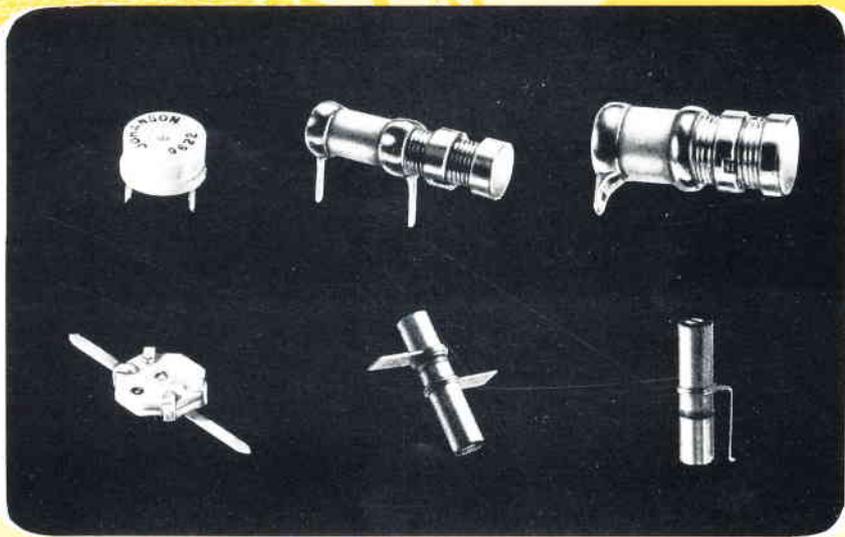




ONDES COURTES INFORMATION

ISSN 0754-2623

Prix 18 F — Abonnement pour un an: 180 F



N° 153 — Novembre 1984

ANTENNES TONNA F9FT

Réf.	Désignation	Prix T.T.C.	Poids (kg)	Réf.	Désignation	Prix T.T.C.	Poids (kg)																														
DOCUMENTATION																																					
10000	Documentation OM	7,00	18 g (p)																																		
10100	Documentation pylones	7,00	60 g (p)																																		
ANTENNES CB																																					
27001	Antenne 27 MHz 1/2 onde «CB» 50 ohms	188,00	2,00																																		
27002	Antenne 27 MHz 2 élit 1/2 onde «CB» 50 ohms	251,00	2,50																																		
ANTENNES DECAMETRIQUES																																					
20310	Antenne 27/30 MHz 3 élit 50 ohms	865,00	6,00																																		
20510	Antenne 27/30 MHz 3 + 2 élit 50 ohms	1 189,00	8,00																																		
ANTENNES 50 MHz																																					
20505	Antenne 50 MHz 5 élit 50 ohms	329,00	6,00																																		
ANTENNES 144/146 MHz																																					
20104	Antenne 144 MHz 4 élit 50 ohms	136,00	1,50																																		
20109	Antenne 144 MHz 9 élit 50 ohms «fixe»	162,00	3,00																																		
20209	Antenne 144 MHz 9 élit 50 ohms «portable»	181,00	2,00																																		
10118	Antenne 144 MHz 2 x 9 élit 75 ohms «p. croisée»	297,00	3,00																																		
20118	Antenne 144 MHz 2 x 9 élit 50 ohms «p. croisée»	297,00	3,00																																		
20113	Antenne 144 MHz 13 élit 50 ohms	283,00	4,00																																		
10116	Antenne 144 MHz 16 élit 75 ohms	329,00	5,50																																		
20116	Antenne 144 MHz 16 élit 50 ohms	329,00	5,50																																		
10117	Antenne 144 MHz 17 élit 75 ohms	406,00	6,50																																		
20117	Antenne 144 MHz 17 élit 50 ohms	406,00	6,50																																		
ANTENNES 243 MHz «ANRASEC»																																					
20706	Antenne 243 MHz 6 élit 50 ohms «Anrasec»	140,00	1,50																																		
ANTENNES 430/440 MHz																																					
20409	Antenne 435 MHz 9 élit 50 ohms «fix. arrière»	145,00	1,50																																		
10419	Antenne 435 MHz 19 élit 75 ohms	190,00	2,00																																		
20419	Antenne 435 MHz 19 élit 50 ohms	190,00	2,00																																		
10438	Antenne 435 MHz 2 x 19 élit 75 ohms «p. croisée»	313,00	3,00																																		
20438	Antenne 435 MHz 2 x 19 élit 50 ohms «p. croisée»	313,00	3,00																																		
20421	Antenne 435 MHz 21 élit 50/75 ohms «DX»	271,00	4,00																																		
20422	Antenne 438,5 MHz 21 élit 50/75 ohms «ATV»	271,00	4,00																																		
ANTENNES MIXTES 144/435 MHz																																					
10199	Antenne 144/435 MHz 9/19 élit 75 ohms «mixte»	313,00	3,00																																		
20199	Antenne 144/435 MHz 9/19 élit 50 ohms «mixte»	313,00	3,00																																		
ANTENNES 1250/1300 MHz																																					
20623	Antenne 1296 MHz 23 élit 50 ohms	206,00	2,00																																		
20624	Antenne 1255 MHz 23 élit 50 ohms	206,00	2,00																																		
20696	Groupe 4 x 23 élit 1296 MHz 50 ohms	1 362,00	9,00																																		
20648	Groupe 4 x 23 élit 1255 MHz 50 ohms	1 362,00	9,00																																		
ANTENNES PARABOLIQUES																																					
20090	Parabole pleine alu diam. 90 cm	900,00	11,00																																		
20150	Parabole pleine alu diam. 150 cm	2 600,00	35,00																																		
PIECES DETACHEES pour antennes VHF / UHF (ne peuvent être utilisées seules)																																					
10101	Eit. 144 MHz p. 20109, 20116, 20117 et 20199	12,00	0,10																																		
10111	Eit. 144 MHz p. 20104, 20209 et 20113	12,00	0,00																																		
10121	Eit. 144 MHz p. 10118 et 20118	12,00	0,10																																		
10102	Eit. 435 MHz p. 20409, 20419, 20438, 20421 et 20422	12,00	0,00																																		
10112	Eit. 435 MHz p. 20199	12,00	0,00																																		
20101	Dipole «Beta Match» 144 MHz 50 ohms	30,00	0,20																																		
20102	Dipole «trombone» 144 MHz 75 ohms	33,00	0,20																																		
20103	Dipole «trombone» 432/438,5 MHz	30,00	100 g (p)																																		
20603	Dipole 1296 MHz 50 ohms surmoulé	40,00	200 g (p)																																		
20604	Dipole 1255 MHz 50 ohms surmoulé	40,00	200 g (p)																																		
ANTENNES MOBILES																																					
20201	Antenne 144 MHz 5/8 onde «mobile» 50 ohms	157,00	300 g (p)																																		
20401	Antenne 435 MHz colinéaire «mobile» 50 ohms	157,00	300 g (p)																																		
ANTENNES D'EMISSION 88/108 MHz																																					
22100	Ensemble 1 dipole + câble + adapt. 50/75 ohms	1 832,00	8,00																																		
22200	Ensemble 2 dipole + câble + adapt. 50/75 ohms	3 392,00	13,00																																		
22400	Ensemble 4 dipole + câble + adapt. 50/75 ohms	6 079,00	18,00																																		
22750	Adaptateur de puissance 50/75 ohms 88/108 MHz	753,00	500 g (p)																																		
ROTATEURS D'ANTENNES ET ACCESSOIRES																																					
89011	Roulement pour cage de rotor	215,00	0,50																																		
89036	Jeu de «machoires» pour KR400/KR600	140,00	0,60																																		
89250	Rotator KEN-PRO KR250	664,00	1,80																																		
89400	Rotator KEN-PRO KR400	1 616,00	6,00																																		
89450	Rotator KEN-PRO KR400RC	1 616,00	6,00																																		
89500	Rotator KEN-PRO KR500	1 702,00	6,00																																		
89600	Rotator KEN-PRO KR600	2 355,00	6,00																																		
89650	Rotator KEN-PRO KR600RC	2 355,00	6,00																																		
89700	Rotator KEN-PRO KR2000	3 927,00	12,00																																		
89750	Rotator KEN-PRO KR2000RC	3 927,00	12,00																																		
CABLES MULTICONDUCTEURS POUR ROTATEURS																																					
89995	Câble rotator 5 conducteurs, le mètre:	8,00	0,10																																		
89996	Câble rotator 6 conducteurs, le mètre:	8,00	0,10																																		
89998	Câble rotator 8 conducteurs, le mètre:	10,00	0,10																																		
CABLES COAXIAUX																																					
39803	Câble coaxial 50 ohms RG58C/U, le mètre:	5,00	0,10																																		
39802	Câble coaxial 50 ohms RG8, le mètre:	8,00	0,10																																		
39804	Câble coaxial 50 ohms RG213, le mètre:	9,00	0,20																																		
39801	Câble coaxial 50 ohms KX4 (RG213/U), le mètre:	12,00	0,20																																		
39712	Câble coaxial 75 ohms KX8, le mètre:	8,00	0,20																																		
39041	Câble coaxial 75 ohms Bamboo 6, le mètre:	19,00	0,10																																		
39021	Câble coaxial 75 ohms Bamboo 3, le mètre:	41,00	0,40																																		
CHASSIS DE MONTAGE POUR 2 ET 4 ANTENNES																																					
20012	Chassis pour 2 antennes 9 ou 2 x 9 élit 144 MHz	379,00	8,00																																		
20014	Chassis pour 4 antennes 9 ou 2 x 9 élit 144 MHz	523,00	13,00																																		
20044	Chassis pour 4 antennes 19 ou 21 élit 435 MHz	348,00	9,00																																		
20016	Chassis pour 4 antennes 23 élit 1255/1296 MHz	151,00	3,50																																		
20017	Chassis pour 4 antennes 23 élit «pol. verticale»	117,00	2,00																																		
MATS TELESCOPIQUES																																					
50223	Mât télescopique acier 2 x 3 mètres	320,00	7,00																																		
50233	Mât télescopique acier 3 x 3 mètres	575,00	12,00																																		
50243	Mât télescopique acier 4 x 3 mètres	915,00	18,00																																		
50253	Mât télescopique acier 5 x 3 mètres	1 291,00	26,00																																		
50422	Mât télescopique alu 4 x 1 mètre	211,00	3,00																																		
50432	Mât télescopique alu 3 x 2 mètres	212,00	3,00																																		
50442	Mât télescopique alu 3 x 2 mètres	322,00	5,00																																		
ADAPTATEURS 50/75 OHMS, type quart d'onde																																					
20140	Adaptateur 144 MHz 50/75 ohms	209,00	260 g (p)																																		
20430	Adaptateur 432 MHz 50/75 ohms	192,00	190 g (p)																																		
20520	Adaptateur 1255/1296 MHz 50/75 ohms	180,00	170 g (p)																																		
MATS TELESCOPIQUES																																					
50223	Mât télescopique acier 2 x 3 mètres	320,00	7,00																																		
50233	Mât télescopique acier 3 x 3 mètres	575,00	12,00																																		
50243	Mât télescopique acier 4 x 3 mètres	915,00	18,00																																		
50253	Mât télescopique acier 5 x 3 mètres	1 291,00	26,00																																		
50422	Mât télescopique alu 4 x 1 mètre	211,00	3,00																																		
50432	Mât télescopique alu 3 x 2 mètres	212,00	3,00																																		
50442	Mât télescopique alu 3 x 2 mètres	322,00	5,00																																		
MATS TRIANGULAIRES ET ACCESSOIRES																																					
52500	Élément 3 mètres «DX40»	539,00	14,00																																		
52501	Pieds «DX40»	158,00	2,00																																		
52502	Couronne de haubannage «DX40»	151,00	2,00																																		
52503	Guide «DX40»	140,00	1,00																																		
52504	Pièce de tête «DX40»	158,00	1,00																																		
52510	Élément de 3 mètres «DX15»	461,00	9,00																																		
52511	Pieds «DX15»	157,00	1,00																																		
52513	Guide «DX15»	115,00	1,00																																		
52514	Pièce de tête «DX15»	135,00	1,00																																		
52520	Matériau de levage («chèvre»)	715,00	7,00																																		
52521	Boulon complet	3,00	0,10																																		
52522	De béton avec tube ø 34 mm	63,00	18,00																																		
52523	Faîtière à tige articulée	142,00	2,00																																		
52524	Faîtière à tuile articulée	142,00	2,00																																		
54150	Cosse cœur	3,00	0,00																																		
54152	Serre câble deux boulons	7,00	0,10																																		
54158	Tendeur à lanterne 8 millimètres	15,00	0,20																																		
COUPLEURS DEUX ET QUATRE VOIES																																					
29202	Coupleur 2 voies 144 MHz 50 ohms	440,00	790 g (p)																																		
29402	Coupleur 4 voies 144 MHz 50 ohms	503,00	990 g (p)																																		
29270	Coupleur 2 voies 435 MHz 50 ohms	417,00	530 g (p)																																		
29470	Coupleur 4 voies 435 MHz 50 ohms	486,00	700 g (p)																																		
29224	Coupleur 2 voies 1255 MHz 50 ohms	354,00	330 g (p)																																		
29223	Coupleur 2 voies 1296 MHz 50 ohms	354,00	330 g (p)																																		
29424	Coupleur 4 voies 1255 MHz 50 ohms	377,00	270 g (p)																																		
29423	Coupleur 4 voies 1296 MHz 50 ohms	377,00	270 g (p)																																		
29075	Option 75 ohms pour coupleur (en sus)	105,00	0 g (p)																																		
FILTRES REJECTEURS																																					
33308	Filter réjecteur 144 MHz + décamétrique	76,00	80 g (p)																																		
33310	Filter réjecteur décamétrique	76,00	80 g (p)																																		
33312	Filter réjecteur 432 MHz	76,00	80 g (p)																																		
33313	Filter réjecteur 438,5 MHz «ATV»	76,00	80 g (p)																																		
33315	Filter réjecteur 88/108 MHz	94,00	80 g (p)																																		
33207	Filter de gain à ferrite	209,00	150 g (p)																																		
COMMUTATEURS COAXIAUX 2 ET 4 VOIES																																					
20100	Commuteur 2 voies 50 ohms («N»; UG58A/U)	264,00	300 g (p)																																		
CONNECTEURS COAXIAUX																																					
28058	Embase femelle «N» 50 ohms (UG58A/U)	18,00	32 g (p)																																		
28758	Embase femelle «N» 50 ohms (UG58A/U D1)	33,00	32 g (p)																																		
28021	Fiche mâle «N» 11 mm 50 ohms (UG21B/U)	25,00	52 g (p)																																		
28023	Fiche femelle «N» 11 mm 50 ohms (UG23B/U)	25,00	48 g (p)																																		
28028	Té «N» fem. + fem. + fem. 50 ohms (UG28A/U)	58,00	77 g (p)																																		
28094	Fiche mâle «N» 11 mm 75 ohms (UG94A/U)	33,00	52 g (p)																																		
28095	Fiche femelle «N» 11 mm 75 ohms (UG95A/U)	47,00	48 g (p)																																		
28315	Fiche mâle «N» sp. Bamboo 6 75 ohms (SER315)	54,00	52 g (p)																																		
28088	Fiche mâle «BNC» 6 mm 50 ohms (UG88A/U)	17,00	17 g (p)																																		
28959	Fiche mâle «BNC» 11 mm 50 ohms (UG959A/U)	25,00	34 g (p)																																		
28239	Embase femelle «UHF» (SO239 téflon)	17,00	17 g (p)																																		
28259	Fiche mâle «UHF» 11 mm (PL259 téflon)	17,00	24 g (p)																																		
28261	Fiche mâle «UHF» 11 mm (PL259 téflon serlock)	25,00	45 g (p)																																		
28260	Fiche mâle «UHF» 6 mm (PL260 téflon)	17,00	16 g (p)																																		
RACCORDS COAXIAUX																																					
28057	Raccord «N» mâle-mâle 50 ohms (UG57B/U)	50,00	62 g (p)																																		
28029	Raccord «N» fem.-fem. 50 ohms (UG29B/U)	45,00	54 g (p)																																		
28491	Raccord «BNC» mâle - mâle 50 ohms (UG29B/U)	39,00	19 g (p)																																		
28914	Raccord «BNC» fem. - fem. 50 ohms (UG914/U)	20,00	15 g (p)																																		
28083	Raccord «N» fem. - «UHF» mâle 50 ohms (UG83A/U)	43,00	55 g (p)																																		
28146	Raccord «N» mâle - «UHF» fem. 50 ohms (UG146/U)	45,00	45 g (p)																																		
28349	Raccord «N» fem. - «BNC» mâle 50 ohms (UG349B/U)	41,00	40 g (p)																																		
28201	Raccord «N» mâle - «BNC» fem. 50 ohms (UG201B/U)	35,00	40 g (p)																																		
28273	Raccord «BNC» fem. - «UHF» mâle 50 ohms (UG273/U)	28,00	28 g (p)																																		
28255	Raccord «UHF» fem. - «BNC» mâle (UG255/U)	39,00	25 g (p)																																		
28027	Raccord coudé «N» mâle - fem. 50 ohms (UG27C/U)	45,00	58 g (p)																																		
28258	Raccord «UHF» fem. - fem. (PL258 téflon)	27,00	22 g (p)																																		
<p>Pour les matériels expédiés par transporteur (Messageries ou Express à domicile), et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC du port calculé suivant le barème ci-dessous:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Poids</th> <th>Messageries</th> <th>Express</th> <th>Poids</th> <th>Messageries</th> <th>Express</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>de 0 à 5 kg:</td> <td>92 F</td> <td>116 F</td> <td>de 30 à 40 kg:</td> <td>193 F</td> <td>243 F</td> </tr> <tr> <td>de 5 à 10 kg:</td> <td>118 F</td> <td>147 F</td> <td>de 40 à 50 kg:</td> <td>214 F</td> <td>268 F</td> </tr> <tr> <td>de 10 à 20 kg:</td> <td>139 F</td> <td>173 F</td> <td>de 50 à 60 kg:</td> <td>240 F</td> <td>300 F</td> </tr> <tr> <td>de 20 à 30 kg:</td> <td>163 F</td> <td>203 F</td> <td>de 60 à 70 kg:</td> <td>265 F</td> <td>332 F</td> </tr> </tbody> </table>								Poids	Messageries	Express	Poids	Messageries	Express	de 0 à 5 kg:	92 F	116 F	de 30 à 40 kg:	193 F	243 F	de 5 à 10 kg:	118 F	147 F	de 40 à 50 kg:	214 F	268 F	de 10 à 20 kg:	139 F	173 F	de 50 à 60 kg:	240 F	300 F	de 20 à 30 kg:	163 F	203 F	de 60 à 70 kg:	265 F	332 F
Poids	Messageries	Express	Poids	Messageries	Express																																
de 0 à 5 kg:	92 F	116 F	de 30 à 40 kg:	193 F	243 F																																
de 5 à 10 kg:	118 F	147 F	de 40 à 50 kg:	214 F	268 F																																
de 10 à 20 kg:	139 F	173 F	de 50 à 60 kg:	240 F	300 F																																
de 20 à 30 kg:	163 F	203 F	de 60 à 70 kg:	265 F	332 F																																
<p>Pour les matériels expédiés par Poste, ajouter au prix T.T.C. le montant des frais de poste (Paquets-poste Urgents), selon le tarif suivant (07-84):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>de</th> <th>à</th> <th>Prix</th> <th>de</th> <th>à</th> <th>Prix</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>100 g:</td> <td>5,00 F</td> </tr></tbody></table>								de	à	Prix	de	à	Prix	0	100 g:	5,00 F																					
de	à	Prix	de	à	Prix																																
0	100 g:	5,00 F																																			

ONDES COURTES INFORMATIONS

MENSUEL No 153
NOVEMBRE 1984

LE NUMERO 18 F
ABONNEMENT POUR
UN AN 180 F



Secrétariat

71, rue Orfila, 75020 Paris

Courrier

71, rue Orfila, 75020 Paris

Téléphone

(1) 366.41 20

Heures d'ouverture

Du lundi au samedi:

Temporairement sur rendez-vous

Méto

Gambetta ou Pelleport

Autobus

60 et 61

Service QSL

B.P. 73-08, 75362 Paris Cédex 08

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

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

Président fondateur

Fernand RAOULT F9AA †

Président d'honneur

Lucien SANNIER F5SP †

Président

William BENSON F6DLA

Vice-Président

Michel SARRAZIN F5XM

Secrétaire

Philippe SANNIER F5SP

Secrétaire Adjoint

Régis PIZOT F1GKF

Trésorier

Michel GENDRON F6BUG

Trésorier Adjoint

Bruno ROSENTHAL F6EBN

Membres du Conseil

Gilles ANCELIN F1CQQ

Serge FERRY F6DZS

Jean-Pierre LEHEMBRE F6FNA

Editorial

PROJETS

Cet avant dernier numéro de l'année voudrait être le dernier d'une période de vie de l'U.R.C. En effet, 1985 sera un tournant de notre histoire, parce que deux scénari sont encore possibles : vous réadhérez ou vous ne réadhérez pas (pour ceux qui ne l'ont pas encore fait). Dans le premier cas le plan de redressement financier est une réussite, c'est-à-dire que le bilan de 1985 sera équilibré (compte tenu des habitudes d'économie prises, on peut raisonnablement penser que l'on pourra même investir en 1986). Si par contre nous n'avons pas votre confiance, nous aurons le même problème que cette année : celui d'avoir beaucoup de mal à joindre les deux bouts – mais nous n'osons pas y croire.

Parlons donc des projets. Nous remanierons la présentation de la revue dès que possible, tout en restant dans le cadre de nos prévisions de dépenses. Ce remaniement pourrait intervenir dès le numéro de décembre. Plusieurs auteurs travaillent actuellement pour vous et notre redressement. Leurs sujets d'étude sont dans les domaines satellites, télévision, et «transceivers». Dans tous les cas, nous favoriserons l'aspect «réalisations», pour rester dans le cadre de notre sauvegarde de l'esprit amateur. Ces réalisations peuvent être des thèmes de travail en radio-club, et nous pouvons, là encore, vous aider. Rappelons que notre service «appareils de mesures et matériel» récupère des instruments réformés et les cède aux radio-clubs qui en font la demande, en échange d'une somme forfaitaire très modique, qui ne fait que couvrir les frais. Nous en avons deux palettes en stock et attendons vos demandes. Si vous êtes isolés, nous avons la possibilité de vous aider par le prêt de matériel de mesures, lorsque nous en disposons. D'autre part nous pouvons, grâce à la revue, rapprocher les demandeurs et les donneurs, ceux qui ont un problème technique et ceux qui veulent le résoudre.

Nous voulons aussi avoir une «réserve» de bras pour effectuer des opérations ponctuelles dans le genre écrire des enveloppes, faire une émission de radio, recherche une bibliographie, ou n'importe quel autre «boulot», quand il se présente. La règle dans ce cas est l'urgence. Nous vous proposons, si vous êtes volontaires, de nous le dire en laissant vos coordonnées téléphoniques. En cas de besoin, nous vous contacterons, et si ce jour là vous êtes disponible, tant mieux, sinon nous appellerons le suivant sur la liste.

Au fait ! Avez-vous pensé à effectuer votre réabonnement / réadhésion pour 1985 ?

William BENSON F6DLA
Président de l'URC

Sommaire

Charges pour VHF, UHF, SHF, par Jacques DURAND F1QY	312
Transat des Alizés: prévisions de la propagation ionosphérique, par Régis PIZOT F1GKF	317
Le «splatter», qu'est-ce donc ? par Aimé EHRHART F1CTV	318
Club télégraphie français	319
Transverter 24 GHz FM / SSB, par René BAUDOIN F6CGB	320
Fiches { Connecteurs coaxiaux (C100 / 1-a — C100 / 2-a)	323
URC { Connecteurs coaxiaux (C101 / 1-a — C101 / 2-a)	324
{ Connecteurs coaxiaux (C102 / 1-a — C102 / 2-a)	325
{ Modulations (M101 / 9-a — M101 / 10-a)	326
Le Durham FM Association, par Bruno ROSENTHAL F6EBN	327
Les questions de l'examen, par Gilles ANCELIN F1CQQ	327
Lu pour Vous, par Jacques DURAND F1QY	329
Prévisions de passages des satellites, par Patrick LEBAIL F3HK	329
Filtre $\lambda / 2$ pour la bande 23 cm, par Jacques DURAND F1QY	331
DX TV, par F6KGB	331
Notre carnet	332
Prévisions de la propagation ionosphérique, par Régis PIZOT F1GKF	333
Petites annonces	334
Mots croisés	335
Les diplômes, par Jean-Pierre LEHEMBRE F6FNA	336

TABLE DES ANNONCEURS

TONNA	II	CEDISECO	338
P. GEORGES	337	G. E. S.	III, IV

PUBLIE PAR L'UNION DES RADIO-CLUBS

I - INTRODUCTION

Une charge utilisable entre 30 MHz et 30 GHz (figure 1), est-ce un accessoire indispensable de la station ?

Prenons un exemple: vous venez de terminer, après plusieurs semaines de construction acharnée, un amplificateur linéaire équipé des tous derniers raffinements de la technologie (un transistor T-MOS FET de puissance). L'alimentation est connectée, il ne reste plus qu'à enclencher. L'amplificateur va-t-il osciller et se détruire en quelques microsecondes, ruinant ainsi des heures d'effort. Que faire ?

Deux charges vous seront alors nécessaires: l'une de faible puissance (pour «terminer» l'entrée de l'amplificateur), l'autre de forte puissance (pour «terminer» la sortie de l'amplificateur). En ajoutant à cela une limitation de courant dans l'alimentation de l'amplificateur (exemple: une simple résistance série), nous serons prêts pour évaluer la stabilité du montage... avec quelques chances de ne rien casser (figure 2).

II - UNE CHARGE = UNE RESISTANCE EST-CE TOUJOURS VRAI ?

Si la charge est (seulement) une résistance, la puissance qui y sera appliquée se verra transformée en chaleur.

Niveau technique: Accessible à tous, avec un peu de bonne volonté ! Sur une idée de Philippe SANNIER F5SP.

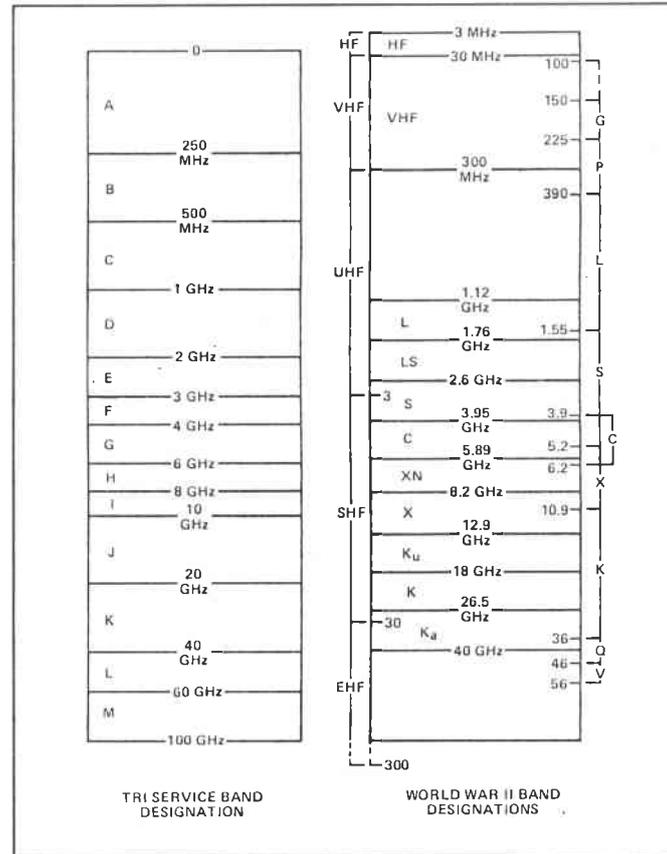


Figure 1.

D'où une première constatation: nous serons obligés de limiter le temps pendant lequel la puissance HF sera appliquée à la charge (i.e. limitation du temps en fonction de l'élévation en température, soit limitation de la puissance appliquée) (figure 3).

En réalité, une résistance comporte une partie inductive (les connexions) (figure 4). Ces composantes réactives (c'est ainsi qu'elles se nomment) vont réfléchir de l'énergie vers le générateur (notre amplificateur par exemple).

Nous ne devons, donc, ne pas

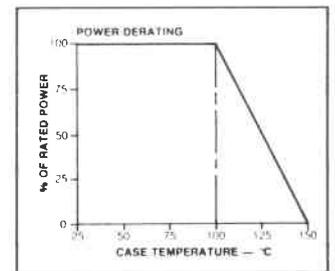


Figure 3.

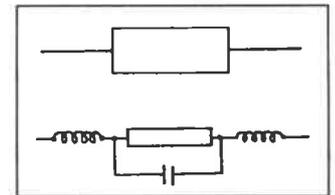


Fig. 4 - Schéma équivalent d'une résistance

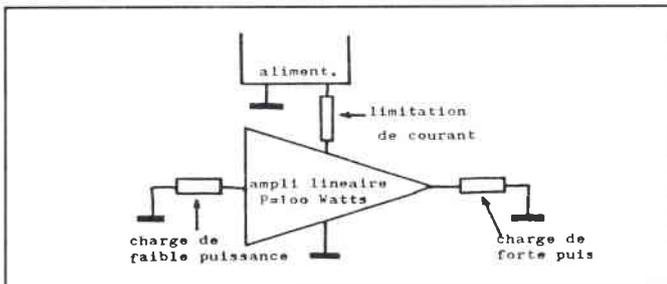


Figure 2.

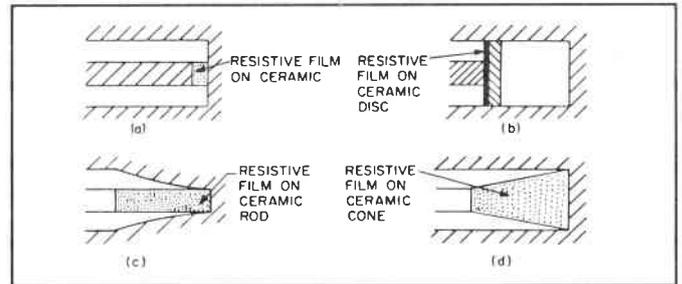


Figure 5.

**10 TO 500 OHMS
NON-INDUCTIVE
DC TO 18 GHz**

ROD TYPES

DISC TYPES

Figure 6.

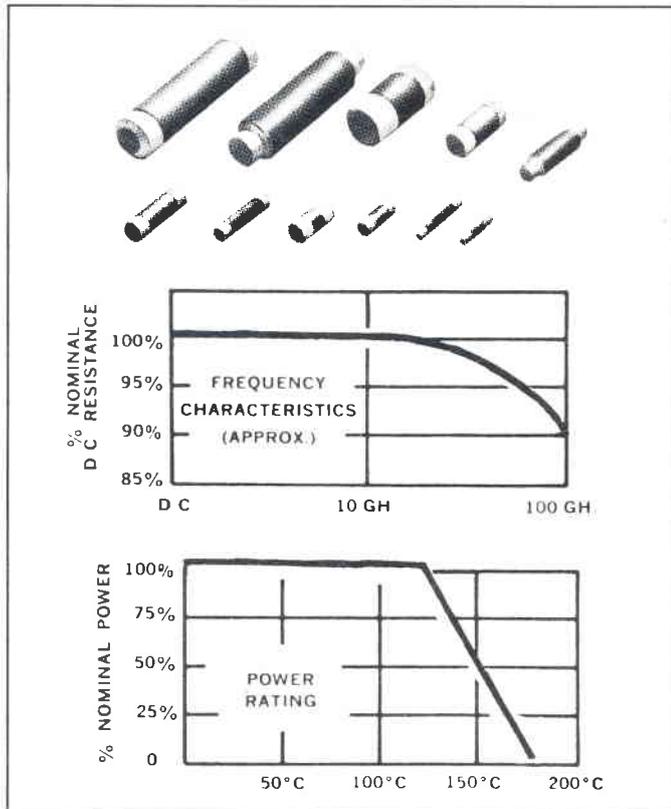


Figure 7.

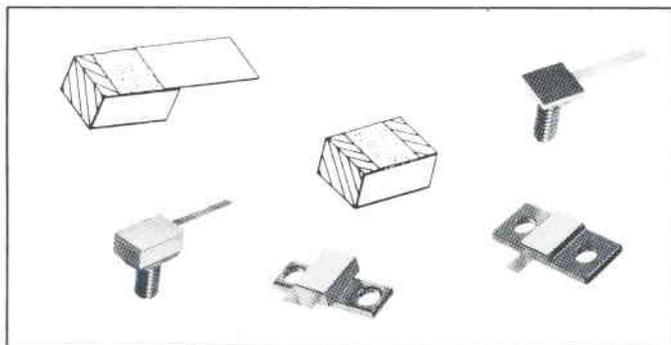


Figure 8.

nous étonner de voir une charge **se caractériser**, non seulement par sa valeur nominale de résistance, ses possibilités de tenue en puissance, mais aussi de son rapport d'ondes stationnaires (VSWR en anglais: plus la valeur de ROS approche de 1, meilleure est la charge). Nous verrons, par la suite, que dans la bande de fréquence envisagée, ce dernier point n'est pas toujours le plus aisé à obtenir.

III - PROBLEMES LIES A LA PUISSANCE

Comme nous l'avons vu précédemment: puissance = chaleur. Cette chaleur, il faut l'évacuer sous peine de voir la valeur de la charge s'éloigner radicalement de sa valeur nominale. Ceci peut, évidemment, aller jusqu'à la destruction de la charge... et de l'amplificateur! Cette chaleur

sera évacuée par convection naturelle ou forcée (ventilateur). Afin de limiter la montée en température, une surface supplémentaire d'échange thermique sera procurée (radiateur à faible résistance thermique).

L'emploi de fluides, se présentant comme de bons conducteurs thermiques **et**, de bons isolants aux fréquences considérées, sera éventuellement utilisé (exemple: eau déminéralisée - huiles spéciales). Les vapeurs dégagées par l'échauffement de certaines de ces huiles sont dangereuses (fortement soupçonnées d'être mutagènes). Une dernière ambiguïté avant de conclure ce paragraphe:

- Plus la taille de la résistance est petite, meilleure est la performance haute fréquence de la charge (ROS \approx 1).
- Plus la taille de la résistance est grande, meilleure est l'éva-

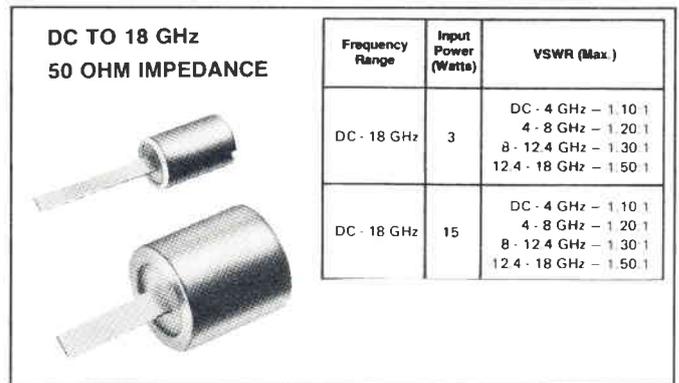


Figure 10.

cuation de la puissance haute fréquence.

Une dualité de plus !

IV - LES CHARGES PROFESSIONNELLES

Avant de nous hasarder dans la description de ce qui peut être réalisé au niveau amateur, nous vous convions à faire une «petite exploration» des produits commerciaux, afin de voir comment sont traités les problèmes au niveau professionnel (et pourquoi, une «bonne» charge, ça coûte si cher !!!).

Cette démarche s'effectuera, moins par de longues phrases ennuyeuses, qu'à l'aide d'une succession de figures, de légendes et commentaires associés.

Figure 5: Une charge est toujours une résistance en bout d'une ligne de transmission. Cette dernière peut être:

- a) En mode TEM (Transversal électro-magnétique). C'est alors une ligne coaxiale (dont les conducteurs intérieur et extérieur peuvent avoir des formes variées).
- b) En mode quasi TEM, c'est-à-dire les microstrips.
- c) En mode TE (Transversal électrique) ou TM (Transversal magnétique), ce sont les guides d'ondes.

Figure 6: Résistances non inductives, pour réaliser des charges dans une structure coaxiale cylindrique.

Figure 7: Performances de telles résistances, en fréquence, en puissance.

Figure 8: Charges de puissance, entre 1 et 200 watts, destinées à être montées sur une structure microstrip ou stripline.

Figure 9: Diverses variantes de montage pour de telles charges sur une structure microstrip, stripline à diélectrique, stripline à air.

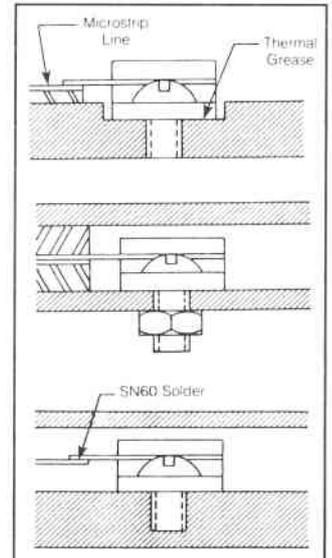


Figure 9.



Figure 11.

Figure 10: Charges sous forme de cartouches, utilisables jusqu'à 18 GHz.

Figure 11: Diverses charges pour guides d'ondes.

Figure 12: Charge de faible puissance (2 watts) sous connecteur coaxial SMA.

Figure 13: Le ROS maximum avec une telle charge est inférieur à 1,1 à 1 jusqu'à 18 GHz (abaque de Smith expansé).

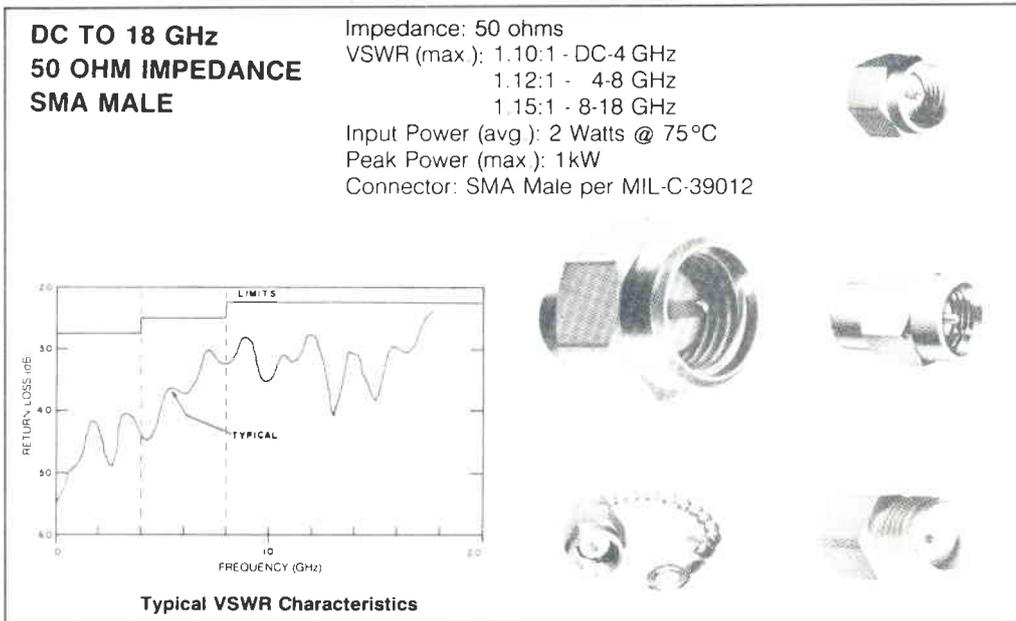


Figure 12.

Figure 14:
Diverses charges utilisables entre 1 et 5 GHz ($ROS \leq 1,2$ à 1).

Figure 15:
Une charge plus conventionnelle (150 watts - 2 GHz) utilisant la convection naturelle (radiateur de fortes dimensions).

V - LES RUDIMENTS DE L'ABAQUE DE SMITH, EN QUELQUES MOTS

L'abaque de Smith (du nom de son inventeur) est une forme particulière de graphique permettant de représenter des valeurs de

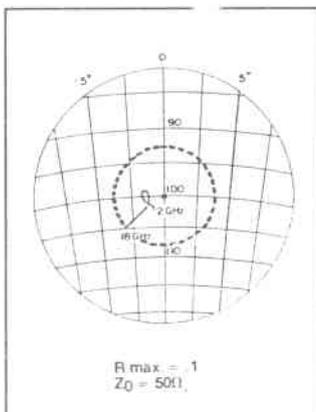


Figure 13.

résistances allant de zéro (circuit à l'infini), ainsi que des valeurs réactives (inductance ou capacité) éventuellement asso-

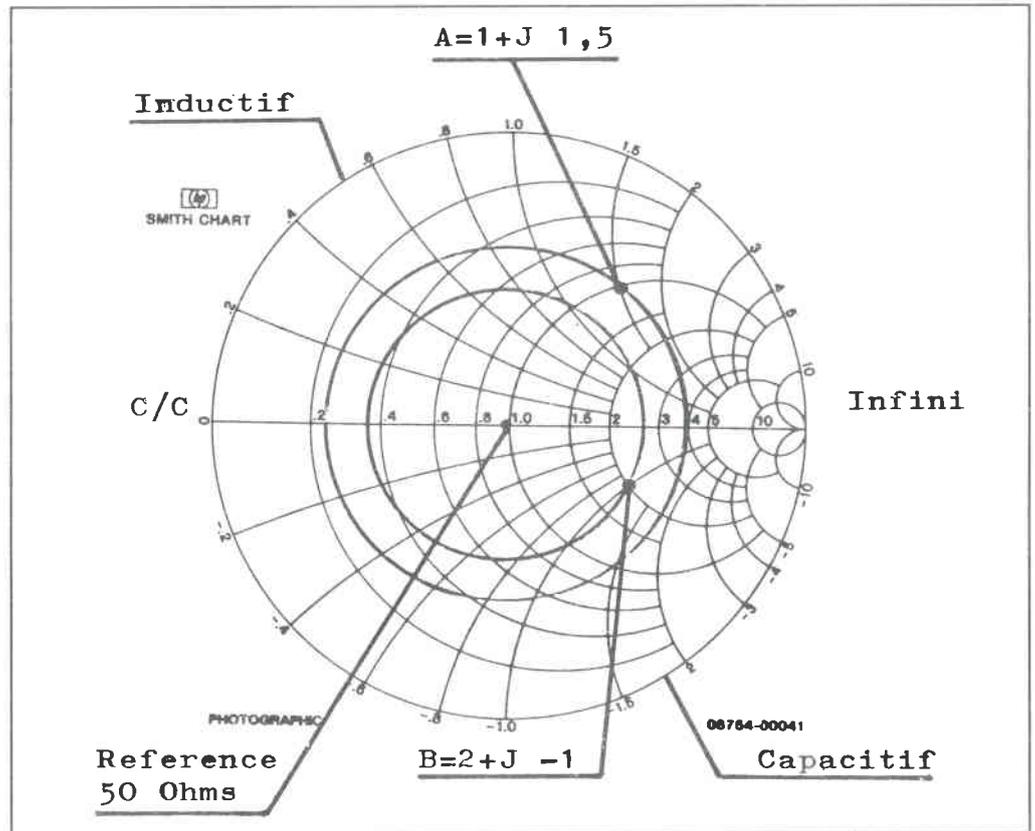


Figure 16.



Figure 14.

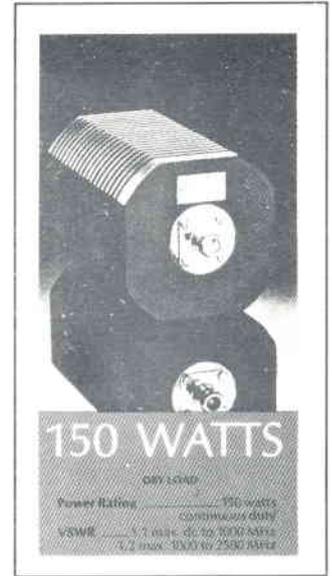


Figure 15

ciées (figure 16). La droite, qui partage l'abaque, représente les valeurs de résistance. Ces valeurs sont normalisées à une

valeur (arbitraire) de référence (50 ohms, par exemple !).

A gauche, zéro correspond à un court-circuit (car $50 \Omega \cdot 0 = 0 \Omega$). En allant de la gauche vers la droite, nous avons:

- 0,2 = $50 \Omega \cdot 0,2 = 10 \Omega$
- 0,4 = $50 \Omega \cdot 0,4 = 20 \Omega$
- 0,6 = $50 \Omega \cdot 0,6 = 30 \Omega$
- 0,8 = $50 \Omega \cdot 0,8 = 40 \Omega$
- 1 = $50 \Omega \cdot 1 = 50 \Omega$ (c'est le centre de l'abaque)
- 1,5 = $50 \Omega \cdot 1,5 = 75 \Omega$
- etc...
- 10 = $50 \Omega \cdot 10 = 500 \Omega$

Sur le bord droit, nous avons une valeur infinie. De même, pour les courbes occupant le demi-disque supérieur (zone inductive) ou inférieur (zone capacitive).

Exemple: Le point A correspond à:

$$1 + j \cdot 1,5$$

partie réelle partie imaginaire

N'oublions pas que ces valeurs sont normalisées sur 50Ω . Nous avons donc:

Valeur au point A = $(50 \Omega \cdot 1) + (50 \Omega \cdot 1,5)$

Valeur au point A = une résistance de 50Ω + une self dont la réactance $L\omega = 75 \Omega$ à la fréquence donnée

Exemple: Le point B correspond à:

$$2 + j \cdot -1$$

partie réelle partie imaginaire

Valeur au point B = $(50 \Omega \cdot 2) + (50 \Omega \cdot [-1])$

Valeur au point B = une résistance de 100Ω + une capacité dont la réactance $1/C\omega = 50 \Omega$ à la fréquence donnée

Pour connaître le ROS au point A, ou au point B, il suffit de tracer un cercle de rayon (1,0, A) ou (1,0, B) et de lire directement la valeur du ROS entre le centre et la droite de l'abaque.

Soit ROS au point A = 4 à 1 (ainsi que **tous les points** se trouvant sur ce cercle).

Soit ROS au point B = 2,7 à 1 (ainsi que **tous les points** se trouvant sur ce cercle).

Sur la circonférence extérieure, nous trouvons pour la demi-partie haute les termes **purement inductifs**, pour la demi-partie inférieure les termes **purement capacitifs**.

A une fréquence donnée, 1 tour complet de l'abaque correspond à $\lambda / 2$ (une demi-onde ou 180°). Evidemment, un demi-tour correspond à $\lambda / 4$ (un quart d'onde ou 90°). On voit graphiquement que, dans ce dernier cas, l'on

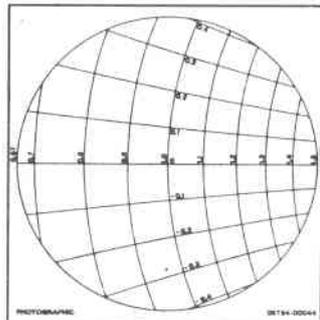


Figure 17.

passer d'un court-circuit à une impédance infinie et vice-versa (propriété de **transformation** des lignes quart-d'onde). Avec une ligne demi-onde, on revient au même point (pas de transformation).

L'abaque de Smith existe en version «*expansée*» (figure 17) pour traiter des valeurs très proches de la valeur de normalisation (exemple: $1,0 = 50 \Omega$ ou autre valeur choisie comme référence).

Nous avons, par ces quelques lignes, effleuré à peine la puissance de traitement de l'abaque de Smith. Néanmoins, ces renseignements sont utiles pour comprendre le prochain paragraphe, ainsi que la figure 13 vue précédemment.

Signalons, pour le côté anecdotique, que ce genre de graphique traitant des valeurs entre zéro et l'infini était connu de l'humanité bien avant les années 1900, mais ce dans un domaine au passé plus large que l'électronique: l'Astronomie.

VI - LES CHARGES «AMATEUR»

Ici, rien de péjoratif dans le terme amateur. Il s'agit de voir comment se débrouiller avec des moyens limités. Ceci nous conduira peut-être à accepter des performances moindres, mais néanmoins utilisables.

a) Une charge de faible puissance : 50Ω , 1 / 2 watt.

Elle est constituée de deux résistances de $1/4$ watt, carbone, 5 % soudée au plus court sur une prise chassis BNC 50Ω (figure 18).

Cette charge, aussi rustique et simple qu'elle nous paraisse, est quasi-idéale. Son ROS maximum est 1,1 à 1 entre 4 et 1300 MHz (figure 19). Elle eut mérité la version «*expansée*» de l'abaque de Smith. Son principal avantage: son faible coût. Son principal inconvénient: sa faible puissance admissible.

b) Une charge 50Ω , 10 watts (en fait 56Ω en continu).

Le même connecteur supporte

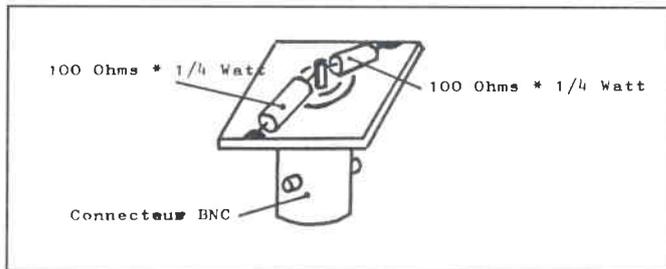


Figure 18.

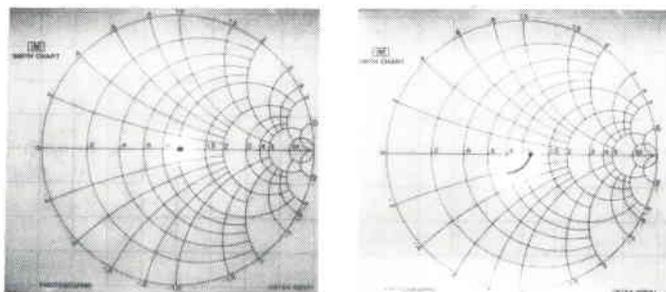


Figure 19.

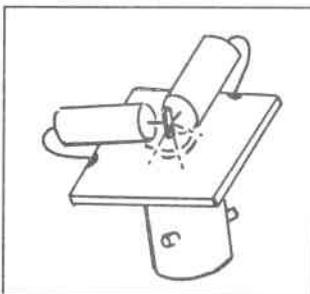


Figure 20.

maintenant 5 résistances 2 watts 270 Ω , carbone 5 % (figure 20).

La figure 21 nous permet de voir qu'entre 4 et 200 MHz, cette charge est capacitive (ROS maximum: 1,8 à 1).

Le ROS entre 4 et 500 MHz augmente à 2,2 à 1 (figure 22). Le ROS entre 4 et 1300 MHz atteint la valeur inacceptable de 3 à 1 (figure 23).

Cette charge doit être utilisée en «*dépannage*», par exemple pour vérifier un transceiver faible puissance, sur 144 ou 432 MHz.

Une charge 50Ω 100 watts - 4 à 1000 MHz (figure 24).

Ne possédant pas de résistance au carbone sous forme tubulaire (cf paragraphe IV), nous avons soudé cinq résistances (2 watts / carbone / 5 % / 10Ω) en série afin d'obtenir $50 \Omega / 10$ watts. Cette résistance, ainsi constituée, est placée à l'intérieur d'un tube de cuivre (diamètre intérieur 14 mm).

Pourquoi 14 mm ? Pour deux raisons:

- 1) Dans une résistance carbone, le corps du modèle 2 W / 5 % a un diamètre de 4 mm, le reste c'est du «*diélectrique*».

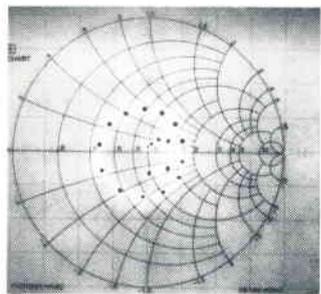
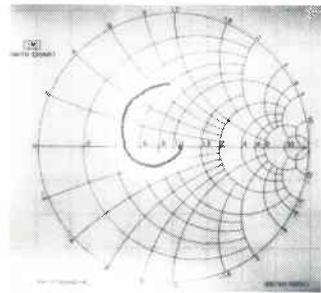
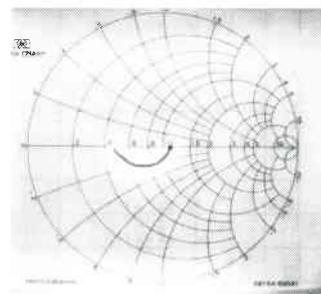


Figure 25.

- 2) Si nous voulons dissiper une centaine de watts (pendant quelques minutes), il nous faut remplir l'espace libre entre résistance et tube cuivre avec un bon isolant haute fréquence, également bon conducteur de chaleur. La paraf-

fine nous a semblé intéressante par son faible facteur de perte, même à 1 GHz, et sa constante diélectrique (~ 2,25). Pour plus de détails: Radio Engineering Handbook / K. Henney Mc Graw Hill, 1959 / 4-2 à 4-7 [7].

Calculons la structure coaxiale ainsi constituée.

$Z_0 = (60 / \sqrt{\epsilon_r}) \ln b / a$
avec \ln : logarithme naturel
 ϵ_r : constante diélectrique de la paraffine
 b : diamètre intérieur du conducteur extérieur
 a : diamètre extérieur du conducteur intérieur

Remplaçons les lettres par leurs valeurs:

$Z_0 = (60 / \sqrt{2,25}) \ln 14 / 4$
 $= 50,11 \Omega$
(une valeur idéale !)

La figure 25 nous montre, qu'en ce bas monde, théorie peu affinée et pratique mal appliquée ne donnent pas toujours les résultats escomptés !

Le ROS maximum est de **2 à 1 entre 4 et 1000 MHz** (Marqueurs tous les 50 MHz). Il faut remarquer que la charge est légèrement inductive au début de la wobulation. Ces imperfections sont dues à des longueurs de connexions trop importantes (≈ 3 mm) entre chaque résistance, ainsi qu'au niveau du connecteur.

Finalement, un bon début... à améliorer par des connexions plus courtes. Un essai à tenter avec du tube cuivre de diamètre intérieur 12 mm.

Côté puissance, le point de fusion de la paraffine se situe vers 55 °C (forme solide vers liquide). Afin de dissiper une certaine de watts, plongez votre charge dans un bac plus important contenant de l'eau (avec éventuellement une circulation). L'emploi d'un gros radiateur à ailettes est possible également.

d) Comment augmenter la puissance dissipée.

Il existe divers moyens dont l'un utilisable facilement au niveau amateur: placer un atténuateur de puissance entre l'émetteur et la charge. Et cet atténuateur de puissance sera tout simplement une certaine longueur de câble coaxial de mauvaise qualité (exemple: RG58).

Le lecteur trouvera figure 26 un graphique permettant d'évaluer la puissance maximum que peut supporter un câble RG58, en fonction de la fréquence (exemple: 300 watts à 100 MHz - 80 watts à 1000 MHz), et ce pour une élévation de 45 °C en température.

La figure 27 donne, elle, l'atténuation en fonction de la fréquence (exemple: 0,3 dB au mètre à 400 MHz). Définir la puissance totale admissible par l'ensemble devient alors un jeu d'enfant (revoir éventuellement «Les questions de l'examen», chapitre sur les décibels, dBm, etc.).

Il n'est bien sûr pas interdit de trouver une astuce pour refroidir le câble !

VI - CONCLUSION

Nous avons, par ces lignes, eu le

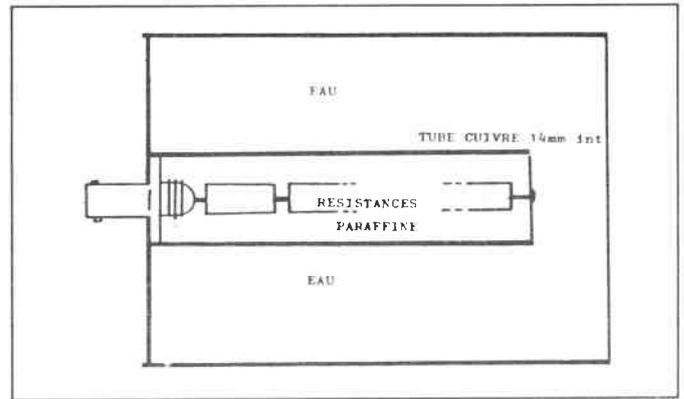


Figure 24

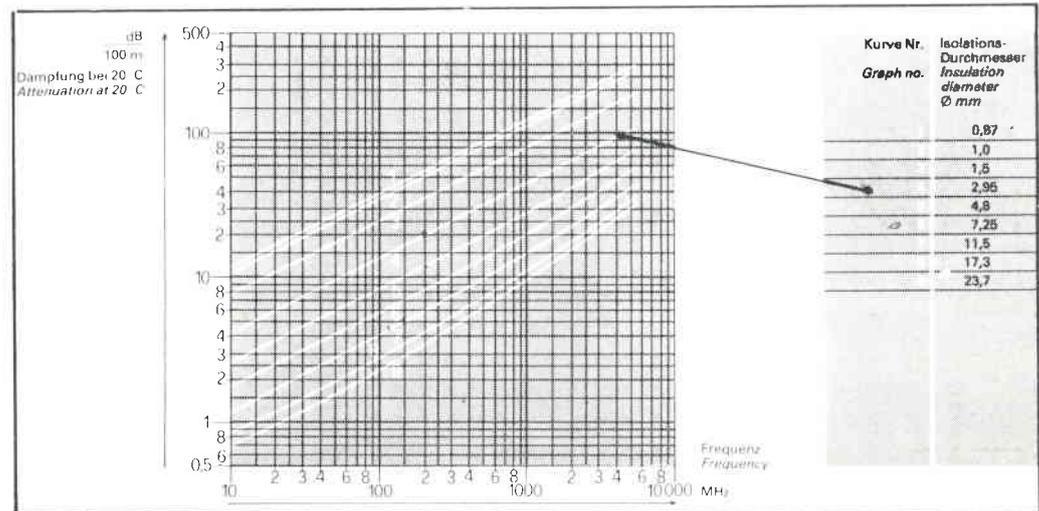
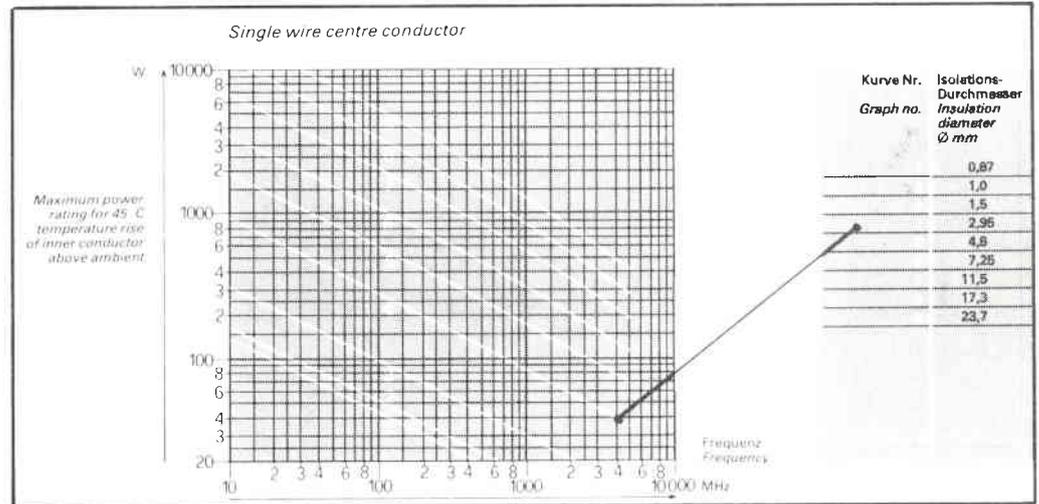


Figure 27

désir de vous donner envie de construire une chose aussi banale qu'une charge. Un article inédit, d'un lecteur inconnu, viendra-t-il un jour nous récompenser, au détour d'une page d'OCI ???!! A tous... bonnes réalisations !

J. DURAND F1QY



[7] Photocopies (6 pages) via le secrétariat contre ETSA et 10 F, frais d'expédition inclus.

QSO VISU

Le 5 août 1984, comme chaque année, le Radio-Club de Cerdagne a tenu sa réunion annuelle au PLA D'ANYELLA (région de la Molina). Cinquante radioamateurs étaient présents dont

EA7XD (Malaga) ainsi que d'autres régions d'Espagne, dans une sympathique ambiance.

Les radioamateurs français étaient représentés par F8QT, XYL et QRP, F9XM, F9LP et XYL.

Rendez-vous l'année prochaine.

F9LP



PREVISION DE LA PROPAGATION IONOSPHERIQUE

par Régis PIZOT F1GKF

TRANSAT DES ALIZES du 18 / 11 au 15 / 12 / 1984

FREQUENCES

7,007 CW
7,055 SSB

14,040 CW
14,165 SSB
14,265 SSB fréquence de dégagement

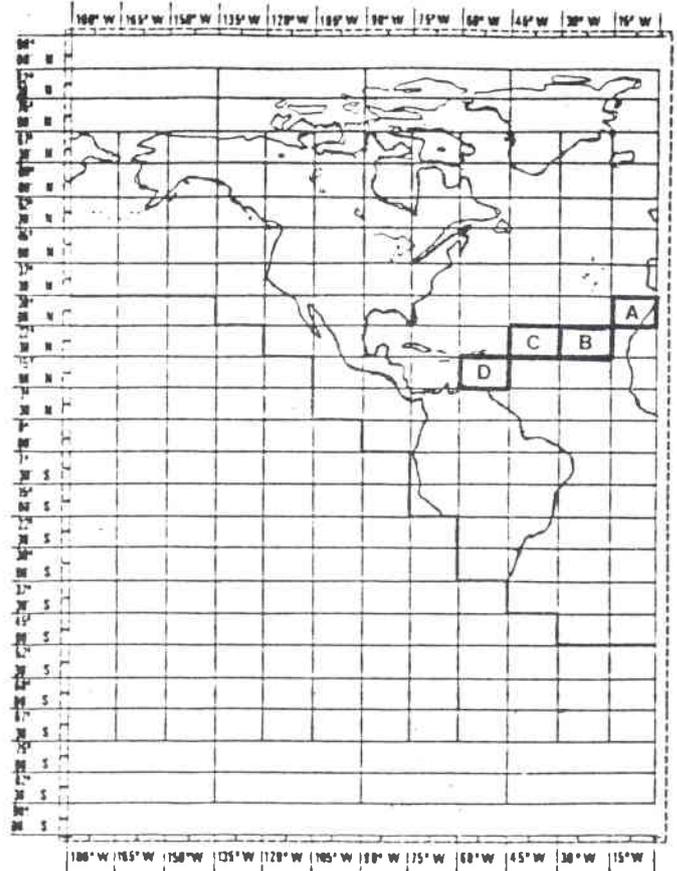
21,040 CW
21,165 SSB

HEURES DE VACATION

0830 TU: 14 MHz
1300 TU: 14,21 MHz
2000 TU: 7 MHz

LOCALISATION

A: 30° N / 15° W
B: 22° 30' N / 30° W
C: 22° 30' N / 45° W
D: 15° N / 60° W



ST. LYS RADIO

AMATEURS

ZONE	MHz	02	04	06	08	10	12	14	16	18	20	22	TU	ZONE	MHz	02	04	06	08	10	12	14	16	18	20	22	TU	
A	22					---	---	---	---					A	28													
	17					---	---	---	---						24													
	13					---	---	---	---						21													
	8,5	---	---	---	---	---	---	---	---						18													
4,5	---	---	---	---	---	---	---	---					14															
B	22													B	28													
	17					---	---	---	---						24													
	13					---	---	---	---						21													
	8,5	---	---	---	---	---	---	---	---						18													
4,5	---	---	---	---	---	---	---	---					14															
C	22													C	28													
	17					---	---	---	---						24													
	13					---	---	---	---						21													
	8,5	---	---	---	---	---	---	---	---						18													
4,5	---	---	---	---	---	---	---	---					14															
D	22													D	28													
	17					---	---	---	---						24													
	13					---	---	---	---						21													
	8,5	---	---	---	---	---	---	---	---						18													
4,5	---	---	---	---	---	---	---	---					14															

INDICATIONS liaison possible a 90% du temps
 liaison possible a 10% du temps

Indice d'activite solaire: 42

MOIS de DECEMBRE

LE SPLATTER, QU'EST-CE DONC ?

Suite des numéros 151 et 152

Traduction Aimé EHRHART F1CTV

Une polarisation mal réglée, des oscillations parasites par couplage indésirable, mais aussi une CAG défectueuse peuvent être à l'origine de splatters. Les compresseurs de modulation HF, bien réglés et techniquement de haute qualité sont, en revanche, rarement responsables de tels dérangements.

Traduit de l'article de Bernd von BOJAN DJ7YE, ingénieur diplômé, publié dans la revue allemande «BEAM».

CAUSES - RELATIONS - REMEDES

TROISIEME PARTIE

3 - SPLATTERS SUITE A POLARISATION TROP ELEVEE OU DEFECTUEUSE

Les amplificateurs ont encore une autre caractéristique: ils «escamotent», si l'on peut dire, les signaux inférieurs à un certain seuil. En d'autres mots: à la sortie de l'amplificateur il ne se passe rien du tout pendant un certain temps, jusqu'à ce que le niveau du signal d'entrée ait atteint une valeur assez élevée pour dépasser la tension «négative» de polarisation.

La courbe caractéristique d'un tel amplificateur, représentée en figure 14, montre que la partie la plus faible du signal est supprimée. Cela entraîne bien sûr des distorsions importantes puisque, dans une certaine mesure, n'apparaissent en sortie que les crêtes des signaux à transmettre. C'est la raison pour laquelle le signal de sortie est riche en harmoniques.

La distorsion de croisement n'apparaît pas seulement lorsqu'on utilise un amplificateur en push-pull (classes A-B et B), mais aussi avec les amplificateurs simples (à lampe ou transistor unique), lorsque la tension de polarisation est mal réglée. On augmente souvent la polarisation de grille d'une lampe d'émission dans le but de réduire le courant d'anode (ou de plaque) afin de ménager la vie du tube. La même chose est valable pour les étages à transistors.

Les problèmes dus à la distorsion de croisement sont plus courants depuis que l'on équipe les appareils avec des alimentations spéciales destinées à réguler la tension de polarisation. En cas de baisse de la tension d'alimentation, cette régulation maintient la polarisation et la conséquence en est la distorsion de croisement, distorsion moins gênante, il est vrai, que celle provoquée par une surexcitation.

4 - SPLATTERS SUITE A DES OSCILLATIONS PARASITES

Parfois, en HF comme en BF, les montages amplificateurs ont tendance à osciller de façon incontrôlée, à des fréquences très diverses, résultat de leur comportement instable. Ces oscillations, causées en dernière analyse par un couplage (parasite ou non) vers l'entrée, ne sont déclenchées très souvent que par un relèvement ou un abaissement de la tension d'anode ou de collecteur.

Lorsque les tensions limites inférieures ou supérieures ne sont pas respectées, les oscillations s'établissent. Elles disparaissent en général, sauf dans les cas les plus difficiles, lorsque l'on revient à une situation normale.

En figure 15 sont montrées les courbes d'amplificateurs ayant tendance à osciller.

De tels problèmes peuvent parfois se produire après plusieurs années de service, lorsque dans l'amplificateur, suite au vieillissement ou à la dégradation de certains composants, les conditions de travail ont été modifiées. Malheureusement, de telles oscillations apparaissent aussi très souvent lorsque l'amplificateur n'est pas correctement accordé, lorsque l'antenne est totalement inadaptée et lorsque l'étage est alimenté avec des tensions non conformes aux spécifications des fabricants.

Les cas de splatters particulièrement sévères sont très probablement le résultat de telles oscillations parasites dans l'amplificateur d'émission (P.A.).

5 - SPLATTERS DUS A UNE COMMANDE AUTOMATIQUE DE GAIN DEFECTUEUSE

En début de cet article, l'écrêtage a été étudié en détail. Cet écrêtage est très courant et est ainsi le problème No 1. Grâce à la commande automatique de gain (CAG en français et ALC en anglais), il est possible de créer, lorsque l'excitation est trop forte, un signal qui réduira suffisamment l'amplification des étages précédents de sorte que l'excitation soit ramenée dans la partie linéaire de la courbe caractéristique. De cette manière, toutes les pointes d'excitation resteront en-dessous du seuil de saturation.

Comme signalé précédemment, une CAG fonctionnant bien apporte la solution à un problème capital. Mais par ailleurs une CAG mal dimensionnée peut être une cause de splatters. Si l'on se représente qu'il faut un certain temps jusqu'à ce que la CAG «intelligente» ait réalisé qu'il y a surexcitation et qu'il se passe de nouveau du temps jusqu'à ce que le signal en retour (contre-réaction) atteigne l'étage ou les

étages préamplificateur(s) et qu'il se passe encore du temps pour rétablir le niveau, alors cela signifie qu'il y a eu surexcitation avant qu'il y ait intervention.

D'un autre côté, une intervention rapide de la CAG provoquera une rapide variation de niveau, un abaissement rapide du facteur d'amplification. Ce saut brutal d'un niveau à un autre correspond à un signal variable et génère ainsi des splatters comme toute autre variation du signal d'entrée d'amplitude et de vitesse équivalente.

Dès le début, il a été signalé que tout signal qui apparaît puis disparaît présente un spectre déterminé.

Les émetteurs modernes sont généralement conçus de manière à ce que des variations soudaines comme celles évoquées ci-dessus ne puissent pas se produire. Des circuits complexes empêchent, par l'emploi de constantes de temps différentes pour les divers étages, l'apparition de tels troubles; néanmoins, la plupart des émetteurs d'amateurs ne sont pas de taille à supporter un «mic-gain» ouvert à fond.

6 - SPLATTERS DUS AU RELAIS VOX ET AU RELAIS D'ANTENNE

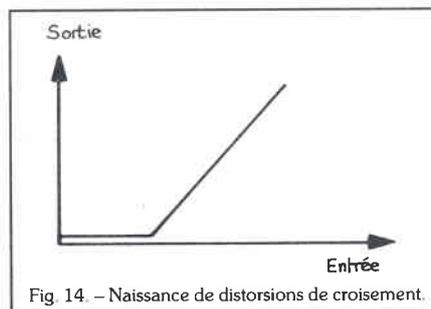
Partout où il y a des commutations, il y a danger de création de splatters. Tout comme une «télégraphie dure» produit un large spectre, de même le spectre d'une commutation, tel que peuvent en produire les «klics» d'un relais Vox ou de commutation d'antenne, occupera une bande d'autant plus large que les flancs et les amplitudes de la commutation seront raides et importants. Il suffit de penser aux parasites large bande d'allumage des moteurs Otto (moteurs à explosion) si l'on veut illustrer les effets possibles des splatters générés par les commutations.

Mais si l'on ne prenait pas de précautions pour réduire l'étincelle et atténuer l'impulsion de commutation, le relais Vox et / ou le relais d'antenne pourrai(en)t devenir un mini-émetteur à étincelles à l'intérieur de l'émetteur (éclateur de Hertz), lequel mini-émetteur ne fonctionnerait sans doute pas moins bien que l'émetteur à étincelles de Marconi, celui qui a donné le coup d'envoi de la télégraphie par TSF.

7 - SPLATTERS DUS A L'USAGE DE COMPRESSEURS DE DYNAMIQUE ET DE «CLIPPERS»

Le chapitre des compresseurs de dynamique et des clippers, que l'on peut regrouper sous le titre de «conformateurs de parole», est un sujet particulièrement brûlant.

Le terme technique anglais pour désigner le «conformateur de parole» appelé encore «processeur de parole» est «speech processor». Tous ces concepts sont souvent mélangés et entretiennent la confusion. Le processeur de parole—appelé aussi compresseur de dynamique—sert, comme toutes les autres variantes de conformateurs de parole, à l'amélioration du rapport entre signal et bruit.



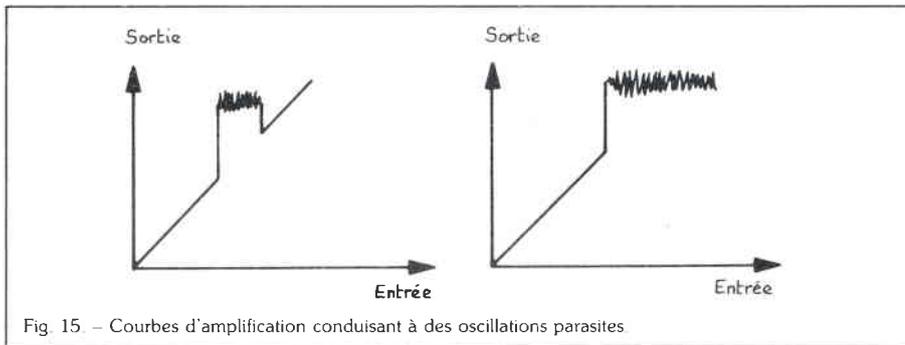


Fig. 15 - Courbes d'amplification conduisant à des oscillations parasites

Le rapport signal / bruit représente le rapport entre la tension du signal utile et la somme de toutes les tensions parasites à la sortie du récepteur.

Les vrais compresseurs de parole ont une courbe de «transfert» non linéaire de telle sorte que les petits signaux soient amplifiés de façon moins que proportionnelle. Cela produit donc de nouveau des distorsions non linéaires qui entraînent de nouveau une élévation des IMD.

Les compresseurs de modulation, parmi lesquels on distingue les compresseurs BF et les compresseurs HF, travaillent selon le principe de l'amplificateur «surexcité».

L'écrêtage intentionnel entraîne par la force des choses un élargissement du spectre en même temps qu'une amélioration importante de la lisibilité du signal. Il a déjà été signalé précédemment que l'excitation jusque dans la zone de saturation était parfois intentionnelle et utile.

La conséquence de l'écrêtage, c'est qu'à la sortie du compresseur toutes les amplitudes sont pratiquement les mêmes et que l'amplitude maximale est quasiment constante. Le rabotage symétrique des «crêtes» conduit bien sûr à des distorsions et cela entraîne de nouveau une élévation du niveau des harmoniques, produits de mélanges et produits d'IMD.

Le compresseur HF produit, de par sa conception, bien moins de signaux parasites que le compresseur BF, mais il ne travaille jamais de façon parfaite, sans distorsions. Lorsque le compresseur est bien réglé, il n'est plus possible de surexciter le modulateur de

l'émetteur parce que l'amplitude maximale est fixée. Même en vociférant dans son microphone, l'amplitude de sortie du compresseur reste constante.

On trouve aujourd'hui sur le marché des compresseurs de modulation qui travaillent de manière remarquable. Une mention particulière va au DATONG HF-Clipper, utilisé même par les services des transmissions, commerciaux et militaires.

Le DATONG ASP est une amélioration du précédent; il combine un compresseur de dynamique et un HF-Clipper; sans exagérer, on peut considérer qu'il s'agit là d'un chef-d'œuvre de la technique.

A la base de tous les processeurs de parole, il y a l'idée de relever le niveau des passages faibles pour augmenter le rapport signal / bruit et donc la lisibilité du signal. Comme le relèvement de la lisibilité est souhaitable surtout pour les passages faibles, le processeur de parole apporte donc une amélioration de la transmission des informations.

Comme la communication à l'aide d'un appareil destiné exclusivement à la transmission n'a d'autre objet que la transmission des informations, la manière dont on transforme le signal d'origine est sans importance. La seule chose, primordiale, est que le contenu du message soit maintenu dans son intégralité et qu'il soit transmis fidèlement.

Des considérations d'ordre esthétique sur la haute-fidélité (HI-FI) ne sont pas de mise lorsqu'il ne s'agit que de pure transmission d'informations.

C'est pourquoi il ne faut pas s'égarer à vouloir

juger une modulation, c'est-à-dire une lisibilité de signal, d'un point de vue esthétique, en faisant éventuellement encore référence à une ouïe musicale, ou à son ouïe tout court.

Souvent, pourtant, des compresseurs de modulation travaillant proprement constituent encore une pierre d'achoppement et sont écartés pour cette raison par beaucoup d'amateurs.

Pour éviter des difficultés, il ne faut utiliser le processeur de parole que lors des liaisons difficiles, pour le DX par exemple, et non pour un QSO de voisinage.

La figure 16 présente des oscillogrammes d'échantillons de parole, sans et avec utilisation d'un compresseur de parole.

à suivre...

A. EHRHART F1CTV



CLUB TELEGRAPHIE FRANÇAIS

A la suite du projet de création d'un club CW français par F6DKV, les signataires du présent article se sont réunis afin de réaliser la synthèse du courrier reçu à ce propos. Devant tous ces encouragements et ces propositions constructives, la nécessité d'un tel club nous est apparue indispensable.

Pour répondre au souhait d'un grand nombre d'entre nous, il semble souhaitable de respecter une certaine indépendance vis-à-vis des associations.

C'est pourquoi cet article est adressé simultanément aux rédactions de Radio REF et d'Ondes Courtes Informations.

Dans le but de préparer une réunion de tous les intéressés (à Paris au cours du 1^{er} trimestre 1985) et pour vous aider à y réfléchir, nous vous proposons l'ébauche de structure suivante:

BUT

- Réunir les télégraphistes;
- Promouvoir et développer la langue française dans les contacts internationaux;
- Attirer plus de SWL au plaisir de la télégraphie;
- Aider les débutants;
- Regrouper les QRQ (haute vitesse) ainsi que les adeptes de la «CW artistique»;
- Convaincre les hésitants à venir nous rejoindre.

Suite page 322.

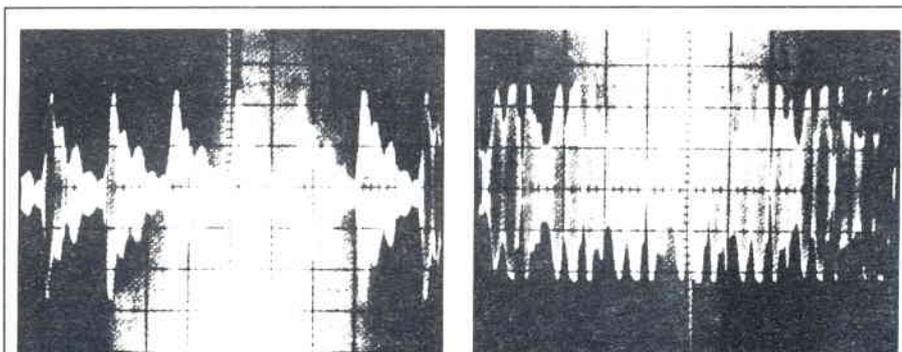


Fig. 16 - Oscillogramme d'un échantillon vocal.

- a) : «Arbre de Noël» d'un échantillon vocal, tel qu'il apparaît à l'écran de l'oscilloscope pour une modulation normale avec un émetteur BLU correctement réglé.
 b) : La même modulation appliquée à l'émetteur de la figure 16-a, mais avec emploi d'un compresseur HF.

QUATRIEME PARTIE

TRIPLEUR 400 / 1200 MHz (module No 4)

Le tripleur utilisé est un tripleur de puissance étant donné le niveau d'entrée injecté dans ce dernier. Le synoptique de la figure 11 est très représentatif d'un tripleur classique à diode. En effet, le choix est très restreint quant à ce type de montage où l'on trouve les possibilités ci-dessous.

A - Multiplicateur à diode (comme ci-dessus) où le synoptique et la réalisation pratique se retrouvent dans de nombreux ouvrages, (VHF Communication, Manuel VHF-UHF du RSGB, etc.) et où les différences portent sur la disposition, ou la qualité des éléments utilisés.

Les avantages présentés par ce montage sont la réalisation et la mise au point relativement facile, et une robustesse certaine. L'apparition de diodes dans le marché des surplus à un prix abordable rend ce type de montage encore plus attrayant.

En contrepartie, ce montage présente un très mauvais rendement de 25 à 40 % (prévoir un radiateur en conséquence sur le coffret du tripleur).

B - Multiplicateur à transistor (avec circuit à ligne en sortie comme le montage précédent). Le rendement d'un tel montage est bien meilleur, mais il est beaucoup plus fragile.

C - Multiplicateur à transistor et circuit Strip-Line: plus compact, plus facile à réaliser sur le plan mécanique, mais également plus fragile, et nécessitant l'utilisation de circuit téflon si l'on désire une bonne reproductibilité, et limiter les pertes dans le diélectrique.

D - Multiplicateur à tube: uniquement pour mémoire, car de

Disposant maintenant d'une puissance de 9 à 10 W sur 400 MHz, un tripleur de fréquence à diode (DH 747) va nous permettre d'obtenir environ 3 à 4 watts sur les fréquences de 1202,4 ou 1209,6 MHz.

réalisation mécanique et électrique plus compliquée, et nécessitant une alimentation haute tension.

Si nous examinons le synoptique, nous trouvons:

- Un atténuateur d'entrée suivi d'un circuit d'adaptation en PI, permettant par action sur les différents condensateurs ajustables d'adapter l'impédance d'entrée 50 Ω à l'impédance de la diode.

- Un élément non linéaire, en

l'occurrence une diode, prévue pour la multiplication de fréquence et permettant de dissiper plusieurs watts.

- Le système de polarisation qui, dans ce cas, se borne à une simple résistance fixe non inductive.

- Le circuit nommé Idler, destiné à augmenter le rendement du tripleur. En effet, ce circuit accordé sur le double de la fréquence d'entrée permet, par addition avec cette dernière, de produire

un signal également sur F3 et d'augmenter le rendement de l'ensemble.

- Un filtre de sortie permet de sélectionner la fréquence utile et, une fois de plus, l'atténuateur.

Nous trouvons en figure 12 le schéma électrique avec ci-dessous la valeur des différents éléments.

NOMENCLATURE

R1-R3	820 Ω 1/2 W
R2	4,7 Ω 1 W
R4	20 kΩ
R5-R7	820 Ω 1/4 W
R6	6,8 Ω 1/4 W

CA1-CA2-CA4 . 10 pF Jonhson

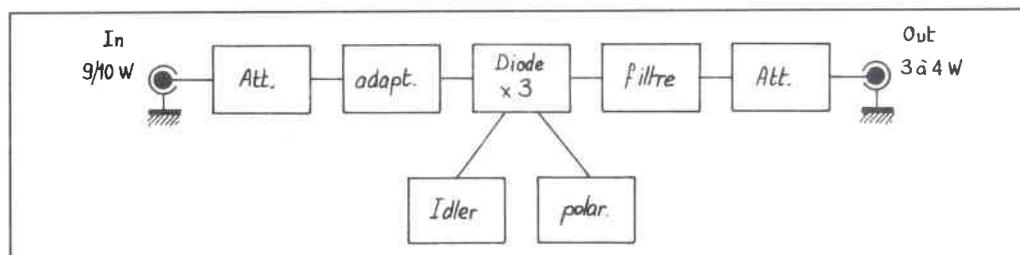


Fig. 11 - Synoptique du tripleur 400 / 1200 MHz.

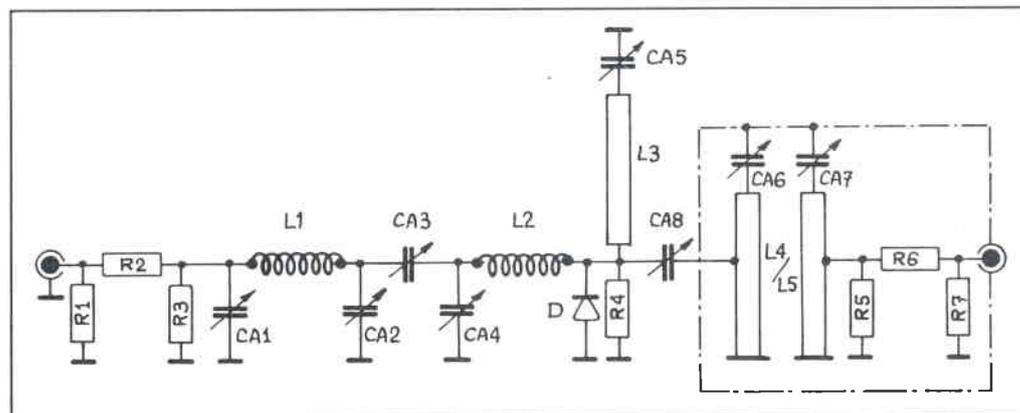
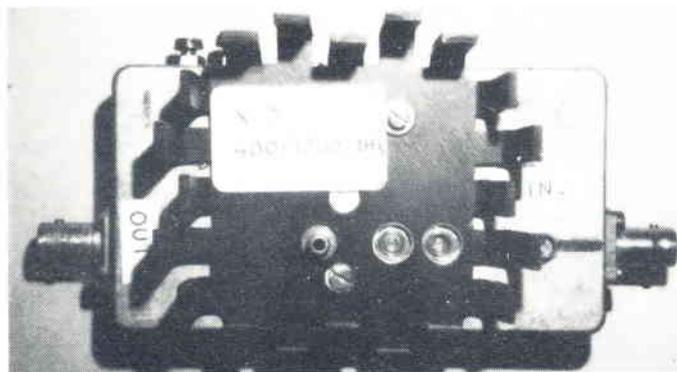
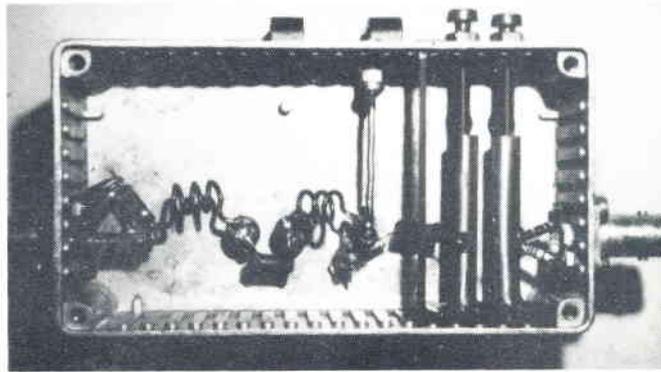


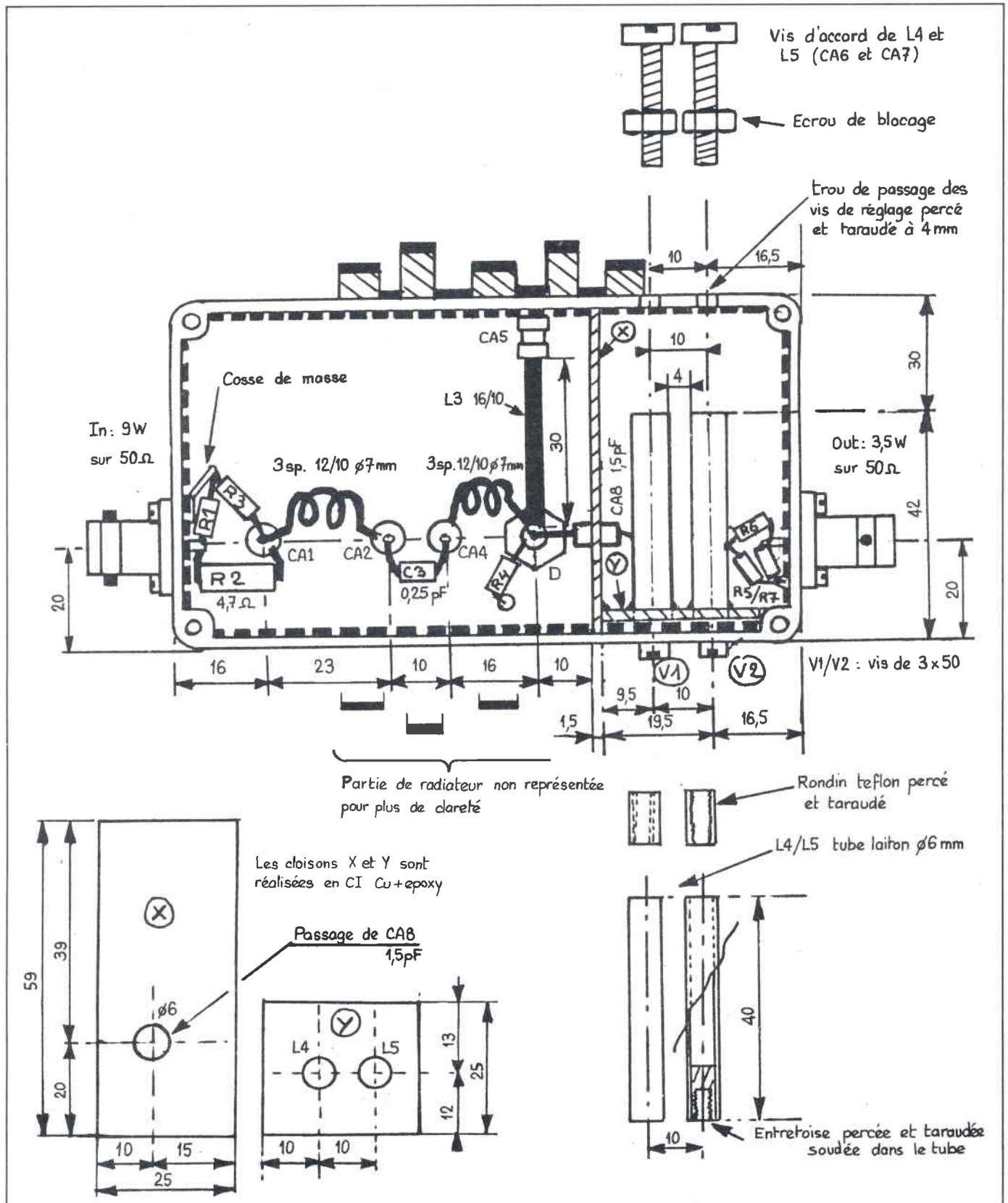
Fig. 12 - Schéma du tripleur 400 / 1200 MHz.



Module No 4: tripleur 400 / 1200 MHz, côté radiateur.



Module No 4: tripleur 400 / 1200 MHz, vue interne.



CA3 0,25 pF céramique, (valeur à essayer expérimentalement)
 CA5 6 pF Jonhson
 CA6-CA7 . . . vis laiton de \varnothing 4 mm s'enfonçant dans les lignes tubulaires L4 et L5
 CA8 1,25 pF céramique

valeur à essayer expérimentalement (peut être remplacé par une languette de laiton faisant office de capa ajustable)

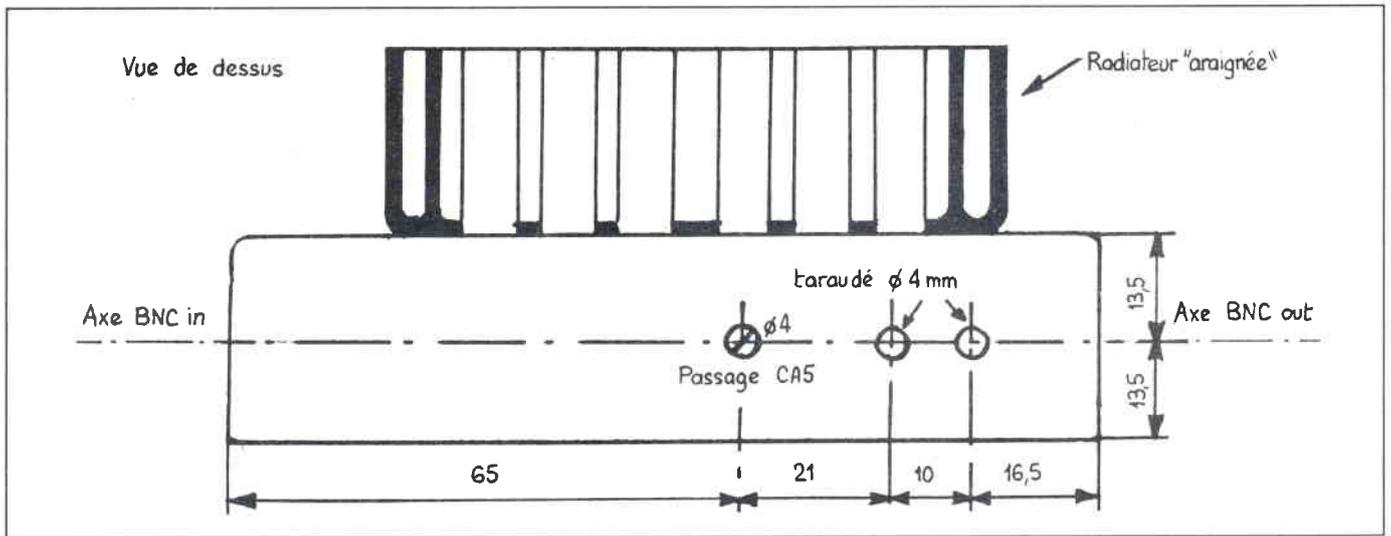
D DH747
 L1-L2 .. 3 spires 12/10 \varnothing 7 mm

L3 ... ligne fil de cuivre 16/10 longueur 30 mm
 L4-L5 tube laiton \varnothing 6 mm longueur 38 mm

MONTAGE
 Les côtes sont en millimètres, les

dessins à l'échelle 1. Les cloisons «X» et «Y» sont soudées à 90°.

Les entretoises sont emmanchées et soudées dans les lignes tubulaires L4 et L5. Ces dernières sont soudées dans la plaque



de base «Y». Deux rondins de téflon sont placés au sommet des lignes, et sont destinés à servir de guide aux vis d'accord CA6 et CA7.

Avant de souder L4 et L5 sur «Y», placer l'ensemble dans le coffret, serrer les vis V1 et V2, visser également les vis d'accord CA6 et CA7 dans L4 et L5, afin de centrer le tout et que l'ensemble lignes et capas se trouve sur le même axe.

REGLAGES

Le câblage réalisé, relier l'entrée tripleur à la sortie de l'ampli 400 MHz, au travers d'un atténuateur de 3 à 6 dB, d'une puissance de 6 à 7 W minimum. Brancher ensuite la sortie sur un wattmètre au travers d'un ondemètre.

A l'aide d'une sonde, mesurer la tension sur le point chaud de la diode, et régler CA1, CA2 et CA4

afin d'obtenir un maximum de tension sur la diode. Régler ensuite CA6 et CA7 afin d'obtenir un niveau de sortie maximum sur le wattmètre, niveau qui doit également correspondre à la fréquence triple du signal d'entrée.

Après avoir enlevé la sonde qui est branchée sur la diode, parfaire les réglages pour un signal maximum sur la fréquence.

Essayer de régler CA5 (Idler) afin d'augmenter le niveau de sortie. Ce réglage n'est qu'une approche et devra être repris ensuite.

Eliminer l'atténuateur qui a été placé entre l'ampli et le tripleur en conservant bien sûr celui qui est câblé dans le boîtier, remettre le capot sur le boîtier et appliquer la pleine puissance sur le tripleur.

Reprendre à nouveau tous les réglages dans l'ordre: CA1, CA2, CA4, CA5, CA6 et CA7. Fignoler enfin sur CA4, CA5 et

CA6 en gardant bien à l'esprit que tous ces réglages réagissent les uns sur les autres.

Les valeurs des condensateurs CA3 et CA8 peuvent être modifiées mais attention, dans ce cas, bien surveiller l'ondemètre ou, mieux, l'analyseur de spectre en sortie, car il ne faut pas oublier que le filtre de sortie est élémentaire, et que la valeur des produits indésirables peut monter très rapidement en cas de surcouplage.

Pour une puissance d'entrée de 10 W, on peut espérer une puissance de sortie de 3 à 4 watts.

Attention dans le cas où l'on désire utiliser ce module seul pour faire du 1255 TV ou 1296 FM: il est recommandé d'utiliser un filtre interdigital en sortie. Dans le cas présent, ce dernier ne se justifie pas puisqu'un doubleur fait suite au tripleur, et ce doubleur est, lui, équipé d'un

filtre interdigital réglé sur 2400 MHz.

MOYENS DE MESURE UTILISES POUR CE MODULE

- a) Impératifs
A: multimètre
B: ondemètre à cavité ou autre
C: wattmètre
- b) Fortement conseillé
A: analyseur de spectre
- c) facultatif
A: fréquencemètre digital

En espérant que vous allez mener à bien ce montage, je vous donne rendez-vous dans un prochain numéro pour la réalisation du doubleur de puissance 1200 / 2400 MHz.

à suivre...

R. BAUDOIN F6CGB

Suite de la page 319.

ORGANISATION

- Nécessite un conseil d'administration;
- Nécessite d'avoir un ou des responsables dans les catégories suivantes:
SWL, Débutants, QRQ, Artistes.

FONCTIONNEMENT

- Finances: participation des associations, participation des membres (cotisation, dons, bénéfices sur diplômes, etc...);
- Relations avec les autres clubs internationaux;
- Organisation de contests, attribution de diplômes, création de timbres vignettes pour QSL, QSL spécialisées, insignes, informations DX, création d'un journal, etc;

MODALITES D'ACCESSION AU CLUB

- Etre titulaire d'un diplôme CW national français,
- Ou contacter deux membres du club pendant 15 minutes au moins, en clair et en français, quelle que soit la vitesse.

SIGLE

Il serait bon que le club porte un nom typiquement français comme A.T.F. (Association Française des Télégraphistes, par exemple).

Il est bien entendu que ce ne sont que propositions qui aideront à structurer au maximum la réunion dont dépendra la création du club.

Pensez-y...

La date et le lieu exact vous

seront communiqués le plus rapidement possible dans votre revue.

Avec l'espoir de nous retrouver nombreux, pleins d'idées et de bonne volonté, nous vous adressons l'expression de nos meilleures 73.

F5WA, F6DKV, F6ENO, F6EQV, F9IQ

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

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

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

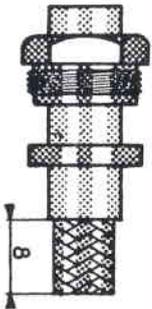
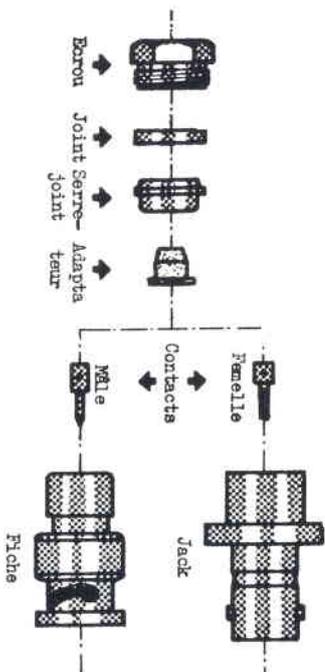
INDICATIFS SPECIAUX

A l'occasion du XX^{ème} anniversaire de l'UNARAF, un indicatif spécial commençant par HW sera attribué à chaque adhérent: HW3 pour les F1 ou FC1; HW4 pour les F6 ou FD6; HW5 pour les FE6 et tous les autres indicatifs du groupe E.

Ces indicatifs seront valables durant toute l'année 1985, dans le courant de laquelle un concours sera organisé. Des précisions à ce sujet paraîtront ultérieurement.

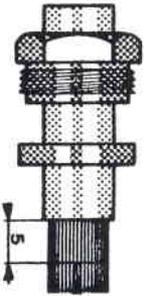
➔ Série B.N.C. perfectionnée

➔ Montage fiches UG 88C-U, UG 913-U, UG 260B-U, UG 260C / U, Jacks UG 89B-U, UG 291B-U, UG 88D / U, UG 261B-U, UG 262B-U, 910-U

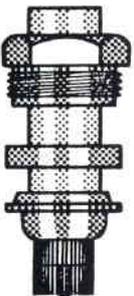


Faire passer l'écrou et le joint sur le câble puis couper la gaine à 8 mm de l'extrémité (si la fiche doit être repérée par un embout, on devra l'enfiler auparavant).

Nota : Pour les fiches UG 88D / U et UG 260C / U, faire passer la rondelle plate entre le joint et l'écrou serre-câble.



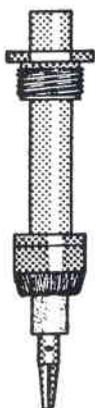
Peigner la tresse et l'ouvrir. Couper le diélectrique du câble à 3 mm de son extrémité.



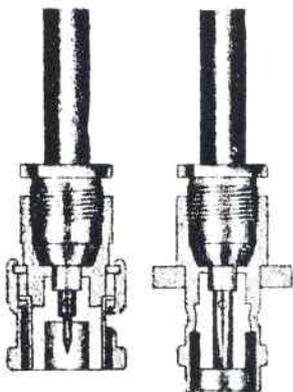
Tirer vers l'avant les brins de la tresse et les serrer vers le conducteur central. Faire passer le serre-tresse sur la tresse et le faire porter sur la gaine du câble.

UNION des RADIO-CLUBS

71 rue Orfila — 75020 Paris — Tél.: 366.41.20



Mettre en place le contact en le faisant porter sur le diélectrique, puis souder. Enlever l'excès de soudure pouvant se trouver sur la face extérieure du contact. Vérifier que le diélectrique n'est pas exagérément chauffé et déformé au point d'empêcher de pénétrer dans le corps du connecteur.



Faire pénétrer l'ensemble aussi loin que possible dans le corps du connecteur. Faire glisser l'écrou dans le corps et serrer à la clé. Pour ce faire, bloquer le câble et le corps puis agir sur l'écrou.

Transmis par F3PD

UNION des RADIO-CLUBS

71 rue Orfila — 75020 Paris — Tél.: 366.41.20

CONNECTEURS COAXIAUX

C 102 / 1 - a

➤ Série U.H.F.

⇨ Montage fiche PL 259



Couper l'extrémité du câble. Enlever la gaine de vinyle sur 28,5 mm (si la fiche doit être repérée par un embout, on devra enfiler celui-ci auparavant).



Dénuder sur 16 mm le conducteur central. Préparer la tresse. Faire glisser la bague d'accouplement sur le câble. Etamer le conducteur central et la tresse.



Visser la fiche sur le câble. La souder à la tresse par les trous prévus à cet effet. Chauffer suffisamment pour réaliser un bon contact fiche-tresse. Souder le conducteur central à l'emplacement prévu.



Visser la bague d'accouplement sur le corps du connecteur.

MODULATIONS

M 101/10 - a

L'excursion de fréquence Δf est la différence entre la fréquence instantanée maximale $f_{i \max}$ et la fréquence de la porteuse f_p , soit $144455 - 144450 = 5$ kHz.

Connaissant la fréquence modulante $f_m = 2$ kHz = F, nous pouvons maintenant calculer l'indice de modulation:

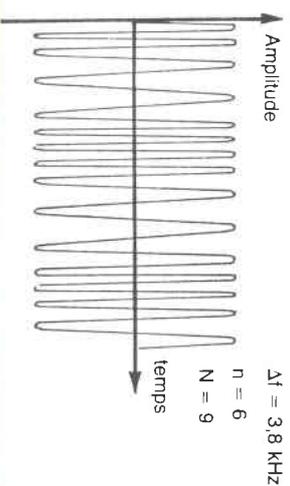
$$n = \Delta f / F = 5 / 2 = 2,5$$

UNION des RADIO-CLUBS
71 rue Orfila - 75020 Paris — Tél.: 366.41.20

UNION des RADIO-CLUBS
71 rue Orfila - 75020 Paris — Tél.: 366.41.20



⇨ Application aux questions de la licence



8) Dans cette modulation de fréquence, quelle est la fréquence modulante ?

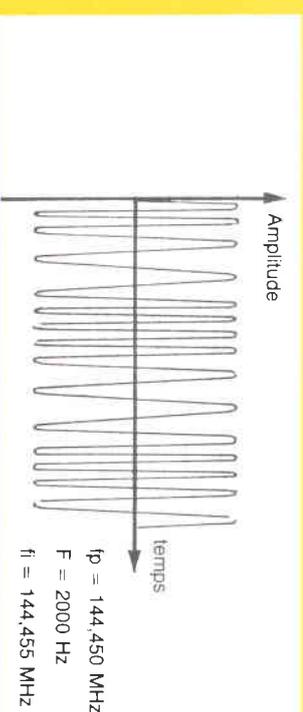
a) 316,5 Hz - b) 633 Hz - c) 2532 Hz - d) 10128 Hz

L'indice de modulation n est égal à l'excursion de fréquence Δf divisée par la fréquence modulante F : $n = \Delta f / F$
 d'où $F = \Delta f / n = 3800 / 6 = 633 \text{ Hz}$.

9) Dans cette modulation de fréquence, quel est l'encombrement spectral ?

a) 3,8 KHz - b) 11,4 KHz - c) 22,8 KHz - d) 51,2 KHz

L'encombrement spectral $2\Delta f = (f + NF) - (f - NF) = 2NF = 2N\Delta f / n$, avec $N =$ nombre de raies latérales.
 $2\Delta f = 2 \cdot 9 \cdot 3800 / 6 = 11400 \text{ Hz}$, soit 11,4 KHz.



10) Dans cette modulation de fréquence, quel est l'indice de modulation ?

a) 1 - b) 2,5 - c) 6 - d) 10

UNION des RADIO-CLUBS

71 rue Orfila - 75020 Paris - Tél.: 366.41.20

➔ Série U.H.F.

⇨ Montage fiche PL 259 avec adaptateur UG 175-U



Couper l'extrémité du câble. Enlever la gaine de vinyle sur 19 mm. Faire glisser sur le câble la bague d'accouplement et l'adaptateur.



Disposer la tresse légèrement en éventail et la replier en arrière comme indiqué.



Placer l'adaptateur aux distances marquées. Rabattre la tresse sur le corps de l'adaptateur et la préparer sur 9 mm. Dénuder le conducteur central sur 16 mm et l'étamer.



Visser le corps de la fiche sur l'adaptateur. Souder la tresse au corps par les trous prévus à cet effet en chauffant suffisamment pour réaliser un bon contact. Souder le conducteur central à l'emplacement prévu.



Visser la bague d'accouplement sur le corps du connecteur.

Transmis par F3PD

UNION des RADIO-CLUBS

71 rue Orfila - 75020 Paris - Tél.: 366.41.20

Effectuons une petite incursion parmi les radio-clubs des Etats Unis d'Amérique. Ceci pourrait être le début d'une nouvelle rubrique du genre «Les radio-clubs du bout du monde».

Tout d'abord, une rapide présentation des lieux. Durham est situé à proximité de Raleigh, capitale de l'Etat de Caroline du Nord. Elle est le lieu où se trouve la célèbre université de Duke. Parmi la population, on peut citer environ 150 radioamateurs appartenant au DFMA. Bien qu'ayant le titre d'association, le DFMA est plutôt une sorte de «gros» radio-club ; mais, bien que radio-club, il ne possède aucun local particulier. Les réunions ont lieu dans une salle de restaurant où se retrouvent chaque mois une centaine d'amateurs et leurs familles. Ces réunions se composent alternativement d'exposés techniques et de sujets d'intérêt général. La réunion à laquelle j'ai assisté avait pour but de présenter une petite merveille dont je vous dirai quelques mots dans quelques instants. Parmi les autres activités du DFMA, on peut citer un «ham-fest» annuel, la publication d'un petit bulletin mensuel et, chose impossible en Europe, la promotion de l'émission d'amateur en assurant la retransmission de messages à caractère personnel à l'intérieur des U.S.A., et entre les U.S.A. et les pays avec lesquels il existe un accord pour ce genre de trafic. Si vous résidez en Europe et que vous vouliez vous adonner à ce trafic particulier, une seule solution : opérer 4U1TU, seule station européenne ayant un accord avec les U.S.A pour la transmission de trafic privé.

Bien, un peu de technique maintenant. La plus grande activité des membres du DFMA est la maintenance et l'entretien des 4 relais appartenant à l'association. Leur couverture est en moyenne d'une centaine de kilomètres. Ils utilisent tous le même indicatif WAWTX / R et se répareraient comme suit (sortie / entrée) :

147,225 / 147,825 MHz
146,820 / 146,220 MHz
223,940 / 223,340 MHz
444,100 / 449,100 MHz

Chaque relais est géré par microprocesseur et est équipé d'un «phone patch», ce qui permet de se connecter au réseau téléphonique et de passer des communications à caractère non commercial, et ce gratuitement à l'intérieur de la circonscription de Raleigh. Au moment où vous lirez ces lignes, l'un des relais

situé sur la bande 146 / 148 MHz doit être équipé d'un système de gestion ultra-moderne. C'est à la présentation de cet appareil que j'ai assisté. Il s'agit du «RC-850 Repeater Controller» construit par «Advanced Computer Control, Inc.» de Californie.

En quelques mots, le RC-850 est un système de commande pour relais, basé sur un microprocesseur NSC 800, et pouvant être équipé d'un total maximum de 100K-mots (dont 20K-mots pour la synthèse de parole).

Parmi les fonctions standard de cet appareil, on peut citer la programmation à distance à l'aide des tonalités DTMF des fonctions suivantes :

- temps de transmission (20 possibilités de 0 à 30 minutes) ;
- tonalité de fin de transmission (10 possibilités) ;
- paramètres de transmission Morse (de 5 à 35 mots / mn) ;
- liaison au réseau téléphonique (phone patch) ;
- «reverse phone patch» : c'est-à-dire que le relais est équipé d'un numéro de téléphone que l'on peut appeler. On se trouve ainsi avoir la possibilité d'appeler quelqu'un en mobile par l'intermédiaire du relais ;
- système de synthèse de la parole (voix homme et femme) possédant un vocabulaire «radio-amateur» de plus de 300 mots ;
- transmission de messages d'intérêt général (réunions, concours, etc.) à l'aide du synthétiseur de parole ;
- 16 canaux de téléméasures indiquant les conditions de fonctionnement du relais (température PA, S-Mètre, etc.) accessibles à l'aide des tonalités DTMF (clavier «tone-pad» situé sur tous les transceivers) ;
- et bien d'autres...

Pour de plus amples renseignements sur cet appareil, reportez-vous à la revue «73 Magazine» de janvier 83, ou au QST de février 84 (je peux fournir les photocopies...)

Voici en quelques mots, «l'histoire» du Durham FM Association. Merci enfin à WB4YYY et N4IEZ de m'avoir accueilli dans leur groupe. Maintenant, à vous... Pourquoi ne nous raconteriez-vous pas votre radio-club. A bientôt donc...

B. ROSENTHAL F6EBN **O C I**

Suite des questions posées en décembre 1983 (deuxième examen), avec ci-dessous les réponses aux questions du numéro 152.

QUESTION 12 - Réponse D

1 carreau représente donc 1 μ s

L'impédance d'un circuit résonnant parallèle est infinie à la fréquence de résonance. On appelle encore ce type de circuit «circuit bouchon».

QUESTION 13 - Réponse B

Si $L\omega = 1 / C\omega$
alors Z est infinie (résonance)
Si $L\omega > 1 / C\omega$
alors Z est inductive
Si $L\omega < 1 / C\omega$
alors Z est capacitive

Effectuons le calcul des deux termes :

$$L\omega = 100 \cdot 10^{-6} \cdot 2000$$

$$L\omega = 200 \cdot 10^{-3}$$

$$1 / C\omega = 1 / (10 \cdot 10^{-9} \cdot 2000)$$

$$1 / C\omega = 1 / 20 \cdot 10^{-6} = 0,05 \cdot 10^6$$

$$1 / C\omega = 50 \cdot 10^3$$

Comparons les deux résultats :

$$L\omega = 200 \cdot 10^{-3} < 50 \cdot 10^3 = 1 / C\omega$$

L'impédance est donc capacitive.

QUESTION 14 - Réponse C

La tension moyenne de ce signal est la somme algébrique des surfaces de 0 à T / 2 et de T / 2 à T, soit :

$$10 + (-5) = 10 - 5 = 5 \text{ V}$$

QUESTION 15 - Réponse B

Ce montage est un ampli inverseur à gain fixe.

$$V_s = -(R_0 V_e) / R_1, \text{ d'où :}$$

$$R_1 = -(R_0 V_e) / V_s$$

$$R_1 = -(3,3 \cdot 10^3 \cdot 1) / -3,3$$

$$R_1 = 10^3 \Omega = 1000 \Omega$$

QUESTION 16 - Réponse B

La condition pour obtenir la fréquence de coupure est :

$$CR\omega = 1,$$

$$\text{avec } \omega = 2 \pi f, \text{ d'où :}$$

$$C = 1 / R\omega = 1 / (6,28 \cdot 10^9)$$

$$C = 0,159 \cdot 10^{-9} = 159 \text{ pF}$$

QUESTION 17 - Réponse B

La période $T = 1 / f$, soit :

$$T = 1 / 125 \cdot 10^3 = 0,008 \cdot 10^{-3}$$

$$T = 8 \mu\text{s}$$

Sur l'oscillogramme, la période représente 8 carreaux horizontaux (distance entre deux points de la courbe où le signal a la même amplitude et varie dans le même sens).

QUESTION 18 - Réponse C

Calculons d'abord le taux de modulation :

$$m = (E_{\max} - E_{\min}) / (E_{\max} + E_{\min})$$

$$m = (3 - 1) / (3 + 1) = 0,5$$

La puissance contenue dans une bande est proportionnelle à $m^2 E^2 / 4$, soit 0,0625 E^2

La puissance contenue dans les deux bandes est double, soit 0,1250 E^2

La puissance totale est proportionnelle à $E^2 (1 + m^2 / 2) = 1,125 E^2$

La puissance contenue dans la porteuse est la différence entre la puissance totale moins la puissance contenue dans les deux bandes, soit :

$$1,125 E^2 - 0,125 E^2 = 1 E^2$$

Connaissant la puissance totale (100 W), nous pouvons maintenant calculer la puissance contenue dans la porteuse :

$$P_1 = (100 \cdot 1 E^2) / (1,125 E^2)$$

$$P_1 = 100 / 1,125 = 88,88 \text{ W}$$

$$P_1 \approx 89 \text{ W}$$

QUESTION 19 - Réponse C

L'excursion de fréquence Δf est la différence entre la fréquence instantanée maximale $f_{i \max}$ et la fréquence de la porteuse f_p , soit $144455 - 144450 = 5 \text{ kHz}$

Connaissant la fréquence modulante $f_m = 2 \text{ kHz} = F$, nous pouvons maintenant calculer l'indice de modulation :

$$n = \Delta f / F = 5 / 2 = 2,5$$

Nota : Revoir les fiches «M 101» pour ces deux dernières questions.

à suivre...

G. ANCELIN F1CQQ **O C I**

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

20 PUISSANCE DANS LA BANDE LATÉRALE SUPÉRIEURE ?

60
18
0
7018 7030 7042 MHz
 $P_t = 100\text{ W}$

A) 1,8 W C) 36 W
B) 7,6 W D) 60 W

23 ATTÉNUATION A 200 MHz ?

0
100 MHz
log (f)
pente : -12 dB / Octave

A) 3 dB C) 12 dB
B) 6 dB D) 24 dB

25 VALEUR DU ROS ?

POURCENTAGE D'ONDES STATIONNAIRES = 20 %

A) 1 C) 2
B) 5 D) 1,5

28 REPARTITION COURANT - TENSION DANS UN DOUBLET 1/2 ONDE ?

A)

B)

C)

D)

22 NOM DE CE MONTAGE ?

A) MULTIVIBRATEUR ASTABLE C) OSCILLATEUR A DEPHASAGE
B) GENERATEUR DE DENTS DE SCIE D) RELAXATEUR A U J T

24 PUISSANCE A LA SORTIE ?

A) 50 mW C) 100 mW
B) 63 mW D) 18 mW

26 AFFAIBLISSEMENT ?

A) 10 dB / m C) 6 dB / m
B) 5 dB / m D) 3 dB / m

30 DIAGRAMME DE RAYONNEMENT D'UN DIPOLE DE LONGUEUR 2 m A LA FREQUENCE 150 MHz

A)

B)

C)

D)

LES QUESTIONS DE CETTE PAGE NE PEUVENT ETRE REPRODUITES QU'AVEC L'AUTORISATION EXPRESSE DE LA DTR.

LU POUR VOUS

par Jacques DURAND F1QY

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

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

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

par chèque ou mandat les sommes minimales.

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

Il ne sera pas donné suite aux demandes non conformes aux recommandations ci-dessus. La livraison de photocopies, de même que les autres services de l'Union, sont réservés aux membres de l'association.

cussion tourne autour des récepteurs et transceivers à utiliser. La construction maison est loin d'être exclue. En angl. - 4 p.

Comment calculer sa 3 éléments Yagi pour décimétrique. L'auteur utilise une calculatrice HP41 pour manipuler les nombres complexes. En angl. - 4 p.

Ham Radio Techniques. Sous la signature de W6SAI, des montages souvent intéressants. Ce mois-ci, diverses antennes décimétriques. En angl. - 4 p.

Introduction au BUS HP-IB. Pour ceux qui ont la chance d'accéder aux moyens de mesures automatiques professionnels. Présentation du concept. En angl. - 6 p.

Que faire en cas de contact accidentel avec une source d'électricité. Un cours de 1^{er} soins à épingle dans chaque station et surtout, à connaître parfaitement. En angl. - 4 p.

HAM-RADIO Avril 1984

Un article «époustouffant» de simplicité sur les circuits résonnants, tiré du livre «RF circuit design» de WD4C, un des meilleurs du genre sur le sujet. En angl. - 8 p.

Un petit récepteur pour ondes courtes (3 à 6,5 MHz) étudié au Brésil (PY2PE1C) peu onéreux. Pas de circuit imprimé. En angl. - 5 p.

Ham Radio Techniques (W6SAI). Descriptions d'antennes décimétriques. Le nouveau tube

Eimac 3CX800 A7. En angl. - 4 p.

Le monde des VHF/UHF par W1JR (suite). Du 144 MHz au 10 GHz: discussions sur la conception des transverters. Nombreux schémas. En angl. - 5 p.

Les coupleurs hybrides de 80 m à 23 cm avec coaxial ou microstrips. En angl. - 4 p.

HAM-RADIO Mai 1984

De l'analyse à la synthèse des antennes Yagi optimisées par ordinateur. Pour spécialistes. En angl. - 11 p.

Dipole hautes performances. Comment augmenter les performances d'un dipole décimétrique en distribuant des condensateurs sur sa longueur. En angl. - 3 p.

Antenne verticale, avec boîte d'accord télécommandée, pour 40, 80 et 160 mètres. Construite avec 21 m de conduite d'eau, diamètre 10 cm, elle est évidemment haubannée. La place ne manque pas aux USA ! En angl. - 4 p.

Antenne multi-bande (10, 15 et 20 m) type W8JK. En angl. - 6 p.

Les coupleurs hybrides (suite). En angl. - 6 p.

Une charrue pour réaliser un plan de masse idéal. A accrocher derrière un 4 x 4. Le chapeau de cow-boy est de rigueur ! En angl. - 2 p.

Le monde des VHF/UHF par

HAM-RADIO Janvier 1984

Amplificateurs de puissance pour la bande 144 MHz, équipés de transistors MOS-FET. Description très complète incluant:

- les avantages de ces composants sur les transistors bipolaires;
- tableau puissance/prix selon les fabricants;
- utilisation en FM, CW et SSB;
- circuit imprimé pour le modèle 50 W, 144 MHz;
- comment monter en puissance.

En anglais - 11 pages.

Comment mesurer les figures de bruit. A nouveau les grandes définitions. Une charge de 50 ohms «à haute température», utilisant des ampoules à incandescence miniatures y est décrite. En angl. - 4 p.

Comment construire un ohmmètre permettant la mesure des résistances de 0,1 à 1000 mégohms. Utilise 2 amplis. opérationnels à effet de champ et un appareil à cadre mobile de 100 µA. Construction aisée, bien détaillée, circuit imprimé. En angl. - 4 p.

HAM-RADIO Février 1984

Une boucle à verrouillage de phase «silencieuse» pour générer en continu de 5 à 6 MHz. Utilise les harmoniques d'un VXO 100 kHz. Un vieux principe remis au goût du jour. Pas de circuit imprimé. Délicat pour les débutants. En angl. - 6 p.

Filtre audio passe-bas de type elliptique. Surclasse, dans bien des applications, les filtres Chebyshev. Utilise des inductances 18 et 134 mH (qu'il est possible de réaliser soi-même sur tore ou pot Ferroxcube). Réalisation d'un filtre passe-bas (Fc: 3 kHz, Z: 500 Ω) du 7^{ème} ordre, à partir de tables calculées par ordinateur. Pour les puristes, un appendix

donne les équations utilisées. En angl. - 7 p.

Comprendre les performances et spécifications de caractéristiques des récepteurs haute fréquence. Intéressant, aussi bien pour l'acheteur que pour le constructeur. En angl. - 9 p.

Le monde des VHF/UHF. Sous la signature d'un spécialiste mondial, Joe Reiser W1JR, nous dégustons ce mois-ci une synthèse des antennes utilisables sur ces bandes. En angl. - 3 p.

Communications par réflexion sur les traînées de météorites. Pourquoi, comment, ... un peu d'histoire. En angl. - 6 p.

HAM-RADIO Mars 1984

Le monde des VHF/UHF par W1JR (suite). Ce mois-ci, la dis-

PREVISIONS DE PASSAGES DES SATELLITES

Patrick LEBAIL F3HK

SATELLITES-OM : PREVISIONS ORBITALES

***** OSCAR-9 *****

EPOQUE DE REFERENCE : ANNEE 1984; JOUR 251.901583230
A-6378= 483; PER.NOD.=0.065556 JOUR; LONG.W.= 93.560 DEG.; DLONG= 23.538086 DEG.W.
INCL.= 97.6000 DEG.; ASC.DR.=237.9902 DEG.; E=0.0003849; ARG.PERIG.=127.5608 DEG.
ANOM.MOY.=232.4982 DEG.; MOUV. MOY.=15.2638036 PER.ANOM./JOUR T.U.; DECREMENT=0.00000000
15 * DECEMBRE * = JOUR NO 350 DE 1984

EPOQUE	LONG	EPOQUE	LONG	EPOQUE	LONG	EPOQUE	LONG
350.00940	119.4	351.05831	137.0	352.04165	130.9	353.02500	124.9
354.00835	118.9	355.05725	136.4	356.04060	130.4	357.02394	124.4
358.00729	118.4	359.05619	135.9	360.03954	129.9	361.02289	123.9
362.00623	117.8	363.05514	135.4	364.03848	129.4	365.02183	123.3
366.00518	117.3	367.05408	134.9	368.03742	128.9	369.02077	122.8
370.00412	116.8	371.05302	134.4	372.03637	128.3	373.01971	122.3
374.00306	116.3	375.05196	133.9	376.03531	127.8	377.01865	121.8
378.00200	115.8	379.05091	133.3	380.03425	127.3	381.01760	121.3
382.00095	115.3	383.04985	132.8	384.03320	126.8	385.01654	120.8
386.06545	138.3	387.04879	132.3	388.03214	126.3	389.01549	120.2

***** OSCAR-11 *****

EPOQUE DE REFERENCE : ANNEE 1984; JOUR 265.213598280
A-6378= 624; PER.NOD.=0.064445 JOUR; LONG.W.=110.060 DEG.; DLONG= 24.639217 DEG.W.
INCL.= 98.2318 DEG.; ASC.DR.=327.0799 DEG.; E=0.0013527; ARG.PERIG.=351.4789 DEG.
ANOM.MOY.= 3.6131 DEG.; MOUV. MOY.=14.6190397 PER.ANOM./JOUR T.U.; DECREMENT=0.00000000
15 * DECEMBRE * = JOUR NO 350 DE 1984

EPOQUE	LONG	EPOQUE	LONG	EPOQUE	LONG	EPOQUE	LONG
350.01647	38.0	351.04314	47.6	352.00136	32.6	353.02803	42.2
354.05470	51.8	355.01293	36.7	356.03960	46.3	357.06627	55.9
358.02449	40.8	359.05116	50.4	360.00939	35.4	361.03606	45.0
362.00672	54.6	363.02095	39.5	364.04762	49.1	365.00584	34.0
366.03251	43.6	367.05918	53.2	368.01741	38.2	369.04409	47.8
370.00230	32.7	371.02897	42.3	372.05564	51.9	373.01387	36.8
374.04053	46.4	375.06720	56.0	376.02543	41.0	377.05210	50.5
378.01032	35.5	379.03699	45.1	380.06366	54.7	381.02189	39.6
382.04856	49.2	383.00678	34.2	384.03345	43.7	385.06012	53.3
386.01834	38.3	387.04501	47.9	388.00324	32.8	389.02991	42.4

W1JR (suite). Le choix des antennes, leurs diagrammes de rayonnement. Comment mesurer les gains et estimer les erreurs. En angl. - 6 p.

Comment construire et mesurer une antenne dipole sur décimétrique. Nécessite un grid-dip et un pont haute-fréquence. Ce dernier est décrit. En angl. - 3 p.

HAM-RADIO
Juin 1984

Adaptation d'impédance par WD4C. Tiré à nouveau de «RF circuit design», ce genre d'article ne peut attirer qu'admiration. En angl. - 6 p.

Une charge 30 watts, 175 MHz max. avec 12 résistances 620 ohms 2 watts. En angl. - 1 p.

HAM-RADIO
Juillet 1984

Le monde des VHF/UHF par W1JR (suite). La propagation en VHF/UHF. Quelques records terrestres: 144 MHz IE4EAT - ZS3B (1979) 7788 km. 1296 MHz VK5MC - VK7KZ/P (1980) 2290 km. 10 GHz I0SNY/EA9 - I0YLI/IT9 (1983) 1663 km. A l'heure où Oscar draine un trafic semblable à la bande 20 m, un article à lire. En angl. - 12 p.

Antenne en J pour le trafic 144 MHz via répéteur. En angl. - 4 p.

Oscillateurs large bande commandés en tension (VCO) avec programme Basic. En angl. - 8 p.

Pour éviter la destruction des transistors onéreux dans les étages de sortie, un limiteur de puissance réfléchi. En angl. - 2 p.

Analyse et synthèse des antennes Yagi optimisées (suite). En angl. - 10 p.

Analyse et réalisation des prises de terre en hautes fréquences. En angl. - 6 p.

HAM-RADIO
Août 1984

Grayline propagation. Particularité de la propagation ionosphérique en cette période de déclin de l'activité solaire. En angl. - 4 p.

L'optimisation du problème précédent par ordinateur. Le programme (pour Apple) est disponible auprès de NS6N moyennant 3 \$. En angl. - 9 p.

Ham Radio Techniques (W6 SAI). Les antennes pour les nouvelles bandes (10, 18 et 24 MHz). En angl. - 5 p.

Le monde des VHF/UHF par W1JR (suite). Ce mois-ci, les filtres. En angl. - 7 p.

VHF COMMUNICATIONS
(Matériel en kit auprès du représentant national).

Volume 16
Printemps 1984

Un transceiver FM pour le 10 GHz. Description très complète, circuit imprimé. En angl. - 6 p.

Comment utiliser l'abaque de Smith. En angl. - 4 p.

L'utilisation des radio-sources pour caractériser les récepteurs. Pour les fans de l'EME, du MS, d'Oscar 10, ou pour le plaisir ! En angl. - 9 p.

Ampli linéaire 10 W 1296 MHz à transistor. En angl. - 3 p.

Charge 5/50 W utilisable jusqu'à 1,3 GHz, avec indicateur de puissance. En angl. - 3 p.

VHF COMMUNICATIONS
Volume 16
Été 1984

Un milli-voltmètre haute fréquence (à suivre). En angl. - 8 p.

Un transceiver 10 GHz FM. Ver-

sion avec MF sur 30 MHz. En angl. - 2 p.

La réception de la station étalon DCF77 sur 77,5 kHz. En angl. - 10 p.

DUBUS INFO

Articles écrits en allemand et anglais. Représentant pour la France: F1FHI. Cette revue comporte des articles techniques de haut niveau mais aussi toutes les infos pour le trafic tropo / ES / Aurores boréales / MS / EME / balises, etc...

1 / 1984

Amplificateur linéaire 7 W 2320 MHz. - 3 p.

Convertisseur BF pour MS. - 1 p.

Programmes Basic (nouveaux QRA locator et distance). - 2 p.

DUBUS INFO
2 / 1984

Doubleur 2,5/5 GHz avec un GaAs FET. - 3 p.

Transceiver 10 GHz SSB modulaire. - 8 p.

Préampli GaAs FET et filtre pour 10 GHz. - 2 p.

PREVISIONS "4-TEMPS" DES PASSAGES DE "OSCAR-10" EN "DECEMBRE" 1984 :

UNE LIGNE PAR PASSAGE :

ACQUISITION; PUIS 2 POINTES INTERMEDIAIRES; PUIS DISPARITION; POUR = BOURGES (LAT. NORD = 47.09; LONG. EST = 2.34)

EPQUE DE REFERENCE : 1984-250.830018750

INCL = 25.7255; ASC. DR. = 179.6441 DEG.; E = 0.6055195; ARG. PERIG. = 303.9563

ANOM. MOY. = 12.4427; MOUV. MOY. = 2.0584612 PER. ANOM. P. JOUR. DECREMENT = 0.00000000

J	H	M	AZ	EL	D	J	H	M	AZ	EL	D	J	H	M	AZ	EL	D
15	10	10	239.8	17.6	9933.	15	13	33	163.5	55.6	33134.	15	16	56	195.7	41.2	35515.
16	9	26	231.7	19.5	9384.	16	12	50	146.5	52.4	33165.	16	19	46	171.2	3.0	15970.
17	8	43	223.1	20.6	9860.	17	12	6	132.1	47.6	33316.	17	19	3	163.0	2.7	16503.
18	8	0	214.1	20.7	8631.	18	11	23	120.3	41.7	33576.	18	18	20	154.8	1.6	17111.
19	7	16	205.1	19.8	8105.	19	10	36	110.0	35.1	33709.	19	17	26	149.6	4.6	18973.
20	6	26	210.0	4.3	8294.	20	9	50	101.2	28.3	33902.	20	16	46	140.7	0.4	19367.
21	5	43	203.2	2.5	8232.	21	9	3	93.3	21.3	34134.	21	15	53	134.3	1.3	21291.
22	5	3	189.0	6.1	7937.	22	8	16	86.1	14.5	34382.	22	14	53	127.3	2.7	24109.
23	4	20	182.8	3.1	8038.	23	7	30	79.2	7.9	34622.	23	14	0	119.4	0.4	26146.
23	17	40	291.1	0.8	25381.	23	18	30	285.9	5.0	31214.	23	20	20	284.1	0.5	39822.
24	3	40	168.0	3.8	8032.	24	6	36	72.0	1.6	34252.	24	12	40	109.7	0.9	30941.
24	16	33	289.9	0.2	21408.	24	17	53	279.2	7.6	30971.	24	20	43	278.8	0.4	41454.
25	3	3	144.2	4.8	8370.	25	3	26	97.8	7.5	12035.	25	4	23	70.4	0.6	23191.
25	15	40	287.0	0.9	19169.	25	17	23	271.9	18.1	31387.	25	21	0	273.7	0.0	41170.
26	2	26	123.0	1.7	9278.	26	2	33	109.0	2.1	10299.	26	2	56	98.0	0.9	15043.
26	14	50	283.7	1.7	17410.	26	16	53	264.4	24.7	31765.	26	21	10	268.0	0.0	39476.
27	14	6	278.2	6.5	16441.	27	16	26	256.1	30.9	32412.	27	18	46	258.2	17.9	39508.
28	13	16	275.3	5.3	14828.	28	15	53	247.1	37.2	32484.	28	18	30	251.2	21.3	39150.
29	12	30	271.1	5.8	13650.	29	15	23	236.8	42.7	32856.	29	18	16	244.0	24.0	38515.
30	11	46	265.3	9.7	12775.	30	14	53	224.9	47.4	33252.	30	18	0	236.1	26.7	37616.
31	11	0	261.1	8.5	11775.	31	14	16	210.8	51.5	33257.	31	17	33	227.1	30.2	36783.
32	10	13	257.0	5.9	10953.	32	13	36	194.3	54.1	33155.	32	17	0	216.7	33.7	36155.
33	9	30	250.6	8.1	10277.	33	12	53	176.1	54.9	32966.	33	16	16	204.5	37.5	35952.
34	8	46	243.8	9.9	9664.	34	12	10	158.2	53.2	32907.	34	15	33	191.1	39.8	35874.
35	8	3	236.7	11.1	9126.	35	11	26	142.4	49.6	32973.	35	14	50	177.0	40.4	35928.
36	7	20	229.2	11.7	8673.	36	10	43	129.1	44.4	33157.	36	14	6	163.1	39.3	36114.
37	6	36	221.6	11.5	8314.	37	10	0	118.0	38.4	33444.	37	13	23	150.1	36.5	36429.
38	5	53	213.9	10.7	8054.	38	9	16	108.5	31.8	33819.	38	12	40	138.3	32.3	36865.
39	5	10	206.4	9.1	7896.	39	8	30	100.0	25.0	34027.	39	11	50	126.8	27.3	37623.
40	4	30	191.2	13.5	7597.	40	7	46	85.0	11.3	34515.	40	11	3	117.0	21.5	38353.
41	3	43	192.5	4.5	7879.	41	6	56	78.1	4.8	34750.	41	10	10	107.3	15.1	39313.
42	3	6	167.9	11.2	7627.	42	17	53	289.3	0.1	31752.	41	17	56	289.1	0.1	32105.
42	16	13	290.1	0.9	24006.	42	6	10	78.1	4.8	34750.	42	9	13	98.0	8.4	40316.
43	2	20	171.7	3.0	7928.	42	17	6	283.3	6.1	30452.	42	18	0	281.0	4.9	35573.
43	7	20	82.4	0.2	40960.	43	3	0	91.3	11.2	13590.	43	3	40	73.7	4.0	21604.
43	15	13	288.3	1.4	20844.	43	8	26	90.4	1.8	41118.	43	9	33	98.6	2.4	39130.
44	1	43	147.3	4.6	8117.	44	2	3	102.1	7.6	10919.	43	17	53	274.1	8.9	37417.
44	14	23	284.7	3.7	19004.	44	16	6	268.5	19.3	31350.	44	2	23	81.4	3.6	15205.
45	1	10	117.2	2.0	9357.	45	15	13	110.0	2.1	9882.	44	17	50	267.6	11.9	38848.
45	12	26	284.1	0.1	16483.	45	15	30	261.0	25.9	31112.	45	1	16	103.7	1.8	10476.
46	11	43	278.8	4.5	15535.	46	15	3	252.3	32.1	31829.	45	17	33	261.0	15.8	39174.
47	11	53	276.5	2.1	14036.	47	14	33	242.8	37.9	32230.	46	17	23	254.4	18.7	39386.
48	11	13	269.4	9.8	13391.	48	14	6	231.9	42.8	32902.	47	17	13	247.6	21.1	39164.
49	10	30	263.6	14.0	12511.	49	13	36	219.6	47.0	33328.	48	17	0	240.3	23.6	38950.
50	9	43	259.5	13.1	11481.	50	13	0	205.2	50.5	33366.	49	16	43	232.3	26.0	37654.
51	8	56	255.5	10.6	10622.	51	12	16	188.5	52.7	33084.	50	16	16	223.2	29.2	36840.
52	8	16	246.1	19.3	9985.	52	11	36	171.3	52.5	33149.	51	15	36	212.2	33.2	36451.
53	7	26	245.2	8.1	9411.	53	10	50	154.1	50.5	32909.	52	14	56	200.3	36.1	36175.
54	6	43	238.4	9.1	8914.	54	10	6	139.4	46.5	33011.	53	14	13	187.1	37.9	36129.
												54	13	30	173.5	38.0	36216.

FILTRE $\lambda / 2$ POUR LA BANDE 23 cm

Jacques DURAND F1QY

INTRODUCTION

Ce type de filtre n'est pas nouveau («A simple filter for the 1215 MHz bande», WORUG, QST avril 1969).

Malgré des performances «moyennes», une telle réalisation est intéressante car les réglages ne nécessitent pas l'emploi d'un «network analyzer» !

REALISATION

Les figures se passent aisément de commentaire.

Les matériaux et composants nécessaires sont les suivants :
- cuivre épaisseur 5 ou 7 / 10^{ème} de mm ;
- 2 connecteurs BNC 50 ohms ;

- un condensateur ajustable 0,8 -10 pF Airtronic ou équivalent.

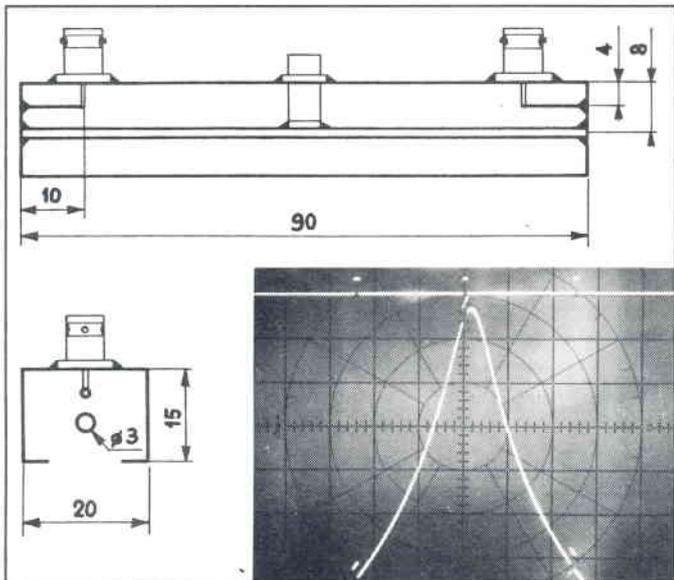
PERFORMANCES

- Pertes d'insertion : 0,5 à 0,6 dB.
- Bande passante : 14 MHz à -3 dB ;
- Bande passante : 90 MHz à -15 dB.

Ce filtre a été réalisé, à l'époque, pour travailler sur 1248 MHz avec une moyenne fréquence de 144 MHz. Les résultats sont similaires sur 1296 MHz.

Les dimensions choisies permettent l'accord dans la gamme 800 -1300 MHz min. :
($F_{max} / F_{min} = 1,6$).

J. DURAND F1QY



f résonance : 1104 MHz — Calibre vertical : 2,5 dB par division — Calibre horizontal : 20 MHz par division — Marker : 50 MHz — Départ : 1000 MHz — Arrêt : 1200 MHz — Largeur de bande balayée : 200 MHz

Adaptation en L avec HP41. — 1 p.

DUBUS INFO 3 / 1984

Multiplicateur 430 MHz / 10 GHz avec Step recovery S3015A Toshiba. Avec 1 W à l'entrée, 6 à 8 mW 10 GHz disponibles et pilotés. — 3 p.

Compteur pour hyperfréquences. Jusqu'à 2,3 GHz, utilise des pré-diviseurs, ensuite des mélangeurs jusqu'à 47 GHz. — 3 p.

750 W sur 432 MHz avec le RS1064 de Siemens. — 3 p.

Ampli linéaire à transistor 6 W, 16 W et 30 W sur 23 cm. — 6 p. ■

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

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

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

DX TELEVISION

F6KGB

Dans cette chronique, nous reproduisons, avec l'aimable autorisation des organismes et personnes qui nous les ont communiquées, les informations susceptibles d'intéresser les amateurs de DX-TV. Si vous détenez de telles informations ou des confirmations (photos) de celles qui ont paru, vous pouvez (devez) vous aussi contribuer à enrichir cette chronique qui est la vôtre.

DX-TV INFORMATIONS

TUNISIE: FUTURE STATION SUR E4

La RTT (Radio Télévision Tunisienne) projette d'utiliser le canal E4 H avec un émetteur de 40 kW P.A.R. Il sera situé approximativement à 120 km au Sud de la ville de MEDENINE.

(Roger BUNNEY, «TELEVISION»)

EGYPTE: A NOUVEAU POSSIBLE EN BANDE 1

La réception des 2 chaînes égyptiennes (EBT) est à nouveau possible grâce aux 2 émetteurs situés à DUMYAT :

- EBT 2 sur canal E2 H, 900 W P.A.R. directionnel 20 à 220°.
- EBT 1 sur canal E4 H, 900 W P.A.R. directionnel 20 à 220°.

Coordonnées géographiques communes : 31°, 48' E, 31°, 24' N. L'un de ces programmes a déjà, malgré la faible puissance émise, été reçu en Gironde cette année. (UER No 274 / 28C)

LIBAN: 2 PROGRAMMES EN BANDE 1

- TL 3: station de BEIT MERY, c.E2H, 1 kW, 35°, 36' E, 33°, 35' N, omn. (nouveau !).
- TL 2: MASSER EL CHOUF, c.E4H, 60 kW omn., 35°, 45' E, 33°, 45' N (de retour !).

(UER)

SYRIE: SURTOUT SUR E3, ENCORE SUR E4

- NABI-SALEH sur c.E3H passe de 180 kW à 400 kW.
- ABOUKAMAL (nouveau !), c.E3H, également 400 kW (dir. 90°), 40°, 56' E, 34°, 27' N.
- HASSAKE, c.E4H, diminue de puissance et passe de 95 kW à 35 kW.

(UER)

ROYAUME-UNI: ABANDON DES BANDES VHF POUR LA TV

Voici les émetteurs N / B 405

lignes restant encore en fonctionnement :

- BBC-1: Llanddona (B1), Swin-gate (B2), Talconeston (B3), Oban (B4), Les Platons (B4), Fort William (B5), Peterborough (B5) et Sandale (B6).

- IBA: Sandy Heath (B6), Saint Hilary (B7), Fremont Point (B9), Dover (B10), Arfon (B10) et Mendlesham (B11).

Tous ces émetteurs s'arrêteront le 1er janvier 1985. L'Angleterre pense sans doute à juste raison que l'avenir de sa TV aussi bien nationale que privée n'est plus sur les bandes terrestres mais bien sur 11-12 GHz où elle a été la première à lancer un programme (Sky Channel sur 11,66 GHz). En conséquence, la reconversion des bandes VHF est largement amorcée, en particulier pour du trafic amateur «6 mètres» et du radiotéléphone fixe-mobile sur l'intégralité de la bande 3 VHF.

Aux 40 licences OM expérimentales vont s'ajouter 60 nouvelles: il y aura une centaine d'amateurs anglais sur 6 m après l'arrêt des stations TV 405 lignes, déjà opérationnelles aux heures non ouvrables.

La DTI anglaise va octroyer également en-dessous de cette bande des 6 mètres (49,8 MHz environ) une bande libre pour téléphone sans fil, talkie-walkies et autres appareils de faible puissance (Low Power Device). Ceci va correspondre avec la suppression aux USA des téléphones sans fil 1600 kHz / 49 MHz devenant illégaux en raison de l'extension de la bande «Ondes Moyennes» radiodiffusion jusqu'à 1700 kHz.

Une nouvelle bande 46,9 à 49,8 MHz avec 10 canaux va être instaurée à partir du 1er octobre 1984. Les amateurs de DX-TV peuvent donc dès à présent voir le spectre d'une 2ème bande concurrente de la CB vraiment comme une sérieuse menace pour la réception des images lointaines en Bande 1 !

Quant au Service de radiotéléphones fixes-mobiles en Bande 3, une discussion internationale doit se tenir, mais d'ores et déjà

3 sous-bandes sont envisagées:
 Sous-bande 1:
 fréquence des stations de base:
 176,5 à 183,5 MHz;
 fréquence des stations mobiles:
 184,5 à 191,5 MHz.
 Sous-bande 2:
 fréquence des stations de base:
 200,5 à 207,5 MHz;
 fréquence des stations mobiles:
 192,5 à 199,5 MHz.
 Sous-bande 3:
 fréquence des stations de base:
 208,5 à 215,5 MHz;
 fréquence des stations mobiles:
 216,5 à 223,5 MHz.

L'écart entre fréquence émettrice et réceptrice sera de 8 MHz et la bande de garde entre canaux de 1 MHz. Des précautions seront prises pour réduire au minimum les risques d'interférences en ce qui concerne les stations de base côtières et celles bénéficiant d'un grand dégagement.

Enfin, après cet énoncé plutôt sombre, terminons avec deux bonnes nouvelles.

La première est la légalisation dans le Royaume-Uni de la réception par satellite. Depuis le 1er janvier 1984, chacun peut en effet utiliser sans autorisation spéciale un ensemble de réception par satellite avec parabole d'un diamètre allant jusqu'à 90 centimètres.

La deuxième est que l'auteur de ce communiqué dont d'indicateur est G8ZMM est maintenant actif sur 2 mètres et 70 cm. Sur cette dernière bande, il s'agit bien sûr de télévision d'amateur, avec un émetteur de 20 watts, une antenne 16 éléments à 19 mètres du sol. L'indicateur est transmis sur une mire anglaise de type «F» bien connue. Bravo à l'opérateur Roger et à bientôt via la propagation troposphérique.

(d'après Roger BUNNEY, «TELEVISION»)

ILES FAROÉ: UN NOUVEAU PAYS EN BANDE 3

Groupe d'îles de l'Atlantique Nord (62° N de latitude et 7° W de longitude) à mi-distance entre l'Islande et le Nord de l'Ecosse, ce pays dispose d'un réseau TV en Bande 3 dirigé par un organisme propre dénommé «Sjónvarp Føroya» et se composant de 3 stations:

- TORSHAVN, c.E6, 135 kW par 29 à 330°; 145 kW par 350° et 110 kW par 180° (antenne tri-directionnelle).
- SUDUROY, c.E9, 0,6 kW vers 355° (antenne uni-directionnelle).
- EYSTUROY, c.E10, 0,75 kW vers 345°.

Le programme a démarré le 3 avril 1984 sur une base expérimentale, les émissions régulières

ne devant intervenir qu'à partir du 16 juin. Mais déjà, notre collègue hollandais Rijn Muntjewerff a reçu le 8 juin dernier les images du canal E6 (toute la journée) et celles du E9 à partir de 11.40 UTC. La mire utilisée est une PM5543 avec l'identification suivante: en haut, «SJONVARP» et, en bas, «FØROYA».

(d'après BENELUX DX-TV CLUB)

ROUMANIE: LA RIGUEUR... EN COULEUR

Ce pays de l'Est utilise la mire UEIT avec un cercle (ce qui la fait ressembler à celle de la DDR) mais en couleur PAL, inaugurant ainsi par cette combinaison un nouveau standard PAL-OIRT. Les horaires des programmes ont été sérieusement réduits depuis cette année, probablement pour des raisons d'économie d'énergie. Le lundi, seulement de 20 à 22 h. Du mardi au vendredi, 2 plages d'émission, de 15 h à 16 h 30 puis de 20 à 22 h. Le samedi, de 13 h à 17 h puis de 19 h à 23 h sur la 1ère chaîne et de 19 h à 23 h sur la 2ème chaîne. Le dimanche, sans interruption de 9 h 30 à 22 h sur TVR-1 et de 9 h à 22 sur TVR-2. La 2ème chaîne (TVR-2) ne fonctionne donc que les samedis et dimanches. Les horaires ont été donnés en heures locales.

(Bernd TRUTENAU via BDXC)

FRANCE: STATIONS RECUES EN HOLLANDE VIA TROPO

Le 29 décembre 1983, à la faveur d'un débouchage troposphérique important qui permettait la réception de RTL sur UHF jusqu'en Charente-Maritime, la moisson ne fut pas moindre dans le sens inverse. C'est ainsi que Rijn Muntjewerff (à Beemster, Hollande) recevait dans le même temps une multitude de stations françaises avec leurs programmes régionaux: Charente-Poitou, Centre, Bourgogne, Pays de Loire, Bretagne, Ile de France. Une station pirate fut revue à cette occasion, relayant le programme «Ile de France» sur le canal 36.

Tout le monde sait en effet que l'utilisation du canal UHF 36 n'est pas affectée aux émissions ou réémissions TV. Nous n'avons pas d'autres renseignements sur ce relais de la région parisienne reçu plusieurs fois en Hollande! Plus intéressant encore, c'est le cortège de stations ATV reçues ce jour-là sur le canal 17 UHF; nous ne citerons que les stations françaises en détail car il y eut de nombreuses réceptions de Belgique et Allemagne: F8MM, F6BQP, F3YX (Paris), F6AGY (20 km Nord de Tours), F6BEZ et

F1FKP (Lille) et également le 5 décembre F1EDM (Bourgogne). (d'après Rijn MUNTJEWERFF)

HOLLANDE: UNE NOUVELLE STATION TV AFN

Une puissante station TV aux normes américaines NTSC-525 lignes fonctionne depuis le 5 avril 1984 en Hollande. L'emplacement exact est SOESTERBERG (Camp New Amsterdam). Le canal utilisé est très élevé (c.A80) ce qui correspondrait à un canal E70-E71 non attribué (au-dessus de la bande européenne UHF). La polarisation est horizontale et la P.A.R. de 20 ou 25 kW. La portée commerciale est d'une cinquantaine de kilomètres; avec un groupement de 2 longues Yagis pour les canaux du haut de bande V, une portée de 70 km est attestée. (Gostâ van der LINDEN, BDXC)

ANDORRE: CREATION DE LA RTVA

Le 21 février 1984, le gouvernement andorran a présenté au Conseil Général des Vallées d'Andorre trois projets de loi relatifs à la création d'une Société andorranne de radio et télévision. La gestion de ce service public sera confiée à une société commerciale de droit privé, les actionnaires seront exclusivement andorrans.

(d'après MUY ALTA FRECUENCIA)

MONACO: TMC EMETTRA DE MARSEILLE

TELE MONTE CARLO a reçu l'autorisation expresse du Président de la République Française pour émettre depuis Marseille. TDF autorisera l'utilisation de trois émetteurs. (Le NOUVEL OBSERVATEUR, MAF, E. ROCA)

LUXEMBOURG: RESOLUMENT AXÉ SUR UNE TV A COUVERTURE MONDIALE

Un accord entre le gouvernement français et la compagnie privée CLT prévoyait l'utilisation de 2 sur les 3 canaux du satellite français TDF 1 pour les programmes commerciaux du Grand-Duché. Or, la couverture européenne n'est pas pour TELE-LUXEMBOURG une fin en soi mais bien une étape vers une diffusion à l'échelle planétaire.

Les autorités françaises ont paru surprises qu'intervienne récemment un autre accord avec les USA pour la mise en orbite d'un autre satellite de diffusion directe

qui sera opérationnel dès 1985. Il ne s'agit cette fois encore que d'une étape vers la constitution d'un réseau à plusieurs positions orbitales, mais en plus RTL-TV ne sera pas à la merci d'un nouveau retard ou d'un échec du côté français.

GRECE: OFFICIELLEMENT ACTIVE SUR E3

La Grèce a le plus souvent été reçue sur E3 depuis l'an dernier. Voici enfin les caractéristiques de l'émetteur: station d'AKAR-NAIKA, programme EPT 1, c.E3, P.A.R. 1,58 kW dirigé 120 à 350° (coordonnées géographiques: 20° 59' E, 38° 49' N). (UER, Bulletin No 28D)

RECEPTION-MYSTERES

Lors d'un débouchage troposphérique entre le Sud-Ouest et l'Espagne, notre collègue Michel DUBERNAT F1BEN a reçu, outre le programme TVE-1 sur tous canaux en Bande 3 excepté E12, trois émissions TV assez surprenantes:

- Sur le canal E5, dans la direction de Bilbao, une station qui relayait le programme FR3 en CCIR.
- Sur le canal E10, une mire muette PM5544 non identifiée.
- Sur le canal A13 (toujours en direction de l'Espagne) une station en 525 lignes non identifiée. On peut supposer qu'il s'agit d'une base des Forces Armées Américaines stationnée en Espagne, mais nous n'avons pas confirmations (réception du 19 novembre 1983).

O I C I

Rédaction :
F6KGB
Place de Mons - Cénac
33360 Latresne

NOTRE CARNET

NAISSANCE

Nous avons le plaisir de vous annoncer la naissance de Mélanie chez Isabelle et Henri ALCAZAR F6EBF.

Félicitations aux heureux parents et tous nos vœux de bonheur à la futur YL.

O I C I

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

PREVISION DE LA PROPAGATION IONOSPHERIQUE

par Régis PIZOT F1GKF

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

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

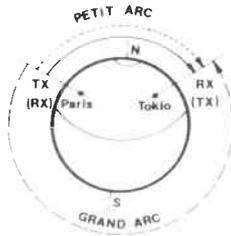
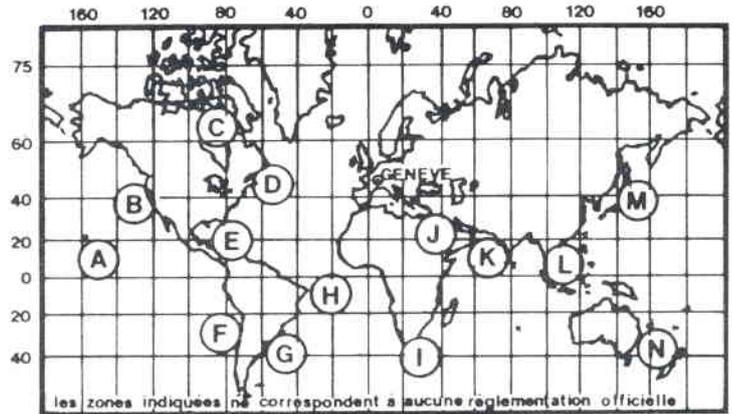


Figure 1.



ZONE	MHz	02	04	06	08	10	12	14	16	18	20	22	Tu	ZONE	MHz	02	04	06	08	10	12	14	16	18	20	22	Tu
A Pacifique centre	28													H Atlantique Sud	28												
	24														24												
	21														21												
	18														18												
	14														14												
	10														10												
	7														7												
3.5													3.5														
B Amérique du Nord, côte Ouest	28													I Afrique du Sud	28												
	24														24												
	21														21												
	18														18												
	14														14												
	10														10												
	7														7												
3.5													3.5														
C Amérique du Nord	28													J Moyen Orient	28												
	24														24												
	21														21												
	18														18												
	14														14												
	10														10												
	7														7												
3.5													3.5														
D Amérique du Nord, côte Est	28													K Asie du Sud	28												
	24														24												
	21														21												
	18														18												
	14														14												
	10														10												
	7														7												
3.5													3.5														
E Amérique centrale	28													L Asie du Sud-Est	28												
	24														24												
	21														21												
	18														18												
	14														14												
	10														10												
	7														7												
3.5													3.5														
F Amérique du Sud, côte Ouest	28													M Pacifique Nord	28												
	24														24												
	21														21												
	18														18												
	14														14												
	10														10												
	7														7												
3.5													3.5														
G Amérique du Sud, côte Est	28													N Pacifique Sud	28												
	24														24												
	21														21												
	18														18												
	14														14												
	10														10												
	7														7												
3.5													3.5														

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

Exemple figure 1.

Indice d'activité solaire: 42

MOIS de DECEMBRE

● Vends cause double emploi contrôleur 2000 pts: 350 F; alim. 5 - 20 V, 5 A avec galva: 500 F; QST années 65, 66, 68; CQ années 65; 66, 67, 68. Faire offre. - F1AAG. B. GELE, tél.: (3) 959.94.30 répondre.

● Vends récepteur mondial multigammes à microprocesseur incorporé ICF 2001, modes AM, BLU, FM, toutes bandes OC + FM, avec alimentation, sur place: 1.600 F. - Christian VAUDRAN, 10, rue R. Verlomme, 75003 Paris.

● Vends une centaine environ de livres traitant de l'électronique et de la radioélectricité, à prendre sur place de préférence. Liste envoyée contre 5 F en timbre et adresse. - M. CAMBEZ, 35, rue Lourmel, 75015 Paris.

● Vends cause double emploi parfait état, Rx R 1000, 150 kHz à 30 MHz, alim. 220 et 12 V: 2.400 F. - F6BAG, nomenclature.

ACHAT

● Cherche bobines pour grid-dip HEATHKIT HM 10A; «VHF à transistors»; schéma alim. Rx «RT 159 (PE)/URC 4 modèle TRE 54» (TRX pour 121,5 et 243). - FIGYO, B.P. 39, 01630 St Genies Pouilly. Tél.: (50) 42.00.24.

● Achète transceiver COLLINS KWM 380 - J.-L. STALIO, 71, avenue des Coutayes, 78570 Andrésy. Tél.: (3) 974.49.00.

● Achète platine FM option FT 77. Faire offre. - F6FHK, nomenclature. Tél.: (49) 93.83.74.

● Achète monitor scope YO 100 pour réception RTTY; recherche dipôle rotatif ou beam 3 éléments, 14-21-28 MHz à prix QRP pour SWL. - FE6923, Alain DERIVIERE, Maison Ibarla, 64240 Macaye. Tél.: (59) 29.75.32.

● Recherche articles et schémas sur procédé détection synchrone en vue réalisation Rx OC, remboursement frais. - Robert FORTUNE, Le Méridien A3, avenue Schuman, 13090 Aix. Tél.: (42) 27.80.84.

● Cherche imprimante EPSON. - F6GAL, Irénée PRAT, 5 bis, rue Thirard, 94240 L'Hay-les-Roses. Tél.: (1) 664.79.36.

● Cherche notice technique MULTI 700EX. Faire offre. Urgent. Merci. - F6FXR, Max ESCAZUT, 7, rue du Comte Vert, 06300 Nice. Tél.: (93) 54.94.39.

● Cherche tube oscillo DG7 / 5, ø 7 cm, prix OM. - FE9816, Louis LLECH, 40, rue P.V. Auriol, 11400 Castelnaudary. Tél.: (68) 23.27.06.

● Achète notice TTY TDMS 5ABV ATE ou NLM 283. - F1AAG. B. GELE, tél.: (3) 959.94.30 répondre.

● Cherche occasion IC 202. - F1GZG, Stéphane SIMON, 29, bd M. Thorez, 95190 Goussainville. Tél.: 988.39.51 après 19 heures.

● Echange prg APPLE 2 avec doc.: possède Jane - Appleworks - Prodos - C - Lisp - Ada - Cobol - Mumath - Thinktank. Cherche Prs - RTTY - AMTOR - FAX, etc. - F6IIB, L. FORTIN, 3, rue des Fauvettes, 72000 Le Mans.

● Achète bloc SUPERSONIC colonial 63 avec jeu de 3 transfos MF + CV 3 x 96 + cadran rec. Wireless, le tout en bon état de marche. - Sylvain SIVAZ, St Barthélémy de Beaurepaire, 38270 Beaurepaire. Tél.: (74) 84.71.94.

RECEPTION TV PAR SATELLITE
F1FKZ recherche OM ayant réalisé ou ayant connaissance du sujet pour réalisation projet de décodeur. J'ai la possibilité de réaliser des paraboles avec métallisation par choppage. F1FKZ, B.P. 42, 95111 Sannois Cedex.

Afin de mieux faire connaître notre association en France et surtout à l'étranger, faites figurer sur toutes vos QSL
UNION DES RADIO-CLUBS
SERVICE QSL
B.P. 73-08, 75362 Paris Cedex 08
France

MOTS CROISES

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																

Solution dans le prochain OCI.

HORIZONTELEMENT

- 1 - Irréel
- 2 - Incertain - Trop, c'est trop
- 3 - Bâtiment - Criée - Note
- 4 - Délicat - Peiner - Charpente
- 5 - Fétiche - Parfois grand
- 6 - Dieu - Voyelles - Fleuve allemand - Révolution
- 7 - Relatif au rêve - Objet volant
- 8 - Limites du néant - Presque inutile - Préparé pour le tissage
- 9 - Préfixe - Agit contre l'oidium
- 10 - Commune belge - Deux - Grande école - Une autre
- 11 - Quantième - Echelon - Arbre anglais déraciné
- 12 - Bruits - Ville du Japon - Quatre - Personnel
- 13 - Mer anglaise, retournée - Chant religieux - Moi
- 14 - Plante des montagnes - Massif d'Algérie - La quatorzième
- 15 - Ordre anglais - Département - Greffes
- 16 - Enlevées - Conjonction - Canton des Landes

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	S	E	L	E	C	T	I	V	I	T	E		V	O	L	T
2	E	T	A		A	U	R	E		A	P	E	R	C	U	E
3	N	U	R	E	M	B	E	R	G		I	L	I		R	
4	T	I	G	R	E	E		T	E	L	E		L	A	O	S
5	I		A	I		B		R		U	H	L	A	N		
6	M	A	G	N	E	T	I	S	M	E		I	E		N	E
7	E	T	E		C	O	N	I	Q	U	E		S	E	C	
8	N	L		E	U		T	O	N	U	S		N	A	S	A
9	T	A	E	L		A	H		A	I		A	I	N		R
10	A	S		L	A	V	E		L	L	A	N	O	S		T
11	L		R	E	V	E	R	S		I	R	E			C	E
12	E	R	E	B	E		A	M	I	B	E		L	E	E	L
13	M	E	S	O	N		P	A	T	R	O	U	I	L	L	E
14	E	M	I	R		M	I	R		A	L	P	A	G	E	
15	N		D	E	S	U	E	T		G	E	A	N	T		S
16	T	A	U		O	R				C	E	S	S	E		C

Solution du numéro précédent

VERTICALEMENT

- 1 - Rodomontade - Port de Finlande
- 2 - Inquiétant - Un rouge
- 3 - Dans la famille - Faiblesse
- 4 - Pour les pierres précieuses - Colorant
- 5 - Fils de Pélopes - Sur la croix
- 6 - Sur la rose - Outil d'imprimeur - Cinquième
- 7 - Note - Avantage - Tête d'atome - Négation
- 8 - S'appuie sur les piles - Capitale du Burgenland
- 9 - Solidifia - Dimension
- 10 - Donna la vie - Conspua phonétiquement - Adverbe
- 11 - Vingt mains - Esclave - Militaire étranger
- 12 - Vieil espagnol - Musicien flamand - Briguer
- 13 - Relatif - Tortue des mers chaudes - Négation
- 14 - Etats Unis - Exil
- 15 - Canard - Colères
- 16 - Défenses

LES DIPLOMES

Jean-Pierre LEHEMBRE F6FNA

FIVE BANDS, 5 CONTINENTS AWARDS (Mexico DX Club)

Le Mexico DX Club propose à tout radioamateur licencié et station SWL le programme des diplômes 5 bandes, 5 continents, suivant les règles ci-dessous:

- 1) Les diplômes sont attribués en modes mixte, CW et phonie. Seuls les contacts réalisés après le 1er janvier 1980 sont valables.
- 2) Tous les QSO doivent être réalisés avec des stations terrestres. Les QSO avec des bateaux, avions, etc. ne sont pas valides.
- 3) Tous les contacts doivent avoir été effectués depuis la même contrée et uniquement sur les bandes 3,5; 7; 14; 21 et 28 MHz.
- 4) Toutes combinaisons de contrées DXCC par continent sera acceptées. Il n'est pas nécessaire d'avoir contacté une même contrée sur 5 bandes.
- 5) Seuls les contrées de la liste DXCC sont prises en considération. Les stations en Antartic ne comptent pas pour le programme.
- 6) Les formulaires de demande peuvent être obtenus auprès du Mexico DX Club, KB7SB,

EA4DO ou F6FNA (joindre 2 francs pour frais de photocopie).

A - 5 BANDS NEW CONTINENT, 5BNC

Avoir les confirmations de QSO avec 40 différentes contrées des Amériques sur 5 bandes, soit un total de 200. Le Mexique et l'île Revillagigedo doivent être contactés sur 5 bandes.

B - 5 BANDS EUROPE, 5BEU

Avoir les confirmations de QSO avec 30 différentes contrées d'Afrique par bande, soit un total de 150.

D - 5 BANDS ASIA, 5BAS

Avoir les confirmations de QSO avec 25 différentes contrées d'Asie par bande, soit un total de 125.

E - 5 BANDS OCEANIA, 5BOC

Avoir les confirmations de QSO avec 25 différentes contrées d'Océanie par bande, soit un total de 125.

Le prix de 10 \$ demandé avec l'application peut dans l'avenir être amené à quelques modifications en fonction des augmentations des tarifs postaux. Toute

station ayant obtenu les 5 diplômes A, B, C, D et E se verra attribuer gratuitement la plaquette 5 BANDS 5 CONTINENTS. Toute demande vérifiée et certifiée par une société nationale de radioamateurs sera à faire parvenir à:
MEXICO DX CLUB
PO Box 21-167
Coyoacan 04000
Mexique

NOTE: Lors de votre demande de formulaire, précisez pour quel diplôme, car il y a un formulaire différent pour chaque diplôme A, B, C, D et E.

XE-EA AWARD

Ce diplôme est distribué par l'Ibérie DX Club et le Mexico DX Club pour des contacts avec différentes stations d'Espagne et du Brésil sur les bandes décimétriques.

Classe A: Avoir les confirmations de QSO avec 8 districts EA et 3 districts XE.

Médaille d'or: Avoir les confirmations des 9 districts EA et des 4 districts XE (inclus XF4, Révillia Island).

Dans tous les cas, il est néces-

saire d'avoir contacté au moins un membre de l'Ibérie DX Club et un membre du Mexico DX Club. Seuls les contacts réalisés après le 1er avril 1979 sont acceptés. La demande vérifiée et certifiée sera à faire parvenir accompagnée de 15 IRC ou 3 \$ à:

IBERIA DX CLUB
El Paular 12
«Puerta de Sierra 3»
Majadahonda
Madrid - Espagne

La demande peut être formulée sur feuille spéciale XE-EA Award, disponible auprès de l'Ibérie DX Club ou de F6FNA contre 2 francs pour frais de photocopies. Est jointe également la liste des membres des Ibérie et Mexico DX Club.

Je remercie Isido EA4DO de sa gentillesse et des informations des diplômes IDXC et MDXC. Pour les autres diplômes du Mexico DX Club, voir OCI No 129.

DIPLOME MANAGER URC

Jean-Pierre LEHEMBRE F6FNA
OCI

THE INTERNATIONAL VHF FM GUIDE par G3UHK et G8AUU. Les principaux relais dans le monde. 25 F. franco 34 F

TRANSAT TERRE LUNE par Editions Soracom. 60 pages. De la Terre à la Lune en satellite à voile solaire. 20 F. franco 29 F

LE RADIOAMATEUR ET LA CARTE QSL par G. Lelarge. 70 pages de QSL managers et d'infos. 30 F. franco 39 F

CODE DU RADIOAMATEUR par F6FYP et F6EEM. 240 pages sur le trafic et la réglementation. 89 F. franco recommandé 107 F

TECHNIQUE POUR LA LICENCE RADIOAMATEUR par F6GGQ, F6FYP et F6EEM. Radioélectricité et questions type licence. 149 F. franco recommandé 172 F

METHODE DE TELEGRAPHIE par F6FYP et F6EEM. 34 pages pour s'initier à la télégraphie. 18 F. franco 27 F

ALIMENTATIONS DE PUISSANCE 55 pages sur la construction d'alimentations pour stations fixes et mobiles à forte puissance. 43 F. franco 52 F

A L'ECOUTE DES RADIOTELETYPES par F5FJ. 120 pages sur les différentes fréquences et leur usage. 80 F. franco recommandé 98 F

INTERFERENCES RADIO par F6FYP et K. Pierrat. 80 pages. Des solutions aux QRM TV. 35 F. franco 44 F

GUIDE RADIO TELE par B. Fighiera. 80 pages avec toutes les longueurs d'onde. 39 F. franco 48 F

Librairie OM

LA GUERRE DES ONDES par F6EEM et F6FYP. 100 pages. 22 F. franco 31 F

TELEVISIONS DU MONDE par P. Godou. 120 pages. Guide pratique pour la réception à longue distance. 110 F. franco recommandé 129 F

TECHNIQUE DE LA BLU par F6CER. 138 pages sur la réception, l'émission et la construction d'un transceiver. 95 F. franco recommandé 113 F

LES QSO EN RADIOTELEPHONIE POUR L'AMATEUR par F2XS. 40 pages sur le vocabulaire de base français-anglais. 25 F. franco 34 F

WORLD RADIO TV HANDBOOK 600 pages d'informations pour les DXeurs. 185 F. franco recommandé 208 F

VHF ATV d'après VHF Communications. 150 pages. Un émetteur TVA modulaire en kit. 60 F. franco 72 F

VHF ANTENNES d'après VHF Communications. 220 pages sur la théorie et la réalisation d'antennes VHF, UHF et SHF. 95 F. franco recommandé 113 F

ANTENNES et APPAREILS DE MESURE pour radioamateur par J.-L. Molema. 190 pages. Quelques exemples d'antennes et appareils de mesure simples et utiles. 78 F. franco recommandé 96 F

LES ANTENNES par R. Brault et F3XY. 400 pages sur la théorie et la réalisation de très nombreuses antennes. 122 F. franco recommandé 145 F

SOYEZ RADIOAMATEUR par F6FYP et F6EEM. 120 pages pour aborder les aspects de l'émission d'amateur. 32 F. franco 41 F

Le livre des GADGETS ELECTRONIQUES par B. Fighiera. 120 pages. Initiation avec 1 transfert pour la réalisation du CI de 6 de ces montages. 70 F. franco 86 F

REUSSIR 25 MONTAGES A CIRCUITS INTEGRES par B. Fighiera. 125 pages. Montages simples pour se distraire. 50 F. franco 62 F

CONCEVOIR UN EMETTEUR EXPERIMENTAL par P. Loglisci. 130 pages. Concevoir son schéma et en calculer les éléments. 69 F. franco 81 F

LES SYNTHETISEURS DE FREQUENCES par F6DTA. 190 pages. Applications HF-VHF émission-réception. 125 F. franco recommandé 144 F

LA RECEPTION DES SATELLITES METEO par L. Kuhlmann. 140 pages. Des bases théoriques à la réalisation d'une station. 145 F. franco recommandé 164 F

200 MONTAGES OC par F3RH et F3XY. 470 pages. 122 F. franco recommandé 145 F

BASES D'ELECTRICITE et de RADIOELECTRICITE par F2XS. 110 pages pour les débutants. 54 F. franco 66 F

APPAREILS DE MESURE à circuits intégrés par F. Huré. 150 pages. 25 montages. 54 F. franco 66 F

APPRENEZ LA RADIO en réalisant des récepteurs simples par B. Fighiera. 110 pages de montages pour écouter différentes gammes. 50 F. franco 59 F

SAVOIR MESURER par D. Nuhrmann. 100 pages pour interpréter ses mesures. 32 F. franco 41 F

GUIDE PRATIQUE des montages électroniques par M. Archambault. 140 pages. «Mille trucs» pour bien faire vos montages. 59 F. franco 71 F

REALISEZ VOS RECEPTEURS EN CIRCUITS INTEGRES par P. Gueulle. 150 pages de réalisations simples. 54 F. franco 66 F

LA PROPAGATION DES ONDES par F8SH. 230 pages. Tome 1. 165 F. franco recommandé 188 F

L'EMISSION D'AMATEUR EN MOBILE par F3RJ. 340 pages. 110 F. franco recommandé 133 F

COURS MODERNE DE RADIOELECTRICITE par F3AV. 410 pages de théorie électronique et radiotechnique. 161 F. franco recommandé 184 F

L'EMISSION ET LA RECEPTION D'AMATEUR par F3AV. 610 pages de théorie avec de nombreux exemples de montages. 178 F. franco recommandé 208 F

Aucun envoi en contre-remboursement

A LA PORTÉE DE TOUS !!

NOUVEAU

LICENCE RADIOAMATEUR

Conforme aux nouvelles instructions des P.T.T.

Remise aux membres de l'URC

POUR PREPARER
TRANQUILLEMENT CHEZ VOUS
VOS EXAMENS P.T.T. ET DEVENIR
UN VRAI RADIO-AMATEUR,
VOICI ENFIN UNE METHODE ATTRAYANTE !!

BON POUR DOCUMENTATION ET PROGRAMME COMPLET DU COURS ; (ci-joint 3 timbres)

Nom

Adresse

Ville

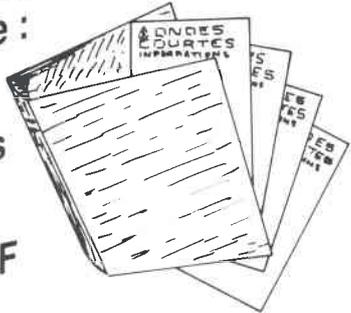
Code postal Age

P. GEORGES (F1HSB) B.P. 163 - 21005 DIJON CEDEX

Une collection toujours disponible et bien protégée :

Releure «Ondes Courtes Informations»

40 F, franco 51 F

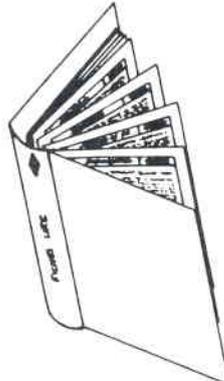


UNION DES RADIO-CLUBS
71 rue Orfila - 75020 Paris

Vos fiches techniques à l'abri et toujours sous la main

Classeur «Fiches URC»

40 F, franco 51 F



TARIFS ANNÉE 1985						
Mois d'adhésion ou d'abonnement	Adhésion à l'Union des Radio-Clubs (tarif A)		Abonnement à Ondes Courtes Informations (tarif B)		Abonnement tarif préférentiel à O.C.I. réservé aux membres de l'URC (tarif C)	
	France	Etranger	France	Etranger	France	Etranger
Jan - Fév - Mar (1er trim.)	65 F	65 F	180 F	235 F	115 F	170 F
Avr - Mai - Juin (2ème trim.)	65 F	65 F	148 F	188 F	83 F	123 F
Juil / Aoû - Sep - Oct (3ème trim.)	65 F	65 F	116 F	141 F	51 F	76 F

Quelle que soit la date de souscription, les cotisations sont effectives du 1er janvier au 31 décembre. Les abonnements ont toujours pour échéance le 31 décembre. Les numéros à recevoir sont ceux du trimestre d'abonnement jusqu'à décembre inclus (numéro double en juillet/août). Au delà du mois d'octobre, il n'est plus reçu de demandes d'adhésion ou d'abonnement pour l'année en cours.

1985	BULLETIN D'ADHÉSION OU D'ABONNEMENT	1985
Je, soussigné, Nom: Prénom:		
Nationalité: Indicatif éventuel: Adresse:		
..... Code postal: Ville:		
Vous prie de noter, à partir du mois de 1985:		
<input type="checkbox"/> Mon adhésion à l'Union des Radio-Clubs (tarif A). <input type="checkbox"/> Mon abonnement à Ondes Courtes Informations (tarif B) – Je ne désire pas adhérer à l'association. <input type="checkbox"/> Mon abonnement à tarif préférentiel à O.C.I. (tarif C). Il est rappelé que l'abonnement à tarif préférentiel est réservé aux membres de l'association à jour de cotisation.		
Je joins au présent bulletin mon règlement (suivant le tarif ci-dessus) libellé à l'ordre de l'URC par:		
<input type="checkbox"/> Chèque bancaire <input type="checkbox"/> Chèque postal <input type="checkbox"/> Mandat poste		
A: le: 1985		Signature:
Autorisation du tuteur légal pour les mineurs:		
Bulletin à renvoyer à: Union des Radio-Clubs, 71, rue Orfila, 75020 Paris		

La radiocommunication de A à Z!



TONO

H - 9100E

Nouveau codeur-décodeur identique au H - 9000 E pour l'émission-réception en CW, RTTY (Baudot et ASCII) et AMTOR*.



Le nouveau TONO H-777
 Interface codeur/décodeur - Morse - Baudot - ASCII - GIS - Inversion de bit - AMTOR (ARQ/SEC/SEL-SEC).
 Adaptable à tout micro-ordinateur avec RS 232 et Terminal en TTL. Messages en mémoire. 512 caractères en mémoire. Contrôle du PTT automatique. Identification en CW. Echo. CR/LF automatique. RY et QBF. Baudot de 45,5 à 200 bauds. ASCII de 100 à 2400 bauds.

3750F
renseignez vous
 Documentation sur demande.



TONO

H - 5000E:

Nouveau codeur-décodeur pour l'émission-réception en CW, RTTY (Baudot et ASCII) et AMTOR*.

* Système décodeur radiotélégraphique à correction d'erreur compatible avec les systèmes ARQ et FEC.

- Moniteur vidéo 5" et sortie vidéo.
- Affichage mois-date-heure-jour sur l'écran.
- Système d'appel sélectif permettant la réception de messages précédés d'un code ou indicatif (SELCAL).
- Modulateur AFSK contrôlé par quartz incorporé.
- Sortie CW et AFSK par photocoupleur haute tension et grand courant.
- Toutes les fonctions sont affichées sur l'écran.
- Clavier ASCII avec touches de fonction. Insertion automatique CHIF/LET.

- Mémoires alimentées par batterie: 7 x 72 caractères et 5 x 24 caractères.
- Mémoire de 1 280 caractères. Ecran de 40-caractères x 16 lignes.
- Mémoire tampon de 160 caractères affichée en bas d'écran.
- Interface parallèle imprimante CENTRONICS.
- Messages de test «RY» et «QBF» inclus.
- Ajustage automatique de la vitesse de réception CW. Vitesse variable de 12 à 300 bauds en RTTY et ASCII.

- Transmission automatique retour chariot et avance ligne.
- Fonction «écho» permettant l'enregistrement simultané sur cassette des messages reçus.
- Moniteur BF incorporé et générateur aléatoire morse pour apprentissage CW.
- Indicateur d'accord par Bargraph à LED. Sortie pour oscilloscope de contrôle.
- Alimentations secteur 220 V et 13,8 Vcc.

Et bien plus...

H - 550 Décodeur de signaux morse, RTTY et ASCII. Se branche derrière un récepteur ondes courtes. Lecture sur téléviseur (entrée antenne), moniteur vidéo ou imprimante. Possibilité de mise en route et d'arrêt automatique par un code programmable. VU-mètre linéaire à diodes LED. 2 mémoires de 640 caractères. 4 mémoires de 23 caractères. Permet également l'apprentissage du morse.



TONO

Nouvelle série d'amplificateurs linéaires VHF et UHF équipés de préamplificateurs à GaAs-FET à la réception.



TONO



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
 68 et 76 avenue Ledru-Rollin
 75012 PARIS
 Tél.: 345. 25. 92
 Téléx: 215 546F GESPAP

G.E.S. LYON: 10, rue de l'Alma, 69001 Lyon, tél.: (7) 830.08.66 • **G.E.S. PYRENEES:** 28, rue de Chassin, 64600 Anglet, tél.: (59) 23.43.33 • **G.E.S. COTE D'AZUR:** 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél.: (93) 49.35.00 • **G.E.S. MIDI:** 126, av de la Timone, 13010 Marseille, tél.: (91) 80.36.16 • **G.E.S. NORD:** 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél.: (21) 48.09.30 & 22.05.82 • **G.E.S. CENTRE:** 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél.: (48) 20.10.98

Représentation: Ardèche-Drôme: F1FHK — Limoges: F6AUA
 Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs.

SODACOM



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

68 et 76 avenue Ledru-Rollin
75012 PARIS
Tél.: 345. 25. 92
Télex: 215 546F GESPAR

G.E.S. LYON: 10, rue de l'Alma, 69007 Lyon, tél. (7) 830 08 66 • **G.E.S. PYRENEES:** 28, rue de Chassin, 64600 Anglet, tél. (59) 23 43 33 • **G.E.S. COTE D'AZUR:** 454, rue des Vaqueziers, 06210 Mandelieu, tél. (93) 49 35 00 • **G.E.S. MIDI:** 126, av. de la Timone, 13010 Marseille, tél. (91) 80 36 16 • **G.E.S. NORD:** 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. (21) 48 09 30 & 22 05 82 • **G.E.S. CENTRE:** 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. (48) 20 10 98

Représentation: Ardèche-Drôme: FIFHK — Limoges: F6AUA

Prix revendeurs et exportation: Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs.

RECEPTEUR DE TRAFIC

NRD 515 JRC. Récepteur semi-professionnel, entièrement synthétisé. De 100kHz à 30MHz en 30 gammes. AM/SSB/CW/RTTY.



ICOM ICR 70. Récepteur tous modes de 100kHz à 30MHz. 2 VFO.

4 changements de fréquences. 12V, 220V et mémoires.

FRG 7700. Récepteur à couverture générale de 150kHz à 30MHz. AM/FM/SSB/CW.



ICOM ICR 71E. Récepteur tous modes de 100kHz à 30MHz.

SSB/AM/RTTY/CW, FM en option. De nombreuses innovations techniques.

YAESU



FT 980. Récepteur 150kHz à 30MHz. Emetteur bandes amateurs. Tous modes AM/FM/SSB/CW/FSK. 120W HF. Tout transistors. Option interface de télécommande par ordinateur (Apple//).



FT 757GX. Récepteur à couverture générale. Emetteur bandes amateurs. Tous modes AM/FM/SSB/CW/FSK. Alim. 13.4V DC. 100W. Dimensions: 238x93x238mm. Poids: 4,5kg. Option interface de télécommande par ordinateur (Apple//).



FT 290R. Tranceiver portable VHF. Tous modes. 2 VFO. 2.5W/300mW. 10 mémoires.



FT 203R. Portable VHF/FM. 2.5W. Appel 1750Hz. Schift. Batteries rechargeables.



FT 209R. Tranceiver portable 2m FM. 144/145.9875MHz. 3.5W/350mW. (5W/500mW en version RH).



FT 230R. Micro-transceiver VHF/FM. 25W. 10 mémoires.

FT 967 ?
FRG 8800 ?
FT 2700 ?
FT 703 ?
FT 270 ?



FT 726R. Emetteur-récepteur 144/432MHz. Duplex intégral VHF/UHF. Tous modes. 10W. Alimentation secteur et 12V DC. Récepteur satellite en option. 432MHz en option.

ANTENNES TET

Type Bandes (MHz) Nb éléments Gain (dB) Poids (kg)

— ANTENNES MULTIBANDES —

Type	Bandes (MHz)	Nb éléments	Gain (dB)	Poids (kg)
HB23M	14/21/28	2	4/6/6	
HB33M	14/21/28	3	5/7/7	
HB33SP	14/21/28	3	8,5/8,5/10,0	14,1
HB43SP	14/21/28	4	10,0/10,0/11,0	19,4
HB35T	14/21/28	5	10/13/12,5	24,4
HB34D	14/21/28	4	10,0/12,0/11,0	18,1
HB35C	14/21/28	5	10/10/10	22,6
HB433DX	7/14/21/28	2/3	2,9/8,2/8,7/7,3	14,6
HB443DX	7/14/21/28	3/4	5,2/9,8/9,1/8,8	18,0

Type Bandes (MHz) Nb éléments Dim. (m) Gain (dB) Poids (kg)

— ANTENNES SWISS QUAD —

SQ007	430	2x2	16	2,1
SQ22	144	2x2	16	3,1
SQ22DX4	144	4x2	18	5,7

— ANTENNES VERTICALES —

MV3BH	14/21/28		3,7	2,1
MV4BH	7/14/21/28		4,2	2,3
MV5BH	3,5/7/14/21/28		6,6	3,5

— ANTENNES LOOP DE BALCON —

MLA4	3,5/7/14/21/28			3,7
LPQ4	7/14/21/28			2,1

RADIO LOCALE. Emetteurs FM: Stations de 10W à 5kW. Mono/Stéréo. 24H/24H. De 88 à 108MHz.



NOUVEAU: Pilote synthétisé 88 à 108MHz de très hautes performances.



KENROTOR. Rotors d'antennes.

Type	KR 250	KR 500	KR 400RC	KR 600RC	KR 2000RC
Affichage orientation	préélection	VU-mètre	360° par divisions de 5°		
Couple de rotation (kg/cm)	200	400	600	2000	
Charge verticale (kg)	50		200	250	
Diamètre des mâts (mm)	25 à 38		38 à 63	48 à 63	
Câble de commande	6 conducteurs			8 conducteurs	
Tension d'alimentation	117 / 220 V - 50 / 60 Hz				
Couple de frein (kg/cm)	600	2000	4000	10000	

La radiocommunication de A à Z!