

N° 93 - Mai 1979

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

ONDES COURTES

INFORMATIONS



Dans ce Numéro

Étude de la propagation.
Satellites Oscar 8 et RS-1.

Synthétiseur
à accord continu.

Radionavigation.

Nouvelle répartition
des canaux répéteurs.

ONDES COURTES - informations

Mensuel - N° 93 -
ABONNEMENT POUR UN AN 80 F

MAI 1979
LE NUMERO 9 F

éditorial

ESPRIT OM PAS MORT...

LE Salon international des Composants électroniques a fermé ses portes.

Nous tenons à remercier très sincèrement les nombreux OM, SWL et autres, qui, venus de toutes les régions de France, et de l'étranger, ont tenu à signaler leur passage au stand URC-OCI, en notant quelques mots aimables, remerciements et encouragements, sur notre Livre d'Or, où nous relevons quantité de préfixes des pays voisins. La présentation de matériel construit par des amateurs a été très appréciée et a suscité un intérêt certain de la part de très nombreux visiteurs, et surtout parmi les jeunes, étonnés des réalisations de non-professionnels de l'électronique.

Les précisions qui nous ont été demandées au cours de ces six jours de la radio nous permettent de croire que des vocations sont nées au cours de cette semaine.

D'intéressantes suggestions nous ont été faites. Toutes ont été notées et nous en tiendrons compte. Beaucoup ont exprimé le désir de connaître les radio-clubs de leur région pour s'initier au radioamateurisme, étonnés d'apprendre qu'il était possible de réaliser soi-même le matériel permettant l'écoute d'abord, puis le trafic ensuite.

Les multiples entretiens que nous avons eus avec les anciens à la technique confirmée, avec des nouveaux et futurs OM soucieux d'apprendre, me permettent aujourd'hui de vous assurer : « Courage les Amis, Esprit OM pas mort. »

Lucien SANNIER F5SP.

SOMMAIRE

Etude de la propagation, par R.-L. MERCIER F9KR ..	156
Passage d'Oscar 8, par Gérard FRANÇON F6BEG ..	160
Passage de RS-1, par Gérard FRANÇON F6BEG	161
VFO numérique ou synthétiseur à accord continu par Eric POUSSIELGUES	162
En QRQ	165
Chronique inter-clubs	165
Radionavigation, par Jean-Luc WAUQUIER	165
Nouvelle répartition des canaux relais	169
Fichier QSO, par O.-E. L'HOIR ON4OL	172
Lu pour vous	173
10 GHz, par William BENSON F6DLA	176
DX-Radiodiffusion, par Daniel FELHENDLER FE4234 ..	178
Le trafic, par Jean-Marc IDÉE FE1329	182
Petites annonces	183
Nouveaux indicatifs	188

En couverture : Salon des Composants 1979, le stand de l'U.R.C.

TABLE DES ANNONCEURS

VAREDOC	II	L'ONDE MARITIME ..	183
ATLAS FRANCE	174	CEDISECO ..	184, 185, 186
TRANSELECTRONIC ..	175	SONADE	187
S.M. ELECTRONIC ..	177	ECRESO	189
POUSSIELGUES	180	G.E.S.	190, IV
BERIC	181	SERCI	III

Répondeur téléphonique au 594.08.83 de 7 à 22 heures, week end compris

Président fondateur
Fernand RAOULT F9AA†

Secrétaire
Michel GENDRON F6BUG

Trésorier
Gabriel ELIAS F6EXR

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

Président
Lucien SANNIER F5SP

Secrétaire adjoint
Gilles ANCELIN F1CQQ

Trésorier adjoint
Frédéric DELLA-FAILLE

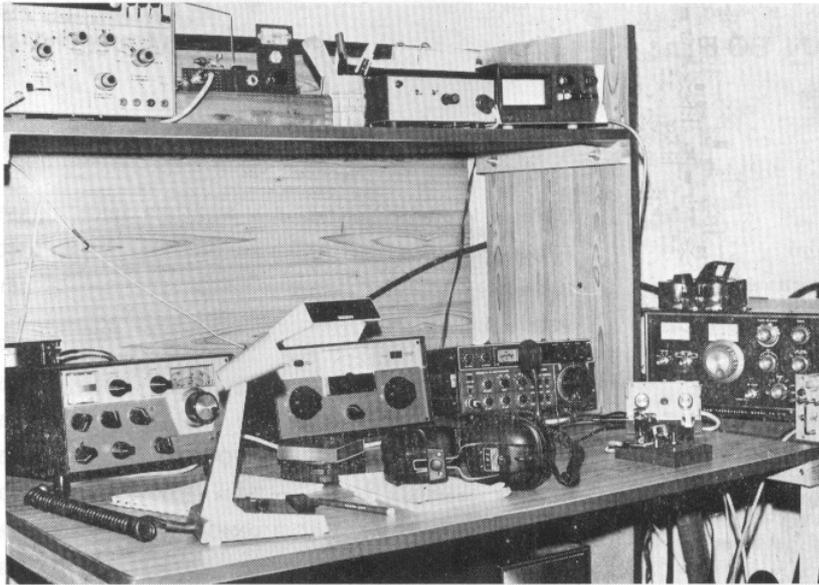
Publié par L'UNION DES RADIO-CLUBS

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

L'ÉTUDE DE LA PROPAGATION PAR LES AMATEURS

Suite des numéros 85, 86, 87, 88 et 90.

par R.-L. MERCIER F9KR



LE « COIN » DÉCAMÉTRIQUE A LA STATION DE F9KR.

Pour le lecteur de cette chronique, il doit devenir évident que chaque SWL, FE ou radioamateur, est en mesure d'effectuer des observations qui dépassent le niveau de la curiosité pour atteindre celui d'une ouverture passionnante sur l'univers. La radioélectricité se rattache étroitement à la météorologie et à la géophysique pour rejoindre l'astronomie. L'être humain, citoyen d'une petite planète, participe avec son environnement à la vie du Cosmos. Aussi, l'amateur qui désire savoir et comprendre peut, aisément, non seulement satisfaire ce besoin, mais également entreprendre des recherches dont l'intérêt scientifique est indéniable.

Notre quête s'inscrit dans la ligne des précurseurs qui, avec E. DUCRETET, L. DELOY (F8AB), H. SCHNELL (1MO), P. LOUIS (F8BF), pour la radio, W. HERSCHEL, SCHWABE, P. LOWELL, pour l'astronomie, G. GEBER, pour la radioastronomie, démontrèrent avec tant d'autres que l'amateurisme, loin d'en rester au stade du dilettantisme, s'inscrivait au palmarès de la découverte. A notre époque, cette efficacité n'est pas occultée par l'organisation de la recherche officielle et programmée. Au contraire, l'amateur, par sa présence quasi constante, son travail collectif et son ouverture d'esprit,

reste un élément essentiel de l'investigation scientifique d'avant-garde.

C'est pourquoi nous poursuivons notre documentation informative et instrumentale pour faciliter la transposition « pratique » de cette étude.

Seront examinées maintenant les possibilités offertes par un **radiotélescope** dont la réalisation est à la portée de tout amateur. Ensuite, nous en arriverons à celle d'un réfracteur (petite lunette astronomique) destiné aux observations (et photos) du soleil.

Ainsi, nous pensons maintenir la ligne tracée par le fondateur d'« U.R.C./O.C.I. », F. RAOULT F9AA, qui a lutté, non seulement pour défendre, mais surtout pour justifier l'EXISTENCE du RADIOAMATEURISME.

GÉNÉRALITÉS SUR LES PARASITES « QRN » OU ONDES HERTZIENNES NATURELLES

L'existence d'ondes hertziennes « naturelles » fut découverte vers 1889 par le russe A. POPOV, lors de ses expérimentations sur la propagation au travers de la rade de Cronstadt (« O.C.I. » n° 86). Ce sont les « para-

sites » ou « QRN » provenant, soit de décharges électriques se produisant au sein de notre atmosphère (d'où leur dénomination « d'atmosphériques »), soit de phénomènes électromagnétiques d'origine spatiale (solaire, planétaire ou cosmique).

Dès 1935, j'en donnais la définition générale suivante, toujours valable (in Revue Cosmobiologie, Livre 3, 1935) :

Les parasites ou ondes naturelles se présentent sous forme de trains d'ondes amorties (ondes du type « B »).

Les appareils récepteurs les reproduisent sous forme de claquements (clicks), de roulements (grinders), de bruit de friture (kissing) ou de décharges brutales (impulsions).

D'une manière générale, on constate que leur intensité est plus forte sur les grandes ondes que sur les petites (selon la classification de WARC 1927 Washington = les « grandes ondes » ou kilométriques « OL » de 30 à 300 kHz, par rapport aux « petites ondes » ou hectométriques « OM » de 300 à 3 000 kHz). Leur densité varie dans le même sens que leur intensité. Elle est plus grande en été qu'en hiver, la nuit que le jour, sur les continents que sur les mers, sur les montagnes que sur les plaines, vers les tropiques que dans les régions tempérées. Leur direction peut être déterminée par le goniomètre et semble, à Paris, avoir son centre vers le sud-est.

L'observation suivie de ces perturbations montre leur extrême variabilité dans l'espace et dans le temps. D'un instant à l'autre, elles changent et peuvent se localiser de telle sorte, qu'au même moment, deux stations séparées de quelques kilomètres (par exemple) seront l'une fortement perturbée et l'autre non.

A l'origine, on supposait que les orages atmosphériques étaient les principaux, sinon uniques générateurs de parasites. Comme précédemment, on attribuait les affolements de l'aiguille aimantée à ces mêmes orages. Depuis l'observation de Sir John LAMONT, en 1842 (in Annalen der Physik Bd, LXXXIV, 1851), qui vit la foudre

tomber près de son observatoire sans provoquer la moindre déviation de la boussole, on a abandonné cette idée.

De même, on a constaté que les orages n'étaient que l'une des sources de parasites parmi d'autres.

Comme pour les variations du magnétisme terrestre, les phénomènes générant les ondes hertziennes naturelles sont liés à l'activité solaire. Cette relation s'étend donc aux éléments provoquant la formation des orages atmosphériques, émetteurs de parasites. Nous reviendrons sur cet aspect de l'influence du soleil sur la météorologie, illustré par les recherches de précurseurs comme l'abbé Th. MOREUX, de l'Observatoire de Bourges, et H. MEMERY, de l'Observatoire de Talence.

Remarquons également que l'arrivée des « fronts froids » est précédée de 50 à 150 km par des « parasites migrants » dont l'apparition est une information fort utile aux météorologistes.

Rappelons enfin l'intéressante observation faite par les physiciens français GALLE et TALON, à Poulcocondore, durant l'éclipse totale de soleil du 9 mai 1929 : au moment de la totalité, on a enregistré une variation brusque des conditions de propagation avec l'apparition des « parasites de nuit ». L'inverse s'est produit à la fin du phénomène, ce qui, à l'époque, apportait une preuve de l'influence solaire sur la radio-électricité (in CR Académie des Sciences, Paris, Tome 189).

Depuis 1935, nos connaissances se sont précisées et considérablement étendues sans modifier en rien ce qui précède.

La génération d'ondes hertziennes par le soleil a été abordée dans « O.C.I. » numéro 90. Ces émissions agissent (comme nous l'étudions ci-après), soit directement en traversant la « fenêtre radio » de l'atmosphère (pour les ondes allant des centimétriques aux décimétriques et parfois au-delà, FIGURE 1), soit par divers processus influençant les hautes régions ionosphériques. On atteint ainsi le domaine de la radioastronomie.

En résumé, pour étudier l'ensemble des phénomènes, l'amateur dispose de l'instrumentation suivante :

— **Du récepteur radio** : pour les anomalies de propagation.

— **Du radiotélescope** : pour détecter les émissions « radio » du soleil.

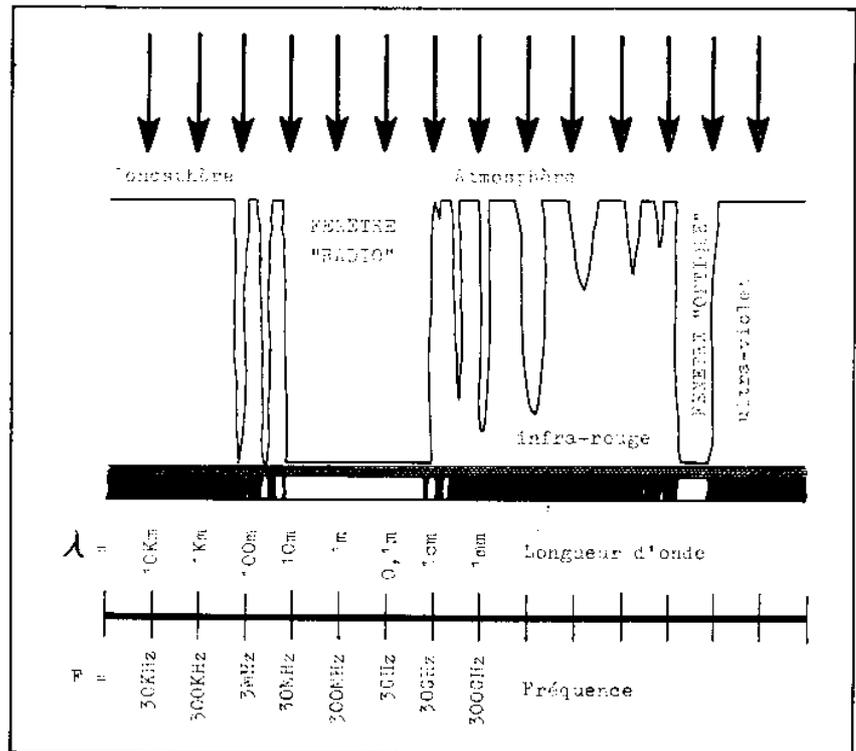


Figure 1. — FENÊTRE « RADIO » DE L'ATMOSPHÈRE.

— **Du réfracteur** : pour observer l'activité solaire (taches, etc.).

— **Des instruments météorologiques** : intégrés dans la description de la petite station décrite dans la chronique précédente pour les paramètres atmosphériques.

INTRODUCTION A LA RADIOASTRONOMIE SOLAIRE

La distinction théorique fondamentale entre une onde émise par une station et les ondes naturelles (de provenance atmosphérique ou extra-terrestre : solaire, planétaire ou cosmique), réside dans le fait que la première correspond à un signal « cohérent » de fréquence et de phase bien définies, alors que les secondes présentent des caractéristiques aléatoires, dont l'amplitude et la phase varient à chaque instant. Ces dernières sont audibles comme un bruit de fond (friture ou kissing) ou comme des impulsions (décharges brèves).

L'idée d'une émission d'ondes hertziennes par le soleil remonte à la seconde moitié du XIX^e siècle. Énoncée par Sir Oliver LODGE et par l'astronome français H.-A. DESLANDRES, nous avons vu (« O.C.I. » n° 90) que cette hypothèse, reprise par le Dr H. EBERT (in Astr. and Astrophysic, Vol. XII, 1893), avait fait l'objet de recherches expérimen-

tales par C. NORDMANN (in Annales Observatoire de Nice, Tome IX, 1905), qui ne donnèrent aucun résultat positif (en raison du matériel disponible à cette époque).

L'origine « expérimentale » de la radioastronomie repose sur les enregistrements effectués à partir de 1930 sur F = 20 MHz par Karl G. JANSKY (ingénieur à la Cie Bell Telephone). Dans sa communication au Congrès de l'Union radio-scientifique internationale (U.R.S.I.), à Washington, en avril 1933, il signalait l'existence d'une émission hertzienne perturbatrice dont il avait déterminé le centre au cœur même de notre galaxie (et qui provenait vraisemblablement d'une radiosource intense et de la planète Jupiter).

Nos recherches personnelles datant de 1935 mises à part (in Revue Cosmobiologie, Livre XIV, 1939), il faut mentionner les observations « d'anomalies » de propagation signalées en 1936 par le Japonais ARAKAWA. Celui-ci constatait qu'un affaiblissement considérable du niveau de réception des signaux, entre 4 et 20 MHz, s'accompagnait de la présence d'un « bruit de fond » intense.

Ce phénomène ne se produisait que durant l'insolation (propagation diurne), sous-entendant une origine solaire. Ensuite, en 1938, l'anglais

HEIGHTMANN publiait dans « Wireless-World » qu'il avait observé au-dessus de $F = 20$ MHz un bruit de fond continu et intense gênant la réception durant le jour. Faits à rapprocher de « l'anomalie » décrite au paragraphe 3.1. d'« O.C.I. » n° 86.

De son côté, l'astronome AMATEUR américain Grote GEBER construisit le premier radiotélescope constitué d'une antenne parabolique de 10 mètres de diamètre, accordée sur : $\lambda = 187$ cm. Les résultats de ses travaux furent ignorés.

Enfin, l'ingénieur anglais J.S. HEY, alors affecté comme radariste à la défense du territoire britannique, découvrit les 26, 27 et 28 février 1942, sur $\lambda = 2$ mètres, la présence d'émissions hertziennes solaires émanant d'un centre actif et perturbant les repérages.

Bien entendu, il fallut attendre 1945 pour qu'il soit accepté d'admettre l'existence d'ondes « radio » d'origine extra-terrestre. Ce fut fait grâce aux travaux de l'astronome anglais J.M. STRATTON, et cette date marque le début « officiel » de la radio-astronomie.

Nous aurons l'occasion de revenir sur la radioastronomie galactique et extra-galactique (qui fait appel à une instrumentation plus complexe et délicate, mais reste accessible, sous certaines réserves, aux amateurs), pour en rester présentement au seul domaine de la radioastronomie solaire.

LES ÉMISSIONS RADIOÉLECTRIQUES SOLAIRES

On sait maintenant que le soleil est un générateur d'ondes hertziennes dont les caractéristiques dépendent principalement de sa phase d'activité.

Dans une précédente chronique (« O.C.I. » n° 90), nous avons mentionné que cette génération « radio » s'effectue selon trois modes :

a) Le « soleil calme » : correspondant à l'émission d'un spectre de fréquences définies par l'altitude des régions composant l'enveloppe ou atmosphère solaire, émis lorsque notre étoile est exempte de toute présence d'élément actif : tache, protubérance, orage, etc.

b) La « composante lentement variable » : due aux effets thermiques des plages et condensations coronales, en

relation avec l'activité et la rotation du soleil.

c) Les « sursauts » et « orages de bruit » : émissions sporadiques intimement liées aux éruptions et orages solaires, répartis en quatre groupes selon leurs origines et leur association avec les phénomènes optiquement observables, leurs durées, leurs intensités, etc.

On reconnaît dans ce schéma le parallélisme avec celui du processus de l'action des éléments actifs optiquement visibles : le « soleil calme » correspond aux rayonnements lumineux et calorique. La « composante lentement variable » et les « sursauts » étant en rapport avec les éléments « actifs » : taches, facules, orages et éruptions.

Cette corrélation entre le « soleil radio » et le « soleil pseudo-optique » n'implique pas une origine commune aux deux catégories de phénomènes.

Le spectre « astronomique » (notamment lumineux) est émis par les molécules et atomes neutres ou partiellement ionisés, alors que le rayonnement hertzien est généré par les gaz complètement ionisés : les plasmas.

Ce terme de « plasma » fut donné en 1928 par le physicien américain Irving LANGMUIR aux gaz ionisés portés aux plus hautes températures.

Or, les plasmas constituent le principal de la masse solaire. Ils possèdent la propriété de se comporter comme des filtres « passe-haut », leur fréquence critique (ou fréquence de coupure) étant fonction de leur densité électronique.

Cette densité décroît au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la photosphère en allant vers la couronne, si bien que les régions internes de l'atmosphère solaire ne peuvent propager que les fréquences élevées, les fréquences plus basses prenant naissance dans les régions extérieures de la couronne.

La conséquence de cet effet sélectif est que le choix de la fréquence de travail détermine l'altitude, donc la région de l'enveloppe solaire qui sera observée. Ainsi, pour $\lambda = 3$ cm, c'est la partie basse de la chromosphère (de densité d'environ 10^{18} électrons/mètres cubes), sur $\lambda = 2$ mètres, c'est la portion élevée de la couronne, située à une altitude d'environ 100 000 km au-dessus de la photosphère.

L'étude de l'émission radio provenant des plasmas (considérés comme un quatrième état de la matière), celle issue des gaz animés de mouvements rapides (ou oscillations de plasma), ou des particules de grande énergie se déplaçant au sein d'un champ magnétique (effet synchrotron et émission gyromagnétique), représente un apport capital pour nos connaissances en physique solaire (et, par extrapolation, sur les phénomènes de propagation des ondes radioélectriques au sein de notre atmosphère).

C'est en effet par son plasma, son champ magnétique et ses particules de haute énergie que le soleil agit sur la terre (et même sur les êtres vivants qui l'habitent). On se rend compte de l'intérêt de telles recherches, dont le principal centre français est situé à Nançay (18) et dépend de l'Observatoire de Meudon.

Le « soleil calme »

Cette composante caractérise les émissions « radio » en rapport avec la structure thermique des diverses régions atmosphériques du soleil, elle correspond au rayonnement hertzien généré durant les périodes — relativement rares — de non-activité (lorsqu'aucun élément : tache, facule, orage, etc., n'est présent).

Cette « structure thermique » de l'enveloppe se présente comme suit (« O.C.I. » n° 90) : partant de la partie supérieure de la photosphère, où règne une température de 6 000 °K, celle-ci s'élève avec l'altitude. A 10 000 km au-dessus, dans la chromosphère, elle est de 20 000 °K pour atteindre 800 000 à 1 million de degrés dans la couronne.

Dans de telles conditions, les gaz ionisés émettent un rayonnement centré sur le spectre « radio ». Mais, le même milieu peut, à la fois, générer et absorber cette radiation, ce qui pose le problème du « transfert ».

En fait, pour les ondes lumineuses et les très hautes fréquences, il est inexistant, car l'indice de réfraction du milieu étant égal à 1, la propagation s'effectue en ligne droite, sans aucune difficulté. Par contre, dans le domaine « hertzien », il n'en est plus de même ; les conditions modifient les trajectoires qui peuvent être courbes ou en « épingles à cheveux ». Ainsi, un centre émissif situé près du limbe solaire (bord extérieur de la couronne) peut être invisible de la terre à cause de l'indice de réfraction de son milieu, qui en dévie son faisceau.

La FIGURE 2 représente la courbe d'émission hertzienne du « soleil

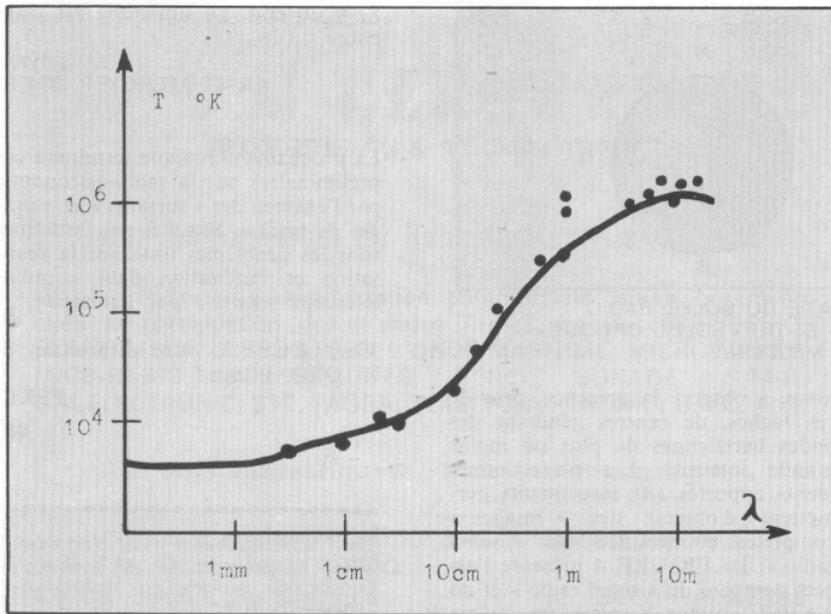


Figure 2. — TEMPÉRATURE DU « SOLEIL CALME » SUR DIFFÉRENTES LONGUEURS D'ONDE.

calme » (exprimée en λ) en fonction de la température des couches de l'atmosphère solaire.

A 6 000 °K correspondant à la photosphère et à la plus basse région chromosphérique, l'émission « radio » s'effectue sur la longueur d'onde de 1 centimètre. A 18 000 °K (chromosphère moyenne), la λ passe à 3 centimètres. Enfin, dans la partie supérieure de la couronne, où la température varie entre 800 000 et 1 million de degrés, la longueur d'onde est de 1 mètre.

En réalité, pour une fréquence (ou une λ donnée), l'émission ne correspond pas à l'altitude critique d'une

couche mince, mais à un volume de gaz d'une certaine épaisseur. Il en résulte que l'intensité « radio » émise par le soleil n'est pas uniformément répartie sur la surface du disque. La « brillance » (éclat lumineux) du « soleil hertzien » présente l'aspect inverse de celle du « soleil optique ».

Alors que ce dernier est nettement assombri sur les bords (« O.C.I. » n° 88, fig. 4), les enregistrements « radio » montrent qu'au contraire ce sont les bords les plus brillants et le centre est plus sombre.

Ceci s'explique par la propriété des hautes régions coronales de générer les émissions hertziennes les plus

intenses. Ces régions, optiquement invisibles (sauf durant les éclipses totales de soleil et au « coronographe »), sont constamment observées par les radiotélescopes solaires.

L'image qu'ils en donnent montre que le diamètre du « soleil radio » est plus grand que celui du « soleil optique » (l'agrandissement étant réel et correspondant à la présence de la couronne). Sur $F = 169$ MHz, ce diamètre « radio » atteint plus de 1 degré, alors que le diamètre optique apparent est de l'ordre de 32 minutes d'arc (diamètre moyen = $32' 03''$).

La « composante lentement variable »

Elle provient des émissions thermiques stables des plages et des condensations coronales. L'étendue de son spectre couvre et même dépasse celui du domaine « hertzien ». Son étude systématique a été entreprise dès 1947 par COVINGTON, de l'Observatoire-radio d'Algonquin-Park, au Canada, qui choisit la longueur d'onde de 10,7 centimètres, d'où sa désignation de « flux de 10,7 cm ».

En période de « soleil calme », ce flux émanant des régions coronales non perturbées présente une émission de niveau constant. La présence d'éléments actifs (taches, facules, etc.) provoque une élévation de son intensité qui correspond à la « composante lentement variable ». Au moment où le cycle d'activité est à son maximum, le flux peut atteindre trois à cinq fois la valeur mesurée en période de repos.

L'étude de la « composante lentement variable » au travers des enregistrements du « flux de 10,7 cm » montre l'existence de variations journalières de petite amplitude, auxquelles se superpose une fluctuation lente et régulière présentant un maximum tous les vingt-sept jours environ (cycle égal à la durée de rotation du soleil sur lui-même ou « rotation synodique »).

La courbe représentant la « composante lentement variable » est en corrélation étroite avec celle du nombre de taches observées sur le soleil, comme le prouve la FIGURE 3.

Ainsi, la valeur du « flux mesuré » (qui n'a pas à être affectée d'un indice de normalisation) indique avec exactitude ce que la terre reçoit effectivement du soleil. C'est donc un critère fondamental pour toutes les recherches des effets de l'activité solaire sur les divers facteurs planétaires (notamment pour toute étude basée sur des « moyennes » hebdo-

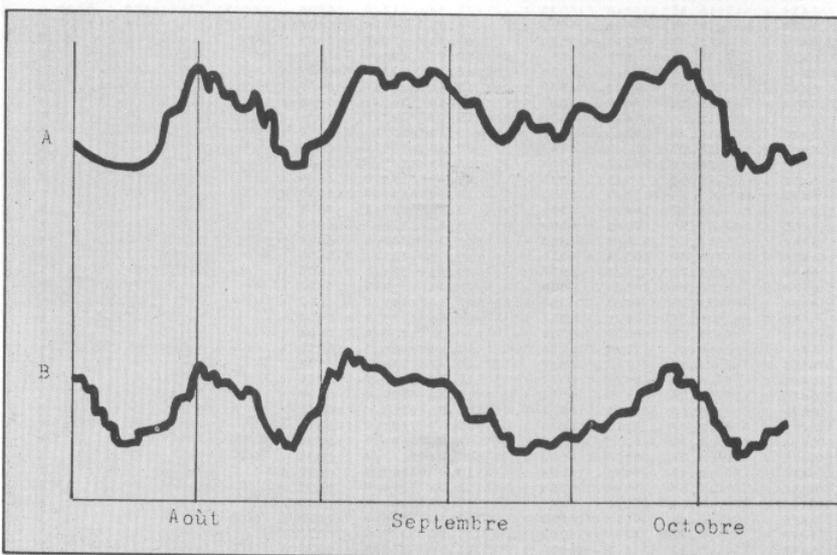


Figure 3. — VARIATIONS DU « FLUX DE 10,7 CM » en « A ». SURFACE DES TACHES VISIBLES EN « B ».

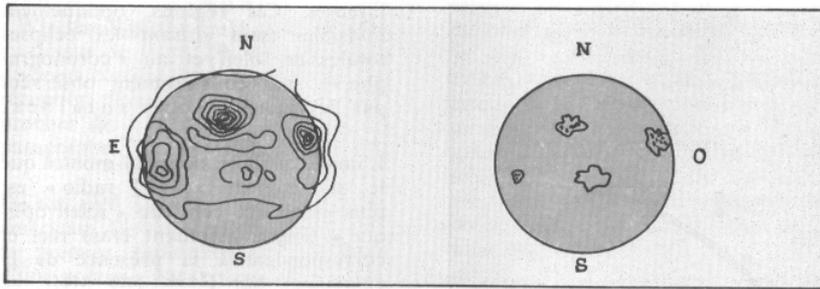


Figure 4. — ASPECT COMPARATIF DU SOLEIL RADIO SUR $\lambda = 20$ CM (OBS. DE FLEURS) ET DU « SOLEIL OPTIQUE » LE MÊME JOUR A MEUDON.

$\lambda = 20$ cm). La similitude est frappante.

(A suivre.)
R.-L. MERCIER F9KR.

La prochaine chronique terminera ces préliminaires sur la radio-astronomie par l'examen des « sursauts » et « orages de bruit ». Ensuite, nous attaquerons les problèmes touchant la réalisation et l'utilisation d'un « radiotélescope solaire » par l'amateur.

Toujours à votre disposition et 73 QRO à tous!

F9KR.



madaires, mensuelles ou annuelles).

Opérant avec un radiotélescope interférométrique à l'Observatoire de Fleurs (près de Sydney, en Australie), CHRISTIANSEN a confirmé que les variations du rayonnement solaire provenaient d'émissions liées aux taches et se superposant effectivement à celles du « soleil calme ». Cet astro-

nome a observé la présence, près de ces taches, de centres générant des ondes hertziennes de plus ou moins grande intensité. Les perfectionnements apportés aux instruments permettent d'obtenir des « images » complètes et détaillées du « soleil radio ». La FIGURE 4 présente l'aspect comparé du « soleil radio » et du « soleil optique » pour un même moment (observation radio faite sur

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

OSCAR 8
TABLEAU DES PREVISIONS DE PASSAGE POUR LA FRANCE
établi par Gérard FRANÇON F6BEG
JUN 1979

I	JOUR	GMT	PASS.ED	ORB.	I	JOUR	GMT	PASS.ED	ORB.	I	JOUR	GMT	PASS.ED	ORB.	I	JOUR	GMT	PASS.ED	ORB.	I	JOUR	GMT	PASS.ED	ORB.
	01	05.44	142,3	6313		00	07.21	151,4	6411		14	18.11	314,0	6501		22	06.50	143,8	6606		29	07.26	152,9	6704
		05.28	168,1	6314			09.04	177,2	6412			19.54	339,8	6502			08.33	169,0	6607			09.09	178,7	6705
		10.11	193,9	6315			10.47	203,0	6413			21.37	5,6	6503			10.10	195,4	6608			10.52	204,5	6706
		11.54	219,7	6316			12.30	228,8	6414		15	06.14	134,7	6504			11.59	221,2	6609			12.38	230,3	6707
		15.21	271,3	6318			15.57	290,4	6416			07.57	160,5	6509			15.26	272,8	6611			15.02	281,9	6709
		17.04	297,1	6319			17.40	306,2	6417			09.40	185,3	6510			17.09	298,6	6612			17.45	307,7	6710
		19.47	322,9	6320			19.23	332,0	6418			11.23	212,1	6511			18.52	324,4	6613			19.29	333,5	6711
		20.30	348,7	6321			21.06	357,8	6419			13.07	237,9	6512			20.36	350,2	6614			21.12	359,3	6712
		22.13	14,5	6322			22.50	23,6	6420			16.33	289,5	6514			22.19	16,0	6615			22.55	25,1	6713
	02	06.50	143,6	6327		09	07.26	152,7	6425			18.16	315,3	6515		23	06.55	145,1	6620		30	05.48	128,4	6717
		08.33	169,4	6328			09.09	178,5	6426			19.59	341,1	6516			08.38	170,9	6621			07.31	154,2	6718
		10.16	195,2	6329			10.52	204,3	6427			21.43	6,9	6517			10.21	196,7	6622			09.14	180,0	6719
		11.59	221,0	6350			12.35	230,1	6428		16	06.19	136,0	6522			12.05	222,5	6623			10.58	205,8	6720
		15.26	272,6	6332			16.02	281,7	6430			08.02	161,8	6523			15.31	274,1	6625			12.41	231,6	6721
		17.09	298,4	6333			17.45	307,5	6431			09.45	187,6	6524			17.14	299,9	6626			16.07	283,2	6723
		19.52	324,2	6334			19.28	333,3	6432			11.28	213,4	6525			18.58	325,7	6627			17.51	309,0	6724
		20.35	350,0	6335			21.12	359,1	6433			13.12	239,2	6526			20.41	351,5	6628			19.34	334,8	6725
		22.19	15,8	6335			22.55	24,9	6434			16.38	290,8	6528			22.24	17,3	6629			21.17	0,6	6726
	03	06.55	144,9	6341		10	05.48	128,2	6438			18.21	316,6	6529		21	07.00	146,4	6634			23.00	26,4	6727
		08.38	170,7	6342			07.31	154,0	6439			20.05	342,4	6530			08.43	172,2	6635					
		10.21	196,5	6343			09.14	179,8	6440			21.48	3,2	6531			10.27	198,0	6636					
		12.04	222,3	6344			10.57	205,6	6441		17	06.24	137,3	6536			12.10	223,8	6637					
		15.31	273,9	6346			12.41	231,4	6442			08.07	163,1	6537			15.36	275,4	6639					
		17.14	299,7	6347			16.07	283,0	6444			09.50	188,9	6538			17.20	301,2	6640					
		18.57	325,5	6348			17.50	308,8	6445			11.34	214,7	6539			19.03	327,0	6641					
		20.41	351,3	6349			19.34	334,6	6446			16.43	292,1	6542			20.46	352,8	6642					
		22.24	17,1	6350			21.17	0,4	6447			18.27	317,9	6543			22.29	18,6	6643					
	04	07.00	146,2	6355			23.00	26,2	6448			20.10	343,7	6544		25	07.05	147,7	6648					
		08.43	172,0	6356		11	05.53	129,5	6452			21.53	9,5	6545			08.49	173,5	6649					
		10.26	197,8	6357			07.36	155,3	6453		18	06.29	139,6	6550			10.32	199,3	6650					
		12.10	223,6	6358			09.19	181,1	6454			08.12	164,4	6551			12.15	225,1	6651					
		15.36	275,2	6360			11.03	206,9	6455			09.56	190,2	6552			15.41	276,7	6653					
		17.19	301,0	6361			12.46	232,7	6456			11.39	215,0	6553			17.25	302,5	6654					
		19.03	326,8	6362			16.12	284,3	6458			16.48	293,4	6556			19.08	328,3	6655					
		20.46	352,6	6363			17.55	310,1	6459			18.32	319,2	6557			20.51	354,1	6656					
		22.29	18,4	6364			19.39	335,9	6460			20.15	345,0	6558			22.34	19,9	6657					
	05	07.05	147,5	6369			21.22	1,7	6461			21.58	10,8	6559		25	07.10	149,0	6652					
		08.48	173,3	6370			23.05	27,5	6462		19	06.34	139,9	6564			08.54	174,8	6653					
		10.32	199,1	6371		12	05.58	130,8	6466			08.18	165,7	6565			10.37	200,6	6654					
		12.15	224,9	6372			07.41	156,6	6467			10.01	191,5	6566			12.20	226,4	6655					
		15.41	276,5	6374			09.25	182,4	6468			11.44	217,3	6567			15.47	278,0	6657					
		17.24	302,3	6375			11.08	208,2	6469			16.54	294,7	6570			17.30	303,8	6658					
		19.08	328,1	6376			12.51	234,0	6470			18.37	320,5	6571			19.13	329,6	6659					
		20.51	353,9	6377			16.17	285,6	6472			20.20	346,3	6572			20.56	355,4	6670					
		22.34	19,7	6378			18.01	311,4	6473			22.03	12,1	6573			22.40	21,2	6671					
	07	07.15	150,1	6397			19.44	337,2	6474		21	06.45	142,5	6592		25	07.21	151,6	6690					
		08.59	175,9	6398			21.27	3,0	6475			08.28	168,3	6593			09.04	177,4	6691					
		10.42	201,7	6399			23.10	28,8	6476			10.11	194,1	6594			10.47	203,2	6692					
		12.25	227,5	6400		14	06.08	133,4	6494			11.54	219,9	6595			12.31	229,0	6693					
		15.52	279,1	6402			07.52	159,2	6495			15.21	271,5	6597			15.57	280,6	6695					
		17.35	304,9	6403			09.35	185,0	6496			17.04	297,3	6598			17.40	306,4	6696					
		19.18	330,7	6404			11.18	210,8	6497			18.47	323,1	6599			19.23	332,2	6697					
		21.01	356,5	6405			13.01	236,6	6498			20.30	348,9	6600			21.07	358,0	6698					
		22.44	22,3	6406			16.28	288,2	6500			22.14	14,7	6601			22.50	23,8	6699					



S M ELECTRONIC

AUXERRE 16 & 17 JUNI 1979

1^{er} Salon International du Radioamateurisme en France

La plus importante manifestation commerciale jamais organisée avec la participation des grandes firmes spécialisées : (BERIC, BLANC-MECA, ECRESO, GES, L'ONDE MARITIME, MICROWAVES, MICS-RADIO, POUSSIELGUES, SERCI, SONADE, S-M-R, S M ELECTRONIC, STE, TAGRA, TEKELEC-AIRTRONIC, U.R.C. etc).

2 jours fantastiques... à ne pas manquer !

Programme et documentation sur demande (contre 2 timbres) à

F 5 SM, S M ELECTRONIC

20 bis, avenue des Clairions

89000 AUXERRE

FOURNITURES

CARNET DE TRAFIC

(reliure métallique spirale), franco 7,50 F

RELIURE « Ondes

Courtes », franco 29,00 F

CARTES QSL

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

Les 50, non repiquées, franco 9,00 F

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

Les 250 68,00 F

Les 500 99,00 F

Les 1000 172,50 F

RS-1

TABLEAU DES PREVISIONS DE PASSAGE POUR LA FRANCE

établi par Gérard FRANÇON F6BEG

JUN 1979

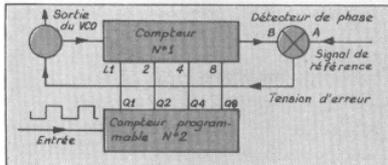
1	JOUR	GMT	PASS.ED	ORB.	2	JOUR	GMT	PASS.ED	ORB.	3	JOUR	GMT	PASS.ED	ORB.	4	JOUR	GMT	PASS.ED	ORB.	5	JOUR	GMT	PASS.ED	ORB.
01	01.42	229,3	2606		07	14.02	67,0	2684		14	02.32	261,7	2762		19	14.58	99,7	2828		26	03.29	297,4	2906	
	03.32	259,5	2607			16.02	97,2	2685			04.33	294,9	2763			16.59	129,9	2829			05.29	327,6	2907	
	05.43	299,7	2608			18.03	127,4	2686			06.33	325,1	2764			18.59	160,1	2830			07.29	357,8	2908	
	07.33	320,0	2609			20.03	157,7	2687			08.34	355,4	2765			20.59	190,3	2831			09.20	28,1	2909	
	09.33	350,2	2610			22.04	187,9	2688			10.34	25,6	2766			23.50	220,6	2832			11.30	55,3	2910	
	11.34	20,4	2611	00	00.04	218,1	2689				12.34	55,8	2767		21	01.05	253,5	2833			13.31	85,3	2911	
	13.34	50,6	2612		02.04	248,3	2690				14.35	86,0	2768			03.05	283,8	2834			15.31	115,7	2912	
	15.34	80,9	2613		04.05	278,6	2691				16.35	116,3	2769			05.06	314,0	2835			17.31	149,0	2913	
	17.35	111,1	2614		06.05	308,8	2692				18.36	146,5	2770			07.06	344,2	2836			19.32	179,2	2914	
	19.35	141,3	2615		08.06	339,0	2693				20.36	176,7	2771			09.06	14,4	2837			21.32	209,4	2915	
	21.36	171,5	2616		10.06	9,2	2694				22.36	207,0	2772			11.07	44,7	2838			23.32	239,6	2916	
	23.36	201,8	2617		12.06	39,5	2695		15	00.37	237,2	2773			13.07	74,9	2839			25.32	269,8	2917		
	01.36	232,0	2618		14.07	69,7	2696			02.37	267,4	2774			15.08	105,1	2840			27.32	299,9	2918		
	03.37	262,2	2619		16.07	99,9	2697			04.38	297,6	2775			17.08	135,3	2841			29.32	329,9	2919		
	05.37	292,5	2620		18.08	130,2	2698			06.38	327,9	2776			19.08	165,6	2842			01.32	3,3	2920		
	07.38	322,7	2621		20.08	160,4	2699			08.38	358,1	2777			21.09	195,8	2843			03.32	33,5	2921		
	09.38	352,9	2622		22.08	190,6	2700			10.39	25,3	2778			23.09	226,0	2844			05.32	63,7	2922		
	11.38	23,1	2623	00	00.09	220,8	2701			12.39	55,5	2779	22		01.09	256,2	2845			07.32	94,0	2923		
	13.39	53,4	2624		02.09	251,1	2702			14.39	85,8	2780			03.10	286,5	2846			09.32	124,2	2924		
	15.39	83,6	2625		04.10	281,3	2703			16.40	116,0	2781			05.10	316,7	2847			11.32	154,4	2925		
	17.40	113,8	2626		06.10	311,5	2704			18.40	146,2	2782			07.11	346,9	2848			13.32	184,6	2926		
	19.40	144,0	2627		08.10	341,7	2705			20.41	176,5	2783			09.11	17,2	2849			15.32	214,9	2927		
	21.40	174,3	2628		10.11	12,0	2706			22.41	207,7	2784			11.11	47,4	2850			17.32	245,1	2928		
	23.41	204,5	2629		12.11	42,2	2707			00.41	237,9	2785			13.12	77,6	2851		29	19.32	275,3	2929		
	01.41	234,7	2630		14.11	72,4	2708		16	02.42	270,1	2786			15.12	107,8	2852			21.32	305,5	2930		
	03.41	264,9	2631		16.12	102,7	2709			04.42	300,4	2787			17.13	138,1	2853			23.32	335,8	2931		
	05.42	295,2	2632		18.12	132,9	2710			06.43	330,6	2788			19.13	168,3	2854			25.32	3,0	2932		
	07.42	325,4	2633		20.13	163,1	2711			08.43	3,8	2789			21.13	198,5	2855			27.32	35,2	2933		
	09.43	355,6	2634		22.13	193,3	2712			10.43	31,0	2790			23.14	228,7	2856			29.32	65,5	2934		
	11.43	25,9	2635	10	00.13	223,6	2713			12.44	61,3	2791	23		01.14	259,0	2857			01.32	95,7	2935		
	13.43	56,1	2636		02.14	253,8	2714			14.44	91,5	2792			03.15	289,2	2858			03.32	125,9	2936		
	15.44	86,3	2637		04.14	284,0	2715			16.45	121,7	2793			05.15	319,4	2859			05.32	156,1	2937		
	17.44	116,5	2638		06.15	314,2	2716			18.45	151,9	2794			07.15	349,7	2860			07.32	186,3	2938		
	19.45	146,8	2639		08.15	344,5	2717			20.45	182,2	2795			09.16	19,9	2861			09.32	216,5	2939		
	21.45	177,0	2640		10.15	14,7	2718			22.46	212,4	2796			11.16	50,1	2862			11.32	246,7	2940		
	23.45	207,2	2641		12.16	44,9	2719		17	00.46	242,6	2797			13.16	80,3	2863		30	13.32	276,9	2941		
	01.50	240,2	2642		14.16	75,2	2720			02.46	272,9	2798			15.17	110,6	2864			15.32	307,1	2942		
	03.51	270,4	2643		16.17	105,4	2721			04.47	303,1	2799			17.17	140,8	2865			17.32	337,3	2943		
	05.51	300,6	2644		18.17	135,6	2722			06.47	333,3	2800			19.18	171,0	2866			19.32	367,5	2944		
	07.52	330,8	2645		20.17	165,8	2723			08.48	3,5	2801			21.18	201,2	2867			21.32	397,7	2945		
	09.52	1,1	2646		22.18	196,1	2724			10.48	33,8	2802			23.18	231,5	2868			23.32	427,9	2946		
	11.52	31,3	2647		00.23	229,0	2725			12.48	64,0	2803	24		01.19	261,7	2869			25.32	458,1	2947		
	13.53	61,5	2648		02.23	259,2	2726			14.49	94,2	2804			03.19	291,9	2870			27.32	488,3	2948		
	15.53	91,8	2649		04.24	289,5	2727			16.49	124,4	2805			05.20	322,2	2871			29.32	518,5	2949		
	17.54	122,0	2650		06.24	319,7	2728			18.50	154,7	2806			07.20	352,4	2872			01.32	548,7	2950		
	19.54	152,2	2651		08.24	349,9	2729			20.50	184,9	2807			09.20	382,6	2873			03.32	578,9	2951		
	21.54	182,4	2652		10.25	20,1	2730			22.50	215,1	2808			11.21	52,8	2874			05.32	609,1	2952		
	23.55	212,7	2653		12.25	50,4	2731		19	00.55	245,3	2809			13.21	83,1	2875			07.32	639,3	2953		
	01.00	242,9	2654		14.25	80,6	2732			02.56	275,5	2810			15.22	113,3	2876			09.32	669,5	2954		
	03.01	273,1	2655		16.26	110,8	2733			04.56	305,7	2811			17.22	143,5	2877			11.32	699,7	2955		
	05.01	303,3	2656		18.26	141,1	2734			06.57	335,9	2812			19.22	173,7	2878			13.32	729,9	2956		
	07.01	333,5	2657		20.27	171,3	2735			08.57	3,0	2813			21.23	204,0	2879			15.32	760,1	2957		
	09.01	6,5	2658		22.27	201,5	2736			10.57	30,2	2814			23.23	234,2	2880			17.32	790,3	2958		
	11.02	36,8	2659		00.32	231,7	2737		14	12.58	60,4	2815			01.28	264,4	2881			19.32	820,5	2959		

QUELQUES BASES POUR LA CONCEPTION D'UN VFO NUMERIQUE OU SYNTHETISEUR A ACCORD CONTINU ADAPTABLE A L'ALDA 103

Suite du numéro 92.

traduit par Eric **POUSSIELGUES**

Avant de reprendre la suite de l'article paru le mois précédent, il convient d'apporter une petite correction à la figure 2. En effet, il manque le repérage des sorties Q1, Q2, Q4 et Q8 du compteur programmable numéro 2.



LECTURE DE LA FRÉQUENCE

L'un des principaux inconvénients que présente un DTVFO réside dans le fait qu'il n'existe pas de système de lecture classique de fréquence du type cadran. Fort heureusement, un

ensemble tel qu'un DTVFO comporte l'essentiel des éléments nécessaires à la réalisation d'un compteur de fréquence que l'on pourra utiliser à la place du vernier habituel. Si l'on se reporte à la figure 2 (reproduite dans le présent numéro, suite à l'omission mentionnée ci-dessus), les sorties Q du compteur programmable numéro 2 peuvent être utilisées pour réaliser un compteur de fréquence. La figure 6 indique quelles sont les connexions à réaliser pour convertir l'information parvenant en code BCD en un affichage numérique décimal. Seul, un nombre réduit de composants sont à ajouter et le système est simplifié du fait qu'aucun verrouillage n'est nécessaire. Puisqu'il n'y a pas d'opération de recomptage, l'affichage ne clignote pas et les chiffres ne changent que lorsqu'il y a manœuvre du VCO.

Avec un dispositif mesurant la fréquence de l'oscillateur local, il est nécessaire d'introduire un décalage fixe au niveau de l'affichage afin que la lecture corresponde à la fréquence de travail réelle. A titre d'exemple, si cette fréquence de travail est de 14 000 kHz et que le VCO délivre en tant qu'oscillateur local un signal à 5 000 kHz, le décalage nécessaire sera de 9 000 kHz.

Dans le cas des « transceivers » destinés au trafic amateur, les chiffres significatifs des MHz sont souvent obtenus automatiquement par câblage et commande du commutateur de gammes. En effet, les bandes allouées aux amateurs, tout au moins en déca-métrique, ne sont que des portions restant dans un même tronçon de 1 MHz.

SATELLITES OM EN SERVICE

par Gérard **FRANÇON F6BEG**

Satellite	Période	Décalage W par Orbite	Inclinaison	Fréquence d'entrée	Fréquence de sortie	Balise	Observations
OSCAR 7	114,944826'	28,737620°	102°	145,850 à 145,950 MHz	29,400 à 29,500 MHz	29,502 MHz CW	Mode A Trafic QRP le lundi (10 W ERP max.) Pas de trafic le mercredi Mode B Puiss. max. en mode B : 80 W ERP ; mode A : 100 W ERP. Polarisation circulaire en mode B.
				432,125 à 432,175 MHz	145,975 à 145,925 MHz bande inversée	144,972 MHz CW ou RTTY	
OSCAR 8	103,227260'	25,807848°	102°	145,850 à 145,900 MHz	29,400 à 29,500 MHz	29,402 MHz CW	Mode A en semaine Trafic QRP le lundi (10 W). Pas de trafic le mercredi. Mode J le week-end
				145,900 à 146,000 MHz	435,200 à 435,100 MHz bande inversée	435,090 MHz	
RS 1	120,389433'	30,227°	82,5°	145,870 à 145,915 MHz	29,350 à 29,395 MHz	29,401 MHz CW	Transpondeur HS le lundi et le mercredi. Balise toujours en service. Télémetrie à 30 canaux. Puissance conseillée : 1 W. Ne pas dépasser 10 W ERP.

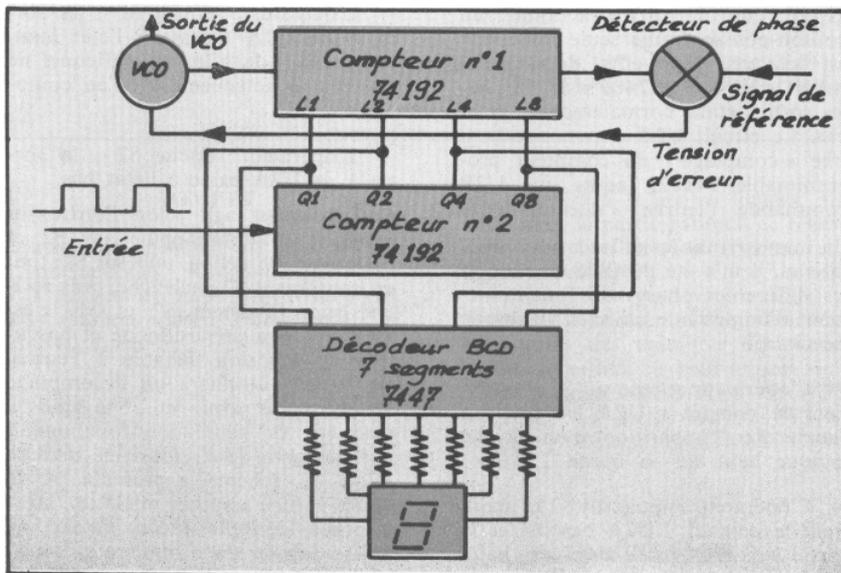


Fig. 6. — En connectant un convertisseur BCD sept segments aux sorties du premier compteur la fréquence du VCO peut être lue directement. Celle-ci dans la plupart des cas n'est pas celle de la fréquence sur laquelle est accordée le récepteur.

Pour des appareils plus sophistiqués, tels que les récepteurs à couverture générale, une mémoire PROM peut fort bien être utilisée pour effectuer les différentes commutations d'affichage en fonction des gammes couvertes.

Un DTVFO est sujet aux mêmes défauts et problèmes que ceux présentés par un synthétiseur classique. L'un des points les plus importants est le filtrage de la tension d'erreur et le temps de verrouillage.

Un système à accord continu requiert une fréquence de référence basse de 100 Hz par exemple, ou même moins de préférence. Même avec un système utilisant un pas de 100 Hz, les sauts, lorsque l'on balaye une bande, sont notables, et ce particulièrement en télégraphie.

Un problème rencontré dans un système de synthétiseur à accord continu et qui n'est pas observé dans un système de synthétiseur normal se produit lorsque le VCO s'approche de la fin de bande.

Prenons l'exemple d'un DTVFO conçu pour couvrir de 5 à 6 MHz. Le compteur compte 5 997, 5 998, 5 999, et, brusquement, revient à 5 000 kHz. Ceci est un peu gênant pour l'opérateur.

Heureusement, le problème est facilement résolu en utilisant quelques portes bon marché. Pour toutes fréquences, les sorties du compteur numéro 2 auront une combinaison unique de positions hautes et basses.

Par exemple, quand le compteur atteint 9, les sorties Q1 et Q4 seront hautes. Ainsi si les deux 1 sont envoyés à l'entrée d'une porte NAND, la sortie 0 pourra être utilisée pour empêcher toute nouvelle information d'atteindre le compteur.

Malheureusement, un signal de référence à basse fréquence rend très difficile le filtrage des transitoires issus de la ligne délivrant la tension d'erreur sans risquer d'altérer excessivement les caractéristiques d'établissement de la fréquence et du temps de verrouillage. Le signal de référence apparaîtra sous forme de bandes latérales séparées de la porteuse d'une valeur égale à celle de la fréquence de référence.

Si cette dernière est choisie trop basse, le temps de verrouillage est trop important et, si la fréquence du VCO est élevée, de nombreux cycles de recherche se dérouleront avant que la correction ne soit effective. Le VCO peut alors présenter un comportement anormal.

La pureté spectrale est également très dépendante du type de détecteur de phase utilisé. Les avantages et inconvénients des différents types de détecteurs de phase ont été exposés par M. RODHE. Je ne peux pas y rajouter grand chose, si ce n'est que les faveurs des utilisateurs semblent se porter plus particulièrement sur les détecteurs du type échantillonneurs bloqueurs et sur le circuit R.C.A.D. 4046.

Pour de nombreux synthétiseurs, lorsque la fréquence délivrée par ces der-

niers doit être changée, la sortie de l'oscillateur est bloquée, et il n'est pas possible de se rendre compte si l'on est bien calé sur la station que l'on désire recevoir tant que l'accord n'est pas terminé. Cependant, s'il est fait emploi d'un système de présélection ce blocage devra exister. Pour un système utilisant un signal de référence de 100 Hz, il est à remarquer que, lorsque le bouton de recherche des stations est actionné, il apparaît un léger phénomène de modulation de fréquence. Ceci est dû au fait que le dispositif de verrouillage essaie de suivre l'accord et, à moins que le dispositif de verrouillage ne soit très rapide, il s'écoulera un temps certain avant que celui-ci ne soit effectif.

CODAGE OPTIQUE

Après avoir construit et expérimenté un certain nombre de DTVFO, j'ai m'est très vite aperçu que, si l'on désire obtenir un accord continu, il était nécessaire de réaliser un ensemble faisant appel à un autre système que celui des boutons-poussoirs commandant un générateur de signaux carrés, car, dans ce cas, il arrive souvent que l'on s'arrête, soit juste avant soit juste après la fréquence de la station que l'on désire écouter. Le système faisant appel à un potentiomètre, et évoqué dans le numéro précédent, apporte une certaine amélioration mais laisse subsister quelques inconvénients malgré tout.

L'évolution technique du système conduit à l'emploi d'un disque spécifique, du reste objet d'un brevet déposé par RODHE & SCHWARTZ et assurant la commande du pas.

Selon ce système, un certain nombre de trous sont percés sur la périphérie d'un disque présentant un diamètre de 8,9 cm et couplé à un démultiplicateur de rapport 2,8 : 1 de la firme JACKSON BROTHERS. L'ensemble a ensuite été installé sur le panneau avant du récepteur et muni d'un bouton de commande classique de grand diamètre.

Selon le même principe que celui utilisé dans les réalisations professionnelles (association de sources lumineuses et de phototransistors), ce système d'accord permet l'obtention d'une série d'impulsions dont le nombre est fonction de l'amplitude du mouvement de rotation imprimé au bouton de recherche.

Une question, cependant, se pose comment déterminer le sens d'exploration désiré ?

Cette dernière trouve une réponse simple, laquelle est illustrée par la figure 7. Dans l'état 1, seul le phototransistor A reçoit une information lumineuse. Lorsque le disque subit un mouvement de rotation dans le même sens que celui des aiguilles d'une montre, les deux phototransistors A et B sont illuminés (état 2) et délivrent chacun une tension. Lorsque le mouvement est continué, A se trouve masqué, et seul B délivre une tension (état 3). On remarque que A est toujours illuminé le premier, puis masqué avant B lorsque la rotation s'effectue dans ce sens.

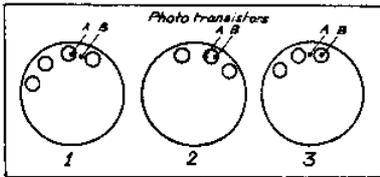


Fig. 7. — Disposition du système de base utilisant un disque tournant pour contrôler la fréquence du VCO.

A présent, lorsque le disque subit un mouvement de rotation dans le sens inverse de celui des aiguilles d'une montre, le processus inverse s'établit : B est toujours illuminé le premier, puis masqué avant A.

Ainsi, les impulsions délivrées par les deux phototransistors peuvent-elles être utilisées pour commander un « Up Down Counter », moyennant l'emploi d'une logique appropriée. Il suffit de déterminer l'ordre relatif d'arrivée des impulsions en provenance de A et B.

Pour mettre en pratique cette théorie, j'ai réalisé le circuit représenté à la figure 8. Comme indiqué précédemment, il est nécessaire de faire emploi de circuits anti-rebond pour être

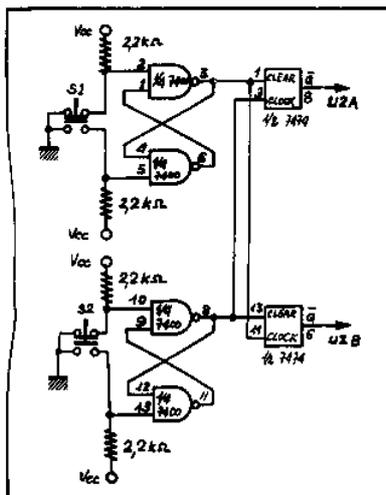


Fig. 8. — Des boutons-poussoirs ont été utilisés pour simuler les signaux reçus des phototransistors dans un montage avec disque rotatif. Les deux 7474 déterminent le sens de rotation des disques, envoyant les signaux aux entrées de commande comptage ascendant ou descendant du compteur.

assuré que, lorsqu'on actionne un bouton-poussoir, une seule impulsion est délivrée. A cet effet, deux portes NAND (NON-ET) 7400 sont utilisées, les sorties étant normalement à l'état bas. Le circuit U2A commande l'entrée « comptage » du compteur programmable 74192, tandis que U2B commande l'entrée « décomptage ».

En manœuvrant les différents commutateurs, il m'a été possible de simuler les différentes phases du fonctionnement d'un système utilisant un disque de codage :

— L'opérateur appuie sur S1 et maintient le contact : U2A est prépositionné par l'apparition d'un niveau logique haut sur sa borne 1.

— L'opérateur appuie sur S2 et maintient le contact : U2A bascule et la sortie 3 de U1A passe au niveau haut, tandis que la sortie 6 de U1B passe à l'état bas.

— L'opérateur relâche S1 : la sortie 1 de U2A repasse à l'état haut, augmentant de 1 le 74192 (lequel ne fonctionne actuellement qu'en compteur).

— L'opérateur relâche S2 : la sortie 3 de U2A passe à l'état bas.

Si l'opérateur agit selon l'ordre inverse, c'est-à-dire appuie sur S2 et maintient son action, puis sur S1, tout en conservant S2 enclenché, puis relâche successivement S2 et S1, c'est U2B qui sera prépositionné et basculera. L'impulsion délivrée à l'entrée du 74192 entraînera un décomptage de 1. Après avoir constaté que la maquette de simulation fonctionnait correctement, le circuit a été modifié selon le schéma représenté à la figure 9. Une ampoule miniature a été disposée de telle façon qu'elle ne puisse diffuser de la lumière qu'à travers un trou ménagé dans le disque et illuminer les deux phototransistors.

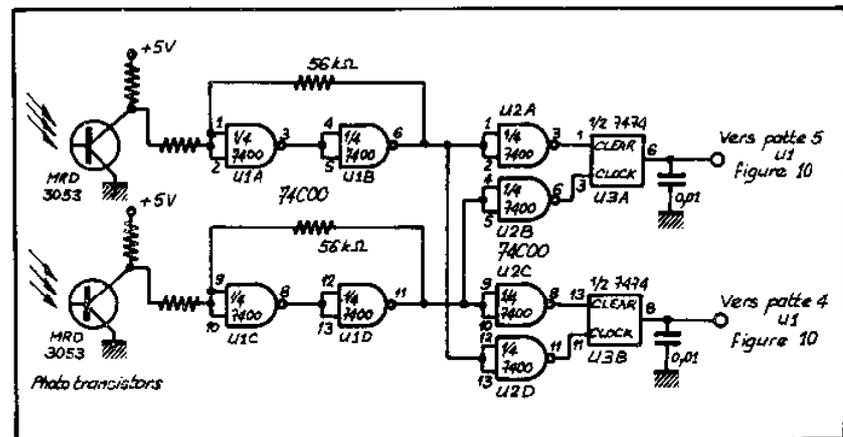


Fig. 9. — Circuit définitif de l'encodeur optique « fait maison ». Chaque fois que le trajet de la lumière est interrompu un signal est généré. Ce signal a pour effet d'entraîner un comptage ascendant ou descendant à l'unité suivant le sens de rotation.

Le diamètre de ce trou et l'espace le séparant des trous adjacents est d'au moins deux fois le diamètre d'un phototransistor. Les deux transistors recevront chacun une quantité égale de lumière lorsque le trou sera totalement devant eux. La quantité de lumière ne devra pas être trop importante, afin que les transistors ne réagissent pas à un état intermédiaire. Lorsque le transistor sera totalement masqué, la tension collecteur sera de l'ordre de 5 V, tandis que, totalement illuminé, cette tension devra chuter en deçà de 1 V.

Tout comme pour les systèmes à boutons-poussoirs, ce système à phototransistors sera muni de dispositifs anti-rebond. Dans le cas présent, ces derniers sont réalisés à partir de triggers de Schmitt à portes CMOS. Cette technologie a été utilisée pour éviter une charge excessive des phototransistors. Il s'est avéré nécessaire de

faire appel à des portes supplémentaires, afin d'éviter que les 7474 ne soient trop chargés par le trigger et ne soient à l'origine d'interactions entre les entrées. Avant que ces portes ne soient ajoutées, les bascules 7474 délivraient un signal de sortie impropre au bon démarrage du comptage.

Les 74192 déclenchant, sur un front de montée raide, un signal qui ne présenterait pas une telle caractéristique, serait à l'origine d'un mauvais fonctionnement. Cependant, si un circuit 7474 en technologie CMOS est utilisé, cet étage tampon n'est plus nécessaire.

La troisième et dernière partie de cet article traitera, après ces préliminaires, de la réalisation pratique du DTVFO et de son adaptation, à titre d'exemple, à l'ALDA 103.

(A suivre.)

CHRONIQUE INTER-CLUBS

AOMPTT

L'assemblée générale de l'AOMPTT (Amicale des Radioamateurs des P.T.T.) s'est déroulée le 3 février 1979 et a élu son conseil d'administration, conseil formé de :

F6BHR (92), F2LM (54), F6ESY (78), F2XS (75), F6ATZ (69), F6EMP (54), F5YW (91), F1ECO (93), F6DZS (75), F6CIL (75), F1DDP (30), F6FFZ (77), F6EOX (59), SWL BOYER Léon (30).

Les numéros indiquent le département.

Ce conseil d'administration s'est réuni le 10 mars 1979 et a élu le bureau suivant :

Président : F6ATZ ;
Trésorier : F2LM ;
Secrétaire général : F6ESY.

L'AOMPTT est ouverte à tous les OM et SWL des P.T.T. et est active dans toute la France par ses radio-clubs de Paris, Meaux, Nancy, Nîmes, Alès, Reims, Bayonne, Orléans, Mende.

Un réseau, ouvert à tous, a lieu tous

les samedis, à 9 heures locales, sur 3650 kHz, la participation à ce réseau étant un bon moyen d'obtenir le diplôme AOMPTT.

Tous renseignements complémentaires auprès des membres du conseil d'administration ou bien auprès de : F3VE, Lucien DUPRAT, pavillon 32, 60, rue du 11-Novembre, 93330 Neuilly-sur-Marne, tél. (1) 935-21-86.

**

RADIO-CLUB

DE VERSAILLES F1/F6KFV

Le Radio-Club de Versailles organise, avec l'appui de Versailles-Jeunesse et de la municipalité versaillaise, une manifestation régionale qui aura lieu le dimanche 20 mai 1979, toute la journée, sous le chapiteau de la Semaine d'information de Versailles, avenue de l'Europe, à Versailles.

Tous les radioamateurs et SWL de la région parisienne sont amicalement conviés à cette manifestation qui permettra à de nombreux amis de se rencontrer.

Au programme : démonstration radio, télévision, RTTY, fac-similé, chasse au renard.

Présence prévue de nombreux exposants-revendeurs.

Une semblable manifestation avait eu lieu dans les mêmes conditions en mai 1977 et avait recueilli un vif succès qui a incité ses organisateurs à la renouveler.

**

FÊTE DE PRINTEMPS à IGNU (92)

Dans le cadre de la Fête de Printemps à Igny (91), le dimanche 20 mai, autour de la mairie se déroulera la Fête des Ecoles sous un chapiteau. Un spectacle y sera donné, ainsi que de nombreux stands d'activité. Entre autres, F6BVD tiendra un stand d'initiation à l'émission d'amateur. Que les OM de bonne volonté qui désireraient aider notre ami F6BVD dans cette heureuse initiative se fassent connaître auprès de l'intéressé ou du secrétariat d'« O.C.I. ». Votre visite au stand serait en outre fort appréciée.

Par ailleurs, le samedi 9 juin, à 14 h 30, la kermesse des écoles de Marcoussis prévoit également une manifestation du même type. Si vous avez quelque temps de libre, allez rendre visite à F6BVD présent à cette manifestation.

EN QRQ

SALON DES COMPOSANTS 1979

● Comme chaque année, et grâce à l'appui d'une équipe très dévouée dont certains membres n'ont pas hésité à prendre sur leurs congés annuels pour pouvoir assurer les permanences indispensables qu'exige une telle manifestation, l'URC était présente Porte de Versailles à Paris.

Ce fut l'occasion de nombreuses rencontres avec des OM de province et même de l'étranger puisque, entre autres, JJ1URH nous fit la surprise de présenter des photos du salon de 1978... Etaient à remarquer, en particulier, les réalisations entièrement amateur présentées, soit en vitrine, soit en démonstration.

Vers la fin du salon, une liaison 10 GHz fut réalisée dans l'enceinte même du palais des expositions par réflexions. Quelques brèves émissions de télévision purent également être menées à bien grâce au matériel

aimablement mis à notre disposition par F1QM que nous remercions ici.

Plus classiquement, les stations de l'URC, F1 et F6KCE, étaient actives respectivement en VHF et décimétrique. Les opérateurs, F1ASV, F6EVT et F6CWE (pour ne citer que les principaux) ont ainsi démontré que malgré les conditions relativement acrobatiques de trafic, compte tenu des aériens utilisés, il était possible d'effectuer des QSO très honorables. (Notons en particulier des contacts avec la Polynésie, l'Australie et l'Afrique du Sud, pour les plus lointains.)

Mais ce qui fut le fait le plus marquant restera sans doute l'ambiance fort amicale qui régna pendant ces six jours grâce à la cordialité des rapports que les divers responsables du stand ont pu entretenir avec les OM et SWL venus nous rendre visite.

Merci à tous et à l'année prochaine.

ON RECHERCHE...

● **Un local parisien** : en effet, malgré de multiples démarches auprès d'agences immobilières et de services administratifs, de nombreuses activités de l'association sont en sommeil ou fortement retardées faute de pouvoir disposer de locaux destinés à permettre l'ouverture de cours de télégraphie, de technique, d'un laboratoire de mesure et de mise au point, etc. Sans compter que toutes les opérations de secrétariat seraient plus efficaces si elles pouvaient être centralisées. Nous demandons à chacun de ceux qui pourraient obtenir des informations allant dans ce sens de nous en avertir au plus tôt. Toutes les propositions raisonnables seront étudiées. Merci d'avance au nom de nos YL, entre autres...

RADIONAVIGATION

Suite des numéros 83, 84, 85, 86, 87 et 89.

par J.-L. WAUQUIER

De même que les signaux de navigation et les signaux horaires, les radiosignaux météorologiques peuvent intéresser beaucoup de radio-amateurs.

Certaines de ces émissions sont quasi continues et peuvent servir pour tester la propagation. Elles peuvent servir aussi de base pour des exercices de lecture au son. Enfin, elles permettent de connaître la situation météo sur de grandes surfaces et d'établir des cartes d'analyse et de prévision.

Nous passerons sous silence les bulletins météo diffusés pour le grand public par les émetteurs de radio-diffusion, qui, par leur généralité, sont peu précis.

Celles qui nous intéressent sont essentiellement destinées à la marine et à l'aviation. Elles sont diffusées en clair ou en code, en téléphonie, télégraphie, RTTY ou fac-similé.

TÉLÉPHONIE

Les émissions météo les plus faciles à capter sont les bulletins pour la pêche et la plaisance. Ils sont diffusés sous une forme plus ou moins abrégée par France-Inter et Monte-Carlo, et, d'une façon très complète, au moins trois fois par jour, par la BBC (200 kHz), sous le nom de « shipping forecast ».

Pour la pêche également et le cabotage à moyenne distance, les stations côtières des P.T.T. émettent des BMM (Bulletins Météo Marine).

Voici ci-dessous les fréquences et, sous réserve de modifications, les horaires des stations les plus proches.

Voir tableau I.

Toujours en téléphonie et en clair, nous avons les bulletins VOLMET diffusés pour les aéronefs en vol chaque demi-heure. Quand les bulletins sont courts, plusieurs émetteurs peu-

TABLEAU I

STATION	INDIC.	FREQU.	HORAIRE
OSTENDE	OSU	2761 kHz	0820, 1720
BARCELONA		1730	1250
SAN SEBASTIAN		1757	1305, 1805
BILBAO		1704	1210
SANTANDER	EAS	1740	0845, 1205, 1745
BOULOGNE	FFB	1694	0703, 1733
LE CONQUET	FFU	1673	0600, 0733, 1633, 2133
relais Quimperlé		1876	idem
relais St-Malo		2691	idem sauf 0600
ST-NAZAIRE	FFO	1722	0903, 1803
ARCACHON	FFC	1820	0703, 1703
GRASSE	TKM	2649	0733, 1233, 1645
MARSEILLE	FFM	1906	0103, 0705, 1220, 1615
HUMBER	GKZ	1869	0833, 2033
NORTH FORELAND	GNF	1848	0803, 2003
NITON	GNI	1834	0833, 2033
LANDS END	GLD	1841	0803, 2003
ILFRACOMBE	GIL	2670	0833, 2033
JERSEY	GUD	1657,5	0645, 1245, 1845, 2245
GENOVA	ICB	1722	0135, 0735, 1355, 1935
MESSINA		2789	idem
NAPOLI	IQH	2635	idem
CAGLIARI		2683	idem
CIVITAVECIA		1888	idem
LIVORNA		2791	idem
PALERMO		1705	idem
ALGER	7TA	1792-2691	0903, 1703
TUNIS	3VT	2670	0805, 1705

TABLEAU II

STATION	VHF (MHz)	HF (kHz)
PARIS	126,0	2980, 5575, 11391
MARSEILLE	127,4	
BORDEAUX	126,4	
GENEVE	126,8	
ZURICH	127,2	
LONDRES	128,6	
SHANNON	127,0	2889, 5533, 8833, 13012
CHYPRE		3085, 6751, 11234, 15046
TEL AVIV		comme Paris
MALTE		4742, 9032, 11234
GIBRALTAR		comme Malte
MAVON		idem plus 3120, 15013
ALGER		6575, 8896, 11271
ISTAMBUL		3001, 5561
LE CAIRE		idem plus 8819

TABLEAU II (Suite)

STATION	VHF (MHz)	HF (kHz)
BEYROUTH WEST DRAYTON AMMAN		idem Le Caire plus 11558,5 4722, 11200 6648, 5917,5, 3762,5

TABLEAU III

INDICATIF	NOM	FREQUENCE(S) en kHz
AOK	CADIZ	4001, 5917,5, 7535, 12230, 17395, 22919
CTU } CTV } CTW }	LISBOA	418 et bandes marines
DAN	NORDDEICH	474
DAO	KIEL	474
DDH, DFH } DDJ, DGJ } DFN }	QUICKBORN	VLF et bandes marines
EAB	BARCELONE	441
EAC	CADIZ	484
EAO	MALLORCA	450
EAP	CABO PALOS	476
EAR	COROGNE	472
EAS	SANTANDER	441
EBA	MADRID	3720, 6408,5, 14641
EJK	VALENTIA	429
EJM	MALIN HEAD	421
FFB	BOULOGNE	450
FFC	ARCACHON	421
FFL	ST LYS	bandes marines
FFM	MARSEILLE	432
FFS	ST LYS	bandes marines
FFT	ST LYS	bandes marines
GCC	CULLERCOATS	441
GKA	PORTISHEAD	bandes marines
GKR	WYCK	431
GLD	LANDS'END	438
GND	STONEHAVEN	458
GNI	NITON	464
GPK	PORT PATRICK	472
IAR	ROME	519 et bandes marines
IBZ	ROME	524, 4244 et 6818
ICA	ANCONE	comme IBZ
ICH	LA MADALENA	comme IBZ
ICT	TARENTE	comme IBZ
IDP	CAGLIARI	comme IBZ
IDQ	ROME	110-119 et bandes marines
IDR	ROME	comme IBZ
IGH	AUGUSTA	comme IBZ
MHU	WHITEHALL	bandes HF marines
OSA	ANVERS	489
OST	OSTENDE	435
PCH	SCHEVENINGUEN	421
3VS	SFAX	410
3VX	TUNIS	441
7TA	ALGER	416

vent se suivre alternativement sur la même fréquence.

Dans d'autres cas, le bulletin est suffisamment long pour que l'émission dure quasiment trente minutes (cas de Shannon Aeradio). Dans d'autres cas, un même bulletin est répété durant trente minutes, plusieurs fois, éventuellement en plusieurs langues.

Ces bulletins contiennent d'abord les SIGMET, qui sont les avis de phénomènes dangereux, puis les TAF ou TAFOR, qui sont les prévisions d'aérodromes, et, enfin, les METAR ou observations d'aérodromes.

Ces VOLMET sont diffusés en VHF pour les courtes distances et en HF pour les longs trajets. Voici quelques fréquences :

Voir tableau II.

Voici, à titre d'exemple, un extrait de METAR et TAFOR et l'interprétation :

« Met report Paris-Orly 0600 Paris-Orly — wind 040 degrees 4 knots — visibility 1 400 meters — Romeo Victor Romeo 1 500 runway 20 — mist — 2 after 2 500 feet — temperature 0 — due point minus 1 — nosig Gorecast from 0700 to 1600 — Paris-Orly — wind 020 degrees — 4 knots — visibility 3 000 meters — mist — tempo 0600 to 0700 1 500 meters — shallow fog — 3 after 200 feet — gradu 0800 to 0900 wind 310 degrees 5 knots — visibility 10 kilometers — 4 after 2 500 feet ».

Ce qui veut dire :

« Observations Paris-Orly 6 heures : vent 40 degrés 4 nœuds, visibilité 1 400 m, visibilité sur la piste 20 = 1 500 m, brume, deux octats de nuages avec base à 2 500 pieds, température 0, point de rosée moins 1, pas de changements significatifs (Nos:g) ; Prévisions Paris-Orly de 7 à 16 heures (toujours Z ou GMT, UTC) : vent 20 degrés 4 nœuds, visibilité 3 000 m, brume, temporairement de 6 à 7 heures visibilité 1 500 m, brouillard léger, graduellement de 8 à 9 heures vent 310 degrés, 5 nœuds, visibilité égale ou supérieure à 10 km, 4 octats de nuages avec base à 2 500 pieds. »

Copier ces bulletins, qui durent, dans le cas de Shannon, vingt - vingt-cinq

minutes, parfois avec un QRN intense, est un excellent exercice pour l'oreille et la main. Si cet exercice est réalisé fréquemment, il est pratique de disposer d'imprimés spécialement préparés.

TÉLÉGRAPHIE

On y retrouve les bulletins marines du paragraphe antérieur, émis cette fois en CW et ondes longues, mais aussi les messages d'observations de navires (SHIP), les messages collectifs d'observations (SYNOP et SHIP), les messages d'analyses et de prévisions.

Ces messages peuvent être en clair ou, le plus souvent, codés selon les tables de l'Organisation météorologique mondiale, que l'on trouvera auprès de la Météo nationale ou dans l'ouvrage 195 du Service hydrographique et océanographique de la marine.

La liste étant très longue, nous nous limiterons à une liste de stations couvrant l'Europe et mers avoisinantes.

Voir tableau III.

RADIOTÉLÉIMPRIMEURS

Les émissions par radiotéléimprimeurs donnent essentiellement les mêmes informations que celles en télégraphie.

Les stations couvrant l'Europe sont :

Voir tableau IV.

ÉMISSIONS EN FAC-SIMILÉ

Elles servent surtout à la transmission de cartes météorologiques : cartes d'analyses au sol ou en altitude, prévisions, cartes synoptiques d'observations, cartes TEMSI du temps significatif, mais aussi des photos de satellites ou images de radar.

Dans la liste ci-dessous des stations qui intéressent l'Europe, la quatrième colonne indique les vitesses de rotation du cylindre utilisées, et la cinquième l'indice de coopération (relation du diamètre du cylindre au pas de balayage).

Voir tableau V.

73 et bons DX !

J.-L. WAUQUIER.

INDICATIF	NOM	FREQUENCE(S) en kHz
DDA	OFFENBACH AM	13882,5
DDF	MAIN	4583, 5859, 9880, 7880,
	d"	11368
DFS	d°	18700,6
DIS	POSTDAM	7980
DIT	d°	4057
GFL	BRACKNELL	4489, 6835, 9886,5, 14356, 18230
HXX	STE ASSISE	4013,5, 8163, 14980, 17455
IMB	ROME	3172,5, 5887,5, 11453
LMO	OSLO	3869, 5768, 16687,5, 7947,5
MKS	CHYPRE	4930, 7510, 9851, 13496, 15490, 19680
	MOSCOU	RBK 7685, RDD 11450, RDZ 9190, ROK 7855, RVW 13530, RWW 5020 et 5140, RWZ 3330
SMA	STOCKHOLM	5172,5, 10998
YMA	ANKARA	3550, 5226,5, 10424
7XA	ALGER	3243, 6980, 11595, 21940

NOM	IND.	kHz	RPM	IC.		
ROTA (Espagne)	AOK	3713	120	576		
		5206				
		7626				
		8100				
		12184				
		12903				
		15941,5				
OFFENBACH HAMBOURG	DCF	134,2	90	288 et 576		
	DGC	3695,8	120	288		
	DGN	13627,1	120	288		
MADRID	EBA	3650	120, 60	576		
		6918,5				
STE ASSISE	FTE3	10250	120, 60	288, 576		
		4035				
		8085				
		12260				
		136,5				
BRACKNELL	GFA	3289,5	120	288, 576		
		4610				
		8040				
		11686,5				
		14582,5				
		4782			120, 90	288, 576
		9203				
		14436				
		18261				
		2618,5				
ROME	IMB	4775,5	120	576		
		8146,6				
		13600				

TABLEAU V (Suite)

NOM	IND.	kHz	RPM	IC.
NORTHWOOD	MHU	4280	120	576
		6435,5		
		8502		
		12844,5		
		16938		
CHYPRE	MKS	22384	120	576
		4930		
		7516		
		9851		
		13496		
		15490		
HELSINKI	OFA	19680	120, 90	576
		83,1		
		100,95		
		5800		
PRAGUE	OLT		120, 90	576
BELGRADE	YZZ		90	288, 576
		3520		

Répartition décidée
des canaux relais
bande 2 mètres
le 17-2-79
lors de la réunion
des responsables de relais
à Paris

Entrée relais	Sortie relais	
145,000	145,600	R0
145,025	145,625	R1
145,050	145,650	R2
145,075	145,675	R3 non
145,100	145,700	R4 modifié
145,125	145,725	R5
145,150	145,750	R6
145,175	145,775	R7
144,725	145,325	R8 bis ex-S13
144,750	145,350	R9 bis ex-S14
144,775	145,375	R10 ex-S15
144,800	145,400	R11 ex-S16
144,825	145,425	R12 ex-S17
144,850	145,450	R13 ex-S18
144,875	145,475	R14 ex-S19

Mobile simplex

S20	145,500	
S21	145,525	canal
S22	145,550	d'appel
S23	145,575	

Trafic spatial

(Oscar 9 prévu en 1980)	145,800	suppression des sorties R8 et R9 actuels
	146,000	

— suppression des 7 canaux simplex
S13 à S19.

Sont conservées ou dégagées en nou-
velles voies simplex :

145,300 RTTY en local	S12
145,275	S11
145,250	S10

(à éviter d'utiliser en zone frontalière
actuellement).

145,225 ex-R9 devient	S9
145,200 ex-R8 devient	S8

— soit au total perte de 5 canaux
simplex et gain de 5 canaux relais.
La portion balises 144,800 à 144,875
reste utilisable à 12,5 kHz des entrées
des nouvelles voies relais. En effet,
les balises, bien plus rares que les
relais et polarisées horizontalement,

SHANNON AERADIO.EIP. Q.S.L.

To: Mr. Jean-Luc Wauquier

Your reception report on 5533 kHz

SHANNON AERADIO
AVIATION WEATHER BROADCAST
is confirmed.

20th Oct. 1978 at 0600GMT

on at

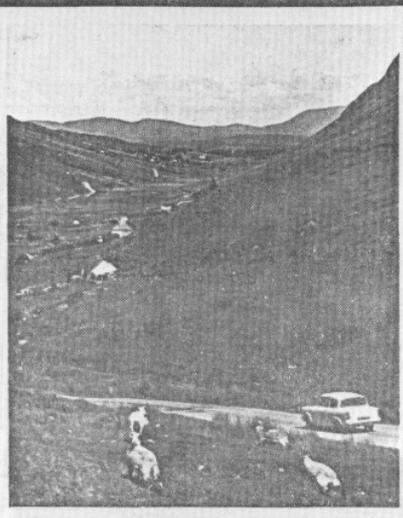
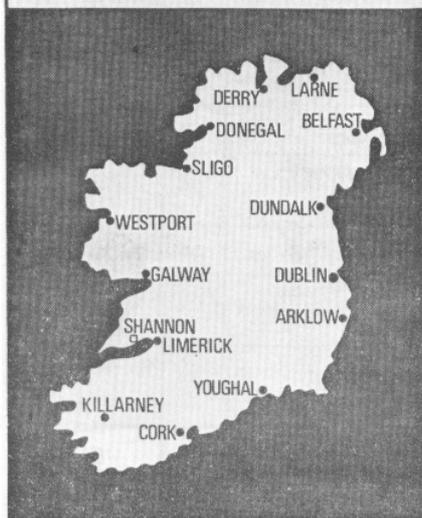
73's de EIP.

J. L. Wauquier
Officer in Charge.

Ireland

SHANNON
AERADIO.EIP.
Q.S.L.

ICAO LOCATOR EIAA, SHANNON AERADIO
BALLYGIREEN, CO. CLARE, IRELAND



32, AVENUE PIERRE-Ier-
DE-SERBIE

● Il est à rappeler que plus aucun
courrier ne doit être envoyé à cette
adresse. Rappelons la seule adresse
valable :

Union des Radio-Clubs
B.P. 73-08

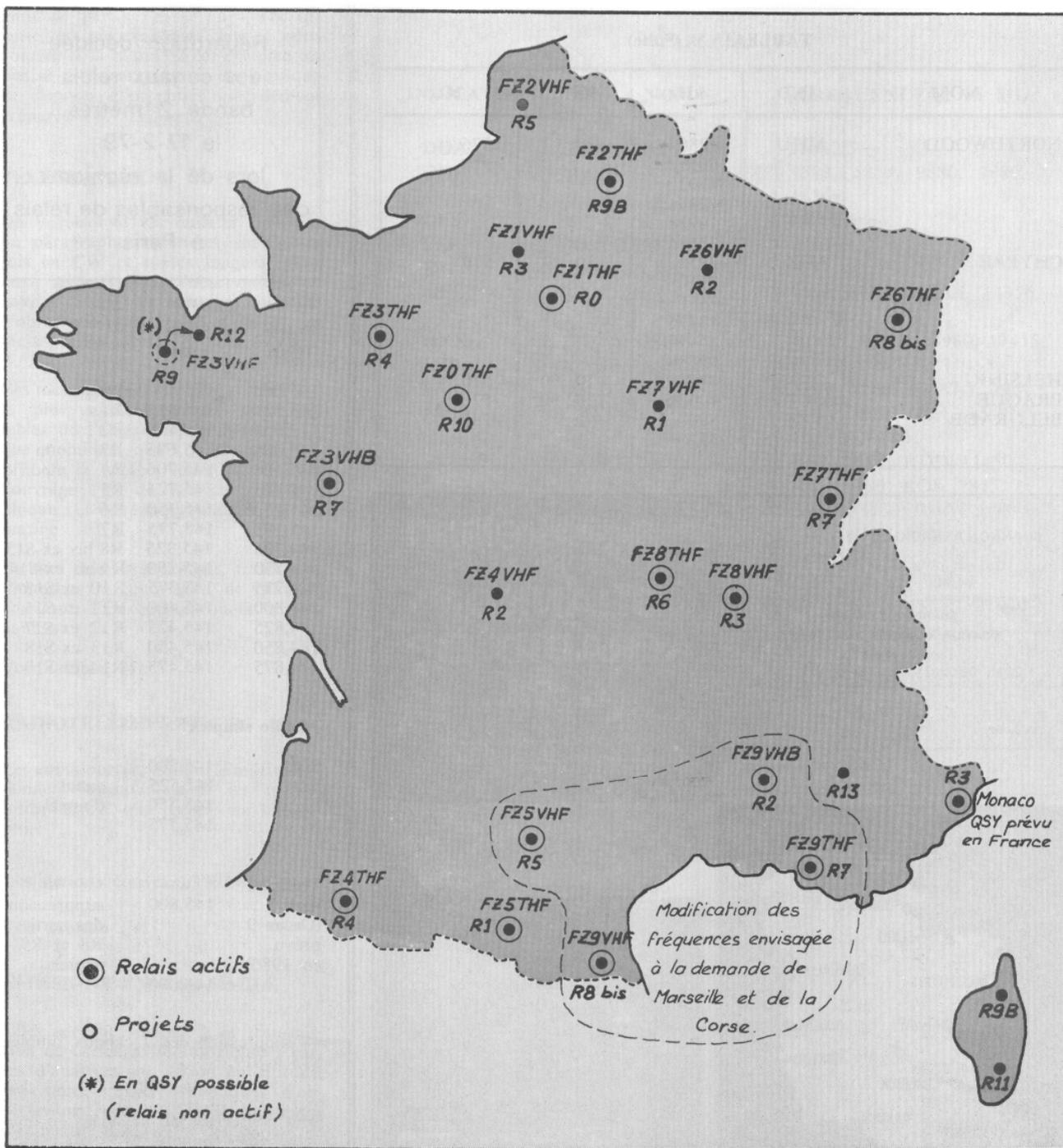
75362 PARIS CEDEX 08.

Faute de se conformer à cette indi-

cation, le courrier risque de se perdre
ou de mettre plusieurs mois à nous
parvenir.

QUELLE HEURE ?

● Nous rappelons que depuis le
1er avril 1979 la France est sous le
régime de l'HEURE d'ETE, et, qu'en
conséquence, nous sommes en
AVANCE de DEUX HEURES sur
le TU, le GMT, le Z ou le TUC.



donc bénéficiant déjà d'une protection supérieure à 20 dB, peuvent sans gêne s'intercaler entre les entrées relais à condition d'en être suffisamment éloignées, les autres fréquences balises ne sont pas affectées.

— L'utilisation en PM au pas de 25 kHz de la portion de bande 144,625 à 144,700 inclus est également conseillée (en partagé avec l'AM et la BLU).

— La portion 144,500 à 144,600 est réservée à la sortie d'un futur transpondeur linéaire.

PROJETS DE REPETEURS

G4CLF nous a laissé le QSP suivant :

Pouvant disposer et distribuer gratuitement certains circuits applicables à la réalisation de répéteurs, les responsables de projets sérieux peuvent en faire part à l'association par l'intermédiaire du secrétariat.

Les caractéristiques du circuit sont

les suivantes :

Plessey SL6600 :
PLL, FM, IF, Chip,
10 μ V entrée, 30 mV sortie,
4 kHz de déviation à 10,7 MHz,
notice jointe.

Que G4CLF soit ici remercié de cette sympathique initiative, et comme l'écrit F5SP, « Esprit OM pas mort ».

FZ1UHF a été vacciné le 26-04-79.

Que les OM de FIKEV soient ici félicités pour leur réalisation.

INDICATIF	C.	QTH LOCATOR	ALTITUDE	P.A.R.	RESPONSABLE	CARACTERISTIQUES SPECIFIQUES
FZ1THF	R0	PARIS BI12F	200 m	100 W	F1CXI/F2MM F6AVO/F6CXE	Temps de parole 1'30 (K) ou 3' (H), coupé les vendredis soirs - ACTIF
FZ1VHF	R3	VERNON AJ69F	200 m	40 W	F2GM/F6EMG	Temps de parole 3' (K) - EN CONS- TRUCTION
FZ2THF (actuel R9)	R9B	PERONNE BK76F	210 m	50 W	F6DEG	Temps de parole 1'45 - Musique de fin de transmission - ACTIF
FZ2VHF	R5	BOULOGNE AK30F	210 m	50 W	F3NW/F2XO	Temps de parole 3' (K) - EN CONS- TRUCTION
FZ3THF	R4	ALENÇON ZI50B	420 m	40 W	F6CIU/F6CJL	Temps de parole 3' (K) - ACTIF
FZ3VHF	R9	BREST (1)			F9TL/F8LV	ARRETE
FZ3VHF	R12	ST BRIEUC YI64F			F5ZA/F1FO	EN ATTENTE
FZ3VHB	R7	CHOLET ZG06H	265 m	40 W	F1DIU/F6FIH	Temps de parole 3' - Musique de fin de transmission - ACTIF
FZ4THF	R4	PAU ZC07H	1 765 m	20 W	F3OU/F5LM F9ZU/F1CZI	Temps de parole 3' (K) - ACTIF
FZ4VHF	R2	LIMOGES AF26F	515 m	50 W	F2KK/F6AUA F1CZK/F1YU	Temps de parole 3' (K) - EN CONS- TRUCTION
FZ5THF	R1	FOIX AC08D	1 205 m	200 W	F1QM/F9VW	Antennes Em. et Réc. séparées - ACTIF
FZ5VHF	R5	ALBI BD43C	1 195 m	20 W	F1AUB/F1BHJ F5PU/F6CGC	Antennes Em. et Réc. séparées
FZ6THF (actuel R5)	R8B	STRASB. DI47F	700 m	50 W	F6EKY/F6BBK	Bip de fin de transmission - ACTIF
FZ6VHF	R2	CHALON/MARNE			F6AJI	Dossier encore non parvenu au REF - EN PROJET
FZ7THF	R7	PONTARL. DG03F	1 200 m	20 W	F1QX/F5SN	Contrôle du seuil de squelch - ACTIF
FZ7VHF	R1	AUXERRE			F6DES	Dossier en révision - EN PROJET
FZ8THF	R6	C. FERRAND BF09A	950 m	50 W	F3KT/F6AXP	Temps de parole 3' (K) ou illimité S m (4 pts max.) - ACTIF
FZ8VHF	R3	LYON CF23B	900 m	30 W	F1AWB/F1CKC	Temps de parole 3' (K) - ACTIF
FZ9THF (actuel R9)	R7	MARSEILLE CD58C	730 m	20 W	F6ABR	Antennes Em. et Réc. séparées - ACTIF
FZ9VHF (actuel R8)	R8B	PERPIGNAN BC44H	1 100 m	120 W	F1BFC/F6ASF	Temps de parole 3' (K) - ACTIF S m. Antennes Em. séparées
FZ9VHB	R2	AVIGNON CE74F	310 m	20 W	F1VN/F1EAR	ACTIF
FZ0THF (actuel R8)	R10	TOURS AH25F	170 m	40 W	F3BE/F9ZG	Antennes Em. et Réc. séparées - ACTIF
FC1VHF	R9B	BASTIA EC27C			FC9UC/FC9RY	Dossier non encore parvenu au REF - EN PROJET
FC2VHF	R11	AJACCIO EB14D	605 m		FC2CJ/FC3ZP	Dossier à compléter - EN PROJET
FZ9?H?	R13	DIGNE CE69D	1 805 m	40 W	F1CIJ/F6DNM F1CWD/F6FRA	Lettre K en CW - Indicatif toutes les 3' - A PRESENTER

(1) Relais arrêté : nouvelle demande d'attribution de l'indicatif à un autre projet.
Situation au 18-2-79.

FICHER QSO

par O.-E. L'HOIR ON40L

Dans « O.C.I. » de février 1979, notre ami F6EAK fait la description de son système de fichier pour le classement de ses QSO.

La solution adoptée est très astucieuse, mais elle requiert beaucoup de travail. Elle a le mérite d'être très complète en fournissant TOUS les renseignements indispensables. Cela dénote de son auteur une minutie extrême.

Je pense néanmoins que, dans la majorité des cas, toutes ces informations ne sont pas d'utilisation courante et, généralement, on recherche une solution rapide.

J'ai adopté un système de grille qui a le mérite d'être très rapide, et vous en trouverez un exemple ci-contre.

Comme vous pouvez le voir, il s'agit d'une grille qui comporte en ordonnée et en abscisse les vingt-six lettres de l'alphabet.

Il faut donc une feuille pour deux groupes.

J'ai choisi ici le cas des DM2... Il y a donc une feuille DM2 - DM2A, une feuille DM2B - DM2C, etc.

Pour les F, il y aura F2 - F5 - F8 - F9 - F6, F6A, F6B, etc.

Il est bien évident que toutes les feuilles ne sont pas préparées d'avance et qu'elles sont établies au moment où l'indicatif se présente.

Et que pouvons-nous indiquer dans le petit carré de la grille ?

La date du QSO, la réception de la carte QSL du correspondant et, éventuellement, un signe indiquant que le QSO est à tenir à l'œil pour un diplôme, un concours ou toute autre raison.

Ainsi, sur la grille agrandie, j'ai repris un QSO qui a été fait le 23 mars 1978 et j'attends la QSL qui me servira pour un diplôme du pays concerné ; dans ce cas, le WADM et le DMKK. Les exemples repris sont les suivants : Grille DM2 : QSO effectué le 4 mars

The image contains two 26x26 grids. The top grid is labeled 'DM2' and has a small symbol at the intersection of row H and column F. The bottom grid is labeled 'DM2A' and has a small symbol at the intersection of row E and column F. To the right of the DM2A grid is a larger circle with a diagonal line and the numbers '23' and '18' inside. A line connects the symbol in the DM2A grid to this circle.

1978 avec DM2DH, pas reçu QSL. QSO effectué le 3 février 1978 avec DM2DN, reçu QSL.

Grille DM2A : QSO effectué le 23 mars 1978 avec DM2ADE (puisqu'il est dans la case DM2A, sa QSL me sera utile pour l'un des diplômes) et j'attends sa QSL.

Pour les feuilles, j'ai fait faire un millier de photocopies (le prix est réduit par grandes quantités et, peut-être, comme pour les fiches de F6EAK, et, en cas de demande suffisante, « O.C.I. » pourrait éditer et vendre les feuilles).



LU POUR VOUS

PHOTOCOPIE

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

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

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

chèque ou mandat pour les sommes minimales.

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

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

**

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

**

HAM RADIO HORIZONS

Février 1979

Récepteur simple pour débutants. —

Ce récepteur, dont les performances annoncées sont intéressantes, est réalisé sur de petites cartes de circuit imprimé et sa réalisation pratique semble facile. La liste des composants nécessaires est donnée, ainsi que les photos à l'échelle 1 des différentes cartes. Le récepteur de base couvre les bandes des 80 et 40 mètres, et un convertisseur peut y être adjoint pour couvrir les cinq bandes décamétriques. - 11 pages.

Propagation VHF. — K2OVS nous propose une initiation à la propagation entre 50 et 430 MHz. - 5 pages.

Comment régler un calibrateur. — A l'aide des signaux horaires du WWV. - 4 pages.

**

HAM RADIO HORIZONS

Mars 1979

Récepteur simple pour débutants (suite et fin). — Les derniers détails de câblage et de réalisation mécanique de ce récepteur dont l'étude avait commencé dans le numéro de février de cette revue. - 7 pages.

Propagation VHF. — Suite et fin de l'article paru dans le numéro de février. - 3 pages.

AMATEUR RADIO - Mars 1979

L'antenne « Slim Jim ». — Cette antenne verticale 144 MHz est d'un prix de revient très bas ; son gain serait supérieur à celui d'une $5/8 \lambda$. - 2 p.

**

HAM RADIO - Avril 1979

Récepteur 7 MHz. — Cet article décrit dans le détail un récepteur pour la bande 40 mètres avec affichage numérique de la fréquence. - 10 p.

Manipulateur électronique. — Ce manipulateur possède une mémoire d'une capacité totale de 3072 éléments binaires. Il s'agit en fait d'une nouvelle version d'une description ancienne du QST. Très complet et très sophistiqué, il pourra faire gagner du temps et de la fatigue aux opérateurs de concours. Les dessins des circuits imprimés à l'échelle 1 sont donnés dans l'article. - 12 pages.

Pour le RTTY. — Un filtre actif passe-bande à base de LM3900 (quadruple amplificateur opérationnel). La bande à 3 dB est de 160 Hz. Ceci peut sembler un peu étroit pour un shift de 170 Hz, mais l'auteur indique que ceci ne semble pas se révéler être un inconvénient à l'expérience. - 2 pages.

Convertisseur 432 MHz. — A lignes et à transistors à effet de champ double porte. Il est constitué de deux amplificateurs UHF et d'un mélangeur. La sortie s'effectue sur 28 MHz.

L'oscillateur local part d'un quartz 101 MHz ; cette fréquence est multipliée par 2, puis par 2 à nouveau, ce qui donne 404 MHz, qui, mélangés au 432 MHz, font bien 28 MHz. - 3 pages.

Mesures d'impédances. — A l'aide d'un simple ROS mètre et d'une calculatrice de poche, on peut effectuer d'assez intéressantes mesures dont la précision semble largement suffisante pour l'amateur. - 4 pages.

CQ - PA - 23 février 1979

Alimentation réglable. — Cette alimentation est réglable entre 5 et 30 volts, et délivre jusqu'à 10 A avec quatre 2N3055 en parallèle. Son schéma est très classique. En néerlandais. - 2 pages.

HAM RADIO - Mars 1979

Affichage numérique pour récepteur. — Sa résolution est de 100 Hz, et il peut compter ou décompter selon le sens de la conversion (infra ou supra-dyne). Technologie TTL. - 4 pages.

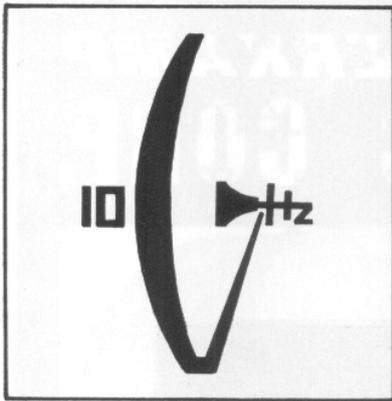
**

QST - Février 1979

Les INCONS. — Sous cette appellation bizarre se cache un « nouveau » composant qui n'est rien d'autre qu'une self à forte capacité interspires. On arrive avec de tels arrangements à réaliser des circuits ayant une configuration adaptée à certains types de filtrages. Les avantages et inconvénients des INCONS (« IN » pour inductances, « CON » pour condensateurs) sont ici étudiés en détail. - 4 pages.



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



**CONCOURS CUMULATIF
10 GHz (RSGB)**

Sur la demande d'OM français, ce concours est maintenant ouvert à toute station européenne, à l'exclusion des non-membres de la RSGB résidant dans le Royaume-Uni. Il est d'un type un peu particulier : cinq journées sont organisées. Pour 1979, ce sont : 20 mai, 17 juin, 22 juillet, 26 août et 23 septembre 1979, de 0900 à 2000 UTC. Pour concourir, il faut participer à trois au moins de ces périodes, et ce sont les trois meilleures qui sont prises en compte pour le total des points. Pendant chaque journée, on peut changer de QTH une fois, mais en cas de QSO répété, seule la plus grande distance sera prise en considération. Un QTH pour ce concours est une zone de 5 km autour d'un point donné, ceci pour pouvoir éviter les éventuels obstacles.

Un QSO unilatéral compte pour moitié des points. L'échange est formé de : indicatifs, RS ou RST, n° de série, et QTH-locator pour les stations non G (les G passent le TH et les coordonnées NGR). Pour chaque QSO, le compte rendu doit mentionner : heure, indicatif, les deux reports complets, QTH-locator reçu, et enfin le nombre de points (un par kilomètre).

Les QSO infructueux doivent être signalés. Envoyez vos comptes rendus au « VHF Contests Committee, c/o Dr C.W. SUCKING, 31 Oakwood Road, Chandler's Ford, Hants SO 5 1LW.

N'oubliez pas d'y préciser vos nom, indicatif, différents QTH et QTH-locators associés. Ajoutez une brève description de votre station, et éventuellement de la météo.

**COMPTE RENDU
DE LA REUNION
«10 GHz DE PRINTEMPS»**

La réunion « 10 GHz de Printemps » est bien une tradition maintenant. La première eut lieu à Avon (77) en 1977. L'an dernier, 1978, une quarantaine d'OM ou de SWL faisaient le voyage jusqu'à Mainvilliers (28).

Cette année, avec l'essor exceptionnel de la bande 10 GHz, c'est environ soixante personnes, représentant 12 départements, qui se sont rencontrées de nouveau à Mainvilliers, le 18 mars.

Deux OM se rendant à la réunion ont même fait QSO en mobile, de Trap-

pes jusqu'à l'entrée de Chartres. La distance n'excédait pas 500 m entre les deux voitures.

Plusieurs mesures ont pu être faites sur des stations, grâce au matériel approprié par chacun.

La réunion commença effectivement l'après-midi, une fois le repas pris au self-service.

Les sujets abordés furent les suivants :

— Concours cumulatif 10 GHz de la RSGB : règlement dans le présent numéro d'OCI.

— Voies de service : elles sont souvent nécessaires pour mettre au point une liaison en hyperfréquences.

— Fréquences : voir OCI n° 90, p. 55, 58 et 59.

— Balises : on en parle ; 2 projets sont bien avancés (à suivre).

— Mélange en réception : automélange ou mélange séparé ?

— Antennes : paraboles, cornets, systèmes d'illumination, leur approvisionnement et leur construction.

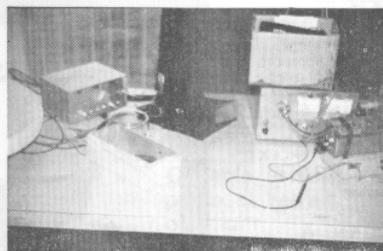
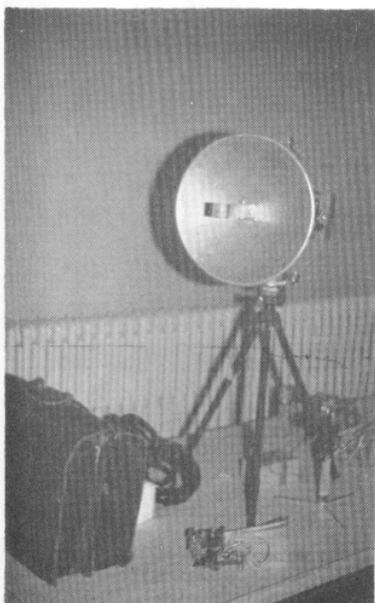
— Bande étroite : réalisation de générateurs 10 GHz pilotés par quartz.

Même si la réunion fut courte pour certains, trop loin pour d'autres, elle fut riche en enseignements pour tous, et dans une très bonne ambiance.

Le 10 GHz en France a beaucoup progressé depuis l'an dernier, et il faut souhaiter qu'il sera possible de le constater de nouveau l'an prochain.

Le compte rendu détaillé de cette réunion figure dans le Bulletin de Liaison 10 GHz du mois d'avril 1979.

William BENSON F6DLA,
bât. C, esc. 3, La Garenne-à-Bréfaut,
route d'Elancourt, 78190 Trappes.



Une partie du matériel 10 GHz lors de la réunion de Mainvilliers.



DX - RADIODIFFUSION

par Daniel FELHENDLER FE4234

BELGIQUE

La Voix de l'Amitié émet en français de 5 heures à 7 h 05 sur 17765 et 15210 kHz, de 10 heures à 12 h 30 sur 21460 et 15210 kHz, de 14 heures à 15 h 45 sur 21460 et 5965 kHz, de 16 heures à 17 heures sur 21460 et 15210 kHz et de 17 heures à 21 heures sur 17730 et 15210 kHz (R.T.B.F.).

ISRAËL

Le chroniqueur a, à plusieurs reprises, capté la radio israélienne émettant vers l'U.R.S.S. sur la fréquence, plutôt inhabituelle pour une station de radiodiffusion, de 29705 kHz, fréquence se trouvant dans la bande amateur des 10 mètres. Apparemment, il s'agit d'une fréquence fondamentale et non pas d'une harmonique.

Captée à 14 heures en yedisch, 14 h 30 en russe, 15 h 15 en géorgien avec un SINPO 45544.

Le même programme, diffusé, simultanément sur 25625 et 25640, était sur ces fréquences inaudibles à cause d'un très puissant brouillage. A noter que sur 25690 kHz Radio Liberté, qui émet vers l'U.R.S.S., est également fortement brouillée.

U.S.A.

WYFR Radio Familial émet en français vers l'Europe de 17 h 30 à 18 heures sur 21525 kHz (P. TILLARD).

BANDE DES 11 MÈTRES

A cause de la forte activité solaire, la bande des 11 mètres, 25600 à 26100 kHz, généralement peu employée, connaît un regain d'activité ces temps-ci.

De très bonnes réceptions peuvent y être faites. Ont été captés dans cette

STATIONS CAPTÉES

Sont mentionnés dans l'ordre : la fréquence, l'heure, le code SINPO, le

nom de la station. Réceptions effectuées par le chroniqueur avec un RX FRG7000 et une antenne intérieure de 2,50 m.

6576 kHz	18 h 15	34543	Radio Pyongyang, Corée du Nord en français.
7550 kHz	18 h 00	54554	Radio Corée, Corée du Sud en coréen.
7766 kHz	17 h 30	55555	Deutsche Welle en polonais en BLU/LSB.
9745 kHz	20 h 00	54554	Radio Bagdad, Irak en français.
10122 kHz	13 h 30	45544	Radio Moscou en anglais en BLU/USB.
14130 kHz	18 h 50	43553	Radio Tirana, Albanie en anglais 2 ^e harmonique (7065 × 2 = 14130 kHz).
15370 kHz	00 h 00	55544	Radio Free Grenada, île de Grenade en anglais.
15600 kHz	23 h 05	24552	La Voix du Kampuchéa démocratique en kmère, station du gouvernement Pol Pot, émet probablement depuis la Chine.
17830 kHz	15 h 30	54554	La Voix de la Grèce en grec.
19263 kHz	18 h 45	45554	Voix de l'Amérique en français en BLU/USB.
25900 kHz	09 h 30	25442	Radio France, coopération radiophonique en français.
28960 kHz	17 h 50		Radio Moscou en français 4 ^e harmonique (7240 × 4 = 28960 kHz).

bande récemment : l'Israël, l'Afrique du Sud, la France et les U.S.A.

RAPPORT DE RÉCEPTION

Voici la traduction en allemand du modèle de lettre pour rapport de réception paru en français dans le numéro 82 d'« O.C.I. », en anglais dans le numéro 83, en espagnol dans le numéro 85 et en portugais dans le numéro 86. La traduction en italien paraîtra le mois prochain (réalisé en

collaboration avec l'Italia Radio-Club).

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

Envoyer vos informations à :

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

73 et bons DX !



NOTRE CARNET

DECES

Nous apprenons avec tristesse le décès de F5NN, Gaston MARY, de Mareuil-sur-Lay (85320).

Agé de soixante-dix-huit ans, cet OM

avait acquis la sympathie de tous par ses qualités de cœur, sa servabilité et sa parfaite correction.

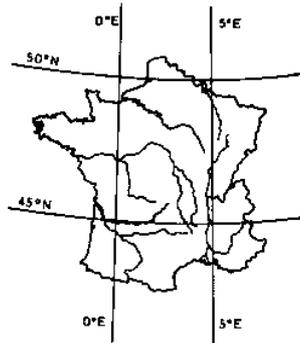
La disparition de cet ami cause une grande peine à tous ceux, et ils sont nombreux, qui le connaissaient et l'aimaient, en le considérant comme un modèle pour tous, et pour les jeunes

en particulier.

A son YL, à ses enfants et petits-enfants, ONDES COURTES INFORMATIONS présente, avec ses sincères condoléances, l'hommage de sa sympathie attristée et s'associe au respectueux souvenir que tous les OM conserveront de Gaston.

EMPFANGSBERICHT

an Radio



..... 19.....
 Die geographische Koordinaten
 meiner Empfangsstation sind :
 Nord Ost

Sehr geehrte Herren,

ich freue mich, Ihnen den folgenden Empfangsbericht schicken zu können. Er betrifft eine Sendung in
 Sprache Ihrer Station auf kHz m. Ich würde mich sehr freuen, wenn Sie
 mir diesen Empfang bestätigen könnten. Ihre Sendung wurde hier am 19.....
 um Uhr GMT, bzw. Ihres Datums und Ihrer Zeit gehört.
 Nachstehend finden Sie eine Beurteilung der Empfangsbedingungen nach dem SINFO-Code :

	S = QSA	I = QRM	N = QRN	F = QSB	O = QRK
	LAUTSTÄRKE	INTERFERENZ	GERÄUSCH	FADING	GESAMT- BEWERTUNG
5	ausgezeichnet	keine	kein	keine (0 ÷ 1 F/M)	ausgezeichnet
4	gut	leicht	leicht	leicht (1 ÷ 5 F/M)	gut
3	ausreichend	mäßig	mäßig	mäßig (5 ÷ 20 F/M)	ausreichend
2	mangelhaft	stark	stark	stark (20 ÷ 60 F/M)	mangelhaft
1	kaum hörbar	sehr stark	sehr stark	Sehr stark (> 60 F/M)	unbrauchbar

Hinweis : (F/M) = Häufigkeit des Fadings (Schwund) pro Minute.

Interferenz durch Radio auf kHz ; Bemerkungen

..... Atmosphärische Bedingungen

Und nun, als Nachweis, daß ich wirklich Ihre Station gehört habe, einige Programmeinheiten, die ich notiert habe :

.....

Mein Empfänger ist das Modell, hergestellt von mit

Röhren / Transistoren ; Art der Konvertierung Antenne

(Innen- / Außenantenne).

Falls dieser Bericht mit Ihren Unterlagen übereinstimmt, wäre ich Ihnen sehr dankbar, wenn Sie mir Ihre Bestätigungskarte (QSL) oder einen Bestätigungsbrief zusenden könnten.

Für Ihre freundlichen Bemühungen danke ich Ihnen im voraus und verbleibe mit freundlichen Grüßen Bitte antworten Sie an :

LE TRAFIC

par Jean-Marc IDEE FE1329

● Tout d'abord, une rectification. Notre amie Andrée, F6AYF, grande spécialiste du DX, me signale que le récent indicatif de Santa Rucia n'est pas 8L2, comme je l'ai écrit dans le numéro 91 de notre revue (mars 1979), mais J8L. D'autre part, Grenada, anciennement VP2G, est désormais J3.

● F3JA m'adresse une très intéressante lettre dont j'extrai les lignes suivantes, qui devraient, comme je l'espère, lancer un utile débat sur la CW :

« Je déplore vivement, comme F8OZ, le peu d'enthousiasme de beaucoup de stations DX pour l'utilisation de la CW !... »

» Il est probable que si ce moyen de transmission était plus utilisé, les possibilités de DX seraient bien plus grandes, surtout pour les stations QRP telles que la mienne, qui n'utilise que l'antenne intérieure "triangle à rideau" (1). Avec cette antenne, Raymond, F3JA, a amélioré son score, déjà consistant, en contactant des stations W7, JA5, YV1, VE2, VO1 et LU1DHC, de Cordoba, sur 28 MHz, ce dernier étant le plus lointain DX, avec une distance mesurée de 11 250 km. Ces résultats démontrent qu'il me serait peut-être possible de contacter des stations encore plus lointaines si celles-ci voulaient bien ne pas délaissier la bonne vieille CW !... »

» La CW, outre les bien meilleures possibilités de réaliser des portées nettement plus grandes et de pouvoir ainsi contacter des DX lointains (et rares), permet à celui qui aime faire de la recherche du DX (que j'appellerai le "jeu du chat et de la souris" !) en silence, à n'importe quelle heure de la nuit, sans gêner personne.

» Et quelle joie éprouve-t-on, casque aux oreilles, la station seulement et faiblement éclairée, l'OM bercé (mais ne dormant bien sûr pas) par le léger "ronron" de la station, à la recherche (et à la poursuite) du DX rare. »

Merci à F3JA pour ce convaincant appel en faveur d'un mode de transmission qui semble parfois délaissé.

SWL mes frères (et sœurs), pourquoi écoutez-vous si peu les bandes CW ?

Est-il si difficile d'apprendre les signaux de ce sacré Samuel (qui a cogité tout cela en 1840, précision qui ne vous passionne peut-être pas, mais que j'indique pour remonter le niveau culturel de cette chronique) (2).

Après cette angoissante question, détendons l'atmosphère avec quelques informations DX :

● KP4AM/D, Deseceo (en CW sur 21030 à 1645Z) reçoit QSL via W6WX, North California DX Foundation, Box 717, Oakland, California 94604, U.S.A.

● Notre ami Thierry, F6FYZ (ex-F1BVK) transpose sur les bandes décamétriques ses exploits DX des bandes VHF. Il signale VR6HI (île Pitcairn) sur 14205 à 0608Z, QSL-manager ZL1ADI (3), ainsi qu'une kyrielle de stations DX qui émailleront judicieusement les lignes qui suivent (cela pour ceux qui insinuent que mon style manque de style).

● Les îles Spratley, vous êtes nombreux à en rêver. 1S1DX est l'aboutissement de mois de travail et d'efforts considérables. Il faut chercher sur :

— CW : 3505, 7005, 14020, 21020, 28020.

— SSB : 3798, 7085, 14190, 21295. Les QSL doivent aller à VK2BJL, Harry MEAD, Box 85, Round Corner, New South Wales, 2158, Australia. N'oubliez pas les IRC. Bonne chance !

● YI4SC déclenche de terribles pile-ups, entre 2000Z et 2300Z, vers 14208. BP 5864, Bagdad.

● PY1APS, Gerson, et PY1MAG, Paulo, seront sur Fernando de Noronha pour deux semaines, à dater du 12 mai, et ils comptent bien être très QRV sur toutes bandes, en CW et SSB.

● La QSL pour 5W1AX doit aller à Lorren, KH6LW.

● Un grand contingent d'OM allemands est allé célébrer le millénaire du Parlement de l'île de Man. DF7FH signe GR5CGV ; DK5FJ est devenu GT5AVA ; DC1FP signe GT5MIR ; DJ3BG opère avec l'indicatif GT5CID. Toutes bandes, tous modes, tout le temps !

● L'heure la plus propice pour contacter 9X5PP, au Rwanda, serait 2000Z, aux alentours de 14265. QSL à Box 1035, Kigali, Rwanda.

● Selon une source sérieuse (pourquoi ne pas préciser ? Il s'agit de Félix Suter, HB7MQ, qui fut le responsable DX de la revue suisse « Old Man »), Lambert, HB9APN, a été QRV depuis Pékin et le sera à partir du 20 mai depuis l'ambassade de Suisse. Lambert opéra avec l'indicatif HB9APN/A/BY sur 21155 à partir de 1400Z. Son adresse : L. MOOS, HB9APN, CH - 6288, Schongau, Suisse.

● 5H3GK a été signalé en SSB sur 15 mètres, et dit être bientôt actif en CW. Gary, actif depuis les environs de Dar es Salaam, avec un TR4 et une antenne verticale, demande que les QSL soient adressées à SM5AWO, Gerth Karlsson, Trollbecks 47, 13500 Tyreso, Suède.

● EA9GJ est fréquemment présent aux alentours de 14280 à partir de 2300Z les mercredis. Il demande QSL à WD6BIF.

ASIE

UA0LBY sur 28060 à 0850Z en CW. JY5ZM sur 14225 à 0535Z, Zuheir est QRV depuis Amman.

JY3ZH sur 14223 à 0517Z, reçoit QSL via DJ9ZB.

UA0ABH, Alex, QRV depuis Krasnoyarsk, sur 14140 à 1630Z.

JG1IVI/JD1 sur 28545 à 0735Z.

TA2BK sur 14015 à 0720Z.

A7XAH sur 14305 à 1705Z.

A4XHZ sur 28500 à 0946Z.

JT1BG sur 14190 à 1942Z, BP 540, Oulan-Bastor.

HZ1HZ sur 28030 à 1435Z en CW. 8Q7AH (îles Maldives) sur 14190 à 1842Z.

9M2PV sur 28430 à 1436Z, BP 2013, Klang.
 8U0CR (îles Kotelnyy, au nord de la Sibérie) sur 14195 à 1600Z.
 HM1QD sur 28450 à 1015Z, BP 162, Séoul.
 VS6EZ sur 28430 à 1100Z, BP 541, General Post Office, Hong-Kong.
 HS1ABD sur 28029 à 1530Z en CW.
 QSL via K3EST.

AfriQUE

STORK sur 28415 à 1100Z. QSL via DL7FT.
 OK3TAB/D2A (Angola) sur 28650 à 1618Z. QSL via OK3ALE.
 9L1LA sur 1 5mtres à 0703Z. QSL via WA3CP.
 ZS3N sur 28080 à 1640Z en CW.
 ER7BP sur 21028 à 1450Z en CW.
 ZS1MS sur 14223 à 1900Z.
 ZS4AK sur 28050 à 1535Z en CW.
 5T5PQ sur 21025 à 2045Z.
 6O1FG, depuis Mogadiscio, sur 14200, et plus haut, à 1900Z.

AMÉRIQUES

VPIKG (Belise) sur 21022 à 1430Z en CW.
 WA2QBP/HC8 sur 28575 à 1640Z.
 VP2MBK sur 14007 à 2225Z en CW.
 QSL via K1IJV.
 OX3BX sur 14202 à 1015Z. QSL

via OZ8KW.
 WB3KBZ/VP9, Franck, sur 28623 à 1228Z.
 VP2VJ (îles sous le Vent) sur 28735 à 1820Z.
 FY00L sur 28513 à 1521Z.
 HP61F sur 14288 à 0400Z.
 XE1PN sur 14145 à 0613Z, Francisco, Ap. 345, Coatacoalcos, Veracruz, Mexique.
 HH2V, Vic, depuis Port-au-Prince, sur 14114 à 0523Z.
 8P61B (Barbades) sur 14202 à 1020Z.
 QSL via WA4WTP.

OcéANIE

WB6SSE/KH2 (île Guan) sur 14305 à 1535Z.
 KH6DL (Hawaï) sur 14005 à 0650Z en CW.
 5W1AB sur 14023 à 0840Z en CW.
 QSL via DJ9ZB.
 VK6FO sur 28022 à 0835Z en CW.
 QSL via K4XCZ.
 VR3AR (île Line) sur 14210 à 0905Z.
 YB0WR sur 21195 et 28545 à 1400Z et à 1515Z. QSL via Box 4602, Djakarta, Indonésie.

**

Il me reste à remercier Andrée, F6AYF, Raymond, F3JA, Daniel, FE2387, Thierry, F6FYZ, Jacques, F8HA, Daniel, F8OZ, Marcel,

F6EAK, Jacques, F6CDJ, et tous nos amis de l'UNARAF.

J'attends vos CR, articles, pour le 15 du mois, en vous en remercie beaucoup par avance.

Sincères 73 à tous, et bons DX!
 Jean-Marc IDEE, 10, rue Saint-Anoine, 75004 Paris.



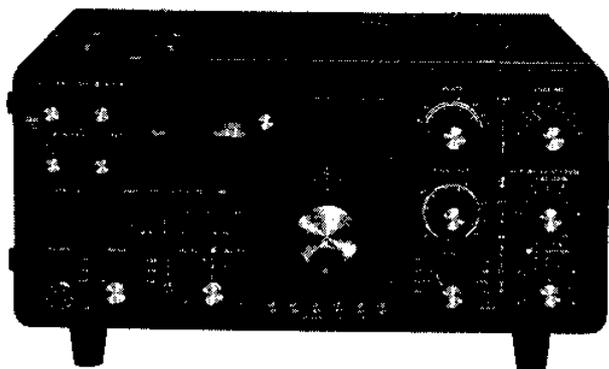
- (1) Décrite dans le numéro 83 d'OCI, page 10.
- (2) Qui est bien bas, disent les mauvaises langues...
- (3) Charles RADEMACHER, Box 41066, St Lukes, Auckland 3, Nouvelle-Zélande.

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

YAESU MUSEN L'ONDE MARITIME



DÉPARTEMENT RADIOAMATEURS
 28, BD DU MIDI - 06150 CANNES-LA-BOCCA
 TÉL. : (16-93) 48-21-12



PRIX PROMOTION

FT 901 DM 8 800 F TTC
 FT 901 DE 7 350 F TTC

FT 901 DM

Transceiver décimétrique.
 Bandes : 160m-80m-40m-20m-15m-10m.
 Alimentations : 100/110/117/200/220/234
 Vac, 50/60 Hz, 13,5 Vdc.
 Modes : LSB-USB-CW-FSK-AM-FM.
 Puissance HF : 100 W eff.
 Bande passante variable réglable en continu de 300 Hz à 2,4 kHz.
 Filtre réjecteur.
 Mémoire.
 Compresseur HF de modulation.
 Manipulateur électronique.
 Limiteur de parasites.
 Squelch, VOX-AMGC-APF, etc.
 Documentation sur demande.

● **INTERRUPTEURS A LAME SOUPLE (ILS)**

- Standard : 1 T 1 A ou 25 W HF L. 32 x Ø 3,5 mm.
 - Miniature : 1 T 0,5 A ou 15 W HF L. 18 x Ø 2,5 mm.
 - Min. inverseur 1 RT 0,2 A 10 W HF L. 15 x 3 Ø mm.
 - Subminiature 1 T 0,2 A ou 10 W HF L. 13 x Ø diam. 1,8 mm.
- Prix unitaire, quel que soit le type : **2,00 F.**

● **RELAIS D.I.L. des super-prix CEDISECO et quelle gamme !**

- 1 contact travail (1T) 5 V (PRIME 15005) 12, 24 ou 48 V : **6,00 F.**
- 1 contact repos (1R) 5 V : **5,00 F.**
- 2 contacts travail (2T) 12 V ou 5 V : **7,00 F.**
- 1 contact inverseur (1RT) 5 V, 12 V, 24 V : **7,00 F.**
- GROS MODELE DIL 5 V, 12 V, 24 V ou 48 V, en 2T : **5,00 F** - en 1RT : **7,00 F** - en 2 RT : **9,00 F.**

● **KITS COMPLETS DES PLATINES FREQUENCEMETRE F8CV.** (Toutes pièces détachées circuit imprimé percé) avec notice.

- BASE DE TEMPS — PREAMPLI : **250 F.**
- COMPTAGE 70 MHz ultra-compact (TIL 306) : **490 F.**
- L'association base de temps + comptage 70 MHz à TIL306 + prédiviseur 11C90 donne un fréquencemètre 650 MHz.

● **VIDICON 2/3' (17 mm).** Haute résolution (600 lignes) à grille séparée type XQ1271 RTC ou 8844 RCA (Ø 17,7/L : 92 mm) avec son bloc de bobinage de balayage-concentration KV12S RTC neufs, 1^{er} choix : **280 F.**

CIRCUITS IMPRIMES CEDISECO

- **PLATINES POUR AFFICHAGE SUR TELEVISEUR,** d'après F8CV. Le jeu de 5 circuits imprimés nus, percés, sérigraphiés, indivisible **200,00 F**
- **PLATINE TRANSCODEUR BAUDOT ASCII** **45,00 F**
- **PLATINE DECODEUR RTTY** **45,00 F**
- **PLATINE A M P L I B F** (TBA790, TCA150, ESM231, TDA1042) **30,00 F**

● **ROUES CODEUSES :**

- 1) **HEXADECIMALE :** 16 positions, 0 à 9 + A à F sorties 1/2/4/8 complétées : **8 F.**
 - 2) **MINIATURES** 10 positions sorties BCD 1/2/4/8 complétées : **12 F.**
- FLASQUES D'EXTREMITES** pour roues codeuses. La paire **5 F.**

● **CLAVIERS 20 TOUCHES (5 x 4)** de calculatrice (neuf) : **10 F.**

● **CALCULATRICE 8 CHIFFRES,** 4 opérations (en panne), neuve, complète, en boîte d'origine, avec housse : **29 F.**

SEMI-KITS (CIRCUITS IMPRIMES + SEMI-CONDUCTEURS)

- **AFFICHAGE SUR TELE** **550,00 F**
- **CONVERTISSEUR BAUDOT ASCII** **125,00 F**
- **DEMODULATEUR RTTY** **70,00 F**
- **HORLOGE HRPC6 + TIL322** **130,00 F**
- **HORLOGE HRPC6 + FND900** **180,00 F**

CEDISECO C.C.P. Nancy 312-11 C - 19 bis, rue Jules-Ferry, 88000 CHANTRAINE - Télex CED 960 713 F - Pas de téléphone

Petites Annonces



Insertion de 5 lignes maximum par numéro, gratuite pour les abonnés de la revue et les adhérents des clubs fédérés ; au-dessus de 5 lignes, 1 F par ligne supplémentaire. Les textes doivent nous parvenir au plus tard le 10 du mois précédant la parution.

- Vends BC603 alim. 220 V : 200 F ; BC1000 alim. 6-12-24 V : 200 F ; KENWOOD R300 : 1 500 F. --- Téléphoner à Bernard VOISARD : Pro. (99) 59-01-52 ; Dom. (99) 00-66-48.
- Vends ou échange TRX déca. SOMMERKAMP TS288AW (filtre CW, convertisseur 144 MHz) : 3 300 F ; TX SSB 432 MHz LINER 12 W et HB9CV : 2 000 F. --- Jean-Marc PLOUZIN, 19, rue du Pressoir-Coquet, 60000 Beauvais.
- Vends convertisseur statique MICS-RADIO 12 V - 600 V - 300 V, 200 mA : 200 F. --- F5GA, Armand GLAD, 7, rue Pasteur, 57360 Amneville.
- Vends rotator STOLLE semi-auto. avec support roulements : 350 F. --- Fernand DECOFOUR, 4, rue Maurice-Mouche, 60230 Chambly.
- Vends RX HALLICRAFTERS SX130 535 kHz à 31 MHz, BFO, quartz, AM/CW/SSB : 1 000 F. ---

Ecrire F6BMQ nomenclature.

- Vends, cause double emploi, TRX KDK FM2015 15 W HF (synthétisé neuf : 2 200 F) + ampli. linéaire VHF HEATHKIT 50 W HA202A : 250 F + mesureur de champ HD1426 : 50 F + wattmètre VHF HM2102 : 250 F + TOS-mètre VOC : 150 F + multimètre digital IM202 : 250 F + manipulateur HD1416 : 50 F. --- F1BYN, Bernard TILLOLOY, 15, villa Aublet, 75017 Paris, tél. 766-48-49.
- Vends RX DRAKE R4C + MS4 + RX HAMMARLUND HQ170A, 7 bandes décimétriques AM/BLU/CW, triple conversion. --- F6CCE, Norbert BONNEAU, 13, rue Rabelais, 86200 Loudun, tél. (49) 22-25-92.
- Vends transceiver 2 m HW202 HEATHKIT équipé R0-R7, dégagement mobile + fréquence dégagement secondaire + antenne 5/8 + antenne 9 éléments : 1 200 F + port. --- F1FJV, Gérard PICOTIN, bât. E, apt 11, entrée 2, cité du Clou-Bouchet, 79000 Niort, tél. (49) 79-11-66.
- Vends transceiver FT221R (2/78) complet en parfait état comme neuf : 2 900 F. --- F1AIY, Maurice BONNAND, 24, impasse du Nord, 95310 Saint-Ouen-l'Aumône, tél. 464-26-09 après 19 heures.
- Vends THETA 7000, vidéo RTTY CW, état neuf, mars 1979, lectrice électronique S A G E M RTTY ; échange IC202 144 à 144,800 + antenne flexible TBE contre RX MARC 52F1 TBE. --- F6DMN, ALEXANDRE, Le Domaine, La Selle-la-Forge, 61100 Flers, télé-

phone (33) 65-02-15 HDB.

- Recherche TV portative N et B multistandard CCIR, TV équipée platine son standard anglais OM, OIRT. --- Christian MARDON, 28, rue Baudry-Lacantinerie, 33100 Bordeaux-Bastide.

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

PROFITEZ de la PRIME LICENCE qui vous est offerte par **VAREDEC COMINEX COLMANT ET C^o** 2, rue Joseph-Rivière 92400 Courbevoie Tél. : 333-66-38 - 333-20-38 SIRENE 552 080 012 INSEE 733 92 026 020 2R C.C.P. PARIS 9819-57

Avant le dépôt de votre demande de licence ou d'autorisation, faites-nous connaître votre nom et votre adresse complète. Nous pourrions en premier lieu pour les futurs F1 et F6 vous adresser les schémas qui sont nécessaires pour compléter votre dossier... ; ensuite, la licence obtenue ou le numéro SWL attribué, avisez-nous le jour même de la réception de la licence ou de l'autorisation attendue.

ATTENTION : Le montant de la prime peut varier de 100 F à 700 F ! ou plus.

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

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

nouveaux indicatifs

F1ZE BOSC Louis, lycée Zola, Arc-de-Meyran, 13100 Aix-en-Provence (B. du R.).
F1DAG GARREL André, Le Petit-Lac, n° 11, Calas, 13480 Cabriès (B. du R.).
F1KKNK Radio-Club de la Maison des activités culturelles E.D.F., lieu-dit « Lhente », Arjuzanx, 40110 Morcenx (Landes).
F1KNL Radio-Club de la Section de la Gironde du REF, Maison pour tous, avenue Vincent-Auriol, 33150 Cenon (Gironde).
F6CPW PERETTI Claude, Les Candillelli n° 25, Porticcio, 20000 Ajaccio (Corse).
F6FZZ. BENEDEK-GOUYOU Michel, 7, rue J.-H.-Fabre, 51000 Châlons-sur-Marne (Marne).
F6KNJ Radio-Club de Saverne, 6, rue de la Gare, 67700 Saverne (Bas Rh.).
F6KNK Radio-Club de la Maison des activités culturelles E.D.F., lieu-dit « Lhente », Arjuzanx, 40110 Morcenx (Landes).
F6KNL Radio-Club de la Section de la Gironde du REF, Maison pour tous, avenue Vincent-Auriol, 33150 Cenon (Gironde).
FY7BK BOUVIER Annick, CV2 - 1 - 3G, cité Diamant, 97310 Kourou (Guyane).
FY7BL (ex-FY1AA) JOSEPH Yvon, résidence Petit-Chalet n° 2, appt B/S, 97300 Cayenne (Guyane).

F1FPI BACH Francis, 11, rue de la Prison-du-Baillage, 51100 Reims (Marne).
F1FPI DELCASSE Christian, 11, rue du Maréchal-Joffre, 82000 Montauban (T. et G.).
F1FPK DEMEILLERS Gérard, 16, rue Maryse-Hilsz, 76120 Grand-Quevilly (Seine Mar.).
F1FPL FOUQUES Didier, 9, rue du Morvan, 76800 Saint-Etienne-du-Rouvray (Seine Mar.).
F1FPM GAGNEBIEN Jean-Marc, 95, rue Hoche, 72000 Le Mans (Sarthe).
F1FPN GEORGETTE Xavier, 348, avenue N.-Bonaparte, 92500 Rueil-Malmaison (Hts de S.).
F1FPO SUZANNE Thérèse, appt 130, bât. D, rue de Belgique, 27400 Louviers (Eure).
F1FPP CORDIER Joël, appt 612, 4, allée Elsa-Triolet, 95100 Argenteuil (Val d'Oise).
F1FPQ VANINSBERGHE Jean-Pierre, 9, square Le Bel-Air, 95540 Méry-sur-Oise (Val d'Oise).
F1FPR WANTZ Pierre, Les Presles, 2, avenue de la République, 71400 Autun (S. et L.).
F1FPS COUDERC Christian, 12, hameau du Revest, La Batarelle, 13013 Marseille (B. du R.).
F1FPT GRIVEL Jean, 5, rue Fossie, 64000 Pau (Pyr. Atl.).
F1FPU LABIT Paul, 54, avenue du Ray, bloc 5B, 06100 Nice (A. M.).
F1FPV NEGRE Yves, résidence « Les Vignes » A1, 83260 La Crau (Var).
F1FPW WILLEME Marc, 4, chemin Vert du Blénois, 45130 Meung-sur-Loire (Loiret).
F1FPX REGY Alfred, Le Rezard, Le Tallud, 79200 Parthenay (Deux S.).
F1FPY VERINE Alain, 23, boulevard Tristan-Corbière, 13012 Marseille (B. du R.).
F1FPZ CLAVIER Daniel, 31, boulevard Beaumarchais, appt 222, 92230 Gennevilliers (Hts de S.).

F1FQA

F1FQA BARRAULT Georges, hameau de Rac, Malataverne, 26200 Montélimar (Drôme).
F1FQB BENIER Michel, 49, rue Salomon-Reinach, 30000 Nîmes (Gard).
F1FQC BERNARDINI Jean-Michel, villa Jemad, Sorbinca, Miomo, 20200 Bastia (Corse).
F1FQD BOURGEOUX Pierre, Le Fort-d'Aléria, R.N. 198, 20270 Aléria (Corse).
F1FQE CLIN Rémi, quartier La Valette, 26130 Saint-Paul-Trois-Châteaux (Drôme).
F1FQF COMBE Bernard, 1, boulevard Franck-Pilatte, 06300 Nice (A. M.).
F1FQG DUFRENE Michel, tour n° 3, résidence de Montéséro, 20200 Bastia (Corse).
F1FQH FAUCON Patrick, 43, allée des Palombes, 34280 La Grande-Motte (Hérault).
F1FQI FERRARI Charles, B.P. 52, 112, avenue de l'Europe, 34280 La Grande-Motte (Hérault).
F1FQJ JEANJEAN René, lotissement Ilhe, route de Mabras, 11300 Limoux (Aude).
F1FQK MORIN Daniel, 2, rue des Fontaines, 72650 Saint-Saturnin (Sarthe).

F6GAA

F6GAA SARLES Michel, Montée-des-Pavés, Ternay, 69360 Saint-Symphorien-d'Ozon (Rhône).
F6GAB BESSEMOULIN Gilles, 3, rue Labordère, 37000 Tours (I. et L.).
F6GAC BIGOT Bertrand, 4, rue Gaston-Cousseau, Saint-Cyr-sur-Loire, 37100 Tours (I. et L.).
F6GAD CAVALIE Jean-Marie, chemin des Chartreux, 12200 Villefranche-de-Rouergue (Aveyron).
F6GAE (ex-F1DIN) DUPAS Edouard, « La Bichonne », route de Gien, Saint-Florent-le-Jeune, 45600 Sully-sur-Loire (Loiret).
F6GAF (ex-F1BXP) PINIER Patrick, 16, avenue de Beaufort, Turenne, 49240 Avrillé (M. et L.).
F6GAG GUILLÔTEAU Guy, 22, résidence de la Perusserie, Targe, 86100 Châtellerauld (Vienne).
F6GAH VANDEVOIR Raymond, route de Bossay, 37290 Preuilly-sur-Claise (I. et L.).
F6GAI BARDET Alain, 1, square Auguste-Renoir, 75014 Paris (V. de P.).
F6GAJ COLLAUD Pierre, Les Rajans, Saint-Sulpice-des-Rivoires, 38620 Saint-Geoire-en-Valdaine (Isère).
F6GAK PIERRE-EUGENE Bernard, 24, rue Edouard-Estannie, 21000 Dijon (C. d'Or).
F6GAL (ex-F1FCH) PRAT Irénée, 5 bis, rue Thirard, 94240 L'Hay-les-Roses (Val de M.).
F6GAM ROMMENS Henri, 63, route de Poitiers, 79300 Bressuire (Deux S.).
F6GAN LENORMAND Guy, 37, rue de la Poule-Blanche, 45000 Orléans (Loiret).
F6GAO BENOIT Joël, 13, rue Antoine-Blanc, 13015 Marseille (B. du R.).
F6GAP PIERRE Jacques, résidence du Parc, tour Montmorency, 95130 Franconville (Val d'Oise).
F6GAQ COSTA Armand, 123, avenue de Mazargues, 13008 Marseille (B. du R.).
F6GAR LEPOLARD Michel, 63, boulevard Carteret, 51100 Reims (Marne).
F6GAS SANNIER Philippe, résidence « La Treille », 12, rue du Valois, Les Ulis, 91440 Bures-sur-Yvette (Essonne).
F6GAT RACKWITZ Ascan, 90, avenue de Paris, 78000 Versailles (Yvelines).
F6GAU (ex-F1EXT) FOURE Alain, Lou Beu Cantoun, bât. C, 04100 Manosque (Alpes de H. P.).
F6GAV GARNIER Max, Le Basta, Lencouacq, 40120 Roquefort (Landes).
F6GAW HERISSE Jean-Marc, 4, avenue Victor-Hugo, 94400 Vitry-sur-Seine (Val de M.).
F6GAX LAURENT Aimé, Le Pilon, route de Piervert, 04100 Manosque (Alpes de H. P.).
F6GAY LECOINTRE Michel, Cedex 23, 21910 Saulon-la-Chapelle (C. d'Or).
F6GAZ LOTTIER Marius, 9, rue Spinetta, 06000 Nice (A. M.).