

# ONDES COURTES

## INFORMATIONS



**Dans  
ce  
Numéro**

**BUREAU QSL**

**CONSTRUCTION  
D'UN TRANSVERTER  
VHF**

**U.S.A.**

---

---

# ONDES COURTES - Informations

---

---

Mensuel - N° 55 - NOVEMBRE 1975

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

## SOMMAIRE

Editorial .....	2
VHF et BLU, par Jacques DURAND F1QY .....	3
Télécom 75 .....	6
Passages d'Oscar 7 .....	8
L'émission d'amateur aux USA, par Bernard MALANDAIN F9MH .....	9
Lu pour vous .....	9
Le trafic, par J.-M. IDEE FE1329 .....	11
DX-Radiodiffusion, par Gilles GARNIER .....	12
DX-TV, par Daniel RIVAUX .....	13
Chronique des SWL, par Bernard COLLIGNON F6BPL .....	14
L'intérêt du REF .....	15
Courrier des lecteurs .....	16
Nouveaux indicatifs .....	17
Petites annonces .....	18

En couverture : Présentation à TELECOM 75 d'une station terrienne transportable pour « SYMPHONIE » (voir page 7).

## TABLE DES ANNONCEURS

BERIC .....	16	SERCI .....	19
EUROPEAN SONOFILM .....	IV	VAREDUX-COMIMEX COLMANT & C° .....	II, 20, III
EUROTELECOM .....	14		

---

---

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

---

---

## **éditorial**

**O**N constate dans le monde une désaffection, voire une régression de l'émission d'amateur, même dans les pays où elle a pris une place de premier plan.

Des raisons très variées expliquent cette situation, qui risque de s'aggraver lorsqu'en 1979 la conférence mondiale de l'U.I.T. promulguera « la Bible des radiocommunications de l'an 2000 ». C'est, en effet, pour une génération que seront définies les règles du trafic, et en particulier la répartition des fréquences.

Les mesures qui ont frappé les « F » depuis une douzaine d'années ont été provoquées par l'incapacité sinon la volonté des représentants des amateurs ; si nous parlons de règles volontairement acceptées sinon motivées, c'est que le plus coupable de ces responsables était, en même temps que président du REF, avocat de l'administration des PTT, ce qui constitue une incompatibilité certaine. — Si les fautes passées sont lourdes et ont été néfastes pour tous, il faut ajouter que, si les adhérents ne se ressaisissent pas sans tarder, de nouveaux méfaits se préparent ou se commettent.

Nous donnerons, dans les pages qui suivent, des exemples de décisions qui sont de véritables provocations.

Au moment où le REF, qui a un budget qui nous paraît énorme, se prépare à augmenter encore et considérablement le montant de la cotisation, il est bon de montrer aux intéressés comment sont gérés leurs deniers, et comment ils peuvent constituer une économie appréciable. Tant que les OM de ce pays seront dans l'ignorance de ce qui se passe, ou ne veulent pas voir la vérité en face, ils subiront les conséquences de leur insouciance ; il a fallu des mesures regrettables dont ils doivent supporter les effets, pour que l'inquiétude les gagne.

Ce n'est malheureusement qu'un commencement, et l'avenir est plus sombre qu'on ne peut l'imaginer ; une fois de plus, nous disons que c'est aux intéressés eux-mêmes d'agir et non de laisser faire.

Par la pression des faits, et bien malgré eux, les dirigeants du REF donnent aux OM l'occasion de se faire entendre. Il faut en profiter.

**F. RAOULT F9AA**  
Président de l'U.R.C.

**Dernière minute.** — Sur l'insistance de nombreux lecteurs et amis, nous donnons sa pleine activité à notre Bureau QSL. Voir le mode de fonctionnement page 8.

# VHF ET BLU

## CONSTRUCTION D'UN TRANSVERTER 144/22

par Jacques DURAND F1QY

(suite)

### LA PARTIE EMISSION (fig. 3)

Nous voici au terme de ce petit voyage. Il nous reste, en effet, à dire quelques mots de la partie émission de ce transverter, partie d'ailleurs plus simple (et c'est souvent le cas) que la partie réception. En effet, le signal issu du transceiver décimétrique et correctement atténué (environ 0,5 V sur 50 ohms) est appliqué au mélangeur émission via un filtre passe-bas coupant au-dessus de 35 MHz. L'atténuation 10 MHz plus haut est de 30 à 35 dB. Au sujet du mélangeur, il y a peu à dire puisque toutes les remarques applicables au mélangeur réception sont également valables ici.

Directement à la suite du mélangeur, nous trouvons un filtre de bande composé de 2 circuits accordés sur 144 MHz puis 2 étages d'amplification qui porteront la puissance de sortie à quelques dizaines de milliwatts. Ces deux étages travailleront avantageusement en classe A sinon AB afin de réduire au maximum les effets fâcheux d'intermodulation (spectre d'émission large).

### CONSEILS PRATIQUES (fig. 4 à 9)

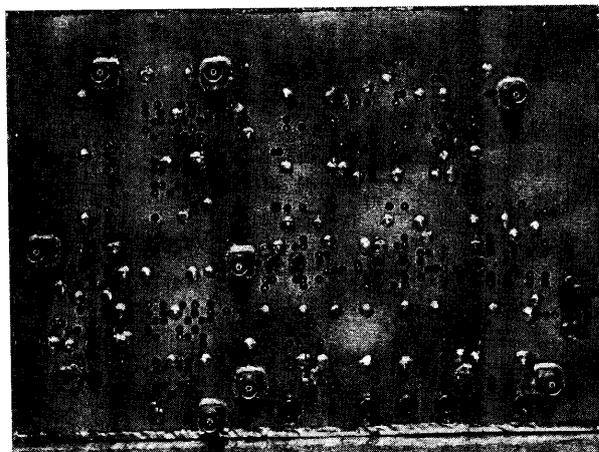
Ce transverter a été réalisé sur un circuit imprimé double face argenté chimiquement (uniquement pour la beauté de la chose) car la couche d'argent est largement insuffisante pour procurer un avantage quelconque à 150 MHz ; il faudrait une épaisseur de 0,02 millimètre (il y a peut-être 0,001 millimètre). Le circuit est réalisé comme une simple face le côté masse étant laissé intact puis fraisé (diamètre 2,7 mm) aux endroits requis.

Cette technique est rapide et bien connue des OM. Des bandes de laiton argenté (hauteur 20 mm) ont été utilisées pour compartimenter et blinder intégralement le montage, élément indispensable d'un bon fonctionnement, d'une stabilité correcte, ce point étant souvent négligé à tort. Des fiches et câbles coaxiaux miniatures (50 ohms) permettent de tester séparément chaque « unité » du transverter, ce qui est bien agréable mais n'est pas impératif, et l'on pourra utiliser quelques courts morceaux de câbles coaxiaux miniatures (le modèle téflon, bien que plus onéreux, est très facile d'emploi pour la soudure).

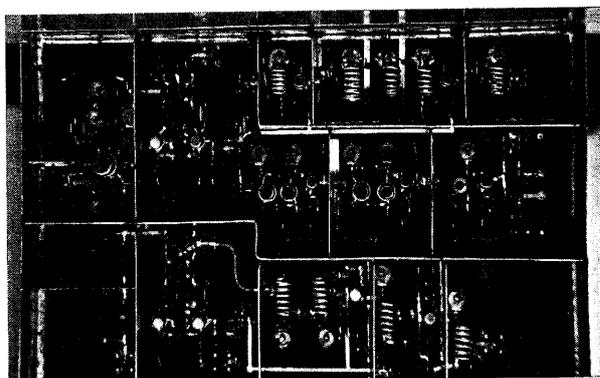
Le lecteur trouvera : schémas, plan d'implantation, circuit imprimé, caractéristiques utiles à l'emploi du circuit MC 1590, détail des transfos large bande, brochage des transistors utilisés ainsi que la bibliographie ayant été utile à cette réalisation. On pourra s'étonner que la mise au point ne comporte que quelques lignes mais elle revient toujours au même processus : contrôle de la chaîne d'oscillation locale, de l'amplificateur haute fréquence de la partie réception, puis de l'ensemble grâce à un récepteur 28 MHz.

Côté émission, injecter environ 0,5 V (mesuré grâce à la sonde HF. Voir figure). Régler les étages amplificateurs au maximum grâce à un récepteur de contrôle 144, une charge avec détecteur et un ondémètre sensible. La tension d'injection d'oscillation locale sur les 2 mélangeurs doit être réglée autour de 0,5 V (avec la même sonde). Ajuster à cet effet la valeur de deux résistances série dans le cas décrit  $R = 560$  ohms.

Ces conseils paraîtront peut être insuffisants à certains, mais il est très difficile de donner des conseils universels. Le fait de signaler que « C1 » doit être tourné de



Le transverter vu de dessus...



... et vu de dessous

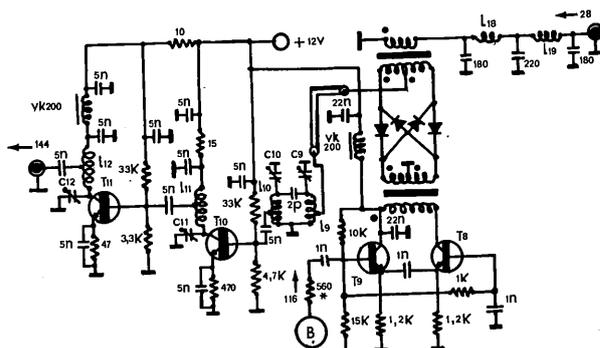


Fig. 3. — La partie émission.  
T8, T9 : 2N3960  
T10, T11 : 2N2369

2 tours 1/2, si le résultat est valable dans mon « shack », à toutes les chances de ne pas se répéter chez un autre OM (matériel différent, grande dispersion des caractéristiques des éléments semi-conducteurs).

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

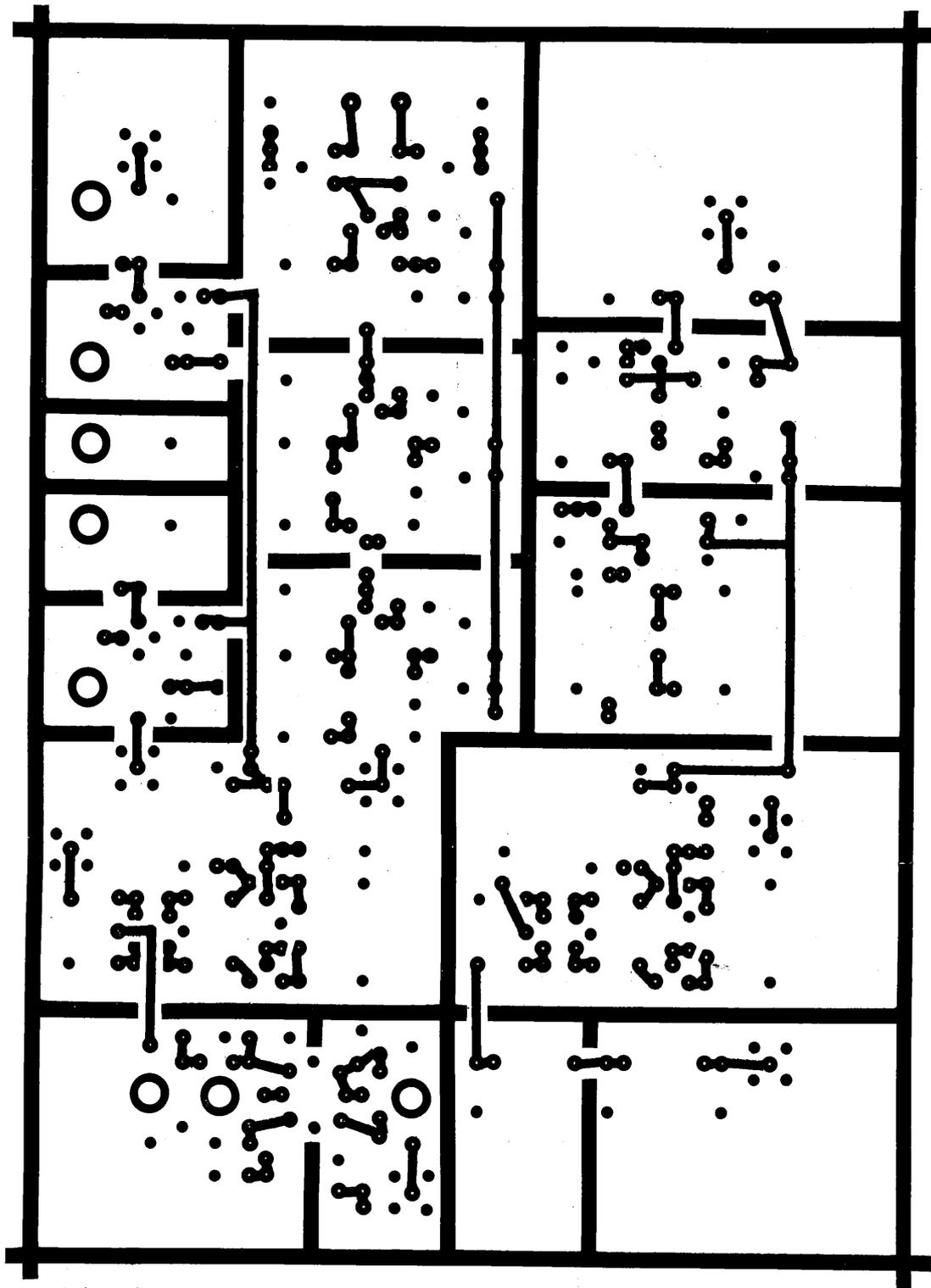


Fig. 4. — Circuit imprimé.  
Echelle 1. Vue côté éléments

Si un débutant est intéressé par le transverter, qu'il ne batte pas en retraite devant la relative complexité du montage, mais se fasse aider par un OM plus chevronné. La Radio, c'est comme le ping-pong, plus l'adversaire est fort et plus vous avez de chances d'apprendre quelque chose de nouveau.

Enfin, le courrier des lecteurs est là, et l'auteur de ces lignes, dans la mesure de son possible, essaiera de vous y répondre.

Bon courage à tous !

#### NOMENCLATURE DU MATERIEL

C1 à C5 : Condensateurs ajustables pistons 0,5 à 10 pF  
Airtronic ou autres modèles similaires.

C6 à C17: Condensateurs ajustables diélectrique plastique 0,5 à 18 pF (Philips).

Tous les autres condensateurs sont du type céramique miniature (Philips).

Circuit intégré MC1590G (Motorola).

Diodes hot-carrier type HP 29000 (Hewlett Packard).

Toutes les résistances 1/4 W miniatures.

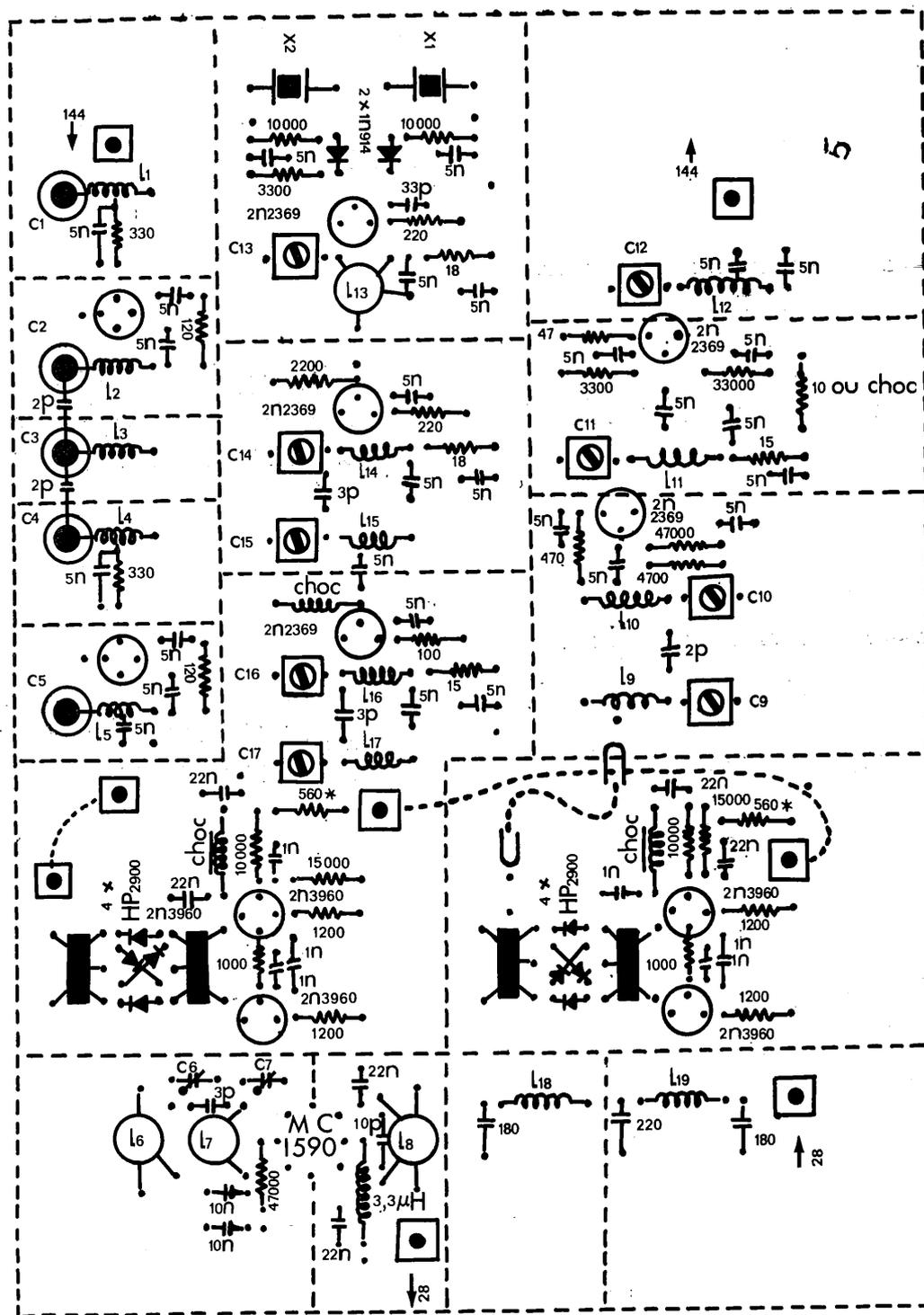


Fig. 5. — Circuit imprimé. Implantation des éléments.

RFC : bobine d'arrêt VHF Philips genre VK200.

L18 L19 : Self miniature 0,15  $\mu$ H (Sfernice). Il est possible de les bobiner soi-même sur une résistance 1/2 W 100 K.

L20 : Idem mais 3,3 $\mu$ H.

L1 : 5 spires 1/2, diamètre 6 mm, fil argenté 5/10 mm, prise antenne à 1 spire 1/2, 330 ohms à 2 spires 1/2.

L2 : 4 spires 1/2, diamètre 6 mm, fil argenté 5/10 mm.

L3 : 4 spires 1/2, diamètre 6 mm, fil argenté 5/10 mm.

L4 : 5 spires 1/2, diamètre 6 mm, fil argenté 5/10 mm, prise 330 ohms à 2 spires 1/2.

L5 : 5 spires 1/2, diamètre 6 mm, fil argenté 5/10 mm, prise 5 nF à 2 spires.

L6 : environ 20 spires fil émaillé 3/10 mm sur mandrin diamètre 5 mm avec noyau prise à 5 spires.

L7 : environ 20 spires fil émaillé 3/10 mm sur mandrin diamètre 5 mm avec noyau prise à 5 spires.

L8 : environ 20 spires fil émaillé 3/10 mm sur mandrin diamètre 5 mm avec noyau prise à 5 spires.

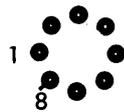
L9 : 6 spires diamètre 6 mm fil argenté 5/10 prise à 1 spire.

L10 : 6 spires, diamètre 6 mm, fil argenté 5/10 prise à 1 spire 1/2.

L11 : 6 spires, diamètre 6 mm, fil argenté 5/10 prise à 2 spires.

L12 : 6 spires, diamètre 6 mm, fil argenté 5/10 prise à 1 spire.

L13 : 15 spires, fil émaillé 3/10 mm, mandrin diamètre 5 mm avec noyau, 2 spires de couplage côté froid.



VU DE DESSUS

Fig. 6. — Brochage du circuit intégré MC1590G.

L14 : 6 spires 1/2, mandrin diamètre 5 mm avec noyau, fil argenté 5/10 mm. Le fil argenté provient du câble coaxial RG9/BU.

L15 : 6 spires 1/2, mandrin diamètre 5 mm avec noyau, fil argenté 5/10 mm, prise à 2 spires.

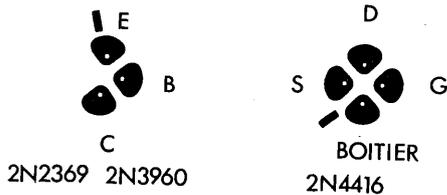


Fig. 7. — Brochage des transistors utilisés.

L16 : 6 spires 1/2, mandrin diamètre 5 mm avec noyau, fil argenté 5/10 mm.

L17 : 6 spires 1/2, mandrin diamètre 5 mm avec noyau, fil argenté 5/10 mm prise à 1 spire.

Ces valeurs de selfs sont indicatives et peuvent varier suivant les éléments utilisés. On pourra être amené, lors de la mise au point à les modifier légèrement, de même que l'emplacement des prises.

N.B. — On prévoira dans le blindage séparant l'entrée et la sortie du MC1590G une découpe pour y loger le circuit intégré.

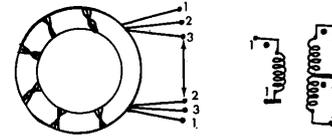


Fig. 8. — Transformateur large bande.  
Ferrite Philips 3E3 diamètre 6 x 3 x 2 mm.  
Fil cuivre émaillé 3/10 mm.  
Torsader puis bobiner 3 fils dans la main. Immobiliser le tout avec le vernis d'YL.  
Chaque transformateur comporte 6 spires.

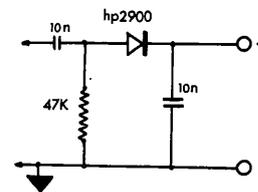


Fig. 9. — Sonde haute fréquence.  
A utiliser conjointement avec un voltmètre électronique d'impédance d'entrée élevée (environ 10 mégohms).

## TELECOM 1975, VITRINE INTERNATIONALE

TELECOM 75 qui s'est tenue à Genève du 2 au 8 octobre a été une exposition « fabuleuse » ayant reçu environ 100 000 visiteurs.

La gamme des équipements présentés par 320 constructeurs représentant 37 pays comprenait tous les produits fournis par une grande industrie d'envergure mondiale.

Les visiteurs, arrivant par l'entrée principale, ont été accueillis par une multivision sur trois écrans qui présentaient les télécommunications au service de l'homme : télécommunications dans notre vie quotidienne, télécommunications pour le développement économique, télécommunications pour l'éducation, télécommunications au secours des êtres humains en péril.

### QUELQUES EXEMPLES DES TENDANCES LES PLUS RECENTES

— **Système d'atterrissage sans visibilité** pour le contrôle de la circulation aérienne, de la firme Gustave A. Ring d'Oslo ;

— **Commutateur téléphonique électronique à cordons** de L.M. Ericsson : un central privé manuel (commutation électronique) qui satisfait à toutes les exigences actuelles en matière de qualité de service et de modernisme (l'installation peut desservir de 20 à 300 postes internes, avec un maximum de 16 lignes de raccordement au central) ;

— **Appareils de mise sous pression gazeuse des guides d'ondes**, câbles, radomes, de la firme Delair, Pays-Bas.

La pression à la sortie des appareils peut être réglée entre quelques millimètres d'eau et un bar ;

— **Modem fonctionnant avec diversité de temps**, de la firme BR, Californie, qui permet de diviser par 1.000 le taux d'erreur sur les caractères, sur les circuits de radiotéléimprimeur à ondes décamétriques et à diffusion troposphérique ;

— **Inverseurs à grande adaptation** de la firme Sorensen de Zurich, ou inverseurs statiques qui servent à transformer le courant continu en courant alternatif. Ces appareils, qui ne comprennent pas de pièces mobiles, sont immédiatement opérationnels et utilisés dans les cars de reportage, avions, navires, etc. ;

— **Nouveau système de signalisation** de la firme Coherent Communications Systems Corp. qui fournit toutes les facilités les plus importantes de signalisation téléphonique « dans la bande ». Les courants d'appel peuvent être fournis par le secteur alternatif ou par les batteries du central ;

— **Clavier téléphonique « Touch pad »** de la firme San/Bar Corp., Californie. Facilite la mise en œuvre des claviers téléphoniques à boutons-poussoirs dans les régions qui ne sont pas équipées pour la numérotation téléphonique multifréquence ;

— **Courrier électronique** de la firme American Western Union Corp. ; les messages « Mailgram » sont transmis à la vitesse de la lumière sur les réseaux modernes de la Western Union — réseaux à satellites et à hyperfréquences. Ils parviennent directement au bureau de poste le plus proche et sont distribués au premier courrier ;

— **Télécommunications pour les sourds** de Ferner Europe; le « TV phone », petit téléimprimeur électronique, fonctionne soit selon le code Baudot à 5 niveaux, soit selon le code ASCII à 8 niveaux;

— **Répéteurs radioélectriques** de la firme Nera, Norvège, pour faisceaux hertziens 2 GHz/960 voies;

— **Antennes pour les télécommunications maritimes** de la compagnie norvégienne Brodrene Tjostheim: antennes pour l'armée, l'aviation, la marine, fonctionnant dans la gamme des ondes décimétriques, métriques et centimétriques;

— **Une grande première**: un nouveau système de télévision couleur du Brésil: PAL-M qui a fait ses débuts publics à TELECOM 75;

— **Un nouveau système de commutation téléphonique** (République fédérale d'Allemagne): système de commutation électronique commandé par ordinateur; on a également présenté une nouvelle famille d'appareils téléphoniques où tous les composants électriques sont montés sur un circuit imprimé. Dotés d'éléments internes enfichables, ces modèles améliorent la qualité de transmission et se caractérisent par un aspect résolument moderne;

— **Liaisons téléphoniques par satellites** dans les régions et sites isolés (ou en cas de catastrophes naturelles, lorsque les communications classiques sont détruites); le programme vise à l'échange de communications médicales d'urgence et est de prix modique. Le système est conçu pour permettre l'accès au réseau interurbain automatique. On s'attend à un développement important de l'utilisation des petites stations terriennes transportables liées à ce projet, dans tous les pays en voie de développement; les éléments constitutifs de base d'une telle station terrienne (pouvant être largués d'avion) sont les suivants:

- antenne fractionnée de 3 mètres de diamètre (parabole);
- amplificateur 15-40 W avec tube à ondes progressives;
- amplificateur transistorisé à faible bruit (facteur de bruit 2,8 dB);
- capacité de transmission pour 6 voies téléphoniques plus une voie telex;
- consommation en énergie électrique moins de 1.000 watts — la station peut être montée en quelques heures par trois hommes.

— **Présentation d'une station terrienne transportable pour le satellite SYMPHONIE**. Une petite station transportable a été présentée à Genève: l'émetteur, relié

par l'intermédiaire du satellite de télécommunications « SYMPHONIE » à la station réceptrice de ce satellite, implantée à Raisting en Allemagne Fédérale, a fonctionné pendant toute la durée de TELECOM 75. Chaque visiteur du stand SYMPHONIE/UIT a ainsi eu l'occasion de « téléphoner » d'une cabine spécialement aménagée à cet effet, via le satellite SYMPHONIE, tout en emportant comme souvenir un « message-telex » ayant transité également via SYMPHONIE et portant le nom du visiteur. De nombreux OM ont eu l'occa-

*ceci est une démonstration en direct, via le satellite symphonie, réalisée à telecom 75 à l'intention de m. f. raoult f9aa, président de l'urc*

*merci de votre visite*

sion de se familiariser avec l'opération de cette station et un compte rendu spécial sera publié à ce sujet dans Ondes Courtes Informations (ladite station intervenant, en effet, dans tous les cas de catastrophes naturelles).

#### ON A ÉGALEMENT PU VOIR :

— **Verre ou métal ? I.T.T. fait la comparaison**: à TELECOM 75, plusieurs constructeurs ont fait des démonstrations de l'emploi des fibres optiques comme conducteurs pour la transmission de l'information;

-- **Le groupe Philips** a exposé une grande variété de produits: on a vu par exemple le central EBX-8000 fondé sur l'utilisation de relais à micro-lames aux points de croisement du réseau de commutation; l'équipement radiotéléphonique d'abonné FM770 qui assure des radiocommunications en mode duplex sur une seule voie;

— **Olivetti a présenté son téléimprimeur Te400**. Cet appareil comprend un clavier électronique sans contacts, de type capacitif, doté d'une mémoire tampon à 64 caractères, qui permet d'obtenir une vitesse télégraphique maximale de 50 caractères par seconde;

— **Plantonic Frederick Electronics** a présenté une version commerciale des écouteurs téléphoniques utilisés par les astronautes qui ont débarqué sur la Lune. D'un poids inférieur à 28 g, il n'occasionne aucune fatigue;

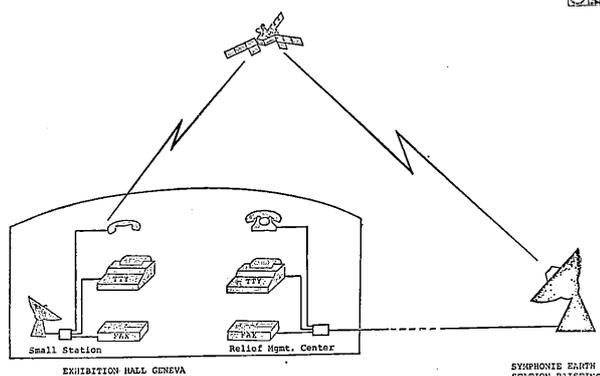
— **Mémoire téléphonique**: HR-Elektronik, R.F.A., a présenté le Multitone 20 pouvant conserver 20 numéros téléphoniques en mémoire;

— Enfin, et nous en passons, **Decca Communications** (Royaume-Uni) a présenté le Decca SAFCOM Mk II, radiotéléphone-balise pour communications d'urgence sur la fréquence internationale de détresse 2182 kHz.



La Suisse assurera à nouveau le patronage de TELECOM en 1979. Cette manifestation dont le succès est prévisible pourra être combinée avec la Conférence administrative mondiale des radiocommunications dont nos lecteurs ont beaucoup entendu, et entendront parler.

**HB9PJ**



Un système mondial de satellites météorologiques.

La photo figurant sur la couverture de cette revue a été prise pendant le discours de M. MILI, Secrétaire général de l'U.I.T., prononcé à l'occasion de la remise symbolique aux Nations Unies de la station terrienne transportable destinée à opérer dans le système SYMPHONIE dans tous les cas de catastrophes. Au premier plan, M. MILI; en arrière, au milieu, on reconnaît notre ami F0DF-HB9PJ.

OSCAR 7

TABLEAU DES PREVISIONS DE PASSAGE POUR LA FRANCE

établi par Gérard FRANÇON F6BEG

DÉCEMBRE 1975

IJOUR	GMT	PASS.EQ	ORB.																
01	06.37	149,6	4768	07	12.03	231,0	4846	13	19.23	341,2	4925	20	16.09	292,5	5011	26	21.34	13,9	5089
	08.32	178,3	4769		15.53	288,5	4848		21.18	9,9	4926		18.03	321,2	5012	27	05.14	128,9	5093
	10.27	207,0	4770		17.47	317,2	4849	14	06.53	153,6	4931		19.58	350,0	5013		07.09	157,6	5094
	12.22	235,8	4771		19.42	345,9	4850		08.48	182,3	4932		21.53	18,7	5014		09.04	186,3	5095
	16.12	293,3	4773		21.37	14,7	4851		10.43	211,1	4933	21	05.33	133,6	5018		10.59	215,1	5096
	18.07	322,0	4774	08	05.17	129,6	4855		12.38	239,8	4934		07.28	162,4	5019		12.54	243,8	5097
	20.02	350,7	4775		07.12	158,4	4856		16.28	297,3	4936		09.23	191,1	5020		16.44	301,3	5099
	21.57	19,5	4776		09.07	187,1	4857		18.23	326,0	4937		11.18	219,9	5021		18.39	330,0	5100
02	05.36	134,4	4780		11.02	215,8	4858		20.18	354,7	4938		13.13	248,6	5022		20.34	358,8	5101
	07.31	163,1	4781		12.57	244,6	4859		22.13	27,5	4939		17.03	306,1	5024		22.28	27,5	5102
	09.26	191,9	4782		16.47	302,0	4861	15	05.52	138,4	4943		18.58	334,8	5025	28	06.08	142,4	5106
	11.21	220,6	4783		18.42	330,8	4862		07.47	167,2	4944		20.53	3,5	5026		08.03	171,2	5107
	13.16	249,4	4784		20.37	359,5	4863		09.42	195,9	4945		22.48	32,3	5027		09.58	199,9	5108
	17.00	306,8	4786		22.32	28,3	4864		11.37	224,6	4946	22	06.27	147,2	5031		11.53	228,6	5109
	19.01	335,6	4787	09	06.11	143,2	4868		15.27	282,1	4948		08.22	176,0	5032		15.43	286,1	5111
	20.56	4,3	4788		08.06	171,9	4869		17.22	310,8	4949		10.17	204,7	5033		17.38	314,9	5112
	22.51	33,0	4789		10.01	200,7	4870		19.17	339,6	4950		12.12	233,4	5034		19.33	343,6	5113
03	06.31	148,0	4793		11.56	229,4	4871		21.12	8,3	4951		16.02	290,9	5036		21.26	12,3	5114
	08.26	176,7	4794		15.46	286,9	4873	16	06.47	152,0	4956		17.57	319,6	5037	29	05.08	127,3	5118
	10.20	205,4	4795		17.41	315,6	4874		08.42	180,7	4957		19.52	348,4	5038		07.03	156,0	5119
	12.15	234,2	4796		19.36	344,4	4875		10.36	209,5	4958		21.47	17,1	5039		08.58	184,7	5120
	16.05	291,7	4798		21.31	13,1	4876		12.31	238,2	4959	23	05.27	132,1	5043		10.52	213,5	5121
	18.00	320,4	4799	10	05.11	128,0	4880		16.21	295,7	4961		07.22	160,8	5044		12.47	242,2	5122
	19.55	349,1	4800		07.06	156,8	4881		18.16	324,4	4962		09.17	189,5	5045		16.37	299,7	5124
	21.50	17,9	4801		09.01	185,5	4882		20.11	353,1	4963		11.12	218,3	5046		18.32	328,4	5125
04	05.30	132,8	4805		10.56	214,2	4883		22.06	21,9	4964		13.07	247,0	5047		20.27	357,2	5126
	07.25	161,5	4806		12.51	243,0	4884	17	05.46	136,8	4968		16.56	304,5	5049		22.22	25,9	5127
	09.20	190,3	4807		16.40	300,5	4886		07.41	165,6	4969		18.51	333,2	5050	30	06.02	140,8	5131
	11.15	219,0	4808		18.35	329,2	4887		09.36	194,3	4970		20.46	1,9	5051		07.57	169,6	5132
	13.10	247,8	4809		20.30	357,9	4888		11.31	223,0	4971		22.41	30,7	5052		09.52	198,3	5133
	17.00	305,2	4811		22.25	26,7	4889		15.21	280,5	4973	24	06.21	145,6	5056		11.47	227,1	5134
	18.55	334,0	4812	11	06.05	141,6	4893		17.16	309,2	4974		08.16	174,4	5057		15.37	284,5	5136
	20.49	2,7	4813		08.00	170,3	4894		19.11	338,0	4975		10.11	203,1	5058		17.32	313,3	5137
	22.44	31,4	4814		09.55	199,1	4895		21.05	6,7	4976		12.06	231,8	5059		19.27	342,0	5138
05	06.24	146,4	4818		11.50	227,8	4896	18	06.40	150,4	4981		15.56	289,3	5061		21.21	10,7	5139
	08.19	175,1	4819		15.40	285,3	4898		08.35	179,1	4982		17.51	318,0	5062	31	05.01	125,7	5143
	10.14	203,9	4820		17.35	314,0	4899		10.30	207,9	4983		19.46	346,8	5063		06.56	154,4	5144
	12.09	232,6	4821		19.30	342,8	4900		12.25	236,6	4984		21.41	15,5	5064		08.51	183,2	5145
	15.59	290,1	4823		21.25	11,5	4901		16.15	294,1	4986	25	05.20	130,5	5068		10.46	211,9	5146
	17.54	318,8	4824	12	05.04	126,4	4905		18.10	322,8	4987		07.15	159,2	5069		12.41	240,0	5147
	19.49	347,5	4825		06.59	155,2	4906		20.05	351,6	4988		09.10	187,9	5070		16.31	298,1	5149
	21.44	16,3	4826		08.54	183,9	4907		22.00	20,3	4989		11.05	216,7	5071		18.26	326,8	5150
06	05.24	131,2	4830		10.49	212,7	4908	19	05.40	135,2	4993		13.00	245,4	5072		20.21	355,6	5151
	07.18	160,0	4831		12.44	241,4	4909		07.34	164,0	4994		16.50	302,9	5074		22.16	24,3	5152
	09.13	188,7	4832		16.34	298,9	4911		09.29	192,7	4995		18.45	331,6	5075				
	11.08	217,4	4833		18.29	327,6	4912		11.24	221,4	4996		20.40	0,4	5076				
	13.03	246,2	4834		20.24	356,3	4913		17.09	307,7	4999		22.35	29,1	5077				
	16.55	303,6	4836		22.19	25,1	4914		19.04	336,4	5000	26	06.15	144,0	5081				
	18.48	332,4	4837	13	05.59	140,0	4918		20.59	5,1	5001		08.10	172,8	5082				
	20.43	1,1	4838		07.54	168,8	4919		22.54	33,9	5002		10.05	201,5	5083				
	22.38	29,8	4839		09.49	197,5	4920	20	06.34	148,8	5006		11.59	230,2	5084				
07	06.18	144,8	4843		11.44	226,2	4921		08.29	177,5	5007		15.49	287,7	5086				
	08.13	173,5	4844		15.33	283,7	4923		10.24	206,3	5008		17.44	316,4	5087				
	10.08	202,3	4845		17.28	312,4	4924		12.19	235,0	5009		19.39	345,2	5088				

CONFERENCE DE 1979

Le Groupe de travail chargé de la préparation de la Conférence générale des radiocommunications de 1979 s'est réuni le 28 octobre au ministère des PTT comme il l'a été annoncé dans notre dernier numéro. Elle a été consacrée aux fréquences, comme le sera une nouvelle séance prévue pour le mois de décembre.

Les OM susceptibles de participer à la mise au point de cette question sont invités à se faire connaître; ils recevront une documentation sur l'état de la discussion.

RADIO-CLUB DE FRANCE

Les adhésions à la nouvelle association nationale arrivent massivement; les cartes seront prochainement envoyées aux adhérents au fur et à mesure de nos possibilités matérielles.

BUREAU QSL URC

Tous les OM et SWL voulant recevoir les cartes QSL parvenant à notre Bureau sont invités à faire parvenir à ce service des enveloppes self-adressées, de format 13 x 17 cm, affranchies en fonction du nombre de cartes qu'ils désirent voir grouper dans chaque envoi. Rappeler en haut et à gauche l'indicatif officiel d'émission ou de réception.

Pour l'expédition des cartes, le service est réservé aux adhérents du Radio-Club de France (cette qualité étant, rappelons-le, en principe accordée de droit aux abonnés à « Ondes Courtes »).

Distinguer : pour les cartes à destination de la métropole, le service est gratuit; pour l'étranger, pendant la période actuelle et à titre d'essai, joindre en timbres-poste une somme représentant le nombre de cartes multiplié par 7 centimes.

Adresse : Bureau QSL, B.P. 435-01, 75025 Paris Cèdex.

VOTRE REVUE

Le n° 55 doit paraître à une date assez rapprochée de la distribution du présent numéro, de manière à rattraper le retard existant actuellement; un effort identique sera poursuivi dans les prochains mois avec, comme objectif final, la sortie de la revue à date fixe.

Plusieurs articles techniques originaux sont déjà composés et prêts à être insérés, et notre publication doit connaître de nouvelles améliorations.

Aidez-nous en nous envoyant des articles, en vous réabonnant à l'échéance sans attendre avis et rappels, et en recrutant de nouveaux lecteurs. D'avance merci.

## L'ÉMISSION D'AMATEUR AUX U.S.A.

Sous le ciel bleu, on s'efforçait de joindre l'endroit de la réunion, difficile à trouver. Sur le 2 mètres FM, un OM s'escrimait à renseigner les mobiles perdus dans la banlieue de Washington et cherchant à joindre le Centre international de Reston où se tenait la « Convention » nationale de l'ARRL, les 12, 13 et 14 septembre derniers.

Au rez-de-chaussée, en forme de fer à cheval, de ce typique hôtel moderne, avec piscine centrale, se seraient, d'un côté, quelques exposants : Drake, Collins, Heath, Yaesu, le magazine CQ, Ham Radio (pas « 73 », bien sûr), ainsi que quelques compagnies moins connues : la salle Oscar et les salles des rencontres et assemblées (antennes, RTTY, mobiles, etc.) sans oublier un débat présidé par Harry Dannals, W2TUK, président de l'ARRL.

Les questions portaient de tous les côtés de la salle. Quelques indicatifs étrangers sur les vestes des congressistes.

Dans l'ensemble, les nombreux crânes chauves montraient qu'une bonne fraction de ceux qui s'étaient dérangés avaient eu vingt ans en 1945, peut-être plus ; une assistance ressemblant davantage à un congrès radical d'avant guerre qu'à un public de MJC.

Le soir, le banquet à 14 dollars l'assiette tenait plus du menu d'un astronaute que d'une soirée à la Tour-d'Argent. En outre, les réservations de chambres par de nombreux OM avaient été adressées à un autre hôtel de la chaîne... L'efficacité du « computer » !

Que retenir de cette convention bien calme et finalement peu suivie au regard des 100 000 membres de la League ?

L'ARRL paraît certaine du soutien de l'administration américaine pour la Conférence sur les fréquences. Pour l'effort sur les pays du tiers-monde, elle avoue son échec complet. Une longue liste de pays (la question fut posée en séance) qui font partie de l'UIT n'ont aucun amateur. Il est vain de penser que les délégués de ces pays soutiendront les prétentions des pays développés sur le chapitre des fréquences.

Sur le plan local, on en est à sauver les meubles. La CB (Citizen band) est devenue si envahissante que la FCC (Commission fédérale des télécommunications) a renoncé à faire respecter les règles et laisse faire. On trouve donc dans les quotidiens américains des annonces pour des transceivers CB avec linéaire de 300 W mobile (5 W max. légalement). Les marchés énormes que représentent les débouchés de ces appareils ne peuvent se comparer avec ceux, bien moindres, des produits pour radioamateurs ; la plupart des compagnies travaillant pour les amateurs sont absorbées par de plus importantes ; même Hammarlund est à vendre (annonce parue dans CQ).

Dans ces conditions, l'ARRL ne peut remonter le courant. La bande 220 MHz est menacée, les stations CB sont partout, aident les routiers, la police, la voirie. La licence de « ham » passe pour requérir une expérience considérable, des règlements tatillons. On s'aperçoit qu'une infime fraction seulement de CBers ont franchi le pas et sont devenus des OM. Comment s'en étonner, puisque l'anarchie complète règne sur le 11 mètres où la majorité des opérateurs ne se dérangent même plus pour demander la licence facilement obtenue par la poste sur demande ? (1)

Selon son président, l'ARRL voit le remède dans un plus grand soutien pour les jeunes et les novices, un

(1) On est prié de vouloir bien noter que ce tableau concerne un pays d'outre-Atlantique et n'a aucune commune mesure avec la situation dans l'Hexagone (NDLR).

abaissement des exigences de vitesse du Morse, une plus large plage de fréquences (14175 à 14200 fone ajoutée à la bande « américaine »), des efforts accrus contre la TVI, une constante observation des instances administratives pour parer les coups des intérêts commerciaux.

Dans ce domaine comme dans bien d'autres, le monde change vite sous nos yeux. Gérer l'imprévisible est aussi d'actualité dans l'avenir du service radioamateur. Pour combien de temps pouvons-nous encore nous poser des questions ?

Tout n'est pas sombre, cependant. Le cycle solaire sera bientôt en remontée. La popularité des satellites de télécommunications libérera peut-être des bandes jusqu'ici réservées au maritime mobile et aux stations fixes. Il nous faudra éviter de donner l'image de l'amateur faisant du daguerréotype quand le voisin joue du Polaroid.

Bernard MALANDAIN F9MH/W3.

## LU POUR VOUS

### PHOTOCOPIE

(voir numéros précédents)

### JOURNAL DES TELECOMMUNICATIONS (Journal de l'U.I.T., édition française)

Septembre 1975

**Les satellites météorologiques.** — Le développement des satellites artificiels a ouvert de nouveaux et vastes domaines à la recherche scientifique. Rôle de l'UIT à ce sujet. Les satellites permettent notamment, en météorologie, l'observation de l'atmosphère (même la nuit, grâce aux infrarouges) ; il existe 200 stations APT (Automatic Picture Transmission) donnant à tous les pays survolés la possibilité d'acquiescer les données du système ; il devient aisé de détecter les typhons, les ouragans ; les satellites rendent faciles les télécommunications qui servent, en particulier, pour des données de météorologie. — 4 pages.

CQ. — Juillet 1975

**Ordinateur pour OM.** — Le « microprocessor » tient lieu de log, mesure les fréquences, les tensions et remplit de nombreuses autres fonctions ; par exemple noter un indicatif, tourner la beam vers une station dont l'indicatif apparaît sur un écran de TV intégré dans l'appareil.

L'accès aux calculateurs, là encore, a été rendu possible par la réduction de leurs prix et de leurs dimensions, le moindre d'entre eux coûtant cependant 5.000 dollars. Le micro-ordinateur décrit comprend un seul circuit intégré, dont le prix, pour le type 8008, est de 28 dollars.

Applications diverses, dont le RTTY (interface traduisant le Baudot en code ASCII et l'introduisant dans le TV typewriter — voir O.C. n° 34) ; opération automatique, etc. Cet article très instructif ne comporte pas de schéma. — 5 pages.

**Générateur de fonctions.** — Le premier appareil de ce type a été présenté par la firme Wavetek aux environs de 1960 ; des kits existent : Heathkit à 114,95 dollars, une autre marque à 39,95 dollars. De nombreux CI sont proposés par les constructeurs ; Exar fournit

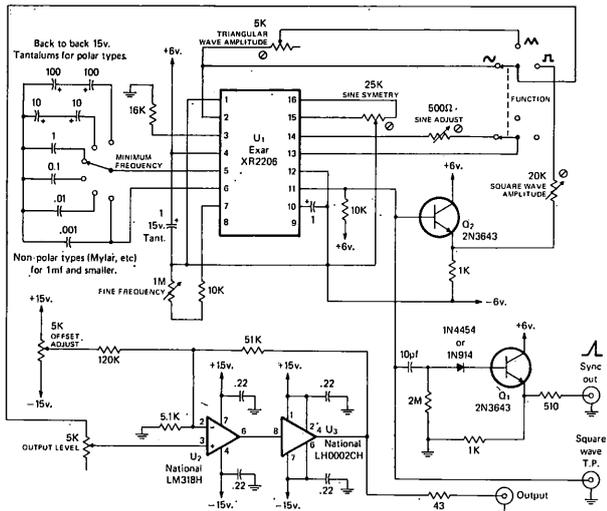


Schéma du générateur de fonctions.

des CI (XR205 et mieux XR2206) qui donnent toutes les formes d'ondes traditionnelles. — 5 pages.

**Capacimètre.** — Mesure des capacités au moyen d'un voltmètre à haute impédance, basée sur le temps de décharge du condensateur sur une résistance. — 2 pages.

**Mesure du SWR.** — Précision et calibrage de ces appareils. — 4 pages.

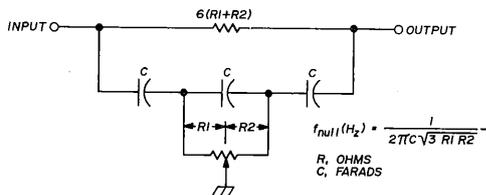
**SSTV.** — La remarquable chronique de Cop Mac Donald est reprise par F2DD, autre grand spécialiste de cette difficile spécialité. — 3 pages.

### HAM RADIO. — Septembre 1975

**Danger des UHF.** — L'exposition aux radiations de fréquences très élevées peuvent présenter des dangers pour l'homme, notamment en ce qui concerne la vue. Les amateurs pratiquant, par exemple, les liaisons par réflexion sur la Lune ont des précautions à prendre. — 1 page.

**1 kW sur 6 m.** — Comme nous n'avons ni cette puissance, ni cette bande, n'en parlons pas. — 7 pages.

**Filtre RC.** — Filtre simple à résistances-condensateurs, accordable au moyen d'un seul potentiomètre. Applications. — 5 pages.



Circuit de base d'un filtre RC réglable.

**RTTY.** — Amélioration d'un convertisseur à boucle à verrouillage de phase. — 5 pages.

**SSB.** — Discussion sur le fonctionnement non-linéaire et remèdes à ce défaut. — 7 pages.

**100 W, 432 MHz.** — Au moyen de deux transistors MRF306, modulables en AM (classe AB) ou utilisables en CW. — 8 pages.

**Codeur à touches.** — Prévu pour les transceivers de poche; un seul CI. — 3 pages.

### POPULAR ELECTRONICS. — Août 1975

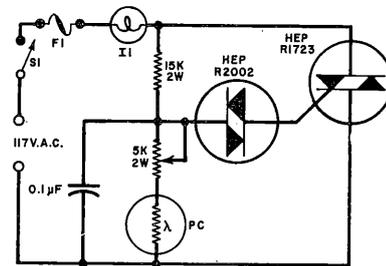
**Affichage géant.** — De plus en plus remarquable comme taille! Un tableau donnant des chiffres de

30 cm de haut est utilisable dans les gymnases et autres lieux publics. Prix de revient: environ 100 dollars. La présentation est tout à fait analogue aux LED à 7 segments, et le schéma, en plus complexe, se rapproche de celui des horloges électroniques. L'illumination se fait au moyen d'une ampoule d'éclairage placée derrière chaque segment. — 6 pages.

**Musique synthétique.** — Principes, caractéristiques des divers instruments; pas de descriptions d'appareils. — 4 pages.

**Stéthoscope à ultra-sons.** — Possibilité d'employer les vibrations de cette plage pour l'examen d'organes internes (cœur, valves, circulation du sang dans le cœur, etc.) en écoutant l'écho; on se sert de deux disques piézo-électriques pour l'émission et l'écoute; les circuits sont simples. — 4 pages.

**Commande de l'éclairage.** — Le circuit permet l'allumage et l'extinction automatiques de lampes de 1.000 W à la tombée de la nuit et au lever du jour. — Fragment de page.



Commande automatique d'éclairage.

### QST. — Août 1975

**Mémoire électronique.** — Prévue pour être adjointe au manipulateur électronique décrit en août 1973. Le système permet d'emmagasiner 200 lettres en un ou plusieurs messages (4 au maximum). Il emploie deux CI RAM (random-access memory) 2102 ou 2602, chacun ayant une capacité de 1.024 bits et coûtant 15 dollars. Le mode de fonctionnement et la description sortent du cadre de cette analyse. — 10 pages.

**Communications interstellaires.** — Le premier radiotélescope a été construit par un amateur américain. Cependant, les OM ont, surtout par manque de curiosité, manqué la découverte des émissions régulières provenant de Jupiter. Les liaisons interstellaires entre amateurs seraient techniquement possibles. Examen des difficultés rencontrées et des méthodes possibles. Ecoute des bruits naturels. Où envoyer le résultat de l'écoute. Le succès n'est pas garanti, mais serait notable s'il était acquis. — 3 pages.

### RADIO-ELECTRONICS. — Octobre 1975

**Sonnette électronique.** — « Ondes Courtes » a décrit plusieurs musiques électroniques. Celle-ci, qui peut s'adapter à la sonnette de la porte d'entrée, est programmable et peut jouer la mélodie de votre choix. Le circuit comprend essentiellement un CI 3900 et un autre du type PROM 8223. Des tableaux donnent le code binaire pour une échelle musicale couvrant deux octaves, et le programme de la mélodie « Home, sweet home ». — 3 pages.

### SHORT WAVE. — Août 1975

**Préampli 10 m.** — Inspiré par un appareil commercial et construit pour la réception d'Oscar, ce circuit est très simple et ne comporte aucun réglage. — 2 pages.

**Antenne hélicoïdale pour Oscar.** — Suite du numéro de juillet. Construction. — 9 pages.

**Météo par satellite.** — Réception sur tube cathodique 5AMP7A des cartes météorologiques transmises par satellites. — 10 pages.

**Manip électronique.** — Formule « QRP » de l'« accukeyer ». — 3 pages.

**VFO.** — Etude de VFO simples et éprouvés ; la bande de fréquences est réduite, cet appareil étant d'abord destiné à piloter une fréquence différente émission-réception dans un transceiver non muni d'un dispositif incrémental. — 4 pages.

**Codes logiques.** — Différentes formes, fort nombreuses, des codes « non-Morse ». — 5 pages.

**Mesures.** — Générateur de fonctions qualifié d'« étonnant ». Schéma assez complexe. — 4 pages.

## LE TRAFIC...

par Jean-Marc IDEE FE1329

### QUESTIONNAIRE DU N° 51

(Trafic décamétrique)

J'espère que les correspondants qui ne verront pas leur indicatif (faute de place) dans ce compte rendu ne m'en voudront pas.

**Question n° 1.** — Les réponses se répartissent ainsi : 60 % de SWL, 40 % d'OM.

**Q. n° 3.** — L'OM actif le plus ancien est le sympathique F3UL, QRV depuis 1937. F6DLQ étant le licencié le plus récent.

**Q. n° 4.** — En ce qui concerne la station, trois cas sont à distinguer :

a) La station a été entièrement construite par l'OM ; ainsi F3UL a monté un TX fixe BLU de 55 W (80 % transistors, final une 6146B) et un transceiver mobile de 30 W (final : 1 C883). F6CVZ a construit son fréquencesmètre digital un capacimètre et une alimentation réglable. Il monte sa station 144 MHz.

b) De nombreux SWL utilisent des récepteurs des surplus, tels le BC-342 ou le BC-348C.

c) La station est commerciale ; c'est le cas de la majorité de mes lecteurs.

**Q. n° 5.** — La majorité des correspondants sont actifs d'une heure à trois heures chaque jour, le recordman étant F6CGK. « QRV surtout le samedi et le dimanche de 8 heures du matin à 22 heures le soir, avec interruption d'une heure pour le repas. »

Jean-Claude, FE4634, est également à l'écoute une grande partie de la journée.

**Q. n° 6.** — Pour José, FE3958, comme pour la majorité des lecteurs, « le trafic local sur 20 m est à proscrire, car cela apporte une grande gêne pour le trafic DX, d'autant plus que la bande d'expression française est plutôt étroite et déjà surpeuplée ». Daniel, FE2387, m'écrit que ce genre de trafic « correspond trop souvent à d'insipides bavardages, bloquant pour autant le DX ». Selon F6CVZ, c'est « une solution de facilité que les Parisiens ont prise et qu'ils devraient bien abandonner... Mais cela reviendrait à leur interdire l'accès à l'autoroute du Sud le vendredi soir ! ».

Pourtant, selon Christian, F6DHD, « en l'absence de propagation, pourquoi pas ? » (1). Enfin, F5LP, de Braysur-Seine, suggère « d'utiliser plutôt le 144 ou le 432 MHz ».

**Q. n° 7.** — La quasi-totalité des OM et SWL préfèrent « tenter le DX » quand cela est possible. FE2542 nous écrit : « Le DX est une chose merveilleuse, surtout quand la station lointaine est claire, mais les OM devraient avoir la délicatesse de ne pas brouiller la QRG soit par des appels intempestifs, répétés, soit par des sifflements. » Cependant, beaucoup, comme FE3958, apprécient « l'écoute des QSO sympas entre OM des pays européens. C'est souvent plus chaleureux que le vrai DX ». Nous sommes maintenant arrivés au creux de la vague du cycle solaire qui, comme vous le savez, affecte la propagation dans d'énormes proportions. Je me souviens qu'il y a quatre ans, j'entendais chaque soir un ou deux nouveaux préfixes lointains, les stations DX arrivaient très bien sans qu'il soit nécessaire de faire des efforts auditifs désespérés.

**Q. n° 8.** — Toujours selon FE3958 : « La carte QSL est pour le SWL la seule liaison avec le milieu OM international, et c'est la seule preuve de l'efficacité du trafic de l'OM. » Pour FE2387, c'est « un scandale : de 1971 à 1974, en France, sur 10 envois, 3 à 4 réponses, souvent du bout des lèvres. A l'étranger, et malgré l'envoi systématique d'un IRC, 2 à 3 réponses sur 10 ».

F6DHD souligne avec raison que c'est « un dernier message d'amitié après le QSO ».

Et si, pour la totalité de mes correspondants, les QSL sont indispensables, F6CGK voit « un seul point noir : le temps qu'elles mettent à parvenir à leur destinataire ».

**Q. n° 9.** — Deux opinions également réparties pour les contests.

D'une part, certains OM ne sont pas intéressés. Ils regrettent que toutes les fréquences soient occupées, et l'escalade de la puissance qui réduit les chances de certains participants.

On critique également « la diminution de la courtoisie OM dans le feu de l'action ». Pour FE2387 « les contests transforment les OM en machines à débiter des noms et des numéros ».

Pour d'autres, il s'agit « d'un entraînement à un trafic intensif dans des conditions parfois difficiles (QRM). De plus, ils occupent les bandes (je pense aux 10 mètres). Peut-être pourrait-on limiter la fréquence des contests, cela permettrait à ceux qui ne désirent pas participer de trafiquer normalement », nous écrit F6DHD.

**Q. n° 10.** — La majorité des OM préfèrent la BLU qui, comme l'écrit F6CGK, amène « l'accent typique du Méditerranéen ou du Nordiste, des contacts plus personnels ».

Cependant, la CW a des défenseurs acharnés.

F6CGS écrit avec raison « qu'en CW le contact est limité dans sa durée, il n'y a pas de bavardages souvent pénibles ; d'autre part, il suffit de puissances réduites pour faire un DX, et, très souvent, la réponse à l'appel DX est très rapide, davantage qu'en BLU ». F6BEC nous dit « que les OM sont plus courtois en CW, et l'on répond à des stations faibles ».

(1) Cette suggestion semble très discutable, car il faut parfois tendre l'oreille pour reconnaître une station DX, et avoir une bonne station, de sorte que le DX peut passer sans qu'un opérateur moyen ou inattentif le décèle. D'autre part, il peut y avoir un « débouchage » que le trafic local empêche de détecter. De la correction dans le trafic dépendra en grande partie l'intérêt présent et futur de l'émission d'amateur. La première règle est de ne pas sacrifier le DX aux bavardages locaux (NDLR).

**Q. n° 11.** — Seul, F5LP a une activité homogène sur toutes les bandes (20 % pour chaque).

F3UL est le seul OM à ne pas être actif surtout sur 20 mètres, mais à 80 % sur 80 mètres. Voici la répartition moyenne : 80 m : 20 % ; 40 m : 20 % ; 15 m : 15 % ; 10 m : 5 % ; 20 m : 40 %.

F6CVZ écrit : « Je suis l'auteur, avec F2ME, du QSO « Ten club » tous les soirs à 1700Z sur 28700, commencé en février 1974. Constatez l'ampleur de la réussite ! Cela prouve que l'on peut utiliser toutes nos bandes. »

**Q. n° 12.** — Les réponses sont très diverses. Les DX les plus éloignés sont... les antipodes (VX, ZL).

**Q. n° 13.** — Pour F3UL, « avoir reçu une carte d'un écouté aux Nouvelles-Hébrides, à une époque où il n'y avait pas d'OM dans ce pays ».

Pour beaucoup, c'est la réalisation de leur première station, ou la première station entendue dans le QRM.

Pour F6CGK, c'est, « en tant que SWL, la participation à deux sauvetages par radio et par téléphone ; l'un pour un OM portugais, l'autre pour une écoute d'une mission Citroën perdue dans un désert d'Afrique du Nord ».

**Q. n° 14.** — En ce qui concerne cette chronique, on me demande : une chronique RTTY/OM, fréquences d'écoute des presses mondiales ; des photos de stations, reproductions de QSL, renseignements sur la propagation.

FE2542 écrit : « Ce n'est déjà pas si mal de mettre une chronique où l'on peut connaître les idées de chacun. »

FE3958 pense que « ce questionnaire devrait permettre une bonne confrontation des idées ». FE4230, Jean-Pierre, de Liré, cherche des « trucs » connus des anciens pour aider les jeunes SWL.

Beaucoup demandent des descriptions d'émetteurs, de transceivers BLU, antennes, etc. Tout cela n'est pas de mon ressort. Mais... envoyez-nous des articles !

FE5004 demande une nomenclature des SWL français (2).

**Q. n° 15.** — Je laisse la parole à F6CGS : « Si l'esprit OM est : la recherche, l'expérimentation, la construction, l'invention, cela existe encore un peu. Si l'esprit OM est : une certaine éducation, un certain fair-play, une certaine discipline, cela est en perte de vitesse. Si l'esprit OM est : l'amitié, la solidarité à travers tous les OM de France et du monde, cela existe. »

Mais, pour F6DLQ, les notions exigées pour devenir radioamateur « sont très élémentaires ; on remarque peu de nouveaux OM en CW, c'est dommage ! Maintenant, il suffit de posséder la licence, un TX commercial, de prendre le micro et émettre sans même s'inquiéter de savoir si la fréquence est occupée. N'est-ce pas lamentable ? (...) Heureusement, il reste l'aide en cas d'urgence ».

Merci à tous de votre participation.

(2) La réalisation d'un tel répertoire semble pratiquement impossible pour deux raisons essentielles. Il n'existe nulle part une liste des SWL, comme cela se fait pour les OM. D'autre part, l'administration n'est pas tenue au courant des changements d'adresse des SWL, et ces changements sont très nombreux, donc un répertoire serait rapidement périmé. Par contre, notre excellent chroniqueur SWL F6BPL entretient (dans la mesure où les adresses des nouveaux écoutés en FE1000 lui sont communiquées par les titulaires) un fichier par indicatifs et par départements. (NDLR).

## NOUVELLES DU TRAFIC

### AFRIQUE

ET3PG, Elias, 21302 en SSB à 1227. Box 21321 Addis-Abbeba.

ZB8AB, Al, vers 14195 à 1802Z. QSL via W8BMS. 9Q5SW, Ken (JA1AFI) avec 200 W et une GP sur 14180 à 2220Z. QSL via JA8JN.

9X5SP, sur 21310 à 1420Z.

### ASIE

A4XGD (Masirah) 21325 à 1200Z. QSL à G3MOT. UK0AAB 21275 à 0925Z, depuis Krasnogorsk.

UA0FCK Iles Sakhalin, 14190 à 0916Z.

ST2AY : QSL à P.O. Box 4142, Central Post Office, Khartoum ou via K3RLY.

### OCEANIE

P29GW/P (Ninigo Group) zone 41, 14200 à 1130Z, Jeff, P.O. Box 442, Wewak, Papouasie, Nouvelle-Guinée, ou via VK4AE.

Je remercie particulièrement FE2276, Claude ; FE3956, Daniel (actuellement à Libreville et ancien animateur de F5KR ; nous reparlerons de cette station dynamique dans la prochaine chronique) ; Daniel FE2387, de Triel ; Michel FE3600 Saint-Médard-en-Jalles ; Jacky FE3138.

73 à tous et bon trafic.

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

## DX-RADIODIFFUSION

par Gilles GARNIER

### DX ONDES MOYENNES

**ANGOLA :** Radio Clube de Vige est maintenant sur 4970 kHz (ex-4860 kHz). Radio Club de Cabinda est à présent sur 4860 kHz (Télex, Bruxelles). L'Emisora Oficial de Angola est audible sur 4820kHz à 2224, SINPO : 23332 (Italia Radio Club).

**CONGO :** La Voix de la Révolution Congolaise peut être entendue sur 15190kHz à 0610, SINPO : 34433 (Télex).

**COTE-D'IVOIRE :** La Radiodiffusion TV Ivoirienne est captée sur 4940 kHz à 2330, SINPO : 32333 (chroniqueur).

**GHANA :** La Ghana Broadcasting Corporation est reçue à 2250, sur 3350 kHz, SINPO : 23351 (Helmut Maisack, Sindelfingen, R.F.A.).

**HAUTE-VOLTA :** La Radiodiffusion-Télévision Voltaïque donne une réception moyenne sur 4815 kHz à 2240, SINPO : 45353 (Helmut Maisack).

**ILE MAURICE :** Construction d'un nouvel émetteur de 250 kW OC qui doit opérer 24 heures sur 24 sur 7200 kHz avec une antenne omnidirectionnelle (Télex).

**INDONESIE :** Radio Republik Indonesia peut être captée sur 4805 kHz à 2305, SINPO : 35352 (Helmut Maisack).

**LIBAN :** La Radiodiffusion-Télévision Libanaise émet vers l'Europe de 1830 à 2030 en trois langues dont le français (Télex).

**LIBERIA :** La station ELWA est captée en anglais sur 4770 kHz à 2240, SINPO : 35352 (Helmut Maisack).

**MALTE:** ECHO RADIO est un programme DX diffusé par **La Voix de l'Espérance** sur les antennes de la **Deutsche Welle**, et réalisé par Téléx. Ce programme est diffusé un vendredi sur deux à 2015 sur 9755 kHz (Téléx).

**NIGERIA:** L'émetteur de Kaduna de la **N.B.C.** est difficilement audible sur 3395 kHz à 2250, SINPO : 23351 (Helmut Maisack).

**REPUBLIQUE DOMINICAINE:** **RTV Dominicana** est bien entendue sur 9505 kHz à 2325, SINPO : 44444 (Téléx). **Radio Clarin** constitue une réception plus difficile sur 4850 kHz à 0525, SINPO : 35442 (Helmut Maisack).

**SENEGAL:** La **Radiodiffusion du Sénégal** est faiblement entendu sur 4890 kHz à 2330, SINPO : 31241 (Chroniqueur).

**VENEZUELA:** **Radio Dif. Venezuela** est entendue à 0100 sur 4890 kHz, SINPO : 35444 (Chroniqueur). **Radio Universo** est audible à diverses heures. On me signale sa réception à des heures variant entre 2225 et 0030 sur 4880 kHz, SINPO variant de 33443 à 34544. (Nombreux correspondants; l'un d'eux, l'Italia Radio Club, signale jusqu'à 6 identifications en 24 mn.) **Radio Barquisimeto** est entendue à 0310 sur 9510 kHz, SINPO : 44444 (Téléx).

**ZAIRE:** **Radio Zaïre** est faiblement audible en français vers 2230-0100 sur 15350 kHz (Téléx).

#### DX ONDES COURTES

**ARGENTINE:** **Radio Belgrano** est captée à 0300 sur 950 kHz (Helmut Maisack).

**BRESIL:** **Radio Globo** est entendue sur 1180 kHz à 0200 (Helmut Maisack).

**CANADA:** Cinq stations ont été entendues. Sont donnés dans l'ordre l'heure de réception, le nom de la station, et sa fréquence: 0210, **CKCW**, 1220 kHz; 0035, **CJON**, 930 kHz; 0310, **CHNS**, 960 kHz; 0300, **CBM**, 940 kHz; 0155, **CBD**, 1110 kHz (**CJON**: Téléx, autres: Helmut Maisack).

**EAUX INTERNATIONALES:** « **La Voix de la Paix** » émet tous les jours depuis le « **Peace Ship** » de 0300 à 2300 sur 1540 kHz (Téléx).

**OMAN:** L'émetteur-relais de la **BBC** est audible sur 1410 kHz à 0225 (Helmut Maisack).

**ROYAUME-UNI:** L'émetteur de la **L.B.C.** sur 1151 kHz est signalé à diverses heures allant de 1130 à 0205. La réception peut être excellente (divers correspondants).

**Manx Radio** a été captée sur 1295 kHz à 0805 (Téléx).

**U.S.A.:** Six stations ont été captées. Sont donnés dans l'ordre, l'heure de réception, le nom de la station, sa fréquence: 0135 **WNEW** 1130 kHz (ID comme **WEW**), 0450, **WINS**, 1010 kHz (Chroniqueur. Egalement captée à 0200 par M. Helmut Maisack), 0200, **WCAU**, 1210 kHz; 0200, **WHAM**, 1180 kHz; 0220, **WSAY**, 1370 kHz; 0210 **VOA** (en espagnol), 1180 kHz (Helmut Maisack).

#### SPECIAL FM

**ITALIE:** Depuis l'affaire de **Radio Milano Internazionale** (voir n° 52), les radios privées italiennes tolérées se sont multipliées. En voici une liste: **Radio Uomini Nuovi** 100,2 MHz; **Radio Reggio**, 20 watts sur 102,5 MHz; **Punto Radio** sur 104 MHz; **Radio Roma QRG** ?

**Antenna Musica** sur 101,88 MHz; **Teleromacavo**, 120 watts sur 103 MHz; **Radio Locri Indipendente**, 1 watt sur une fréquence variant de 88,8 à 89 MHz; **Radio Torino internazionale** sur une fréquence variant de 103 à 104 MHz; **Radio Gémini** sur une fréquence se situant vers 102-103 MHz; **Radio Torino Alternativa** sur 104 MHz; **Radio Télé Mondovi** sur 104 MHz; **Radio Libera Firenze**, 20 watts sur 101,7 MHz (Italia Radio Club).

Les heures données dans cette chronique sont GMT. Les lecteurs sont invités à me faire parvenir leurs résultats d'écoute et informations pour le 15 de chaque mois à l'adresse suivante: Gilles GARNIER, 85, avenue Mozart, 75016 PARIS. D'avance merci et bon DX.

## DX TELEVISION

### UN TELEVISEUR TOUTES NORMES

En visite aux Ets ROUVROY, j'ai pu voir un récepteur de TV qui reçoit tous les standards mondiaux dans toutes les résolutions :

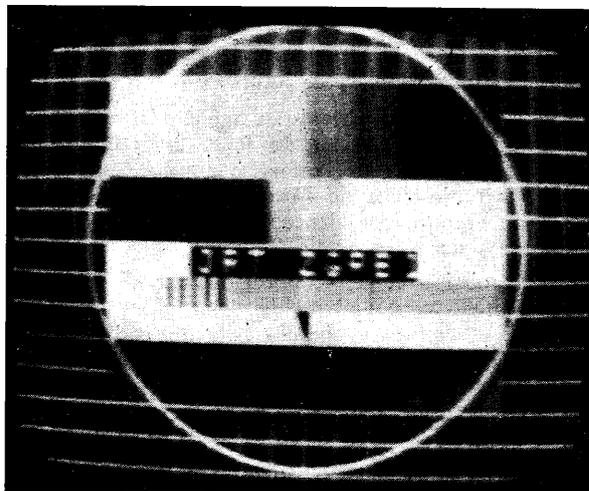
SECAM/F (France; SECAM/K (Europe orientale); SECAM/G (Afrique, Moyen-Orient); OIRT (Europe orientale et Afrique); PAL (Europe occidentale, Proche-Orient, Australie); CCIR (Europe occidentale, Proche-Orient, Australie); NTSC (Amérique du Nord, Extrême-Orient); M (Amérique du Nord, Extrême-Orient).

Cet appareil comporte une commande électronique d'affichage des stations par circuits intégrés et diodes lumineuses, accord fin Varicap par standard.

Si une cinquantaine de DX-TVers étaient intéressés par ce récepteur, le responsable, M. WALLYN, procéderait à une étude à notre intention sur un TV portable couleur comportant les mêmes caractéristiques que celui mentionné ci-dessus.

Ecrivez-moi nombreux: Daniel RIVAUX, 4 bis, rue de Miraumont, Puisieux, 62116 Bucquoy (joindre enveloppe self-adressée affranchie); notre rêve pourra se réaliser.

Note. — Il est permis de s'attendre à un prix de vente relativement élevé.



Mire de la TV yougoslave, émetteur de Zagreb

(M. Lestang, juillet 1975)

# CHRONIQUE DES SWL

par Bernard COLLIGNON F6BPL

## COURRIER DES SWL

Message de F3GU, Président du Radio-Club du Mans,  
F8GE

Au cours de mes récentes vacances en Bretagne, j'ai reçu cette lettre de André Thierry, F3GU, à l'intention de mes amis de l'écoute, faisant suite à nos précédentes chroniques.

« Ainsi que vous le savez, nous avons fait passer dans » O.C.I. un jeu QSL. Vous en trouverez facilement le » règlement.

« ...Nous avons envoyé 110 QSL sur le thème « LE » FEU ». 35 seulement à des SWL, et pas un seul n'a » eu le courage de faire six comptes rendus. Un seul » en a établi cinq, les autres au maximum deux. Nous » avons envoyé 30 cadeaux, dont deux en Grande- » Bretagne, et un en Allemagne et également en Bel- » gique.

« Depuis le 1<sup>er</sup> juin 1974, nous avons envoyé 55 QSL » à 46 SWL français. Depuis cette même date nous » avons contacté en décimétrique 955 stations diffé- » rentes en France. Soit plus de 2 000 QSO !

« Comme vous le dites vous-même, les SWL se plai- » gnent de ne pas être pris au sérieux. Je pense que » c'est de leur faute. Surtout que, là, c'était facile, » puisque nous sommes chaque dimanche sur la même » fréquence... Alors ?

« Revenons à votre article sur O.C.I. au sujet des Ra- » dio Clubs. Depuis trois ans, nous nous efforçons » de chercher des jeunes. Chaque année, nous com- » mençons avec 15 et nous terminons avec un ou » deux, quand il ne nous arrive pas comme l'année » dernière de nous faire proprement eng... par nos » élèves. On se demande alors quoi faire !

« Nous comprenons bien qu'ils veulent monter tout » de suite un récepteur de trafic à 700 francs en kit » dont on leur fait cadeau. Cela n'est pas à notre » portée.

« Pour l'instant notre RC marche, mais à quel prix ! » Encore que, du côté des jeunes, c'est plutôt un échec » décevant. Nous envoyons un kilo de QSL par mois. » Notre nouvelle organisation nous permettra d'en » prendre environ 35 kg par mois.

« Je pense que le jeu des QSL « LE FEU » sera re- » conduit pour l'année prochaine à partir du 15 sep- » tembre de cette année.

« 73 à tous vos amis. — A. Thierry. »

### Le Radio-Club, pépinière de futurs OM

Si nous avons brossé parfois un tableau austère et pes-  
simiste des radio-clubs et de leurs difficultés auprès  
des jeunes, à l'heure de la reprise des cours techniques  
en maints radio-clubs de France, c'est que nous espé-  
rons faire prendre conscience de la gravité de la situa-  
tion auprès des responsables.

Certes, l'émission et la réception de la radio d'amateur  
sont essentiellement activité de loisir, donc jeu. Aussi  
beaucoup de jeunes y cherchent-ils une distraction, et  
débrident quand ils découvrent que derrière elle on  
va exiger d'eux un effort.

Distraction, loisir, c'est certain.

Mais aussi formation des jeunes vers une technique de  
spécialisation : les ensembles émetteurs-récepteurs, tant  
en VHF qu'en décimétrique, deviennent de plus en plus  
élaborés, perfectionnés, et chaque année apporte de

nouveaux progrès dans la miniaturisation, l'automatis-  
me, les ensembles compacts.

Les VHF s'étaient vu révolutionnées par l'introduction  
de la BLU détrônant l'AM. Et nous sommes peut-être  
à la veille d'un deuxième bouleversement : en effet,  
suivant l'exemple de nos voisins Suisses, Belges, Alle-  
mands..., on peut prévoir très rapidement que la modu-  
lation de fréquence utilisant des fréquences pré-régées  
et une fréquence d'appel, permettra des contacts beau-  
coup plus confortables, afin d'établir de vrais réseaux  
locaux et une couverture de départements et de pro-  
vinces. Il faut repenser tout le problème de nos équi-  
pements et de nos antennes. Une simple ground-plane  
réglée pour le 2 mètres nous a donné des écoutes très  
importantes via les répéteurs, et via Oscar.

Je pense donc que chaque radio-club peut contribuer  
à maintenir en éveil nos jeunes écouteurs, à leur faire  
vivre ces techniques, dans un souci constant d'adapta-  
tion à notre époque.

Nous pensons, quant à nous, à la solution la plus op-  
timiste, pour les radio-clubs, faisant confiance aux jeu-  
nes, avec qui nous œuvrons.

Un club pour survivre et former de vrais opérateurs,  
se doit de réaliser un triple programme :

- la technique radio-électrique.
- le sens du trafic et du code.
- l'entraînement et la pratique de la CW, comme  
moyen de communication spécifique à l'émission et la  
réception de la radio.

Bonne chance aux clubs, bonnes écoutes et amitiés de  
votre manager Bernard Collignon, Château de Branti-  
ny, 10220 Piney.

## EUROTELECOM

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

Téléphone : 958-63-06

Vous propose :

Equipements électroniques  
Radio-téléphones

le transceiver Drake TR4-C

Alimentation secteur AC-4

et également le récepteur R4-C

l'émetteur T4-XC

l'antenne HQ-1 Mini-Products

les rotors Cornell Dubilier AR 30,

CD 44, HAM 2

le rotor HY-Gain Roto-brake 400

le micro 729 SR Electro-Voice

---

Nos prix sont les meilleurs.

## DANS L'INTERET DU REF

Il se trouve encore quelques-uns de nos correspondants, sans doute distraits, qui nous adressent le reproche absurde d'« attaquer le REF ».

Nous avons dénoncé **des faits** positifs, indiscutables, reprochables non « au REF », mais à ses dirigeants ; en fait, nous avons agi dans l'intérêt bien compris du REF et surtout celui de ses adhérents, nos amis radio-amateurs.

Dans cet esprit, nous vous parlerons aujourd'hui, des dernières étoiles apparues dans le firmament de cette association et auxquelles certains ajoutent le qualificatif de « filantes ».

Il y a une vingtaine d'années, ayant échoué dans la direction du REF, laissant l'association dans une situation regrettable (revue, bureau QSL, finances...), F8NH avait la délicatesse, quelques jours après son départ, d'expulser le secrétariat du local où il l'avait hébergé sous sa présidence ; on vient de voir son nom reparaître... comme président d'honneur du REF ; on lui devait bien cela !

A l'époque que nous venons d'évoquer, il y avait « des remous » au conseil d'administration de la malheureuse association ; le C.A. était divisé en deux clans résolument hostiles l'un à l'autre ; le premier représenté par F8NH dont nous venons de parler ; le second par F3IB ; celui-ci est resté pendant des années à la fois membre du conseil, commissaire aux comptes et... mari de la secrétaire rétribuée du REF ; toutes situations incompatibles. On n'entendait plus parler de F3IB ; si l'on se réfère à Radio-REF d'octobre 1975 (nous précisons : il s'agit bien du mois dernier), on retrouve F3IB proposé comme « contrôleur des dépenses » en attendant de l'être comme commissaire aux comptes à l'assemblée générale qualifiée pour une telle nomination. Un détail que nous oublions : pendant sa présence aux postes indiqués, F3IB a démontré ses capacités financières en payant à l'Etat les taxes qui n'étaient pas dues sur le prix de l'impression de la revue. Les rapports financiers présentés aux A.G. étaient signés F3IB... On ne s'étonnera pas de savoir que, faute d'argent, la revue n'a pas paru régulièrement pendant l'année 1952, à la veille du départ du financier en question et de son président précité.

Un autre détail : redevenu simple adhérent, F3IB s'opposait, en s'appuyant sur des arguments financiers, à la création d'un poste de secrétaire général, qui était une nécessité. Le C.A. passa outre et réussit cette création. Or F8BO, présentement président du REF, était alors membre du conseil ; il n'ignore pas ce qui s'est passé il y a un quart de siècle. alors qu'aujourd'hui une assemblée générale extraordinaire est convoquée d'urgence pour relever la cotisation.

Ce qui suit permettra aux lecteurs avisés d'O.C. d'apprécier les conditions dans lesquelles ils reçoivent une revue, disons comparable à n'importe quelle autre : alors que le REF dispose d'un budget de l'ordre de cent millions d'anciens francs, de subventions, d'une structure permise par son existence pendant un demi-siècle, et d'autres avantages marqués par rapport à notre jeune association, nos moyens sont infiniment plus réduits, et nous ne parlons pas d'augmentation.

La place manque pour établir d'autres rapprochements avec le passé. Disons un mot du bureau QSL. En 1953, le service QSL du REF était géré selon des méthodes comptables intenable, un classement contraire

au bon sens ; on faisait appel aux volontaires ; le désordre était total ; un nouveau bureau fut créé selon des règles fondamentalement opposées aux précédentes, et devint le meilleur service QSL du monde. On est, au REF, revenu aux usages de la fâcheuse époque ; on ne s'étonnera pas des résultats actuels ! C'est à l'URC que les mécontents des services du REF viennent se plaindre ; à titre d'exemple, une carte QSL vient de mettre cinq ans pour parvenir de Pantin à Colombes (10 km). Va-t-il falloir ouvrir en grand la B.P. 435-01 de l'URC, qui n'a fonctionné jusqu'ici qu'au ralenti ? On nous le demande avec insistance.

Ce qui est grave, c'est que F8BO, qui attendait depuis si longtemps son accession à la présidence du REF, a sa grande part des lourdes fautes commises par le conseil dont il était vice-président, et qui ont abouti aux désastres que connaît le REF, mais aussi à ceux subis par les OM dans le domaine des fréquences (encore sérieusement menacé dans l'immédiat) aussi bien que de la puissance.

Nous n'avons pas la place de dresser la liste des véritables infamies dont F8BO s'est rendu coupable dans les dernières années ; il n'y a qu'à relire « Ondes courtes ».

Mais comment F8BO prétendrait-il redresser valablement une situation compromise quand il couvre depuis très longtemps, de par sa qualité de dirigeant du REF et de chef de famille, les nombreux méfaits commis par un autre représentant de la « hiérarchie » de cette association, commis (entre autres) aux dépens des adhérents de maintes régions de la France ?

Il est évident qu'une telle situation serait inconcevable si les membres de l'association avaient la possibilité d'être informés ; on sait ce qu'il en est.

On veut bien accorder aux lecteurs de RADIO-REF, à défaut d'un courrier des lecteurs ou d'une tribune libre permettant de soulever le voile, un « courrier technique » ; d'ailleurs sous certaines conditions et d'une manière limitée. Eh bien ! là encore, là même, règne la censure ; nous raconterons plus tard (faute de place ici) l'histoire amusante (sauf pour ceux qui en ont entrepris la construction) de la description d'un appareil coûteux et compliqué et à laquelle manquent des éléments essentiels, sans compter les erreurs de schéma. Est-ce « attaquer le REF » que de déplorer ces lacunes qui n'ont été l'objet d'aucune rectification, d'après ce que nous savons, depuis des années ?

Ceux qui ont introduit dans l'amicale association d'autrefois ces mœurs déplorables ont fait école ; F8BO est le digne héritier de F9VR et F3KK. Il a le tort de confondre sa présence au « sommet », selon sa plaisante expression, avec l'émission d'amateur elle-même ! Si le REF disparaissait, l'émission d'amateur ne s'en porterait pas plus mal en France !

Le danger, pour le REF, n'est pas au-dehors : il vient des agissements mêmes de ses dirigeants dont le principal objectif est de cacher la vérité. Ce qui constitue une tâche de plus en plus ardue.

## LE RELAIS DES QSL

Nous avons déjà appelé l'attention des OM et SWL sur une situation que beaucoup d'entre eux ignorent encore. Il est, en effet, certain que bien des usagers d'un bureau QSL se croient obligés de faire partie d'une association, et notamment du Réseau des Emetteurs Français, pour recevoir les cartes qui arrivent pour eux au bureau QSL.

Le statut de l'ARU oblige les associations constituant ses filiales nationales à relayer **aux non-membres** de

ces associations les cartes qui sont destinées à ceux-ci, en compensation d'un certain monopole dont bénéficient ces groupements. Il suffit donc, pour recevoir les cartes parvenant au bureau du REF, d'envoyer à celui-ci des enveloppes dans les conditions prévues, et cela sans être tenu d'adhérer au Réseau.

Nous avons toujours cherché à éviter que les OM mécontents quittent l'association au lieu d'essayer de se faire entendre; devant l'augmentation attendue de la cotisation, certains seront peut-être satisfaits d'apprendre ou de se voir rappeler ce droit que le REF a longtemps ignoré et que nous l'avons obligé à reconnaître.

---

## COURRIER DES LECTEURS

Nelson Mayne, 233 Worthmont Road, Baltimore, Md, 21228

Baltimore, Md., October 1, 1975

F. Raoult, F9AA, Pres. URC

Just a few lines to let you know something of my interests.

My age, 66 years young, retired, but of course I find lots of things to occupy my spare time in the way of activity.

I decided about 2 years ago would like to learn a language and thought best way to do this was by a (French language) course. Then, since most of my lifetime (about 40 years) has been taken up with listening to the Radio 8 hours per day (all types of signals), thought would be good idea to join Radio clubs as an aid.

As you can see by my call letters W3MWD, am Amateur radio operator working 80, 40, 20, and 15 meter bands, so perhaps someone may want skeds during week Monday thru Friday.

Also anyone for exchange postage stamps, not particular about selling them would rather exchange for stamps or post cards from locality where they live.

Perhaps there may be others who have taped recordings of their SWI activities and would care to swap IDent and INTerval signals, say 25 IDents on 3 inch tapes. This would keep that airmail rate down. You can see reasoning for this when a 5 inch tape at slightly over 8 ounces from this city going to Radio Belgium costs over \$2,50.

At any rate, I think the publication is excellent, something not only for the SWL but also for the Experimenter, Technician, and Amateur radio operator...

— Les lecteurs voulant bien répondre à cet appel sont invités à se faire connaître à notre correspondant, soit directement, soit par l'intermédiaire de l'URC.

---

### FAUX BRUITS

Une fausse nouvelle, entretenue avec persistance par le « système » du REF, laisse croire qu'une entente serait conclue entre cette association et l'URC sur des sujets déterminés.

Une telle éventualité est absolument dénuée de possibilité.

*Auprès de nos Annonceurs,  
recommandez-vous*

**d'ONDES COURTES  
Informations**



43, rue Victor-Hugo  
92240 MALAKOFF

Métro : Porte de Vanves

Tél. 253-23-51

### TOUT (ou presque) POUR L'EMISSION D'AMATEUR

Quartz

Câbles et prises coaxiales

Diodes

Résistances

Condensateurs

Transistors

Circuits intégrés

Interrupteurs

Relais

Commutateurs à galettes

Tout pour les circuits imprimés

CV

Galvanomètres

Tôleries

Antennes et Rotateurs

Casques

Micros, etc..., etc..., etc...

Platines Emission et Réception

montées et en kit

Récepteurs neufs et « surplus »

Matériel Emission

**Chez BERIC.....**

**tout est chez**