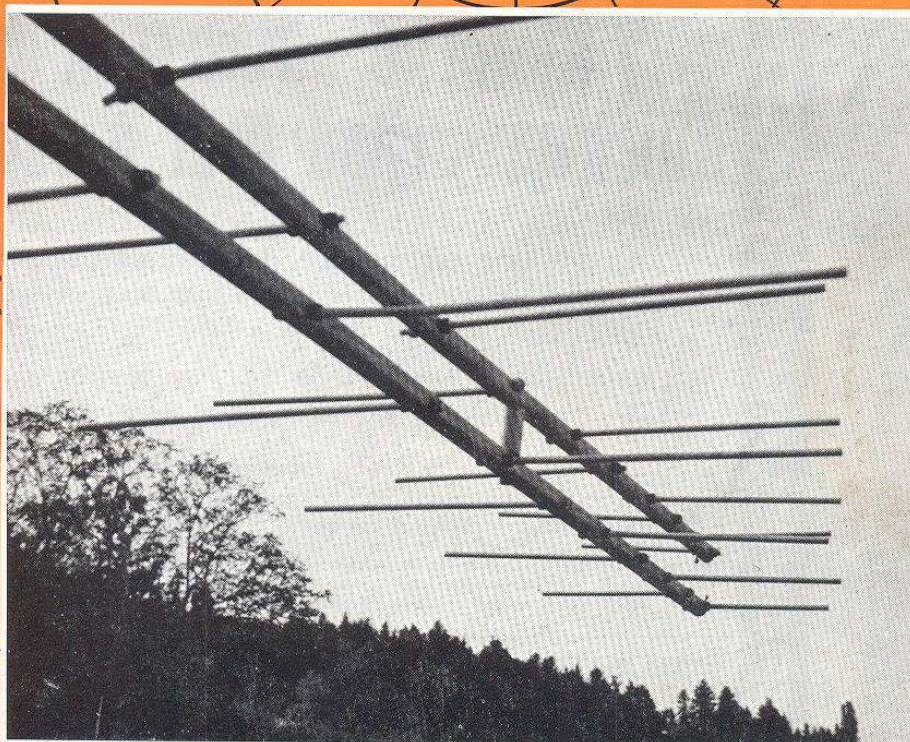


N° 79 - Février 1978

Prix : 7 F - Abonnement pour un an : 60

ONDES COURTES

INFORMATIONS



Dans
ce
Numéro

Conversion SSTV/FSTV

Réalisation
d'un indicateur digital

Réception de TF 1
couleur dans le Sud-Est

Relais des cartes QSL

ONDES COURTES - informations

Mensuel - N° 79 - FEVRIER 1978
ABONNEMENT POUR UN AN 60 F - LE NUMERO 7 F

SOMMAIRE

Editorial	2
Conversion de la SSTV en Fast-scan TV, par Volker WRAASE DL2RZ	3
Passages d'Oscar 7 en mars 1978, par Gérard FRANÇON F6BEG	5
Réalisation d'un indicateur digital de tableau	6
Les belles familles	11
Lu pour vous	12
Associations	13
DX-Radiodiffusion, par Daniel FELHENDLER FE4234	14
DX-Télévision par Alain DUCHATEL F5DL	14
Trafic DX par Jean-Marc IDEE FE1329	15
Petites annonces	15
Relais des cartes QSL	16
Nouveaux indicatifs	17

En couverture : Antenne log-périodique 100 à 600 MHz, fabrication F1QY.

TABLE DES ANNONCEURS

ELEKTRONIKLADEN	II	SOCIÉTÉS D'ÉTUDES DE CIRCUITS IMPRIMÉS	IV
F.T.A.	20		
SERCI	III	VAREDOC-COMINEX, COLMANT & C°	18, 19

Publié par L'UNION DES RADIO-CLUBS

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

éditorial

O.C.I., U.R.C., R.C.F. ?

O.C.I., U.R.C., R.C.F. ? Trois sigles qui reviennent bien souvent dans les différents numéros de cette revue, et il est absolument nécessaire d'exposer clairement la situation.

« Ondes Courtes » est l'organe de liaison de l'Union des Radio-Clubs, fédération ne pouvant compter de personnes physiques, c'est-à-dire d'individus. Certains lecteurs croient adhérer à l'U.R.C. alors qu'il n'en est rien. C'est pourquoi il a été trouvé une solution qui leur permettait, en qualité d'abonnés, d'être également membres d'une association.

Conséquemment, le Radio-Club de France a été créé en 1976 mais, par le jeu des circonstances, les membres du Conseil de celui-ci ont refusé, lors de la dernière assemblée générale, de reprendre la charge de la revue.

Un seul artisan restait chargé de la réalisation d'« Ondes Courtes », ce qui constituait une situation anormale. Cependant, d'un autre côté, tout reste à faire au niveau du R.C.F. qui justifiait son refus par le danger que représente la mise en œuvre ou la poursuite de deux entreprises. Mais il se privait ainsi d'un organe d'information qui lui est indispensable.

Devant cet état de fait, une solution intermédiaire a été trouvée : la revue et le Radio-Club de France suivront des voies parallèles et coopéreront jusqu'au moment où la jeune association aura atteint une solidité telle qu'elle puisse assurer la prise en charge d'O.C.I. dont les colonnes restent largement ouvertes au R.C.F.

Pour l'instant, l'équipe renforcée d'O.C.I. poursuit ses efforts. L'analyse minutieuse des réponses au questionnaire paraîtra dans la revue. D'ores et déjà, il est possible d'annoncer que le prochain numéro verra l'ouverture d'une rubrique « Essais de matériel ». Cependant, les montages « amateurs » ne sont pas oubliés. De l'avis de tous, ils doivent être plus nombreux. C'est pourquoi les auteurs de réalisations personnelles sont invités à faire profiter les lecteurs de leur expérience.

Toutes vos suggestions restent les bienvenues et contribueront efficacement à l'élaboration de la revue.

Michel GENDRON, F6BUG.

CONVERSION DE LA SSTV EN FAST-SCAN TV

par Volker WRAASE DL2RZ
Postfach 6622, 33 Kiel 14, R.F.A.

La télévision d'amateur a été longtemps réservée aux spécialistes des VHF et des UHF. Mais depuis l'apparition de la télévision à faible bande passante (SSTV), nombreux sont ceux qui dans le monde entier s'y intéressent. Malgré la faible bande passante, moins de 3 kHz, la qualité des images est étonnante lorsque la propagation est bonne. Ce mode de transmission offre une possibilité fascinante, conduire des discussions standards aux contacts individuels et approfondis entre les amateurs du monde entier.

Comme le signal SSTV est un simple signal BF, il n'est pas nécessaire d'avoir un émetteur et un récepteur particuliers, il suffit de brancher les appareils SSTV sur la sortie H.P. et sur l'entrée micro du transceiver.

Pendant longtemps, on employa des moniteurs avec tube cathodique rémanent pour observer les images. Ce qui ne permettait pas de profiter entièrement des transmissions SSTV. Cela tenait à la faible rémanence de ces tubes cathodiques qui perdent déjà de leur luminosité et de leur contraste pendant la visualisation de l'image.

Suivant l'éclairage de la pièce, la partie supérieure de l'image s'est déjà plus ou moins évanouie lorsque le spot arrive au bas de l'écran. Avant que l'image ne soit entièrement affichée, les faibles niveaux de gris et les détails fins de l'image ont déjà disparu, ce qui supprime les éléments importants de l'image. Souvent, les images contenant beaucoup de détails sont plus devinées que reconnues. De plus, le balayage continu de la ligne éblouissante est très gênant, et détruit l'impression d'ensemble de l'image.

Le manque d'effet de mémoire des tubes cathodiques rémanents a amené à imaginer un système permettant de mémoriser d'une façon plus efficace les images SSTV, pour en avoir une restitution plus constante.

L'évolution des prix dans le secteur des semi-conducteurs a fait glisser le prix des mémoires digitales à un niveau acceptable pour l'amateur. Grâce à l'utilisation de mémoires rapides, il a été possible à DL2RZ, dès fin 1974, de réaliser un convertisseur qui transforme un signal BF SSTV en un signal TV CCIR pour l'afficher sur un téléviseur classique (fig. 1). Ce convertisseur, monté et réglé, est disponible sur le marché depuis l'automne 1975. Entre-temps, l'appareil a été amélioré pour pouvoir également convertir les signaux dans l'autre sens, à savoir de vidéo CCIR en SSTV. Grâce à ces progrès, il existe maintenant un appareil compact qui ne nécessite plus qu'une caméra et un monitor TV pour prendre part d'une façon complète au trafic SSTV.

Il est sur le marché depuis début 1977 sous la référence SC-420 (fig. 2).

DESCRIPTION TECHNIQUE

Le schéma a été étudié de telle façon que le signal SSTV capté soit inséré ligne après ligne dans le balayage Fast-scan, pour que l'image vidéo apparaisse immédiatement sur l'écran. A l'arrivée d'une nouvelle image, les lignes sont remplacées les unes après les autres par celles de la nouvelle image. Le cycle d'inscription d'une image sur l'écran du monitor est le même que celui d'un monitor SSTV classique à tube rémanent. Par contre, le contraste et la luminosité de l'image restent constants, on peut l'afficher aussi longtemps qu'on le désire sans qu'elle se dégrade.

Pour insérer les 128 lignes de l'image SSTV dans les 312 lignes du balayage Fast-scan, on noircit dans un premier temps chaque deuxième ligne. Des 28 lignes restantes, on noircit 14 lignes au bas de l'image, et

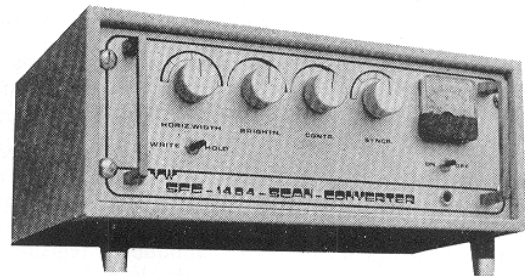


Fig. 1.

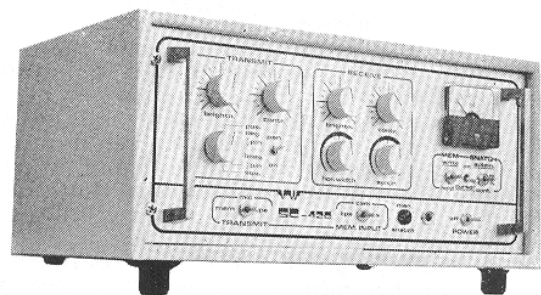


Fig. 2.



Fig. 3. — Reproduction sur écran TV d'une image SSTV traitée par le SC-420. Reçue sur 14230 MHz.

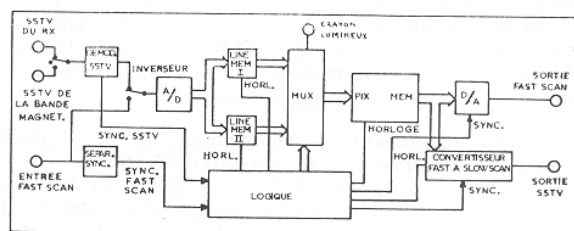


Fig. 5. — Schéma d'ensemble du SC-420.

14 lignes au haut de l'image. Sur la plupart des téléviseurs, ces bordures noires disparaissent derrière l'écran.

Comme le rapport de l'image SSTV est de 1/1, il est également nécessaire de noircir en partie les côtés gauche et droit de l'écran.

La figure 5 représente le schéma d'ensemble du SC-420.

Observons d'abord le cheminement du signal dans le mode « conversion de SSTV en Fast-scan ». A l'entrée, le signal SSTV est traité par la platine DL2RZ-SSTV-5.

Elle fournit d'une part le signal vidéo SSTV au convertisseur analogique-digital (A/D) et, d'autre part, les impulsions de synchro image et ligne SSTV à la logique de commande. Les mémoires tampons et la mémoire principale sont des mémoires dynamiques à registre de décalage. Une mémoire à registre de décalage est une chaîne de Flip-Flop qui sont tous commandés par les mêmes impulsions d'horloge. Pour la progression d'un bit dans les registres à décalage MOS utilisés ici, deux impulsions d'horloge sont nécessaires.

Une première pour passer l'information sur l'entrée du Flip-Flop, et une seconde pour transmettre l'information sur la sortie du Flip-Flop, qui est reliée à l'entrée du suivant. Comme les mémoires digitales ne peuvent enregistrer que deux états logiques 0 et 1, et comme, d'un autre côté, il nous faut plusieurs valeurs de gris pour obtenir une image agréable, il faut donc faire fonctionner plusieurs registres à décalage en parallèle pour avoir des chiffres binaires représentant chaque valeur de gris. Avec quatre niveaux dual, on obtient $2^4 = 16$ échelles de gris, qui sont suffisantes pour une bonne image. Les mémoires tampons sont remplies alternativement avec deux lignes de l'image SSTV d'entrée. Pendant le remplissage de la mémoire tampon n° 2, la mémoire tampon n° 1 (LINE MEM. 1) transfère au bon moment son information vidéo à la mémoire principale par le multiplexeur (MUX). Pour le transfert, la mémoire tampon est commandée par le même signal rapide d'horloge que la mémoire principale, de sorte que l'information vidéo apparaisse immédiatement sur l'écran TV.

La mémoire principale (PIX-MEM) est un registre à décalage en anneau d'une capacité de 4×16384 bits.

Elle peut mémoriser 128 lignes de 128 points avec 16 échelles de gris. Ses sorties sont reliées à ses entrées par le multiplexeur, l'information circule dans le registre cinquante fois par seconde, permettant d'afficher une image fixe sur le monitor TV. La circulation n'est interrompue que pour deux lignes, lorsqu'une information est transférée de la mémoire tampon vers la mémoire principale. L'horloge commande la mise en mémoire et le transfert. Le convertisseur Digital-Analogique (D/A) transforme le signal digital Fast-scan délivré par la mémoire principale en un signal analogique. Ce signal vidéo est disponible sur la prise de branchement du monitor TV.

Le signal de sortie de la mémoire principale est dirigé en même temps vers un convertisseur de norme qui convertit l'image Fast-scan en un signal SSTV. Ce signal est disponible sur la prise « sortie SSTV ». Ce qui permet de disposer d'une image SSTV identique à l'image affichée sur l'écran du monitor TV ; ce signal peut être émis ou enregistré sur magnétophone.

Observons maintenant le cheminement du signal dans le mode « conversion de Fast-scan en SSTV ». Comme le convertisseur de norme Fast-scan - Slow-scan est relié constamment à la mémoire principale (PIX-MEM), il faut mettre en mémoire l'image délivrée par la caméra TV, ou celle délivrée par toute autre source vidéo CCIR.

Pour cela, on commute l'entrée du convertisseur (A/D) sur l'entrée vidéo Fast-scan. Le SYNC. SEPAR. extrait du signal vidéo Fast-scan les impulsions de synchro pour commander l'horloge. L'image digitale Fast-scan passe par la mémoire tampon n° 1 qui reçoit continuellement les impulsions rapides de l'horloge, puis par le multiplexeur pour entrer dans la mémoire principale.

Trois modes de mise en mémoire peuvent être sélectionnés :

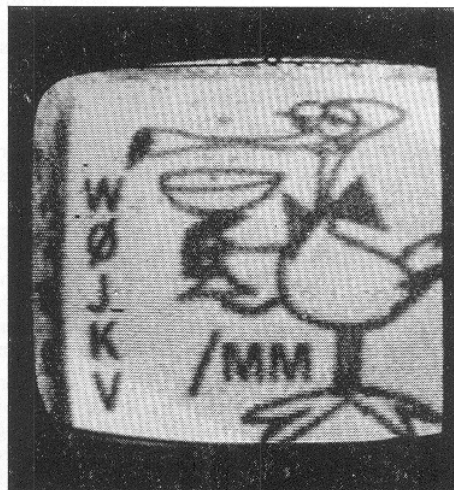


Fig. 4. — Reproduction sur écran TV d'une image SSTV traitée par le SC-420. Reçue sur 14230 MHz.

1) « CONTINUOUS ». — L'image vidéo Fast-scan n'est pas mise en mémoire, mais traitée continuellement pour la conversion SSTV. Cette position est destinée au réglage de la caméra, du contraste, et de la



Fig. 6.

luminosité. Sur l'écran TV apparaît une image Fast-scan traitée digitalement, et ramenée au format SSTV (1/1).

Le signal SSTV, émis dans cette position, donne, comme avec le principe utilisé jusqu'à maintenant, une image déformée si l'objet bouge devant la caméra.

2) « MANUAL SNATCH ». — Le SC-420 met en mémoire, sur commande d'un bouton poussoir, une image complète de la caméra (ou de toute autre source vidéo) en 1/50^e de seconde. Il n'est plus nécessaire de rester immobile devant la caméra. Il est également possible de mettre en mémoire une image d'une scène animée du programme TV. Une prise de télécommande permet de commander la mise en mémoire d'une image à distance, chose très pratique lorsqu'on est devant la caméra, et que le SC-420 n'est pas à portée de main.

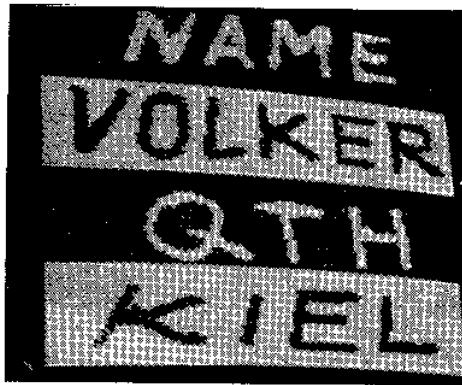


Fig. 7.

3) « AUTOMATIC SNATCH ». — Dans ce mode, la mise en mémoire ne s'effectue pas manuellement comme en 2), mais automatiquement à chaque changement d'image SSTV (8s).

Le crayon lumineux est un complément intéressant, il s'agit d'une pointe équipée d'une tête photosensible.

Lorsqu'on le promène sur l'écran du monitor TV, il fait passer l'information lumineuse de la mémoire, soit au blanc, soit au noir. Son principe est le suivant :

La tête photosensible du crayon lumineux est reliée à l'entrée de la mémoire. A chaque point de l'image correspond une case de la mémoire, cette case contient l'information qui détermine le niveau de gris du point.

Lorsque le spot atteint à un endroit quelconque de l'écran la tête photosensible du crayon lumineux, l'information contenue dans la case correspondant au point de l'image bascule au blanc ou au noir, pendant que l'ancien contenu est effacé. Ce qui permet d'écrire un commentaire en surimpression sur l'image mémorisée provenant de la caméra (fig. 6), ou sur la mire digitale fabriquée à l'intérieur du SC-420 (fig. 7).

Volker WRAASE DL2RZ

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

OSCAR 7
TABLEAU DES PREVISIONS DE PASSAGE POUR LA FRANCE
établi par Gérard FRANÇON F6BEG
MARS 1978

JOUR	GMT	PASS. EQ	ORB.	JOUR	GMT	PASS. EQ	ORB.	JOUR	GMT	PASS. EQ	ORB.	JOUR	GMT	PASS. EQ	ORB.	JOUR	GMT	PASS. EQ	ORB.
02	05.08	152,9	15065A	07	17.10	315,8	15134B	14	14.05	267,2	15220A	21	08.55	189,8	15305B	27	20.06	357,5	15365B
07.03	101,7	15066A	19.14	344,5	15135B	16.00	295,9	15221A	10.50	218,6	15306B	22.01	26,3	15307B					
08.08	190,4	15067A	21.09	137,3	15136B	17.55	324,7	15222A	12.45	247,3	15307B	05.40	141,2	15308A					
10.05	219,1	15068A	09.43	141,8	15137B	19.50	353,4	15223A	14.40	276,1	15308B	07.30	170,0	15309A					
12.48	247,9	15069A	07.38	170,5	15138B	21.44	22,1	15224A	16.35	304,8	15309B	09.30	198,7	15310A					
14.43	276,6	15070A	09.33	199,3	15139B	06.19	150,7	15225A	18.30	333,5	15310B	11.25	227,4	15311A					
16.38	305,4	15071A	11.28	228,0	15140B	08.13	179,4	15226A	20.25	2,3	15311B	13.20	256,2	15312A					
18.33	334,1	15072A	13.23	256,6	15141B	10.08	208,1	15227A	22.20	31,0	15312B	15.15	284,9	15313A					
20.28	2,6	15073A	15.18	285,5	15142B	12.03	236,9	15228A	04.59	130,8	15313B	17.10	313,7	15314A					
22.23	31,6	15074A	17.13	314,2	15143B	13.58	265,6	15229A	06.54	159,5	15314B	19.05	342,4	15315A					
03.06.02	146,5	15075B	19.08	343,0	15144B	15.53	294,4	15230A	08.49	188,3	15315B	21.00	11,1	15316A					
07.57	175,3	15076B	21.03	11,7	15145B	17.48	323,1	15231A	10.44	217,0	15316B	05.34	149,7	15416A					
09.52	204,0	15077B	04.43	126,6	15146A	19.43	351,8	15232A	12.39	245,7	15317B	07.29	188,4	15417A					
11.47	232,7	15078B	06.38	155,4	15147A	21.38	20,8	15233A	14.33	274,5	15318B	09.24	197,1	15418A					
13.42	261,5	15079B	08.33	184,1	15148A	05.18	135,5	15234A	16.28	303,2	15319B	11.19	225,9	15419A					
15.37	290,2	15080B	10.28	212,9	15149A	07.13	164,3	15235A	18.24	332,0	15320B	13.14	254,6	15420A					
17.32	318,9	15081B	12.22	241,6	15150A	09.08	193,0	15236A	20.18	0,7	15321B	15.09	283,3	15421A					
19.27	347,7	15082B	14.17	270,3	15151A	11.03	221,7	15237A	22.13	29,4	15322B	17.04	312,1	15422A					
21.22	16,4	15083B	16.12	299,1	15152A	12.58	250,5	15238A	05.03	144,4	15341A	18.59	340,8	15423A					
04.05.02	101,4	15090A	18.07	327,8	15172A	14.53	279,2	15239A	07.48	173,1	15342A	20.53	9,6	15424A					
06.37	180,1	15091A	20.02	356,5	15173A	16.48	307,9	15239B	09.43	201,9	15343A	06.23	152,0	15429B					
08.32	188,8	15092A	21.57	25,3	15174A	18.42	336,7	15240B	11.38	230,6	15344A	08.23	182,0	15430B					
10.47	217,6	15093A	05.37	140,2	15175B	20.37	3,4	15241B	13.33	259,3	15345A	10.18	210,7	15431B					
12.42	246,3	15094A	07.32	169,0	15176B	22.32	34,1	15242B	15.28	288,1	15346A	12.13	239,8	15432B					
14.37	275,1	15095A	09.27	197,7	15177B	06.12	149,1	15243A	17.23	316,8	15347A	14.08	268,2	15433B					
16.31	303,8	15096A	11.22	226,4	15178B	08.07	177,8	15244A	19.18	345,5	15348A	16.03	296,9	15434B					
18.26	332,5	15097A	13.17	255,2	15179B	10.02	206,6	15245A	21.13	14,3	15349A	17.58	325,7	15435B					
20.21	1,3	15098A	15.12	283,9	15180B	11.57	235,3	15246A	04.32	129,2	15353B	19.53	354,4	15436B					
22.16	30,0	15099A	17.07	312,7	15181B	13.52	264,0	15247A	06.47	158,0	15354B	21.48	23,1	15437B					
05.05.01	144,9	15103B	19.02	341,4	15182B	15.47	292,8	15271A	08.42	186,7	15355B								
07.51	173,7	15104B	20.57	10,1	15183B	17.42	321,5	15272A	10.37	215,4	15356B								
09.46	202,4	15105B	04.36	125,1	15190A	19.37	350,3	15273A	12.32	244,2	15357B								
11.41	231,2	15106B	06.31	153,8	15191A	21.32	19,0	15274A	14.27	272,9	15358B								
13.36	260,0	15107B	08.26	182,6	15192A	05.11	133,9	15275B	16.22	301,6	15359B								
15.31	288,8	15108B	10.21	211,3	15193A	07.06	162,7	15276B	18.17	330,4	15360B								
17.26	317,4	15109B	12.16	240,0	15194A	09.01	191,4	15280B	20.12	359,1	15361B								
19.21	346,1	15110B	14.11	268,8	15195A	10.50	220,2	15281B	22.07	27,9	15362B								
21.16	14,8	15111B	16.05	297,5	15196A	12.51	248,9	15282B	05.47	142,8	15366A								
06.04.55	149,8	15115A	18.01	326,2	15197A	14.46	277,5	15283B	07.42	171,5	15367A								
06.50	178,5	15116A	19.58	355,0	15198A	16.41	306,4	15284B	09.37	200,3	15368A								
08.46	187,8	15117A	21.51	23,7	15199A	18.36	335,1	15285B	11.32	229,0	15369A								
10.40	216,0	15118A	05.31	138,7	15203B	20.31	3,8	15286B	13.26	257,6	15370A								
12.35	244,7	15119A	07.26	167,4	15204B	22.26	32,6	15287B	15.21	286,5	15371A								
14.30	273,5	15120A	09.20	196,1	15205B	06.06	147,5	15291A	17.16	315,2	15372A								
16.25	302,2	15121A	11.15	224,9	15206B	08.01	176,3	15292A	19.11	344,0	15373A								
18.20	331,0	15122A	13.10	253,6	15207B	09.56	205,0	15293A	21.06	12,7	15374A								
20.15	359,7	15123A	15.05	282,3	15208B	11.51	233,7	15294A	04.46	127,7	15378B								
22.10	48,4	15124A	17.00	311,1	15209B	13.46	262,5	15295A	06.41	156,4	15379B								
07.05.01	147,1	15128B	18.55	339,8	15210B	15.41	291,2	15296A	08.36	185,1	15380B								
07.45	172,1	15129B	20.50	8,5	15211B	17.35	319,9	15297A	10.31	213,9	15381B								
09.40	200,8	15130B	05.25	152,2	15215A	19.30	348,7	15298A	12.26	242,6	15382B								
11.35	229,6	15131B	08.20	181,0	15217A	21.25	17,4	15299A	14.21	271,3	15383B								
13.29	258,3	15132B	10.15	209,7	15218A	05.09	132,4	15303B	16.16	300,1	15384B								
15.24	287,1	15133B	12.10	238,5	15219A	07.00	161,1	15304B	18.11	328,8	15385B								

REALISATION D'UN INDICATEUR DIGITAL DE TABLEAU

comprenant les instructions nécessaires au montage des kits LCD et LED d'INTERSIL

Les ICL 7106 et 7107, fabriqués par Intersil, sont les premiers circuits intégrés à contenir toute la circuiterie active nécessaire pour réaliser un indicateur de tableau de 3 1/2 chiffres. L'ICL 7106 est conçu pour commander un affichage à cristaux liquides (LCD) tandis que l'ICL 7107 comprend une interface pour affichage à diodes électroluminescentes (LED). Outre le convertisseur A/N à double rampe, chaque circuit contient les décodeurs BCD-7 segments, les amplificateurs pour l'affichage, une horloge et la tension de référence. Pour réaliser un indicateur de haute performance (avec zéro et polarité automatiques) il suffit d'ajouter à ces circuits 4 résistances, 4 condensateurs, un affichage et une alimentation (et éventuellement un filtre d'entrée si nécessaire) comme le montrent les figures 1 et 2.

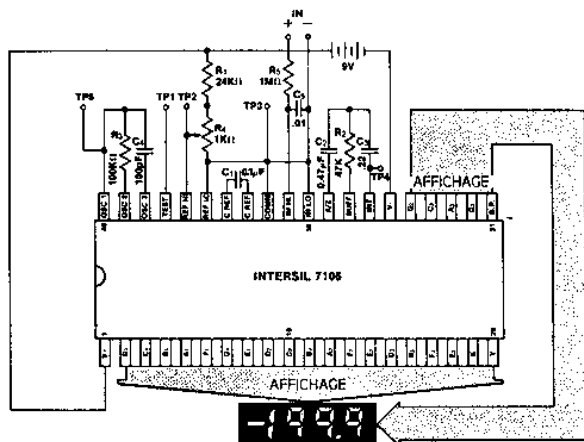


Figure 1 : Indicateur de tableau à LCD

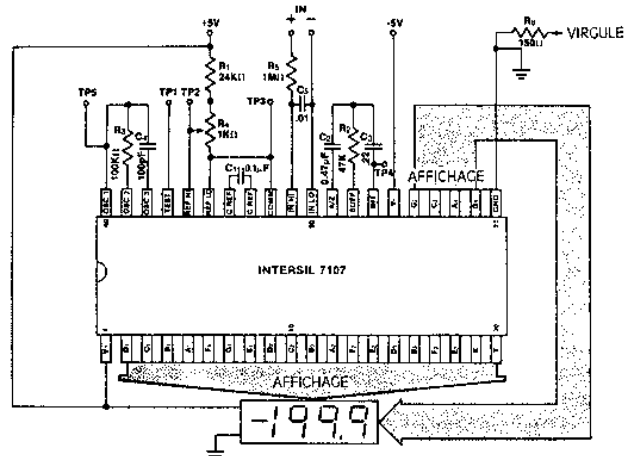


Figure 2 : Indicateur de tableau à LED

AVANTAGES DES 7106 et 7107

La décision d'acheter ou de fabriquer des systèmes d'acquisition de données était jusqu'à maintenant déterminée par le coût de l'étude. La réalisation d'un simple indicateur de tableau fabriqué à partir de circuits standards linéaires et logiques

nécessitait au moins 6 mois d'effort avant d'arriver à la maquette définitive. Aujourd'hui, l'apparition de véritables voltmètres digitaux « monochip » (ICL 7106 et ICL 7107) réduit le temps d'étude pratiquement à zéro et le coût de la réalisation ne comprend alors plus que celui des composants et de leur montage.

A titre d'exemple un voltmètre de tableau à affichage LED utilisant le ICL 7107 coûte moins de 100 F par quantités de 5 000 pièces, main-d'œuvre de montage et de test comprise. Ce prix est très nettement inférieur à celui des indicateurs de tableau classiques les moins chers. Cette dernière solution a par ailleurs l'avantage de la souplesse puisque c'est l'utilisateur qui décide des différentes caractéristiques électriques et mécaniques.

Ces avantages (prix et souplesse d'emploi) permettent d'employer des indicateurs dans les applications les plus diverses. On peut imaginer par exemple un radar où les cartes les plus complexes possèdent un voltmètre et un commutateur qui permettent de visualiser les tensions de certains points particuliers simplifiant de façon considérable maintenance et dépannage.

LES KITS D'ÉVALUATION

Après avoir acheté un échantillon de 7106 ou 7107, la majorité des utilisateurs voudront construire un voltmètre simple. Les spécifications électriques des circuits pourront alors être mesurées en fonction des impératifs de l'application envisagée. Cependant, trouver et acheter le petit nombre de composants complémentaires nécessaires peut souvent provoquer des retards de plusieurs jours, voire de plusieurs semaines. Pour éviter ce problème et afin de faciliter l'évaluation de ces circuits, Intersil propose un kit qui contient tous les composants nécessaires pour construire un indicateur de panneau à 3 1/2 chiffres. Grâce à ce kit, un ingénieur ou un technicien peut réaliser un indicateur prêt à fonctionner en 1/2 heure environ.

Deux kits sont offerts : le ICL 7106 EV/KIT et le ICL 7107 EV/KIT. Chacun d'eux comprend le circuit intégré approprié, un circuit imprimé, un affichage (LCD pour le ICL 7106 EV/KIT, LED pour le 7107 EV/KIT), les composants passifs ainsi que tous les accessoires nécessaires.

(a) Instructions d'assemblage

Les dessins des circuits imprimés et les schémas d'assemblage pour les deux kits sont donnés en annexe. Les circuits imprimés sont des circuits simple face afin de réduire le coût et faciliter l'assemblage. Des connexions souples sont utilisées pour permettre le maximum de possibilité. Par exemple, on peut brancher une horloge externe (point de test n° 5). Il est également possible de séparer le point REF du COMM si on désire utiliser une zener de référence externe. Dans le cas d'un instrument fabriqué en série, il serait possible de réduire la surface du circuit imprimé de façon considérable. Mis à part l'affichage, tous les composants peuvent facilement être montés sur un circuit imprimé de 25 cm².

Des broches Molex ® sont utilisées de façon à fournir un support de circuit intégré à faible prix ; un seul circuit imprimé peut donc être utilisé pour tester plusieurs circuits intégrés ; les bandes de 20 broches doivent être soudées sur le circuit imprimé ; la partie supérieure de ces bandes qui tient les broches du circuit intégré peut ensuite être cassée par pliage. Des bornes à souder sont prévues pour les 5 points de test et pour l'entrée ± 5 volts sur le kit 7107.

(b) Lecture pleine échelle — 200,0 mV ou 2,000V ?

Les valeurs des composants fournis avec les kits sont celles spécifiées dans les schémas des figures 1 et 2. Elles ont été optimisées pour une lecture pleine échelle de 200,0 mV. L'absence complète d'instabilité du dernier chiffre sur cette gamme prouve le niveau de bruit exceptionnel des circuits 7106 et 7107. En fait le niveau de bruit (qui n'est pas dépassé dans 95 % des cas) est environ 15 μ V, soit inférieur d'un facteur de 10 par rapport à d'autres circuits monolithiques pour indicateur de tableau.

Pour modifier la sensibilité à 2,000V pleine échelle la constante de temps de l'intégrateur, la référence et la capacité d'auto-zéro doivent être changées en modifiant la valeur de certains composants conformément au tableau 1 ci-dessous. Ces composants complémentaires ne sont pas fournis dans les kits. De plus la liaison souple pour la virgule doit être changée de façon à avoir un affichage 2,000.

TABLEAU 1 : Valeur des composants pour différentes options de pleine échelle

COMPOSANT (type)	200,0 mV pleine échelle	2,000V pleine échelle
C ₂ (mylar)	0,47 μ F	0,047 μ F
R ₁	24 K Ω	1,5 K Ω *
R ₂	47 K Ω	470 K Ω

* Le fait de changer la valeur de R₁ à 1,5 K Ω réduira la durée de vie de la pile sur le kit 7106. Une autre possibilité consiste à utiliser un potentiomètre de 25 K Ω .

(c) Affichage cristaux liquides (7106)

Les afficheurs cristaux liquides sont généralement commandés en appliquant une forme d'onde carrée symétrique au panneau arrière (B.P.). Pour activer un segment, une forme d'onde d'amplitude égale mais déphasée de 180° par rapport à B.P. est appliquée sur ce segment. Il faut noter que l'application d'une tension continue excessive (> 50 mV) pendant plus de quelques minutes endommagerait l'afficheur de façon irréversible. Le 7106 fournit les signaux de commande de segments mais l'utilisateur doit fournir la commande de la virgule en inversant la sortie B.P. (broche 21**). Pour les applications où la virgule reste fixe un simple circuit inverseur à MOS peut être utilisé (figure 3). Pour les instruments où la virgule doit être déplacée une porte quadruple OU EXCLUSIF est recommandée (figure 4). A noter que dans les deux cas, le point TEST (broche 37, TP 1) est utilisé en tant que V- pour les inverseurs.

** Sur certains afficheurs, il est possible d'obtenir une virgule satisfaisante en reliant la commande de point décimal au commun (broche 32). Cette broche est régulée de façon interne à environ 2,8 volts en dessous de V+. Cependant, une utilisation prolongée de cette technique peut endommager la virgule car le commun n'est pas exactement le point milieu entre le niveau haut et le niveau bas de B.P.

Cette broche est capable de fournir environ 10 mA et est approximativement 5 volts en dessous de V+. La sortie B.P. (broche 21) oscille entre V+ et TEST.

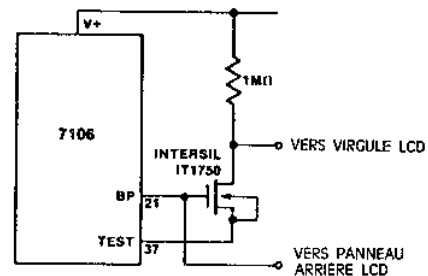


Figure 3 : Virgule fixe pour LCD à l'aide d'un simple inverseur.

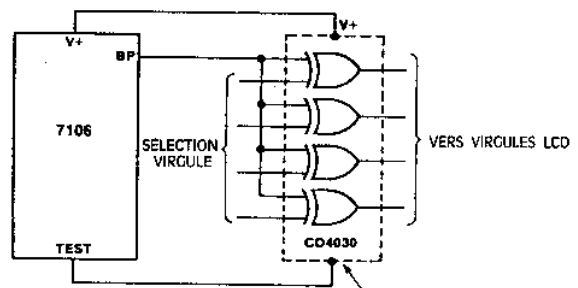


Figure 4 : Commande de la virgule à l'aide de portes « ou exclusif ».

Avant de souder l'afficheur sur le circuit imprimé, s'assurer qu'il est enfiché correctement. Beaucoup de LCD n'ont aucun repère pour la broche 1 mais les segments peuvent être repérés par réflexion. Son orientation doit être conforme à ce qui est indiqué dans l'annexe 1.

(d) Affichages diodes électroluminescentes (7107)

Les FET de sortie du 7107 sont capable d'absorber environ 8 mA par segment. En utilisant des LED rouges à anode commune de 7,6 mm ou 10,9 mm, ce courant est suffisant pour obtenir une luminosité qui convient pour la plupart des applications. Cependant, l'emploi de LED Hewlett Packard à haut rendement permet d'obtenir une luminosité supérieure. Il faut aussi noter que le contraste de l'affichage peut être nettement amélioré par l'emploi d'un filtre rouge. La référence 4 traite de la technique des filtres et donne une liste de fabricants.

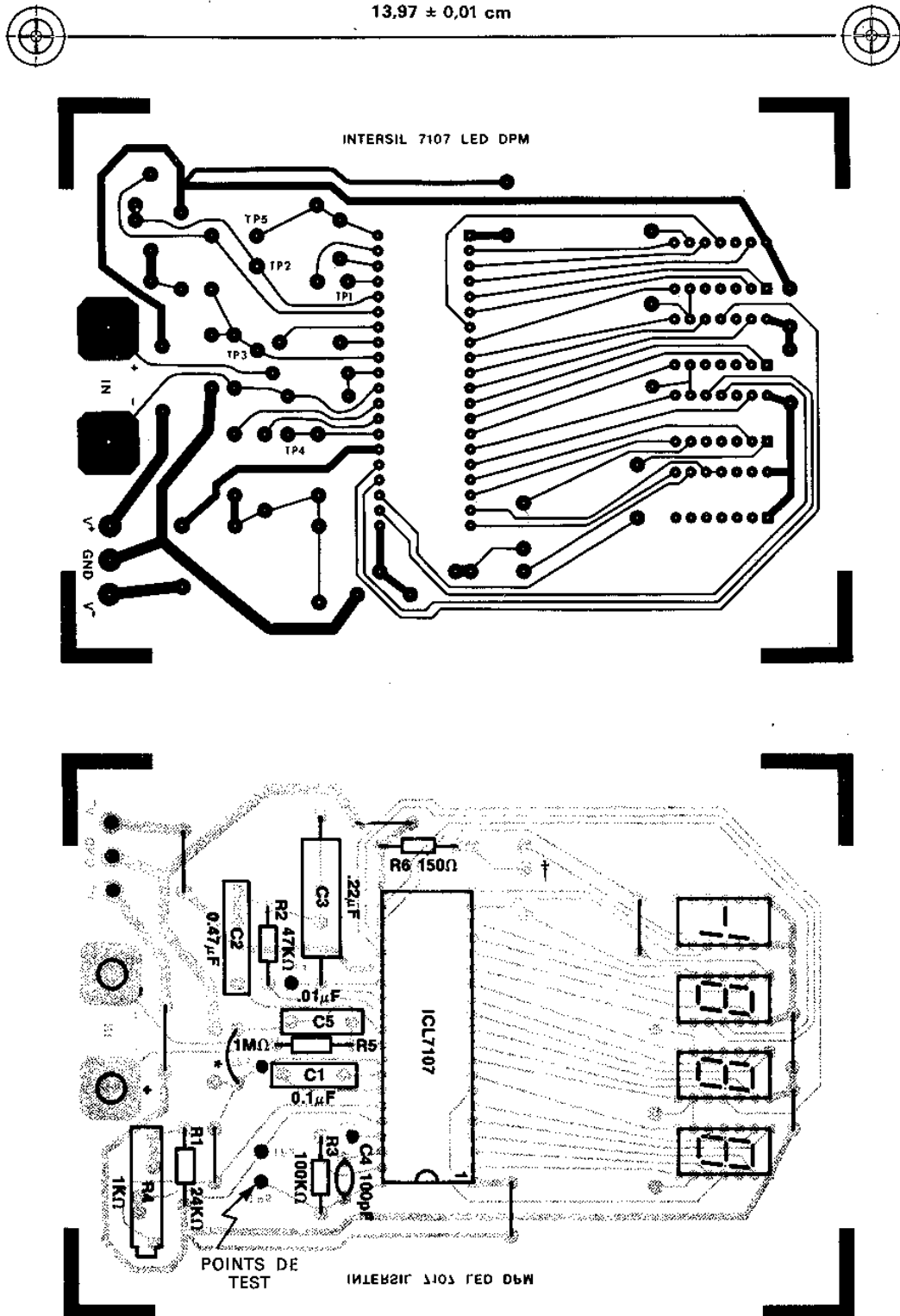
Une virgule peut être allumée en connectant la cathode appropriée à la masse à travers une résistance de 150 ohms. Le circuit imprimé fourni avec le kit permet de recevoir soit des afficheurs H.P. 7,6 mm (0.3") soit les modèles MAN 3700. La différence entre ces deux types d'afficheurs est que la cathode virgule est située broche 6 sur le modèle H.P. et broche 9 sur le modèle MAN 3700. A cause de la place limitée sur le circuit imprimé, tous les points décimaux ne sont pas connectés ; si nécessaire, il faut relier la résistance de 150 Ω directement à l'afficheur. Pour des instruments à plusieurs gammes, une porte quadruple CMOS de la série 7400 ou un « buffer » doivent être utilisés. La majorité de ces circuits sont capables d'absorber environ 8 mA.

(e) Condensateurs

Le condensateur d'intégration doit être d'un type à faible perte diélectrique. La stabilité à long terme ainsi que le coefficient de température sont sans importance puisque la technique double rampe annule les effets de ces variations. Les condensateurs polypropylène sont ceux qui ont donné les meilleurs résultats ; ils ont des pertes diélectriques faibles et ne coûtent

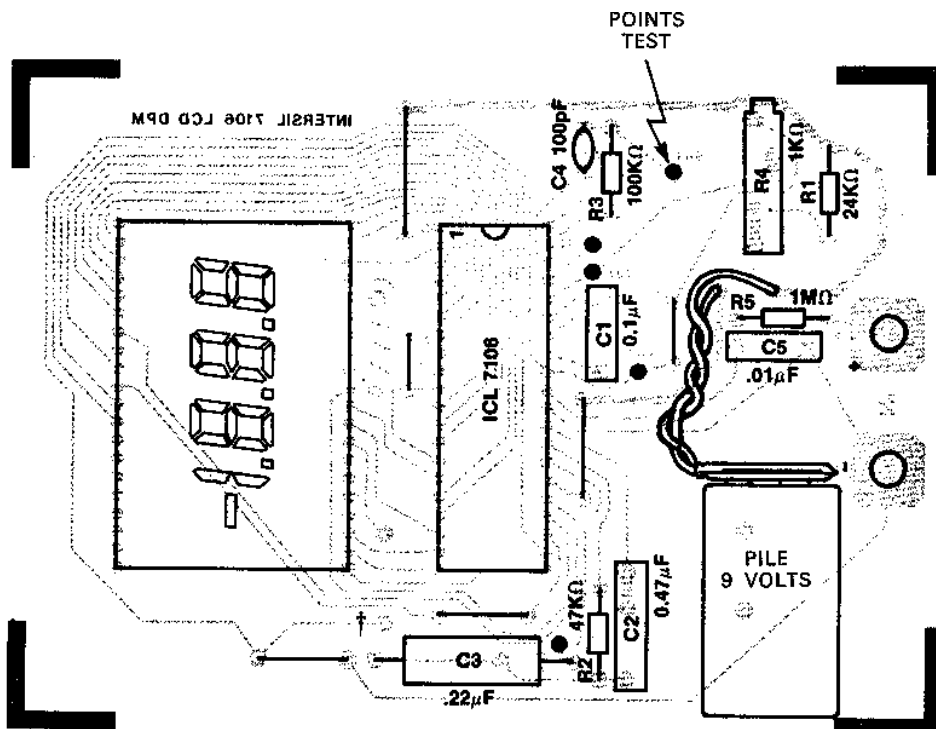
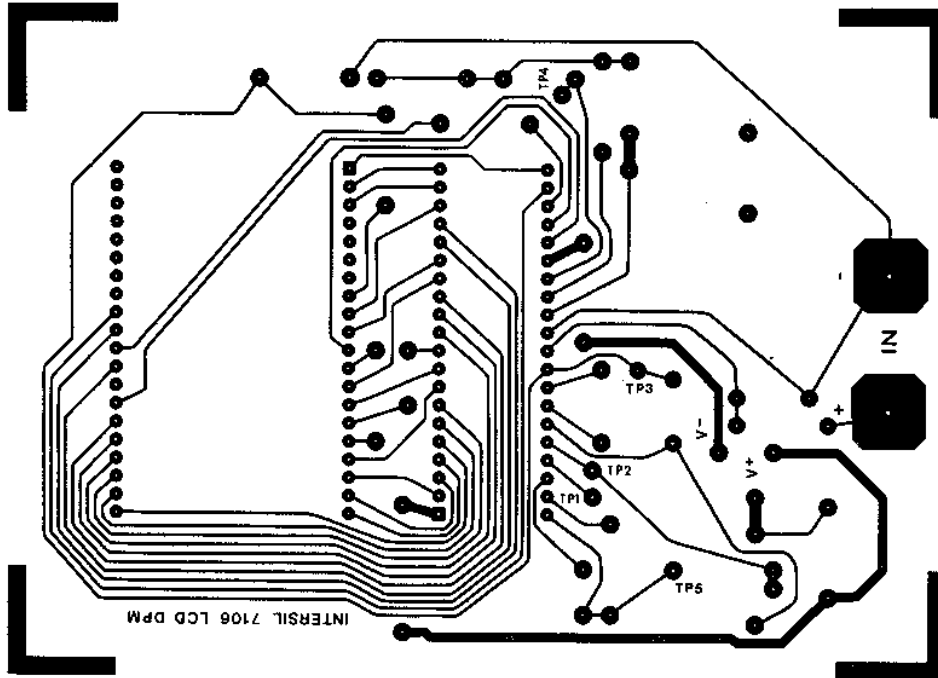
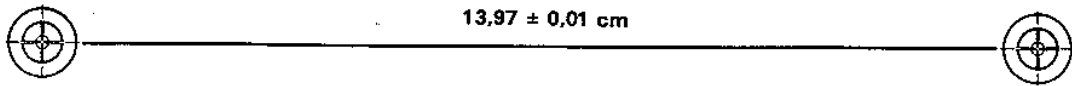
Suite du texte p. 10

ANNEXE II : 7107 - Dessin du circuit imprimé et position des composants.



* Une connexion peut être faite à cet endroit pour relier l'entrée basse soit à la masse soit au commun.
 † Connexion pour virgule si nécessaire.

ANNEXE I : 7106 - Dessin du circuit imprimé et position des composants.



† Connexion pour virgule. Voir texte.

pas cher . Cela ne veut malgré tout pas dire que ce sont les seuls à pouvoir être utilisés. Pour ce qui est des condensateurs C_1 (référence) et C_2 (auto-zéro) des condensateurs Mylar donnent des résultats satisfaisants.

Pour plus de détails sur les types de condensateurs recommandés, nous renvoyons le lecteur page 4 référence 2.

(f) L'horloge

Un simple oscillateur RC est utilisé dans le kit. La fréquence d'oscillation est environ 48 kHz. Cette fréquence est divisée par 4 avant son utilisation en tant qu'horloge du système (figure 5). La période d'horloge interne est donc 83,3 μ s et le temps d'intégration du signal (1 000 périodes d'horloge) est 83,3 ms. Chaque séquence de conversion nécessitant 4 000 périodes d'horloge soit 333,3 ms, il y a 3 lectures par seconde. Dans le cas d'une fréquence secteur de 60 Hz, en réglant l'horloge exactement à 48 kHz cela conduit à une réjection optimum du secteur puisque la période d'intégration est un multiple entier de la période secteur. De même dans le cas d'une fréquence secteur de 50 Hz il faut régler l'horloge sur 50 kHz (séquence de conversion 320 msec) ou 47059 Hz (séquence de conversion 340 msec). Voir page 4 référence 2 pour précisions complémentaires.

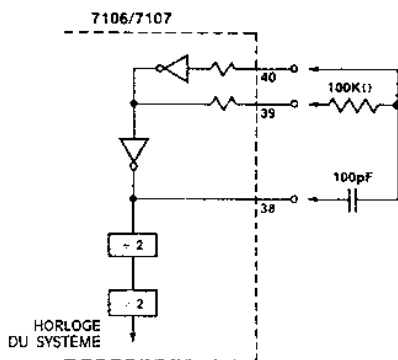


Figure 5 : 7106/7107, horloge interne.

Une horloge externe peut aussi être utilisée. Dans le cas du 7106 la logique interne est référencée à TEST. Le signal de l'horloge externe doit donc osciller entre TEST et $V+$ (figure 6a).

Quant au 7107, la logique interne est référencée à la masse et par conséquent n'importe quel générateur dont la sortie oscille entre la masse et + 5 volts peut convenir (figure 6b).

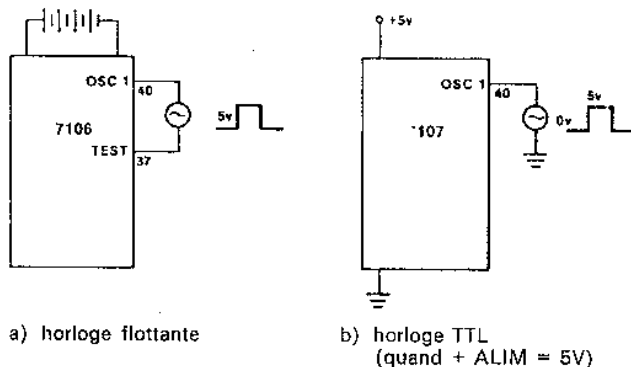


Figure 6 : Horloge extérieure.

(g) La référence

La tension entre $V+$ (broche 1) et COMMUN (broche 32) est réglée de façon interne à environ 2,8 volts. Cette référence interne suffit pour la plupart des applications. La valeur typique du coefficient de température est inférieure à 100 ppm/ $^{\circ}$ C. Pour 200,0 mV pleine échelle, ajuster la tension appliquée entre + REF (TP2) et - REF (TP3) à 100,0 mV. Pour 2,000 V pleine échelle, ajuster cette tension à 1,000 V. Puisque la tension de référence est flottante on peut relier soit + REF à $V+$, soit - REF au COMMUN. Les kits utilisent cette dernière solution car elle facilite les mesures de rapport. Cependant, si on désire utiliser une zener de référence externe, il est préférable de connecter la cathode à $V+$ et l'anode à $V-$ à travers une résistance. Le point + REF doit être également relié à $V+$ (figure 7).

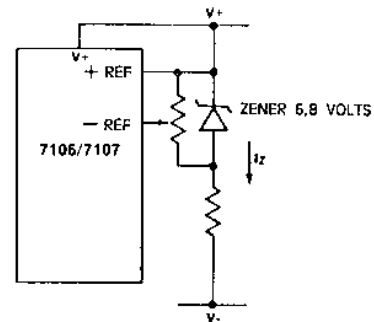


Figure 7 : Référence externe.

(h) Tensions d'alimentation

Le kit 7106 est prévu pour fonctionner à partir d'une pile 9 volts. L'ENTRÉE BASSE est reliée au COMMUN, ce qui fait que l'ENTRÉE BASSE se situe à 2,8 volts en dessous de $V+$ et à 6,2 volts au dessus de $V-$.

Le Kit 7107 est prévu pour fonctionner à partir de \pm 5 volts. Si l'alimentation présente du bruit il est souhaitable de placer un condensateur de découplage de 6,8 μ F entre l'entrée alimentation et la masse au niveau de l'entrée du circuit imprimé.

Le circuit peut accepter une tension de mode commun de quelques volts entre l'ENTRÉE BASSE et la MASSE.

La valeur précise de cette tension est déterminée par le point auquel la rampe de sortie de l'intégrateur avoisine l'une des tensions d'alimentation d'environ 0,3 volt. Cela est fonction de la constante de temps de l'intégrateur, de l'amplitude et de la polarité de l'entrée, de la tension de mode commun d'entrée ainsi que de la fréquence d'horloge. Si la tension à mesurer est flottante par rapport aux tensions d'alimentation, l'ENTRÉE BASSE doit être reliée à une tension fixe compatible avec la tension de mode commun admissible à l'entrée, par exemple à la MASSE.

Si on ne dispose pas d'une alimentation - 5 volts, il est possible de générer une tension négative acceptable en utilisant le circuit de la Figure 8.

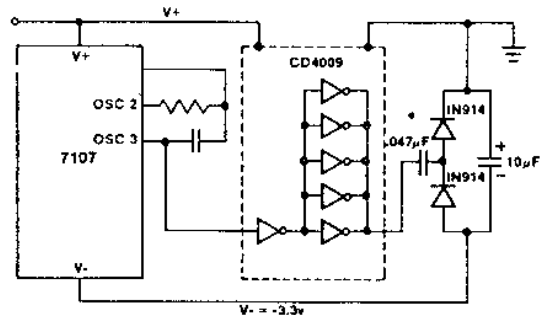


Figure 8 : Générateur d'alimentation négative à partir du 5 + V

(i) Filtrés d'entrée

L'une des caractéristiques intéressantes des circuits 7106 et 7107 est leur courant d'entrée extrêmement bas, 1 pA typique à 25 °C. Cela réduit les erreurs qui pourraient être causées par l'emploi de filtres passifs à haute impédance sur l'entrée. Par exemple, le RC 1M Ω /0,01 μ F utilisé dans les kits d'évaluation introduit une erreur négligeable de 1 μ V.

TESTS PRÉLIMINAIRES

(a) Auto-zéro

L'alimentation étant connectée et les entrées court-circuitées, il faut lire zéro sur l'affichage. Le signe moins doit s'afficher environ 50 % du temps, ce qui montre bien que le système d'auto-zéro utilisé pour le ICL 7106 et ICL 7107 est bien efficace. Il faut noter que sur certains circuits concurrents, lorsque l'entrée est proche de zéro, il y a un clignotement du signe moins tel que celui-ci est affiché toutes les deux conversions. Bien que cela puisse paraître parfait à un non initié, cela n'est pas un vrai système d'auto-zéro.

(b) Dépassement de gamme

Si la tension d'entrée est supérieure à la pleine échelle, les 3 chiffres de plus faible poids ne seront plus affichés, c'est-à-dire que seul 1 ou -1 sera affiché.

(c) Polarité

L'absence d'un signe de polarité indique une lecture positive. Un signe moins s'affiche dans le cas d'une lecture négative.

Des tests complémentaires peuvent être effectués en employant un calibre de tension continue de précision, tel que le modèle FLUKE 343 A. Une autre possibilité consiste à utiliser un voltmètre digital 4 1/2 chiffres à condition que sa propre précision ait été vérifiée par rapport à un étalon fiable.

COMPOSANTS DE L'INDICATEUR DE TABLEAU

Nous avons déjà signalé que les ICL 7106 et ICL 7107 ne nécessitent qu'un minimum de composants complémentaires. Les seuls composants légèrement critiques sont l'afficheur et

le condensateur d'intégration. Afin d'aider l'utilisateur, nous donnons ci-dessous à titre indicatif une liste de fournisseurs possibles pour ces composants. Cette liste n'est évidemment pas exhaustive.

Afficheurs cristaux liquides

- a) LXD Inc.
- b) Hamlin Inc.
- c) IEE Inc.
- d) Shellev Associates

Afficheurs diodes électroluminescentes (Anode Commune)

- a) Hewlett Packard
- b) Itac Inc.
- c) Litronix Inc.
- d) Monsanto Inc.

Condensateurs polypropylène

- a) Plessey
- b) IMB
- c) Elcap
- d) TRW

RÉFÉRENCES

- (1) Note d'application Intersil A016, « Selecting A/D Converters ».
- (2) Note d'application Intersil A017, « The Integrating A/D Converter ».
- (3) Note d'application Intersil A018, « Do's and Don't's of Applying A/D Converters ».
- (4) Hewlett Packard (Opto Electronics Div.). Note d'application 964, « Contrast Enhancement Techniques ».

INTERSIL, 3, rue de Marly, 78000 Versailles. Tél. : (1) 953-47-08. Telex 695231 F.

INTERSIL est représenté en France par TEKELEK, Cité des Bruyères, rue Carle-Vernet, 92310 Sèvres.

LES BELLES FAMILLES

Sans atteindre le chiffre de neuf membres de la même famille titulaires d'une licence de radioamateur, représentés avec humour sur la couverture du numéro 77 d'« Ondes courtes », il se trouve chez nous un groupe familial d'une importance appréciable.

Il s'agit de Michel CAIREY-REMONNAY F3KY qui a autour de lui : son XYL Hélène F3MY, son fils Jean F2ENK, sa belle-fille F2ENK 2^e op., sa belle-fille Denise F1EUP, sa sœur Monique F1EÜZ, son beau-fils F6BUB.

Nous ne pouvons omettre de mentionner son frère Jean, aujourd'hui disparu, mais qui, du temps de la modulation d'amplitude, fut un des amateurs mondialement connus sous l'indicatif AR8AB, devenu OD5AB ; rentré en France, il est décédé en 1968 dans le collège où il continuait son métier d'enseignant ; qui, parmi les anciens, ne se souvient de lui avec émotion ?

F3KY est connu de nos lecteurs comme étant l'habitant du pittoresque chalet, dominé par un imposant pylone, paru en couverture du numéro 60 d'« Ondes courtes ».

Nous attendons des indications éventuelles sur les autres groupements familiaux pouvant rivaliser avec les exemples parus, sinon les dépasser.

FOURNITURES

CARNET DE TRAFIC (reliure métallique spirale), franco	6,50 F
RELIURE « Ondes courtes », franco .	25,50 F
ECUSSON RCF autocollant, franco ..	3,80 F
CARTES QSL	
Imprimées sur une seule face, formule moderne, délais de livraison environ deux mois.	
Les 50, non repiquées, franco ...	7,50 F
Repiquées (avec indicatif et adresse du titulaire), franco, recommandé :	
Les 250	59,00 F
Les 500	85,50 F
Les 1000	150,00 F

LU POUR VOUS

PHOTOCOPIE

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

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

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

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

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

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

JOURNAL DES TELECOMMUNICATIONS

Edition française - Novembre 1977

10 GHz. — Utilisation de la bande des 10 GHz à la manière des amateurs. Il y a dix ans environ, les amateurs du Royaume-Uni se sont rendu compte des possibilités de cette bande ; des liaisons éloignées ont été possibles avec du matériel artisanal. Historique. Moyens utilisés pour dépasser la portée en ligne droite. Des personnes n'ayant aucune formation ni installations particulières ont pu obtenir des résultats inattendus. « Voilà assurément, conclut l'auteur, un des éléments de la radio d'amateur. » - 2 pages.

CQ MAGAZINE — Octobre 1977

Cinquante ans. — 1928. Apparition de la télévision, reçue parfois à des distances de 1.000 miles. Le récepteur national SW-2 pour la réception de la TV ; il comportait une détectrice à réaction, et un étage HF aperiodique. C'était « quelque chose » que ces premiers pas de la télévision, dont on savait dès lors qu'elle deviendrait d'usage courant. - 6 pages.

HW-8. — Deuxième partie (voir « O.C. » n° 77). Conclusions. Le RIT (Receiver Incremental Tuning) constitue la principale modification à apporter au petit transceiver en permettant de recevoir sur une fréquence différente de celle de l'émission. Schéma, dessin d'implantation des éléments et détails mécaniques. Autre modification possible : addition d'un haut-parleur. - 7 pages.

HAM RADIO — Septembre 1977

ATV. — Générateur synchro entrelacé pour TV amateur à l'émission. L'appareil décrit échappe aux inconvénients existant dans différents procédés, en particulier le prix élevé de revient. Ses dimensions sont très réduites. Possibilité de se procurer les circuits imprimés. - 6 pages.

OSCAR 7. — Sa localisation au moyen de cartes centrées au pôle, possibilité de déterminer les villes pou-

vant se trouver en correspondance grâce au satellite. Nombreuses références bibliographiques. - 8 pages.

AFSK. — Générateur et convertisseurs d'AFSK pour RTTY, appareil de précision à PLL. - 3 pages.

Synthétiseur. — Comment convertir un fréquence-mètre en synthétiseur de fréquences avec un affichage de 10 Hz. On emploie des circuits intégrés bon marché. - 5 pages.

Mesures. — Procédé facile pour mesurer les résistances de moins d'un ohm. Les formules d'emploi et le montage sont très simples. On se sert d'une résistance calibrée d'un ohm, 1 %, que l'on remplace par la résistance de valeur inconnue. Précautions à prendre dans la construction et l'emploi. - 2 pages.

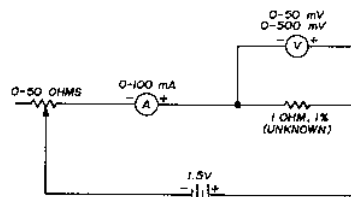


Schéma pour la mesure des résistances de très faible valeur.

MECHANIX ILLUSTRATED — Octobre 1977

Energie. — La crise du pétrole ouverte en 1974 a fortement touché les hommes. Une page de la publication passe en revue les moyens susceptibles de remédier à l'état de choses actuel. Les sources : vent, soleil, géothermie et nombre d'autres procédés généralement inconnus. Satellites solaires, de la dimension d'une ville, couverts de 20 milliards de cellules photo-électriques. Récupération des gaz naturels dans les mines. Allègement des gros véhicules pour économiser l'essence. A Los Angeles, un four crématoire alimenté par vingt-deux miroirs dirigés automatiquement vers le soleil vous permet d'être incinéré en quatre-vingt-dix minutes. - 1 page.

POPULAR ELECTRONICS — Octobre 1977

Convertisseur RTTY. — Transforme le code hexadécimal en ASCII. Le circuit imprimé unique est interposé entre un microprocesseur KIM-1 et le TVT-6, ce dernier décrit dans le numéro de Pop. El. de juillet 77. On notera que le μ P est d'usage courant dans les stations d'amateur en Amérique. - 4 pages.

Lampe portable. — Une batterie de 12 V alimente un tube luminescent de 12 W par l'intermédiaire d'un dispositif convertisseur. - 3 pages.

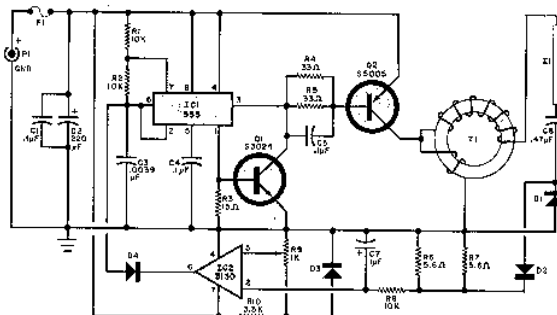


Schéma du convertisseur pour lampe portable. T1 est un tore Amidon T-184-2.

ROS-mètre. — Modèle à haute sensibilité pour émetteur à faible puissance. Schéma classique. La HF à

DX - RADIODIFFUSION

par Daniel FELHENDLER FE4234

REPUBLIQUE POPULAIRE DE BULGARIE : Radio-Sofia émet en français de 18 h 30 à 19 h sur 6070 kHz et de 21 h à 21 h 30 sur 6070 et 7670 kHz (Radio-Sofia).

CUBA : Radio-Havane Cuba émet en français vers l'Europe de 19 h à 20 h sur 17885 kHz (Radio-Cuba).

ITALIE : Le gouvernement français, par l'intermédiaire de T.D.F., procède sur la Côte d'Azur au brouillage des stations commerciales italiennes de langue française Radio-Azur 102 sur 102 MHz et Radio-Continental sur 101 MHz (OEF).

STATIONS CLANDESTINES

FRANCE

Radio-Barbe Rouge (Toulouse) sur 93 MHz à 17 h 30 les mercredis. Adresse : Librairie Demain, 30, rue Gatien-Arnoult, Toulouse.

Radio-Bastille (Paris), **Radio-Libre** (Paris), **Radio-Besançon**, **Radio-Campus** (Lille) ont annoncé qu'elles projetaient d'émettre dans un proche avenir.

SAHARA : La station du front POLISARIO, « **La Voix du Sahara Libre** », émet tous les jours en espagnol et arabe de 23 h à 00 h sur 575 kHz. Adresse : Sahara Libre, B.P. n° 10, El Mouradia, Alger (Radio-Suède).

PALESTINE : « **La Voix de la Révolution Palestinienne** » émet tous les jours en arabe : depuis Alger, de 16 h 05 à 17 h 05 sur 17825, 15160, 9705, 9685, 9510, 7195, 980, 548 et 529 kHz ; depuis Bagdad, de 18 h 30 à 20 h 30 sur 760 kHz (Radio-Suède).

DIVERS

CORRESPONDANCE AVEC LES STATIONS : Afin d'améliorer leurs émissions, les stations étrangères émettant en langue française sont très intéressées par le courrier provenant de leurs auditeurs. La plupart répondent avec joie aux questions de leurs correspondants sur la vie, l'histoire, l'art, la politique, le sport, etc., dans leur pays. Beaucoup envoient sur simple demande des brochures-programmes, des revues, des documents divers, etc. Aussi, n'hésitez pas à écrire aux stations étrangères. Leurs adresses sont souvent données au cours des programmes et figurent généralement dans l'ouvrage spécialisé « World Radio and TV Handbook ».

STATIONS CAPTEES

Sont mentionnés, dans l'ordre, l'heure, la fréquence, le code SINPO et le nom de la station.

Informations : Helmut MAISACK (R.F.A.).

00h30	953		EAJ50 Las Palmas, Canaries.
04h20	3210	33441	Maputo, Mozambique.
01h40	4800	45444	Radio-Lara, Vénézuéla.
01h30	4875	24442	Ecos del Combeima, Colombie.
01h35	4900	45444	Radio-Juventud, Vénézuéla.
21h40	5010	45443	Radio-Singapour.
20h45	11700	35442	Radio - Clarin, Rép. Dominicaine.
20h30	11925	35553	Radio-Bandeirantes, Brésil.
20h30	11935	35553	Radio-Club Paranaense, Brésil.

Toutes les heures indiquées sont GMT.

J'attends vos informations et rapports d'écoute à mon adresse :

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

73 et bons DX.



DX TELEVISION

par Alain DUCHATEL F5DL

POUR RECEVOIR DES A PRESENT TF 1 COULEUR DANS LA RÉGION BORDELAISE

D'après les informations de TDF, le grand public des téléspectateurs devra attendre 1980 pour capter TF 1 couleurs sur le Pic du Midi et Bordeaux-Bouliac. Les amateurs de DX-TV qui disposent à la fois d'un bon dégagement dans la direction Nord et d'un téléviseur couleur sensible peuvent néanmoins capter la première chaîne couleur depuis le 4 août 1977 en réalisant une installation d'antenne conçue pour recevoir l'émetteur de Niort-Maisonny sur le canal 28.

Situé à 150 km au nord de Bordeaux, avec un pylône de 320 m de hauteur et à une altitude de 175 m, le dernier émetteur de Niort-Maisonny (puissance 50 kW) arrose encore sans difficulté le nord du département de la Gironde. En redescendant vers Bordeaux, on constate que le niveau de la réception subit un affaiblissement sporadique, principalement lorsque le mauvais temps sévit dans la zone de diffraction vallonnée qui sépare la Gironde du Poitou-Charente. Cela oblige l'amateur bordelais à réaliser un montage à grand gain pour compenser les fluctuations qui ne manquent pas de se produire en période de mauvais temps. Au contraire, par temps sec, froid et brumeux en hiver, et par ciel clair en été, la portée de réception est doublée ou triplée, et la stabilité du signal impeccable.

A titre d'exemple, voici le matériel utilisé pour assurer cette réception quotidienne, à 15 km au sud-est de Bordeaux :

— Récepteur couleur 36 cm « Toshiba », type Osaka, uniquement équipé en SECAM et commercialisé par la chaîne des magasins « Euromarché ».

— Antenne Portenseigne « Lambda V », 21 éléments (c. 21 à c. 29), gain 16 dB. Elle est située à 12 mètres du sol.

— Préampli 2 x BF191 constitué par la tête d'un tuner UHF quart d'onde et alimenté par le câble coaxial, s'insérant éventuellement près du dipôle pour réaliser le montage en « antenne électronique », gain 18 dB.

A noter aussi que l'on reçoit fréquemment TF 1 couleur par le réémetteur de Saint-Palais (près de Royan) sur le canal 47, mais qu'en raison de la faible puissance (25 W) et de la fréquence plus élevée et théoriquement non couverte par l'antenne, il n'a pas été possible de recevoir, jusqu'ici, autrement qu'en noir et blanc. Des essais plus fructueux pourraient sans doute être tentés dans le Médoc.

Si vous recevez déjà en noir et blanc et, avec des fortunes diverses, le canal 28 qui diffuse de 19 h 20 à 19 h 40 le programme régional « Charente-Poitou », il est permis d'espérer une réception couleur permanente de TF 1. Ecrivez-moi pour me soumettre vos résultats ou difficultés et vous recevrez des conseils adaptés à votre cas.

Alain DUCHATEL, place de Mons, Cenac, 33360 Latresne.

GROUPE DE DX-TV

Une réunion du groupe de DX-TV aura lieu le samedi 4 mars à l'occasion de la séance habituelle du Radio-Club Central. Pour le lieu et l'heure, se reporter à l'annonce figurant page 13 sous la rubrique « Associations ».

Toutes les personnes intéressées par le sujet sont invitées à participer à cette réunion.

TRAFIC DX...

par Jean-Marc IDEE FE1329

EUROPE

3A2HB. Lou est actif les mardis sur 14240 à 1200Z.

ASIE

9K2DR. Bob est fréquemment actif en CW sur les fréquences suivantes : à 0130Z sur 3502 s'il n'y a pas trop de QRM, sinon il est QSX à 7001-7008 ; à 1030Z sur 28035 ou 28530 si la bande est ouverte ; sinon, on le trouve sur 21290 ou 14250, ou 14001.

HMOK sur 14014 à 0150Z.

ACXB sur 14213 à 1510Z.

HZ1BS sur 14216 à 1400Z.

OE6DK/YK sur 14245 à 1445Z.

VS6AK (Hong-Kong) sur 14205 à 1210Z.

YB0ABI sur 14202 à 1325Z.

YB0ADI sur 14224 à 2350Z.

8Q7AD (Maldives) a été entendu sur 14207 à 1350Z.

AFRIQUE

• 5R8AL est actif avec un HW-100 environ 60 W en CW sur 10 m, et 80 W sur les autres bandes. Il utilise une antenne 3 éléments-quad sur 20 m et une Yagi 4 éléments sur 10 m. Il essaie parfois d'émettre sur 10 m quand les conditions le permettent, et ses fréquences favorites sont alors 28050 ou 28550, à partir de 1500Z, uniquement les samedis et lundis. Il est fréquemment QRV à 1600Z sur 21070 ou 21170. On le trouve fréquemment sur 20 m à partir de 1630Z pour une heure, ou un peu plus, sur 14120 ou 14235.

Attaché à l'Institut malgache de recherches appliquées, Alain étudie la préparation des médicaments à partir de plantes médicinales. Enfin, signalons qu'il est parfois actif sur 40 et 80 m avec un dipôle.

• QSL pour 3C1X à SM6PF, Nils Strom, Dalagatan 4-8, 52100 Falkping (Suède).

• VE3HRS/TZ6 (Mali), Ken utilise un groupe Atlas et un linéaire. Entendu à partir de 2000Z sur 20 m, souvent en QSO avec son père VE3AMC. QSL à son QTH : 2200 Roche Court, n° 1208, Mississauga, Ontario, Canada, K1V8P5.

7S6WW sur 21030 à 1910Z.

9J2WR (Zambie) sur 21355 à 1835Z.

ZE1CB sur 28067 à 1525Z en CW.

7P8BC sur 21383 à 1400Z ; 7P8BE sur 14212 à 0525Z.

WB7TKB/SU sur 14235 à 1535Z ; K4FQT/SU sur 14236 à 1445Z.

• Un certain nombre de stations ont été actives lors de l'indépendance du Bophuthatswana, et utilisèrent le préfixe H5. Les QSL doivent aller, pour H5FXT, à G. Collins, VE3FXT, Box 551, Cambridge, Ontario, Canada, et pour H5IND, à W9MZA, Box 74, Knox, Indiana 45534, USA. Une autre station, H5AWV, a aussi été entendue dans de bonnes conditions.

• ZS2MI (Marion Island) signale être sur 14210 de 0520Z à 0600Z, chaque week-end.

• Si, durant le mois de décembre, vous avez contacté ZS6HAM et six autres stations ZS, vous pouvez obtenir un diplôme. Adressez la liste des QSO confirmés à : Box 3037, Capetown 8000, Republic of South Africa.

• 5T5PG en CW sur 21009 à 2245Z.

AMERIQUES

8R7YK (Guyane) sur 7011 à 0615Z en CW.
OA4AZW sur 14195 à 0130Z, OA4BR sur 28552 à 1435Z.

Peut-être certains OM ont-ils été interloqués par cet indicatif : OB4O ; c'était une station spécialement active depuis la X^e Foire Internationale du Pacifique à Lima. La QSL peut être obtenue, en spécifiant le numéro du QSO, à : Radio-Club Peruano, Apartado 538, Lima, Pérou.

PZ0 sur 7009 à 0250Z.

TK7GAS (FG7AS) Jean (Box 44, Pointe-à-Pitre) sur 14213 à 0220Z.

HK0QA sur 21355 à 1920Z.

FM0COO sur 14013 à 1920Z.

WA2HYF/CP1 (Bolivie) sur 14025 en CW à 2215Z.

FM7BB sur 14026 à 0130Z en CW.

FP8AP Gustave, depuis Saint-Pierre sur 14037 à 1855Z en CW.

FP8IP sur 14012 en CW à 1920Z.

H18XDJ sur 21355 à 1930Z fréquemment actif sur cette QRG.

HZ5EM sur 14031 en CW à 2220Z.

FY7YE sur 14202 à 2335Z et FY7AN sur 21335 à 1930Z.

HP1PK (Panama) sur 14201 à 1445Z.

VP9IF (Bermudes) sur 21321 à 1745Z.

PJ2VD sur 28022 à 1450Z ; PJ2CR sur 14203 à 2300Z.

FY7BC sur 28545 à 1445Z.

6Y5HJ sur 28555 à 1435Z.

OCEANIE

P29JS sur 14196 à 2025Z.

VK9NI sur 14201 à 0720Z.

KG6JIP sur 14036 à 1525Z ; KG6RT sur 14223 à 2100Z, souvent.

KM6FC sur 14209 à 0100Z.

J'attends vos comptes rendus, articles, remarques, pour le 20 du mois. Ecrivez-moi nombreux. Merci d'avance. Jean-Marc IDEE, 10, rue Saint-Antoine, 75004 Paris.

PETITES ANNONCES



Insertion de 5 lignes maximum par numéro. gratuite pour les abonnés de la revue et les adhérents des clubs fédérés ; au-dessus de 5 lignes. 1 F par ligne supplémentaire.

• Vends RX Hallicrafters SX-28, 0,5 à 42 MHz en 6 gammes, état de marche, avec notice + tubes de rechange : 600 F. — Daniel TASIAS, 2, rue de l'Agneau, 67160 Wissembourg. Tél. (88) 94-07-06 après 17 heures.

• F6BFX vend HW-32A + alim. + micro. Prix OM. — Michel BROCHAND, 5, rue Jules-Colin, 71000 Mâcon.

• Vends Provence exc. état (révisé maison 1977) : 2.000 F, linéaire transis. LN-80 : 500 F, linéaire transis. HA-202 modif. BLU : 150 F. — Ecrire à F1DUM, Roland LAVIGNE, 4, rue Louis-Désautels, 71230 Saint-Vallier.

• Vends répéteur 450 MHz neuf Toshiba : 1.500 F, cours complet préparation BEP électronique : 250 F,

alim. HT pro en rack blindé étanche, idéal pour tout RX à tubes : 150 F, clavier alphanumérique : 250 F, matériel 2,3 GHz et 10 GHz. — Marc GENTIL, BP 2, 78410 Aubergenville. Tél. 095-92-76.

- Vends lot vieilles revues diverses, petit groupe électrogène 6 V/12 V-14 A moteur à revoir : 350 F, tubes cathodiques de TV 90° : 35 F pièce. — Pierre LEVERRIER, route de Saumur, Chouzé-sur-Loire, 37140 Bourgueil.

- Vends récepteur OC Sommerkamp FRG7, 0,5 à 30 MHz sans trou AM-LSB-USB-CW nf, achat mai 77, en emballage d'origine. — Faire offre : Robert RESSEGUIER, 10, bd Pierre-Debreil, 82200 Moissac.

- Vends E/R 144 MHz 1 W + micro. + 2 quartz + antenne fixe 4 éléments + antenne mobile halo + alim. mob. + TOS-mètre SWR-100 : 1.000 F. — Pierre RAMADIER, 7, rue de Savoie, 93000 Bobigny. Tél. 833-15-76 après 19 heures.

- Vends cause double emploi RX Comet T-170 Mics Radio 5 gammes, de 150 kHz à 31 MHz avec étaleur de bande, sens. AM 1 μ V/10 dB, 17 trans. + 8 diodes, alim. stab. 12 V + sect., Stand By-CW-BLU-AM écr. par. HP incorporé, très bon état, notice + schéma : 1.400 F. — Ecrire : DEBAL, 117 G, rue R.-Salengro, 59790 Ronchin.

- Urgent, cause double emploi, vend berline 304 SL, modèle 1977, brun métallisé, 9.400 km, voiture impeccable, prix intéressant. — F6AFI Henri BOUQUEROD, 1, rue des Violettes, 25460 Etupes.

- Vends Trio TS-520, 75, 3.500 F ; Trio TS-700G, 77, 4.000 F ; ampli F9NT QQE 06/40, 1.000 F ; ant. Wisi 10 éléments, 100 F (IC-2). — Daniel FERREIRA, 12420 Sainte-Geneviève-sur-Argence.

- Vends transc. Argonaut 509, 5 bdes déca, état neuf gar. fonction. émission-réception, 1.958 F port express inclus. — F6BID, DROUET, 46, av. G.-Déménais, 55100 Belleville.

- Cause changement de matériel, vend Rx 5 bandes, AM-CW-BLU1-BLU2, 800 F ; Rx BC-603, 20-27 MHz à revoir, 100 F ; Tx AM 50 W + alim. sect., 500 F ; Tx 144 MHz AM 13 W + alim. 6/12 V, 300 F ; RTTY SP5A + perfo + déc. DTIE + mot. SP5A + SP5 pour pièces, 1.500 F ; conv. 28/145 MHz, 250 F. — S'adresser PICOTIN G., FE5751, Bât. E, n° 11, ent. 2, ZUP, 79000 Niort. Tél. (49) 79-11-66.

- Cherche RX RR-26 ou RR-10 ou Drake SSR1. — Daniel TASIAS, 2, rue de l'Agneau, 67160 Wissembourg. Tél. (88) 94-07-06 après 17 heures.

- Achète récepteur trafic OC, 1,5 à 30 MHz environ sans trou, AM et BLU, alim. 220 V et 12 V, petit budget. — BALLUET, 15, rue de l'Yser, 92500 Neuilly-Malmaison. Tél. 749-36-03 après 18 h 30 ou le samedi.

- FE6022 recherche émetteur FL-50B bon état avec schéma + notice. — Faire offre : André PELETER, 8, rue Michel-Colombe, 29000 Quimper.

- Achète ampli. Collins 30 L 1. — Jean L. STALIO, 71, av. des Coutayes, 78570 Andrésy. Tél. 974-49-00 ou bureau : 563-17-22.

- Quel OM peut m'aider pour le branchement d'un lecteur électromécanique série 6 sur un SP5A ? Recherche doc. tech. concernant SP5A et lecteur optique marque S.E.A. pour photocopie (remb. frais ass.), ou éch. lect. opt. S.E.A. contre lect. électro. SP5A. — FE5751 Gérard PICOTIN, Bât. E, appt 11, entrée 2, cité du Clou-Bouchet, 79000 Niort. Tél. 79-11-66.

RELAIS DES CARTES QSL

BUREAU QSL

Un stock important de cartes QSL destinées à des amateurs français se trouve en attente à notre bureau QSL. Nous rappelons ici les indications permettant d'envoyer et de recevoir les QSL.

a) **Vers l'étranger.** — Les cartes sont classées par l'expéditeur et envoyées selon les indications mentionnées plus loin, en joignant (en timbres-poste sauf pour les sommes importantes) une somme correspondant à 0,20 F par carte multiplié par le nombre des cartes.

b) **Pour le régime postal intérieur.** — La retransmission est gratuite. Les cartes seront envoyées aux destinataires au moyen des enveloppes self-adressées de chaque OM ou SWL (possédant, pour ces derniers, un indicatif en FE1000) envoyées à notre service. Le procédé des enveloppes ASA est le meilleur, sinon le seul praticable.

Il pourra aussi être procédé à l'envoi des cartes à des groupes.

En résumé, le Bureau QSL de l'URC relaie (gratuitement) à l'arrivée les cartes QSL destinées à la métropole et aux départements d'outre-mer.

Il relaie vers l'étranger, moyennant une participation financière équitable (en fonction du nombre de cartes à expédier) les cartes provenant des OM et SWL affiliés au RCF.

A noter que le secrétariat du RCF, avec sa B.P. 73, est bien distinct du Bureau QSL (B.P. 435) qui est strictement réservé au relais des cartes.

RECOMMANDATIONS PRATIQUES

Pour l'envoi des QSL, les expédier à l'adresse suivante :

UNION DES RADIO-CLUBS

B.P. 435

75025 PARIS CEDEX 01

Veiller à ce que l'envoi soit correctement affranchi.

Classer les cartes par ordre alphanumérique des préfixes de nationalité et des indicatifs. Par exemple, suivre l'ordre suivant : F1AA, F8AT, G2MI, W1AW, 6W8FS...

Pour la confection des enveloppes destinées à vous faire parvenir les QSL arrivant au Bureau et qui vous sont destinées, utiliser les enveloppes 130 x 160 mm de préférence en papier kraft. Affranchir en fonction du nombre de cartes que l'on désire recevoir à la fois. Il est plus économique d'utiliser le tarif « petite vitesse » ; tenir compte des nouveaux changements de tarif éventuels.

Sur ces enveloppes, bien indiquer à gauche et en haut votre indicatif de radioamateur ou SWL, et mentionner très lisiblement vos nom et adresse en suivant les recommandations des PTT à ce sujet.



QSL DESTINEES AUX NON-MEMBRES DU REF

Nous avons, à diverses occasions et documents en mains, rappelé que le REF était tenu de relayer aux non-membres les cartes qui lui parvenaient à leur destination.

Après avoir adopté des attitudes contradictoires, le REF a dû se plier à cette obligation. Les non-membres du REF peuvent donc faire parvenir au bureau QSL de cette association des enveloppes établies comme pour notre bureau.

D'après les renseignements que nous recevons, les cartes sont relayées à leurs destinataires.

nouveaux indicatifs

F1KDA R.-C. de la M.J.C., 87, av. Jean-Jaurès, 92100 Athis Mons (Essonne).
F1KIS R.-C. Gazelec, Av. du Maréchal-Leclerc, 33700 Bordeaux Mérignac (Gironde).
F1KLP R.-C. Electronique, Mairie de Boussy-St-Antoine, Boussy-St-Antoine, 91800 Brunoy (Essonne).
F1KLQ R.-C. Centre de Loisirs et de Culture, Route de Trizay, 28800 Bonneval (E. et L.).
F1KLR R.-C. Local Electronique et Gazier, 21, rue Joseph-Bara, 92132 Issy les Moulineaux (Hts de S.).
F1KLT R.-C. Lycée Polyvalent Jules-Renard, 11, bd St-Éxupéry, 58000 Nevers (Nièvre).
F6KLP R.-C. Electronique, Mairie de Boussy-St-Antoine, Boussy-St-Antoine, 91800 Brunoy (Essonne).
F6KLR R.-C. Local Electronique et Gazier, 21, rue Joseph-Bara, 92132 Issy les Moulineaux (Hts de S.).
F6KLS R.-C. Centre d'animation du parvis de la Vendée, rue du Languedoc, 91300 Massy (Essonne).
F6KLU R.-C. Centre Interarmées de Préparation aux Actions de Promotion Sociale, Quartier Bossut, 16016 Angoulême CEDEX.
FK8CU GLORIEUX Gabriel, Résidence de Magenta, Bât. G., Appt. 55, Nouméa (Nelle Calédonie).
FM7BF LEFEBVRE Gérard, Route de Desmarinières, 97215 Rivière Salée (Martinique).
FM7BG WILLIAM Joseph, 10, résidence « Les Flamboyants », Schoelcher, 97200 Fort de France (Martinique).
FR7BU BELLEZIT Michel, R.N. 1 près de la C.R.C.A.M., 97460 Saint Paul (Réunion).
FY7BD CLAUZEL Pierre, 3, rue Noma, B.P. 519, 97310 Kourou (Guyane).

F1EZV COUROYER Jacky, 13, impasse de la Croix-Tiénac, 28100 Dreux (E. et L.).
F1EZW GARAU Luigi, 16, av. Wright, 28100 Dreux (E. et L.).
F1EZX HURON Jean-Pierre, Cité des Bordelières, rue Pasteur, 72110 Bonnétaille (Sarthe).
F1EZY MARINIER Claude, 5, fg d'Auvergne, 30100 Alès (Gard).
F1EZZ OLLIER Philippe, 47, av. Achille-Mir, 11000 Carcassonne (Aude).

F1FAA

F1FAA DAGUENET Daniel, 24, av. du Grand-Marais, 42300 Roanne (Loire).
F1FAB FRANÇOISE Georges, 12, rue Descartes, 79100 Thouars (Deux S.).
F1FAC LARCHEVEQUE Jean-Claude, Au bourg de Pompignac, 33370 Tresses (Gironde).
F1FAD PULA Joseph, Les Pervenches G', 183, av. Michel-Jourdan, 06150 Cannes la Bocca (A. M.).
F1FAE PALLUEL Pierre, 6, allée Gay-Lussac, « Les Cottages », 78210 St Cyr l'Ecole (Yvelines).
F1FAF TESSIAU Robert, 6, parc de la Chênaie, 94370 Sucey en Brie (V. de M.).
F1FAG PAIREAU Louis, 19, rue du Pain-Perdu, Ste-Radegonde-des-Pommiers, 79100 Thouars (Deux S.).
F1FAH BERGERON Jean-Marie, 110, rue de Strasbourg, 51100 Reims (Marne).
F1FAI CABARROCAS Bernard, H.L.M. Diaz, Bât. 4, Appt. 125, 66000 Perpignan (P. O.).
F1FAJ CARDONA Catherine, 24-26, rue de la Fraternité, 47300 Villeneuve sur Lot (L. et G.).
F1FAK CARDONA Yves-Pierre, 24-26, rue de la Fraternité, 47300 Villeneuve sur Lot (L. et G.).
F1FAL CARRIE André, Sous Etienne, Pujols, 47300 Villeneuve sur Lot (L. et G.).
F1FAM COURTIN Patrick, 1, rue de Grelot, 47300 Villeneuve sur Lot (L. et G.).
F1FAN DENIS Alain, « La Chaudière », St-Sylvestre, 47140 Penne d'Agenais (L. et G.).
F1FAO DOUARD Louis-Marie, 16, place de la Mairie, 22130 Plancoët (C. du N.).
F1FAP HENRY Patrice, E.D.F.-G.D.F., 337, route de Metz, 57300 Mondelange (Moselle).
F1FAQ PARTZ Christian, 192, Grand'Rue, 67500 Haguenau (Bas Rh.).

F6FAA

F6FHA PIQUE Guy, 5, rue Lovisa, La Robertsau, 67000 Strasbourg (Bas Rh.).
F6FHB REBMEISTER Parc, Rue Champ-Mouroit, St-Geosmes, 52200 Langres (Hte M.).
F6FHC SOEHNLEN Jacques, 3, rue de l'Est, Hôtel du Musée, 68200 Mulhouse (Ht Rh.).
F6FHD (ex FIDYH) AVRAMIDIS Georges, 14, rue Auguste-Leconte, 72150 Le Grand Luce (Sarthe).
F6FHE GRANDJEAN Jacques-Louis, 158, route de Carrières, 78400 Chatou (Yvelines).
F6FHF MALEK André, 7, av. La Fontaine, 77680 Roissy en Brie (S. et M.).
F6FHG (ex F1BDQ) MARTIN Yves, Chemin du Pech, lotissement des Petites Antilles, 31320 Escalquens (Hte Garonne).
F6FHH SELMOZ Marcel, 160, rue Pierre-Sémard, 8200 Mantes la Jolie (Yvelines).
F6FHI PELERIN Joël, La Bouriotte, 15150 Laroquebrou (Cantal).
F6FHJ CHOPLIN René, 10, rue du Chemin-de-Fer, 77500 Chelles (S. et M.).
F6FHK CIVEL Marcel, Maisonneuve, Scorbe Clairvaux, 86140 Lençloître (Vienne).
F6FHL EBERHARDT Michel, 101 bis, Grande-Rue, Dammartin-du-Tigaux, 77163 Mortcerf (S. et M.).
F6FHM HERRMANN Lucien, 12, allée des Bruyères, 33740 Arès (Gironde).
F6FHN JAYLET Bernard, 2, rue Jean-Cocteau, 33520 Bruges (Gironde).
F6FHO LAURENT Philippe, 3, rue Nouvelle-des-Liondards, 63000 Clermont Ferrand (P. de D.).
F6FHP (ex F1CYO) OULIE Joël, Rue Pasteur, Bloc 1, Appt. 432, 33270 Floirac (Gironde).
F6FHQ OUZEAU Michel, Lotissement Beauduc, 33660 Créon (Gironde).
F6FHR (ex F1AZY) RAIMONDEAU Joseph, Villa « Les Andalouses », rue Molière, 85330 Noirmoutier en l'Île (Vendée).
F6FHS SIMON Christian, 153, av. de la République, 94120 Fontenay sous Bois (V. de M.).
F6FHT URVAL Paul, 22, cité des Saules, 93140 Bondy (Seine St D.).
F6FHU BRUNIE Thierry, Rés. Athéna, 29, rue de Fontenay, 92320 Châtillon sous Bagneux (Hts de S.).
F6FHV (ex F1AQL) CHANFORAN Henri, 4, allée Castillon, 92430 Marnes la Coquette (Hts de S.).
F6FHW FASSEUR Lucien, « En Béral », 81500 Lavaur (Tarn).
F6FHX MAETZ Robert, Cité Pianuccia, 20250 Corte (Corse).
F6FHY ROGER Robert, 22, rue du Bois-des-Glands, Morigny, 91150 Etampes (Essonne).
F6FHZ SELAQUET Didier, 30, av. Edouard-Vaillant, 93310 Le Pré St Gervais (Seine St D.).