

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
RÉDACTEUR EN CHEF:
Jean-Pierre Rousselle VE2 AX

Directeur technique
Jacques VE2 DPF

Directeur de publicité
Jean-Pierre Rousselle
assisté de Francine Paquette

Vérification et mise en page
Jean-Pierre Rousselle
assisté de Gisèle Floc'h Rousselle

COMITÉ DU JOURNAL
Robert VE2 ASL
Jacques VE2 DPF
Yvan VE2 ID
Jean-Pierre Rousselle VE2 AX

CHRONIQUES
Traduction QST, Raymond VE2 BIE
Bricolons, VE2 DPF
Satellites, Robert VE2 ASL
Communications digitales,
Michel VE2 FFK
À l'écoute du monde, Yvan VE2 ID
Ici, VE2 RUA, Jacques VE2 DBR
La transmission numérique, Robert VE2
DPU
De l'alpha à l'Oméga, Jean-Pierre VE2 AX
BRICO-GUIDE
Pierre VE2 FPJ - Jean-Pierre VE2 AX
Info-Paquet, Jacques VE2 BKJ
Chronique DX, Jean-Pierre VE2 GZ

CONCEPTION COUVERTURE
Robert Roquet
COMPOSITION MONTAGE
Concept Médiatexe inc.
IMPRIMERIE
Regroupement Loisir Québec

CONSEIL D'ADMINISTRATION 87-88

EXÉCUTIF:

Président:

Gilles PETIT VE2 DKH

Vice-président:

Jacques Pamerleau, VE2 DBR

Secrétaire-trésorier:

Robert Sondack VE2 ASL

FORMATION, EXAMEN

Robert VE2 ASL

MANIFESTATIONS, EXPOSITIONS

Personne ressources Pierre VE2 FPJ

RESPONSABLE RÉSEAUX

Gilles VE2 DKH

DIRECT. TECHNIQUE

Jacques VE2 DPF

RELATIONS PUBLIQUES:

Jacques VE2 DBR (Québec)

DÉFENSE DES INTÉRÊTS VE2:

Jean-Pierre Rousselle VE2 AX (juridique)

Yves VE2 LYC (réglementat. fréquences)

CONGRÈS RASSEMBLEMENT:

Laval VE2 AAH

Administrateur conseil

Gisèle F. Rousselle

SIÈGE SOCIAL

Radio Amateur du Québec Inc.
4545, Pierre-de-Coubertin
C. P. 1000, Succ. « M »
Montréal (Québec) H1V 3R2
Tél.: (514) 252-3012/252-3000 poste 3422

PERSONNEL:

Directeur général:

Jean-Pierre Rousselle VE2 AX

Secrétaire:

Manon Charbonneau

La cotisation à RAQI est de:

28 \$ membre individuel, CANADA

35 \$ cotisation familiale, CANADA

35 \$ membre individuel, États-Unis

45 \$ membre individuel, Outre Mer

35 \$ Clubs (moins de 20 membres)

45 \$ Clubs (plus de 20 membres)

SOMMAIRE

En bref	5
La vie à Raqi	7
Ici VE2 RUA	9
Nouvelles régionales	13
Chroniques DX	15
Info-Paquet	18
Techniques	22
Bricolons	27
À l'écoute du monde, un monde à l'écoute	30
Brico-guide	33
AMSAT	35
CFARS, c'est quoi	38
Alpha-oméga	39
Petites annonces	40



Page couverture:
Robert Roquet

Le magazine RAQI est publié bimestriellement par Radio-amateur du Québec Inc., organisme à but non lucratif, créé en 1951, subventionné en partie par le Ministère des loisirs, de la chasse et de la pêche. RAQI est l'Association provinciale officielle des radio amateurs du Québec. Tous articles, courriers, informations générales ou techniques, nouvelles, critiques ou suggestions sont les bienvenus. Les textes devront être très lisibles et porter le nom, l'adresse et la signature de son auteur et être envoyés au siège social.

Les personnes désireuses d'obtenir des photocopies d'articles déjà parus, peuvent en faire la demande au siège social.

TOUTE REPRODUCTION EST ENCOURAGÉE EN AUTANT QUE LA SOURCE SOIT MENTIONNÉE, À L'EXCEPTION DES ARTICLES «COPYRIGHT». UNE COPIE DES REPRODUCTIONS SERA APPRÉCIÉE.

Les avis de changement d'adresse devront être envoyés au siège social de RAQI. Port de retour garanti.
Dépôt légal:
Bibliothèque Nationale du Québec D 8350100
Bibliothèque Nationale du Canada D 237461

DE RAQI

Station packet à l'Association :

– Après de longues négociations et une longue attente de travaux devant être effectués par la Régie des Installations Olympiques (RIO), l'Association est maintenant présente sur le réseau packet. (Reportez-vous à l'article INFO-PACKET pour plus de détails)

Source Ministère des Communications ;

– Au cours du mois de mars dernier Monsieur Efsthios Lazaris a reconnu sa culpabilité à diverses infractions commises durant le mois d'août 1986 à l'article 3. (1) de la Loi sur la radio.

Ces infractions portaient sur la possession et l'exploitation d'appareils de radiocommunications, dans les bandes de radiodiffusion MF et du service radio général, sans avoir obtenu au préalable une licence et un certificat technique de construction et de fonctionnement.

La délivrance des autorisations précipitées relève de la compétence exclusive du Ministère des Communications du Canada.

La peine imposée par le tribunal a été de 2000\$ d'amende, assortie d'une ordonnance de probation de 2 ans.

– Les Associations nationales se sont fait l'écho dans leur récent bulletin d'une proposition faite par le Ministère des Communications concernant la restructuration du service amateur.

Nous vous en faisons ici un résumé :

– Certificat « A » (certificat d'entrée) : Pas de code morse, 100 questions techniques basées sur 40 heures de cours.

Privilèges accordés: tous modes, fréquences au dessus de 30 Mhz, 250W maximum matériel commercial uniquement.

– Certificat « B »

Examen morse 5 mots/minute

Privilèges accordés: même chose que

le certificat « A » ainsi que tous les modes de 3,5 à 4 Mhz, 250W maximum matériel commercial uniquement.

– Certificat « C »

Examen morse 12 mots/minute

Privilèges accordés: même chose que certificat « A » ainsi que tous les modes, toutes les bandes au dessous de 30 Mhz matériel commercial uniquement.

– Certificat « D » (utilisation en conjonction avec certificat « A » ou une combinaison des certificats ci-dessus).

Examen technique avancé de 50 questions

Privilèges accordés: toutes les bandes et les modes utilisés dans les autres certificats. En outre ce certificat donnera droit d'utiliser la puissance légale maximum et de l'équipement « construction maison ».

Cette catégorie de licence donne également le droit d'être titulaire d'une licence de répéteurs et de stations commandées à distance.

DE CRRL-ARRL

Par Harold MOREAU VE2 BP

– Le Ministère des Communications vient de publier un sondage récent concernant la population radioamateur: 4.6% des radioamateurs canadiens sont âgés de 30 ans et moins 15.1% sont situés entre 30 et 40 ans 20.0% sont situés entre 40 et 50 ans 20.6% sont situés entre 50 et 60 ans 22.2% sont situés entre 60 et 70 ans 17.5% ont plus de 70 ans

Un calcul rapide montre que 60% des radioamateurs canadiens ont plus de 50 ans.

– Le Ministère des Communications a informé CRRL qu'il n'a aucune objec-

tion à ce que les détenteurs, de certificat supérieur ou amateur avec annotation de plus de 6 mois, opèrent en radio par packet sur les fréquences recommandées par le comité spécial de l'ARRL. (La liste de ces fréquences à été publiée dans la revue RAQI, sept-oct. '87, chronique « En Bref »)

– Selon « AMSAT SATELLITE REPORT » et le Dr. McIntosh, directeur de physique solaire au laboratoire NOAA, le sommet du cycle solaire no 22 pourrait être atteint beaucoup plus vite que prévu. Le Dr. McIntosh a également indiqué dans le New York Times que si les tendances actuelles se maintiennent l'activité solaire pourrait atteindre son maximum cet été et être une des plus intensives jamais observée. Normalement le prochain sommet d'activité solaire aurait dû être atteint en 1992.

– Si vous êtes radioamateur et possédez un Atari, vous aimerez certainement le bulletin « Ad Astra » écrit par Gil Frederick VE4 AG.

Vous pouvez contacter Gil: 130 Maureen Street, Winnipeg, Manitoba, R3K 1M2.

DE CARF

(service des nouvelles)

– Un groupe de radioamateurs parlant l'italien se rencontre chaque lundi soir à 0000Z sur 3.751Mhz + - QRM. Une invitation est lancée à tous les radioamateurs parlant italien de venir faire un brin de conversation en venant se joindre à nous. Le réseau est normalement sous les soins de VE3 NXQ Antonio à Guelph, ou Vincenzo VE3 NYH à Weland, ou Roberto VE3 NMS à Sarnia. Des radioamateurs du Québec au Dakota Nord et du Connecticut se joignent au réseau, avec une majorité VE3. Rejoignez-nous pour faire un succès du réseau. VE3 NXQ

MISE EN CANDIDATURES AUX POSTES D'ADMINISTRATEURS DE LA CORPORATION POUR 88-90.

Ainsi que nous vous l'indiquons dans notre revue de janvier 1988, quatre postes d'administrateurs étaient ouverts aux élections. Trois candidatures ont été reçues au siège de l'Association, il s'agit de :

Jacques Pamerleau VE2 DBR, Gilles Petit VE2 DKH et Jean-Pierre Roussel-VE2AX. Le nombre de candidats éligibles étant inférieur au nombre de postes à combler, le président déclarera élus ces candidats lors de l'assemblée générale annuelle qui se tiendra, rappelons-le le 4 juin 1988. Il appartiendra au conseil d'administration de déterminer leurs tâches et fonctions respectives.

CHANGEMENTS INFORMATIQUES A L'ASSOCIATION.

Ainsi que vous le saviez, l'Association était équipée jusqu'à présent d'un ordinateur Hewlett-Packard HP 150 qui a donné entière satisfaction pour les fonctions auxquelles il était destiné. Afin de répondre aux exigences de l'Association, notamment en matière d'édition électronique (journaux, dépliants, bulletins etc...), il a été décidé d'équiper l'Association d'un Macintosh Plus avec disque dur de 20 mégabytes. En effet, ce genre d'équipement est maintenant de plus en plus rencontré dans les ateliers de photocomposition et d'imprimerie, ce qui permettra à l'Association de mettre sur disquettes immédiatement utilisables les documents destinés à publication.

Il y a lieu de noter ici que la majeure partie du travail d'analyse et de programmation des logiciels destinés aux fichiers des membres et à la gestion des expéditions a été effectué bénévolement par M. Norman Molhant, analyste-programmeur qui était anciennement ON6 AA. Nous tenons ici à le remercier très sincèrement des nombreuses heures données bénévolement au profit des radioamateurs de la province.

RAPPORT DU RÉSEAU VE2-RTQ. 1987

C'est la fin de la 6^e année d'opération du réseau VE2-RTQ, mais c'est la 10^e année que le Club Radio Amateur de Charlevoix Inc anime un réseau à 18h15.

STATISTIQUES

MOIS	MESS. INT. GÉN.	MESS. AUT. STA.	STATIONS	CERTIFICATS
Janvier	10	107	1 840	15 ^e station du 21/01 VE2-AXU
Février	8	112	1 571	2 ^e station du 13/02 VE2-EGP
Mars	12	87	1 592	27 ^e station du 29/03 VE2-SJ
Avril	4	66	1 438	23 ^e station du 25/04 VE2-AHE
Mai	15	75	1 359	49 ^e station du 1/05 VE2-AKX
Juin	6	89	1 136	20 ^e station du 6/06 VE2-FQS
Juillet	9	62	1 024	20 ^e station du 16/07 VE2-JAT
Août	6	47	570	34 ^e du 7/07 VE2-HAX
Septembre	9	33	511	15 ^e station du 17/09 VE2-JTC
Octobre	19	97	1 470	43 ^e station du 14/10 VE2-EVH
Novembre	5	75	1 222	42 ^e station du 14/11 VE2-EYD
Décembre	Liens défectueux			
TOTAL	103	850	13 733	298 réseaux en 1987.

MERCI AUX OPÉRATEURS(TRICES) DU RÉSEAU :

42 mercis à VE2-BRM (Raymond-Marie);
38 mercis à VE2-EJM (Jean);
52 mercis à VE2-GHO (Gaétan);
35 mercis à VE2-FB (Françoise);
Bienvenue et 2 mercis à VE2-JMC (Jacques);

39 mercis à VE2-DKR (Roland);
45 mercis à VE2-GED (Pauline);
40 mercis à VE2-JPB (Jean-Paul);
Bienvenue et 3 mercis à VE2-AFO (Guy);
Bienvenue et 2 mercis à VE2-BGZ (Louison).

STATISTIQUES des dix (10) dernières années du réseau opéré par le Club Radio Amateur de Charlevoix Inc. (VE2-CCR)

En 1978, les répéteurs utilisés étaient: VE2-NY, VE2-UX, VE2-RAC le 3 juin.
VE2-RMG le 28 novembre 1979. En 1982, c'est devenu le réseau VE2-RTQ.

ANNÉE	MESS. INT. GÉN.	MESS. AUIT. STA.	STATIONS
1978	115	383	11 541
1979	112	695	11 695
1980	217	1 162	14 031
1981	181	1 477	17 684
1982	234	1 765	21 657
1983	237	2 006	25 207
1984	194	1 391	22 973
1985	119	1 595	20 151
1986	152	1 344	17 750
1987	103	850	13 733
TOTAL	1 664	12 668	176 422

Je tiens à remercier les propriétaires de répéteurs, tous les maîtres de réseaux et toutes les stations qui se sont signalées. **Des mercis spéciaux à Pauline VE2-GED et Jean VE2-EJM. « 10 ans comme maître de réseau faut le faire. »**

À partir de 1988, le responsable des maîtres de réseau est Gaétan VE2-GHO. Félicitations Gaétan et longue vie à ce réseau.

Françoise VE2-FB
Responsable des maîtres de réseau
de 1978 à 1988.

ENVOI DES CARTES DE MEMBRES

En raison des dépenses de plus en plus élevées se rattachant aux envois postaux, nous vous ferons parvenir vos cartes de membres 1988-1989 lors d'un envoi postal global qui nous permettra de bénéficier de réductions pour envoi en nombre. L'envoi de ces cartes devra donc se situer après que la majorité de nos membres nous aura fait parvenir leur adhésion. Comme vous le savez nous effectuons tous les ans à la fin de l'été une campagne de relance des abonnements. Vos cartes de membre vous seront donc expédiées en même temps que votre répertoire annuel soit à la fin du mois d'octobre 1988.

Gilles Roch, VE2AYH, nous prie de publier les extraits de l'adresse suivante lue après le décès de VE3CXV survenu le 15 avril dernier.

ROLAND VE3-CXV, le pianiste de notre paroisse.

Roland, le benjamin de la famille Bruneau naquit le 15 décembre 1917... À l'âge de trois (3) ans, Roland fut victime de la méningite, ce qui le priva de voir pour le restant de sa vie. Encouragé et motivé par ses parents, Roland quitta le nid familial pour se rendre à l'Institut des aveugles de Montréal où il passa quatorze (14) ans à perfectionner le braille et à parfaire ses talents musicaux.

À son retour de l'Institut, Roland était diplômé Lauréat à l'orgue et au piano avec mention de grande distinction.

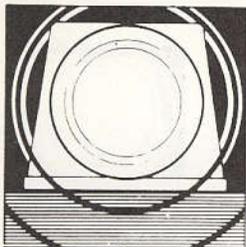
Il trouva dans la musique une raison de vivre et fit profiter de son talent aux paroissiens de St-Alphonse pendant quarante (40) ans. Il était un musicien assidu et déterminé.

Ne voyant pas, Roland développa ses autres sens à la perfection. Il disait souvent: «CE N'EST QU'UNE QUESTION DE PRATIQUE ET D'HABITUDE». Tout comme un athlète, il était déterminé et ne cessait de battre des records. Il était passionné par la lecture, il harmonisait des pianos, un adepte des radios-amateurs: VE3-CXV restera dans la mémoire des amis; comme une voix souriante et joviale, une personnalité affable et toujours désireuse d'apprendre.

ROLAND, autodidacte et doué, était un excellent joueur d'échecs, les cartes et l'ordinateur n'avaient pour lui aucun mystère. Roland possédait une mémoire prodigieuse lui permettant d'entretenir des conversations dans une gamme variée de sujets.

Près de Dieu, tu VOIS maintenant! PRIE ET VEILLE sur Lucienne, ceux qui t'aiment et que le souvenir de ta musique soit une prière.

REPOSE EN PAIX!



ICI VE2 RUA....

par Jacques PAMERLEAU, VE2 DBR

Connaissez-vous «LOPPET»? Évidemment ça veut dire quelque chose mais ce n'est pas un sigle. C'est un mot suédois qui signifie «course à ski». Que vient faire une course à ski dans une chronique de réseau d'urgence?

Eh bien ça vient justement faire la démonstration que les radioamateurs peuvent participer à des événements d'envergure tel le «LOPPET» à Mont Ste-Anne, centre de ski reconnu internationalement.

Incidemment, le «LOPPET» à Mont Ste-Anne est une course à ski qui se déroule entre le Camp Mercier, dans la réserve faunique des Laurentides (60 km au nord de Québec) et le Rang St-Julien situé à 10 km à l'est du Mont Ste-Anne. Neuf provinces du Canada organisent une course semblable pour la promotion du ski de fond et sont regroupées sous l'appellation «Odyssée canadienne de ski».

C'est la troisième année que cet événement se tient à Québec et c'est aussi la troisième fois que cet organisme demande la participation des radioamateurs pour assurer un réseau de communications afin de contrôler le déroulement de la course et assurer la sécurité des participants.

Plusieurs raisons ont fait que les radioamateurs ne s'étaient pas encore impliqués mais cette année un simple dîner amical avec le Président du Club Radio Amateur de Québec a changé toute la situation.

De fait, en prenant le repas avec Paul-Émile Durand, en février dernier, il me faisait part de la demande des responsables de la course et des difficultés à prévoir pour l'organisation des communications en montagnes.

La problématique était que la répétitrice VE2RMG (située au Mont Gladys, face au lac Jacques-Cartier) couvrait bien les premiers 20 kilomètres et que VE2UX faisait de même à l'extrémité du parcours près du Mont Ste-Anne alors qu'il existait un trou d'environ 20 kilomètres qui ne pouvait être couvert par des portatifs.



Embarquement du répéteur VE2RUK à bord de l'hélicoptère.

Je lui ai demandé alors si l'équipement portable du Bureau de la protection civile ne pourrait pas combler ce vide puisque cet équipement est doté d'une répétitrice 2 mètres pouvant être aéroportée à n'importe quel endroit dans la réserve faunique. Cette idée lui plaît et c'est ainsi que démarra une des belles expériences que les radioamateurs du C.R.A.Q. ont eu à vivre depuis longtemps.

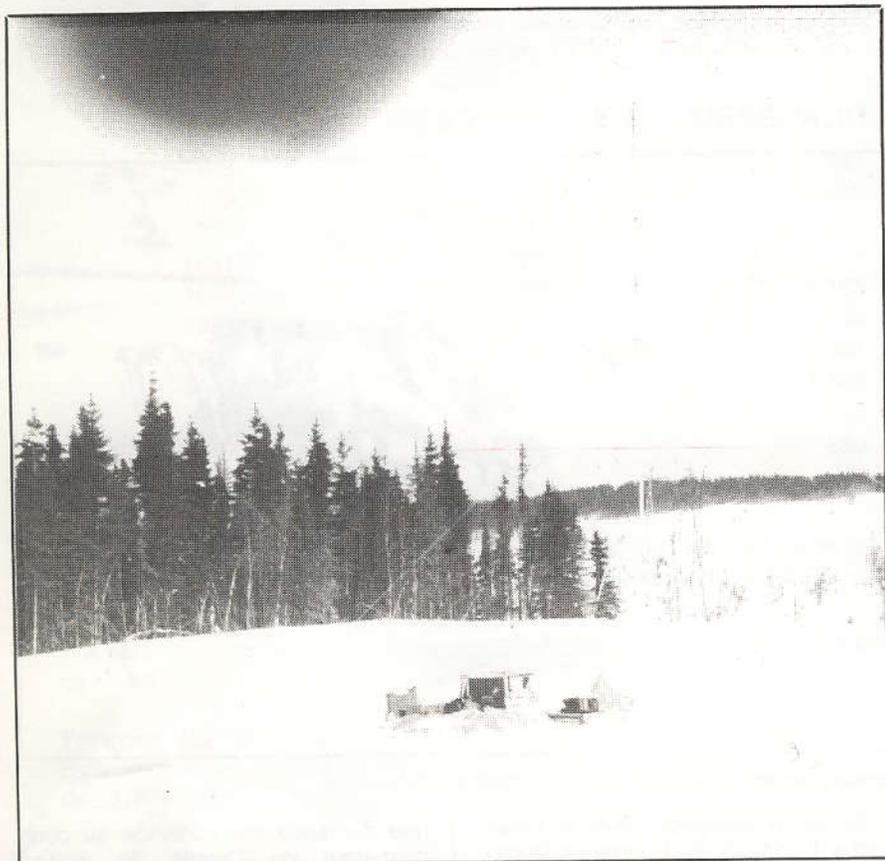
La responsabilité de ce projet avait été confiée à Pierre Langevin, VE2EZZ, directeur des activités au C.R.A.Q. avec la collaboration du responsable du réseau d'urgence du club soit Jean-Paul Bélanger, VE2JPB, le tout secondé par une équipe du tonnerre dont il serait trop long d'énumérer les noms.

La première chose à faire était de savoir si effectivement l'équipement du B.P.C.Q. était adéquat pour cette circonstance. Mais n'était-ce pas là l'occasion rêvée de connaître la réponse? Cet équipement qui peut être parachuté n'importe où au Québec n'est-il pas, en principe, le plus approprié pour tenter l'expérience. Il en est ainsi décidé et

une demande est adressée au coordonnateur du Comité de gestion VE2RUD, du Réseau d'urgence RAQI et du Bureau de la protection civile du Québec (région 03), d'obtenir l'équipement pour aller vérifier si le répéteur portable, VE2RUK, peut être utile dans les circonstances.

Avec seulement trois (3) semaines pour organiser l'opération, Pierre, VE2EZZ, décide d'aller installer VE2RUK en montagne et charge Gaëtan Trépanier, VE2GHO, d'étudier des cartes à contours altimétriques. Il y dessine des cônes de signaux possibles, repère les barrières naturelles où les signaux seront étouffés et décide du point géographique où sera installé le répéteur.

Dix (10) jours avant la course on est confiant, dans le camp des stratèges, que l'opération va fonctionner et c'est six (6) jours avant la course que le répéteur est installé au kilomètre 22, près de Mauriceville soit à 40 kilomètres au nord de Ste-Brigitte-de-Laval. Les montoneigistes tirent des traîneaux avec le répéteur VE2RUK, des antennes, accu-



Le répéteur VE2RUK au sommet de la montagne.

mulateurs et pouvoir électrogène. Jean-Paul, VE2JPB, demeuré à Mauriceville, fait des essais avant que VE2RUK soit en fonction et ne peut atteindre le groupe en forêt même avec un 5/8 et 30 watts. Aussitôt que VE2RUK vient sur l'air, une « rubber duck » et 350 mw suffisent. Fatigués mais heureux, le groupe revient en « ville » vers les 19h00. On se sent prêt pour l'événement...

Le samedi, 5 mars 1988, il fait à 06h45 au Camp Mercier, une température qualifiée de « sibérienne » puisqu'il faisait à ce moment -23 degrés et que le facteur de refroidissement était de -48 degrés. Cela n'empêcha pas nos vaillants communicateurs de procéder aux préparatifs bien que la course ait été retardée d'une demi-heure. La station VE2CQ est installée et une « ringo ranger » est installée au bras supérieur de la galerie à l'aide d'un tuyau de 10 pieds.

Une motoneige est équipée d'un accumulateur marin de 12 volts, d'un ampli de 30 watts et d'une 5/8. Pierre Langevin, VE2EZZ, conduit par Pierre Darrisse, VE2HOP, parcourront ainsi la piste jusqu'à 17h00. Il faut le faire!

Pendant ce temps, à l'autre bout du parcours, Gaétan, VE2GHO, et Bernard Verreault, VE2FVB, partent en hélicoptère déposer le répéteur au sommet d'une montagne. On y installe une antenne à 30 pieds de hauteur; on fait les raccordements et on décide de démarrer la génératrice de 800 watts régularisés. Rien à faire, elle ne démarre pas. Pourtant la semaine précédente, elle fonctionnait admirablement bien. C'est vrai qu'il ne faisait que -10 degrés. On pense changer la bougie mais il n'y en a pas de rechange dans la valise de transport. C'est peut-être aussi le commutateur qui fait défaut. On le démonte et remonte et ça ne règle pas le problème. Avoir un bout de broche on pourrait « brancher » les deux (2) accumulateurs en parallèle, car avec ce froid on va manquer de jus! Soudain la voix « calme » de Jean-Guy VE2FVT, apaise tout le monde en disant: « Les gars, vous avez des accumulateurs de 125 ampères qui peuvent alimenter le répéteur à haute puissance soit 20 watts pendant huit (8) heures chacune! » OUF! On est sorti du bois... non, il faut y rester toute la journée!



Tous les moyens sont bons pour communiquer avec VE2RUK. Ici Denis VE2AEE opérant VE2CDX avec un 11 éléments sur l'épaule.



Pendant ce temps, au Rangt St-Julien, près du Mont Ste-Anne, on s'affaire aussi à installer la station VE2CDX. Une antenne (11) éléments est installée le long d'une clôture orientée vers VE2RUK. Il vente très fort et au plus fort de celui-ci, Denis Landry, VE2AEE, doit tenir l'antenne à bout de bras pour faire une transmission car celle-ci avait été déplacée par un coup de vent féroce.

Malgré ces conditions vraiment difficiles, le moral est bon et tout se déroule tel que prévu. La *sécurité* des participants (dont Pierre Harvey) est assurée et tous sont très heureusement gelés.

Il va s'en dire que le C.R.A.Q. vient maintenant de prendre un « contrat » à long terme avec les organisateurs du LOPPET car ils ont été enchantés des résultats. Un gros merci à tous ces radioamateurs qui ont fait la démonstration que l'endroit importe peu lorsqu'il s'agit de faire des communications. C'est de cela qu'on parle lorsqu'on fait allusion à la compétence de ceux-ci en situation d'urgence. Le Bureau de la protection civile du Québec a été très heureux d'apprendre les résultats positifs de cette opération en montagne. Incidemment, la génératrice a été réparée et ce n'était pas le froid qui la rendait muette. C'était un petit « bidule » qui faisait défaut à l'origine.

Ce qu'il faut retenir de cette opération est ceci : ce qui a contribué aux fondements du Réseau d'urgence RAQI et du Bureau de la protection civile du Québec, le 1^{er} juin 1978 par la signature du protocole d'entente entre les deux parties, c'est que les radioamateurs sont dignes de confiance dans l'organisation et le maintien de communications, peu importe (ou presque) des conditions qui leurs sont faites pour opérer. N'est-ce pas justement ce qu'ont fait ceux du C.R.A.Q. en ce 5 mars dernier ?

Bien sûr, comme bien des Clubs de la province auraient pu le faire, le C.R.A.Q. a su tirer son épingle du jeu. À qui le prochain tour ? Il n'en tient qu'à vous de nous faire connaître vos besoins. L'équipement portable du réseau d'urgence RAQI et du B.P.C.Q. est disponible lorsque la situation est propice à expérimenter des conditions difficiles et particulières de communications. Vos demandes doivent en pre-

mier lieu être adressées à votre coordonnateur régional RAQI dont la liste a déjà paru plusieurs fois dans la revue. Celui-ci se chargera d'évaluer la demande et me fera ensuite parvenir ses recommandations d'usage. Il faut se rappeler que c'est le B.P.C.Q. qui paie la note lorsque l'équipement est expédié en région et que cela ne se fait pas sans bonnes raisons. De plus, cet équipement doit être disponible pour les vrais cas d'urgence et c'est pour cela qu'il est entreposé à la région 03, dont les bureaux sont tout juste à côté de l'aéroport de Sainte-Foy.

En terminant, je tiens à remercier Jean-Paul Bélanger, VD2JPB, qui m'a gentiment donné la permission d'utiliser les éléments d'un texte qu'il avait publié dans la revue « CIRCUIT » du C.R.A.Q. concernant cette opération. Un merci également aux radioamateurs qui n'ont pas été cités dans ce texte mais dont la participation a été déterminante, sans oublier le Bureau de la protection civile du Québec pour leur excellente collaboration.

Jacques Pamerleau. VE2DBR
Coordonnateur du réseau d'urgence RAQI



Les artisans de cette opération arborant fièrement le nouvel anorak du C.R.A.Q. : (à genou) Denis VE2AEE, Gaétan VE2GHO, Pascal VE2IPT, Pierre VE2HOP, Alain VE2AAW ; (debout) Jean-Paul VE2JPB, Bernard VE2FVB, Léandre VE2FLI, Pierre VE2PSO, Alain VE2LGA et Guy VE2AFO.

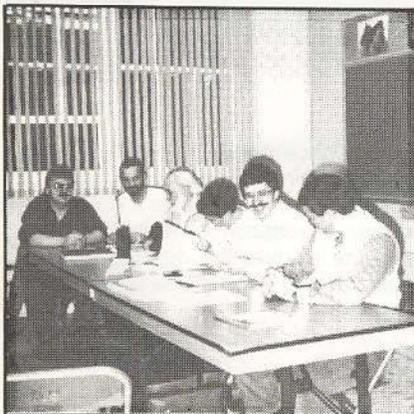


NOUVELLES REGIONALES

RÉGION 02 SAGUENAY-LAC ST-JEAN

CLUB RADIOAMATEUR SAGUENAY LAC ST-JEAN (VE 2 CRS)

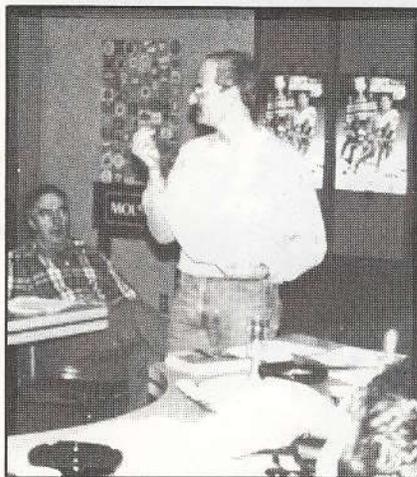
Le club radioamateur Lac St-Jean a tenu son party des fêtes le 12 décembre 1987 à St-Bruno (Lac St-Jean). A cette occasion, une plaque dédiée à l'amateur de l'année a été décernée à André, VE2 FNF, pour son dévouement au club depuis plusieurs années, son esprit d'expérimentation, son savoir qu'il aime bien communiquer, et son esprit radioamateur. Une autre plaque a été remise à VE2 FUO, Pierre Roy, et



Le nouveau conseil d'administration de G à D: Jean-Guy VE2 DJD, Jean-Marc VE2 JMP, Laurier VE0 MAX, Thérèse VE2 GRA, Michel VE2 DDT, Pierre VE2 BGK.

VE2 LIN, son épouse Céline, maintenant déménagés à Saint-Jean, Cette dernière plaque désireait souligner leur participation à l'expansion de notre réseau de communications VHF, à son entretien, de même que leur coopération pour l'organisation de plusieurs activités. Un grand merci.

La répétitrice, VE2 CRP, située sur le Mont Apica dans le parc des Laurentides a actuellement changé de fréquence à 146.910 en raison d'une interférence causée à un équipement commercial sur le site.



Pendant une envolée oratoire, André BE-DARD VE2 FNF, traitant de l'expédition Skitrek, lors d'une réunion mensuelle.

Le 30 mars a eu lieu l'assemblée générale annuelle où se sont déroulés les élections pour le nouvel exécutif 1988-89. A la suite de ces élections le conseil d'administration se compose des membres suivants:

Président VE2 DDT Michel Ricard
V.-Président VE2 BGK Pierre Jauvin
Secrétaire VE2 GRA Thérèse Laroque
Trésorier VE0 MAX Laurier Tremblay
Directeurs VE2 DJD Jean-Guy Dufour
VE2 JMP Jean-Marc Perron

Plusieurs événements sont prévus pour l'été prochain dans le cadre des fêtes du cent-cinquantième anniversaire du Saguenay Lac St-Jean. Il est question d'un préfixe spécial (CJ2) pour la région durant le mois de juin.

Nous vous rapellons qu'il est temps de renouveler votre adhésion au club, le montant est le même que par le passé.

Pour renseignements:
CLUB RADIOAMATEUR SAGUENAY
LAC ST-JEAN (VE2 CRS)
C. P. 2361
CHICOUTIMI, QC,
G7G 3W5

Michel Ricard, VE2 DDT Président

RÉGION 03 QUÉBEC

NOUVELLES DE VE2 CRB Club radioamateur de Beauce (C. R. A. B.)

A la suite de la réunion annuelle du club;

Steeve VE2 FOP a été élu: Président
Marcel VE2 SKY a été élu: Vice-président

Jean-Nicol VE2 BPD a été élu: Secrétaire-trésorier

Le lien téléphonique sur VE2 RSV sera en opération en juillet 1988.

L'épluchette annuelle aura lieu au début du mois d'août.

En septembre '87 les radioamateurs de la Beauce étaient invités à visiter l'émetteur de CIRO FM, cette visite fut guidée par VE2 BPD.

Le club radioamateur de Beauce invite les radioamateurs de passage dans la Beauce à se signaler sur VE2 RSJ ou VE2 RSG et sur VE2 RCN par paquet.

73-88 VE2 BPD/sec. trés.

RÉGION 04 TROIS-RIVIÈRES

CLUB RADIO AMATEUR DE LA MAURICIE, VE 2MO

Une cinquantaine de convives se sont rendus le soir de l'Halloween à la Brasserie La Détente de Trois-Rivières Ouest pour la partie d'huîtres (non-toxiques) du club VE2 MO. Alain VE2 CAE a agrémenté la soirée avec de la musique sur cassettes.

Merci à tous de votre participation.



Le Club Radio Amateur de la Mauricie avait invité les radio amateurs de la région et leurs amis, à une soirée de Noël le 19 décembre dernier. Près d'une centaine de personnes se sont rendues au Club Radisson de Trois-Rivières pour y assister.

La soirée a débuté par le mot de bienvenue du président, Paul VE2 GZT. Paul et son épouse ont ensuite ouvert la danse, l'orchestre « Les Celsius » de notre ami Alain VE2 CAE a fait les frais de la musique.

À la pause, notre invité d'honneur Georges Whelan VE2 TVA, accompagné de son épouse, a fait lecture de l'historique du club VE2 MO fondé en 1923. On a ensuite souligné la participation exceptionnelle de 2 radios amateurs au réseau de VE2 MO.

Le club VE2 MO a présenté à Roland Ricard VE2 BKT et Paul Champagne VE2 GZB, une plaque souvenir pour 1,000 présences confirmées au réseau de VE2 MO. Charles Garceau VE2 AWG a accepté la plaque souvenir au nom de Paul VE2 GZB qui ne pouvait être présent à la soirée.

Nos invités ont eu droit ensuite à la visite du Père Noël (Jean-Guy VE2 OY) et la mère Noël (Lise YL de Jean-Guy). Le Père Noël qui était de très bonne humeur, a distribué plusieurs cadeaux.

Nos invités n'étaient pas au bout de leur surprise car, nous leur réservions autre chose. La Caravane Labatt 50 s'est arrêtée à notre soirée de Noël. Ils avaient leur « Dixieland Band » et, croyez le ou non, un Père Noël « Vert »



Le Père Noël (Jean-Guy) et sa compagne la Mère Noël (Lise).

les accompagnait. Après une quinzaine de minutes de musique « dixie », le Père Noël (vert) a fait la distribution de cadeaux avec une fée des étoiles choisie dans l'assistance.

La soirée s'est terminée par un excellent buffet froid.

Je tiens à remercier toutes les personnes qui se sont déplacées pour assister à notre soirée. Je veux remercier également tous les commanditaires qui nous ont gracieusement fourni les prix



Georges VE2 TVA fait lecture de l'historique du Club VE2 MO avec Paul VE2 GZT à sa gauche.

de présence qui ont été accordés lors de cette soirée.

Je m'en voudrais de ne pas souligner le travail exceptionnel de tous les membres de la direction du club VE2 MO pour faire de cette soirée un succès.

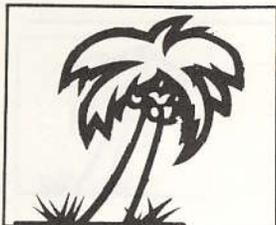
Pierre Girardeau
VE2 GKX
Publiciste
VE2 MO



Charles VE2 AWG remercie le Club VE2 MO au nom de Paul VE2 GZB.



Roland VE3 BKT reçoit des mains du Président du Club VE2 MO, Paul VE2 GZT, la plaque de 1,000 présences au réseau de VE2 MO.



BUREAU QSL DÉPART :

Pour le premier trimestre 1988 3 010 cartes QSL ont été envoyées via une centaine de bureaux. Les utilisateurs furent au nombre de 47.

INFORMATIONS QSL :

3A2EE
3D2DA
3D6AK

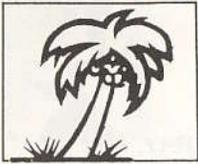
4K1J
5B4SA
5N0/JG1FVZ
5T5NU
6Y25DA
8P9AF
9H4L
9Q5DA
9Y4VU
A35QU
C56/DJ1RL
CH9ASJ
CI8CW
CT3CU
CN8AR
CN8FC
EA9AM
FJ5BL
FO8HO
FO0AQ
HI3JV
HI8LC
IQ9CUE

Via F9RM
W6REC
G3WPF REG UNSWORTH,
SPURS LODGE, SAGERS
RD, STYAL, WILMSLOW
CHES, SK9 4H3,
ENGLAND
UA1BJ
N4GNR
JF1EEK
F6FNU
VE4JK
VE3LGC
W3HNC
KC4NC
W3EVW
KB1QU
DJ1RL
VE1ASJ
VE1DH
W2ZZ
F6FNU
WA4QMQ
EA9IE
F6AJA
WB6GFJ
F6EYS
F6FNU
W2KF
IT9CUE

J34LTA
J34WG
J50AS
J52US
J73D
KB200GID
KH3/KN4BPL
KW200R
KX6BU

LZ2BV
N200RR
PJ2/W1WEF
PY0FC
PY0FZ
PY0F/PY1ZF0
SU1MR
T32ZK
TL8HZ
TR8JLD
TU2QW
V31TP
Vk9LM
VP2E/N6RA
VP5CPU
VP8BNO
W200AW
W200VBE
W200WJ
W200XX
XF1C
ZK1XC

K4LTA
W5PWG
IT9AZS
WA8JOC
W2OB
KB4GID
WB4MJH
KW1R
N6HR (DX CW ARRL 1988
SEULEMENT
N1DL
KN5D
W1WEF
PY7XC
PY7ZZ
W9VA
N6CW
JJ1TZK
PA0ZBL
AK1E
F6FNU
WB0DLT
DJ5CQ
N6RA
VE3CPU
G3LZQ
W1AW
K1XM
W4WJ
W1XX
WBV6JMS
DL9HCU



DXCC/PAYS ANNULÉS:

SWAN ISLAND
KS4CF

Vous avez sans doute remarqué que quelques-uns de vos confrères amateurs chevronnés possédaient des cartes QSL de pays... que vous n'aurez jamais l'occasion de contacter ou confirmer pour le DXCC.

En effet il existe environ une cinquantaine de pays qui ont été annulés au fil des années et ce la plupart du temps pour des raisons d'ordre politique.

Vous pouvez obtenir une liste récente de ces pays auprès de l'ARRL. Les trois QSL illustrées dans cet article témoignent de cette réalité.

Ces trois possessions américaines ont été retournées à leur pays respectif et elles ne sont plus éligibles après la date de ce changement pour le DXCC. (KR6/JAPON, KZ5/PANAMA, KS4/HONDURAS).

CANAL ZONE
Box 2011, Balboa Heights



KZ5MK

Merle L. Kuns

CERTIFICATS

«GREENLAND AWARD OX3»

Communiquer avec des stations utilisant le préfixe OX3 selon les catégories suivantes:

Catégorie 1: Communiquer avec 5 différentes localités du Groënland incluant 15 stations différentes.

KR6JZ
Ryukyu Islands, OKINAWA

Radio VE2BFP confirming our QSO 11/22 1966
at 2254 U 14 M A1 sigs
RST S-7-9 73 PSE QSL TKS
W2CTN - QSL Manager PETE SUSKO

Catégorie 2: 4 différentes localités incluant 10 stations différentes.

Catégorie 3: 3 différentes localités incluant 5 stations différentes.

- QSO en CW ou SSB complétés après le premier Janvier 1978 seulement.

- Toutes les bandes sont permises.

- Un rapport minimum de signal de 33 ou 339 est acceptable.

- Les QSO complétés en situation mobile ou portative ne seront pas éligibles.

- Faire suivre une liste certifiée de vos QSO en incluant \$2.00 américains ou 10 coupons internationaux au manager du diplôme: Grethe Heibert, Snedkervej 24, dk-6700, Esbjerg, Danemark.

GREENLAND AWARD

OX3

NAME: VE2MED

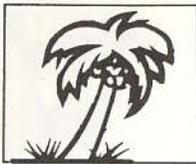
CLASS: 5

MODE: CW

DATE: 1/50

142-1988 3

0210XX *Andru Alibeg*
Award Manager



DIPLÔME GPCW :

Ce certificat est émis par le club brésilien de CW pour tous les radio-amateurs et SWL qui fourniront une liste certifiée de trois différents membres du groupe GPCW.

- Toutes les bandes sont permises.
- Mode CW seulement.
- Rapport minimum de signal 339.
- L'adresse du manager est: GCW BOX 556, 11100 SANTOS, SAN PAOLO, BRÉSIL.

- **LISTE DES MEMBRES:** PP2WV - PP7JCO - PR7CN - PR8GM - PS8AUJ - PT2KT - PT8CW - PU1YOC - PU2KDL - PU2SCR - PY1AFA - DG - JN - PY2AC - AMF - ARX - BBO - BKT - BOP - CAR - CE - CJW - CZL - DBU - DCP - DHP - DV - DYX - EW - FDO - FFW - FHC - FK - FNB - FRW - GCP - HWA - IEG - JN - JV - KP - LMA - MT - NZP - OIL - OIN - OO - RRG - RYZ - TG - TI - TUE - TUO/8 - UGR - UT - UWJ - VR - ZEB - ZV - PY3BU - CJI - PY4ALA - BUY - WS - PY6WF - PY7HJ - PY8BI - PY9AY - YU2QS

CERTIFICADO Nº - 1173 -

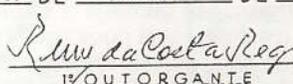
GPCW

GPCW AWARD
GRUPO PRAIANO DE CW

ESTE CERTIFICADO É CONFERIDO A JEAN-PIERRE JARRY - VE2GZ
THIS IS TO CERTIFY THAT
QUE PROVOU PERANTE O GPCW TER TRABALHADO -THREE-
PROVED TO THE GPCW TO HAVE WORKED
ESTACOES DE SEUS MEMBROS.
MEMBER STATIONS.

SANTOS, 25 DE JANUARY DE 1988


 COORDENADOR
Amador dos Santos - PY2CJW


 AUTORGANTE
Ray da Costa Rego - PY2CZL

THE MAPLE LEAF AWARD

presented to



AMATEUR RADIO STATION
JEAN-PIERRE JARRY, P.Q. **** VE2GZ ****

In recognition of excellent achievement through his communication with
...10... different Canadian amateur radio prefixes as authorized by Com-
munications Canada.

Class. III Number 503 Custodian
October 13, 1986 VE3XN Garry V. Hammond.

DIPLÔME FEUILLE D'ÉRABLE DU CANADA :

Pour obtenir ce certificat, vous devez: contacter et confirmer différents préfixes du Canada. Cette attestation est: disponible en 6 catégories :

- Classe 1, 30 préfixes.
- Classe 2, 25 préfixes.
- Classe 3, 15 préfixes.
- Classe 4, 10 préfixes.
- Plaque d'ébène, 50 préfixes.
- Plaque de noyer, 100 préfixes.

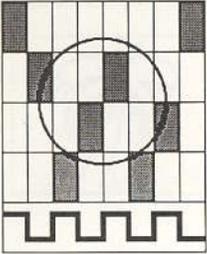
- Tous les contacts doivent être faits après le 15 février 1965, l'année de la naissance du drapeau canadien actuel.

- N'envoyez pas de cartes QSL, seulement l'information de votre journal.

- Le manager du diplôme est: Garry V. Hammond (VE3XN), 5 McLaren Avenue, Listowel, Ontario, Canada N4W 3K1.

LISTE DES PRÉFIXES :

CF1-0, CG1-0, CH1-0, CI1-0, CJ1-0, CK1-0, CY1-0, CZ1-0, VA1-0, VB1-0, VC1-0, VD1-0, VE1-0, VF1-0, VG1-0, V01-0, VX1-0, XJ1-0, XK1-0, XL1-0, XM1-0, XN1-0, XO1-0, 3B1-2, 3C1-0.



INFO-PAQUET

Par Jacques VE2 BKJ

RAQI EST EN ONDES SUR PAQUET

L'Association provinciale est maintenant dotée d'une station paquet. L'indicatif d'appel est provisoirement VE2 AQC-1. La fréquence est de 145,05 Mhz. Cette station est située dans les bureaux même de l'Association au Stade Olympique.

Cet équipement est principalement utilisé pour la réception de vos communiqués ou messages destinés à l'Association, (c'est pourquoi nous vous demandons de nous donner votre numéro de téléphone à la fin de vos messages).

Constituée d'une imprimante LA36, d'un TNC MFJ127OB, d'une radio 2M Kenwood TR7730 de 25 Watts et d'une Ringo Ranger, elle sert principalement à la réception des communiqués ou messages destinés à l'Association (en effet, Jean-Pierre VE2 AX ne peut se permettre de répondre systématiquement aux messages... sinon il y passerait ses journées).



André VE2 DTL mettant en place l'antenne UHF orientée vers le mât du stade.



Premiers tests par Jacques VE2DPF en présence de André VE2DTL et Jean-Pierre VE2AX.

Située sous un puits de lumière adjacent aux bureaux de RAQI à l'intérieur du Stade Olympique, l'antenne est sous le niveau de la rue Sherbrooke et passablement entourée de béton. Malgré cela, les signaux de VE2RST (St-Joseph du Lac) et de VE2 RTS (Covey-Hill) sont amplement suffisants pour une bonne communication.

Ceci est la première étape dans l'élaboration d'une station beaucoup plus complète. Nous espérons compléter cette station paquet d'un petit babillard. De plus, nous envisageons à moyen terme l'installation d'une station HF complète.

Je tiens à remercier Jean-Pierre VE2 AX de ses efforts de négociations avec la Régie des Installations Olympiques pour obtenir les autorisations, ainsi qu'un emplacement pour les antennes. André VE2 DTL et Jean-Luc VE2 ASO ont participé à l'installation.

Je tiens à remercier également notre commanditaire Com-O-Pac de Blainville qui a fait don à l'Association du câble RG 213 U.

Jacques VE2 DPF, Directeur technique à RAQI.

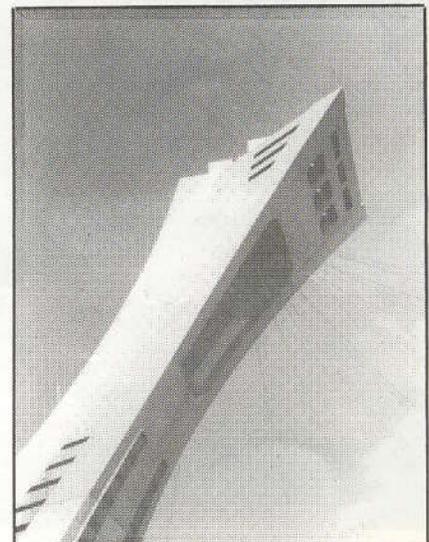
Quelques renseignements utiles qui nous ont été communiqués par Jean VE 2 ED:

La fréquence conseillée par le comité ad hoc de l'ARRL pour les transmissions par paquet sur le 40 mètres est

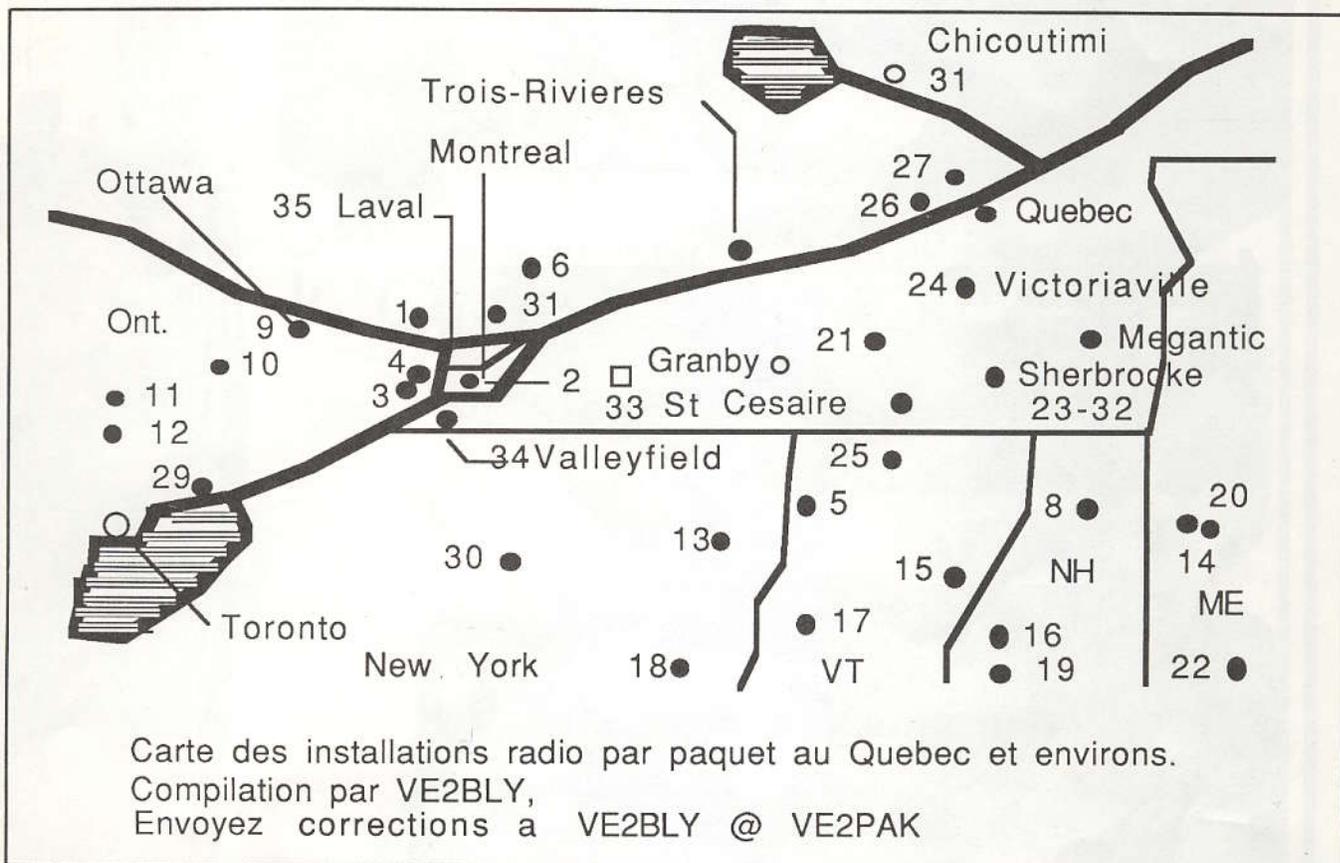
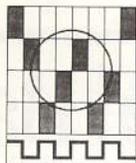
7.091 Mhz. C'est d'ailleurs sur cette même fréquence que se situe le réseau provincial.

Si vous désirez des renseignements complémentaires, ou encore mieux, participer au NTS (National Traffic system), contactez Jean VE 2 ED qui est le responsable pour la province de Québec.

Nous vous rappelons enfin que le réseau continental pour les transmissions par paquet se situe à 14. 107 Mhz

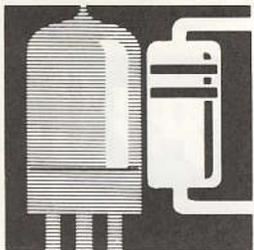


Prochaine étape...

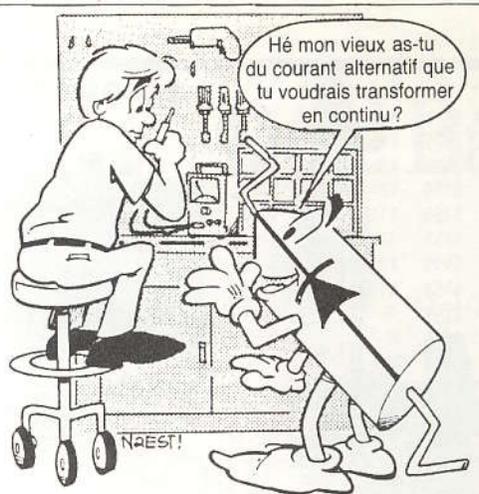


N°	Appel	d/b	Fréquence	Emplacement
1	VE2RST	d	145.05	St-Joseph du Lac QC
2	VE2VCA	b	145.03	Montréal QC
	VE2RHH	d	145.03	Montréal QC (accès à VCA)
3	VE2RM	d	145.01	Rigaud QC
4	VE2RKO	d	145.01	Montréal QC
5	KD1R-1	b	145.01	Jerico VT (Burlington)
6	VE2RMS	d	145.01	Joliette QC
	VE2RGC	d	145.05	St-Gabriel QC
8	W1HJF-1	d	145.01	Mont Washington NH
9	VE3PAK	d	145.01	Ottawa ON
	VE3PAK-1	b	145.01	Ottawa ON
10	VE3DVQ	d	145.01	Lavant ON
11	VE3LSR	d	145.01	Orillia
	VE3FJB	b	145.01/07	Orillia
12	VE3PBA	d	145.01	Barrie ON
13	WB1EYB	d	145.01	Danamora NY
14	N1AHH	b	145.01	Bangor ME
15	WA1TLN-1	d	145.01	Mt Ascutney VT
16	WA1FHB	b	145.01	Marlow NH
17	KB1GQ	d	145.01	Barre VT
18	NA2B	b	145.01/14.1115	Massena NY
	NA2B-1	d	145.01	Massena NY
19	WB2JCU-1	b	145.01	Goffstown NH
20	K1RQG-1	d	145.01	Bangor ME
21	VE2RKY	d	145.05	Valcourt QC
22	WA1OJB-1	b	145.01	Bowdoinham ME
23	VE2PAK	b	145.01	Sherbrooke QC
24	VE2RMD	d	145.05	Victoriaville QC
25	??	d	145.01?	Jay Peak VT (à l'été)
26	VE2CQ	d	145.01	Québec QC
27	VE2GEP	b	145.05	Québec QC
29	VE3TPK	d	145.01	Roblin ON
30	W2UXC-1	d	145.01	Lyon Mtn NY
31	VE2RPK	b	145.01	Chicoutimi QC
32	VE2RKL	d	145.01	Sherbrooke QC
33	VE2CSC	b	.05/01	St-Césaire QC
34	VE2RTS	d	145.05	Valleyfield QC
	VE2RTS-1	b	145.05	Valleyfield QC
35	VE2 ED	d	145.01/3.6073	Laval QC
	VE2 ED	b	145.01/3.6073	Laval QC
	VE2 ED-1	p	145.01/3.6073	Laval QC

À noter que sur fin de semaine, VE2 ED opère en HF sur 14.1073 MHz.
 Les fréquences indiquées sont celles syntonisées en LSI (2025-2225 KHz)
 (p): passerelle (d): digipeater (b): babillard



TECHNIQUE



PREMIÈRES ARMES EN RADIO

L'utilisation des diodes
15^e partie

TIRÉ D'UN ARTICLE ÉCRIT PAR DOUG DE MAW, W1FB, PARU DANS LA REVUE QST, TRADUIT PAR RAYMOND MERCURE, VE2 BIE. NOUS REMERCIONS LA REVUE QST DE SA COLLABORATION, ET RAPPELONS QUE CET ARTICLE EST UN ARTICLE "COPYRIGHT". TOUTE REPRODUCTION DE L'ORIGINAL OU DE SA TRADUCTION DOIT ÊTRE EXPRESSÉMENT AUTORISÉE PAR LA REVUE QST.

Malgré leur simplicité, les diodes sont abondamment utilisées en radio amateur.

La technologie de l'électronique pourrait-elle exister sans les diodes? Probablement pas, du moins pas celle que nous connaissons aujourd'hui. Il est extraordinaire de constater qu'un composant aussi simple joue un rôle aussi important dans les circuits radio. Ce sont les diodes qui ont détecté les premières ondes radio. On les utilisait dans les premiers postes à galène pour détecter les émissions AM au début de la radio. De nouveaux types de diodes sont apparus, mais la fonction que celles-ci remplissent est restée la même. Une diode comporte une anode et une cathode et elle ne laisse passer le courant que dans une seule direction.

Les premières diodes à l'état solide étaient composées d'un cristal de galène et d'une pointe de contact. Elles servaient à détecter des signaux AM. Le cristal de galène constituait la première moitié de la diode, le bout de la pointe de contact fournissait l'autre moitié. Lorsque les deux parties étaient en contact, le signal reçu était redressé. Le courant continu pulsé ainsi créé faisait fonctionner une paire d'écouteurs et permettait à un auditeur de capter sa station de radio préférée. On utilisait aussi d'autres matériaux comme le silicium de carbone pour fabriquer des diodes de détection. Le principe consiste à créer une jonction semi-conductrice causant un changement du courant alternatif en courant continu (redressement).

Curieusement, même si l'on disposait alors de diodes à l'état solide, on utilisait surtout les tubes à vide pour presque toutes les autres applications de diodes jusqu'à l'avènement de

diodes à l'oxyde de cuivre et au sélénium, juste avant la Seconde Guerre mondiale. Les diodes de puissance au germanium ou au silicium apparurent au début des années 1950. Mais on utilisait des diodes pour signaux faibles au germanium avant 1940 pour différents circuits de détection. Elles constituaient aussi une partie vitale des récepteurs radar durant la guerre.

Les diodes d'aujourd'hui

L'illustration 1 montre la progression des diodes depuis les débuts de la radio, du tube diode et du cristal à galène, en passant par la diode au sélénium, la diode à pointe de contact au germanium pour arriver à la diode de jonc-

tion. Le germanium ne sert plus beaucoup comme semi-conducteur dans la fabrication de diodes de puissance. Le silicium est plus fréquemment utilisé aujourd'hui. Il existe maintenant des diodes capables de supporter de forts courants à des tensions de crête assez élevées, 50 ampères à 100 volts par exemple. On utilise les diodes les plus grosses dans les machines de placage par galvanoplastie, dans les machines à souder et dans les alternateurs d'automobile.

La diode à signaux faibles a connu une longue évolution. La structure de ces diodes varie d'un modèle à l'autre. Chacune a été créée pour remplir une fonction spécifique dans un circuit. Nous examinerons quelques applica-

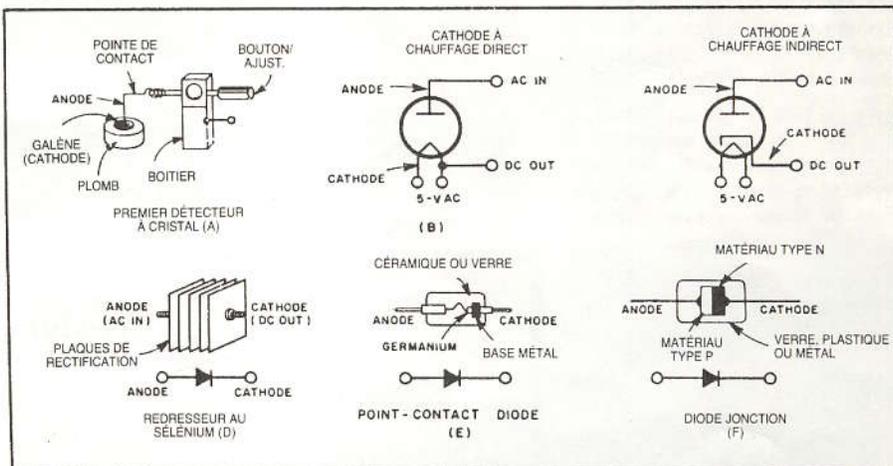
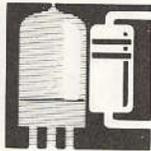


Fig. 1 L'évolution des diodes. Le détecteur à galène en A servait à recevoir les signaux au début de la radio. On a utilisé les tubes à vide B et C pour le redressement et la détection pendant plusieurs années jusqu'à leur remplacement par les diodes au sélénium D et les diodes à jonction F.



tions spécialisées un peu plus loin. Les diodes au germanium et celles au silicium se distinguent par leur barrière de potentiel différentes. Une diode ne conduit que si on lui applique une tension suffisamment élevée. Cette tension constitue donc une barrière. Les diodes au germanium ont une barrière de potentiel d'environ 0,4 V et les diodes au silicium une barrière de 0,7 V. On peut dire en langage courant que la diode au germanium est la plus sensible des deux puisque sa barrière de potentiel est plus faible que celle de la diode au silicium.

Les cellules solaires que l'on retrouve dans les piles solaires utilisent l'effet de barrière pour générer une tension continue. La cellule solaire est une diode qui produit un courant lorsqu'elle reçoit des photons. Sa barrière de potentiel est de 0,5 V. Il faut donc mettre plusieurs cellules en série pour obtenir la tension voulue. Il faut mettre à peu près 36 cellules en série pour avoir une pile fournissant 13 V en charge. Sans charge, cette pile donne entre 17 et 18 V, en plein soleil.

On utilise divers type de boîtiers pour la production des diodes. Ce boîtier peut-être fait de métal, de verre ou de plastique. La photo 2 montre un ensemble de diodes et la différence entre leurs boîtiers. L'aspect physique varie selon la puissance, mais deux diodes qui possèdent les mêmes caractéristiques électriques peuvent ne pas avoir le même aspect extérieur; cela dépend du type de boîtier que le fabricant a choisi.

La bande noire sur le boîtier identifie la cathode de la diode. Dans le cas d'un boîtier métallique à montage vissante, la cathode est identifiée par le bout à vis. Le contact de l'anode est contenu dans du verre et se retrouve à l'autre extrémité de la diode.

Les diodes d'alimentation

On utilise une diode à des fins de redressement lorsqu'en appliquant un courant alternatif à une de ses bornes on obtient du courant continu à l'autre borne. Même pour des utilisations spécifiques comme la conversion des signaux RF en courant continu pulsé audible, on considère que la diode agit comme redresseuse.

Peu d'appareils électroniques peuvent fonctionner sans une forme quelconque de bloc d'alimentation. Les baladeurs, les montres, les calculatrices, les radios d'auto et quelques appareils mobiles et portatifs d'amateurs constituent l'exception. La plupart des appareils qu'on trouve dans nos maisons s'alimentent au secteur. Non seulement faut-il redresser la tension alternative, mais aussi il faut l'abaisser

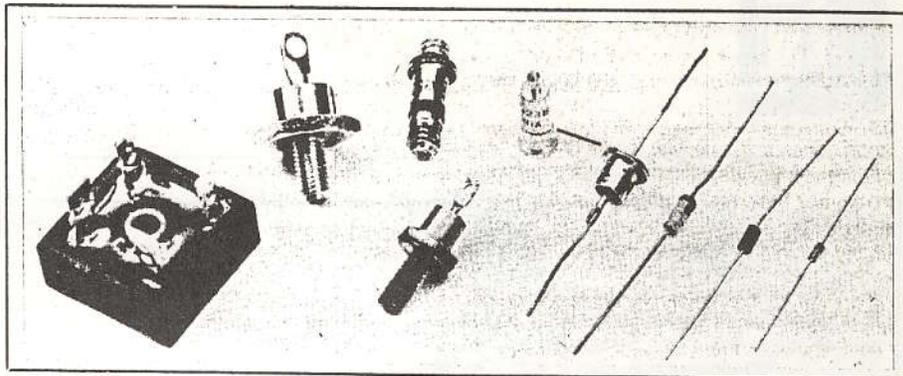


Fig. 2 Quelques types de diodes. Les diodes de gauche sont des diodes de puissance et celles de droite sont des diodes pour signaux faibles.

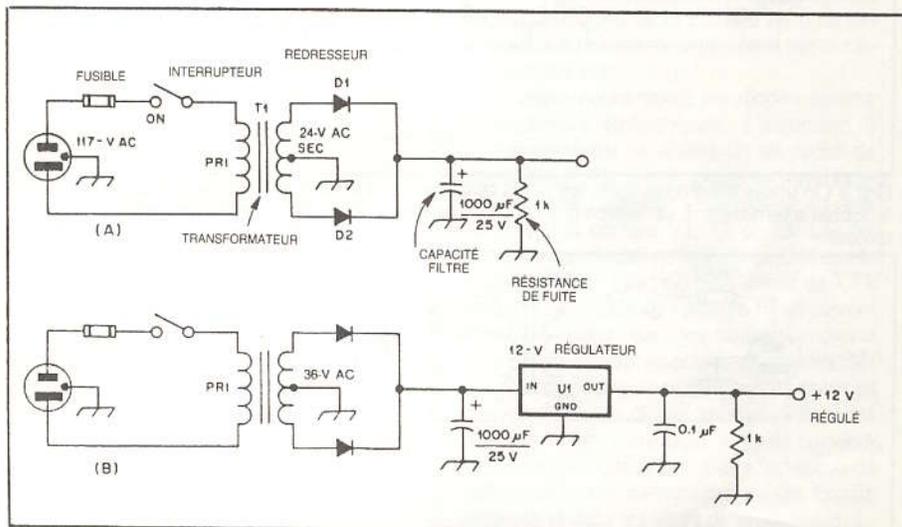


Fig. 3 Le diagramme A montre un bloc d'alimentation simple et non régulé. D1 et D2 servent au redressement du courant alternatif. On a ajouté un régulateur de tension U1 au circuit B pour stabiliser la tension à 12V.

à un niveau convenable pour l'appareil que l'on veut alimenter. Le bloc d'alimentation peut faire partie intégrante de l'appareil ou se trouver dans un boîtier distinct.

Comme nous l'avons déjà vu, on utilise un transformateur pour changer la tension du secteur. Supposons que l'on veuille alimenter un manipulateur électronique à partir du secteur. Le manipulateur fonctionne sur 12 volts en courant continu. Quelle type de bloc d'alimentation répondrait à nos besoins ?

L'illustration 3a montre un circuit qui conviendrait. Cependant, on peut constater que la tension du courant continu varie lorsqu'on se sert du manipulateur. Certains circuits ne sont pas sensibles à des variations modérées de tension tandis que d'autres ne tolèrent pas une mauvaise régulation de la tension (ou une trop grande variation de voltage). On peut éliminer les fluctuations de tension en ajoutant un régulateur de tension comme l'indique l'illustration 3b. Je ne veux pas entreprendre ici un exposé sur les régulateurs de tension. Mais vous devez savoir qu'ils existent et qu'on les utilise fréquemment pour obtenir

une alimentation de tension constante.

Le bloc d'alimentation de l'illustration 3a fournit 17 volts de courant continu lorsqu'aucune charge n'est branchée à ses bornes. La tension de sortie tombe à environ 12 V lorsqu'on y branche une charge. Les diodes D1 et D2 servent à changer le courant alternatif en courant continu. L'illustration 3b montre le même bloc d'alimentation auquel on a ajouté un régulateur de tension. La tension du secondaire du transformateur a aussi changé. Elle a en effet été portée à 36 volts pour permettre au régulateur U1 de bien fonctionner. Un régulateur requiert une tension d'entrée plus élevée que sa tension de sortie. En fait, le circuit alimente le régulateur avec une tension d'entrée de 25,3 volts. Ceci est dû à l'utilisation d'un condensateur pour filtrer la sortie du redresseur. En utilisant un redresseur à double alternance, on retrouve une tension équivalente à la moitié de la tension du courant alternatif du secondaire, sans charge, multipliée par 1,41. La tension d'entrée du régulateur doit être élevée pour une autre raison. Il faut éviter que la tension de sortie du bloc d'alimentation ne

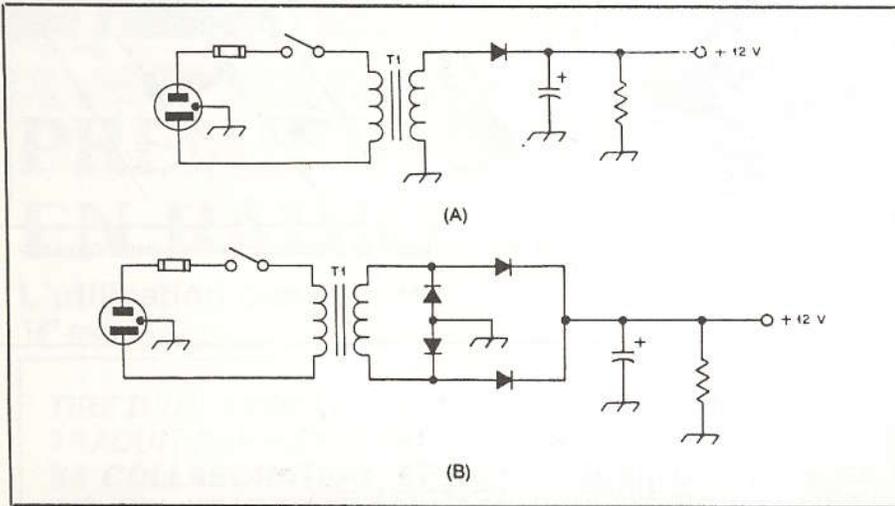


Fig. 4 On utilise les diodes dans les ponts redresseurs à simple alternance A et dans les ponts à double alternance. L'utilisation d'un pont de diodes rend inutile la prise médiane du transformateur.

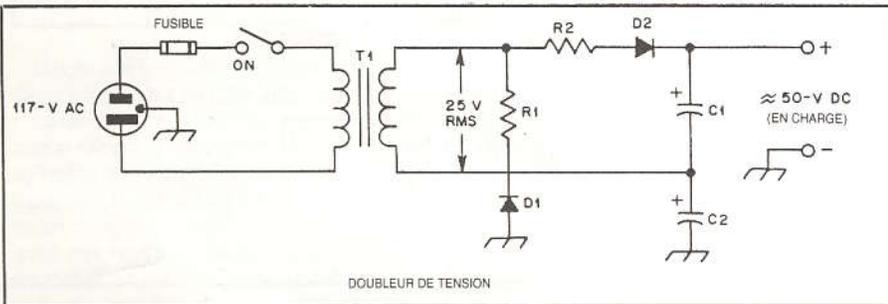


Fig. 5 Un exemple de l'utilisation de diodes dans un doubleur de tension.

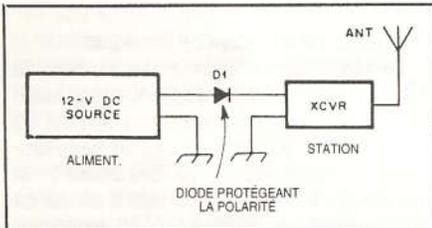


Fig. 6 La diode D1 protège l'appareil en cas d'inversion accidentelle de la polarité.

tombe sous la tension désirée. C'est pourquoi la tension d'entrée doit être supérieure à la tension qu'on veut obtenir (25,3 V au lieu de 12 V). Les diodes servent dans une autre sorte de bloc d'alimentation. On rencontre parfois le circuit de l'illustration 4a, connu sous le nom de redresseur à simple alternance. Mais la différence de tension en charge et sans charge y est plus importante que dans le redresseur à double alternance. De plus l'élimination de l'ondulation ou du ronflement y est plus difficile. L'illustration 4b montre un redresseur à double alternance. La tension du courant

continu produite a les mêmes caractéristiques que celle du redresseur plus simple de l'illustration 3. Cependant, la prise médiane du secondaire du transformateur n'est pas utilisée quand on se sert de quatre diodes.

On emploie les diodes dans un troisième type de redresseur. On peut former un circuit doubleur de tension en ajoutant des condensateurs appropriés comme le montre l'illustration 5. Les résistances R1 et R2 protègent les diodes contre les excès de courant qui se produisent au moment de la mise sous tension du bloc d'alimentation. Elles protègent aussi D1 et D2 contre une tension inverse excessive. Un courant trop intense ou une tension trop forte peut détruire une diode.

La tension de sortie d'un doubleur de voltage est environ le double de la tension moyenne de secondaire du transformateur T1. Sans charge, la tension approche de 2,7 fois la tension moyenne du secondaire.

Il existe aussi des tripleurs et des quadrupleurs de tension. On trouvera une explication plus détaillée des blocs d'alimentation et leurs applications dans le chapitre qui leur est consacré dans le Handbook de l'ARRL. Je

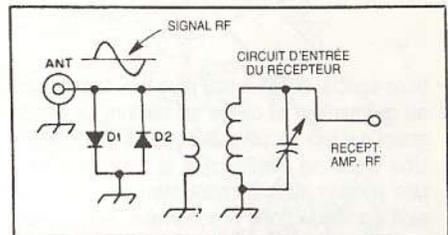


Fig. 7 Les diodes pour signaux faibles servent à protéger le circuit d'entrée du récepteur contre le dommage qu'un signal trop fort pourrait lui causer.

vous conseille vivement d'aller plus loin que cet exposé dans l'étude des diodes.

D'autres utilisations des diodes.

On utilise aussi les diodes dans des circuits de protection. Par exemple, dans l'illustration 6, on a inséré une diode D1 entre un appareil et son bloc d'alimentation. En inversant les bornes du bloc d'alimentation (inversion de polarité), on peut détruire instantanément tous les semiconducteurs de l'appareil. Ce genre d'erreur arrive fréquemment. L'utilisation d'une diode protectrice prévient les dommages qu'une erreur humaine pourrait causer. La diode D1 de l'illustration 6 laisse passer le courant lorsque la polarité est correcte, mais elle le bloque si la polarité est inversée, protégeant ainsi l'appareil. Il y a une chute de tension de 0,7 V aux bornes de D1 à cause de l'existence de la barrière de potentiel. Il faut donc que le bloc d'alimentation ait une tension de sortie de 12,7 ou 13 V pour que l'appareil soit alimenté par une tension de sortie de 12 V. Il faut aussi que la diode puisse laisser circuler tout le courant dont l'appareil a besoin. De même, la diode doit pouvoir supporter une tension légèrement supérieure à 12 V dans notre exemple. L'illustration 7 montre un autre circuit protecteur à diodes. On peut voir deux diodes tête-bêche branchées en parallèle avec l'entrée 50 ohm du récepteur. Elles ne conduiront pas aussi longtemps que la tension du signal alternatif reçu ne dépasse pas 0,7V. Mais elles court-circuitent tous les signaux dépassant 0,7V. D1 et D2 servent à protéger l'étage d'entrée du récepteur. L'arrangement des diodes D1 et D2 de l'illustration 7 permet au circuit de conduire pendant les phases négative et positive du signal reçu. On peut utiliser deux diodes en série sur chaque branche du circuit de protection, augmentant ainsi la barrière de potentiel à 1,4V. Cet arrangement offre encore une bonne protection pour le récepteur. Il est parfois nécessaire d'utiliser deux diodes en série en présence de forts signaux de stations commerciales. L'illustration 8 montre comment utiliser une diode de puissance au silicium pour obtenir une tension positive de pola-

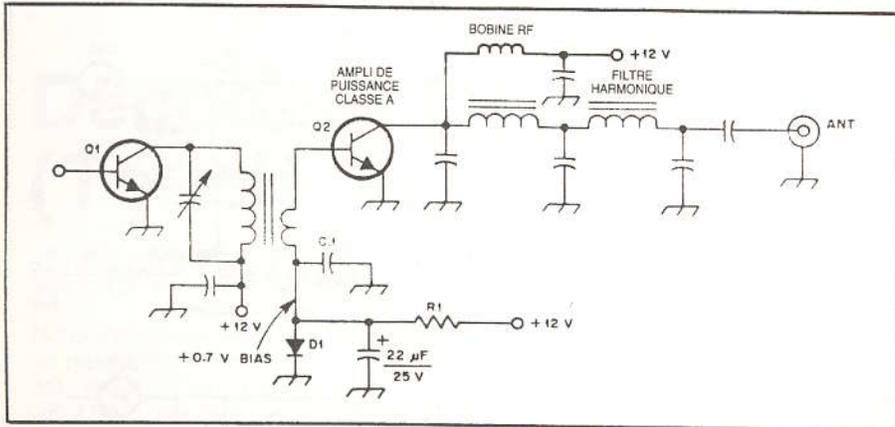
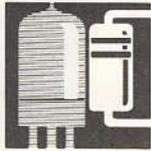


Fig. 8 La barrière de potentiel d'une diode au silicium peut servir à polariser la base d'un transistor de puissance RF.

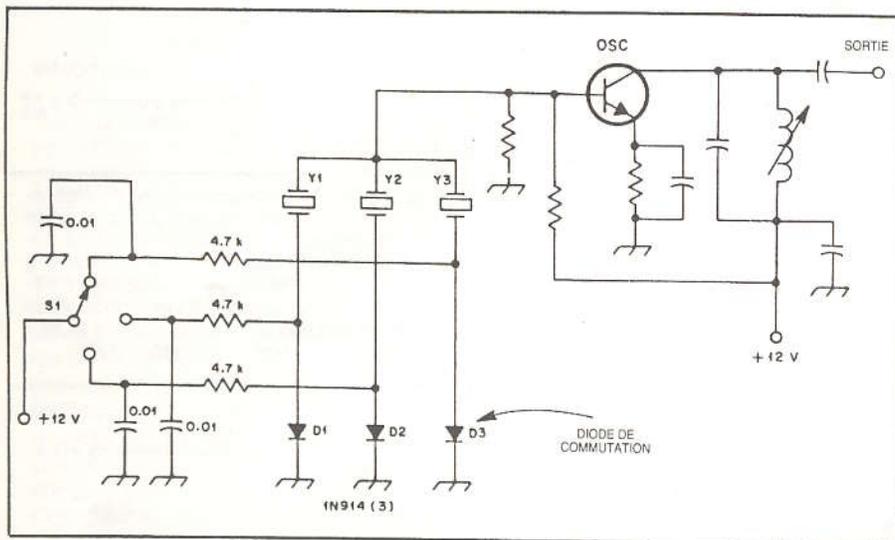


Fig. 9 Les diodes D1, D2 et D3 servent de commutateurs pour sélectionner un des trois cristaux.

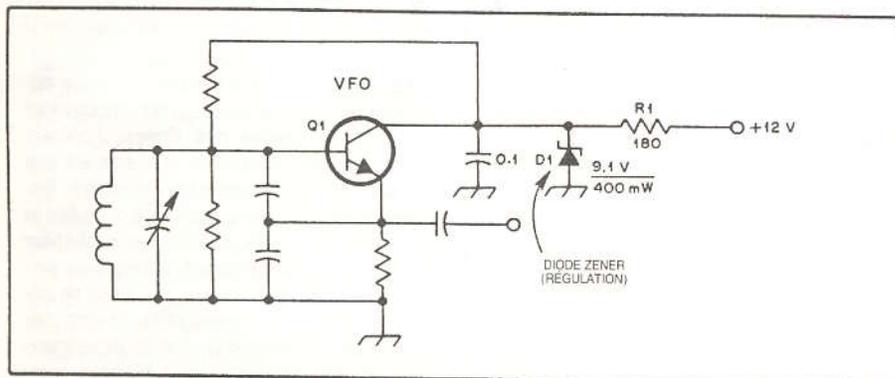


Fig. 10 On peut voir une diode Zener servant à régulariser la tension. Les diodes Zener sont disponibles pour différentes tensions et différentes puissances.

risation de 0,7V d'un transistor d'amplificateur linéaire.

R1 sert à limiter le courant dans D1 empêchant ainsi la diode D1 de surchauffer et de brûler. Encore une fois, on tire avantage de la barrière de potentiel pour établir une référence de 0,7V à la base du transistor Q2.

Les diodes D1 et D2 se mettent à conduire et à redresser le signal. Le redressement peut causer des signaux indésirables et « hacher » la sortie audio du récepteur. En utilisant deux diodes, on augmente la barrière de potentiel au dessus du niveau du signal émis par la station commerciale.

On utilise couramment les diodes comme commutateurs électroniques. L'illustration 9 montre comment on réalise un tel circuit de commutation. Ce circuit présente l'avantage de permettre de placer l'interrupteur S1 très loin des trois cristaux Y1, Y2 et Y3. Les fils branchés aux diodes ne laissent passer que le courant continu. Les trois résistances de 4,7 k isolent l'interrupteur de l'énergie RF et servent à limiter le courant dans les diodes. On choisit un des trois cristaux en polarisant une des diodes par l'interrupteur, ce qui branche le circuit correspondant. Les diodes au silicium de faible puissance et de commutation rapide conviennent à ce genre de circuit. Cette technique de commutation sert beaucoup dans les circuits accordés et dans les filtres de radio.

Et encore d'autres applications.

Les applications des diodes ne sont limitées que par notre imagination. Nous allons en voir quelques autres, sans aller en profondeur. L'illustration 10 montre une diode un peu spéciale connue sous le nom de diode de Zener. D1 représente ce type de diode et l'on peut observer que son symbole est caractérisé par sa cathode en forme de crochet. D1 sert à régulariser la tension d'un OFV (oscillateur à fréquence variable). La résistance R1 limite le courant qui circule dans la jonction de la diode. Le *Hanbook* de l'ARRL donne la formule pour calculer la valeur de R1. La diode D1 maintient la tension de fonctionnement de Q1 constante à 9,1V en dépit des variations de la tension de 12V. Une variation importante de la tension peut changer la fréquence d'oscillation d'une façon imprévisible. C'est pourquoi on utilise une diode Zener pour stabiliser la tension d'alimentation. Ces diodes sont disponibles pour régulariser différents voltages et à des niveaux de puissance variés.

On peut voir à l'illustration 11 l'utilisation de deux diodes de commutation à faible puissance dans un doubleur de fréquence.

Remarquez la ressemblance de ce circuit avec celui de l'illustration 3a. Le circuit redres-

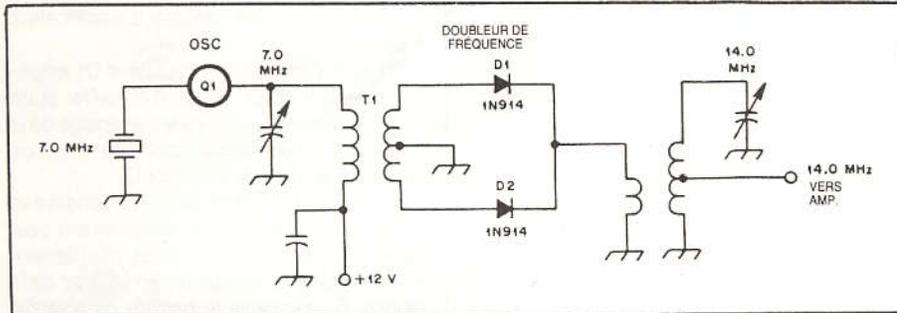


Fig. 11 Diagramme d'un doubleur de fréquence push-pull. La seconde harmonique du signal d'entrée est générée par les diodes D1 et D2.

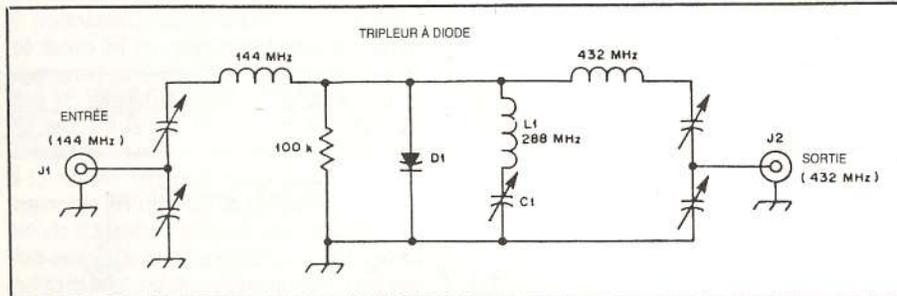


Fig. 12 Les diodes varactor peuvent servir à construire un multiplicateur de fréquence à haute puissance. Ce circuit typique sert à tripler les fréquences VHF pour obtenir du UHF.

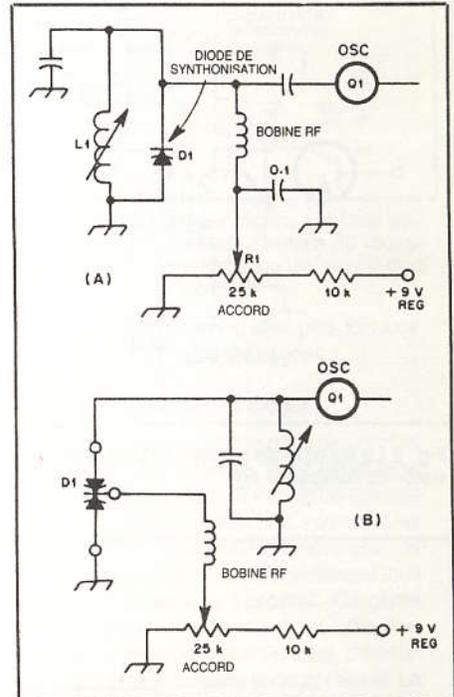


Fig. 13 On remplace souvent les condensateurs variables mécaniques par une diode de syntonisation. Une diode de syntonisation simple est illustrée en A et le modèle à diode double plus souvent utilisé est représentée en B. La capacité interne de la diode varie en fonction du changement de la tension de polarisation réalisé grâce à R1.

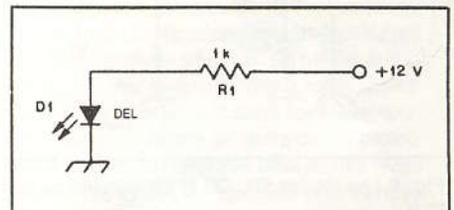


Fig. 14 Exemple d'alimentation d'une diode DEL.

seur d'un bloc d'alimentation double aussi la fréquence. C'est pourquoi il y a un changement de fréquence de 60Hz à 120Hz.

La sorte de diode qui possède la propriété de modifier sa capacité s'appelle une diode varactor (fig. 12). On s'en sert dans les multiplieurs de fréquence pour générer les harmoniques de la fréquence fondamentale de fonctionnement du circuit. Le circuit représente un tripleur de fréquence. La deuxième harmonique est supprimée par le circuit résonnant série L1 et C1. Ces diodes sont très efficaces : par exemple, si l'on alimente le circuit avec un signal de 25W à 144MHz, on obtient un signal de sortie de 432MHz à 17,5W. Le circuit ne demande aucune alimentation en courant continu.

On utilise les diodes varactor comme diode de syntonisation. L'illustration 13 contient deux exemples de circuits de syntonisation. L'illustration 13a montre une diode simple. Sa capacitance interne varie selon la tension positive qu'on applique à sa cathode au moyen de R1. Ceci permet de modifier la syntonisation en accordant L1 à différentes fréquences. La plupart des téléviseurs utilisent des diodes de syntonisation qui remplacent les sélecteurs mécaniques dans les circuits critiques de réception RF.

L'illustration 13b montre une diode de syntonisation double.

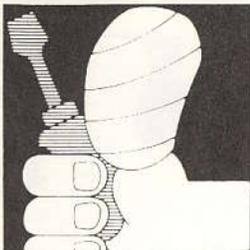
Ce type de diode est préférable, car il donne une syntonisation plus linéaire. Une diode de ce type fabriquée par la société Motorola porte le numéro MV104. Il existe des modèles différents pour différentes gammes de capacité. Il faut donc choisir le modèle qui convient le mieux pour la bande de fréquence de syntonisation désirée.

Il ne faut pas oublier de mentionner une autre diode familière : la DEL. Le mot DEL signifie diode émettrice de lumière ; elles sont disponibles en diverses couleurs. La diode devient lumineuse lorsqu'un courant continu suffisant la traverse. Le circuit de l'illustration 14 montre comment alimenter une DEL par une source de 12V. La résistance R1 limite le courant pour éviter de griller la DEL. Ces diodes ont aussi une anode et une cathode comme toutes les autres diodes. C'est pourquoi elles ne s'allument pas lorsqu'elles sont polarisées à l'envers. Le symbole électrique de la DEL comporte toujours deux flèches pointant vers l'extérieur de la diode.

En résumé.

Chacune des diodes dont nous avons parlé pourrait faire l'objet d'un livre entier. Mon but était de vous familiariser avec les utilisations les plus courantes des diodes. Cependant, le champ d'application des diodes ne cesse de

s'étendre. Au fur et à mesure que vous acquérez des connaissances, vous découvrirez bien d'autres usages des diodes. J'oserais même dire que vous avez peut-être en tête des applications auxquelles je n'ai pensé. Encore une fois, je vous conseille de consulter le *Handbook* de l'ARRL et d'étudier le chapitre sur les semiconducteurs et les blocs d'alimentation. Ce chapitre comporte beaucoup de détails sur le fonctionnement et l'utilisation des diodes. La construction de circuits expérimentaux équipés de diodes vous aidera à comprendre leur fonctionnement. On comprend mieux ce qu'on peut voir en action.



BRICOLONS

par Jacques Saint-Pierre, VE 2 DPF

Décodeur DTMF (Touch-tone) pour commodore 64 et Vic-20

CORRECTIONS: au « Bricolons » Fév.-Mars 1988

— p. 36, 3^e colonne, 18^e ligne: lire 60 Ohms et non 600 Ohms

— p. 37, 1^{ère} colonne, 29^e ligne: lire 15.000 Ohms et non 150 Ohms.

Toutes nos excuses auprès de nos lecteurs.

Nous vous présentons dans ce numéro un montage très intéressant qui nous a été proposé par Daniel DUFAULT, VE 2 BAP que nous remercions de sa collaboration.

Introduction

Vous possédez un Commodore 64 ou un VIC-20, et vous cherchez des façons concrètes de vous en servir pour la radio amateur? Je vous propose un petit projet électronique très simple à faire, et qui peut avoir des applications très intéressantes pour notre hobby.

Il s'agit d'un décodeur DTMF (touch-tone). C'est une interface qui décode les DTMF standards (couramment utilisés sur 2 mètres pour les raccords téléphoniques) et les envoie au Commodore 64 (ou VIC-20), qui lui les affiche à l'écran. Cette interface a été conçue pour opérer uniquement sur Commodore, mais il est sûrement possible de l'adapter sur d'autres micro-ordinateurs. Cet article vous donnera peut-être des idées...

Principe de fonctionnement

Le cœur de l'interface est constitué d'un Circuit Intégré, le SSI-202 de Radio-Shack (276-1303), qui se vend environ 20\$ (can.). Il coûte cher, je l'admets, mais c'est plus que du bonbon! Le SSI-202 est un CI à 18 broches qui fonctionne sur 5 V CC. Les instructions fournies par RS à l'achat sont très complètes. (Si vous ne pouvez pas vous procurer un SSI-202, tout autre CI décodeur DTMF ayant à peu près les mêmes caractéristiques peut faire l'affaire. Citons entre-autres le SSI-201, le 8870 MITEL DECODER et le Teltone M-927).

Le signal audio est directement appli-

qué au SSI-202 (pattes 9 et GND), et la tonalité décodée est exprimée en 4 bits, aux pattes 16, 17, 18 et 1 (D8, D4, D2, D1). Aux pattes 10 et 11, on doit brancher un cristal de télé de 3.579545 MHz (cristal qu'on retrouve dans toutes les bonnes vieilles TV... RS: 272-1310). Ce cristal sert à faire fonctionner l'oscillateur interne du SSI-202.

Le connecteur du joystick (manche à balai) est une entrée binaire à 5 bits. Le Commodore lit la position du joystick à l'aide de la commande PEEK 56321 (PEEK 37151 pour le VIC-20). Un joystick est un interrupteur à 4 directions. Lorsqu'on pousse le joystick dans une direction, une ou deux entrées binaires sont court-circuitées à la masse (Gnd), et ceci détermine la valeur de l'adresse de mémoire 56321 (37151 sur le VIC...). Le décodeur DTMF joue le rôle du joystick. Lorsqu'une tonalité est reçue, une tension de 5 volts apparaît à une ou plusieurs des 4 sorties binaire du SSI-202. Ceci met en conduction un ou plusieurs des 4 transistors NPN, ce qui court-circuite à la masse (Gnd) une ou plusieurs des 4 entrées binaires du Commodore 64. J'ai utilisé les entrées binaires 1, 2, 3 et 5 car le bit 4 (patte 4) n'est pas lue par le même «PEEK» sur le VIC-20; ça ne change rien au fonctionnement du décodeur, et de cette façon l'interface est compatible sur les deux ordinateurs.

Utilisation:

Et voilà! L'interface n'a pas besoin d'alimentation extérieure: elle prend son 5 Volts directement du connecteur joystick (patte 7). Pour utiliser cette interface, il suffit de la brancher dans le connecteur de joystick (Pour le C-64: Port 1 vers l'avant de l'ordinateur...). L'interface prend son signal audio directement aux bornes du haut-parleur du récepteur. Pas besoin d'ampli, de

filtre audio ou autre chose du genre: tout est dans le SSI-202!

En faisant des essais, je me suis rendu compte que le décodeur est très tolérant en ce qui concerne l'intensité du signal audio reçu. Normalement les résultats sont excellents en réglant le volume à une intensité normale d'écoute. Ce décodeur est très efficace: je l'ai essayé avec des signaux faibles et bruyants («noisy»), et il décodait toujours...

Un petit logiciel est nécessaire si on veut utiliser cette interface. J'ai écrit un petit programme pour le C-64 et pour le VIC-20. Lorsque vous faites démarrer (RUN) le programme, il vous demande l'heure. Vous devez l'entrer en format 24 hrs; ex: il est 17h45: 174500 (RETURN). Les tonalités reçues sont affichées en 3 colonnes. À côté de chaque tonalité, l'heure à laquelle elle a été reçue sera affichée.

Applications pratiques:

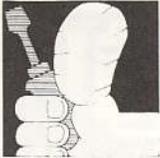
Les applications concrètes de ce décodeur DTMF? Laissez aller votre imagination! Pour l'instant je m'en sers pour monitorer le répéteur local. Lorsque je reviens chez moi, le soir, je vois à l'écran tous les numéros de téléphone qui ont été composés sur le répéteur durant la journée, et à quelle heure.

Si vous vous y connaissez un peu en programmation, vous pouvez modifier le logiciel afin que chaque numéro de téléphone composé soit imprimé sur papier.

Si vous désirez me demander des détails supplémentaires ou me faire des suggestions, n'hésitez pas à m'écrire ou à me contacter.

73 et bon bricolage

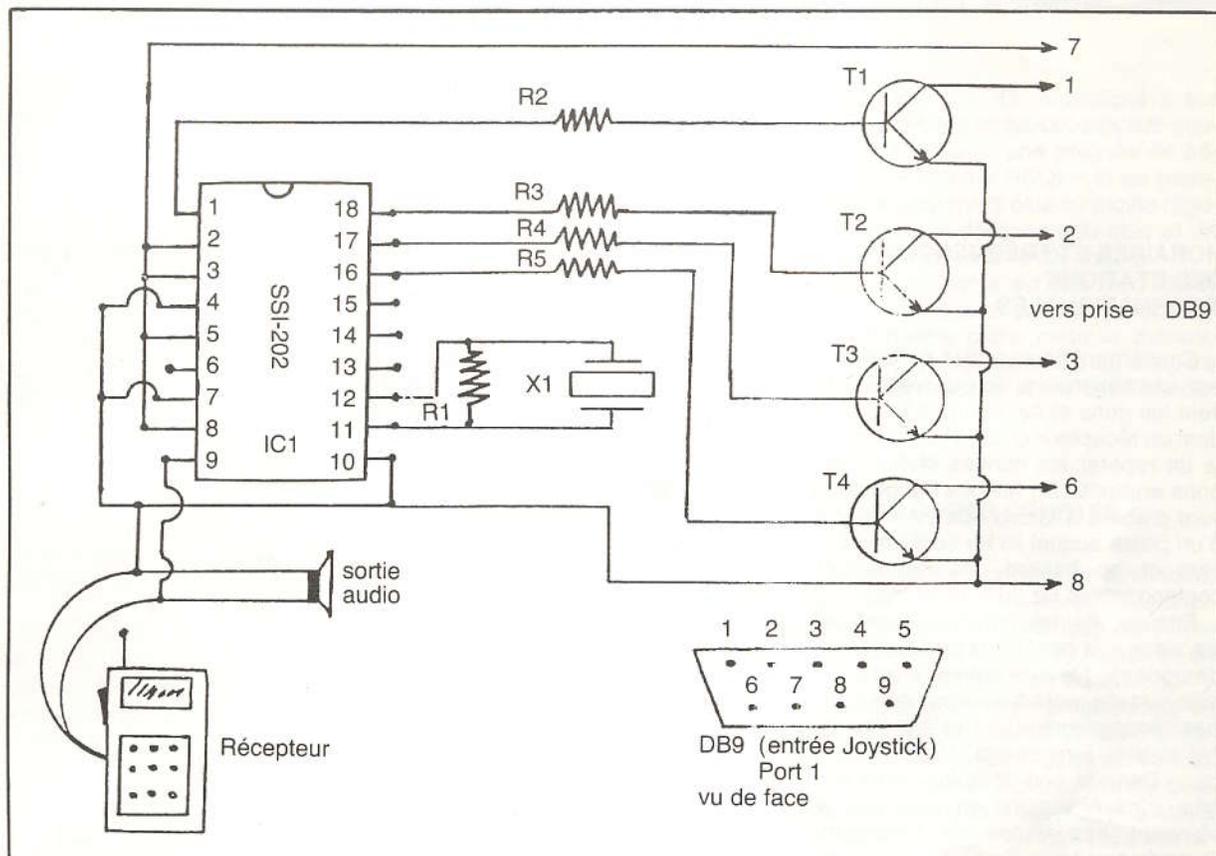
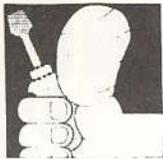
Daniel Dufaut VE2BAP
1077 Chenal du Moine
Ste-Anne de Sorel, Qué.
J3P 5N3



```
100 REM DÉCODEUR VIC-20
110 PRINT "J":Y=127
120 PRINT "PROGRAMME DÉCODEUR"
130 PRINT : PRINT "TAPEZ '£' POUR NETTOYER L'ÉCRAN."
140 PRINT "ENTREZ L'HEURE :":INPUT TIS
150 PRINT "TONE HEURE"
160 X=PEEK (37151)
170 IF X=Y THEN 350
180 IF X=127 THEN 350
190 IF X=123 THEN PRINT" 1";
200 IF X=119 THEN PRINT" 2";
210 IF X=115 THEN PRINT" 3";
220 IF X=111 THEN PRINT" 4";
230 IF X=107 THEN PRINT" 5";
240 IF X=103 THEN PRINT" 6";
250 IF X=99 THEN PRINT" 7";
260 IF X=95 THEN PRINT" 8";
270 IF X=91 THEN PRINT" 9";
280 IF X=87 THEN PRINT" 0";
290 IF X=83 THEN PRINT" *";
300 IF X=79 THEN PRINT" #";
310 IF X=75 THEN PRINT" A";
320 IF X=71 THEN PRINT" B";
330 IF X=67 THEN PRINT" C";
340 PRINT" "TIS
350 GET C$
360 IF C$="£"THEN PRINT"J":Y=X:GOTO 150
370 Y=X:GOTO 160
```

```
400 -----
410 'LES LIGNES 400 À 440 NE FONT PAS PARTIE DU PROGRAMME. NE
    LES TAPEZ PAS.
420 'IL EST POSSIBLE QUE LE PROGRAMME NE DÉCODE PAS. ÉTEI-
    GNEZ ET RÉESSAYEZ.
430 'IL SEMBLE Y AVOIR UN PETIT BUG QUI APPARAÎT PARFOIS. JE
    N'AI PAS FAIT TELLEMENT D'ESSAIS SUR LE VIC-20.
440 DANIEL VE2BAP
```

```
100 REM LOGICIEL POUR LE C-64
110 PRINT "J"
120 PRINT "PROGRAMME DÉCODEUR DE TONALITÉS D.T.M.F. (TOUCH-TONE STANDARD)"
130 PRINT : PRINT "LOGICIEL CONÇU PAR VE2BAP DANIEL."
140 PRINT : PRINT "BRANCHEZ LE DÉCODEUR DE TONALITÉS"
150 PRINT : PRINT "DANS LE PORT DE JOYSTICK #1 (VERS L'AVANT DE L'ORDINATEUR)."
160 PRINT : PRINT "TAPEZ '£' POUR NETTOYER L'ÉCRAN."
170 PRINT : INPUT "ENTREZ L'HEURE (HHMMSS) (24 HRS)": TIS
180 Y=255 : E=0 : PRINT
190 PRINT "TONE HEURE  TONE HEURE  TONE HEURE"
200 X=PEEK (56321)
210 IF X=Y THEN 420
220 IF X=255 THEN 420
230 E=E + 1
240 IF X=254 THEN PRINT" 1";
250 IF X=253 THEN PRINT" 2";
260 IF X=252 THEN PRINT" 3";
270 IF X=251 THEN PRINT" 4";
280 IF X=250 THEN PRINT" 5";
290 IF X=249 THEN PRINT" 6";
300 IF X=248 THEN PRINT" 7";
310 IF X=239 THEN PRINT" 8";
320 IF X=238 THEN PRINT" 9";
330 IF X=237 THEN PRINT" 0";
340 IF X=236 THEN PRINT" *";
350 IF X=235 THEN PRINT" #";
360 IF X=234 THEN PRINT" A";
370 IF X=233 THEN PRINT" B";
380 IF X=232 THEN PRINT" C";
390 IF E=3 THEN 410
400 PRINT" "TIS" "":GOTO 420
410 PRINT" "TIS:E=0
420 GET C$
430 IF C$="£"THEN PRINT"J":Y=X:GOTO 190
440 Y=X:GOTO 200
```



LISTE DES PIÈCES:

- R1: Résistance 10 Méga-ohms
- R2 à R5: Résistances 5.6 Kilo-ohms (peut varier)
- T1 à T4: Transistors NPN 2N2222, ou ECG123AP, ou 2N3904, ou MPS6531
- X1: Cristal télé 3. 579545 MHz (RS: 272-1310)
- IC1: Circuit intégré décodeur DTMF SSI-202, RS: 276-1303 (environ 20\$)
- Connecteur pour le port joystick du commodore
- Douille pour CI 18 broches (IC holder)
- Le décodeur prend son alimentation directement de l'ordinateur; aucune source extérieure n'est requise.

patte	16	17	18	1	patte	16	17	18	1
Digit	D8	D4	D2	D1	Digit	D8	D4	D2	D1
1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
1	0	0	1	0	*	1	0	1	1
3	0	0	1	1	#	1	1	0	0
4	0	1	0	0	A	1	1	0	1
5	0	1	0	1	B	1	1	1	0
6	0	1	1	0	C	1	1	1	1
7	0	1	1	1	D	0	0	0	0
8	1	0	0	0					
9	1	0	0	1					

1 = 5 Volts
0 = 0 Volts



A L'ECOUTE DU MONDE UN MONDE A L'ECOUTE

par Yvan Paquette, VE2 ID

HORAIRES ET FRÉQUENCES DES STATIONS INTERNATIONALES

Concernant l'écoute des ondes courtes internationales, ce qui rebute souvent les gens et ce, même s'ils possèdent un récepteur O.C., c'est la difficulté de repérer les bonnes stations aux bons endroits. En fait, les néophytes y vont d'abord à tâtons aux commandes d'un poste auquel ils ne sont pas familiers et au hasard des fréquences, confondant les Hz, kHz et MHz...

Ensuite, ils devront composer avec les aléas des conditions de propagation des ondes. Ne rien entendre un soir à telle ou telle autre fréquence ne signifie pas nécessairement qu'il s'agit d'un canal oublié. Finalement, si le proverbe dit: « Dans la nuit, tous les chats sont gris », les émissions en espagnol ne viennent pas toutes de l'Espagne. Quand on sait que Radio-Canada International émet en 11 langues, la Chine Libre en 15 langues – y compris l'Espagnol – on comprend facilement la nécessité pour un radiodiffuseur d'aller chercher son auditoire en lui parlant dans sa langue maternelle.

Tout cela contribue donc à ne pas faciliter la tâche des radiodiffuseurs de se faire connaître et il n'existe pas encore d'horaire complet – genre TV-Hebdo – ou le lecteur d'un quotidien retrouverait l'horaire de ses stations favorites. Malgré tout, avec un peu de débrouillardise, un auditeur « en puissance » pourra en arriver à ses fins sans même avoir à écouter sur les ondes.

Tout d'abord, il y a les ambassades, les consulats ou autres missions diplomatiques commerciales ou politiques auxquels vous pouvez vous adresser et demander l'horaire de leur station nationale diffusant vers l'étranger. Juste à Ottawa, vous retrouverez plus d'une vingtaine de ces bureaux. Attention cependant, les horaires datent quelquefois d'un an ou deux mais dans ce cas, vous aurez au moins une meilleure référence pour la prochaine tentative. En-

suite, il y a, bien sûr, notre propre station internationale. Radio-Canada Internationale est une entité distincte – même physiquement – de la Société d'État. Avec ses studios situés à l'intersection du boulevard René Lévesque et d'Amherst à Montréal, et des émetteurs à proximité de Sackville au Nouveau-Brunswick, RCI peut devenir un bon compagnon de voyage lorsque vous irez en Floride, en Europe ou en Afrique. Cela devient même la principale source d'informations pour nos élus lorsqu'ils sont à l'étranger. Pour être mis sur la liste d'envoi, il suffit d'en faire la demande à l'adresse suivante:

RADIO-CANADA INTERNATIONAL
Relations avec l'auditoire
C.P. Succursale A
Montréal (Québec)
H3C 3A8

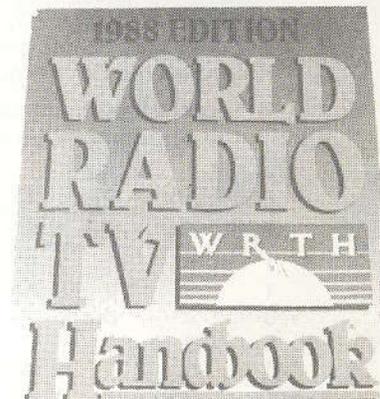
Vous recevrez ainsi automatiquement, une brochure horaire de toute la programmation de RCI, laquelle est éditée quatre fois l'an. De plus, on vous enverra une fois l'an une carte QSL vierge qui vous servira à correspondre avec la station. Par la suite, vous pourrez demander un fanion, une brochure vous suggérant quelques constructions d'antennes extérieures pour améliorer la réception ainsi qu'une foule de feuillets expliquant certains termes techniques, etc.



Radio Canada
International

LE WORLD RATIO-TV HANDBOOK

Aussi connu chez les DXistes que l'ARRL Handbook, il s'agit d'un volume de quelque 600 pages comprenant la liste pays par pays des diffuseurs sur ondes longues, moyennes et courtes. On y traite également des émissions de télévision de par le monde. Cette liste paraît chaque année et 1988 marque d'ailleurs la 42^{ème} année de sa parution avec un tirage de plus de 40 000 exemplaires. Pour chaque station, on retrouve l'adresse de correspondance, les langues utilisées, les fréquences et heures de diffusion. Par surcroît, le WRTH rapporte l'essai de nombreux appareils récepteurs, les conditions d'écoute de l'année précédente ainsi que celles prévues pour l'année en cours, etc. C'est un outil de base qui est pratique à longueur d'année quoique les fréquences mentionnées ne soient valides que pour le premier trimestre. Pour compléter l'information, on peut s'abonner à la Lettre de nouvelles du World Radio-TV Handbook, lequel vous fera parvenir à trois reprises la mise à jour du volume. L'ensemble représente néanmoins un investissement de l'ordre de 50\$.



COMPREHENSIVE COUNTRY-BY-COUNTRY LISTINGS OF LONG, MEDIUM, AND SHORT-WAVE BROADCASTERS BY FREQUENCY, TIME AND LANGUAGE.
SPECIAL FEATURES INCLUDING: SHORT-WAVE RECEIVER TEST REPORTS
 WORLDWIDE BROADCASTS IN ENGLISH BROADCASTER ADDRESSES AND PERSONNEL COMPLETE WITH MAPS OF PRINCIPAL TRANSMITTER SITES



LA CONCURRENCE

Depuis le milieu des années '80, certains ont lancé d'autres produits à vocation commerciale. Favorisés par l'arrivée de la micro informatique et des logiciels assez puissants, différentes listes et graphiques ont surgi avec une rapidité de mise à jour inégalée par le WRTH qui doit faire face à des délais importants d'impression.

À ma connaissance, il existe deux produits assez semblables, soit le INTERNATIONAL BROADCASTING HANDBOOK et le PASSPORT TO WORLD BAND RADIO (anciennement RADIO DATABASE INTERNATIONAL). Si le second est une simple liste de fréquences ordonnées sous une forme graphique, le premier ressemble étrangement au WRTH si je me fie au document d'introduction de la première édition qui devrait paraître ces jours-ci. Produit en Allemagne de l'Ouest par l'éditeur du INTERNATIONAL LISTENING GUIDE, un document annuel illustrant les émissions en anglais seulement, il indique en prime le type de système politique du pays ainsi que sa population. Son prix approximatif est de 32\$ CND.

LES MAGAZINES

Une autre forme commerciale touchant à l'horaire des radiodiffuseurs internationaux est représentée par les différents magazines traitant de l'électronique. Une modeste rubrique signée par un illustre inconnu rapporte l'écoute de quelques dizaines de stations. D'autres sont plus spécifiques au domaine qui nous intéresse. Je fais mention dans ces lignes du MONITORING TIMES ainsi que du POPULAR COMMUNICATIONS: deux excellentes revues à mon humble avis qui traitent honnêtement et différemment de sujets aussi diversifiés que l'écoute des stations pirates, l'historique des stations commerciales et d'amateurs, les détecteurs de radar, etc. Tout y passe depuis les fréquences utilisées par MacDonald pour les commandes à l'auto à celles de l'avion présidentiel Américain (Air Force One)...

Les deux sont mensuels et réguliers. Par contre, seul le Popular Communications se retrouve sur les tablettes de certains distributeurs au Québec alors



que le Monitoring Times n'est disponible que par abonnement auprès d'un radio amateur: Bob Grove, WA4 PYQ. La facture est également différente avec du papier glacé pour l'un et du papier journal pour l'autre. Par ailleurs, depuis 1988, le Monitoring Times a adopté un format magazine et une couverture glacée en couleurs mais les illustrations y demeurent rares, ce qui n'est pas le cas pour son grand frère.

Le seul petit défaut des magazines en kiosque réside dans leur délai d'impression, ce qui invalide plusieurs données relatives aux horaires des stations dès leur parution. À noter toutefois que le MONITORING TIMES comprend mensuellement un encart d'une vingtaine de pages des stations émettant en anglais uniquement.

RÉFÉRENCES

MONITORING TIMES
P.O. Box 98, Brasstown
NC 28902 États-Unis

POPULAR COMMUNICATIONS
76, North Broadway,
Hicksville, NY 11801

LES CLUBS-DX

Si on se soucie un peu moins de la qualité d'impression d'une revue au profit de la fraîcheur des renseignements qu'elle contient, je vous suggère fortement l'abonnement à un club-DX. Il en existe trois au Canada, une vingtaine aux États-Unis et à peu près au-

tant en Europe. Organisations à but non lucratif, les clubs-DX existent souvent en fonction d'une poignée de bénévoles – comme RAQI – et de membres qui participent plus ou moins régulièrement aux destinées du club et de sa revue – comme RAQI encore.

La francophonie est très bien représentée – en qualité surtout – avec seulement quatre clubs dans le monde. Chacun offre des services au chapitre de l'édition surtout et en voici les détails.

LE CLUB ONDES COURTES DU QUÉBEC

Seul club francophone en Amérique, il a été fondé en 1974. Sa principale activité consiste en la parution de sa revue mensuelle l'ONDE, laquelle en était à sa 150^e parution en avril. On y retrouve une liste des programmes en français, des tableaux distincts d'écoute des membres selon qu'ils sont situés en Europe ou au Nouveau Monde ainsi que les horaires-fréquences officiels des stations. D'autres intéressantes rubriques concernent les nouveaux matériels, l'écoute des stations utilitaires, les cartes QSL, etc.

Ce club a presque toujours fait figure de proue dans les clubs francophones en initiant de nouveaux sujets de discussions, en s'intéressant au contenu des émissions et non seulement à des généralités techniques, en ouvrant sa page éditorial aux membres ainsi qu'une rubrique « boîte aux lettres » où on s'exprime ouvertement.

La dernière nouveauté consiste ni plus ni moins qu'à offrir un service de qualité professionnelle (le même que je mentionnais plus haut dans cet article), soit un tableau en deux dimensions qui permet de voir instantanément ce qui se passe sur une bande de fréquences à une heure donnée. Si ce tableau montrait ainsi la programmation complète des stations, les situations de conflit d'horaire seraient plus évidentes mais on s'est contenté ici d'afficher les émissions en français, ce qui viendra compenser en quelque sorte pour les nombreuses grilles disponibles uniquement pour les émissions en anglais. Aucune cependant ne se retrouve sous



cette forme pour l'instant dans les clubs à but non lucratif. Le COCQ offre aussi d'autres publications telles: INTRODUCTION AUX ONDES COURTES et RÉCEPTEURS ET ACCESSOIRES. Pour en connaître davantage sur ce club qui vise à promouvoir l'amitié entre

les DXistes et à populariser la réception radio, écrivez à:
CLUB ONDES COURTES DU QUÉBEC
 160 ouest, rue Prieur,
 MONTRÉAL (Québec)
 H3L 1R5

73 à tous
 Yvan, VE2ID

KHz	R./serv.	TU: 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
90m																										
3222	TOGO																									
3300	BURUNDI																									
3355	RFO N-CALED.																									
3370	MADAGASCAR																									
3375	ANGOLA																									
3385	RFO GUYANE																									
75m																										
3945	VANUATU																									
3965	RFI Europe																									
3975	BBC Eur.																									
3985	BEIJING/RSI																									
	SUISSE Int.																									
4000	CAMEROUN/Baf																									
60m																										
4750	CAMEROUN/Ber																									
4777	GABON																									
4783	MALI																									
4795	CAMEROUN/Dou																									
4815	BURKINA FASO																									
	BURKINA FASO																									
	BURKINA FASO																									
4830	AFRICA N°1																									
4845	MAURITANIE																									
L'ONDE (C.O.C.Q.)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

NORAMEL fondée/established
1949

LA SOCIÉTÉ NORD-AMÉRICAINE D'ÉLECTRONIQUE LTÉE.
 NORTH AMERICAN ELECTRONICS LTD.

*Qualité et diversité
en électronique* # 8959

MFJ - BARKER ET WILLIAMSON
 PALOMAR - DAIWA - YAESU
 CABLES - ISOLATEURS
 BALUNS - LIVRES

2407, STE-CATHERINE E.
 MONTRÉAL QUÉ.
 H2K 2J7
 (514) 522-8422

8960

**Télécommunications
Fixes et mobiles**

PIERRE FISCHER
Président

Téléphone Cellulaire
Radio de communication

Démarreur à distance

242 ST-LOUIS, VILLE LEMOYNE (QUÉBEC) J4R 2L6
 BUR.: 465-0720

Escompte de 10 % aux VE2

VENTE ET SERVICE





	BRICO-GUIDE	88E
	BROUILLAGE	

3° Lire soigneusement les indications fournies avec le filtre. Celui-ci devra être installé à l'arrière de votre téléviseur, aussi près que possible des bornes d'antenne. La figure 1 (A et B) montre les bornes du téléviseur et celles du filtre dans le cas, respectivement, d'un câble coaxial et d'un câble méplat.

4° Si vous êtes abonné au câble, vous pourrez encore installer le filtre aux bornes du téléviseur. Cependant, si le brouillage persiste, vous devrez contacter le service de réparation de la compagnie de télédistribution pour vous aider. NE tentez pas de modifier le système de télédistribution vous-même.

5° Les renseignements suivants sur l'installation du filtre devraient répondre aux autres questions que vous pourriez vous poser :

- a) Débrancher la descente d'antenne (câble méplat ou coaxial) des bornes du téléviseur.
- b) Brancher le câble de la descente d'antenne aux bornes d'entrée du filtre.
- c) Dans le cas d'un câble méplat, brancher un fil volant très court - 2,5 à 5,0 cm (1 à 2 po) de longueur entre les bornes du téléviseur et le filtre (voir figure 3). Dans le cas d'un câble coaxial, vous devrez vous procurer un fil volant tout prêt à être installé (qui peut être acheté en même temps que le filtre correspondant).

d) Assurez-vous, dans le cas d'un CÂBLE MÉPLAT, que les fils sont bien en contact avec les bornes. Dans le cas d'un CÂBLE COAXIAL, assurez-vous que les fiches de raccordement sont correctement installées sur celui-ci.

e) Si votre système d'antenne comporte un amplificateur, vous devrez installer un filtre en amont de l'amplificateur et un autre filtre en amont des bornes du téléviseur (voir figure 4). Si l'amplificateur est assez rapproché du récepteur, n'installez le filtre qu'en amont de l'amplificateur.

Note : Les amplificateurs de PUISSANCE sont généralement situés près de l'arrière du téléviseur, les amplificateurs MONTÉS SUR MAT (extérieurs) sont habituellement situés près de l'antenne et les amplificateurs de SIGNAUX D'ANTENNE sont normalement installés en un point quelconque du système de distribution. Si votre système d'antenne comporte un amplificateur de signaux d'antenne, cherchez-le sur toute la longueur du système ; ces amplificateurs sont habituellement situés à des endroits non visibles (garde-robes, sous-sol, etc.).

f) Les fils volants entre le filtre et l'amplificateur, et entre l'amplificateur et les bornes du téléviseur, devraient être le plus court possible.

g) Dans les indications fournies avec le filtre, on peut exiger une prise de terre. Le fil devrait être le plus court possible et branché entre la prise de terre du filtre d'élimination de la bande mF et un tuyau métallique d'eau froide, ou une tige de métal enfoncée de quelque 2,5 m (8 pi) dans le sol. Utiliser du fil à sonnerie pour effectuer cette connexion (voir figure 3) ; ce type de fil est couramment vendu dans la plupart des magasins à prix unique.

h) Si l'installation de ce filtre n'élimine pas entièrement le brouillage, contacter un technicien. La troisième partie de la présente brochure, conçue spécialement à son intention, pourra lui être utile.

avec la collaboration de

- Pierre VE2 GGN
- Jean-Pierre, VE2 AX

Nous vous proposons dans ce numéro la suite de la série brico-guide qui porte sur les remèdes à apporter en cas de brouillage à la télévision ou à la radio.

Le présent article porte sur le brouillage électrique dû au système d'alimentation d'un véhicule automobile ou à un appareil électrique.

Nous prions nos lecteurs de se reporter aux schémas de notre revue précédente (février-mars 1988).

Cette série provient du document publié par le ministère des Communications fédéral intitulé « L'identification et la résolution du brouillage de la télévision et de la radio ». La reproduction de ce document a été autorisée par le ministère des Communications fédéral en date du 24 novembre 1987.

BROUILLAGE ÉLECTRIQUE

Le brouillage électrique peut être attribuable à deux sources :

- 1° le système d'allumage d'un véhicule automobile ;
- 2° un appareil électrique.

La première mesure à prendre pour résoudre un problème de brouillage électrique est d'en localiser la source.

Brouillage causé par le système d'allumage d'un véhicule automobile

1° Le brouillage causé par le système d'allumage se manifeste par un bruit sec, qui se superpose au son normal et dont la fréquence varie en fonction du régime du moteur brouilleur. Il peut être occasionné par une tondeuse à gazon (fonctionnant à l'essence), une motoneige, une automobile, etc.

2° Il est également possible que vous voyiez des points lumineux dansant sur l'écran de votre téléviseur, ou encore que seule l'image soit brouillée, mais non le son.

3° Si le véhicule qui est à la source du brouillage vous appartient, procurez-vous un nécessaire, disponible sur le marché, pour atténuer le bruit parasite causé par l'allumage et installez-le au véhicule. Vous pourrez également modifier l'emplacement de votre antenne, en augmentant la hauteur ou utiliser un câble d'antenne blindé.

Brouillage causé par un appareil électrique

1° L'un ou l'autre des appareils ou des facteurs électriques suivants peut causer du brouillage à votre téléviseur, ou à votre radio MA ou MF : Rasoir électrique, lumière fluorescente, lampe à arc, gradateur d'intensité lumineuse, relais, électricité statique provenant des appareils électroménagers, passe, relais électricité statique provenant des appareils électroménagers, paratonnerre, machine à additionner, caisse enregistreuse, coupe-circuit, lampe ultraviolette, lampe germicide, fil détecteur, fusible mal assujéti, arc à souder, commande de commutation (des machines à laver la vaisselle et d'autres appareils ménagers, par exemple), réfrigérateur, pompe à eau, machine à coudre, clignoteur (y compris ceux des arbres de Noël), coussin électrique, chauffe-eau d'aquarium, enseigne au néon, transformateur ou sonnerie de porte, jouet (un train électrique, par exemple), clignotant, palier antifriction, éliminateur d'électricité statique de presse à imprimer, calculatrice, isolateur, lampe à incandescence (neuve ou non), lampe solaire, pôle électrique (le conducteur de mise à la terre coupé ou mauvais contact), connexion électrique mal faite, clôture électrique, commande de chaudière, transformateur de l'Hydro, détecteur de fumée.

2° En essayant de localiser l'appareil brouilleur, tenez compte des recommandations suivantes :

a) Si vous avez un appareil radio portatif dont la réception est également brouillée, employez-le pour vous aider à localiser la source de brouillage. Avec l'appareil, déplacez-vous d'une pièce à l'autre pour déterminer l'endroit où le brouillage est le plus marqué. Cherchez alors un des appareils énumérés ci-dessus et débarrachez-le pour vérifier si le brouillage disparaît. Si la pièce où le brouillage semble être le plus marqué comporte plusieurs de ces appareils, débarrachez les un à un jusqu'à ce que le brouillage disparaisse.

b) Si aucun appareil radio portatif n'est brouillé, rendez-vous à l'armoire des fusibles ou des coupe-circuit de votre domicile et enlevez un fusible ou fermez un coupe-circuit à la fois : vérifiez chaque fois si le brouillage disparaît.

c) Si le brouillage persiste une fois le premier fusible enlevé, ou le premier coupe-circuit fermé, remettez le fusible en place, ou rebranchez le coupe-circuit, et continuez jusqu'à ce que le brouillage disparaisse. Arrivé au circuit qui alimente l'appareil brouillé, vous devrez rebrancher cet appareil sur un autre circuit pour déterminer si le brouillage est occasionné par un appareil qui était situé dans la même pièce que votre téléviseur, ou votre radio.

d) Lorsque vous aurez découvert le fusible ou le coupe-circuit qui fait disparaître le brouillage, vous devrez vous rendre dans la pièce alimentée par ce circuit pour rechercher, parmi les appareils énumérés précédemment, ceux qui sont susceptibles de produire le brouillage. S'il s'y trouve un ou plusieurs appareils, remettez le fusible en place ou rebranchez le coupe-circuit. Débranchez alors l'appareil suspect : s'il s'en trouve plus d'un dans la pièce, débarrachez-les un à un.

3° Si vous ne découvrez dans votre domicile aucun appareil brouilleur, le brouillage pourrait bien provenir d'un appareil situé dans une maison voisine. Avec la coopération de vos voisins, suivez la méthode exposée ci-dessus.

4° Si votre enquête vous amène à suspecter que le secteur électrique, ou que l'équipement de l'Hydro, est à la source du brouillage, contactez le bureau de district du MDC le plus près de chez vous pour vous aider à résoudre le problème.

5° Des brouillages occasionnels et de courte durée comme ceux causés par une perçuse ou une scie électrique peuvent être très coûteux à éliminer, il pourrait être souhaitable que vous acceptiez de les endurer.

6° Pour résoudre les problèmes de brouillage électrique, des modifications devront être apportées à l'appareil brouilleur. Celles-ci devraient être faites uniquement par un technicien, qui pourra tirer parti de l'information, préparée à son intention, offerte dans la présente brochure (troisième partie).

Brouillage causé par une station émettrice MF

L'installation d'un filtre d'élimination de la bande MF, peu coûteux, constitue la première mesure à prendre pour résoudre un problème de brouillage MF. Pour effectuer cette installation, il conviendra de suivre les règles suivantes :

1° Déterminer le type de câble de descente d'antenne qui est branché à votre téléviseur. Celui-ci peut être :

un **câble coaxial** – un câble rond qui requiert un filtre d'une impédance de 75Ω (voir figure 1, A) ;

un **câble méplat** – un câble plat bifilaire qui exige un filtre d'une impédance de 300Ω (voir figure 1, B).

2° Acheter le filtre qui correspond au type de câble de descente d'antenne qui est branché à votre téléviseur. L'information sur l'impédance mentionnée plus haut devrait figurer sur l'étiquette du filtre. NE PAS utiliser une combinaison de câble méplat et de câble coaxial sans un transformateur d'adaptation d'impédance approprié. On peut obtenir le filtre dans la plupart des magasins qui vendent ou réparent les téléviseurs.



AMSAT

par Robert SONDACK. VE2 ASL

Phase III-C, enfin !!

Depuis plus de deux ans on l'attend. Ce n'était pas une question de satellite, mais plutôt de lanceur. Ariane qui avait accepté de le mettre en orbite, éprouvait difficultés sur difficultés, et même les programmes spatiaux commerciaux en étaient ralentis. Enfin, à l'automne 1987, la série noire touchait à sa fin avec le succès du vol V-20 d'Ariane. Plus récemment, le 11 mars 1988 à 23.28 UTC, V-21 plaçait avec succès, deux satellites commerciaux en orbite: SPACENET IIR / GEOSTAR R01 et TELECOM 1C. Du même coup, l'agence spatiale européenne modifiait son calendrier de lancements en y ajoutant le vol V-22, porteur du satellite INTLSAT, suivi du vol V-23 comprenant les satellites METEOSAT, PANAMSAT et PHASE III-C.

Pour les habitués d'OSCAR 10 (Phase III-B) enfin, une bonne nouvelle, car depuis plusieurs mois, celui-ci se meurt en une longue agonie! De brèves périodes de communications sont encore possibles, mais de plus en plus rares. La mémoire de contrôle centrale est atteinte par les radiations spatiales, les batteries emmagasinent de moins en moins bien l'énergie captée par les panneaux solaires son successeur n'est donc pas un luxe.

QU'EST-CE QUE LA PHASE III-C ?

Il s'agit d'une terminologie utilisée par les radioamateurs pour désigner une catégorie de satellites à longue durée de vie et placés sur des orbites de type elliptique, atteignant de très hautes altitudes (35000 km). En phase II, par contre, les satellites évoluent sur des orbites quasi-circulaires et à une altitude moyenne de 1500 km. On peut donc immédiatement percevoir que cette très grande différence d'altitude permettra une couverture terrestre beaucoup plus grande en Phase III. Ce qui se traduit par des communications à très longue portée.

De fait, OSCAR 10 permettait de couvrir simultanément l'Europe, l'Asie et l'Amérique du nord, lorsqu'il était à son apogée au-dessus de l'hémisphère nord.

L'altitude constitue un paramètre important pour déterminer la portée des communications par satellites, mais c'est le type d'orbite qui en détermine la durée. En phase III, l'orbite elliptique utilisée est à peu près de type « Molniya », en usage depuis des années chez les soviétiques. Le principal avantage de ce type d'orbite est sa possibilité de couvrir des latitudes nord élevées. Tandis qu'un satellite placé sur orbite géostationnaire, au-dessus de l'équateur, apparaît, vu du nord, très faiblement au-dessus de l'horizon. Il en résulte des difficultés de réception, un niveau de bruit élevé et de nombreux échos de signaux.

Pour les radioamateurs, l'orbite « Molniya » présente aussi l'avantage d'être quasi synchrone, permettant au satellite de passer la plus grande partie de son temps à haute altitude. Il apparaîtra donc presque stable à un observateur terrestre, tout autour de son point d'apogée. Le pointage des antennes et le suivi en seront alors facilités.

MODES DE COMMUNICATIONS

La Phase III-C contiendra 4 transpondeurs. Ceux-ci fonctionnent selon des principes identiques aux répéteurs terrestres mais en sont différents par certaines caractéristiques.

La première consiste en un fonctionnement en bandes alternées. Sur un répéteur terrestre, la suppression de portuse de l'émetteur, dans la bande passante du récepteur adjacent, est obtenue par l'usage de duplexeurs. Ceux-ci sont constitués de cavités à haut facteur de mérite, montées en cascades. Généralement, ces cavités sont encombrantes et ne pourraient être utilisées à bord d'un satellite. Par usage al-

terné d'une bande de fréquence en montée et d'une autre très éloignée, en descente, on obtient un taux de suppression de portuse adéquat.

Une seconde caractéristique d'un transpondeur, est sa largeur de bande utile. Au total, les transpondeurs de la phase III-C auront une largeur de bande de plusieurs centaines de kiloHertz, comparativement à environ 10 kHz pour un répéteur terrestre.

Une troisième caractéristique de grande importance, est la linéarité du transpondeur, qui est un indice de la fidélité du signal reproduit. Bien que les transpondeurs de la phase III-C soient linéaires et acceptent tous les types de modulation, une restriction est imposée à toutes les modulations dont la dissipation de puissance est excessive par rapport à l'information qui y est contenue. Ainsi, un signal modulé en MA ou en MF est totalement interdit. Malheureusement, cela restreint l'opération aux modes de type à impulsion, tels que: CW-SSB-PSK. Donc, pour plusieurs radioamateurs cela veut aussi dire, l'achat d'un équipement multimode.

Enfin, une dernière caractéristique qui surprend toujours les premières fois que l'on opère sur OSCAR, c'est l'inversion de la bande passante. En pratique, une augmentation de fréquence à l'entrée du transpondeur, correspond à une diminution de fréquence à la sortie. De la même façon, un signal d'entrée en LSB produira une sortie en USB. Par convention, toutes les transmissions se font en LSB en montée vers le satellite.

INSTALLATION D'UNE STATION DE BASE

Chaque mode d'opération a ses propres exigences. Le plus courant étant le mode « B » (montée 70 cm, descente 2 m), nous le prendrons comme exemple pour installer notre station.



TABLEAU 1

Phase III-C mode « b »
Fréquences de montée et de descente. (Mhz)

Montée	Descente
	145.975 — balise d'ingénierie
435.425	145.975 — limite supérieure de la bande passante
435.435	145.965
435.445	145.955
435.455	145.945
435.465	145.935
435.475	145.925
435.485	145.915
435.495	145.905
435.505	145.895 — centre de la bande passante
435.515	145.885
435.525	145.875
435.535	145.865
435.545	145.855
435.555	145.845
435.565	145.835
435.575	145.825 — limite inférieure de la bande passante
	145.8125 — balise générale

Au point de départ, il faudra choisir les antennes, soit l'une en montée sur 435 MHz et l'autre en descente, sur 144 MHz. Leur efficacité devra produire un signal radié dont la puissance variera entre 500 watts EIRP et 1 kw EIRP. En pratique, un gain d'antenne de 10 db et un amplificateur de 100 watts donneront de bons résultats. Un second facteur à considérer est le fait que le satellite reçoit et émet en polarisation circulaire droite. Les antennes seront choisies, et ajustées selon cette polarisation. Le modèle le plus courant est constitué de deux Yagis montées à angle droit sur un même support et comprenant une vingtaine d'éléments. L'antenne de type « hélice » donne également d'excellents résultats mais sa polarisation est fixe et il faut l'utiliser en double si l'on veut obtenir une polarisation variable.

En réception, on utilisera une installation identique, en respectant toujours soigneusement le sens de la polarisation. Il est quand même possible de tra-

vailler les satellites phase III avec des antennes polarisées linéairement, mais il en résulte un QSB très prononcé, qui s'établit jusqu'au point de rendre les communications impossibles.

Enfin, pour palier à la faiblesse des signaux reçus, particulièrement sur 435 MHz, il est recommandé d'utiliser un préamplificateur, de préférence installé directement sous l'antenne.

La qualité des lignes de transmission deviendra primordiale sur 435 MHz, de même que l'utilisation de connecteurs de type « N ». Une ligne RG8 provoquera une perte de 6 dB pour 100 pieds de longueur, ce qui ne laissera que 25 watts sur 100 à l'entrée de l'antenne. Une ligne de type BELDEN 9913 ou d'autres de type « héliax » donnent les meilleurs résultats.

La rotation des antennes en azimuth est essentielle. En élévation cependant, il est possible de fixer l'antenne à un angle de 30 degrés au-dessus de l'horizon et d'obtenir des résultats satisfaisants, en autant que le gain des

antennes ne soit pas supérieur à 10 dB. Ce qui correspond à un faisceau de 60 degrés. Aux extrémités d'un tel faisceau, l'atténuation sera alors de 3 dB.

Pour des antennes à gain plus élevé, le rotateur d'élévation devient essentiel.

Rappelons cependant, qu'autour de son apogée, un satellite de phase III apparaît presque immobile pendant plusieurs heures. Si les antennes sont facilement accessibles, on peut toujours les positionner à la main et profiter d'excellents QSO pendant toute la soirée.

Les équipements requis sont fonction du mode d'opération choisi. Pour utiliser le mode B, il faut un bon récepteur multimodes, sur 144 MHz, un émetteur multimodes sur 435 MHz ainsi qu'un amplificateur de puissance d'environ 100 watts sur 435 MHz. Une approche des plus courante est l'utilisation d'un « transverter » 10 m – 70 cm monté à la sortie d'un « transceiver » HF ainsi qu'un convertisseur 144 MHz – 28 MHz ou un « transceiver » tous modes sur 144 MHz. ⁽¹⁾

Il ne faut pas oublier que s'il existe actuellement sur le marché des appareils spécialement conçus pour l'opération sur les satellites, leur prix est très élevé et avant de consentir de tels investissements, il vaut peut-être mieux débiter de façon plus modeste par le marché des appareils d'occasion.

REPÉRAGE, SUIVI, OPÉRATION

Tout comme pour les satellites de la phase II, ces notions s'appliquent.

Il faut, en premier lieu déterminer la position du satellite pour pouvoir ensuite y orienter les antennes. Plusieurs méthodes de repérage sont possibles, soit manuellement, par localisateur graphique ou par ordinateur ⁽²⁾. Elles ont été décrites dans des articles antérieurs. Il suffira de les adapter en fonction des paramètres de la phase III-C. Précisons tout de suite que, si vous possédez un ordinateur, le repérage et suivi est une question de secondes, et donne des résultats vraiment excellents.



L'opération comme telle sur les transpondeurs dépend d'un horaire qui est généralement diffusé sur plusieurs réseaux HF⁽³⁾. Dépendant du succès de la mise sur orbite, il peut y avoir un décalage variant de quelques jours à quelques semaines entre le lancement d'un satellite et sa mise en fonction pour usage général. Par la suite, l'état des batteries internes, les conditions d'éclipses sont d'autres facteurs qui influencent l'horaire d'opération. Il est donc préférable de suivre régulièrement les bulletins spécialisés sur les satellites avant de mettre en doute le fonctionnement technique de sa station.

FRÉQUENCES D'OPÉRATION

Chaque transpondeur est identifié par un mode et fonctionne simultanément sur deux bandes de fréquences. Si nous avons retenu le mode «B», il faudra prendre connaissance de l'étendue et de la répartition des bandes de fréquence correspondantes. Le tableau 1

donne un aperçu préliminaire des fréquences de montée et descente, mode «B», de la phase III-C. La bande passante utile aux usagers varie de 435.425 à 435.575 MHz, en montée, soit 150 kHz de large et elle correspond à 145.975 à 145.825 MHz en descente (Notez l'inversion des fréquences).

Telle que présentée dans le tableau 1, la bande passante peut être comprise comme répartie en canaux de 10 kHz, ce qui de fait n'est pas le cas, et l'opération d'une station sur 435.507 MHz en montée serait perçue à 145.893 MHz en descente.

La phase III-C contenant 4 transpondeurs selon les modes B,JL,S,RUDAK, chacun de ces derniers fonctionnera sur des gammes de fréquences qui seront disponibles ultérieurement.

D'autres aspects relatifs aux pratiques d'opération seront décrits lors de prochains articles. Je vous suggère en attendant l'installation de votre nouvelle station de satellites, de vous rafraîchir la mémoire à ce sujet en parcourant les

anciens numéros de la revue de RAQI ou AMSAT dès l'automne 1979!

Souhaitons une longue vie à la phase III-C.

73, Robert VE2ASL

Références :

1. S'équiper pour OSCAR 10. Revue RAQI avril, mai 1984, pp24-29.
2. Les satellites, pourquoi ne pas essayer, Revue RAQI, avril, mai 1987, pp27-29.
3. Les bulletins de la station W1AW sont diffusés tous les jours par l'A.R.R.L. sur les principales bandes HF. Leurs horaires sont publiés dans la revue QST. Les bulletins d'AMSAT sont diffusés tous les mardis soir à 21h00 local sur la fréquence de 3840 kHz ainsi que dans la publication «Amateur Satellite Report».

8961



SERVICOM RADIO LTÉE

RADIOS PORTATIFS, RADIOS MOBILES, KENWOOD, MIDLAND
TÉLÉPHONES CELLULAIRES WALKER

Jean Brunelle

466-2266 / 397-0193

1700 BOUL. TASCHEREAU, VILLE LE MOYNE, QC J4P 3M9

8962



ÉLECTRONIQUE INC.

COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES & ACCESSOIRES
ELECTRONIC COMPONENTS & ACCESSORIES

DAVE
Gérant

6416 A, boul. Décarie
Montréal, Qué. H3X 2K2

Tél.: (514) 733-9847
733-2990

Escompte de 10 % aux VE2

CFARS : C'EST QUOI ???

par Gilles Petit, VE2DKH

Nous entendons, sur la bande du 14 MHz, des indicatifs que nous ne retrouvons pas dans les publications pour radioamateurs, sur des sections de bandes qui ne nous sont pas allouées et de plus, nous reconnaissons, sous certains indicatifs, des amateurs !

Pour débiter, cette abréviation veut dire: «The Canadian Forces Affiliate Radio System», qui est une organisation chapeauté par le quartier général de la défense nationale. Dans cette organisation, nous retrouvons des installations militaires, des clubs de radioamateurs militaires et des radioamateurs canadiens affiliés qui participent et contribuent à acheminer des communications radiophoniques locales, nationales et internationales entre ces différents participants.

Un bref rappel historique: probablement le premier rapprochement entre les amateurs et les militaires eut lieu lorsque, au début de la Deuxième Guerre Mondiale, lors de l'appel aux armes, les amateurs occupèrent les différents postes en électronique et communication dans les trois services (armée, marine et aviation). Ces amateurs furent le noyau pour entraîner les opérateurs et grâce à leur expérience, ils ont contribué à parvenir à un haut degré d'excellence.

Peu de temps après la guerre, exactement le 8 août 1946, sous l'égide des forces aériennes royales canadiennes, le système appelé AFARS (Air Force Amateur Radio System) fonctionna jusqu'au 31 août 1952 et à cette période, une partie du système fut intégrée dans l'organisation des communications de la défense civile. A ce moment-là, nous relevions environ 500 radioamateurs à travers le pays qui fournissaient les communications lors de recherches, l'assistance lors d'urgence nationale et opéraient des réseaux chaque semaine sur des bases régionales et nationale.

Le programme fut mis en place par le Ministère de la défense nationale et fonctionna, en partie, sur des sections de bandes hors de celles permises pour les amateurs. Aussi, un magazine fut publié expliquant le genre de communications devant être effectué par divers modes de transmissions et prêtèrent de l'équipement à ses membres.

- Dans le milieu des années 1950, l'association entre les amateurs et les militaires devint plus évidente avec l'apparition des raccordements téléphoniques. Durant la période 1956/1957 où le Canada fut impliqué, pour la première fois, dans le Moyen Orient (Egypte) avec ses forces pour garder la paix avec l'Organisation des Nations Unies, apparut une demande extraordinaire. Nous remarquons VE3 AHU qui a effectué pendant 10 ans des raccordements téléphoniques de cet endroit vers le Canada.

Nous voyions des raccordements téléphoniques s'effectuer, sur les réseaux quotidiens de différents endroits, tel que: Damase, Chypre, Golan, les navires en haute mer, les bases de l'Arctique, etc...

Les radioamateurs ont consacré des heures et des journées à transmettre des messages partout au Canada sachant que souvent, pour les militaires dispersés à travers le monde, c'était le seul lien qui les reliait avec des êtres qui leur sont chers.

Jusqu'à vers 1976, le tout fonctionna bien, mais le nombre de radioamateurs baissant dans les forces armées et les interférences se multipliant, fut fondé le système CFARS qui répond aux besoins actuels. Différents réseaux furent structurés, par exemple le réseau du Nord, des Maritimes ou des navires, celui des forces armées dispersées dans le monde entier, le réseau national, (qui a pour but d'entraîner). Des fréquences spéciales furent allouées et un

manuel uniforme de procédures fut mis en place.

Le but recherché et atteint est de permettre des communications entre les militaires et les leurs, via d'autres militaires et/ou amateurs tout en ayant une procédure identique et ce, dans des conditions normales ou urgentes.

Les radioamateurs, comme membres individuels, développent et stimulent leur intérêt dans des communications militaires; ces communications leur permettent d'élargir leur horizon dans la transmission de messages, fournissent une autre occasion d'aider un service public et ressèrent les liens de fraternité entre militaires et radioamateurs.

Le radioamateur, lorsqu'il utilise l'indicatif fourni par CFARS, doit opérer seulement sur les fréquences permises à cet effet. Le nombre de radioamateurs reconnu membres individuel est déterminé par le MDC.

Pour votre information, quelques indicatifs avec leur situation:

VZN9 - Nicosie, Chypre
VET9 - Damase, Syrie
VEV9 - Valcartier, Québec, etc...

Vous pouvez retrouver, quotidiennement, à 16.00 Z ces stations sur les fréquences suivantes:

Alfa	6978,5 KHz
Bravo	14386 KHz
Charlie	14450 KHz
Delta	14463 KHz
Echo	14446.5 KHz
Foxtrot	20971.5 KHz

J'espère que ces quelques renseignements ont pu vous être utiles et si vous désirez en obtenir des additionnels, je demeure à votre service. Vous pouvez constater que les amateurs peuvent se rendre utiles en différents domaines.

73 et à la prochaine!!

Gilles C1W 709 (VE2 DKH)



DE L'ALPHA A L'OMEGA

par Jean-Pierre Rousselle, VE2 AX

Les débris de l'espace :

Au début d'avril dernier, le module de recherche Kvant, comportant un puissant télescope à ultra-violet et d'autres instruments scientifiques, a manqué par deux fois son arrimage à la station spatiale MIR. Au troisième essai, il y parvint presque, mais il manquait quelques centimètres pour qu'il s'encastrât parfaitement. Alors deux cosmonautes firent une sortie, et découvrirent à leur grande surprise entre les deux engins, un sac de grosse toile. On s'aperçoit bien ici, le problème que cause de plus en plus les débris de l'espace qui vont aller en s'accroissant dès les années à venir.

E. T. et les savants :

Un groupe international de scientifiques s'est réuni récemment en Hongrie pour discuter de la possibilité d'une vie extra-terrestre intelligente... mais personne n'a pu affirmer avec certitude qu'une forme de vie intelligente existe à l'extérieur de notre système solaire. Pour certains, il est cependant clair que la vie sur Terre est apparue grâce à des molécules venues de l'espace ou des autres planètes. Pour d'autres, il est peu probable que des être extra-terrestres intelligents existent puisque nous n'avons jamais reçu de messages ou de cartes d'invitation. En attendant le facteur, les astronomes veulent étudier les phénomènes qui semblent artificiels dans l'espace et identifier des planètes dont l'atmosphère serait semblable à la nôtre.

L'expérience et Galilée :

Des savants américains ont répété l'expérience de Galilée selon laquelle tous les objets tombent avec la même accélération en raison de la gravité. Ce dernier, dit-on, aurait réalisé l'expérience en haut de la tour de Pise, en laissant tomber un bout de bois et un boulet pour montrer qu'ils atteignaient le sol en même temps. Les scientifiques du Colorado ont refait la même preuve en utilisant, un interféromètre optique et des boules de cuivre et d'uranium pour, finalement détecter une différence de 0,000000005 dans l'accélération des deux masses !

Agences de Presse :

Sans navette, un satellite pourrait retomber sur terre en 90 :

Si la navette américaine ne revole pas bientôt, un satellite pesant 11 tonnes pourrait retomber sur la Terre, a affirmé hier un responsable de la NASA.

Monsieur Robert James a expliqué au quotidien « Los Angeles Times » que ce satellite, qui a coûté \$14 millions US, a été mis en orbite, en 1984, par la navette Challenger.

La NASA pensait le récupérer dans l'espace au cours d'un autre vol de navette. L'engin ne possède aucun système de propulsion, indispensable pour maintenir un satellite plusieurs années sur son orbite.

Mais les navettes ne volent plus depuis maintenant deux ans et si la NASA tarde encore, le satellite, d'une taille comparable à celle d'un autobus, pourrait retomber quelque part sur la planète.

Selon monsieur James, la chute pourrait se produire à partir de 1990.

Le cancer par les champs magnétiques ? les « Hydro » et EdF vont y voir :

Les deux principales compagnies d'électricité du Canada ont l'intention de consacrer \$3 millions à une étude de trois ans visant à déterminer si les câbles porteurs de courant ainsi que les autres sources de champs électromagnétiques provoquent le cancer chez les travailleurs.

Le gouvernement du Québec a chargé sa société d'effectuer une étude sur les risques de cancer que peuvent représenter les champs électromagnétiques après la tenue d'audiences publiques sur les lignes de transmission en 1984.

La plupart des scientifiques réputés ont jeté un coup d'oeil sur les données et en sont venus à la conclusion qu'il n'y avait rien d'important là-dedans.

Des ongles... radioactifs :

Quand on se coupe les ongles, une intense activité électronique se déclenche au bout de nos doigts, imperceptible mais bien réelle. Au niveau moléculaire, les atomes de soufre, très abondants dans la protéine qui constitue l'ongle, entament une véritable danse électronique. A quoi ça sert de savoir tout ça ? Et bien, selon la revue Nature,

cette propriété des ongles permet de faire des tests pour évaluer la dose de radiations ionisantes à laquelle un travailleur a pu être exposé.

Transmission quasi-instantanée d'informations grâce à la supra-conductivité :

Les nouveaux matériaux supra-conducteurs peuvent transmettre une information beaucoup plus rapidement que les lignes ultra-modernes à base de fibres optiques, selon les expériences de deux équipes de chercheurs américains rendues publiques cette semaine à New York.

La transmission quasi-instantanée d'énormes masses de données pourrait avoir des applications particulièrement importantes pour l'informatique et les communications à longue distance. Des lignes faites de matériaux supra-conducteurs pourraient ainsi transmettre l'équivalent de 1 000 encyclopédies par seconde, selon des chercheurs des universités de Rochester et Cornell, dans l'état de New York.

Des matériaux supraconducteurs ont pu transmettre sans distorsion des pulsions électriques d'une durée de 0,010 à 0,015 milliardième de seconde à travers un film supraconducteur refroidi à une température de moins 405 degrés Fahrenheit, a indiqué l'un des chercheurs, monsieur Gérard Mourou de l'Université de Rochester.

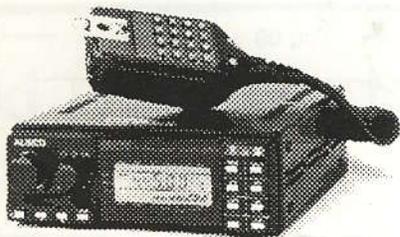
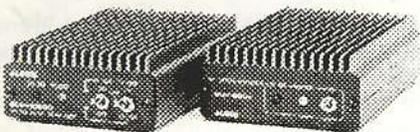
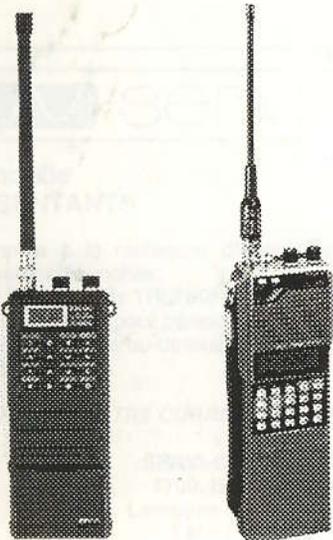
Une équipe de la société IBM a, elle, transmis des pulsions de 0,002 milliardième de seconde à travers un alliage de matériau supraconducteur et d'aluminium refroidi à moins 321 degrés Fahrenheit, selon monsieur Alex Malozemoff du centre de recherche IBM de Yorktown Heights (New York).

Au cours des deux expériences, les pulsions ont parcouru environ un demi-centimètre sans être absorbées ou déformées, ont indiqué les deux équipes de chercheurs.

Ceux-ci ont eu recours aux nouveaux alliages supra-conducteurs à base d'yttrium, barium, cuivre et oxygène développés au cours des 12 derniers mois. Ceux-ci, contrairement aux matériaux traditionnels, transportent l'électricité sans pertes d'énergie à des températures plus élevées que celles proches du zéro absolu nécessaires avant 1986.

Hobbytronique Inc.

8100-H de la Trans Canadienne, St. Laurent, Que. H4S 1M5
(514) 336-2423

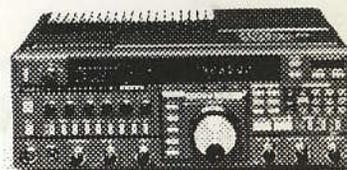
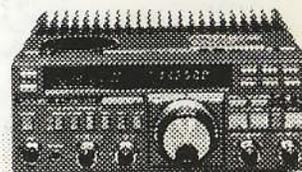
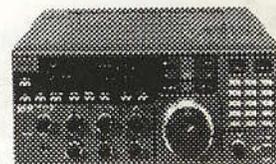


#8970

ALPHA-DELTA
ALINCO
AMERITRON
B & W
BEARCAT
BENCHER
BUTTERNUT
CLEAR-CHANNEL
COAXIAL DYNAMICS
GROVE
HEIL SOUND
HY-GAIN
ICOM
INFO-TECH
JAPAN RADIO
KANTRONICS
KENWOOD
KLM
M.F.J.
MIRAGE
N.C.G.
NYE
SANGEAN
SONY
SHURE
TEN-TEC
YAESU

A votre service:

Mel	VE2DC
Claude	VE2BTR
Jackson	VE2UZI
Bill	VE2POO



Hobbytronique vous offre
service rapide d'un inventaire
de *plus que* \$300,000.

Heures d'affaires:

Lun	ferme
Mar-Jeu	9 - 5
Ven	9 - 9
Sam	10 - 2

