 242, 243 - 285 à 287 - 332 à 336 - 376 à 379 - 429 à 433
Horloge pilotée par France-Inter	176 à 180 - 276, 277
Horloge secteur synchronisable par les signaux horaires	48 à 50
Interface émission/réception RTTY pour SPE 5A	94
Les amplificateurs opérationnels	186, 187
Les lignes microstrip	354 à 357
Mettez une puce dans votre station	228, 229 - 272, 273 - 400
Une chaîne d'oscillation locale 400 MHz	372, 373
Pont haute fréquence	226, 227
Retour sur l'appréciation de la température de bruit	109, 110
Testeur de FET, MOS-FET et Quartz	148, 153
Un amplificateur «à tout faire» 150-620 MHz	435
Un fréquencemètre pour l'amateur	414 à 417
Un message électronique	24, 25
Une tête VHF ultra-performante	55, 56
Voltmètre électronique - Ohmmètre	316 à 319

TRAFIC

27 - 65 - 105 - 157 - 202 - 293 - 321 - 361 - 424, 425	
Bientôt les beaux jours !	236
Expédition CN2BL 1982	61 à 63
Expédition française au Pôle Nord magnétique 1983	105 - 241
Expédition radioamateur à Belize	375
10368 MHz + 1 mW + 17 dB = 343 km	445

VHF, UHF et MICROWAVE

30 - 72 - 105	
DX en VHF, connaissez-vous ?	134, 135
Lever et coucher de la Lune	144 - 202
Programme de calcul sur nouveaux QTH locators	422, 423

TARIFS ANNÉE 1984

Mois d'adhésion et/ou d'abonnement	Adhésion seule à l'Union des Radio-Clubs		Abonnement seul à Ondes Courtes Informations		Adhésion à l'URC + abonnement tarif préférentiel à OCI	
	France	Etranger	France	Etranger	France	Etranger
Jan - Fév - Mar (1er trim.)	65 F	65 F	180 F	235 F	180 F (65 F + 115 F)	235 F (65 F + 170 F)
Avr - Mai - Juin (2ème trim.)	65 F	65 F	148 F	188 F	148 F (65 F + 83 F)	188 F (65 F + 123 F)
Juil/Août - Sep - Oct (3ème trim.)	65 F	65 F	116 F	141 F	116 F (65 F + 51 F)	141 F (65 F + 76 F)

Quelle que soit la date de souscription, les cotisations sont effectives du 1er janvier au 31 décembre. Les abonnements ont toujours pour échéance le 31 décembre. Les numéros à recevoir sont ceux du trimestre d'abonnement jusqu'à décembre inclus (numéro double en juillet/août). Au delà du mois d'octobre, il n'est plus reçu de demandes d'adhésion et/ou d'abonnement pour l'année en cours.

1984	BULLETIN D'ADHÉSION ET / OU D'ABONNEMENT		1984
Je, soussigné,	Nom:	Prénom:	
Nationalité:	Indicatif éventuel:	Adresse:	
	Code postal:	Ville:	
Vous prie de noter, à partir du mois de 1984:			
<input type="checkbox"/> Mon adhésion seule à l'Union des Radio-Clubs. <input type="checkbox"/> Mon abonnement seul à Ondes Courtes Informations - Je ne désire pas adhérer à l'association. <input type="checkbox"/> Mon adhésion à l'U.R.C. et mon abonnement à tarif préférentiel à O.C.I.			
Je joins au présent bulletin mon règlement (suivant le tarif ci-dessus) libellé à l'ordre de l'URC par:			
<input type="checkbox"/> Chèque bancaire <input type="checkbox"/> Chèque postal <input type="checkbox"/> Mandat poste		A: le: 1984 Autorisation du tuteur légal pour les mineurs: Signature:	
Bulletin à renvoyer à: Union des Radio-Clubs, 71, rue Orfila, 75020 Paris			

assemblée générale de l'Union des Radio-Clubs



le samedi 11 février 1984
Espace Moncassin
164 rue de Javel
75015 Paris

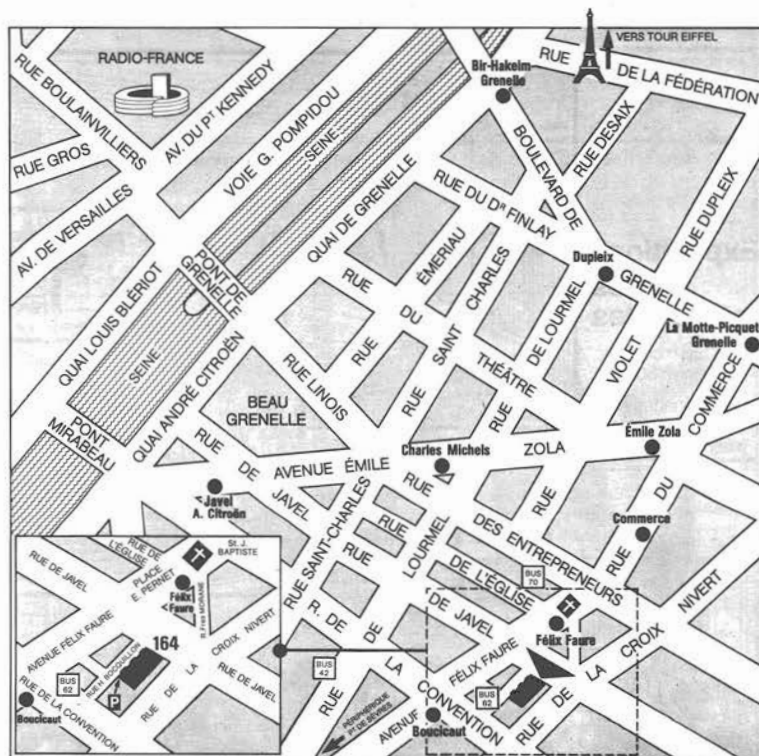
Présentation de
matériels et exposés
à partir de
9 heures 30

A 14 heures:
assemblée générale

*La liste des candidats
paraîtra dans le numéro de
janvier d'Ondes Courtes
Informations*

*Cette AG est l'occasion de
nous retrouver et pour
beaucoup de mieux nous
connaître.
Alors, au 11 février !*

*Métro: Boucicaut & Félix
Faure
Bus: lignes 42 - 62 - 70*



F1HPA

F1HPA KERN Gilbert, 3 Les Grangettes, 88250 La Bresse
F1HPB DELAY Jacques, 7 rue de St-Michel, 42410 Pelussin
F1HPC BLASCO Michel, Chemin des Peupliers, 26200 Montélimar
F1HPD FOUSSARD François, 18 avenue de la Division Leclerc, 72170 Beaumont-sur-Sarthe
F1HPE MERLE Frédéric, 11 rue de la Butte Luet, Vert-St-Denis, 77240 Cesson
F1HPF BOUILLY Bernard, Lotissement du Bourg, Sames, 64520 Bidache
F1HPG de COUDENHOVE Emmanuel, 26 rue de Bellevue, 92100 Boulogne-Billancourt
F1HPH DELAOUTRE Paul, 28 rue Pasteur, 59210 Coudekerque-Branche
F1HPI DESRUES Alain, Observatoire UIAS, La Mare, Route des Mendreuses, Gazeran, 78120 Rambouillet
F1HPJ BERNARD Alain, 14 rue des Chapeliers, 80190 Nesle
F1HPK MEUNIER Maurice, Les Tous Vents, Seigy, 41110 St-Aignan
F1HPL BROU Philippe, 1 allée des Petits Prés, Elancourt, 78310 Maurepas
F1HPM PIOCHE Claude, 10 rue Chante Bise, Meythet, 74000 Annecy
F1HPN MOURISSE Yves, 6 rue Racine, 59650 Villeneuve-d'Ascq
F1HPO FINET Bernard, 7 rue d'Alembert, 62680 Méricourt
F1HPP BESSAGUET Christian, 73 avenue Robespierre, 17000 La Rochelle
F1HPQ ABADIE Paul, Rue des Ecoles, Lascazères, 65700 Maubourguet
F1HPR RAPHALEN Yves, 18 rue Bonnelais, 92140 Clamart
F1HPS ROUMAUD Christian, 11 rue du Champ de Courses, 71140 Bourbon-Lancy
F1HPT JOUET Jean-Louis, 52 bis rue St-Maur, 27150 Etrepagny
F1HPU MARTIN Joseph, 24 avenue des Sports, 44360 St-Etienne-de-Mont-Luc
F1HPV LEBE Claude, 9 rue des Quillottes, 16100 Cognac
F1HPW COLUS Georges, 21 rue Lucien Roos, Chauconin-Neufmontiers, 77100 Meaux
F1HPX LETONDAL François, 5 place d'Hedouville, 80300 Albert
F1HPY SCHREIBER Alain, 2 rue du Poitou, Grosbreuil, 85440 Talmont-St-Hilaire
F1HPZ DUREUX Bernard, 1009 rue Galliéni, Lambres-lez-Douai, 59500 Douai

F1HQA

F1HQA BERNARD Pierre, 17 rue La Fontaine, Richardmenil, 54630 Flavigny-sur-Moselle
F1HQB DANANAI André, 188 avenue de Reims, 59300 Valenciennes
F1HQC BOUSSARD Pascal, Le Grand Malleray, Primelles, 18400 St-Florent-sur-Cher
F1HQD SOUFI Bernard, 55 rue Eugène Delacrix, 49000 Angers
F1HQE FOURNIER Bernard, 24 rue de Dinard, 22400 Lamballe
F1HQF
F1HQG GATEAU Alain, 67 chemin des Rochelles, 44600 St-Nazaire
F1HQH GUILLEMAUT Noël, 7 rue Louis Pergaud, 90000 Belfort
F1HQI LEBRETON Eric, 9 bd Général Vanier, 14000 Caen
F1HQJ GERARDOT Jean-Claude, 36 rue des Etats-Unis, BP 176, 88000 Epinal
F1HQK FERNANDEZ Benoit, 7 rue de la Cascade, Hombourg, 68490 Ottmarsheim
F1HQL GELIN Benoit, 53 rue des Ecoles, 94000 Créteil
F1HQM LETEURTRE Philippe, 7 place de Camargue, 84000 Avignon
F1HQN PRESLE Philippe, Résidence Le Val d'Or, Rue du 11 Novembre, 71600 Paray-le-Monial
F1HQO ROMAN André, Avenue de Provence, Redessan, 30129 Manduel
F1HQP PERROT Patrick, 56 chemin de la Combe aux Loups, 69330 Meyzieu
F1HQQ RUSSIER Olivier, 3 rue Richard Wagner, 42000 St-Etienne
F1HQR ROYANEZ Denis, Clos Magnin, 38480 Le-Pont-de-Beauvoisin
F1HQS BERGMANS Robert, Ecole de Gramont, Gramont, 82120 Lavit
F1HQT THIBAUD José, 61 résidence Karine G4, 17440 Aytré
F1HQU COLLEAU François, 1 rue Jean Richepin, ALJT, 92320 Châtillon
F1HQV VELU Alain, Chemin du Coulet des Fignes, Merindol, 84360 Lauris
F1HQW GREVEN Cyril, 5 rue Barcarin, 13310 St-Martin-de-Crau
F1HGX LACOURT Henri, 2 avenue des Coteaux, 31400 Toulouse
F1HQY LEGER Fabrice, 56 rue du Colombier, 71600 Paray-le-Monial
F1HQZ LESSARD Eric, 18 rue Octave Coras, Beuvraignes, 80700 Roye

F1HRA

F1HRA GIQUEL Alain, 14 place Marconi, 85000 La-Roche-sur-Yon
F1HRB DUCROS Paul, 55 rue des Loriots, 03100 Montluçon
F1HRC CAMERA Lucien, Boulevard Courteline, 14 chemin de Lerins, 06250 Mougins
F1HRD ROS Didier, 4 allée de la Chaumière, 91240 St-Michel-sur-Orge
F1HRE GILLARES Calliat, 1 bis cité des Trois Bornes, 75011 Paris
F1HRF GOBERT Claude, 15 quai de l'Yser, 17100 Saintes
F1HRG GATEAU Claude, 67 chemin des Rochelles, 44600 St-Nazaire
F1HRH GRANDIS Pierre-Luc, 12 chemin du Papillon, 13770 Venelles
F1HRI MASSY Philippe, 70 rue Lénine, 94200 Ivry-sur-Seine
F1HRJ PELLAT Jean-Paul, 2 allée des Vosges, 38130 Echirolles
F1HRK GUILLON Philippe, 133 rue Joffre, Bouvines, 59830 Cysoing
F1HRL DEKNUDT Christian, 62 allée de la Corbeille, 59650 Villeneuve-d'Ascq
F1HRM DEBOOM Michel, Marquilliers, 80700 Roye
F1HRN VERECKEN Charles, 16 rue Joseph Noël, Drocourt, 62320 Rouvroy
F1HRO DEBOT Jean-Paul, 28 rue Mercator, La Bugalière, 44700 Orvault
F1HRP MACHUT Alain, Rue du Cateau, Fontaine-au-Bois, 59550 Landrecies
F1HRQ VILBERT André, Remparts du Château, 80700 Roye
F1HRR GUERNION Jean-Yves, Le Petit Pré au Chaud, St-Alban, 22400 Lamballe
F1HRS PLOT Christophe, 52 rue de la Marseillaise, 44100 Nantes
F1HRT CORBE Jean-Claude, 4 allée des Ibis, 78250 Meulan
F1HRU FAURE Jacques, 8 rue Gérard Philippe, 92230 Gennevilliers
F1HRV LUCASSEN Richard, 41 chemin de la Barre, 83000 Toulon
F1HRW GASPARD Jean, Villa Océane, Les Aurores 13, 26130 St-Paul-Trois-Châteaux
F1HRX DELISSE Xavier, 14 rue du Docteur Schweitzer, 77410 Claye-Souilly
F1HRY
F1HRZ FAURE Suzanne, 35 rue Notre-Dame des Filles, 63500 Issoire

Petites Annonces

Insertion de 5 lignes par numéro, gratuite pour les abonnés de la revue et les adhérents des clubs fédérés.

Au dessus de 5 lignes, 5 F par ligne supplémentaire.

Les textes doivent nous parvenir au plus tard le 10 du mois précédant la parution.



VENTE

- Vends BC 221 avec carnet d'étalonnage, alim. secteur incorporée: 150 F; magnétophone PHILIPS EL 3587 + bobines, sacoche de transport: 350 F. - F5XA, nomenclature.
- Vends récepteur YAESU FRG 7700 avec 12 mémoires, BLU-FM-CW-AM, de 100 kHz à 30 MHz sans trou; boîte d'accord pour ce récepteur: prix à débattre. - Claude BLIN, 1, rue de Copenhague, 72000 Le Mans. Tél.: (43) 81.96.03 après 18 heures.
- Vends préamplificateur HF pour la réception des satellites en mode «A»: 100 F + port. - C. VAUDRAN, 10, rue Roger Verlomme, 75003 Paris.
- Vends TRx SOMMERKAMP FTDX 505 état neuf, cause cessation activité: 3.500 F. - R. CHAUVEAU, 116, rue des Cerisiers, 45660 Mardié. Tél.: 86.85.54.
- Vends émetteur récepteur bande 80 MHz: 500 F; tubes de rechange pour HAMMARLUND SP 600: 150 F. - Tél.: (6) 909.57.06 après 18 heures.
- Vends analyseur de spectre panoramique de 200 Hz à 700 MHz: 3.500 F; antenne 4 x 21 élémts 432 + couplage 75 Ω: 350 F sur place. - F1ENB, nomenclature.
- Vends SOMMERKAMP FT 767DX, FP 767DX, FC 707, 4BT. - F6HWG, 8, rue de la Demi-Lune, 33850 Leognan. Tél.: (56) 21.12.18.

- Vends TRx FT 101E + filtre CW + micro + ventilateur + 2 PA de rechange + notice: 4.000 F; FT 221R + micro + préampli BF 982 + cordon: 3.000 F; commutateur d'antenne HEATHKIT HD 1234F: 100 F. Le tout port en sus ou sur place (dépt 77). - Tél.: (6) 400.34.62 après 19 heures tj.
- Vends FT 101ZD tb état, lampes neuves + 1 jeu + 2 mic. table YD 148 + HP ext.: 6.000 F à débattre, port inclus. - K KUHN, tél.: (3) 975.63.44 après 20 heures.
- Vends FT 250, FP250 toutes lampes neuves: 2.500 F + port. - F6FOD, Alain BORDET, résidence des Montgorges, A 17, rue de Lt Cl Biraud, 86000 Poitiers. Tél.: (49) 58.69.41.
- Suite décès F6CJO, vends FT 277E + micro + notice, peu servi: 4.200 F + port dū. - F6GRZ, nomenclature. Enveloppe aff. SA SVP..
- Rare, vends BC 314, Rx surplus US, 150 à 1600 kHz + alim. b état, pr sur place: 900 F; Tx 144 tous modes BEARN, b état: 700 F; TOS-mètre VHF 50 W neuf: 150 F. - F1GVO, M. LEMPEREUR, 29, rue Albert Peuvrier, 91240 St Michel/Orge. Tél.: (6) 015.19.66 soir.
- Vends HW 32 parfait état avec alim. secteur, alim. mobile, micro, calibrateur, lampes PA rechange, marche garantie: 1.200 F + port. - F8EH, tél.: (21) 34.38.64.
- Vends mod. F8CV visu TV montés, alim. + 2 platines neuves RTTY, convert. ASCII/Baudot + clavier pro. ASCII HALL, le tout: 500 F. - F6CUJ, tél.: (20) 89.91.18.

- Vends antenne mobile YAESU RSM 2: 800 F; récepteur NATIONAL DR 49: 2.200 F. - F6GFF, tél.: 808.01.64 après 19 heures.
- Vends FT 207R portable 2 m YAESU + micro YM 24 + alim./chargeur NC 3, le tout: 2.000 F. - F6HIY, nomenclature.
- Vends 931DM, géné 50 k/65 M Xtal. calibr. mili. COLLINS 75A 4; appareil POLAROID 800; collection EM 17; beau Tx 175 W OL et 2/20 MHz; R 298C; RRSP 2C Rx VHF 100/156 filtre xtal; SP 600JX; BC 653 neuf; HP LS 7; géné. RIBET 427; 1 μvolt; milli volt-électro; TS 505; tra-cœur IT 3131; BC 1000; BC 348; BC 191; RA 34; BC 603/4; I 166; I 207; I 208; RM 12; RM 13; BC 221; alim. SCR 522; TSC 12; WS 58; valise canadien. Demandez mes listes achat/vente surplus. - F6GCO, P. GAYOT, 17, rue St Bernard, 75011 Paris. Tél.: 370.73.16.
- Vends absolument neuf HW 101F, filtre CW, alim. HP 23B, HP HS 24, noise blanker COLLINS 136B 2 autonome: 3.500 F le tout; 2 tubes QBL5/3500, support cheminée téflon: 1.500. - F6EFM, Jean-Louis BEROU, 83149 Bras. Tél.: (94) 78.85.35.
- Vends appareils de mesure professionnels d'occasion en état de marche, bas prix, toutes marques, oscillos tous types à partir de 350 F. Plus de 100 en stock. Générateurs du BF à l'hyper, voltmètres, ponts de mesure, fréquence-mètres, lampmètres, distorsionmètres, Qmètres, banc hyper fréquences, etc. Nouveau catalogue contre 3 timbres. - A. ROUX, route de Lyon, N 85, 38140 Beaucroissant. Tél.: (76) 91.04.61.
- Vends BELCOM LS 102 AM-FM-BLU: 2.600 F; ampli 10-12 AMP ALINCO 220/12 V: 700 F; ampli 140 W PEP SPEEDY 220 V: 500 F; ampli 140 W PEP TONO MR 28LB, 12 V: 800 F; boîte acc. 0-30 MHz DAIWA 418: 800 F. - M. FLOQUET, résidence Delphine, 44, rue Danton, 94270 Kremlin Bicêtre. Tél.: 670.74.23.
- Vends ampli linéaire déca 26/30 MHz, 1 kW C/C en 4 positions, entrée 4/10 W, JUPITER ELTELCO, état neuf: 2.000 F à prendre sur place, proche Dammartin (77). - Tél.: 003.12.26 soir.
- Vends ou échange contre décodeur RTTY, récepteur FR 101 SOMMERKAMP, 1,8 à 30 MHz + VHF 144 à 148 MHz, tous modes, état neuf. Faire offre. - Christian LAFFARGUE, 05, cité du Gé, 40110 Morcenx.

A découper ou recopier et à envoyer à Union des Radio-Clubs, 71, rue Orfila, 75020 Paris

PETITES ANNONCES

Nous rappelons que les membres de l'association ainsi que les abonnés à la revue peuvent insérer gratuitement 5 lignes de petites annonces tous les mois, sans pouvoir cumuler plusieurs mois. Au delà de 5 lignes, joindre 5 F en timbres par ligne supplémentaire.

Les textes doivent nous parvenir au plus tard le 10 du mois précédant la parution.

Afin de faciliter le travail de composition de cette rubrique, vous trouverez ci-contre une grille vous permettant de calculer le prix de votre annonce. Veuillez la remplir en caractères d'imprimerie, en mettant un seul caractère, signe ou espace par case et en utilisant les abréviations courantes.

Ci-joint F en timbres.

01	_____
02	_____
03	_____
04	_____
05	_____
06	_____
07	_____
08	_____
09	_____
10	_____
11	_____
12	_____

INDICATIF: _____ PRENOM: _____

NOM: _____ ADRESSE: _____

_____ TEL: () _____

• Vends récepteur déca. bandes OM HEATHKIT HR 1680 tbe: 1.500 F complet, avec notices, boîte de couplage. - F1GIB, nomenclature. Tél.: (85) 93.45.07 le soir.

• Vends parfait état DRAKE TR 4C + RV 4 + alim.; FT 221R 144/146 tous modes, 10 W HF + affichage digital. - F1DOR, tél.: (20) 46.07.97.

• Vends ampli. lin. 144 MHz MICROWAVE MML 144/30-LS entrée 1 ou 3 W, sortie 30 W, avec préampl. 3SK88, tbe: 700 F. - Tél.: 866.91.10.

• Vends alim. régulée 50 V, 5 A: 600 F; xmtr HEATHKIT CHEYÈNE MT 1: 300 F; Rx AR 88, 540 kHz à 32 MHz: 600 F; Handbooks 1943-47-50-52-54-61-63-69-74-79, pièce: 40 F; RSGB Radio Com. Hdbk 68: 50 F, à prendre sur place. Prix à débattre. - Tél.: (1) 577.14.72 - 19 heures.

• Vends Tx MULTI 800D: 1.500 F; Tx SB 102 avec alimentation: 2.800 F; platine convertisseur 144-28: 180 F. Tout bon état. - F1HNA, J. GARCIA, la Boissière, 72220 Ecommoy. Tél.: (43) 27.19.51 le soir.

• Vends Rx KENWOOD R 599, bandes déca + WWV, SSB-CW-AM-FM, tous filtres à quartz; alim. 12 V et secteur + cverter 432-28 MICROWAVE: 2.000 F. - F1COW, Michel AUDOUIN, 9, rue Vanloo, 75016 Paris. Tél.: (1) 527.64.98.

• Vends récepteur KENWOOD R 599S, bandes décamétriques, 144 MHz, SSB-FM-AM-CW, alim. 220 V et 12 V incorporée, tbe: 1.800 F. - Tél.: (23) 67.54.57 soir.

• Vends récepteur KENWOOD R 1000, 0 à 30 MHz: 2.000 F; ATLAS 210X, émission à revoir: 500 F. - Tél.: (6) 007.79.36.

• Vends Junior Computer complet + boîtier, sans alim. 5 V: 5.000 F, possible vd détail Elekterminal + ext. + claviers ASCII ss alim.: 1.000 F; carte programmeur EPROM: 300 F; lecteur disquette + accessoires + DOS: 3.000 F; JC + carte interface + bus + 2 x 16 K RAM dyn. + 2 x RAM EPROM (sans EP.) + cassette Basic: 2.000 F. - F6GIS, Francis TISSERANT, les Relles Gouttes, 88400 Xonrupt-Longemer. Tél.: (29) 63.24.76.

• Vends FT 7B état neuf irréprochable, emballage origine: 3.500 F. - F6INK, Christian LAGARDE, Clazay, 79300 Bressuire. Tél.: (49) 65.11.43.

• Vends HW 100 + alim. OM + micro + notice en français et anglais, bon état, PA neuf: 1.200 F. - F6IQJ, J. WILMART, Corcelles, Allerey/Saône, 71350 Verdun s/le Doubs. Tél.: (85) 91.56.68.

• Vends ICOM 730, très peu servi, px neuf: 8.412,70 F, laissé à 6.800 F pour achat IC 740; 1 tube EIMAC 4CX1000A neuf, emb. origine avec support spécial cheminée: 1.300 F. - F3PD, nomenclature. Tél.: (75) 51.62.83, 20 heures 30.

• Vends Rx ICOM ICR 70 peu servi: 5.200 F; Rx KENWOOD R 1000: 2.500 F; décodeur 0 550 TONO: 2.800 F; TOS-wattmètre BREMI: 150 MHz: 150 F. - Pascal POTIER, 18, rue Marin la Meslée, 59000 Lille. Tél.: (20) 53.79.95.

• Vends alimentation ICOM ICPS 740 neuve (jamais servi): 1.600 F. - Tél.: (49) 53.11.98 soir et heures repas.

• Vends manipulateur à mémoires: 500 F F5HV MARK V ou échange contre rotor antenne. - F6IQX, Daniel BACCOUS, Cidex 31, 27490 Authueil. Tél.: (32) 34.67.84.

• Vends Tx 2 m MULTI 700EX, 25 W, scanning: 1.800 F; antenne NEW-TRONICS complète avec 10, 20, 40 m: 800 F. - F6HPA, tél.: (38) 95.20.93.

• Vends mini TV NB piles secteur batteries FR + CCIR, écran 15 cm: 900 F; Trcvx 432 KENWOOD TR 3800, 5 fréquences équipées dont RU0: 1.200 F ou ensemble: 2.000 F (port en sus). Echange possible ctre miniordinateur TI 99 TEXAS. - F6CGK, répertoire URC. Tél.: (6) 904.73.05.

• Vends radiotéléph. PHILIPS 140-160 MHz, 20 W HF: 700 F; convertisseur 12-220 V, 300 W: 350 F. - Tél.: (20) 06.19.02 à Lille.

• Vends TS 280 FM SOMMERKAMP 144-146 MHz, 40 W, modifié répét. bis, état neuf: 1.300 F; TV 12 cm NB multistandard: 850 F; THETA 7000: 3.500 F. - F1FVX nomenclature. Tél.: (1) 745.45.09.

• Vends OCI année 1982 fco: 90 F; condensateurs assiettes très haute tension; fiches BNC et N 75 ohms; composants divers. Liste contre un timbre. - J.-M. REYNES, 13, résidence Beaugard, 86100 Châtelleraut.

MOTS CROISÉS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																

Solution dans le prochain OCI

HORIZONTALEMENT

- 1 - Un ancêtre
- 2 - Avant l'arène - A enlever - Indéfini
- 3 - A suivre sur la route - Rayons
- 4 - Pronom - Extrait d'un grincheux - Symbole - Possessif - Préfixe
- 5 - Note - Points - Demeure - Tête de génie
- 6 - Génie - Surveillance l'espace - Poisson
- 7 - Sainbois - Désavouant
- 8 - En outre - Vieux cabriolet - Au cœur du temple
- 9 - Ville de France - Utile pour la radio - Point de vue retourné
- 10 - Vaisseau - Petits rongeurs - Arc brisé
- 11 - Elle a sa force - Au cœur d'un violon - Publicitaire
- 12 - Tissu retourné - Sert en serrant - Grecque
- 13 - Participe - Négligeable parfois - Première victime
- 14 - Sur le pont - Métal - Déesse
- 15 - Vague - Interjection - Cheveu d'animal
- 16 - Apparue - Le plus haut - Voyelles

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	T	E	S	L	A		P	A	R	S	E	C				T
2	E	R	G			T	R	I		A		L	A	W		B
3	R	A	D	I	O	A	C	T	I	V	I	T	E			A
4	A		G	P		D	O		E	O			B	A	R	
5					S	T			F		L	U	M	E	N	X
6	M	K	S		A			F	E	M	T	O		R	A	D
7	A	M	P	E	R	E			R	E		N	W			E
8	X			N	E	O	N		G	I	G	A		E	R	G
9	W	A	T				O	M	A	N		V	O	R		O
10	E			O	R	I	G	A	N			H	E	R	T	Z
11	L	A	M	E		G	H		O	E	R	S	T	E	D	
12	L	L				M			T	G	V			T	M	L
13	B			M	I	C	R	O			R	A		O	H	M
14	B	E	L		L	Y	R	E		Y		P	I	L	O	N
15	A	D		E	L	A						P	I	C	O	
16	H	O	U	D	I	N			H	E	R	T	Z		B	E

Solution du numéro précédent

VERTICALEMENT

- 1 - Irréel
- 2 - Emploi - Boîte à surprises
- 3 - Peu malin - Amuse - Poème
- 4 - Certain calcul
- 5 - Ornement - Manque de souffle
- 6 - Pénom masculin - Diminutif féminin - Chiffres de roi
- 7 - Relative au rayon - Double négation
- 8 - A échanger - Pronom - Note - Infinitif
- 9 - Egaux - Donna des reflets - Voyelles
- 10 - Un cri affolé - Ils mesurent
- 11 - Soutenue - Abréviation - Chef - Acquis phonétiquement
- 12 - Symbole - Limitent un mot - Préposition
- 13 - Fils de Gaïa - Différence
- 14 - Notre ère - Corps simple
- 15 - Relier - Pour examiner l'oreille
- 16 - Tient les roues - Colorant

• Vends MUV 430A, 430 à 439 MHz FDK, 10 W, parfait état fonct. et présent.: 1.500 F, port gratuit PTT en rcdé. (+ 2 élmnts TONNA en prime, port dû). - F6HBQ, tél.: (49) 79.11.66.

• Vends SP 600RX, 901 DM généré HF 50 kHz - 65 MHz quartz; EM 17 émetteur 175 W 2/20 m et OL avec access.; BC 221 frq-mètre; BC 1000; Rx VHF R 298C 100/156 filtre quartz et HP; HP LS 7; Tx-Tx TCS 12; BC 191; alim. secteur BC 191. Demandez mes listes ach/vente surplus. - P. GAYOT, 17, rue St Bernard, 75011 Paris. Tél.: 370.73.16 soir.

• Vends Rx 7G 1880 de 1,7 à 40 MHz: prix OM, à prendre sur place. - F6HBY, nomenclature. tél.: (29) 87.42.42 soir après 18 heures.

• Vends Vidéopac RADIOLA JET 25 avec 9 K7 No 1, 11, 13, 15, 21, 23, 29, 37, 39, achat 8/83, tbe, le tout: 1.200 F. - J. DUTERAGE, St Julien de Cassagnas, 30500 St Ambroix.

• Vends TS 530S + SP 230 + MC 50: 7.000 F; AT FC 707 YAESU: 600 F; décodeur RTTY-CW TONO 350 + monitor: 4.000 F. - Tél.: 464.45.07.

• Vends émetteur et récepteur MARCONI: 600 F pièce; R 29BC: 800 F. - L'ESPAGNET, 14, rue E. Zola, 81400 Carmaux.

• Vends ou échange Rx COLLINS R 390A neuf; SSB converter CV 591; fac-similé TF 1A + alim. 24 V; CBM 3032; interface MACROTONICS CW. - J.-J. CHAPT, tél.: (93) 39.04.28 ou (93) 45.78.27 soir.

• Vends BC 1000; 51J 4 COLLINS 2600 tbe; SP 5 SAGEM. - M. LAMOUROUX, 54000 Thonnac.

• Vends app. cont. des ens. UHF type TRPP 10/A 23-30 Vcc frq. de 225 à 400 MHz, fonctions cont. disp. ligne + sonde PL à demeure sur avions cont. Rx + Tx cont. aut. Tx mat. pro. SOCRAT parfait état prés. et fonct., QSJ à débattre. - F6HBQ, Gérard PICOTIN, 14, rue H. Sellier, appt. No 3, 79000 Niort. Tél.: (49) 79.11.66.

• Vends antenne mobile NEW-TRONICS avec: raccord QD 1, support pare chocs BH 1, ressort C 30 acier chromé, résonateur FM 10S, mât MO 2: 800 F. - Gérard de JESUS, 11, rue Voltaire, 91790 Boissy s/St Yon. Tél.: (6) 491.35.14, 20 heures.

• Vends HW 101, 80, 40, 20, 15 m, réception super FB sur toutes bandes, à régler à l'émission le 80 et le 40: 1.300 F + 2 x 6146 neuves. A prendre sur place. - F5BA, Jean BAUDOT, 45, rue Bel Air, 70400 Hericourt.

• Vends transceiver déca 100 W HF ATLAS Tx/Rx 110 spécial et alim. PS 20A, tbe: 2.000 F. - D. BONOMO, 31, av. Gal de Gaulle, 91100 Corbeil. Tél.: 084.95.05 poste 460 heures bureaux.

• Vends état fb magnétophone UHER 4000IC 4 vitesses + micro M 517 + bloc secteur + 2 bobines 13 cm, notice, schéma: 1.600 F. - F5HZ, nomenclature. Tél.: (46) 84.07.08.

• Rare, vends BC 314 Rx surplus US 150 kHz à 1,6 MHz + alim. b. état, à prendre sur place: 800 F; Tx 144 mode BEARN b. état: 700 F; TOS-m. 150 MHz, 50 W neuf: 120 F. - F1GVO, M. LEMPEREUR, 29, rue A. Peuvrier, 91240 Saint Michel sur Orge. Tél.: (6) 015.19.66.

• Vends «Linex 600», feeder 600 Ω ligne aliment. pour Lévy, Zeep, G5RV, Loop, etc... fabric. pro., espacement 120 mm: 16,5 F le mètre + 25 F exp. - F5TN, nomenclature. Tél.: (84) 47.01.39.

• Vends TS 520 tbe cause double emploi: 2.500 F + frais expédition. - F6IPQ, tél.: (8) 326.77.28 après 19 heures.

• Vends cours radioamateur DINARD technique électronique: 600 F + port; récepteur KENWOOD 9R 59DS, tbe: 500 F + port. - F6IOI, tél.: (46) 05.46.34 D (46) 05.40.16.

• Vends pavillon F2, cuisine, salle bains, WC, grenier aménageable, garage sur 570 m² de terrain clos à la campagne, département 62 région St Pol sur Ternoise. - F6AXD, nomenclature. Tél.: (3) 470.71.53.

• Vends TS 280 FM, 45 W HF, impeccable: 1.300 F. - F6DZA, Raymond BRELAY, 73, rue Henri Dunant, 78120 Rambouillet.

• Vends ampli lin. 2/30 MHz transistor 12 V 35 A 500 W: 1.980 F; commutateur télécommandé pour 5 ant. 1 kW, 2 à 150 MHz, 50/70 ohms: 790 F; micro céramique avec préampli ASTATIC: 390 F. - Tél.: (42) 22.23.56 19/21 heures.

• Vends convertisseur FRV 7700E (140 à 170 MHz): 500 F, bon état, emb. d'origine. - C. LORET, PTT Distribution, 44600 Saint Nazaire.

ACHAT

• Recherche schéma ou notice contrôleur oscilloscopique de relais télégraphiques SIEMENS ou SADIR CARPENTIER, achat ou prêt. - F1AAG, B. GELE, nomenclature. Tél.: (3) 959.94.30.

• Cherche récepteur 144-146, FM-USB-LSB; récepteur 430-440, FM-USB-LSB, bon état de marche. Faire offre. - M. VIART, la Chouette Gommerville, 76430 St Romain de C. Tél.: (35) 20.60.65.

Anciens numéros d'OCI

Vous avez une collection incomplète ?

Vous avez prêté ou égaré un numéro ?

Adressez votre demande accompagnée du règlement au secrétariat en indiquant clairement le ou les numéros désirés. Joindre 2 F forfaitaires par numéro pour frais d'expédition.

Nos 1 à 8 inclus	
(photocopies)	2,00 F
No 9	2,00 F
Nos 10 à 15 inclus	
(photocopies)	2,00 F
Nos 16 à 18 inclus	2,00 F
Nos 19 à 48 inclus	3,50 F
Nos 49 à 56 inclus	4,50 F
Nos 57 à 67 inclus	5,00 F
Nos 68 à 84 inclus	7,00 F
Nos 85 à 99 inclus	9,00 F
Nos 100 à 101 inclus	
(photocopies)	9,00 F
Nos 102 à 104 inclus	9,00 F
No 105 (photocopies)	9,00 F
No 106	9,00 F
Nos 107 à 109 inclus	
(photocopies)	9,00 F
No 110	9,00 F
Nos 111 à 121 inclus	11,00 F
Nos 122 à 124 inclus	
(photocopies)	15,00 F
Nos 125 à 141 inclus	15,00 F
No 142/143	30,00 F

Aucun envoi en contre-remboursement.

• Recherche neuf ou d'occasion filtre CW YC 3395C pour E/R TS 520SE KENWOOD. - F6HIY, nomenclature.

• Recherche schéma ampli déca à tube TB 3/750 + caractéristiques TB 3/750, tous frais remboursés. Achète support TB 3/750 ou 3/500Z EIMAC. Faire offre. - F6IQJ, Jacky WILMART, «Corcelles», Allerey sur Saône, 71350 Verdun/le Doubs. Tél.: (85) 91.56.68.

• Achète le livre d'Edouard Cliquet «Emetteurs de petite puissance sur ondes courtes», en bon état. Faire offre. - Lucien CRIÉ, St Servant sur Oust, 56120 Josselin. Tél.: (97) 22.23.45.

• Urgent, recherche afficheurs digitaux DG 5 pour Tx TS 520S KENWOOD, prix OM. - F6EHS, Alexis GARIBALDI, 30, rue Sainte Famille, 13008 Marseille.

• Achète surplus Tx/Rx; caisses; housses; 51J 4; 390 A; URR BC 191-C - A - B - D; BC 683; BC 684 US; TA 2J 324; RA 1B; TA 12; récepteur MARCONI 1155; BC 312-C - A ou sans lettre; BC 348 US; SP 600 VLF; tiroir HRO1.7M; S 27 HALLICRAFTER. Demandez mes listes vente/achat. - F6GCO, P. GAYOT, 17, rue St Bernard, 75011 Paris. Tél.: 575.62.15.

• Recherche Tx 144 MHz type FT 290R ou IC 260E avec ant. type 2 x 9 éléments ou quad. Recherche boîte de couplage type FC 707. Le tout prix OM, merci. - F6ILM, Pascal BOISSEAU, Neuville Chasseineuil, 36800 St Gaultier. Tél.: (54) 47.91.89 soir.

• Cherche interface TRS 80 mod. niv. II pour drive 5". - F6CUJ, tél.: (20) 89.91.18.

• Recherche TRIO TR 2E état de marche, IC 2E ou tout autre petit portatif FM bon état. Faire offre. - F1AIB, P. RAMADIER, Sougé, 36500 Buzançais. Tél.: (54) 35.85.21.

• Cherche notice en français TONO 7000, remboursement tous frais. - Jacques ERNWEIN, 3, rue du Sana, 67130 Schirmeck.

• Wanted! Un OM ayant réalisé le filtre CW décrit dans le No 80 d'OCI pour révélations sur valeur résistance R12. Rembourse assurée. - FE5512, J.-C. HYBRE, tél.: (3) 415.54.79.

• Achète bouchons BIRD; support EIMAC 4CX250. - F1FVX nomenclature. Tél.: (1) 745.45.09.

• Cherche Rx 51J 4, R 1155 MARCONI RA-1B BENDIX; Tx TA-2-JB 24 TA 12, tout matériel surplus, même accessoires les plus divers, caisses, housses, etc. - DEROIN, 36, rue George Clémenceau, 93000 Leuville/Orge. Tél. dom.: (6) 084.64.75, pro.: (1) 575.62.15 poste 371.

• Recherche monitorscope SM 220 très bon état prix OM. - J. MARTIN, 20, avenue du Moulin de la Planche, 91120 Palaiseau. Tél.: (6) 010.04.79 après 18 heures.

• Achète matériels météo de HEATHKIT en panne ou en état; cherche en prêt ou achat numéro de janvier 1980 de Short Wave Magazine. Faire offres. - F6BPH, B. JOUAUX, ch. des Grouantes, 54770 Bouxières aux Chênes.

• QST de CT2FN QRV CW 14075, 21025, 28025, prochainement 3515, 7015 et 160 m cet hiver. QSL bureau via F6BCW, directe CT2FN, Didier CADOT, Box 12 SC Flores Island, Azores, Portugal. PSE 1 IRC ou 1 timbre à 2 F.

• N6JFD, professeur dans une école californienne, souhaite établir une correspondance avec école française active avec radio-club. - Contacter F1DGY, nomenclature.

OFFRE D'EMPLOI

• POUR OUTRE-MER, entreprise spécialisée dans la vente et l'installation de radio-téléphone VHF et CB, recherche en vue d'assurer maintenance, TECHNICIEN qualifié. Envoyez offres et C.V. au journal qui transmettra.

F1HSA

F1HSA TIBURCE Jean-Maurice, 24 La Butte, Beaupuy, 31130 Balma
F1HSB GEORGES Philippe, BP 163, 25 bd des Bourroches, 21005 Dijon Cedex
F1HSC SCHMITT Claude, 16 rue des Lauriers Roses, 34100 Montpellier
F1HSD CHOUZENOUX Jean-Pierre, Les Vigneaux, Peujard, 33240 St-André-de-Cubzac
F1HSE MARRE Jean-Yves, Lotissement Houdard, Uzos, 64110 Jurançon
F1HSF ANDRIEU Bernard, 20 rue d'Alsace, 57140 Woippy
F1HSG GIVAUDAN Maurice, 14 rue du Val de Touraine 1, 13770 Venelles
F1HSH EVRARD Claude, Les Vert-Prés, Rue du Nordfeld, 67450 Mundolsheim
F1HSI BERARD Philippe, 51 place Lafourcade, 31400 Toulouse
F1HSJ SAINT-JALMES Joël, 237 boulevard Laennec, 44600 St-Nazaire
F1HSK LABORDE Christian, Puyo, Nerbis, 40250 Mugron
F1HSL LAUDRIN Serge, 98 bd de l'Hôpital, 44600 St-Nazaire
F1HSM STINCO Marcel, 12 rue Honoré de Balzac, 31120 Portet-sur-Garonne
F1HSN BOURDAIS Patrice, 18 avenue St-Lazare, 26200 Montélimar
F1HSO RIGOBELLO Marc, 41 route de Varissan, 69700 Givors
F1HSP DEHOCQ André, Villa Le Cagou, Ile Piot, 84000 Avignon
F1HSQ CABARET Philippe, Peyrepis, Genebrières, 8230 Monclar-de-Quercy
F1HSR GAILLARD Serge, Rue de la Gare, Onesse-et-Laharie, 40110 Morcenx
F1HSS LEFEVRE Jean-Paul, 10 Jardins Occitans, 31520 Ramonville-St-Agne
F1HST DUFAUT Robert, Route de Bazus, Cidex 3201, St-Genies-Bellevue, 31240 L'Union
F1HSU AVELINO Thierry, Allée de la Borde, 19250 Meymac
F1HSV LEVINE Eric, Villa Freedom, Route Chapelle de Rousse, 64290 Gan
F1HSW GAUCHY Joël, 97 rue de la République, Clairoix, 60200 Compiègne
F1HSX RESPAUD Jean-Pierre, 2 rue Bellevue, St-Genies-Bellevue, 31240 L'Union
F1HSY MARGAN Bernard, 12 rue du Bayard, Limas, 69400 Villefranche-sur-Saône
F1HSZ CHOTIN Richard, 68 bis rue Jules Guesde, BP 21, 59450 Sin-le-Noble

F1HTA

F1HTA ECAROT Michel, 13 Bois de Villers, Trie-Château, 60590 Sérifontaine
F1HTB COUPPEZ Bernard, 17 bd Cognac Jay, 95190 Goussainville
F1HTC BOUVOT Guy, La Corvée du Pont, Champdivers, 39500 Tavaux
F1HTD ARNAUD Eiernad, Route de Martres, Pointis-de-Rivière, 31210 Montrejeau
F1HTE RAULT André, La Résidence St-Jorioz, 74410 St-Jorioz
F1HTF DEMAND Tharsice, 2 rue Charles Péguy, 68300 St-Louis
F1HTG MAHE Thierry, 2 rue des Marchands, Coignières, 78310 Maurepas
F1HTH
F1HTI FORT Charles, Les Premiers Borrels, 83400 Hyères
F1HTJ FAUCHEUX Myriam, 5 avenue des Grandes Noelles, 44700 Orvault
F1HTK FRANÇOIS Michel, 17 avenue de l'Hers, 31500 Toulouse
F1HTL CHOTTE Jean-Claude, 8 impasse de Lochy, St-Germain-sur-Morin, 77740 Couilly-Pont-aux-Dames
F1HTM LE GRAND Roland, 19 rue Ambroise Paré, 29130 Quimperlé
F1HTN PITEAU Jean, Pavillon VS7, Cité EDF, 77154 Villeneuve-les-Bordes
F1HTO PAULET Jean, Route de Trémolin, 42530 St-Genest-Lerpt
F1HTP JORDA Albert, 12 rue Adolphe Coll, 31300 Toulouse
F1HTQ
F1HTR DUCROUX Robert, 5 rue des Minimes, 03000 Moulins
F1HTS FAIVRE Bernard, 116 chemin Arthur Rimbaud, 83500 La Seyne-sur-Mer
F1HTT
F1HTU MAINGRAUD Olivier, 7 rue Marc Dupré, 53000 Laval
F1HTV MICHEL Jean-Pierre, Marquet, 5 rue Eric Satie, 33850 Léognan
F1HTW FRAYSSE Eric, 80 rue du Languedoc, 84300 Cavaillon
F1HTX BARAN Edward, 5 allée des Vignes, Magnanville, 78200 Mantes-la-Jolie
F1HTY BRUGEL Francis, 35 avenue Gambetta, 82000 Montauban
F1HTZ LABAT Alain, 35 rue Michel Montaigne, 24610 Villefranche-de-Lonchat

F1HUA

F1HUA MEDOU MADERE Pierre-Jean, 24 rue Vincent de Bataille, 64530 Pontacq
F1HUB JACOVETTI Pierre, 3 impasse La Page, Fay-les-Etangs, 60240 Chaumont-en-Véxin
F1HUC SIMONIN Michel, Avenue des Pins, St-Jean-d'Illac, 33610 Cestas
F1HUD ASSIER Gilles, 1 bis rue du 8 Mai 1945, 74700 Sallanches
F1HUE HUE Jacques, 16 rue Jeanne d'Arc, 59940 Estaires
F1HUF COPPIN Patrick, 7 rue de l'Ermitage, 95160 Montmorency
F1HUG ROUCAUTE Gilbert, Impasse de la Cavalerie, 6 chemin du Haut Bresis, 30100 Alès
F1HUH FAURE Raoul, 912 chemin sous St-Etienne, 30100 Alès
F1HUI CUBRIS Gérard, 1 allée de Payremaux, 11100 Narbonne
F1HUJ DI LENARDA Raynier, Chemin des Ames du Purgatoire, 244 Paradis Park, Bât B, 06600 Antibes
F1HUK BILYK Patrice, 2 rue d'Hennepont Appt 504, Champbenoist, 77160 Provins
F1HUL NOEL Jean, 5 rue de la Siroize, 52000 Chaumont
F1HUM GIRAUD Gérard, 11 rue Couprie, 92120 Montrouge
F1HUN REINIE Alain, 4 rue Paul Valéry, 78180 Montigny-le-Bretonneux
F1HUO VINOLES José, 4 rue de la Victoire, 91580 Etrechy
F1HUP MONTAGNON Serge, 4 rue de Savoie, 25000 Besançon
F1HUQ LECAMUS Joseph, 16 place de la République, 60340 St-Leu-d'Esserent
F1HUR GUILLONNEAU Jean-Claude, Haut Fouilloux, 17530 Arvert
F1HUS METAY Jean-Jacques, 3 rue du Clos Ami, 44800 St-Herblain
F1HUT TALLON Patrice, Banneix, Jourgnac, 87800 Néxon
F1HUU FRANCHELLO Daniel, 17 rue Pierre Barbesant, 83400 Hyères
F1HUV EGLOFF Michel, 10 avenue des Capucines, 95500 Gonesse
F1HUW LAUDET Jacques, 5 allée des Hirondelles, 77380 Combs-la-Ville
F1HUX CLEMENT Michel, 5 rue Jeanne Galzi, 34670 Baillargues
F1HUY PETITDEMANGE Alain, 16 rue Robert Schumann, 88000 Epinal
F1HUZ GICQUEL Claude, 13 rue Maximilien Robespierre, 94400 Vitry-sur-Seine

RADIOAMATEURS DEPANNAGES

Dès Janvier 84:

accessoires, composants,
pièces détachées, vidéo,
dépannages, réalignements

Trois radioamateurs
à votre service
(F6EMF, F6HBD, F1GRD)
à:

Société SAIME

2 place Jean Jaurès
91200 ATHIS MONS

Tél.: (6) 048.43.73

edipe

A LA PORTÉE DE TOUS !!

NOUVEAU

LICENCE RADIOAMATEUR
Conforme aux nouvelles instructions
des P.T.T.

POUR FAIRE DE VOUS

UN VRAI RADIO-AMATEUR,

VOICI UN COURS

PAR CORRESPONDANCE ATTRAYANT !!



BON POUR DOCUMENTATION ET PROGRAMME
COMPLET DU COURS ; (ci-joint 2 timbres)

Nom

Adresse

Ville

Code postal Age

TECHNIRADIO B.P. 163 - 21005 DIJON CEDEX

Librairie OM

■ **THE INTERNATIONAL VHF FM GUIDE** par G3UHK et G8AUU. Edition juin 1983. 60 pages. De la Terre à la Lune en satellite à voile solaire. 25 F, franco 34 F

■ **TRANSAT TERRE LUNE** par Editions Soracom. 60 pages. De la Terre à la Lune en satellite à voile solaire. 20 F, franco 29 F

■ **CODE DU RADIOAMATEUR** par F6FYP et F6EEM. 240 pages sur le trafic et la réglementation. 89 F, franco recommandé 107 F

■ **TECHNIQUE POUR LA LICENCE RADIOAMATEUR** par F6GGQ, F6FYP et F6EEM. Radioélectricité et questions type licence. 149 F, franco recommandé 172 F

■ **METHODE DE TELEGRAPHIE** par F6FYP et F6EEM. 34 pages pour s'initier à la télégraphie. 18 F, franco 27 F

■ **ALIMENTATIONS DE PUISSANCE** 55 pages sur la construction d'alimentations pour stations fixes et mobiles à forte puissance. 43 F, franco 52 F

■ **A L'ECOUTE DES RADIOTELETYPES** par F5FJ. 120 pages sur les différentes fréquences et leur usage. 80 F, franco recommandé 98 F

■ **TELEVISIONS DU MONDE** par P. Godou. 120 pages. Guide pratique pour la réception à longue distance. 110 F, franco recommandé 128 F

■ **TECHNIQUE DE LA BLU** par F6CER. *Epuisé.*

■ **INTERFERENCES RADIO** par F6FYP et K. Pierrat. 80 pages. Des solutions aux QRM TV. 35 F, franco 44 F

■ **LA GUERRE DES ONDES** par F6EEM et F6FYP. 100 pages. 22 F, franco 31 F

■ **LES QSO EN RADIOTELEPHONIE POUR L'AMATEUR** par F2XS. 40 pages sur le vocabulaire de base français-anglais. 25 F, franco 34 F

■ **GUIDE RADIO TELE** par B. Fighiera. 80 pages avec toutes les longueurs d'onde. 39 F, franco 48 F

■ **WORLD RADIO TV HANDBOOK 37ème édition.** 600 pages d'informations pour les DXeurs. 185 F, franco recommandé 208 F

■ **VHF ATV** d'après VHF Communications. 150 pages. Un émetteur TVA modulaire en kit. 60 F 72 F

■ **VHF ANTENNES** d'après VHF Communications. 220 pages sur la théorie et la réalisation d'antennes VHF, UHF et SHF. 95 F, franco recommandé 113 F

■ **ANTENNES et APPAREILS DE MESURE pour radioamateur** par J.-L. Molema. 190 pages. Quelques exemples d'antennes et appareils de mesure simples et utiles. 78 F, franco recommandé 96 F

■ **LES ANTENNES** par R. Brault et F3XY. *Nouvelle édition.* 400 pages sur la théorie et la réalisation de très nombreuses antennes. 122 F, franco recommandé 144 F

■ **SAVOIR MESURER** par D. Nuhrmann. 100 pages pour interpréter ses mesures. 32 F, franco 41 F

■ **SOYEZ RADIOAMATEUR** par F6FYP et F6EEM. 120 pages pour aborder les aspects de l'émission d'amateur. 32 F, franco 41 F

■ **200 MONTAGES OC** par F3RH et F3XY. 470 pages. 122 F, franco recommandé 145 F

■ **BASES D'ELECTRICITE et de RADIO-ELECTRICITE** par F2XS. 110 pages pour les débutants. 54 F, franco 66 F

■ **Le livre des GADGETS ELECTRONIQUES** par B. Fighiera. 120 pages. Initiation avec 1 transfert pour la réalisation du CI de 6 de ces montages. 70 F, franco 86 F

■ **REUSSIR 25 MONTAGES A CIRCUITS INTEGRES** par B. Fighiera. 125 pages. Montages simples pour se distraire. 50 F, franco 62 F

■ **APPAREILS DE MESURE à circuits intégrés** par F. Huré. 150 pages. 25 montages. 54 F, franco 66 F

■ **APPRENEZ LA RADIO en réalisant des récepteurs simples** par B. Fighiera. 110 pages de montages pour écouter différentes gammes. 50 F, franco 59 F

■ **GUIDE PRATIQUE des montages électroniques** par M. Archambault. 140 pages. «Mille trucs» pour bien faire vos montages. 59 F, franco 71 F

■ **REALISEZ VOS RECEPTEURS EN CIRCUITS INTEGRES** par P. Gueulle. 150 pages de réalisations simples. 54 F, franco 66 F

■ **L'EMISSION D'AMATEUR EN MOBILE** par P. DURANTON. 340 pages. 110 F, franco recommandé 132 F

■ **COURS MODERNE DE RADIOELECTRICITE** par F3AV. 410 pages de théorie électronique et radiotechnique. 161 F, franco recommandé 184 F

■ **L'EMISSION ET LA RECEPTION D'AMATEUR** par F3AV. 610 pages de théorie avec de nombreux exemples de montages. 178 F, franco recommandé 206 F

Aucun envoi en
contre-remboursement

**U. R. C.
VOUS INFORME**

RÉSERVÉ AUX ADHÉRENTS U.R.C.

POUR UNE RETRAITE HEUREUSE

La Nouvelle Retraite

LA LIBERTÉ DU CHOIX

Vous pouvez à votre guise:

- choisir le placement par un versement unique ou constituer progressivement votre retraite par des versements successifs
- avancer ou reculer votre retraite
- récupérer votre épargne quand vous le voulez.

LA SÉCURITÉ DES PERFORMANCES

- Vous êtes sûr que, en permanence, votre épargne s'investi dans les meilleurs placements du moment.
- Votre épargne est revalorisée chaque année. Taux de capitalisation pour 1982: +14,37 %
- Vous bénéficiez d'avantages fiscaux importants.

14,37 %

J'AI 42 ANS

La retraite, jusqu'à présent, je n'y pensais pas.

Mais vu l'évolution démographique et les incertitudes économiques, je crois que les régimes obligatoires seront moins généreux que par le passé.

Alors je prends les devants et je constitue ma retraite personnelle complémentaire.

Je verse 750 F par trimestre dans un contrat «Nouvelle Retraite» des Mutuelles Unies.

C'est un bon rythme: des échéances fixes me permettent de planifier l'avenir.

C'est sans contrainte: je peux régler le rythme de mes versements à ma guise et en changer si je le souhaite.

Je n'ai aucun souci de placement, aucune formalité de gestion. Je sais que des spécialistes financiers qui gèrent mon argent, choisissent parmi les placements les plus sûrs et les plus rémunérateurs. (En 1982, la rentabilité des capitaux du fond Nouvelle Retraite a été de 14,37 %).

Comme mes versements auront suivi le coût de la vie et que je bénéficierai des répartitions de bénéfice et du réinvestissement des intérêts, je disposerai à 60 ans d'un bon capital de 294 540 F net d'impôts ou une retraite complémentaire de 23 850 F par an.

Cette formule, c'est Mr Pascassio, Agent Général des Mutuelles Unies, qui m'en a parlé. Il a attiré mon attention sur le fait que je peux déduire presque toute la cotisation annuelle de mon revenu imposable, ce qui augmente encore la rentabilité de mon opération. C'est un bon conseil car je n'avais jamais profité de cette possibilité.

Pour préparer ma retraite, Mutuelles Unies m'a proposé du sur-mesure avec la Nouvelle Retraite



Monsieur GEORGEON
92370 Chaville
Sociétaire des Mutuelles Unies



DEMANDE D'INFORMATIONS PERSONNALISÉES

(sans engagement) à retourner via
Union des Radio-Clubs
71 rue Orfila - 75020 Paris

Nom: Prénom:
No adhérent URC (OBLIGATOIRE):
Date naissance:
Adresse:
.....
..... Code postal:
Ville:
Profession: Tél.:
Cotisation annuelle souhaitée:

mutuelles unies

UNE MUTUELLE POUR TOUS, UN AGENT POUR VOUS

F61MA

F61MA GALAUP Jean-Georges, Preixan, 11250 St-Hilaire
F61MB PAGAZZI Michel, 31 rue des Moulinards, 45290 Nogent-sur-Vernisson
F61MC EDELBRUCK Adolphe, 30 route de Marspich, Terville, 57100 Thionville
F61MD ENRICI Georges, Résidence les Sagnes A1, 27 route de Grenoble, 06200 Nice
F61ME BROWN Brian, Milhac, 46300 Gourdon
F61MF COQUELET Robert, 6 rue Magenta, 78000 Versailles
F61MG GRAU Philippe, 11 rue des Corbières, 66000 Perpignan
F61MH CANTON Gérard, Résidence Tridons B, 85 rue de Lacanau, 33200 Bordeaux
F61MI CHARTON Yves, 24 rue de Chauffour, Poilly-lez-Gien, 45500 Gien
F61MJ de CALUWE Paul, Domaine de Montjaj, 7 résidence Cassiopée, 91440 Bures-sur-Yvette
F61MK THIBAUT Pierre, 1 route de Nîmes, 34170 Castelnaud-le-Lez
F61ML JUVE GASSET Manuel, Coutigny, Serigne, 85200 Fontenay-le-Comte
F61MM
F61MN BRUN Joseph, 28 bis rue Parmentier, 69110 Ste-Foy-les-Lyon
F61MO FAUCHARD Julien, 50 Bd François Mothre, 10260 St-Parres-les-Vaudes
F61MP GAVEN René, Villa Anne-Mary, 12 rue Louis Blanc, 12100 Millau
F61MQ LABIT Jean-Paul, 27 rue Claude Monod, 21160 Marsannay-la-Côte
F61MR POURRIAS Paul, 4 rue de la Libération, 28210 Nogent-le-Roi
F61MS SZONCSO Friedrich, 91 Bois Chatton, Versonnex, 01210 Ferney-Voltaire
F61MT GENDRON Gérald, 6 rue des Halles, 85230 Beauvoir-sur-Mer
F61MU ORTEGA TAURONI José-Luis, 10 allée les Closeaux, 78590 Noisy-le-Roi
F61MV TAXIS André, 18 rue de Grand Vaux, 91360 Epinay-sur-Orge
F61MW AUDY Jean-Louis, Chemin des Mourlingues, 31130 Balma
F61MX SAILLE Pierre, Kerhouarne, Inguiniel, 56240 Plouay
F61MY de SMIRNOFF Vladimir, Bourg-de-Cendrieux, 24380 Vergt
F61MZ MICHAUT Christian, Lotissement La Métairie, 66740 St-Genis-des-Fontaines

F61NA

F61NA BIGUEUR Emile, 20 rue de Casabianca, 29125 Loctudy
F61NB PIVONT Georges, 15 rue du Marais, 59230 St-Amand-les-Eaux
F61NC BIGO André, Avenue Frédéric Le Play, 13009 Marseille
F61ND VIGREUX Lionel, Route de Lunezy, Saulx-les-Chartreux, 91160 Longjumeau
F61NE ALLGAIER Claude, 16 A avenue Riedisheim, 68100 Mulhouse
F61NF DESPIERRE Jean, 36 rue du Ranelagh, 75016 Paris
F61NG BLACHE Pierre, 36 avenue de l'Europe, 68000 Colmar
F61NH POMMIER Jean-Pierre, 1 chemin de l'Homme Mort, 30000 Nîmes
F61NI GAUDUMET Jacques, 15 rue Albert de Mun, 92190 Meudon
F61NJ LE COROLLER Pierre, 48 avenue Foch, 78400 Chatou
F61NK LAGARDE Christian, Clazay, 79300 Bressuire
F61NL MACIAS Benito, 10 rue de Nancy, 03200 Vichy
F61NM HOUEIX Martial, 17 rue Louis Ménard, 93270 Sevran
F61NN DESPRES Marcel, 32 rue Jean-Marc Bernard, 69003 Lyon
F61NO AUGÉ Thierry, 22 rue des Volontaires, 75015 Paris
F61NP BACQ Daniel, 24 rue Basse, Tilloloy, 80700 Roye
F61NQ BALOGH Jean-Michel, 1 rue Victor Hugo, 14360 Trouville-sur-Mer
F61NR BEAUFILS Jean, 16 E rue des Jardins, 25000 Besançon
F61NS BONNAND André, Tarevieux Genilac, 42800 Rive-de-Gier
F61NT CLAISSE Philippe, 18 rue Emile Zola, 59730 Solesmes
F61NU COLLARD Lucien, 16 avenue de Lattre de Tassigny, 91400 Orsay
F61NV DINASQUET Jean, 14 bis rue Pasteur, Plobannalec, 29138 Lesconil
F61NW DINASQUET Philippe, 9 avenue de Kerdrezec, 29000 Quimper
F61NX GALIANA Henri, Rue d'Esteil, Auzat / Allier, 63570 Brassac-les-Mines
F61NY GAUMER Hervé, 19 avenue Ste-Thérèse, 14100 Lisieux
F61NZ HARIOT Jacky, Chemin des Processions, Cherville, 51150 Tours-sur-Marne

F61OA

F61OA LAMOUILLE Jean-Marc, 20 rue des Bleuets, Cité Jardin, 59600 Maubeuge
F61OB LE CHEVALIER Jean-Marc, 25 rue René Coty, 16000 Angoulême
F61OC MAGNIN Marie-Elisabeth, Arpigny-Fillinges, 74250 Viuz-en-Sallaz
F61OD MAITRE Jean-Paul, 78 rue de la 5e DB, 25750 Arcey
F61OE MISSOUT Jacques, 22 Rue Jacques, 91480 Quincy-sous-Sénart
F61OF PARMENTIER Raymond, 13 rue Paul Hantz, Achicourt, 62000 Arras
F61OG PIERRE Gabriel, 7 rue du Stade, 80720 Marcelcave
F61OH PILLODS Gérard, 10 rue Verlaine, 90000 Belfort
F61OI REISER Michel, Le Petit Toussauge, Médis, 17600 Saujon
F61OJ RIOM Jean, 5 cité de Logier, 15130 Arpajon-sur-Cère
F61OK STEPHAN Georges, Pors-Clos, 29150 Châteaulin
F61OL SUREAU Gabriel, 85 rue Victor Hugo, 33780 Soulac-sur-Mer
F61OM SUTRA Guy, 92 rue Arago, 33300 Bordeaux
F61ON VANDENDOPRE Jacky, 5 rue Jean Racine, 59960 Neuville-en-Ferrain
F61OO VERRAES Raymond, Route de Rocbaron, Puget-Ville, 83390 Cuers
F61OP VEYER Christian, 6 rue Marcel Dandre, 62210 Avion
F61OQ VIGREUX Gérard, Rue de Lunezy, Saulx-les-Chartreux, 91160 Longjumeau
F61OR VINCENT Lucien, Huy Tardy, Pouques-Lormes, 58140 Lormes
F61OS CHAMBON Henri, 4 chemin de la Lionne, 30390 Aramon
F61OT DELAROCHE François, 21 bis chemin du Halage, 76300 Sotteville-les-Rouen
F61OU DAMESIN Henri, Les Vignes du Fenestro, Montagnole, 73000 Chambéry
F61OV HENIN Raymond, 1 rue de Savoie, 61200 Argentan
F61OW LEVY François-Xavier, Chemin des Meuniers, Chessy, 77144 Montevrain
F61OX LEROY Jean, 1059 rue de Lens, 62660 Beuvry
F61OY CARTERET Véronique, 47-51 rue des Acacias, 75017 Paris
F61OZ

F6IPA

F6IPA RADIO CLUB de l'INT. POLICE ASS., service technique de la Préfecture de Police, 4, rue Jules Breton, 75013 Paris
F6IPB ROVERC'H Alain, 33 rue Paul Vaillant Couturier, 92240 Malakoff
F6IPC LEMAZIER Raymond, La Bercendière Guêret, St-Germain-de-Tallevende, 14500 Vire
F6IPD GUENE Jean-Hubert, 3 rue du Prieuré, Villiers-le-Bel, 95400 Arnouville-les-Gonesse
F6IPE MANANT Alain, 1 rue Charpentier, 92340 Bourg-la-Reine
F6IPF CAMPION Jean-Pierre, 20 Clos des Courtils, 59145 Berlaimont
F6IPG LORET Christophe, 5 rue des Troènes, Appt 61, 44600 St-Nazaire
F6IPH BEGHIN Gérard, 8 rue Laloy, Les Ecluses Deulemont, 59890 Quesnoy-sur-Deule
F6IPI BORJON Jean-Claude, 22 rue Thiers, 38000 Grenoble
F6IPJ PROVOST Michel, Chez TRIGNAC, POursac, 16700 Ruffec
F6IPK BERGER Philippe, 29 rue de la Commanderie, 91100 Corbeil-Essonnes
F6IPL FERRIER Jean-Pierre, 6 rue du Verseau, 77380 Combs-la-Ville
F6IPM FLEURY Michel, 3 avenue Robert Schumann, 92360 Meudon-la-Forêt
F6IPN LIVACHE Gaston, Le Pavillon, Champ-sur-Drac, 38560 Jarrie
F6IPO BADY Michel, 88 route de Jouanetote, 64600 Anglet
F6IPP POGGI Pierre, Chemin de Lira, 84200 Carpentras
F6IPQ LOPES Manuel, Poutet, Le Ledat, 47300 Villeneuve-sur-Lot
F6IPR ZARA Frédéric, 49 rue des Cèdres Rouges, Marlioz, 74190 Le Fayet
F6IPS LEBAL'CH Michel, 1 rue Gagarine, 59187 Dechy
F6IPT MAZZA Serge, Le Buya, St-Jean-de-Niost, 01800 Méximieux
F6IPU SEPULCRE Lucien, Gendarmerie, 47470 Beauville
F6IPV CHRZAN René, 18 rue de Lagnicourt, 62159 Vaulx-Vraucourt
F6IPW VACHET Dominique, 17 B rue du Docteur Meheut, 56100 Lorient
F6IPX ROUILLARD Luc, 8 rue René Quintric, 29200 Brest
F6IPY DRUI Robert, 4 rue Charles de Gaulle, 57220 Boulay
F6IPZ VAUTRIN Francis, 47 rue Thiers, 59300 Valenciennes

F6IQA

F6IQA NAVARRO Jocelyn, Résidence Le Cheix, Appt 236, 63130 Royat
F6IQB MARTINIEN Patrick, 4 rue Proudhon, 94190 Villeneuve-St-Georges
F6IQC CRISTINA Pierre, 9 rue Tréhou, 62420 Billy-Montigny
F6IQD MANUEL Jean-Louis, 29 rue Roger Bégon, 63360 Gerzat
F6IQE DUBOSC Marc, Pujo, 65500 Vic-en-Bigorre
F6IQF MENDELEWSKI Christian, 6-43 Résidence Pierre et Marie Curie, 78120 Rambouillet
F6IQG GODOU Jacques, 2 rue Jean II, 61000 Alençon
F6IQH POCHARD Patrick, 17 boulevard Foch, 18000 Bourges
F6IQI COUPEAU Simon, 10 rue Gustave Eiffel, 18000 Bourges
F6IQJ WILMART Jacky, Hameau de Corcelles, Allerey-sur-Saône, 71350 Verdun-sur-le-Doubs
F6IQK LASCROUX Gilbert, Les Bailleries, Baneuil, 24150 Lalinde
F6IQL LANCEZEUX Fernand, 5 rue des Frères Fournier, 58600 Fourchambault
F6IQM LAGARRIGUE Jean-Luc, Tour de Faire, 46330 Cabrerets
F6IQN VALES Georges, 9 rue de la Juiverie, 61000 Alençon
F6IQO BARRE Claude, La Thibaudière, Arçonnay, 72610 St-Paterne
F6IQP L'HUILLIER Jacques, Les Blanches Terres No 6, 54630 Flavigny-sur-Moselle
F6IQQ
F6IQR BAKINOWSKI Richard, 16 rue des Capucins, 57000 Metz
F6IQS BAGGIONI Ange, Villa Kalliste, Lotissement Bigorre 2, Lluipia, 66300 Thuir
F6IQT BEGARD Olivier, Ico, 16 rue de Verdun, 52000 Chaumont
F6IQU DIEMUNSCH Frédéric, 7 Tuilerie de St-Valbert, 70400 Héricourt
F6IQV MAURER Etienne, Chardogne, 55000 Bar-le-Duc
F6IQW GOURAUD Henri-Claude, 10 rue d'Iéna, 72000 Le Mans
F6IQX BACCOUS Daniel, Cité Bécherel, Cidex 31, Autheuil-Authouillet, 27490 La-Croix-St-Leufroy
F6IQY CANNET André, 15 rue Rosa Bonheur, 77000 Melun
F6IQZ CABAL Claude, Puech de la Borie, Mailhoc, 81130 Cagnac-les-Mines

F6IRA

F6IRA DESANSAC Gilles, 52 rue de Tauzia, 33800 Bordeaux
F6IRB HASCOET Corentin, La Chaume, Pont-l'Abbé-d'Arnoult, 17250 St-Porchaire
F6IRC COING ROY Jacques, Pré des Ayencins, Bât B, 38550 Le Péage-de-Roussilon
F6IRD DEBARD Pierre, 13 cité de la Parqueyre, 33530 Bassens
F6IRE DELFOSE Léandre, La Baillonne, Bourniquel, 24150 Lalinde
F6IRF DESTREIM Patrick, Chef-Lieu Marcellaz, Albanais, 74150 Rumilly
F6IRG DERAM Bruno, Lolette, Revel-Tourdan, 38270 Beaurepaire
F6IRH BRUN André, La Ville, 38143 Venosc
F6IRI DUTTO Jean-François, 7 rue Bertola, 06300 Nice
F6IRJ GAHERY Yves, Super Rouvière, Bât B5, 83 bd du Redon, 13009 Marseille
F6IRK CADET Michel, Chemin des Terriers la Croix Rouge, 06600 Antibes
F6IRL SINTES Henri, 54 rue de Crimée, 13003 Marseille
F6IRM MAUPERIN Pierre, 12 rue Emile Beaucourt, 08000 Charleville-Mézières
F6IRN CAREL Jean-Claude, 9 allée du Moulin de Higneaux, 91370 Verrières-le-Buisson
F6IRO GABRIEL Christian, 5 allée Maurice Ravel, 93160 Noisy-le-Grand
F6IRP DUBOSCQ Alain, 9 Le Hameau du Stade, 34270 St-Mathieu-de-Tréviers
F6IRQ PAPIN Raymond, 7 cité du Nouveau Monde, 76110 Goderville
F6IRR CARRERE Laurent, Arnautery, Pujo-le-Plan, 40190 Villeneuve-de-Marsan
F6IRS HEIM Jean-Claude, 8 rue d'Ensisheim, 67100 Strasbourg
F6IRT RENAUD Alain, 7 allée Arthur Honegger, 95200 Sarcelles
F6IRU BONNEAU Lionnel, 55 avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny, 45200 Montargis
F6IRV MALENGE Jean-Pierre, 53 rue des Remparts, 80120 Rue
F6IRW BOEGLIN Jean-Claude, 14 D rue de Bale, 67100 Strasbourg
F6IRX SCHIAVON Robert, Route de Cazères, Martres-Tolosane, 31220 Cazères-sur-Garonne
F6IRY LE TALBODEC Julien, 6 allée du Parc, 94200 Ivry-sur-Seine
F6IRZ DEGORRE Jean, 11 rue des Fleurs, 03310 Neris-les-Bains

ANTENNES TONNA F9FT

L'ANTENNE DU TONNERRE

Réf.	Désignation	Prix T.T.C.	Poids (kg)	Réf.	Désignation	Prix T.T.C.	Poids (kg)
DOCUMENTATION				MATS TRIANGULAIRES ET ACCESSOIRES			
10000	Documentation OM	7,00	0,05	52500	Elément 3 mètres «DX40»	503,00	14,00
10100	Documentation pylones	7,00	0,05	52501	Pieds «DX40»	147,00	2,00
ANTENNES CB				52502	Couronne de haubannage «DX40»	141,00	2,00
27001	Antenne 27 MHz 1/2 onde «CB» 50 ohms	175,00	2,00	52503	Guide «DX40»	130,00	1,00
27002	Antenne 27 MHz 2 éltis 1/2 onde «CB» 50 ohms	234,00	2,50	52504	Pièce de tête «DX40»	147,00	1,00
ANTENNES DECAMETRIQUES				52510	Elément de 3 mètres «DX15»	430,00	9,00
20310	Antenne 27/30 MHz 3 éltis 50 ohms	865,00	6,00	52511	Pieds «DX15»	146,00	1,00
20510	Antenne 27/30 MHz 3 + 2 éltis 50 ohms	1 189,00	8,00	52513	Guide «DX15»	107,00	1,00
ANTENNES 50 MHz				52514	Pièce de tête «DX15»	126,00	1,00
20505	Antenne 50 MHz 5 éltis 50 ohms	307,00	6,00	52520	Mâteau de levage («chèvre»)	668,00	7,00
ANTENNES 144 / 146 MHz				52521	Boulon complet	2,00	0,10
20104	Antenne 144 MHz 4 éltis 50 ohms	127,00	1,50	52522	De béton avec tube ø 34 mm	58,00	18,00
10109	Antenne 144 MHz 9 éltis 75 ohms «fixe»	151,00	3,00	52523	Faîtière à tige articulée	132,00	2,00
20109	Antenne 144 MHz 9 éltis 50 ohms «fixe»	151,00	3,00	52524	Faîtière à tuile articulée	132,00	2,00
10209	Antenne 144 MHz 9 éltis 75 ohms «portable»	169,00	2,00	54150	Cosse cœur	2,00	0,01
20209	Antenne 144 MHz 9 éltis 50 ohms «portable»	169,00	2,00	54152	Serre câble deux boulons	6,00	0,05
10118	Antenne 144 MHz 2 x 9 éltis 75 ohms «p. croisée»	277,00	3,00	54156	Tendeur à lanterne 6 millimètres	11,00	0,15
20118	Antenne 144 MHz 2 x 9 éltis 50 ohms «p. croisée»	277,00	3,00	54158	Tendeur à lanterne 8 millimètres	14,00	0,15
20113	Antenne 144 MHz 13 éltis 50 ohms	264,00	4,00	COUPLEURS DEUX ET QUATRE VOIES			
10116	Antenne 144 MHz 16 éltis 75 ohms	307,00	5,50	29202	Coupleur 2 voies 144 MHz 50 ohms	411,00	0,30
20116	Antenne 144 MHz 16 éltis 50 ohms	307,00	5,50	29402	Coupleur 4 voies 144 MHz 50 ohms	470,00	0,30
10117	Antenne 144 MHz 17 éltis 75 ohms	379,00	6,50	29270	Coupleur 2 voies 435 MHz 50 ohms	389,00	0,30
20117	Antenne 144 MHz 17 éltis 50 ohms	379,00	6,50	29470	Coupleur 4 voies 435 MHz 50 ohms	454,00	0,30
ANTENNES 430 / 440 MHz				29224	Coupleur 2 voies 1255 MHz 50 ohms	330,00	0,30
10419	Antenne 435 MHz 19 éltis 75 ohms	177,00	2,00	29223	Coupleur 2 voies 1296 MHz 50 ohms	330,00	0,30
20419	Antenne 435 MHz 19 éltis 50 ohms	177,00	2,00	29424	Coupleur 4 voies 1255 MHz 50 ohms	352,00	0,30
10438	Antenne 435 MHz 2 x 19 éltis 75 ohms «p. croisée»	292,00	3,00	29423	Coupleur 4 voies 1296 MHz 50 ohms	352,00	0,30
20438	Antenne 435 MHz 2 x 19 éltis 50 ohms «p. croisée»	292,00	3,00	29075	Option 75 ohms pour coupleur (en sus)	98,00	0,00
20421	Antenne 435 MHz 21 éltis 50/75 ohms «DX»	253,00	4,00	FILTRES REJECTEURS			
20422	Antenne 438,5 MHz 21 éltis 50/75 ohms «ATV»	253,00	4,00	33308	Filtre réjecteur 144 MHz + décimétrique	71,00	0,10
ANTENNES MIXTES 144 / 435 MHz				33310	Filtre réjecteur décimétrique	71,00	0,10
10199	Antenne 144 / 435 MHz 9 / 19 éltis 75 ohms «mixte»	292,00	3,00	33312	Filtre réjecteur 432 MHz	71,00	0,10
20199	Antenne 144 / 435 MHz 9 / 19 éltis 50 ohms «mixte»	292,00	3,00	33313	Filtre réjecteur 438,5 MHz «ATV»	71,00	0,10
ANTENNES 1250 / 1300 MHz				33315	Filtre réjecteur 88 / 108 MHz	87,00	0,10
20623	Antenne 1296 MHz 23 éltis 50 ohms	192,00	2,00	33207	Filtre de gaine à ferrite	195,00	0,15
20624	Antenne 1255 MHz 23 éltis 50 ohms	192,00	2,00	Pour ces matériels expédiés par transporteur (express à domicile), et dont les poids sont indiqués, il y a lieu d'ajouter au prix T.T.C., le montant du port calculé suivant le barème ci-dessous:			
20696	Groupe 4 x 23 éltis 1296 MHz 50 ohms	1 272,00	9,00	de 0 à 5 kg: 74 F TTC de 5 à 10 kg: 90 F TTC de 10 à 15 kg: 100 F TTC			
20648	Groupe 4 x 23 éltis 1255 MHz 50 ohms	1 272,00	9,00	de 15 à 20 kg: 122 F TTC de 20 à 30 kg: 145 F TTC de 30 à 40 kg: 165 F TTC			
PIECES DETACHEES pour antennes VHF / UHF (ne peuvent être utilisées seules)				de 40 à 50 kg: 190 F TTC			
10101	Réfecteur 144 MHz	12,00	0,05	ADAPTATEURS D'IMPEDANCE 50 / 75 OHMS, type quart d'onde			
10102	Réfecteur 435 MHz	12,00	0,05	20140	Adaptateur 144 MHz 50 / 75 ohms	195,00	0,30
20101	Dipole «Beta Match» 144 MHz 50 ohms	30,00	0,20	20430	Adaptateur 432 MHz 50 / 75 ohms	179,00	0,30
20102	Dipole «trombone» 144 MHz 50 ohms	30,00	0,20	20520	Adaptateur 1255 / 1296 MHz 50 / 75 ohms	168,00	0,30
20103	Dipole 432 / 438,5 MHz	30,00	0,10	CONNECTEURS COAXIAUX			
ANTENNES MOBILES				28058	Embase femelle «N» 50 ohms (UG58A/U)	16,00	0,05
20201	Antenne 144 MHz 5/8 onde «mobile» 50 ohms	146,00	0,30	28758	Embase femelle «N» 50 ohms (UG58A/U D1)	30,00	0,05
20401	Antenne 435 MHz colinéaire «mobile» 50 ohms	146,00	0,30	28021	Fiche mâle «N» 11 mm 50 ohms (UG21B/U)	23,00	0,05
ANTENNES D'EMISSION 88 / 108 MHz				28023	Fiche femelle «N» 11 mm 50 ohms (UG23B/U)	23,00	0,05
22100	Ensemble 1 dipole + câble + adapt. 50 / 75 ohms	1 712,00	8,00	28028	Té «N» fem. + fem. + fem. 50 ohms (UG28A/U)	54,00	0,05
22200	Ensemble 2 dipole + câble + adapt. 50 / 75 ohms	3 170,00	13,00	28094	Fiche mâle «N» 11 mm 75 ohms (UG94A/U)	30,00	0,05
22400	Ensemble 4 dipole + câble + adapt. 50 / 75 ohms	5 681,00	18,00	28095	Fiche femelle «N» 11 mm 75 ohms (UG95A/U)	43,00	0,05
22750	Adaptateur de puissance 50 / 75 ohms 88 / 108 MHz	703,00	0,50	28315	Fiche mâle «N» sp. Bamboo 6 75 ohms (SER315)	50,00	0,05
ROTATEURS D'ANTENNES ET ACCESSOIRES				28088	Fiche mâle «BNC» 6 mm 50 ohms (UG88A/U)	15,00	0,05
89011	Roulement pour cage de rotor	200,00	0,50	28959	Fiche mâle «BNC» 11 mm 50 ohms (UG959A/U)	23,00	0,05
89250	Rotator KEN-PRO KR250	620,00	1,80	28239	Embase femelle «UHF» (SO239 téflon)	15,00	0,05
89400	Rotator KEN-PRO KR400	1 510,00	6,00	28259	Fiche mâle «UHF» 11 mm (PL259 téflon)	15,00	0,05
89450	Rotator KEN-PRO KR400RC	1 510,00	6,00	28260	Fiche mâle «UHF» 6 mm (PL260 téflon)	15,00	0,05
89500	Rotator KEN-PRO KR500	1 590,00	6,00	28057	Raccord «N» mâle-mâle 50 ohms (UG57B/U)	46,00	0,05
89600	Rotator KEN-PRO KR600	2 200,00	6,00	28029	Raccord «N» fem.-fem. 50 ohms (UG29B/U)	42,00	0,05
89650	Rotator KEN-PRO KR600RC	2 200,00	6,00	28491	Raccord «BNC» mâle - mâle 50 ohms (UG29B/U)	36,00	0,05
89700	Rotator KEN-PRO KR2000	3 670,00	12,00	28914	Raccord «BNC» fem. - fem. 50 ohms (UG914/U)	18,00	0,05
89750	Rotator KEN-PRO KR2000RC	3 670,00	12,00	28083	Raccord «N» fem. - «UHF» mâle 50 ohms (UG83A/U)	40,00	0,05
89036	Jeu de «mâchoires» pour KR400 / KR600	130,00	0,60	28146	Raccord «N» mâle - «UHF» fem. 50 ohms (UG146/U)	42,00	0,05
CABLES MULTICONDUCTEURS POUR ROTATEURS				28349	Raccord «N» fem. - «BNC» mâle 50 ohms (UG349B/U)	38,00	0,05
89995	Câble rotator 5 conducteurs, le mètre:	7,00	0,07	28201	Raccord «N» mâle - «BNC» fem. 50 ohms (UG201B/U)	32,00	0,05
89996	Câble rotator 6 conducteurs, le mètre:	7,00	0,08	28273	Raccord «BNC» fem. - «UHF» mâle 50 ohms (UG273/U)	26,00	0,05
89998	Câble rotator 8 conducteurs, le mètre:	9,00	0,12	28255	Raccord «UHF» fem. - «BNC» mâle (UG255/U)	36,00	0,05
CABLES COAXIAUX				28027	Raccord coudé «N» mâle - fem. 50 ohms (UG27C/U)	42,00	0,05
39803	Câble coaxial 50 ohms RG58C/U, le mètre:	4,00	0,07	28258	Raccord «UHF» fem. - fem. (PL258 téflon)	25,00	0,05
39802	Câble coaxial 50 ohms RG8, le mètre:	7,00	0,12	COMMUTEURS COAXIAUX 2 ET 4 VOIES			
39804	Câble coaxial 50 ohms RG213, le mètre:	8,00	0,16	20100	Commuteur 2 voies 50 ohms («N»; UG58A/U)	246,00	0,30
39801	Câble coaxial 50 ohms KX4 (RG213/U), le mètre:	11,00	0,16	20200	Commuteur 4 voies 50 ohms («N»; UG58A/U)	350,00	0,30
39712	Câble coaxial 75 ohms KX8, le mètre:	7,00	0,16	Pour ces matériels expédiés par poste, il y a lieu d'ajouter au prix T.T.C., le montant des frais de poste.			
39041	Câble coaxial 75 ohms Bamboo 6, le mètre:	17,00	0,12	ADRESSEZ VOS COMMANDES DIRECTEMENT A LA SOCIETE			
39021	Câble coaxial 75 ohms Bamboo 3, le mètre:	38,00	0,35	ANTENNES TONNA			
MATS TUBULAIRES				132, boulevard Dauphinot, 51100 REIMS			
50223	Mât télescopique acier 2 x 3 mètres	299,00	7,00	Tél.: (26) 07.00.47			
50233	Mât télescopique acier 3 x 3 mètres	537,00	12,00	Mode de règlement: COMPTANT A LA COMMANDE			
50243	Mât télescopique acier 4 x 3 mètres	855,00	18,00				
50253	Mât télescopique acier 5 x 3 mètres	1 206,00	26,00				
50422	Mât télescopique alu 4 x 1 mètre	197,00	3,00				
50432	Mât télescopique alu 3 x 2 mètres	198,00	3,00				
50442	Mât télescopique alu 3 x 2 mètres	198,00	3,00				
CHASSIS DE MONTAGE POUR 2 ET 4 ANTENNES							
20012	Chassis pour 2 antennes 9 ou 2 x 9 éltis 144 MHz	354,00	8,00				
20014	Chassis pour 4 antennes 9 ou 2 x 9 éltis 144 MHz	488,00	13,00				
20044	Chassis pour 4 antennes 19 ou 21 éltis 435 MHz	325,00	9,00				
20016	Chassis pour 4 antennes 23 éltis 1255 / 1296 MHz	141,00	3,50				
20017	Chassis pour 4 antennes 23 éltis «pol. verticale»	109,00	2,00				

SPECIAL RECEPTION



IC R70 — ICOM — Récepteur à couverture générale de 100 kHz à 30 MHz, AM/FM/SSB/CW/RTTY, affichage digital, alimentation secteur et 12 V.



FRG 7700 — YAESU — Récepteur à couverture générale de 150 kHz à 30 MHz, AM/FM/SSB/CW, affichage digital, alimentation 220 V. *En option*: 12 mémoires et 12 V.

Egalement: **FRA 7700**: antenne active. **FRT 7700**: boîte d'accord d'antenne. **FRV 7700**: convertisseur VHF.



CWR 675EP — TELEREADER — Décodeur RTTY/CW/ASCII, moniteur 5 pouces, identique au CWR 675E mais avec imprimante thermique incorporée.



ND 515 — JRC —

Récepteur semi-professionnel entièrement synthétisé, couvre de 100 kHz à 30 MHz en 30 gammes. Affichage digital de la fréquence. Modes AM/SSB/CW/RTTY. Sélectivité commutable et réglable: 6 kHz - 2,4 kHz. *En option*: 600 Hz - 300 Hz.

Accessoires disponibles: **NDH 515** boîtier mémoire programmable pour 24 fréquences — **NDH 518** 96 mémoires programmables — **NVA 515** haut-parleur.



⊕ - 5000 E

Nouveau codeur-décodeur pour l'émission-réception en CW, RTTY (Baudot et ASCII) et HAM TOR*.

* Système décodeur radiotélégraphique à correction d'erreur compatible avec les systèmes ARQ et FEC.

- Moniteur vidéo 5" et sortie vidéo.
- Affichage mois-date-heure-jour sur l'écran.
- Système d'appel sélectif permettant la réception de messages précédés d'un code ou indicatif (SELCAL).
- Modulateur AFSK contrôlé par quartz incorporé.
- Sortie CW et AFSK par photocoupleur haute tension et grand courant.
- Clavier ASCII avec touches de fonction. Insertion automatique CHIF/LET.
- Mémoires alimentées par batterie: 7 x 72 caractères et 5 x 24 caractères.
- Mémoire de 1 280 caractères. Ecran de 40 caractères x 16 lignes.
- Mémoire tampon de 160 caractères affichée en bas d'écran.
- Toutes les fonctions sont affichées sur l'écran.

Garantie et service après-vente assurés par nos soins

- Interface parallèle imprimante CENTRONICS.
- Ajustage automatique de la vitesse de réception CW. Vitesse variable de 12 à 300 bauds en RTTY et ASCII.
- Transmission automatique retour chariot et avance ligne.
- Fonction «écho» permettant l'enregistrement simultané sur cassette des messages reçus.
- Messages de test «RY» et «QBF» inclus.
- Moniteur BF incorporé et générateur aléatoire morse pour apprentissage CW.
- Indicateur d'accord par Bargraph à LED. Sortie pour oscilloscope de contrôle.
- Alimentations secteur 220 V et 13,8 Vcc.

Et bien plus...

— Vente directe ou par correspondance aux particuliers et revendeurs —

G.E.S. COTE D'AZUR: 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél.: (93) 49.35.00
 G.E.S. MIDI: 126, rue de la Timone, 13000 Marseille, tél.: (91) 80.36.16
 G.E.S. NORD: 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée Cauchy, tél.: (21) 48.09.30 & 22.05.82
 G.E.S. CENTRE: 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél.: (48) 20.10.98
 Représentation: Pyrénées: F6GMX — Ardèche Drôme: F1FHK — Limoges: F6AUA

Prix revendeurs et exportation.

Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux



ENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

68 et 76 avenue Ledru Rollin - 75012 PARIS
 Tél.: 345.25.92 — Télex: 215 546F GESPAR

LES CADEAUX DE NOËL CHEZ G.E.S.



editepe

Vente directe ou par correspondance
aux particuliers et revendeurs
Prix revendeurs et exportation.
Garantie et service après-vente
assurés par nos soins

**GENERALE
ELECTRONIQUE
SERVICES**

68 et 76 avenue Ledru Rollin - 75012 PARIS
Tél. : 345.25.92 - Télex : 215 546F GESPAR

* Prix TTC au 1er décembre 1983



G.E.S. COTE D'AZUR:
454, rue des Vacqueries
06210 Mandelieu Tél.: (93) 49.35.00
G.E.S. MIDI:

126, rue de la Timone, 13000 Marseille
Tél. : (91) 80.36.16

G.E.S. NORD:

9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée Cauchy
Tél. : (21) 48.09.30 & 22.05.82

G.E.S. CENTRE:

25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : (48) 20.10.98
Représentation: Pyrénées: F6GMX

Ardèche Drôme: F1FHK — Limoges: F6AUA

Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux