

RAQI

SEPTEMBRE - OCTOBRE
VOL. 11 NUMÉRO 3

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 Claudine Côté

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, Jacques 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

Presses solidaires inc.

IMPRIMERIE

Regroupement Loisir Québec

CONSEIL D'ADMINISTRATION 87-88

EXÉCUTIF:

Président:

Gilles PETIT VE2 DKH

Vice-président:

Jacques Pamerleau VE2 DBR

Secrétaire:

Robert Sondack VE2 ASL

Trésorier:

Robert Papillon VE2 PAP

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)

Robert VE2 PAP (Ottawa)

DÉFENSE DES INTÉRÊTS VE2:

Jean-Pierre VE2 AX (juridique)

Robert VE2 PAP

Yves VE2 LYC (règlementat. 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:

Claudine Côté

La cotisation à RAQI est de:

28\$ membre individuel, CANADA

35\$ cotisation familiale

35\$ membre individuel, États-Unis

45\$ membre individuel Outre Mer

45\$ Club

SOMMAIRE

En bref	5
La vie à RAQI	7
Ici VE2 RUA	12
Nouvelles régionales	13
Info Paquet	18
Techniques	22
Bricolons	26
Brico-guide	27
Transmissions numériques	29
Chronique DX	32
AM SAT	34
À l'écoute du monde, un monde à l'écoute	36
De l'Alpha à l'Oméga	38
Petites annonces	40

RAQI

Revue
d'information
et d'éducation
sur la
RADIO-AMATEUR

Délégation Prochaine des Examens Radioamateurs?

VOIR PAGE 7



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

EN BREF

DE RAQI

• Afin de rendre de plus grands services à la population radioamateur, CRRL et RAQI viennent de s'associer pour publier en français trois documents qui ne manqueront pas d'intéresser tous les radioamateurs déjà licenciés ou en instance de le devenir. Il s'agit de la banque des 800 questions - partie technique - première et deuxième licence du Ministère fédéral des communications (avec réponses) , ainsi que du cours de CRRL, première et deuxième licence écrit par Raphaël SBARSKY, VE 7 BTG. Pour plus d'informations , reportez-vous à La vie à RAQI ainsi qu'au bon de commande (encart) joint à cette revue.

• A la suite de négociations avec l'ARRL, l'Association RAQI a également obtenu l'autorisation de traduire et publier en français le livre écrit par Doug De MAW, W 1 FB, First steps in radio . Ce livre (dont certains chapitres ont déjà été publiés dans notre revue sous le titre "Techniques" grâce au travail de traduction bénévole de Raymond VE 2 BIE), constituera une excellente introduction à l'électronique pour toutes les personnes désirant acquérir des connaissances de base en cette matière. Jeunes, moins jeunes, écouteurs d'ondes courtes, amateurs d'informatique, modélistes, astronomes, etc...pourront ainsi effectuer leurs premiers pas en électronique. (Date de parution prévue au début janvier 1988).

• Des accords ont été pris avec la Régie des Installations Olympiques au cours de l'été en vue de l'installation prochaine d'une antenne VHF et d'une antenne UHF à proximité des locaux de l'Association . L'antenne VHF permettra à l'Association d'être présente en permanence sur le réseau packet de la province, l'antenne UHF de son côté constituera une première partie de la station HF commandée à distance, et dont l'installation au sommet du mât du stade devrait intervenir en automne 88. S'agissant

d'un lieu public, des normes de qualité de construction et de propreté devront être respectées. Dès que les travaux nécessaires auront été effectués par la RIO, notre directeur technique Jacques VE 2 DPF passera à l'action pour l'installation de la station VHF.

• En février 1988 une expédition conjointe URSS/CANADA quittera l'archipel Severnaya Zemlya avec pour objectif la traversée du pôle Nord en skis. Ce voyage prendra fin 90 à 100 jours plus tard au Cap Columbia sur l'île Ellesmere. Les seules communications qui seront utilisées lors de ce parcours de 2000 kilomètres... la radioamateur. CRRL interviendra dans ce projet comme coordonateur pour toutes les communications radioamateurs. C'est la première fois qu'une expédition de cette importance utilisera uniquement la radioamateur comme moyen de communications. Diverses entrevues avec les médias ont été faites au cours du mois d'août et Septembre par le responsable de CRRL au Québec, Claude Brunet, VE 2 ZZ afin de lancer cet événement. Des communiqués ultérieurs vous tiendront au courant de la mise en place de cette expédition.

• Une décision qui porte fruits...

Chez nos voisins du Sud, la mise en place par le FCC de la licence novice avait pour but principal de relancer l'intérêt de la population envers le loisir radioamateur. Ce but a été parfaitement atteint puisque dans le seul mois d'avril dernier plus de 3000 candidats se sont présentés à cet examen. En mai, le FCC a été littéralement inondé d'inscriptions à ce même examen...7065 demandes ! Ces deux chiffres représentent le double des mêmes mois de l'année 1986.

Rappelons que cette licence novice accorde le droit d'émettre en phonie dans certaines parties des bandes 28, 220 et 1270 MHz.

• Le Ministère des Communications a autorisé à compter du 29 juillet dernier l'utilisation par les radioamateurs canadiens du 17 mètres (de 18.068 à 18.168 MHz) et du 12 mètres (de 24.89 à 24.99 MHz). Les émissions suivantes sont autorisées:

- Première licence: A1, F1.

- Licence supérieure: A1, A3, A4, A5, F1, F3, F4, F5.

(extrait de la Gazette du Canada, Part. II, Vol. 121, numéro 16).

• (QST Septembre 1987) Un comité spécial de l'ARRL vient d'émettre les recommandations suivantes en ce qui concerne les fréquences à utiliser lors de communications par paquet. (résumé)

- 80 à 20 mètres: L'utilisation des sous-bandes RTTY est conseillée. Les fréquences ci-après sont des exceptions afin de permettre l'envoi de messages automatiques.

Hautes fréquences (kHz)

- 1802.3 - 3594.3 (intercontinentaux), 3607.3 (Amérique du Nord) - 7038.3 (intercontinentaux), 7091.3 (Amérique du Nord)- 10145.3

(intercontinentaux), 10147.3 (Amérique du nord)- 14102.3 (intercontinentaux), 14108.3 (Amérique du Nord) - 18106.3 , 18108.3 - 21096.3 , 21098.3 - 24926.3 , 24928.3 - 28102.3 , 28104.3 .

(Une largeur de fréquence de 2 kHz est conseillée sur le 80, 40, 30 et 20 mètres)

VHF - UHF (MHz)

6 mètres :50.62 / 51.62 - 50.64 / 51.64 - 50.66 / 51.66 - 50.68 / 51.68 - 50.72 / 51.72 - 50.74 / 51.74 - 50.76 / 51.76 - 50.78 / 51.78 (simplex aux U.S.A: 51.70) - 2 mètres :145.01 (utilisation inter-LAN) 145.03, 145.05, 145.07, 145.09 - 1.25 mètres (largeur de fréquence 100 kHz) :

220.55, 220.65, 220.75, 220.85, 220.95,- (largeur de fréquence 20 kHz): 221.01, 221.03, 221.05, 221.07, 221.09, 223.42, 223.44, 223.46, 223.48, (simplex paquet U.S.A) :223.40.

Rappelons qu'il s'agit de RECOMMANDATIONS émises par l'ARRL à l'intention des amateurs américains.

UNE PROCHAINE DÉLÉGATION DES EXAMENS RADIOAMATEURS ?

Dans la dernière édition (Avril-Mai) de notre journal, rubrique En Bref, nous vous indiquions - à la suite de communiqués émanant du Ministère des Communications - que les examens radioamateurs auraient lieu dorénavant tous les MOIS, les dates de ces examens étant laissées à la discrétion de chaque bureau de district du Ministère.

Nous vous indiquions également que le Ministère menait dans certains clubs des expériences pilotes en Ontario et au Québec afin de vérifier si à l'avenir les examens radioamateurs pourraient être effectués sous la surveillance d'examineurs privés radioamateurs.

Les choses ont évolué depuis puisque le Ministère fédéral (bureaux d'Ottawa) a demandé au bureau de Montréal d'étudier la possibilité de mener une expérience pilote à l'échelle de la Province de Québec. Dès le mois de Juin RAQI était officiellement sollicitée par le Ministère des Communications pour mener cette dernière expérience pilote.

La faisabilité de cet examen-pilote a ensuite été étudiée par Robert SON-DACK, VE 2 ASL, administrateur chargé du dossier formation et examens, et Jean-pierre ROUSSELLE, VE2 AX, Directeur général. Par la suite, une réunion de l'exécutif de RAQI s'est tenue à Trois-Rivières le 29 août, en présence de Monsieur Fernand LACHAINE, représentant du Ministère des Communications dans ce dossier.

Cette réunion a permis de mettre en place les grandes lignes et les implications de chaque intervenant dans cette expérience-pilote:

Prévus le samedi 28 Novembre prochain, les examens se dérouleront à la même heure dans les neuf bureaux de district du Ministère, soit Montréal, Québec, Sept-îles, Rimouski, Sherbrooke, Trois-Rivières, Chicoutimi, Rouyn, Hull-Ottawa.

La structure humaine qui sera mise en place pour cette expérience pilote (et peut-être pour une délégation définitive s'il y a lieu) est la suivante. Un délégué général sera accrédité par le Ministère. Il sera chargé de mettre en place dans chaque région neuf équipes d'examineurs-correcteurs qui seront supervisés localement par un examinateur-délégué régional.

Afin d'assurer à cet examen (et aux examens ultérieurs s'il y a lieu) tout le sérieux et la crédibilité nécessaires, le Ministère des Communications a demandé que le profil des personnes impliquées dans cet examen soit le suivant:

- **Délégué-Général et Examineurs-délégués régionaux:** Être titulaires d'une licence supérieure. Être accrédités par le Ministère des Communications.

Ne pas être impliqués, à quelque niveau que ce soit, dans un cours radioamateur.

- **Examineurs-correcteurs :**

Un niveau de première licence sera exigé.

Ne pas être impliqués, à quelque niveau que ce soit, dans un cours radioamateur.

Enfin pour la catégorie **Examineurs-correcteurs**, ceux-ci ne devront en aucun cas avoir un lien de parenté avec l'un des candidats. La vérification de la non-existence de ce lien de parenté reviendra aux examinateurs avant le début des examens.

Les rôles de chacun:

Le délégué général sera chargé, en relation avec la permanence de l'Association d'assurer le lien entre le Ministère des Communications, l'Association provinciale et les bureaux régionaux. Il lui reviendra de choisir les examinateurs-délégués-régionaux, et d'assurer le bon fonctionnement de l'ensemble de la structure (coordination, administration)

L'examineur-délégué-régional sera chargé de la mise en place physique de l'équipe régionale, des contacts avec le bureau de district du Ministère des Communications, de la mise en place des salles et du matériel nécessaires. Il supervisera, lors des examens, la bonne tenue de ceux-ci et verra au respect des normes et conditions exigées par le Ministère fédéral des Communications.

L'Examineur-correcteur sera chargé de la surveillance et de la correction des examens objectifs au moyen d'une grille fournie par le Ministère fédéral des Communications.

Cette expérience rappelons-le, est une expérience-pilote. Si elle se déroule bien, elle servira de test pour tout le Canada afin de mettre en place de façon définitive une nouvelle forme d'administration des examens par les radioamateurs eux-mêmes...sous la haute surveillance du Ministère, cela va sans dire !

Un rapport détaillé de cette expérience devra être remis ensuite au Ministère.

Il s'agit donc d'une lourde tâche, puisqu'il faudra organiser le même jour à la même heure les examens dans 9 districts différents. Cependant, pour cette expérience-pilote, le Ministère



Réunion du 29 août à Trois-Rivières. De G à D : M F. LACHAINE, Ministère des Communications, Gilles VE2 DKH, Jean-Pierre VE2 AX, Robert VE2 PAP, Robert VE2 ASL, photographe Jacques VE2 DBR.

nous apportera son soutien en matière administrative (formules d'inscription, convocations etc...).

Le problème, par contre se posera de façon très différente si une délégation définitive devait par la suite être consentie, puisque dans ce cas le Ministère n'envisagerait aucune forme de soutien soit administratif, soit financier... Cette question fera ultérieurement l'objet d'études et analyses entre CRRL, CARF et RAQI, car il ne faut pas oublier que CHAQUE examen exigera de suivre le cheminement suivant (avec les coûts que cela entraînera) :

Définition d'une date d'examen, contacts avec le Ministère sur le choix des questions, communiqués divers pour annoncer ces examens, réception des candidatures, gestion des frais afférents aux examens, convocations, frappe des questionnaires, photocopies, mise sous plis scellés, envois aux centres d'examens, surveillance des salles, correction des examens. Entre-temps, il aura fallu trouver ...des bénévoles, des salles dans chaque centre, préparer ces salles, faire agréer des surveillants d'examens par le Ministère.

Nous ne manquerons pas de vous faire part des résultats de cet examen pilote dans notre prochaine revue.

BANQUE DE QUESTIONS A CHOIX MULTIPLES ET COURS RADIOAMATEURS EN FRANÇAIS.

Projets communs CRRL-RAQI.

Ainsi que vous le savez, les prochains examens radioamateurs seront constitués de questions à choix multiples. Ces questions seront tirées au sort dans une banque constituée de 800 questions préparées par le Ministère des Communications.

Cette banque de questions a été confiée en Juin dernier à vos associations nationales et provinciale CARF, CRRL, et RAQI.

Afin de pouvoir en assurer la distribution à des coûts modestes au-

près de la communauté radio-amateur CRRL et RAQI ont décidé de publier en commun cette banque de questions avec réponses. Cette banque est publiée en deux volumes, soit PREMIÈRE et DEUXIÈME licence.

Vous pouvez vous les procurer auprès de votre association provinciale RAQI qui a été chargée de la distribution exclusive de ces volumes en français dans la province de Québec.

Prix de chaque volume PREMIÈRE ou DEUXIÈME licence (incluant les frais de Postes de 70 cents par volume):

- Clubs ou individus membres de CRRL ou de RAQI: 9,70\$ par volume.

- Clubs ou individus non membres de l'une des ces associations: 10,70\$ par volume.

Pour toute commande de plus de dix volumes, un escompte de 30 Cents par volume sera accordé. Vous pouvez également venir prendre vos volumes directement à l'Association et économiser ainsi les frais de Postes.

(Téléphonez-nous avant afin de vérifier les disponibilités).

COURS RADIOAMATEUR EN FRANÇAIS

Attendu de tous ! CRRL et RAQI se sont également entendus pour publier en français le cours radioamateur de CRRL écrit par Ralph ZBARSKY, VE 7 BTG.

Ce cours dont la renommée n'est plus à faire contient 290 pages avec schémas et index, et porte sur la PREMIÈRE et DEUXIÈME licence. Il est disponible à l'Association provinciale aux prix suivants (incluant les frais de poste de 1,50\$) :

- Membres de CRRL ou de RAQI: 18,50 \$.

- Non-membres de l'une des ces associations: 20,25 \$.

Une réduction de 0,50 \$ par volume est consentie pour les commandes de 10 volumes et plus.

Faites parvenir vos commandes accompagnées de votre chèque ou mandat-poste à **RAQI**, 4545 Avenue

Pierre de Coubertin, Case postale 1000, succursale M, MONTRÉAL, H1V 3R2.

MISES À JOUR, CORREC- TIONS ET SUGGESTIONS CONCERNANT LA BANQUE DE QUESTIONS DU MINISTRE.

Le Ministère des Communications est ouvert à tous commentaires pouvant permettre d'améliorer cette banque de questions.

S'il vous semble que des corrections, mises à jour ou suggestions s'avèrent nécessaires il en sera tenu compte ultérieurement par le Ministère.

TOUTEFOIS, afin de ne pas submerger le Ministère d'appels ou de lettres en ce sens, et aussi afin d'éviter que plusieurs demandes de corrections identiques soient demandées sur une même question, le Ministère a demandé à l'Association provinciale RAQI de centraliser toutes vos demandes. Celles-ci seront compilées par nos soins dans un même document puis acheminées régulièrement au Ministère.



RÉPERTOIRE RADIO- AMATEUR EN BRAILLE.

A la suite d'un projet commun entre l'Institut National Canadien pour les Aveugles (INCA) division du Québec et l'Association provinciale RAQI, il a été convenu d'éditer un répertoire radioamateur en braille. Ce projet, dans lequel l'INCA a pris à sa charge les 3/5 des coûts et RAQI les 2/5 devrait être en les mains de ses bénéficiaires au moment où vous lirez ces lignes. Ce document, produit par l'Institut Nazareth et Louis Braille de Longueuil, répertorie les radioamateurs des régions de Montréal, Rive-Sud et

Laval-Laurentides en indiquant les indicatifs, prénoms et numéros de téléphone des amateurs dans les régions concernées. Un répertoire identique avait été édité en 1984 par les deux mêmes associations.

RÉUNION ARRL-CRRL MONTREAL.

Le 5 septembre dernier, se réunissaient à Montréal à l'hôtel Bonaventure les Présidents, vice-présidents et administrateurs des deux fédérations nationales américaine et canadienne. Cette réunion historique qui s'est déroulée sous les meilleurs auspices marquait la mise en place de deux entités désormais distinctes l'une américaine, l'autre canadienne. A cette occasion, l'Association provinciale RAQI qui avait reçu une invitation spéciale à été représentée par J.P ROUSSELLE, VE 2 AX. Dans l'après-midi, une réunion avec les représentants de CRRL a également permis de passer en revue les dossiers les plus d'actualité dans la vie des radioamateurs.

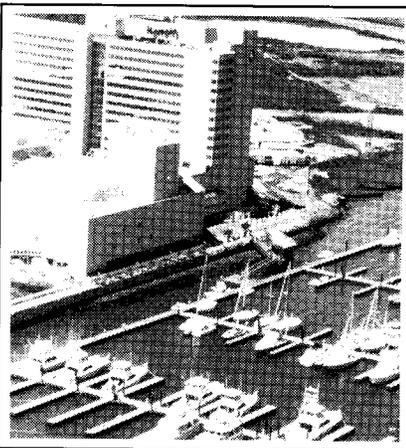
DEUXIÈME CAMPAGNE ANNUELLE D'ABONNEMENT. ATLANTIC CITY ...PLUS PROCHE QUE VOUS NE LE PENSIEZ !

ATLANTIC CITY, vous connaissez...et comme beaucoup, vous aimez. Vous ne connaissez pas ? Excellente occasion de découvrir cette région attrayante en séjournant GRATUITEMENT trois jours et deux nuits (avec deux enfants) au HARRAHS MARINA. Sept restaurants, plusieurs magasins, un casino, une marina... et deux petits déjeuners gratuits avec champagne vous y attendent. Vous aurez en outre le choix de vos dates de séjour (le 1^{er} juin 1988 étant la date limite).

Tel était le slogan de notre deuxième campagne d'abonnement lancée au tout début du mois d'août dernier.



Réunion ARRL-CRRL, 1ère table de G à D : Larry PRICE W 4 RA, Président ARRL, Harry MACLEAN, Vice-Président CRRL, J-Pierre ROUSSELLE VE2 AX, Dir.-général RAQI, Claude BRUNET VE2 ZZ (CRRL), Perry WILLIAMS W 1 UED, secrétaire ARRL, Hugh TURNBULL W 3 ABC (ARRL).
Photo VE2 BP



HARRAH'S Marina, Atlantic City.

Cette campagne a connu un excellent résultat, et nous tenons ici à en remercier tous ceux qui y ont été sensibles.

Ce séjour offert gracieusement par MONTMORENCY FORD de Brossard (Rive Sud de Montréal) a pu une fois de plus être obtenu grâce à Georges WHELAN, VE 2 TVA. Le garage MONTMORENCY-FORD qui est le premier concessionnaire de toute la Rive-Sud offre à sa clientèle une gamme complète de services allant jusqu'à un service de pièces ouvert jour et nuit...



Georges VE2 TVA, au garage MONTMORENCY-FORD, en direct sur une station AM de Montréal.
Photo VE2 AX

Ce même concessionnaire est connu dans le milieu sportif amateur pour son implication notamment auprès des fédérations de Hockey sur glace et de natation. Nous tenons ici à remercier Montmorency-Ford au nom de toute la

communauté radioamateur pour cette commandite.

Maintenant êtes-vous prêt ?... Au tout début novembre 1987, (au moment où vous lirez ce journal) nous ferons tirer ce séjour entre tous les radioamateurs membres de l'Association au 15 octobre pour l'année 1987-1988. Ce tirage sera effectué par Georges WHELAN, VE 2 TVA, en présence d'un des avocats du Regroupement Loisir Québec.

Alors...si le téléphone sonne chez vous...soyez prêts. (Attendez quand même notre appel avant de préparer vos valises !).

NOUVELLES DES DOSSIERS DES ADMINISTRATEURS.

Ainsi que vous le savez, chacun des administrateurs de l'Association a pris en charge un dossier particulier (voir nos éditions antérieures). Voici quelques nouvelles sur certains de ces dossiers:

- **Formation et examens radioamateurs:** Robert SONDACK, VE 2 ASL.

Il est inutile de vous préciser que ce dossier est énorme et extrêmement chaud en ce moment. Le travail n' a pas manqué pour Robert depuis plusieurs semaines, réunions avec le Ministère, avec la permanence, réunion avec l'exécutif, conception et mise en place de la structure de l'examen pilote (voir ci-dessus: Une prochaine délégation des examens radioamateurs ?).

- **Manifestations- Expositions, personnes ressources:** Pierre FISCHER, VE 2 FPJ.

Pierre a été sollicité pour mettre en place certaines expositions en municipalités, notamment sur la Rive-Sud de Montréal. Il a eu également la charge d'organiser le Ra-Lit de l'Hôpital Charles Lemoyne à Greenfield Park...mission accomplie, malgré un temps à ne pas mettre un canard dehors.

Pierre met la dernière main à deux autres projets:

- Une collection de tubes et lampes (sous vitrines). Cette collection qui remonte depuis le début du siècle promet d'être impressionnante. Elle pourra dans certains cas (malgré son importance) faire partie de futures expositions.

- La banque informatisée de personnes ressources est maintenant en place. Pierre demande à toutes les personnes intéressées, quelle que soit leur région, de se faire connaître. Les personnes ressources dans les domaines suivants sont les plus en demande:

HF, VHF, UHF, vidéo, antennes, répéteurs, radio par paquet, ordinateurs, satellites, cours, examens...(cette liste n'est pas limitative).

Nous vous rappelons que nous disposons déjà des personnes-ressources suivantes (chacun pour sa région):

RÉSEAU DE PERSONNES RESSOURCES

TECHNIQUE HF

Appareils-Antennes: installations, montage, technique générale

- André Léveillé VE2 DTL
- Jacques St-Pierre VE2 DPF
- Micro-ordinateurs (Hardware)**
- André Léveillé VE2 DTL
- Jacques St-Pierre VE2 DPF

Réseau THF VE2 RTQ

Fonctionnement du réseau - technique et pratique

- région 5 Jacques Janelle VE2 BKJ

RTTY

Équipement - conseils techniques

- André Léveillé VE2 DTL
- Jacques St-Pierre VE2 DPF

Satellites radioamateurs (n'inclut pas les antennes de télévisation par satellite)

Équipements - antennes - installation - technique générale

- Robert Sondack VE2 ASL

THF

Appareils - antennes - installation - montage - technique générale

- André Léveillé VE2 DTL
- Jacques St-Pierre VE2 DPF
- Transmissions numériques**
(Packet Radio)

Généralités - théorie - examens

- Robert Paré VE2 DPU
- Équipement - antennes - installations
- Jacques Janelle VE2 BKJ

UHF

- Appareils - antennes - installations - montages - technique générale
- André Léveillé VE2 DTL
- Jacques St-Pierre VE2 DPF

GÉNÉRAL

Comment organiser un kiosque d'exposition

- André Léveillé VE2 DTL
- Comment organiser et coordonner les communications lors d'événements sportifs ou populaires.**

- Gilles Tapp VE2 BTF

Écoute RTTY-ASCII-AMTOR-

FAX (agences de Presse, ambassades, marine, météo etc...)

- J. P. Rousselle VE2 AX

Comment incorporer un club radioamateur

Obtention de la charte - confection des règlements généraux - modèles de convocation aux assemblées - etc.

- Radio Amateur du Québec Inc.

Reportez-vous à votre répertoire pour les adresses et téléphones des personnes-ressources.

Faites parvenir à Pierre VE2 FPJ ou à l'Association vos indicatifs, nom, adresse, téléphones, région concernée et dossier vous intéressant plus particulièrement, la communauté radioamateur toute entière à besoin des connaissances que vous avez pu développer sous certains aspects de la radioamateur ou de ses sphères connexes.

Défense des intérêts VE2, dossier juridique, VE 2 AX.

De plus en plus de municipalités prennent des règlements ayant pour but de limiter (voir interdire) TOUS les types d'antennes et de pylônes sur leurs territoires, mettant ainsi dans le même panier une simple antenne de réception

tion radio, télévision etc...et une station licenciée par le Ministère fédéral des Communications, dont l'antenne est destinée à effectuer des émissions-réceptions.

En effet, le Ministère fédéral des Communications possède une **juridiction EXCLUSIVE** en matière de communications mais ce principe est de moins en moins respecté par les municipalités (souvent par ignorance), et fort peu ou fort mal défendu par le Ministère fédéral des Communications.

Pire, un avant-projet récemment mis en circulation par ce même ministère auprès de certaines municipalités soumet pour analyse les incidences qu'aurait en matière de juridiction la remise aux provinces (et par extension aux municipalités) du pouvoir de légiférer sur l'esthétique et la sécurité des antennes et de leurs structures. Autant dire que le Ministère des communications envisagerait de se délester d'une partie de ses pouvoirs vers les municipalités...avec les conséquences que l'on devine. A titre d'exemple, dans une lettre et un mémoire en date d'avril dernier, l'Association des municipalités de l'Ontario demande clairement au Ministère des Communications, le pouvoir de légiférer dans différents domaines se rattachant aux antennes. En ce qui concerne les antennes radio-amateurs il est demandé que les municipalités puissent réglementer les DIMENSIONS, l'emplacement et la HAUTEUR des antennes radioamateurs.

BUTS VISÉS DANS LE DOSSIER JURIDIQUE VE 2:

Apporter notre appui immédiat chaque fois qu'un amateur membre de l'Association sera aux prises avec une réglementation tendant à restreindre son droit à l'antenne, et ce si possible AVANT que la réglementation municipale ne soit prise.

MOYENS ET PLAN D'ACTION:

Des contacts ont déjà été pris par J.P. ROUSSELLE, VE 2 AX avec Bob BENSON, VE 2 VW, avocat et aviseur

légal de CRRL qui a déjà développé certains outils à cet égard.

Lors de prochaines séances de travail (octobre et novembre), un inventaire complet des lois, jurisprudence et réglementations municipales sera fait afin de constituer un dossier juridique complet. Des contacts seront également pris sous peu avec les aviseurs légaux du Ministère des Communications à OTTAWA afin de les sensibiliser à ce problème et obtenir leur appui dans ce dossier. Il y aura lieu ensuite de rechercher dans la Province des radioamateurs membres de l'Association ayant une formation juridique afin de pouvoir leur remettre mémoires et dossiers en vue de la défense des cas se présentant dans leur région.

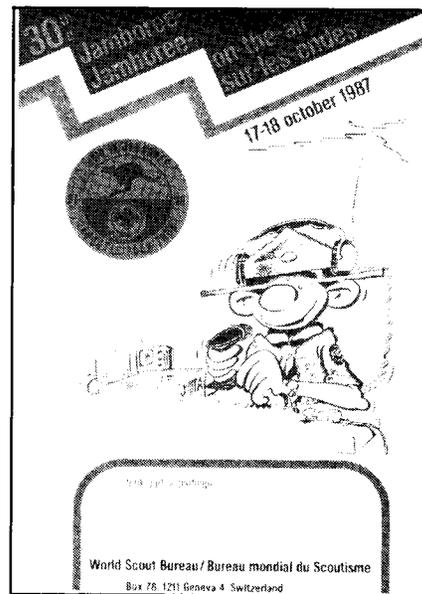
Ce dossier, il ne faut pas se le cacher, sera long à construire. Nous agirons cependant au plus vite car dans les seuls deux mois de Août et Septembre, l'Association a apporté son soutien à des amateurs de Montréal et Saint-Bruno qui voient actuellement leurs droits contestés. Dans le cas particulier de Montréal, notre appui aura été déterminant puisque ce dossier s'est conclu à l'amiable...en faveur de l'amateur concerné.

Nous sommes prêts à apporter dès maintenant notre appui aux amateurs qui éprouveraient des difficultés dans ce domaine. Il ne faut cependant pas rêver en couleurs puisque ce dossier extrêmement sensible se situe dans une zone grise où municipalités et Ministère des Communications ne savent plus très bien eux-mêmes où ils se situent respectivement. Il y a donc lieu d'agir dans ce dossier avec conviction, mais aussi avec PRUDENCE.

Un compte-rendu de l'avancement de ce dossier vous sera fait dans une prochaine revue.

Jean-Pierre, VE 2 AX, bachelier en droit.

JAMBOREE SCOUT SUR LES ONDES.



Au moment où vous lirez ces lignes le jamboree scout sur les ondes sera chose du passé. Lors de la mise en impression de notre dernier numéro, nous ne disposions pas encore des documents nécessaires à la rédaction d'un article sur le sujet.

Cependant si l'on s'en réfère au nombre de demandes adressées à l'Association, soit par des troupes scouts, soit par des radioamateurs, il est certain que cet événement annuel mondial aura connu encore cette année un grand succès.

SYSTÈME DE CONTRÔLE VE2 RTQ

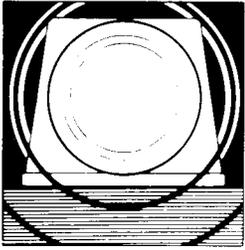
L'ordinateur au site de VE2RTQ au Mt-Bélair est en opération depuis 18 heures le 9 août 1987.

Voici quelques informations importantes pour une bonne opération lors d'un lien inter-réseau.

Le chiffre un (1) doit avoir une durée MINIMUM de deux (2) secondes tel que spécifié dans le protocole du système de contrôle. Les autres chiffres: une demie (.5) seconde.

La séquence (1-xx-★/#) doit être faite d'UN SEUL COUP, c'est-à-dire SANS

SUITE À LA PAGE 26



ICI VE2 RUA...

par Jacques PAMERLEAU, VE2 DBR

Comme vous le savez, sans doute, le réseau d'urgence RAQI ne maintient pas son réseau mensuel durant les mois de juillet et août. Cependant, il ne faut pas croire que ses membres sont pour autant en vacances.

Eh oui, il suffit de savoir que le 24 juin dernier, monsieur Paul-Émile Tremblay, directeur régional du B.P.C.Q. de la région 05 (Sherbrooke), me téléphonait et me demandait s'il nous était possible de retracer une personne travaillant dans le grand nord québécois, soit à l'île de Fox, dans la terre de Baffin. Cet appel faisait suite à une demande, à caractère humanitaire de la Sûreté du Québec, pour retracer une personne de Québec dont la mère était mourante.

Le problème majeur était que les renseignements fournis, par un proche parent, n'étaient pas précis dans la mesure où cette personne portait deux noms c.à d. Blanchette dit Lepage. En plus, on ne pouvait pas nous indiquer l'endroit précis où cette personne se trouvait et pour quel employeur elle travaillait.

Malgré cela, après en avoir discuté avec mon adjoint, Michel Lavallée, VE2MJ, nous avons convenu que parmi les personnes pouvant probablement le mieux nous aider, dans l'immédiat, c'était notre ami Bertrand Dufour, VE2ADL. De fait, après l'avoir contacté, celui-ci, qui était en train de souper, se mettait immédiatement à la tâche afin de prendre contact avec le grand nord.

Ses premières tentatives n'apportèrent pas de résultats. Toutefois, en bon amateur qu'il est, il continua à faire des appels une bonne partie de la soirée pour enfin rejoindre la base des forces armées canadiennes à ALERT, base située au Pôle nord. L'opérateur de la station VE8RCS l'assura que, si les informations fournies étaient correctes, Bertrand n'avait pas à se faire de soucis car il l'assura que tout serait mis en oeuvre pour retracer la personne en question.

C'est ainsi que se mit en branle une recherche qui ne devait malheureusement, pas donner les résultats souhaités.

Il faut savoir que les informations transmises à la Sûreté du Québec étaient incomplètes et que l'endroit, où devait se trouver la personne recherchée, n'était pas des plus précis du fait que l'île de Fox n'existe pas alors que l'archipel de Fox semblait plus plausible.

Quelques jours plus tard, soit le 28 juin, Bertrand essaya encore quelques démarches et prit contact avec un brise-glace de la Garde côtière canadienne soit, le PIERRE RADISSON, VE0MAR. Là encore l'opérateur de la station l'assura de faire tout en son possible pour effectuer les recherches.

Malgré cela nous pouvons dire, avec satisfaction, que le réseau d'urgence a établi les communications requises et que c'est bien l'absence d'informations pertinentes qui a fait que les résultats n'ont pas été concluants.

Je tiens à souligner le professionnalisme de Bertrand et remercier l'opérateur du RADISSON et celui des forces armées canadiennes pour leur aimable participation. Nul doute que si la situation se représentait à nouveau nous pourrions compter encore sur eux.

Je vous souligne également, que le réseau a été mis à contribution le 1er août, dans la région 02 (Jonquière), pour supporter les communications lors du marathon de nage du Saguenay.

Sur demande de M. Majella Tremblay, directeur régional du B.P.C.Q. et sous la direction du coordonnateur du Comité de gestion VE2RUC, Jean-Rock St-Gelais, VE2DI, le contrôle du réseau s'est fait sur le navire CAPTAR, navire de la Réserve navale, appuyé par deux (2) vedettes rapides et une station mobile terrestre pouvant se déplacer en divers points le long du parcours.

Les participants étaient les suivants:
VE2DHE - Gabriel Adam, contrôleur du réseau;
VE2GRA - Thérèse Adam, sur vedette rapide;
VE2DCO - Marcel Castonguay, sur vedette rapide;
VE2AGB - Ghislain Boudreault, opérateur mobile au point d'arrivée (dû à la

non-disponibilité de la troisième vedette rapide qui avait été prévue);
VE2DI - Jean-Rock St-Gelais, mobile le long du parcours.

Le réseau s'est bien déroulé et bien que celui-ci en était un de soutien, plusieurs communications furent effectuées, entre autres, pour aider une embarcation qui était à la dérive, dû à une panne de moteur.

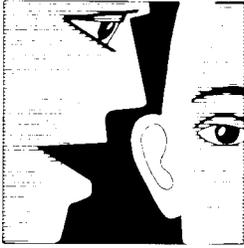
À tout moment, la station mobile de Jean-Rock était en communication avec le CAPTAR, ce qui a assuré une fiabilité de communication à 100% pendant toute la durée de l'opération. Plusieurs points positifs peuvent être tirés de cette expérience:

- facilité de communication entre le Bureau de la protection civile et le Réseau d'urgence RAQI;
- expérience valable et transposable en situation réelle;
- habilité des amateurs à travailler conjointement avec le B.P.C.Q.;
- motivation accrue du personnel impliqué dans cet exercice;
- démonstration de la disponibilité du réseau à rendre des services à la population.

Comme vous êtes à même de le constater, le Réseau d'urgence RAQI demeure toujours prêt à intervenir. Aussi, nous n'insisterons jamais assez sur la nécessité de voir participer les divers clubs régionaux à ce réseau afin de le rendre davantage à l'image des radioamateurs du Québec. Si un club est intéressé à se joindre à nous, je l'invite cordialement à contacter le coordonnateur régional du réseau. Il se fera un plaisir de vous donner l'information pertinente.

En terminant, je remercie Bertrand, VE2ADL, pour son bienveillant concours à la recherche du 24 juin dernier et Jean-Rock, VE2DI, pour la tenue de l'exercice du 1er août dernier. 73, 88 et à bientôt,

Jacques Pamerleau, VE2DBR
Coordonnateur du Réseau d'urgence RAQI



NOUVELLES REGIONALES

Région 02 SAGUENAY / LAC ST-JEAN

Une idée à relancer...

Le pique-nique de La Baie

Le 18 juillet dernier avait lieu à Ville de La Baie, le pique-nique "des radioamateurs du Québec". En effet, une fois de plus, la région du Saguenay / Lac St-Jean a fait preuve d'initiative et de courage en organisant de toute pièce ce que beaucoup d'entre nous ont appelé "Le pique-nique de Thérèse".

Entourée d'une poignée d'amateurs, Thérèse VE2 BJA a fait, une fois de plus, parler d'elle.

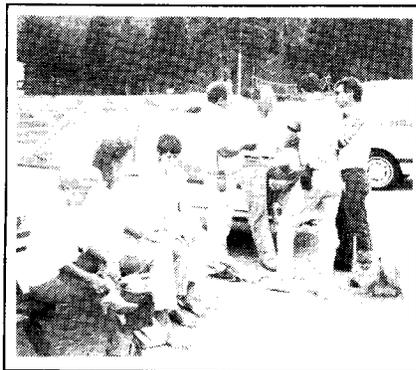
Mais laissons-lui plutôt la parole à travers quelques extraits de la lettre qu'elle a fait parvenir à l'association le 3 août dernier:

"Bonjour Jean-Pierre,

Je t'envoie quelques négatifs de photos prises à l'occasion du pique-nique des radioamateurs du Québec qui eut lieu à Ville de La Baie, le 18 juillet 1987. J'ai le goût de te raconter une belle histoire d'amitié.

Un soir de grande foidure, alors que le vent d'hiver soufflait, Henriot, Mario, Frédéric, Gilles, Noël et tante Thérèse échafaudaient des plans d'été, cherchant comment ils pourraient avoir le plaisir de vivre une journée ensemble. Pourquoi ne pas pique-niquer en pleine nature, près des sous-bois, sur l'herbe verte?

Lentement, germe, sous la neige immaculée, cette graine semée aux quatre vents. Lorsque paraît le muguet, VE2



Pique-nique de la Baie... une journée d'amitié.

BJA annonce la floraison pour le 18 juillet à Ville de La Baie au Centre Plein-Air Bec-Scie, site merveilleux, près d'une rivière "chantant" le saumon.

Le jour J est là. De St-Hyacinthe, Sherbrooke, Laval, Victoriaville, Trois-Rivières, en passant par Québec, Thetford Mines et Charlevoix, traversant le grand fleuve à partir de Haute-Rive, du Lac St-Jean, du Saguenay, ils se retrouvent plus de 50 VE2 sous un soleil radieux. Ils sont heureux, s'embrassent, se donnent la main. Quelle joie d'être réunis, d'être heureux, de fraterniser.

Avec leur famille, en plein coeur de l'après-midi, nous étions plus de 120.

Lorsque le soleil disparut derrière la verte forêt, un grand feu de joie emmena avec lui les "maringouins". Constant VE2 AZC, grand musicien devant l'éternel, fit valser certains VE2. 11h30 sonnait lorsque les derniers VE2 quittèrent la salle en se promettant de recommencer, de se revoir l'an prochain. Où? je ne sais pas, mais nous espérons que d'autres amis prennent la relève. Tu sais, Jean-Pierre, ici, à La Baie, nous n'étions que 7 ou 8 VE2 à s'être impliqués. Otto VE2 AOS, sans lui, jamais je ne me serais embarquée sur ce navire. Il m'a tellement aidée. Je tiens à lui rendre hommage.

VE2 BWT Germain et Dorothée, VE2 FID Léopold, VE2 BGW Walter, VE2 AUY Alberta, Roméo, VE2 BIU Jean-Paul sont les autres qui m'ont donné la main. Je leur dis "Mille mercis et bravo".

Tu sais, je crois que dorénavant, il faudra penser "activité VE2" pique-nique. Je vois cela comme la formule idéale de retrouvailles. Une journée champêtre, c'est peu coûteux. Chacun apporte son goûter ou mange son casse-croûte. Je ne vous vois plus à préparer des congrès à n'en plus finir. Des congrès où arrivent morts de fatigue les bénévoles qui courent depuis des mois. Tant de semaines pour la préparation, l'élaboration d'ateliers, de conférences, banquets, soirée de danse, réservations d'hôtels, invitations, etc. ouf! vous êtes tous morts lorsqu'arrive le congrès. En plus, c'est tellement coûteux pour les participants.

Pensez-y et permettez que l'an prochain, nous soyons plus nombreux pour une journée d'amitié VE2.



Pique-nique de la Baie... une table très animée.

Voilà, cher ami, en substance, la journée VE2 du 18 juillet à Ville de La Baie."

Toute la communauté radioamateur tient à remercier et féliciter Thérèse VE2 BJA et Otto VE2 AOS, ainsi que les autres bénévoles qui ont organisé cette journée fort réussie.

Les administrateurs de l'association sont conscients (par la force des choses) de la difficulté, voire l'impossibilité d'organiser dorénavant un congrès. Ainsi que le dit à juste titre Thérèse VE2 BJA, la formule de congrès est trop exigeante du point de vue temps et efforts pour n'être menée que par des bénévoles.

C'est pourquoi, dans sa dernière réunion en date du 6 juin dernier, le conseil d'administration de l'association a chargé Laval Duquet VE2 AAH de l'étude et de la mise en place d'une formule "pique-nique" à l'échelle de la province pour l'été prochain. Nous ne manquerons pas de tenir la communauté radioamateur au courant de l'évolution de ce dossier.

Jean-Pierre VE2 AX.

R.A.S.L. NOUVEL EXÉCUTIF

À la suite de la réunion générale de Mars 1987, l'exécutif du club R.A.S.L. se compose comme suit:

Président: Michel Ricard, VE2DDT
Vice-Président: Pierre Jauvin, VE2BGK
Secrétaire: Thérèse Larocque, VE2GRA
Trésorière: Tina Coccolo, VE2AVE
Aux postes de Directeurs:
Bernard Potvin VE2AYK, Jean-Guy Dufour VE2DJD, Martin Ménard VE2FNS.



ACTIVITÉS

Nous avons eu comme activité ce printemps, une visite des installations de Mont Apica. Pierre, VE2FUO nous y a reçu au nom du Commandant de la base et nous a guidés tout au long de cette visite. Le tout s'est terminé par un excellent souper au Mess des Officiers pour ceux qui voulaient ou pouvaient y participer. Très bonne visite où nous avons pu remarquer l'efficacité des systèmes d'urgence sur la Base de Mont Apica.

Quelques amateurs du Club ont pris une part active aux 55 kms en chaloupes à rames sur le Lac-Saint-Jean afin d'assurer de bonnes communications lors de cet événement. Même si notre participation n'est pas souvent soulignée dans les médias, elle est très appréciée des organisateurs.

Notre participation a aussi été requise lors du Marathon du Saguenay, et cette fois-ci ça été demandé par la Protection Civile avec laquelle nous avons des protocoles concernant les communications. Même s'il y avait abondance de systèmes de communication cette fois-ci, les radio-amateurs ont encore une fois montré leur efficacité. Dame Thérèse, VE2GRA a même été mise à l'épreuve, alors que le bateau dans lequel elle se trouvait et qui faisait office de ravitailleur s'est trouvé en panne de moteur sur le Saguenay. Pas moyen de remettre le moteur en marche. Il a fallu l'intervention de l'hélicoptère de la Base de Bagotville pour permettre aux sauveteurs de retrouver l'embarcation. Les indications de Thérèse n'avaient pas permis de les situer et les communications militaires étaient impossibles à cause des parois abruptes. Finalement le tout s'est bien terminé.

COURS DE RADIO-AMATEUR

Nous sommes à nous préparer pour une prochaine session cet automne. La dernière session a été bien appréciée.

CONCOURS LEONARD DE VINCI

TINA, VE2AVE, qui fait toujours ce concours, en est à son 10ième diplôme et a été invitée en Italie, cette fois-ci pour recevoir sa quatrième plaque comme première au Canada. On ne sait pas encore si elle pourra s'y rendre. On es-

père pouvoir mettre une photo dans la prochaine revue.

À la prochaine.

Michel Ricard, VE2DDT
Président

Région 03 QUÉBEC



CLUB RADIO-AMATEUR DE QUÉBEC INC. (CRAQ)

Afin de continuer les activités du Club, le nouvel exécutif pour la saison 1987-88 est composé des personnes suivantes:

Président:	Paul-Émile Durand	VE2GWE
Vice-président:	Vacant	
Secrétaire:	Gilles Chevalier	VE2GWC
Trésorier:	Pierre Darisse	VE2HOP
Dir. réseau urgence:	Jean-Paul Bélanger	VE2JPB
Dir. cours et prom.:	Denis Landry	VE2AEE
Dir. activités:	Vacant	
Dir. journal:	Guy Berthelot	VE2AFO
Dir. adjoint:	Vacant	
Dir. rel. publiques:	Vacant	
Dir. réseau 2m, puces:	Bernard Labrecque	VE2GWB
Dir. technique:	Jocelyn Ruel	VE2GHR

Je voudrais souhaiter à tous que la nouvelle année soit à la hauteur de vos aspirations et que notre contribution servira la cause de la radio amateur. Il est un fait que tous ne pouvons participer qu'à la mesure de nos disponibilités mais si l'on veut conserver l'idéal dans notre passe-temps il faut tout au moins conserver "l'esprit de corps" alors si vous êtes intéressés ou si vous connaissez des personnes qui seraient disponibles pour combler les autres postes, je vous invite à communiquer avec moi au (418) 653-6828.

Je profite de l'occasion pour remercier les membres de l'exécutif sortant

qui à mon avis ont fait un très bon travail tout au long de leur mandat. Il s'agit de:

Bertrand Leblond	VE2GNY	comme président
Roberto Lopez	VE2GHG	comme vice-président
Yves Constantin	VE2GWY	comme secrétaire
Marc Lamontagne	VE2GLR	comme trésorier
Gaetan Trépanier	VE2GHO	comme directeur des activités
Robert Dussault	VE2DMV	comme directeur du réseau d'urgence
Yvan Fiset	VE2FHY	comme directeur des relations publiques

Alors merci à tous ainsi qu'aux membres qui les ont soutenus tout au long de l'année et je souhaite à notre nouvelle équipe autant de succès.

Paul-Émile Durand VE2GWE
Président C.R.A.Q. 1987-88

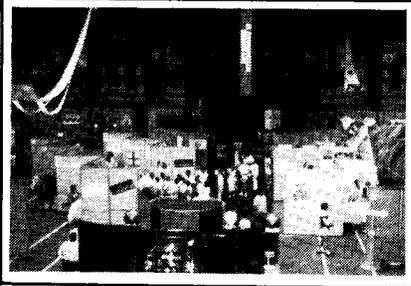
L'EXPO-SCIENCE INTERNATIONALE (suite)



Paul Armand VE 2 GWI, André VE2 GLB, Rodrigue VE2 ETR. Esther VE2 ELO, Yolande VE2 PYD.

La dernière fois, je vous parlais de notre participation à ESI 1987. Mais saviez-vous que cette activité était sous la responsabilité du Conseil de Développement du Loisir Scientifique (CDLS). En effet, suite à des expositions régionales dans les différents coins du Pays et des autres Pays, les jeunes qui ont présenté les meilleurs projets, ont été sélectionnés pour participer à cette événement. L'évaluation des projets a été faite selon les critères suivants:

- La qualité de la démarche scientifique et la rigueur du raisonnement
- La créativité/originalité
- Le rapport écrit
- L'animation du kiosque

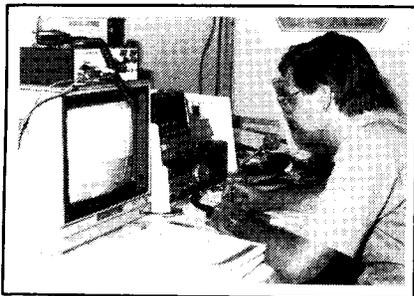


Vue générale d'expo-Sciences Internationale.

La radio amateur étant de plus en plus reconnue comme étant une activité de loisir scientifique, il nous a paru important pour mieux prendre notre place au sein du monde scientifique, que nous participions à ce regroupement. Ainsi le Club radio amateur de Québec a participé en avril dernier à l'exposition régionale 1987 et a accepté de représenter l'ensemble des Radio amateurs de la province à l'exposition internationale.

Dans le même ordre d'idée, Yolande VE2PYD et moi, avons fait les démarches pour inscrire Radio Amateur du Québec (RAQI) comme membre fondateur du MILSET. Le MILSET est le Mouvement International de Loisir Scientifique et Technique. Les objectifs de ce mouvement sont:

- Favoriser la pratique des activités scientifiques et techniques pendant le temps de loisirs, principalement par les jeunes.
- Contribuer au développement de la culture scientifique et technique pour tous.



À la station Paul Émile VE2 GWE.



De g. à d. VE2 MN Gaston, VE2 JPR, VE2 TRO Robert. Station de contrôle "Triathlon des voisins"

- Aider les associations-membres, faciliter le travail des groupes, favoriser la concertation et la coopération, informer sur les activités réalisées.
- Représenter les associations-membres auprès des différentes instances concernées.
- Réaliser toute autre activité concourant à ces objectifs.

Comme vous pouvez le constater, les démarches pour mieux nous faire connaître comme étant une organisation scientifique va bon train et le tout est appuyé par les démarches que la direction de RAQI fait auprès du ministère du loisir... Il reste donc à ceux que le défi intéresse de poursuivre vers la même direction.

Paul-Émile Durand VE2GWE

Région 04 TROIS-RIVIÈRES

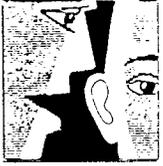
Association Radio Amateur de la Mauricie (VE2MO)

Le 5 avril dernier, se tenait l'élection du bureau de direction de l'Association

Radio Amateur de la Mauricie. La liste des nouveaux membres de l'exécutif se lit comme suit: Paul Trahan (VE2 GZT) président, Gaston Langlois (VE2 MN) vice-président, Richard Pépin (VE2 FJC) trésorier, Alain Brisson (VE2 CAE) secrétaire, les directeurs sont: Roland Beaudet (VE2 DND), Pierre Girardeau (VE2 GXX), Jean-Guy Groleau (VE2 OY), Lionel Simard (VE2 AUS), Charles Garceau (VE2 AWG) et Roland Ricard (VE2 BKT). Félicitations et bonne chance au nouvel exécutif.

On souligna également la participation exceptionnelle de Marcel Laquerre (VE2 FVL) pour ses 1 000 présences confirmées au réseau de VE2 MO, en lui remettant une plaque souvenir.

J'en profite pour rappeler que le réseau de VE2 MO se tient tous les soirs à 19h45 sur le répéteur VE2RTR (146,667 -600khz). Le répéteur est muni d'un système de liaison téléphonique à la disposition des amateurs. Le club VE2 MO toujours soucieux du bon rendement du répéteur VE2 RTR, a récemment investi dans ce dernier, en rem-



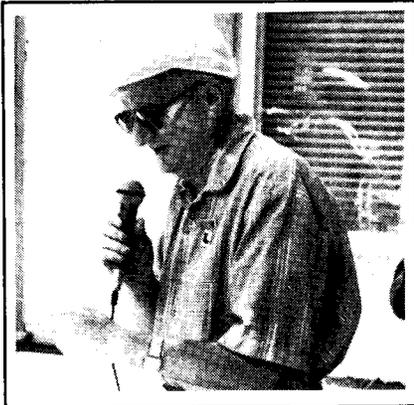
plaçant le final à lampe par un final transistorisé. Un merci particulier à Gaston (VE2 MN), pour son excellent travail dans cette tâche.

Le dimanche 5 juillet dernier avait lieu le pique-nique annuel de l'Association Radio Amateur de la Mauricie. Plus de 70 convives se sont rendus à la maison de campagne de Jacques Lemire (VE2 SW). L'Ami Jean-Guy (VE2 OY) a agrémenté le pique-nique avec de la musique de circonstance.

Nous avons eu la visite d'un radio amateur français et son épouse. Il s'agit de Pierre Mérouze (FD1 GTX). Nous lui avons remis une carte de membre à vie de VE2 MO.

Merci à Jacques Lemire (VE2 SW) et son épouse pour leur chaleureux accueil.

Le dimanche 23 août avait lieu l'épluchette de blé d'inde de VE2 MO. Nous avons accueilli plus de 60 invités à cette occasion.



Pierre Mirouze FD1GTX remercie le club VE2 MO après avoir reçu sa carte de membre à vie de VE2 MO.
Photo "Le centre japonais de la photo"

Nous avons eu la visite de Claude Brunet (VE2 ZZ) directeur national de CRRL pour le Québec. Claude a apporté une documentation détaillée sur les différents services de CRRL ainsi que la littérature disponible. Merci Claude pour ton excellente contribution au succès de cette journée.

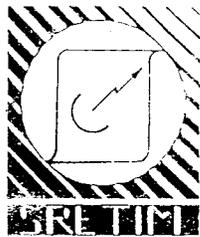
Le 2 août avait lieu à Trois-Rivières

le Triathlon des Voisins. Cette course comprend 3 volets. Les participants font d'abord quelques Km en canots. Ensuite ils quittent les canots pour s'engager dans un parcours de course à pieds. Au retour ils enfourchent leurs vélos pour compléter le triathlon. Les 3 événements combinés totalisent environ 50 Kms.

Le club VE2 MO avait été mandaté pour faire les communications lors de ce triple événement sportif. Il y avait des stations en canots automobiles, d'autres dans les voitures de service, dans les voitures de tête et de queue. Certaines stations étaient placées dans les endroits stratégiques du parcours. Le tout habilement coordonné par la station de contrôle.

Je tiens à remercier tous les radio amateurs qui ont participé à la préparation et à la réalisation des communications lors de cette journée.

Pierre Girardeau (VE2 GKX)
Publiciste



Club SRETIM VE2 VIP

Samedi le 11 avril avait lieu l'assemblée annuelle de SRETIM Trois-Rivières. Le nouveau C.A. pour l'année financière 1987-88 fut élu à cette occasion:

VE2PHQ Pierre Hénault	Président
VE2FJZ Luc Bergeron	Vice-Président
VE2GUX Yves Ayotte	Secrétaire
VE2FJH Yvon Bergeron	Trésorier
VE2ZZ Claude Brunet	Directeur et publiciste
VE2CIL Jean-Guy Dupuis	Directeur
VE2FJN Daniel Hubert	Directeur

Notre Club a été sollicité par Loto-

Québec pour fournir les radiocommunications à l'activité "MILLE-PATTES" tenue à Trois-Rivières cet été. Plus de 12 amateurs ont apporté leur soutien à cette randonnée.

Le 27 juin, le Club tenait son "Field Day" annuel. Encore une fois, l'événement avait lieu au domaine estival de VE2FJH, Yvon Bergeron, à Mont-Carmel. Environ 35 personnes (dont une vingtaine d'amateurs) étaient présents. VE2FJZ Luc, VE2PHQ Pierre et S.W.L. Daniel, se sont encore surpassés pour nous faire déguster un excellent boeur sur la braise, une activité supplémentaire à l'exploitation de la station portable HF et VHF.

Huit amateurs sur dix qui avaient suivi nos cours radio-amateur au Cégep ont réussi l'examen de ce printemps. Parmi eux, trois nouveaux membres ont adhéré à notre Club, soit: VE2JAD Jacques Dubé, VE2CAY Yvan Choquette, VE2LOU Louise Hénault. Nous leur souhaitons la plus cordiale des Bienvenues.

Claude Brunet VE2ZZ
Publiciste VE2VIP/S.R.E.T.I.M.

Région 06
MONTRÉAL

Union Métropolitaine des
Sans-Filistes de Montréal

Lors de l'assemblée générale du 20 mai dernier, ont eu lieu des élections au conseil de l'Union Métropolitaine des Sans-Filistes de Montréal. Ont été élus pour un mandat commençant à compter du 1er septembre dernier:

Président:	Victor Guerriero VE2 GDZ
Vice-Président:	Georges Sfaellos VE2 GXS
Trésorier:	Yves La Buisnière VE2 YLB
Secrétaire:	Claude A. Cossette VE2 FUR
Directeurs:	Anne Gagnon VE2 BDS Michel Dugal VE2 LMD François Bédard VE2 ANO

La rédaction du journal tient à féliciter ces nouveaux administrateurs pour leur élection.



Région 10 MONTÉRÉGIE



Club radio amateur de la Rive-Sud de Montréal, VE2 CLM

Réunion du 8 septembre 1987.

C'était la première réunion pour la nouvelle année 87-88. Au programme, il y avait en tout premier lieu les retrouvailles et, quelques mots du président VE2BNC.

VE2FPJ en a profité pour distribuer aux participants les CERTIFICATS de MÉRITE en remerciement du travail et de leur dévouement pour le TOUR DE L'ÎLE DE MONTRÉAL.

VE2FPJ nous a fait part de la venue très proche du RAT-LIT édition 1987 et a aussi fait le tour pour recruter des opérateurs pour le 13 septembre, quelques volontaires ont donné leur nom. Il ne faut pas oublier que c'est grâce à cet événement que la répétitrice VE2 RSM a, si je peux dire un toit!...

VE2BNC nous a fait part du projet RALLYE automobile VE2 qui aura lieu le 3 octobre si un nombre raisonnable d'inscriptions lui parviennent avant le 20 septembre.

Les premières inscriptions pour les cours de radio-amateur 1^{ière} licence, commençant le 14 septembre, ont été enregistrées et cela est très prometteur pour l'avenir.

Les projets immédiats du club sont de finir l'installation de la répétitrice, ainsi que l'installation de la station qui devrait être opérationnelle pour le mois de novembre.

Une bibliothèque de livres de radio prend déjà naissance, grâce à plusieurs amateurs qui ont fait don de leurs fonds de tiroir.

Pierre VE2FPJ

Région 11 LAVAL/LAURENTIDES Festival des Aînés



FESTIVAL DES AÎNÉS DU QUÉBEC

Au cours du printemps dernier, l'association provinciale était contactée par la fédération de l'Âge d'Or du Québec, afin d'organiser un kiosque radioamateur lors du Festival des Aînés à Laval. Ce mandat était accepté par le Club Radio Amateur Laval Laurentides VE2 CFA. Nous laissons la plume à Jean-Charles VE2 JC pour nous faire le compte-rendu de cette manifestation.

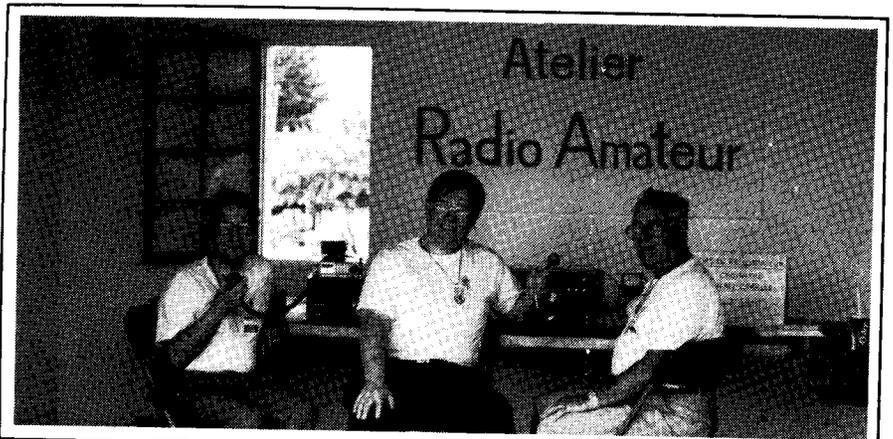
Les 17, 18, 19 juillet dernier, avait lieu à Laval une grande fête, c'était le festival des Aînés du Québec. Ce festival réunissait au centre de la nature un grand nombre d'associations d'âge d'or. Plusieurs activités étaient aux programmes, spectacles, conférences, expositions, etc. Pour sa part le club Laval-Laurentides avait monté un kiosque pour faire connaître la radio-amateur. Nous étions installés au milieu d'un petit village avec une tour, une antenne yagi 3 éléments de VE2 BBS) et une autre sur deux mètres. Malgré des conditions

de propagation difficile, nous avons réussi des communications en Suède, en France, en Russie et en Allemagne. La fin de semaine s'est avérée être une belle expérience et le club ainsi que les participants ont reçu des témoignages d'appréciations pour leur collaboration. L'installation technique fut faite par Mario VE2 DTA, Raynald VE2 GDR et Jean-Charles VE2 JC.

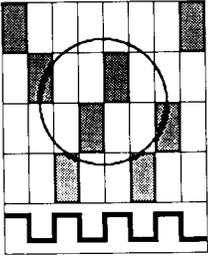
Les deux vedettes incontestées de cette opération furent sans aucun doute nos deux sympathiques Aînés: Yvon VE2 JYC et Maurice VE2 HMB. Il a fallu que je garde un oeil bien ouvert, car ils avaient un tel succès auprès de la gent féminine, qu'à tout instant je craignais de les perdre. Surveillez bien votre petit écran, ou téléphonez à votre cablo-distributeur pour connaître les dates de diffusion de l'entrevue qu'a enregistré notre amie Yvon VE2 JYC. Hé oui! les caméras de télévision étaient sur place et Yvon VE2 JYC, en professionnel, a donné une entrevue des plus intéressantes qui ne manquera pas de faire honneur à la radio-amateur. Grand merci encore aux bénévoles: Yvon VE2 JYC, Maurice VE2 HMB, Mario VE2 DTA, Raynald VE2 GDR et...

Jean-Charles VE2 JC

L'association provinciale tient ici à remercier le club radioamateur Laval Laurentides, ainsi que les bénévoles qui ont participé à cette manifestation.



Yvon VE2 JYC, Jean-Charles VE2 JC et Maurice VE2 HMB lors du festival des aînés en juillet dernier.



INFO-PAQUET

Par Jacques VE2 BKJ

LA STATION RADIO DE JEAN VE2 ED, LAVAL

Nous avons l'honneur de visiter la station radio de Jean VE2 ED. C'est avec grand empressement et amabilité qu'il nous décrit ses installations et ses activités.

Comme il le dit si bien "J'aime donner un service aux amateurs jusqu'à ce que d'autres puissent en prendre la relève". C'est bien typique d'un fervent dévoué à la cause.

Jean obtint son certificat de radio en 1957. VE2 ED est son indicatif original. Il nous affirme avoir connu les bons moments de la transmission en code Baudot. Comme d'autres, il découvre la fascination de la radio par paquet dont il en explore les possibilités. Nous espérons, en vous présentant ces quelques lignes, que vous saurez en faire un usage adéquat et considéré.

Coordonnées d'accès

Connect VE2 ED → accède au babillard VE2 ED quelle que soit l'origine HF ou 2m

Connect xxxx via VE2 ED → simple digi en HF ou en 2m

Connect xxxx via VE2 ED-1 → passerelle HF à 2m et vice-versa

Horaire de disponibilité et fréquence

14107.3 KHz samedi et dimanche
10h à 18h30
Direction E.U. (AM)
Europe (PM)

3607.3 KHz Semaine 19h30 à 23h30
Direction principale ouest sud-ouest.

145.01 MHz Direction principale identique au 20m.

En HF, les tonalités 2025-2225 Hz, 300 bauds, sont transmises en mode BLI. Sur le 2 mètres, c'est l'habituel 1200-2200 Hz à 1200 bauds.

Commandes du babillard VE2 ED

- WORLI compatible (Bob WB4APR)
- Commodore 64 avec 29k de mémoire



Jean VE2 ED, radioamateur de l'année au Canada.

active et chargement sur disquette de 175k

MENU i - info s - send
r - read j - log
b - bye l - list
k - kill w - files
x - expln d - download

En outre des bulletins de CRRL, sont également disponibles les puces de 80m, ainsi que du matériel en provenance de KD1R (Burlington) et de l'association provinciale RAQI.

Caractéristiques de la station

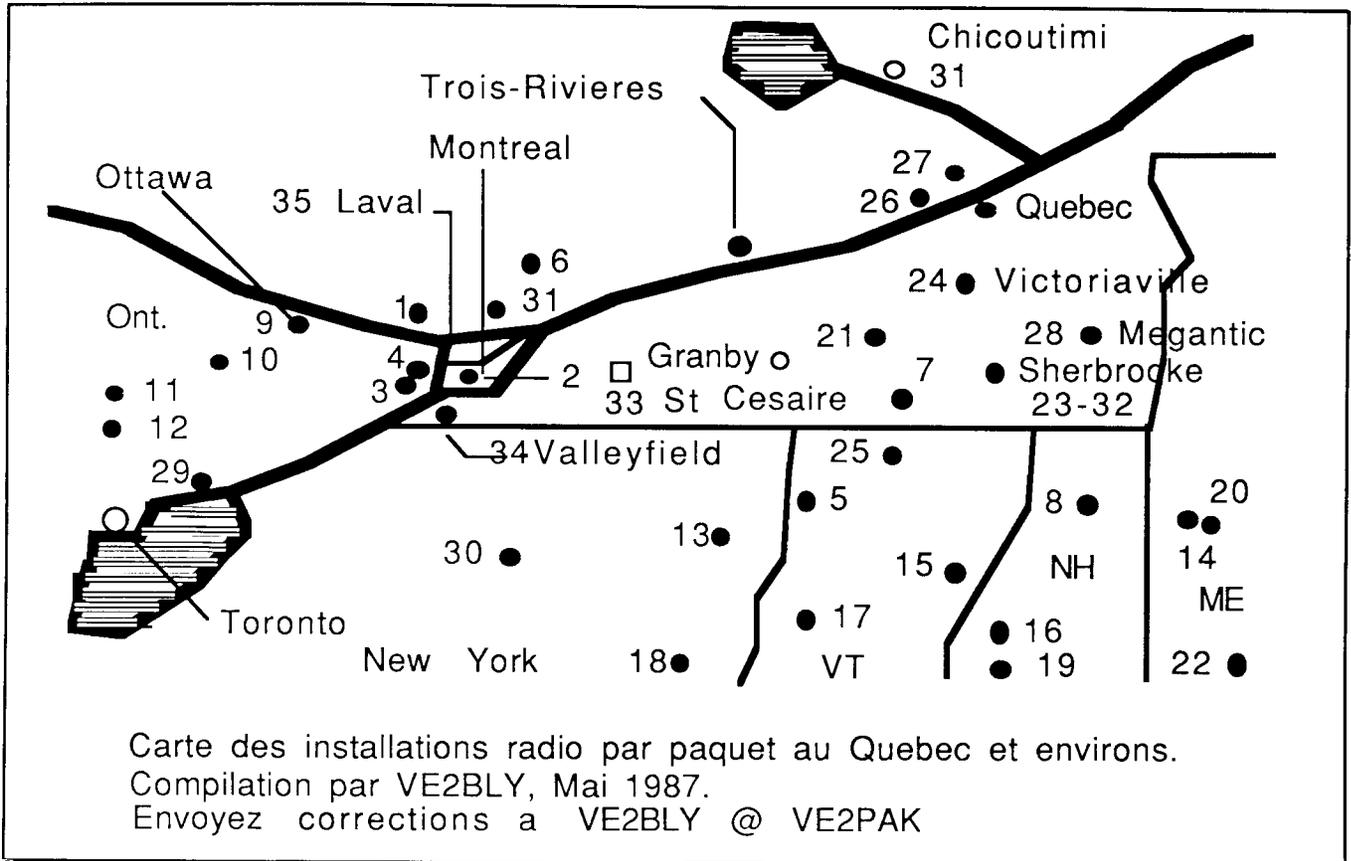
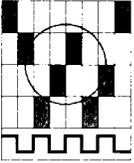
Contrôleur de paquet : KAM
Appareil HF : TS830S (125w)
Appareil 2m : TM221A (45w)
Antenne HF (80m) : quad 1 élément sommet 90°, largeur 130'
Antenne HF (20m) : KT34XA 5 éléments (20m) 6 éléments (15-10m)
Antenne 2m : Yagi 10 éléments
Ampli linéaire : plusieurs watts en réserve peu utilisés (question de sagesse)

Depuis 5 ans, Jean est responsable, pour la province, de la diffusion des bulletins du CRRL en français sur le réseau VE2 AQC. Il agit aussi comme coordonnateur technique relativement aux problèmes d'interférences d'opération ou de formation. En compagnie de Jean-Pierre VE2 AX, notre rencontre se termine sur les sujets concernant les moyens de recrutement tel le parrainage et les formules d'applications des examens aux aspirants radioamateurs. Nous devons vous avouer que les idées ne manquent pas.

Merci Jean pour tous ceux à qui tu permettras d'établir quelques joyeux DX.

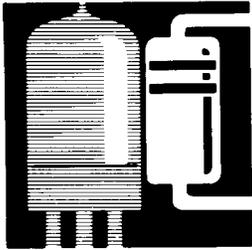
73 de Jacques VE2 BKJ

Note de la rédaction: Au moment de mettre sous presse nous avons en confirmation que Jean VE 2ED venait d'être nommé "radioamateur de l'année" au Canada. Nous tenons à offrir à Jean nos plus sincères félicitations. Le choix ne pouvait pas être plus judicieux.

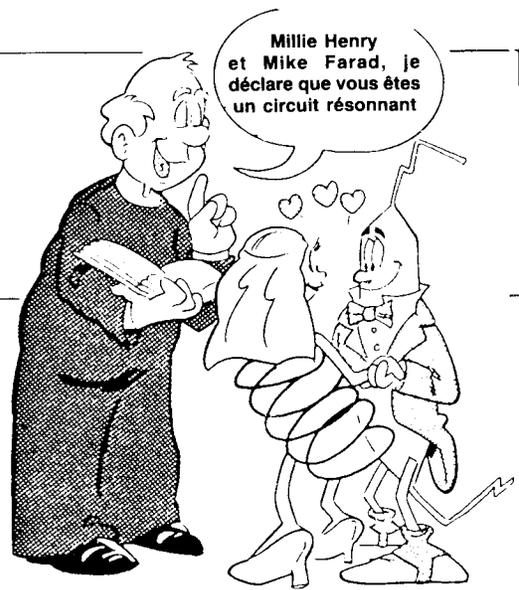


N°	Appel	d/b	Fréquence	Emplacement
1	VE2RST	d	145.05	St-Joseph du Lac QC
2	VE2FSA-1	b	145.03	Montréal QC
	VE2RHH	d	145.03	Montréal QC (accès à FSA-1)
3	VE2RM	d	145.01	Rigaud QC
4	VE2RKO	d	145.01	Montréal QC
5	KD1R-1	b	145.01	Jerico VT (Burlington)
6	VE2RMS	d	145.01	Joliette QC
	VE2RGC	d	145.05	St-Gabriel QC
7	VE2TA	d	145.09	Mont Orford 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	145.51	Québec QC
28	VE2FX	d	145.01	Mégantic QC (à venir?)
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	144.99	Valleyfield QC
	VE2RTS-1	b	144.99	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



...Ils disparurent sur leur mégacycle et vécutrent heureux.

PREMIÈRES ARMES EN RADIO

Résonance et syntonisation

Partie 16:

Vous êtes-vous déjà demandé comment un appareil radio peut syntoniser une fréquence en particulier?

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.

Les articles d'initiation à la radio amateur ne peuvent couvrir tous les aspects de toutes les questions. Quelles que soient nos sources de référence sur un sujet, il faut toujours envisager d'autres textes d'appoint. Tous les articles de la présente série peuvent fort bien servir de point de départ à l'étude plus approfondie des sujets qu'ils traitent. On ne saurait se limiter aux présents articles.

Les circuits syntonisés

Les appareils radio comportent de nombreux circuits syntonisés faits de bobines aussi désignés sous le nom d'inducteurs et de condensateurs qui sont réglés pour une fréquence précise. Ils peuvent prendre plusieurs formes. De plus, un appareil émetteur ou récepteur comporte des circuits qui peuvent syntoniser plusieurs fréquences. Il est rare que les circuits syntonisés soient conçus pour fonctionner à une seule fréquence.

La compréhension des circuits syntonisés est essentielle à celle de l'électronique en général. Pour arriver à avoir assez de connaissances pour se lancer dans la réparation ou la conception d'appareils, il est indispensable de comprendre le fonctionnement de ces circuits. On rencontre aussi le terme de résonateur. Il s'agit simplement d'une bobine et d'un condensateur qui forment un circuit syntonisé à une fréquence donnée. Les

inducteurs qui composent ces circuits s'appellent aussi des bobines d'accord, surtout dans les transmetteurs. Vous entendrez parler les amateurs d'étage final d'amplification, par exemple. Cette expression signifie la bobine et le condensateur utilisés dans

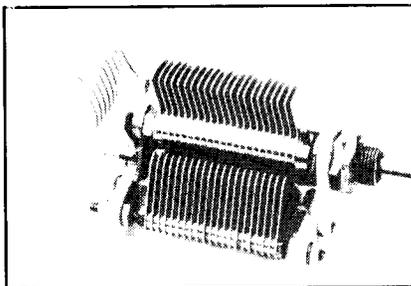


Fig. 1: Ensemble inducteur condensateur de syntonisation. Il s'agit d'un circuit résonnant parallèle. À mesure que l'on déplace le condensateur dans sa courbe, on change la fréquence de syntonisation. L'induction de la bobine et la gamme de capacité du condensateur sont choisies pour syntoniser une gamme de fréquences donnée.

le circuit de sortie syntonisé de l'amplificateur. On emploie aussi souvent le mot "réseau" pour parler d'un ensemble composé d'une bobine et d'un condensateur. Par exemple, le réseau d'accord de l'étage final du transmetteur entre l'étage de génération du signal et celui d'amplification qui peut comporter des bobines et des condensateurs qui servent à transformer l'impédance de l'un de ces réseaux en celle de l'autre, par exemple, l'impédance de 50 ohms du circuit de sortie du générateur à l'impédance de 10 ohms du circuit d'entrée de l'amplificateur de puissance. Comme nous l'avons vu un peu plus tôt dans la présente série d'articles, le meilleur transfert de puissance s'obtient lorsqu'il y a appariement des impédances de deux réseaux. Comme la résistance, l'impédance se mesure en ohms.

L'impédance comporte ordinairement une composante de résistance et une composante de réactance. Le symbole de l'impédance est la lettre Z. Lorsque la composante résistance est seule présente, on dit que l'impédance est purement résistive.

Puisque nous avons fait mention de la réactance, il serait approprié d'expliquer de quoi il s'agit. La réactance se mesure aussi en ohms. Il y a deux sortes de réactance, la réactance capacitive et la réactance inductive. L'impédance d'un condensateur ou d'un inducteur change selon le changement de

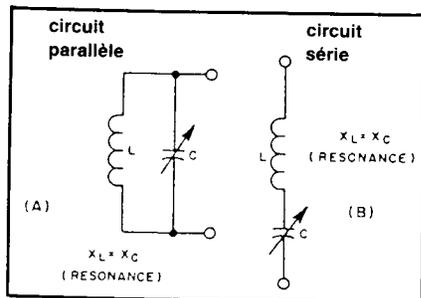
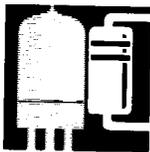


Fig. 2: La partie (A) donne le schéma de l'ensemble à condensateur de syntonisation de l'illustration 1. Il s'agit d'un circuit résonnant parallèle. La partie (B) montre le schéma d'un circuit résonnant série.

fréquence d'oscillation du signal qui y est appliqué. La composante de l'impédance qui varie avec la fréquence du signal appliqué au circuit est la réactance capacitive dans les condensateurs et la réactance inductive dans les inducteurs.

La réactance capacitive est représentée par le symbole X_C et la réactance inductive par le symbole X_L . Lorsqu'une bobine et un condensateur sont en résonance, les réactances inductives et capacitives sont égales, mais ont des effets opposés de sorte qu'elles s'annulent l'une l'autre. Le circuit syntonisé apparaît comme une pure résistance à la fréquence de résonance, ce qui représente une condition d'opération recherchée. On peut trouver un exposé plus complet sur la réactance et l'impédance dans la publication de l'ARRL intitulée *Understanding Amateur Radio* ou dans le manuel même (Handbook) de l'ARRL.

Circuits syntonisés classiques

Examinons quelques circuits syntonisés de type classique. L'illustration 1 montre une bobine isolée à l'air et un condensateur variable mécanique. L'inductance de la bobine est fixe dans cet arrangement. C'est plutôt le condensateur variable qui change la fréquence de résonance de l'ensemble. Pour chaque position du condensateur, il existe une fréquence de résonance (à laquelle les réactances s'annulent de sorte que cette fréquence change selon l'ajustement du condensateur. Parce que l'on peut modifier la fréquence de résonance grâce à ce condensateur, il s'appelle condensateur de syntonisation.

L'illustration 2 montre le diagramme de l'arrangement montré à l'illustration 1. La flèche du symbole du condensateur indique que celui-ci est variable. L'illustration 1A montre un circuit syntonisé parallèle. Dans la partie B de l'illustration 2, les mêmes composantes sont disposées en circuit résonnant série. Dans les deux cas, il faut que les réactances s'annulent l'une l'autre pour que le circuit soit en résonance. Les condensateurs de syntonisation peuvent avoir de nombreuses formes. Certains sont réglables à l'aide

d'un tourne-vis ou d'outils de syntonisation. En anglais, on les appelle "trimmers" ou "padders". Ils sont ajustés à une fréquence de résonance fixe une fois pour toutes. Les condensateurs d'ajustement peuvent avoir des plaques de métal, le matériau isolant séparant les plaques peut être constitué de céramique, de plastique, de mica ou de verre. Un autre type de condensateur a une tige faite de matériau conducteur qui s'enfonce dans un cylindre de verre recouvert d'une couche de matériau conducteur à une de ses extrémités. Il s'agit d'un condensateur d'ajustement à tige.

L'illustration 3 montre diverses sortes de condensateurs d'ajustement qui peuvent servir dans un circuit syntonisé. Certains de ces condensateurs sont de meilleure qualité que d'autres parce que leur construction mécanique est plus soignée. Cette qualité supérieure de construction leur permet de garder une valeur stable de capacité même en présence de vibrations ou de changements de

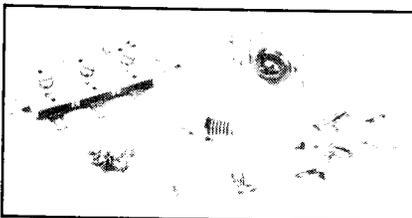


Fig. 3: Photographie de divers types de condensateurs d'ajustement. Ce sont des condensateurs variables, mais ils ne servent pas de condensateurs principal de syntonisation parce qu'ils n'ont pas de tige qui permettrait d'y monter un bouton et un cadran.

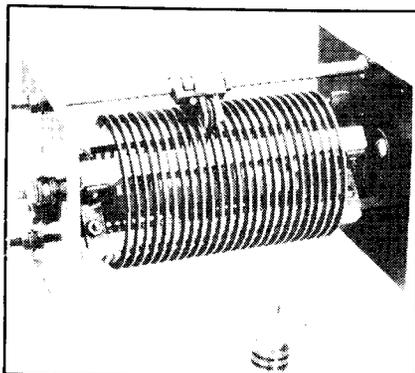


Fig. 4: Au premier plan, on voit une bobine à tige de syntonisation et à l'arrière une bobine à contact mobile. Dans ces bobines, l'induction est variable, ce qui permet d'utiliser un condensateur fixe pour produire un circuit résonnant ajustable.

température. Le matériau isolant utilisé entre les plaques d'ajustement d'un condensateur en modifie le fonctionnement. Plus le matériau diélectrique est de grande qualité, meilleur est le rendement du condensateur aux fréquences radio. Certains condensateurs d'ajustement ont la même forme que les condensateurs variables, sauf qu'ils en sont des versions miniaturisées. L'air y sert de matériau isolant entre les plaques.

Autres méthodes de syntonisation

L'ensemble bobine d'induction-condensateur peut servir à couvrir une gamme de fréquences en ayant recours à un condensateur fixe et à une bobine variable (illustration 4). On retrouve ce genre de circuit dans certains petits récepteurs radio de la bande de radio-diffusion AM ou FM. L'inductance variable est obtenue par l'utilisation d'une bobine insérée dans un tube métallique comportant une tige de syntonisation accessible par une ouverture pratiquée dans ce contenant. La fréquence de résonance change selon l'ajustement de la tige. Celle-ci est faite de poudre de fer de sorte que plus on enfonce la tige à l'intérieur de la bobine, plus on augmente l'inductance de cette dernière. Une tige de laiton a l'effet contraire et fait diminuer l'inductance de la bobine à mesure que la tige de laiton s'y enfonce. L'illustration 5 donne les diagrammes électriques représentant un certain nombre d'inducteurs variables. On peut voir qu'il est possible, par divers moyens mécaniques, d'arriver à modifier l'inductance d'une bobine.

Circuits syntonisés modernes

Dans les appareils radio modernes la syntonisation est plutôt électronique que mécanique. Un semi-conducteur, soit une diode ou un transistor, sert de condensateur de syntonisation. Presque tous les appareils modernes de télévision sont syntonisés de cette façon (syntonisation par varacteur). L'illustration 6 donne un exemple typique de circuit syntonisé de façon électronique. D1 constitue une diode spéciale fabriquée expressément pour modifier la capacité du circuit syntonisé composé de la diode et d'une inductance ou pour changer la fréquence d'oscillation d'un cristal de quartz. L'illustration A montre le circuit d'un oscillateur à cristal à fréquence variable, désigné par les lettres VXO, alors que l'illustration B donne le diagramme d'un circuit résonnant composé d'une bobine et d'un condensateur qui utilise une diode de syntonisation. Dans les deux circuits, la capacité interne de la jonction de la diode change par la modification de la tension qui lui est appliquée. On arrive à modifier cette tension par la résistance R1 qui peut être montée à un endroit accessible du circuit. L'apparence de la plupart des diodes de syntonisation n'est pas différente de celle des diodes de rectification ou des diodes Zener.

Les diodes de syntonisation ont un inconvénient. Elles sont moins stables que les condensateurs variables mécaniques: les diodes

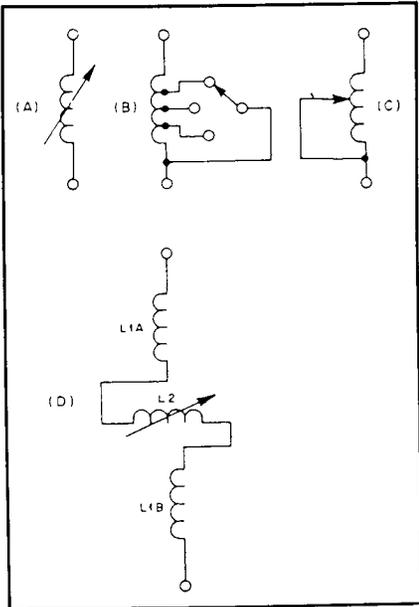
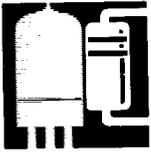


Fig. 5: Symboles électroniques de l'inducteur à tige (A), de l'inducteur à prise fixe ou à prise mobile et de l'inducteur d'annulation en (D). La bobine L2 du schéma (D) tourne à l'intérieur de la bobine L1 et ajoute ou soustrait son inductance à celle la bobine principale faisant varier l'inductance totale du circuit. Ce type ancien de bobine ne se rencontre plus souvent.

sont sensibles à la variation de température de sorte que leur capacité change graduellement après leur mise sous tension. Il en résulte une dérive de la fréquence d'opération. De même, le changement de température à l'intérieur d'un appareil entraînera un changement de capacité de la diode et par conséquent, une dérive de la fréquence. Évidemment, les condensateurs mécaniques réagissent aussi au changement de température, mais d'une façon beaucoup moins prononcée que les diodes de syntonisation. Il est cependant possible d'utiliser ces diodes de façon pratique dans de nombreux circuits. Une autre différence importante entre la syntonisation mécanique et la syntonisation électronique par diode est la gamme de capacité qu'on peut obtenir. Ainsi un condensateur variable isolé à l'air de 100 pF aura une capacité de 100 pF dans sa position complètement fermée. Lorsque les plaques sont complètement ouvertes, sa capacité pourra être de seulement 10 pF. Une diode de syntonisation aura par contre une capacité maximale de 100 pF, mais une capacité minimale de 35 pF. Il en résulte que, pour une bobine donnée, la gamme de syntonisation sera moins étendue qu'elle ne l'aurait été si on avait utilisé un condensateur mécanique.

Du moment que l'on connaît les caractéristiques des diodes de syntonisation et qu'on en tient compte pour nos fins, il est possible de les utiliser dans les circuits amateur. Elles sont beaucoup moins dispendieuses que les condensateurs variables et permettent une miniaturisation beaucoup plus poussée. Une diode de syntonisation peut coûter aussi peu que 35 cents alors qu'un condensateur mécanique équivalent coûterait jusqu'à vingt dollars.

Circuits syntonisés et puissance

Nous avons jusqu'ici ignoré la question de

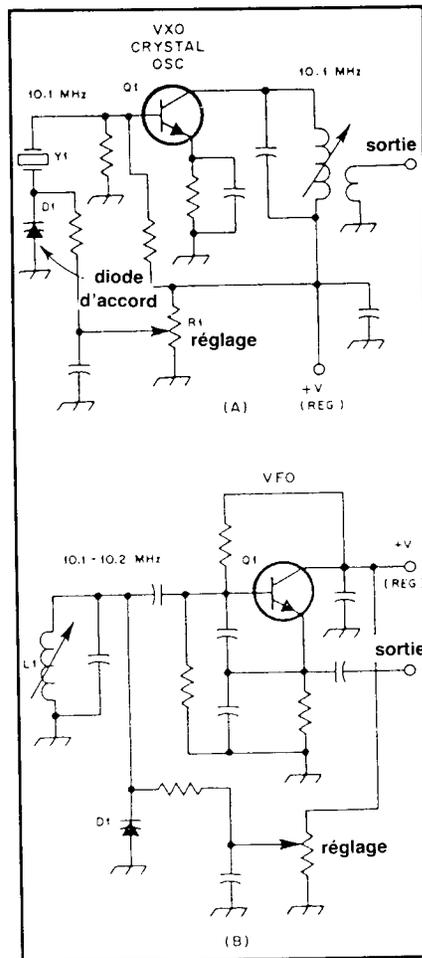


Fig. 6: Le crystal en Y1 change légèrement de fréquence par l'insertion en série dans le circuit de la diode de syntonisation D1. La variation de la tension appliquée à D1 obtenue par la résistance variable R1 fait changer la capacité de la diode, ce qui amène le changement de fréquence d'oscillation d'Y1 selon le schéma de la partie (A). On peut réaliser un oscillateur de fréquence variable en ayant recours à une diode de syntonisation plutôt qu'à un condensateur variable.

la puissance RF et en courant continu qu'un circuit syntonisé peut recevoir. Dans les transistors et circuits intégrés, il n'est pas nécessaire de se préoccuper beaucoup de la tension d'exploitation des condensateurs variables utilisés. Il est rare d'avoir plus de 28 volts de tension continue dans un circuit à semi-conducteurs, de sorte que l'on peut se servir de petits condensateurs sans danger de surchauffe ou de production d'arc électrique. Ce n'est pas le cas pour les circuits composés de lampes, particulièrement les circuits de grande puissance RF ou de grande tension continue. Plus la tension appliquée à un condensateur variable est grande, plus ses plaques doivent être espacées pour prévenir l'apparition d'arcs électriques entre les plaques du condensateur. Dans les circuits de grande puissance RF il est préférable de ne pas appliquer de tension continue aux condensateurs de syntonisation, même si certains amateurs l'ont fait dans des appareils qu'ils ont montés. L'illustration 7 donne les deux méthodes possibles, la méthode utilisée en B étant préférable pour des motifs de sécurité des personnes et de l'appareil lui-même. La puissance que peut recevoir une bobine dépend de la grosseur du fil dont elle est faite. Plus il y a de courant continu ou RF circulant dans une bobine, plus le fil dont elle est faite doit être gros. Un fil trop petit a plus de résistance au courant continu et au courant alternatif ou RF. Selon la loi d'ohm, plus il y a de résistance et de courant dans un conducteur, plus il y a de chute de voltage. La puissance dissipée dans le fil cause de la chaleur. Une bobine faite de fil trop petit peut facilement griller. La résistance de la bobine devrait toujours être aussi petite que possible. Le matériau isolant sur lequel le fil est enroulé devra aussi pouvoir résister à la tension d'opération sans s'abîmer par la chaleur ou produire d'arc électrique. Si l'enroulement d'une bobine devient légèrement chaud après quelques minutes d'opération il y a de grandes chances que le diamètre du fil en soit trop petit. Les pertes par dissipation de chaleur diminuent l'efficacité du circuit.

Une expérience de laboratoire

Vous avez peut-être l'intention de brancher votre fer à souder et de tâter un peu d'électronique en matière de circuit syntonisé. Ce serait une bonne façon de constater ce qui se produit lorsque le voltage d'une diode de syntonisation varie. Vous aurez besoin, pour cette expérience, d'un récepteur à ondes courtes ou d'un récepteur d'amateur. Vous construirez un oscillateur opérant sur 40m et vous pourrez recevoir, sur le récepteur, le signal que l'oscillateur émet. L'illustration 8 donne le diagramme de l'oscillateur à fréquence variable que nous utiliserons. Un transistor à effet de champs ou FET no MPF102 ou 2N4416 sert de transistor de l'oscillateur. Tout transistor à effet de champs à jonction N peut servir en Q1. La bobine est enroulée sur noyau toroïde Amidon no T68-6 (jaune). Cependant si vous pouvez vous procurer une autre toroïde de poudre de fer dont

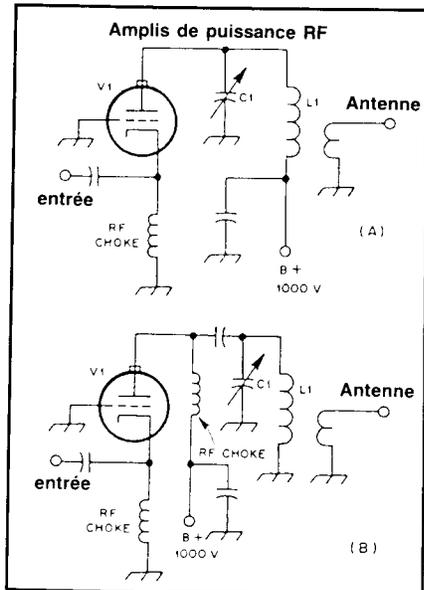
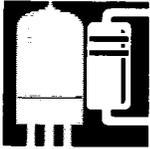


Fig. 7: il vaut mieux ne pas appliquer de tension élevée aux condensateurs de syntonisation (voir le texte). L'illustration (A) montre une alimentation série par application de la tension B+ au condensateur (pratique déconseillée) alors que l'illustration (B) montre une alimentation par circuit parallèle ou de dérivation (pratique préférable).

le diamètre extérieur est de 0.68 po. ayant un facteur de perméabilité de 8, vous pouvez l'utiliser (on trouve des annonces d'Amidon dans la revue QST). N'importe quelle bobine de 3,8 μ H muni d'une prise au quart le plus près de la masse fera également l'affaire.

Les deux condensateurs fixes de 100 pF peuvent être de mica argenté, de polystyrène ou de type disque de céramique NPO. Si vous n'êtes pas tellement pointilleux sur la stabilité de la fréquence (dérive), vous pouvez utiliser des condensateurs ordinaires du format disque de céramique. Il n'est pas nécessaire d'avoir des condensateurs d'ajustement sophistiqués pour l'expérience. Les condensateurs de plastique de 10 pF de la société Radio Shack sont bien suffisants. Le contrôle de la syntonisation R1 n'est pas non plus critique, je propose d'utiliser un contrôleur de 100K à tige, mais un potentiomètre de carte de circuit imprimé fera aussi bien l'affaire. Pour ce circuit, la résistance de contrôle peut se situer entre 20 et 100 k Ω . Plus la résistance R2 est petite, plus grande est la gamme de syntonisation. Il ne faut toutefois pas utiliser une résistance de moins de 22 k Ω de toute façon. La gamme de fréquences que j'ai obtenue s'étendait sur 25 kHz, avec une résistance de 100k Ω en R2, mais atteignant 55 kHz avec une résistance de 33 k Ω en R2. Plutôt que de me procurer des diodes de syntonisation, j'ai choisi d'utiliser quatre transistors 2N3904. Ils sont peu

dispendieux (on en trouve à dix cents pièce). Vous pouvez n'utiliser qu'un seul transistor qui aura comme conséquence de réduire la bande de fréquence à 10 kHz. Les transistors sont branchés de façon à ce que la jonction base-émetteur serve de diode de syntonisation. Les collecteurs ne sont pas branchés au circuit. Vous pouvez couper les broches des collecteurs ou les replier hors du circuit.

Le circuit montré en l'illustration 8 peut être assemblé sur un panneau perforé. Si vous voulez en faire un genre de plaquette montage-circuit, vous pouvez coller des bandes ou carrés de cuivre mince à un carré de Formica. Vous pouvez également vous servir d'un morceau de bois auquel sont attachés des connecteurs à pattes multiples. Il suffit d'un peu d'imagination, c'est là le propre de l'expérimentation.

Tests du circuit

Après avoir correctement branché toutes les pièces du circuit (vérifiez au moins deux ou trois fois), vous pouvez y brancher une pile et voir ce qui se produit. Syntonisez le récepteur sur 40 m (7,0 - 7,1 Mhz) et branchez une courte longueur de fil au connecteur d'antenne. Posez ce fil près de la bobine L1 du diagramme 7). Ceci permettra de capter suffisamment de signal dans le récepteur. Placez R1 à mi-course, puis ajustez le condensateur d'ajustement C1 jusqu'à ce que vous captiez, dans le récepteur, le signal émis par l'oscillateur. Ensuite ajustez l'oscillateur en modifiant la position de R1 dans sa course. En resyntonisant le récepteur, vous constaterez que la fréquence de l'oscillateur a changé selon la position de R1.

Dès que vous brancherez l'oscillateur, sa fréquence dérivera rapidement. Elle devrait se stabiliser après deux ou trois minutes d'opération. Cette dérive résulte de l'échauffement des jonctions des transistors Q2 et Q3 lors de l'application de la tension. De plus la jonction de Q1 change légèrement de capacité à mesure qu'elle se réchauffe. Ce phénomène s'appelle dérive de mise en marche. Si un oscillateur continue de dériver après de longues périodes de fonctionnement (une heure ou plus), le phénomène devient une dérive permanente.

Ensuite vous voudrez peut-être remplacer Q2 et Q3 par des condensateurs à l'air de 25 ou 50 pF et répéter l'expérience. Vous constaterez que la dérive aura pratiquement disparu. Avec l'un ou l'autre type de condensateur de syntonisation, vous devrez vous souvenir que L1 et le condensateur de syntonisation forment un circuit accordé ou résonateur.

Si vous ne pouvez trouver de transistor 2N3904, utilisez l'équivalent NPN. Quel que soit votre choix, assurez-vous qu'il fonctionne jusqu'à 50 MHz au moins. Des transistors du type 2N2222 peuvent également être utilisés en Q2 et Q3. Le changement de capacité découlant du changement de tension varie selon les transistors utilisés. Bonne chance et lisez d'autres articles sur le même sujet.

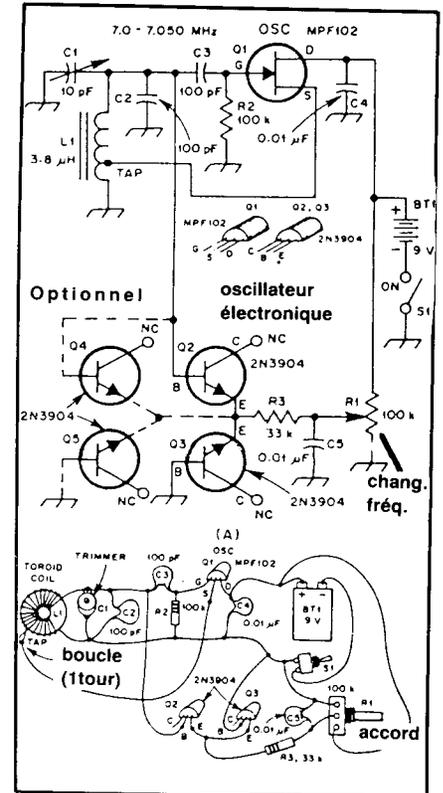


Fig. 8: Le diagramme 1A d'un oscillateur syntonisé par diodes (Q1 et Q3) voir le texte. La gamme de fréquences obtenue par R1 est d'environ 40 kHz sur la bande de 40 m lorsqu'on utilise deux transistors à titre de diode. Si l'on ajoute deux autres transistors (Q4 et Q5 selon le pointillé) on augmente la gamme de fréquences de syntonisation à environ 50 kHz. Les résistances sont de 1/4 ou 1/2 watt au carbone. Les condensateurs fixes sont des disques de céramiques. L'illustration B donne le diagramme de branchement.

B1 - Batterie de transistor 9 volts (Radio Shack 23-464 avec connecteur (Radio Shack 270-325 ou l'équivalent).

C1 - Condensateur ajustable de 10pF de capacité maximale (Radio Shack 272-1338 ou l'équivalent). Sa valeur n'est pas critique dans ce circuit.

C2, C3 - Condensateurs de 100 pF type NPO (Radio Shack 272-152 ou l'équivalent)

C4, C5 - Condensateurs de 0,01 de μ F (Radio Shack 272-131 ou l'équivalent).

L1 - Bobine de 28 tours de fil émaillé no 24 ou 26 sur un noyau toroidal de poudre de fer Amidon Assoc. T68-6 (jaune) avec prise à 6 tours de la masse par boucle d'un tour et enlèvement de l'isolant pour faire le branchement.

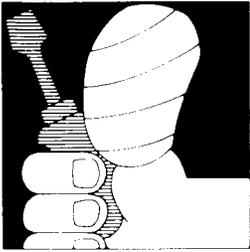
Q1 - Transistor FET type MPF102 (Radio Shack 276-2062)

Q2, Q3 - 2N3904 NPN ou MPS3904 (Radio Shack 276-2016)

R1 - Contrôleur audio 100 k Ω avec tige (Radio Shack 271-092) on peut utiliser une résistance à molette pour circuit imprimé.

R2, R3 - (Radio Shack 271-045 et 271-040 respectivement).

S1 - Commutateur à glissière à pôle et borne unipolaires ou l'équivalent (Radio Shack 275-406).

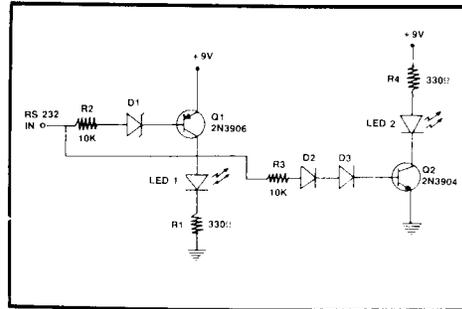


BRICOLONS

Par Jacques St-Pierre VE2 DPF

PETIT MONITEUR RS-232

Avec le boum actuel de la radio par paquet, il y a de plus en plus d'équipement informatique dans les shack radio amateurs. Ce qui signifie beaucoup de branchements RS-232 entre les ordinateurs, les TNC, les modems et les imprimantes. Je vous propose donc un petit circuit permettant de "monitorer" les différentes lignes d'un branchement RS-232. Comme vous le savez peut-être déjà, les niveaux de voltage en RS-232 se décrivent comme suit:



lume c'est qu'il n'y a pas de voltage sur cette ligne (ou que celui-ci est inférieur à 3V). S'il y a du "data" (comme on dit dans le jargon du métier) sur cette ligne, les deux LEDs clignoteront au rythme des bits qui passent.

Le circuit est simple et consiste en 2 transistors de commutation bien connus 2N3904 (NPN) et son complément le 2N3906 (PNP), 2 LEDs, 2 diodes silicium, une diode zener de 12 volts et 4 résistances. Une seule pile de 9 volts suffit à alimenter le tout.

RS-232	TTL	Logique	Commu. appele	description
- 12V (min -3V)	+5V	1	MARK	État repos
+ 12V (min +3V)	0V	0	SPACE	État actif

On constate donc qu'il y a toujours du voltage sur une ligne RS-232 soit - 12V ou + 12V et jamais 0V. Si jamais vous lisez 0 Volt en RS-232 c'est qu'il y a un mauvais raccord quelque part. Le moniteur que je vous propose détecte la présence d'un MARK (- 12V) en allumant la LED1 et un SPACE en allumant la LED2. Si aucune des deux LEDs n'al-

Liste des pièces:

- Q1 2N3906 PNP au silicium à commutation
- Q2 2N3904 NPN au silicium à commutation
- D1 1N5242B Diode Zener de 12 volts
- D2,D3 1N914 ou équivalent . Diode au silicium
- LED1.LED2 Diode émettrice de lumière (couleur différentes)
- R1,R4 330 ohms 1/4 watt (peut changer selon la LED utilisée)
- R2,R3 10K ohms 1/4 watt
- pile de 9 volts

SUITE DE LA PAGE 11 (Système de contrôle)

PAUSE (de PTT) entre chaque chiffre.

Après la séquence, IL FAUT SE PORTER À L'ÉCOUTE pour avoir une réponse de l'ordinateur qui enverra divers messages. L'ordinateur RÉGÉNÈRE toutes les tonalités. Après avoir reçu la confirmation de votre commande par l'ordinateur; celui-ci retransmettra les tonalités sur le réseau demandé. Vous entendrez la confirmation (K) suivie de l'identification CW du répéteur demandé.

MESSAGES DE L'ORDINATEUR

- aucun message: pas reçu
- séquence complète
- ? séquence non-valide
- Rx ON lien avec réseau x fait
- K confirmation que les tonalités ont été régénérées sur le

- Rx OFF réseau demandé
- VE2RTQ lien avec réseau x défaut
- lien déjà fait mais tonalités régénérées
- Rx HS lien avec réseau demandé hors service
- Rx BK quand l'ordinateur veut faire un lien avec un réseau qui est déjà OCCUPÉ, celui-ci attend une pause et envoie un BREAK au réseau demandé pour que celui-ci lui permette d'envoyer des tonalités.
- Rx SK quand le réseau demandé est occupé et que l'ordinateur n'a pas eu de BREAK dans une période d'UNE (1) minute; son essai est terminé et il l'indique ainsi.
- Rx QRT la durée maximum d'une transmission est de QUATRE (4) minutes et d'une pause de

TRENTE (30) secondes. Si ces temps sont dépassés, l'ordinateur envoie ce message et défait le lien concerné.

RÉSEAU ON lors d'un réseau général (réseau quotidien), lorsque les 4 réseaux sont reliés, l'ordinateur envoie ce message.

Bip Bip Premièrement, pendant l'essai d'un lien d'un réseau occupé, ce bip bip est entendu à toutes les quatre (4) secondes.

Deuxièmement, quand le timeout de 4 minutes va arriver, un bip bip est transmis à toutes les TROIS (3) secondes pendant les dernières 15 secondes AVANT le time-out.

Jean-Pierre Bédard VE2 BOS



Avec la collaboration de :
 - Pierre VE 2 FPJ et
 - Jean-Pierre VE 2 AX.

LES FUSIBLES

Choix et applications

Combien de fois vous est-il arrivé d'avoir à changer un fusible dans vos équipements radioamateurs ou autres, certainement souvent. Ce changement ne vous a probablement pas causé trop de problèmes car il suffisait de lire les caractéristiques du fusible sauté sur sa douille. Si par contre vous deviez décider de construire vous-même et sur vos propres plans tel ou tel appareil, vous vous heurteriez rapidement au problème: quel fusible, quel ampérage..et quel type slow blow , normal blow ?

Cet article, nous l'espérons , vous permettra de faire rapidement le bon choix, pour la meilleure protection de votre montage.

Le fusible ? C'est physiquement le lien le plus fin à l'intérieur d'un montage. Sa présence vous évitera bien des déceptions et surtout bien des circuits ou des composants détruits... si ce n'est tout votre montage.

L'industrie électronique a développé depuis de nombreuses années ses propres caractéristiques et dimensions de fusibles en prenant pour base un type de fusible développé autrefois pour l'industrie automobile (ce qui explique le terme générique de AG que l'on retrouve souvent dans ce type de fusible, AG venant du mot Automobile Glass).

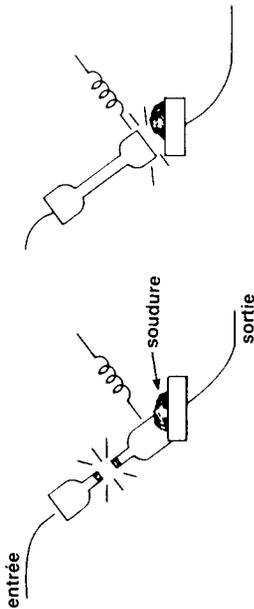


Schéma 3

Le fusible à action lente slow blow (aussi appelé fusible à retardement) donne de son côté deux sortes de protections. D'une part, la fusion du fil de fusible - constitué d'un matériau moyennement sensible - interviendra s'il y a court-circuit. D'autre part la soudure additionnelle qui relie le fil au culot agira comme une masse thermique supplémentaire qui mettra un certain temps avant de fondre. Un petit ressort situé au près de la soudure assurera une interruption nette dès que la fusion interviendra.

Ses applications: Ce type de fusible est utilisé pour des circuits et appareils tels les appareils de télévision, les équipements utilisant des moteurs, les ampli audio à forte puissance etc...

Le schéma 3 illustre ce genre de fusibles.

COMMENT DÉTERMINER LA VALEUR D'UN FUSIBLE.

Reprenons le cas de la figure 1 et déterminons la valeur que doit avoir F2.

La formule à utiliser est la suivante:

$$I (\text{ fusible }) = .013 \times I_0 \times V_s$$

- I_0 = courant de sortie au secondaire,

- V_s = voltage du secondaire.

Si notre transformateur présente du 18 volts au secondaire et que l'ampérage désiré est de 1 ampère, nous aurons besoin d'un fusible

$$I (\text{ fusible }) = .013 \times 1 \times 18 = .234$$

Soit 250 mA

Dans ce cas un fusible de type slow blow sera utilisé. En effet si un fusible de type normal était utilisé, sa capacité en ampérage devrait être légèrement augmentée afin de supporter la crête qui apparaît lors de la mise en route initiale.

Bon bricolage à tous.

Taille	Série little fuse	Série busman	Caracté- ristiques	Ampérage
3A (Verre) 1/4 x 1 1/4	312	AGC	Normal Blow	3AG - 1/500 A à 30 A
	313	MDL	Slow Blow	
3AB (Céramique) 1/4 x 1 1/4	314	ABC	Normal Blow	
	326	MDA	Slow Blow	
5AG (Verre) 13/32 x 1 1/2	KLK	BAF	Normal Blow	1/10 A à 30 A
	FLM	FNM	Slow Blow	
8AG (Verre) 1/4 x 1	362	AGX	Normal Blow	
	361	KAW	Fast Blow	1/500 A à 50 A

Le tableau 1 vous indique les dimensions des fusibles de la série AG ainsi que leurs caractéristiques. Le sigle AB est employé pour des fusibles dont l'enveloppe externe est en bakélite ou en céramique, le verre n'étant pas utilisé dans certains cas en raison des risques reliés à des explosions.

LES CARACTÉRISTIQUES DES FUSIBLES

Gravé sur le culot du fusible vous y trouverez divers indications importantes, tel l'ampérage, quelquefois aussi le voltage (généralement 32, 125 ou 250 volts)

Le voltage.

Le voltage indiqué est toujours le voltage maximum. Retenez que lors du choix d'un fusible pour un montage ou appareil donné, le fusible devra être d'un voltage égal ou supérieur au voltage du circuit ou de l'appareil qu'il est destiné à protéger.

L'ampérage.

Le deuxième chiffre important que vous trouverez sur ce même culot du fusible est son ampérage, c'est à dire le courant maximum que ce fusible peut laisser passer sans réagir.

Nous vous conseillons de ne pas charger un fusible à plus de 75 % de sa capacité, ceci afin de tenir compte du facteur de tolérance prévu par le manufacturier. Ceci vous évitera également de voir votre fusible fondre trop souvent.

Vitesse de fusion d'un fusible.

Le voltage et l'ampérage, ne sont en fait qu'une partie de la réponse au choix d'un fusible. Il est important également de savoir en combien de temps un fusible va réagir. Le fusible peut en effet être considéré comme étant un équipement sensible à la chaleur. Comme tout équipement

thermique, il mettra un certain temps à réagir à la température. Ainsi que vous le constatez, nous venons d'introduire une troisième caractéristique dans le choix d'un fusible: sa vitesse de fusion.

Généralement, ces facteurs temps se retrouvent dans trois catégories en ce qui concerne les fusibles:

- A action rapide fast blow,
- A action moyenne normal blow,
- A action lente slow blow.

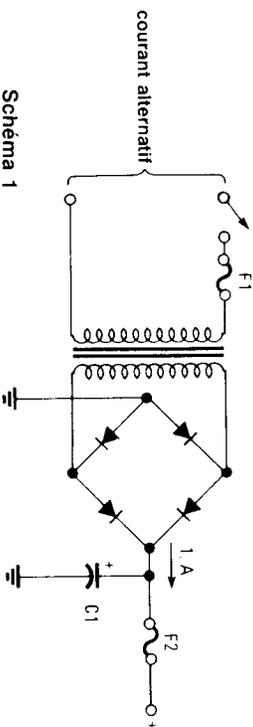


Schéma 1

Le fusible à action moyenne normal blow est le plus populaire et le moins cher. Il est constitué d'un matériau de moyennement à très sensible à la chaleur, et sera le plus fin possible pour réduire l'inertie thermique et accélérer le temps de fusion.

Ses applications: automobiles, petits équipements ménagers, radios, hauts-parleur etc. Il sont utiles dans la protection des alimentations lorsqu'ils sont placés après la partie rectification/filtre. Ainsi le fusible F2 du schéma 1 évitera que l'ampérage exigé par l'ensemble filtre/capacité passe vers le circuit lorsque l'appareil est mis en route. Dans ce même schéma 1 le fusible F1 a été prévu afin de protéger le transformateur et la partie rectification.

Le fusible à action rapide Fast Blow est utilisé dans des applications spécifiques afin de protéger des instruments sensibles à de très faibles changements d'ampérages. Le fil de ce fusible est extrêmement fin, afin que l'inertie thermique soit très faible. Ils se présentent généralement sous la forme de fusibles miniatures. Le schéma 2 donne une illustration d'une des formes de montage de ces micro-fusibles.

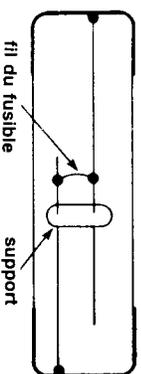
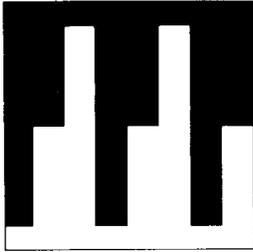


Schéma 2



LES SOURCES D'ERREURS

(première partie)

Nous avons vu dans le dernier article que l'échange d'informations numériques entre deux machines était régi par des règles dont l'ensemble s'appelle **PROTOCOLE DE COMMUNICATION**. Parmi ces règles, certaines s'appliquent uniquement au contrôle des erreurs qui peuvent se glisser lors de la transmission des données entre deux points. Avant d'aborder ces règles nous étudierons aujourd'hui à quoi sont dues les erreurs de transmission des signaux numériques plus particulièrement dans l'environnement radio.

Mises à part les difficultés de l'équipement terminal, les erreurs qui surviennent lors d'un échange d'information numérique sont essentiellement causées par des défauts du médium de transmission. Les deux médiums qui sont les plus utilisés sont les lignes téléphoniques et les ondes radio.

Dans le cas de lignes téléphoniques, les signaux émis par un modem peuvent être distorsionnés par des défauts de phase, par le bruit de fond, par le bruit impulsionnel (craquements), par une mauvaise réponse aux fréquences et par le délai inégal de transmission des fréquences (group delay). Quant aux ondes radio de fréquence supérieure à 30 MHz, elles sont généralement perturbées par l'évanouissement dû à l'atmosphère ou aux parcours multiples, par l'interférence co-canal et le bruit de fond (électrique et impulsionnel).

L'ÉVANOUISSEMENT ATMOSPHÉRIQUE

On appelle aussi le fading. Il se manifeste par des variations dans le niveau du signal reçu. Cet évanouissement est essentiellement dû aux modifications de qualités de réfraction de l'air atmosphérique. Comme nous l'avons dit précédemment, nous ne nous intéresserons ici qu'aux ondes de fréquences supé-

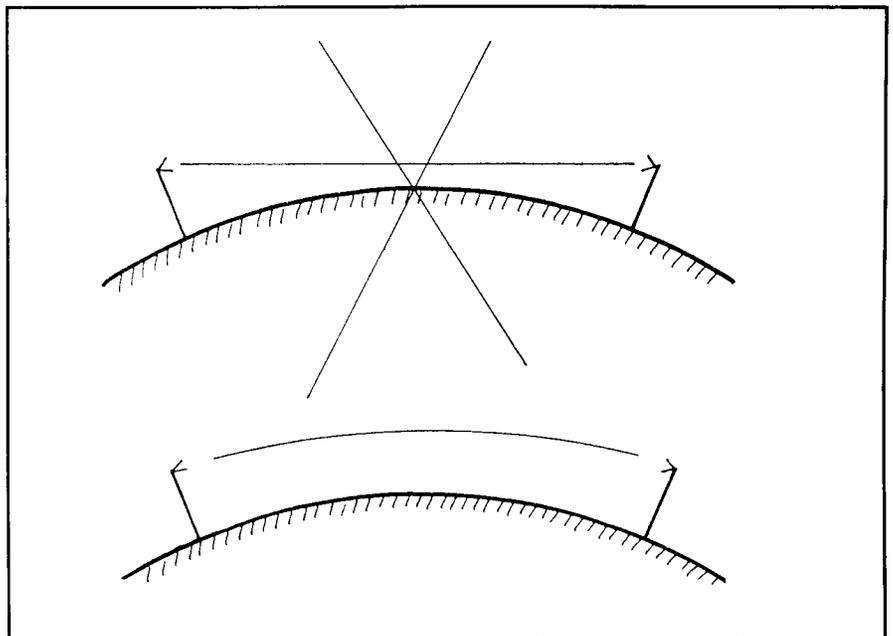


FIGURE 1 - Les ondes sont réfractées par l'atmosphère à la surface de la terre. Elles ne voyagent donc pas en ligne droite.

rieures à 30 MHz et nous excluons de ce fait tout type de propagation ionosphérique.

Contrairement à la croyance générale, les ondes radio émises à la surface de la terre ne voyagent pas en ligne droite. Elles sont plutôt réfractées ou pliées légèrement par l'air atmosphérique (voir figure 1). Elles se propagent donc selon une légère courbe qui est toutefois beaucoup moins marquée que la courbure de la terre (les courbures de la terre et des ondes sont exagérées sur les dessins). Que se passe-t-il lorsqu'elles rencontrent un obstacle? Comme on le voit sur la figure 2, les ondes qui atteignent la crête de l'obstacle sont diffractées et réémises dans toutes les directions. En anglais on appelle ce phénomène "knife-edge dif-

fraction". Lorsqu'elles sont diffractées, les ondes sont atténuées en fonction de l'angle de diffraction. Plus l'angle est élevé et plus l'atténuation est marquée. C'est ce qui explique qu'il est difficile de capter un signal radio immédiatement sur l'autre côté d'un obstacle comme en position A sur la figure 2.

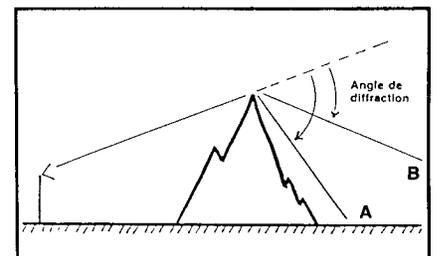


FIGURE 2 - Diffraction des ondes



Mais plus on ne s'éloigne de A vers B et plus le signal augmente car l'angle de diffraction diminue. Par contre arrivé au point B il recommence à diminuer lorsqu'on s'éloigne vers l'horizon car à partir de ce moment l'angle de diffraction ne varie presque plus avec la distance. L'atténuation due à la diffraction est aussi fonction de la fréquence. Ainsi les ondes dans la gamme VHF sont beaucoup moins atténuées par les obstacles que les ondes dans la gamme UHF. Dans le spectre micro-ondes, le moindre obstacle bloque complètement le signal radio. On doit noter que la diffraction est un phénomène stable (dans la mesure où les obstacles ne bougent pas!).

Par contre l'effet de réfraction atmosphérique est variable dans le temps selon la température, la pression et l'humidité de l'air ambiant. C'est ce phénomène qui donne naissance à l'évanouissement atmosphérique. Certains changements occasionnels de réfractivité font changer le niveau du signal reçu en courbant tellement les ondes qu'elles frappent alors des obstacles qui n'obstruaient pas leur chemin auparavant (figure 3). En outre, le fading

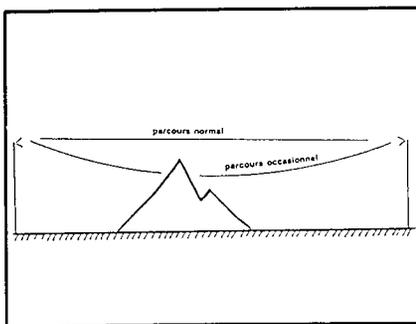


FIGURE 3 - Ondes réfractées donnant naissance au fading.

atmosphérique est plus marqué à mesure que la distance entre l'émetteur et le récepteur augmente.

La seule façon de lutter contre le fading atmosphérique est de prévoir une bonne marge au signal reçu. Par exemple, s'il faut 1 watt de puissance à l'émission pour qu'un signal radio soit

tout juste acceptable à un récepteur situé 50 Km plus loin dans la gamme UHF alors il sera préférable de porter la puissance d'émission à 30 watts sur une base régulière pour lutter contre le fading atmosphérique.

L'ÉVANOUISSEMENT DÛ AUX PARCOURS MULTIPLES

On l'appelle en anglais "multipath fading". Cette perturbation affecte différemment le signal reçu selon que les deux stations sont fixes et que l'une, l'autre ou les deux sont mobiles. Aujourd'hui nous aborderons le cas des stations fixes avec réflexions variables stables c'est-à-dire que leurs effets ne varient pas dans le temps. Dans ce cas, il est plus juste de parler de réflexions parasites plutôt que d'évanouissement.

Étudions le cas de deux stations fixes consistant en un émetteur (TX) et un récepteur (RX) séparés par une certaine distance (voir figure 4 - pour les besoins

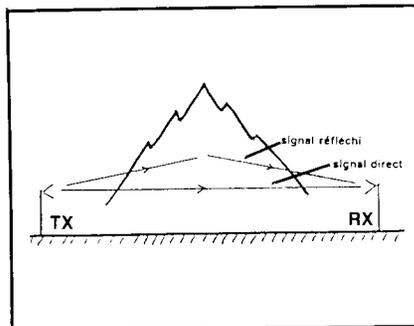


FIGURE 4 - Réflexion de signaux radio

du dessin nous n'avons pas tenu compte de la courbure de la terre et de la réfraction des signaux). Le signal reçu par le récepteur est généralement composé du signal direct et de un ou plusieurs signaux réfléchis par des obstacles naturels (montagne, falaise) ou artificiels (édifice). Comme le signal réfléchi traverse un parcours plus long que le signal direct, il arrive avec un certain retard par rapport à ce dernier. Ce retard fait apparaître une différence de phase et de temps entre les signaux. Si la différence de phase est un multiple de 360° alors les signaux se renforcent

tandis qu'avec une différence de 180° les signaux s'annulent. Entre ces deux valeurs on peut obtenir différentes intensités de signal. En pratique, le signal réfléchi est rarement de même intensité que le signal direct de sorte qu'il est rare que le signal reçu soit complètement nul même dans le cas où le déphasage est exactement de 180° .

En plus des décalages de phase qui ont un impact direct sur le niveau du signal reçu on constate que les trajets réfléchis introduisent un décalage temporel entre le signal direct et les signaux réfléchis. En d'autres termes les signaux réfléchis arrivent plus tard que le signal direct. Ce décalage est imperceptible pour des signaux modulés par la voix mais il est très apparent pour d'autres types de modulation. Prenons par exemple un signal de télévision. Les images "fantômes", ces images légèrement décalées à droite de l'image principale, sont dues à des signaux réfléchis qui arrivent un peu plus tard que le signal direct qui produit l'image principale. Plus l'image "fantôme" est loin à droite de l'image principale et plus est long le parcours du signal réfléchi. Plus cette image est apparente et plus le signal réfléchi reçu est fort par rapport au signal direct.

Le décalage temporel des signaux réfléchis peut avoir un effet sur les modulations numériques si le taux de signalisation employé est très élevé. En effet lorsque le décalage temporel, généralement donné en micro-secondes, est du même ordre que la période des signaux numériques modulant l'onde radio, alors on peut assister à l'interférence intersymbole due aux parcours multiples.

En des termes plus simples cela veut dire par exemple (figure 5) qu'un signal réfléchi arrivant avec un retard de 52 micro-secondes pourrait créer de l'interférence au signal direct si le taux de signalisation est de l'ordre de 19.6 kilobaud. Pourquoi? Parce qu'un retard de 52 micro-secondes correspond exactement à la période du signal de 19.6 kilobaud. Ce décalage fait que si les signaux reçus sont sensiblement du même niveau alors un 0 du signal direct



pourrait être pris pour un 1 et vice-versa.

Pour contrecarrer les effets dus aux parcours multiples dans les transmissions entre deux stations fixes il faut bien entendu essayer de diminuer l'intensité des signaux réfléchis. On peut réduire et même éliminer ces signaux parasites en utilisant différentes techniques. Chose certaine, il est inutile d'augmenter la puissance d'émission car le niveau des signaux parasites augmentera d'autant et le rapport entre le signal direct et les signaux réfléchis demeurera constant. D'autres méthodes sont beaucoup plus efficaces.

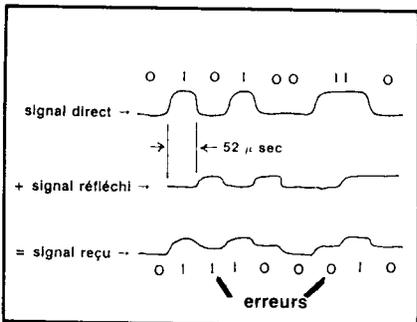


FIGURE 5 - Signal réfléchi donnant naissance à de l'interférence intersymbole

Tout d'abord, on peut réduire l'effet des signaux réfléchis en employant des types de modulations qui ont pour caractéristique inhérente une certaine réjection des signaux plus faibles que le signal direct. Dans ce domaine tout radio-amateur d'expérience sait que les modulations de fréquence et de phase bénéficient de "l'effet de capture". Par "effet de capture", il faut comprendre la capacité du discriminateur d'un récepteur FM de "verrouiller" sur le signal le plus fort et d'ignorer complètement les signaux qui sont inférieurs de 5 à 8 db au signal le plus fort.

Si cela ne suffit pas, la prochaine étape consiste à utiliser des antennes plus directionnelles à l'émission et à la réception. Les antennes recommandées sont des yagis à plusieurs éléments,

des log-périodiques et des dièdres (corner reflector). Le lobe principal du diagramme de rayonnement de ces antennes est plus étroit et cela permet d'atténuer les signaux réfléchis arrivant à angle ou par l'arrière. Notons aussi avant d'aller plus loin, qu'on peut souvent régler un problème de parcours multiples en déplaçant l'antenne de réception (ou d'émission) de quelques fractions de longueur d'ondes de sa position originale. Ceci peut se faire par tâtonnement en essayant dans le plan vertical puis dans le plan horizontal ou dans les deux plans. Dans la majorité des cas, il suffit d'un léger déplacement pour éloigner l'antenne d'une zone de réflexions indésirables. C'est un peu ce qu'on fait lorsqu'on joue avec des antennes en "oreilles de lapin" qui sont sur un téléviseur pour obtenir une meilleure image possible. Par tâtonnement on en arrive à sélectionner une position où les antennes captent le moins de signaux réfléchis possibles et le signal direct le plus fort.

Enfin, étape ultime, si malgré tout cela il est impossible de faire disparaître une réflexion parasite par les moyens précédents, alors on peut toujours tenter de l'annuler en la combinant à une copie d'elle-même décalée de 180°. C'est ce qu'on voit sur la figure 6. Deux antennes directionnelles sont orientées vers l'émetteur. Elles sont espacées de telle sorte que le signal réfléchi capté par une antenne est déphasé de 180° de celui qui est capté par l'autre antenne à cause d'un trajet plus long. Le signal direct n'est pas affecté car le trajet qu'il parcourt est le même à chaque antenne. Les harnais de câble sont strictement de même longueur. Cette technique est quelquefois utilisée par les cablodistributeurs pour faire disparaître une image "fantôme".

C'est déjà tout pour ce mois-ci. Dans le prochain article nous continuerons à examiner les sources d'erreurs pouvant affecter un signal radio numérique en particulier dans l'environnement mobile.

À la prochaine.

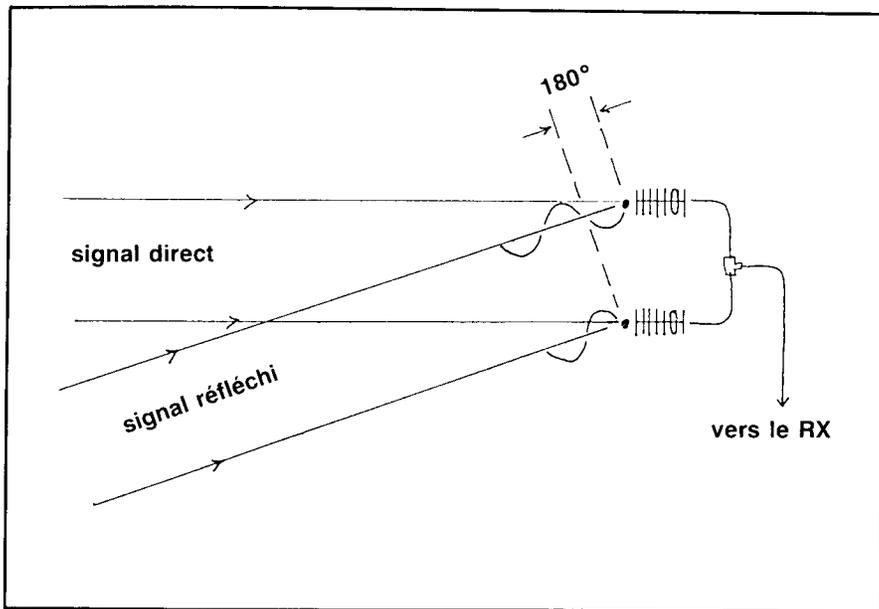
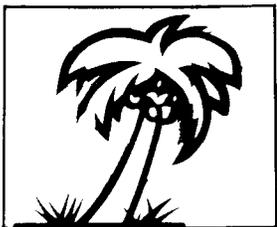


FIGURE 6 : Annulation d'un signal réfléchi



CHRONIQUE DX

par Jean-Pierre JARRY, VE2 GZ

BUREAU QSL RAQI:

Les vacances, les mauvaises conditions de propagation font que très peu de cartes ont été reçues cet été.

Tel que mentionné dans la dernière chronique, elles sont acheminées régulièrement et ce sans aucune restriction de bureau.

INFORMATION QSL

3Y1EE	QSL VIA	LA6VM
3Y2GV		LA6VM
5A0A		SP6BZ
5L2SI		DJ6SI
5T5NU		F6FNU
6Y25DA		VE4JK
8R1PK		KC2CS
9J2BO		W6ORD
9Y4VU		W3EUV
C21XX		BOX 17
	NAURU OCEANIA	DL3NAZ
CT8XA		VE1CBK
CY0SAB		W6TM
F00QK		F6FNU
FP4CJ		KA3T
KH2D		LU5EIC
L2C		VE2GMQ
OD5MC		OH2BH
OH0AM		WFAH
P29RT		WA1ZDE
P54AR		KB6IDK
T32DB		N2AU
TI9KK		F6FQK
TP2CA		F6FNU
TR8SA		K5RX
V31A		N4SS
V31JW	JONES ESTATE	
V47NXX	NEVIS ISL. W.I.	FE9ON
		VK9NS
V85PO		AB1U
VK9XS		W5STI
VP2MM		K4CIA
VP2MR		W9Su
VS6DO		W3HMK
W87PAX		YU2AW
YS1GMV		W3HNR
YZ9AW		
ZP5PX		

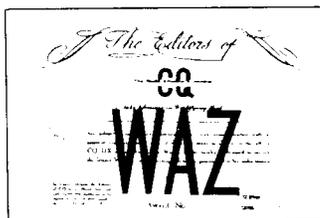
(Merci à VE2KU pour m'avoir fait parvenir une partie de ces informations.)

ZL1AMO Nous informe qu'il a encore en sa possession le journal (log) et les cartes QSL pour les stations suivantes:

H44RW	NOV./DÉC. 81
VK4ANS/LH	JUILLET 81

YJ8RW	NOV./DÉC. 81
3D2RW	SEPTEMBRE 82
ZK1CQ	AOÛT 79 & AVRIL 82
ZL1AMO/C	MARS/AVRIL 83
ZK9RW	OCTOBRE 83
ZL8AMO	MARS 84
ZL7AMO	MAI/JUIN 84
FWØBX	OCTOBRE 84
A35EA	FÉV./MARS/AVRIL 86
5W1CW	FÉV./MARS/AVRIL 86
ZK3RW	FÉV./MARS/AVRIL 86
VK9XI	SEPT./OCT. 86
YJØARW	JUIN 87

DIPLÔME



Un défi des plus intéressants après le DXCC & le W.A.S. c'est l'obtention du W.A.Z. (confirmer les 40 zones/CQ).

Ce diplôme est offert par les éditeurs de la revue CQ et il est à la portée de tous les radio-amateurs qui fourniront la preuve via cartes QSL d'un QSO avec une station dans chacune des 40 zones CQ du monde. (contacts après le 15 novembre 1945.)

1- La liste officielle des zones tel qu'identifiées dans cet article seront utilisées pour déterminer à quelle zone appartient une station en particulier.

Vous pouvez faire suivre vos cartes QSL à vérifier directement au "manager" du WAZ: W4KA Leo Haijsman, 1044 Southeast 43rd street, Cape Coral, Florida, 33904 ou aux points de vérification suivants: VE3GM, VE1RY.

N'oubliez pas d'inclure une enveloppe bien affranchie pour retourner vos cartes QSL selon la classe d'envoi que vous désirez.

Toutes les demandes doivent être envoyées au "manager" CQ, W4KA après que les cartes QSL vous ont été retournées des points de vérification.

2- Vous devez utiliser le formulaire CQ #1479 en identifiant clairement les lettres d'appel de la station contactée pour chaque zone, vos lettres d'appel, votre nom et votre adresse complète. (Vous pouvez obtenir ces formulaires de

W4KA en incluant une enveloppe affranchie. (4" x 9")

Vous devez aussi identifier l'annotation désirée: SSB, CW ou COMBINÉES. 3- Tous les QSO doivent être complétés avec des stations terrestres et sur les bandes 80-10 mètres.

4- Il est recommandé que la zone soit en évidence sur chacune des cartes QSL.

Si vous soumettez des cartes avec votre ancien indicatif, vous devriez fournir une preuve qu'il vous a appartenu. 5- Avec votre application si vous êtes membre de CQ vous devez inclure une étiquette récente de votre revue et \$4 US. Si vous n'êtes pas membre il vous en coûtera \$10 US. (Un mandat-poste est préférable.)

DIPLÔME W.A.Z. UNE BANDE

Mêmes règles du jeu mais les QSO doivent être faits sur une bande en particulier. (80-10 mètres)

Seuls les contacts à partir du premier Janvier 1973 sont valides. Les modes disponibles: TÉLÉPHONIE & CW.

DIPLÔME W.A.Z. 5 BANDES

- Les QSO après le premier Janvier 1979 sont valides.

- confirmer les 40 zones sur les bandes 80, 40, 20, 15, 10 (200 QSO)

- Disponible pour les modes combinés seulement. (CW, SSB, PHONIE, "RTTY") Les cartes QSL doivent être vérifiées par le "manager" du W.A.Z. W4KA seulement.

- Un formulaire CQ 1479 doit être utilisé pour chaque bande.

- Vous devez posséder un W.A.Z. régulier avant de faire la demande du diplôme 5 bandes. Le numéro de ce diplôme devra être inscrit sur cette demande.

LISTE DES ZONES CQ

1- NORD-OUEST AMÉRIQUE DU NORD/KL7, VY (YUKON), VE8/MACKENZIE & FRANKLIN/ILES À L'OUEST DU 102° DEGRE INCLUANT VICTORIA, BANKS, MELVILLE, PRINCE PATRICK.

2- NORD-EST AMÉRIQUE DU NORD/VO2 LABRADOR NORD DU 50IÈME PARAL./VE8 LONGITUDE EST 102 DEGRÉ.

3- OUEST AMÉRIQUE DU NORD/VE7, W6, W7, ARIZONA, IDAHO, NEVADA, OREGON, UTAH, WASHINGTON.



4- ZONE CENTRALE AMÉRIQUE DU NORD/VE3, VE4, VE5, VE6, W7 MONTANA, WYOMING, WØ, W9, W8 (SAUF VIRGINIE OUEST), W5, W4, ALABAMA, TENN, KENTUCKY.

5- EST AMÉRIQUE DU NORD/FP8, VE1, VO1, VE2 (SUD 50IÈME PARAL), VP9, W1, W2, W3, W4 FLORIDE, GEORGIE, CAROLINE DU SUD, CAROLINE DU NORD, VIRGINIE, W8 (VIRGINIE OUEST)

6- SUD AMÉRIQUE DU NORD/XE, XF, (REVILLA GIGEDO)

7- AMÉRIQUE CENTRALE/ FO8 CLIPPERTON, HK0 SAN ANDREAS, HP, HR, HRØ, TG TI T19, V3, YN, YS.

8- ANTILLES/C6A, CO, FG7, FM7, FS7, HH, HI, HK0 (BAJO NUEVO), J3, J6, J7, J8, NAVASSA, KG4, KP2, KP4, KV4, PJ, PJ7, PJ8, VP2, VP5, YV0, ZF, 6Y5, 8P6.

9- NORD AMÉRIQUE DU SUD/ARUBA, HK, PZ, YV, 8R, 9Y4.

10- OUEST AMÉRIQUE DU SUD/CP, HC, HC8, OA.

11- AMÉRIQUE DU SUD ZONE CENTRALE/PY, PYØ (ST PETER & PAUL ROCK), PYØ (TRINIDAD), ZP

12- SUD-OUEST AMÉRIQUE DU SUD/CE ET QUELQUES PREF. DE L'ANTARTIQUE.

13- SUD-EST AMÉRIQUE DU SUD/CX, LU, VP8 ET QUELQUES PREF. DE L'ANTARTIQUE.

14- EUROPE OUEST/C3, CT1, CT2, L'ALLEMAGNE DE L'OUEST ET DE L'EST, EA, EA6, EI, F, G, GB, GD, GI, GJ, GM, GU, GW, HB, HBØ, LA, LG, LX, ON, OY, OZ, PA, SM, ZB2, 3A, 4U1ITU.

15- ZONE CENTRALE DE L'EUROPE/TK, HA, HV, I, IT, IS, T7, OE, OH, OHØ, OJØ, OK, SP, UA2, UP, UQ, UR, UY, ZA, 1A, 9H.

16- EUROPE EST/UA1, UA3, UA4, UA6, UA9, (SW) BASHKIR CHKALOV, UB5, UC2, UN1, UO5.

17- SIBÉRIE ZONE OUEST/UA9 (ACFGJKLQX), SVERDLOVSK, CHELYABINSK, KOMI, JURGAN, MOLOTAV, OMSK, TUYMEN, UH8, UI8, UL7, UM8.

18- SIBÉRIE CENTRALE/UA9 (HIOPUVYZ) NOVOSIBIRSK, TOMSK, KAMEROV, ALTA, UAØ (ABHOS-TUVV), KRASNOVARSK, IRKUTSK, CHITA, BRUYATE, MONGOLIA, DICKSON I.

19- SIBÉRIE EST/UAØ (CEFGIJKLMQRZ) Khabarovsk, Amur, Yakutsk, Primorsky, Sakhalin I., Wrangel I, Soviet Kuriles.

20- BALKAN/JY, LZ, OD, SV, TA, YK, YO, ZC4/5B4, 4X4.

21- ASIE SUD-OUEST/A4, A6, A7, A9, AP, EP, HZ, UD6, UF6, UG6, YA, YI, 4W1, 7O, 9K2.

22- ASIE SUD/A51, S2, VU, VU5, 4S7, 8Q6, 9N1.

23- ASIE CENTRALE/BY (PROVINCES TIBET), SINKIANG, KANSU, HINGHAI, JT1, UA0Y, TANNA TUVA.

24- ASIE EST/BV, BY, (SAUF DANS ZONE 23), CR9, VS6.

25- ZONE JAPONAISE/HL, JA.

26- ASIE DU SUD-EST/HS, XV, XU, XW, XZ, VU2, 1S.

27- ZONE DES PHILLIPINES/DU, JD1, MINAMI TORISHIMA, JD1, (OGASWARA), KA1 (BONIN ISL), KC6, KH2, KG6, (RST), 7J.

28- INDONÉSIE/H4, P2, VS5, YB, 9M2, 9M6, 9M8, 9V1.

29- AUSTRALIE OUEST/VK6, VK8, VK9X, VK9Y ET QUELQUES PREF. DE L'ANTARTIQUE

30- AUSTRALIE EST/VK1, VK2, VK3, VK4, VK5, VK7, VK2 (LORD HOWE I.), VK9Z, VK9 (MELLISH REEF), VK9 (WILLIS I.), VKØ (MACQUARIE I.) ET QUELQUES

PREF. DE L'ANTARTIQUE.

31- OCÉANIE ZONE CENTRALE/C2, MARQUISES I., KH1, KH6, KH3, KH4, KH5, KH7, KH9, KX6, T2, T3, ZM7.

32- NOUVELLE ZÉLANDE/A3, FK, FO, FW, KH8, VK9 (NORFOLK I.), VR6, YJ, ZK1 (COOK I.), ZK2, TOUS LES ZL, 3D2, 5W1 ET QUELQUES PREF. DE L'ANTARTIQUE.

33- NORD-OUEST DE L'AFRIQUE/CN, C13, EA8, EA9, 3V, 7X.

34- NORD-EST DE L'AFRIQUE/ST, SU, 5A.

35- ZONE CENTRALE DE L'AFRIQUE/C5, D4, EL, J5, TU, TY, TZ, XT, 3X, 5N, 5T, 5U, 5V, 6W8, 9G, 9L.

36- AFRIQUE ÉQUATORIALE/D2, TJ, TL, TN, S9, TR, TT, ZD7, ZD8, 3C, 9J, 9Q, 9U, 9X.

37- AFRIQUE ZONE EST/C9, ET, J2, 5H, 5X, 5Z, 6O, 7O, 7Q.

38- AFRIQUE DU SUD/A2, H5, S8, ZD9, Z2, ZS1-2-3-4-5-6, 3D6, 3Y, 7P ET QUELQUES PREF. DE L'ANTARTIQUE

39- ZONE DE MADAGASCAR/D6, 5R, FB8W, FB8X, FB8Z, FH8, FR, S7, VKØ (HEARD I.), VQ9, 3B6, 3B7, 3B9 ET QUELQUES PREF. DE L'ANTARTIQUE

40- NORD DE L'ATLANTIQUE/JW, JX, OX, TF, UA1 (FRANZ JOSEPH LAND).

Bon DX à tous!

PAPA JUAN PABLO II
VISITA CHILE ABRIL 1987

FEDERACION DE CLUBES DE RADIOAFICIONADOS DE CHILE

3G 87 PAX

OSL BUREAU P.O. BOX 72 VALPARAISO CHILE



RADIO SPOUTNIK

Le 23 juin 1987, Radio Moscou annonçait le lancement de COSMOS 1861. En plus de sa mission scientifique de télécommunication, il y avait à bord des satellites de radioamateur.

Cette nouvelle tant attendue confirmait les essais effectués plus tôt avec RS-9 et RS-10. Parmi les premières stations à les contacter, G3IOR fut cependant surpris de recevoir une réponse des robots de bord, signant RS-10 et RS-11. WØCY reprit à son tour le contact avec les nouveaux satellites et en dégagés les principaux paramètres. UA3CR en visite au Canada fut ensuite rejoint par "RIP", WA2LQQ et apporta les explications suivantes:

RS-10 et RS-11 sont identiques, à l'exception de leurs fréquences d'opération. Chacun d'eux fonctionne sur 3 bandes et en 5 modes de communication permettant diverses combinaisons.

Un robot répéteur complète ces équipements. La bande de 15 mètres est utilisée exclusivement en montée, tandis que celle des 10 mètres l'est en descente. Sur les 2 mètres, il peut y avoir, soit une montée, soit une descente.

(Fréquences d'opération des nouveaux RS voir tableaux).

Il est aussi possible que sur chaque satellite les balises puissent transmettre les sorties de robots en plus de celles de la télémétrie.

La sortie des transpondeurs étant de 5 watts, les signaux des satellites devraient donc être forts et copiables avec des antennes relativement simples telles que dipole ou long fil. Aucun plan d'opération stable n'est encore en vigueur et il est probable que les modes K et T soient plus utilisés que le mode A dont la fréquence d'entrée sur 2 mètres est voisine de celle de 150 MHz sur laquelle COSMOS 1861 fonctionne.

Les principaux paramètres des nou-

veaux RS sont les suivants: période de 105.0245 minutes; accroissement orbital 26.3824 degrés ouest; altitude moyenne 1000 kms (621 milles) ce qui les situe plus haut que UO-11 (700 KMS) A08 (800 kms) mais plus bas que A07 (1400 kms). Cependant étant plus bas que les précédents RS, leur portée sera un peu plus réduite. D'autre part, à cette altitude ils se situent plus en dessous de la ceinture de radiation de Van Allen et leur durée de vie devrait en être augmentée. Leurs orbites seront normalement stables pendant plusieurs décades.

COSMOS 1861 et ses parasites, RS-10 et RS-11 sont identifiés à Norad sous le numéro 18129 et le code international est 87-54A.

Les premiers éléments orbitaux de RS-10 et RS-11 sont les suivants:

élément set	20
ref Epoch	87186.48411794
inclinaison	82.9260
RAAN	44.5413
Excentricité	0.0009224
Arg. de périégée	231.8894
Mean anomaly	128.1418
Mean motion	13.71882498
Decay rate	6.0e08
Rev.	167

Ces deux satellites ont été construits au musée Tsiolkovskiy dédié à l'histoire du cosmos. Ce musée est situé dans le centre industriel de Kuluga à 180 kms au sud-est de Moscou. Les principaux concepteurs des transpondeurs aussi appelés BRTK-10 (équipements dédiés aux radioamateurs) furent Aleksandr Papkov et Viktor Samkov tandis que le projet en entier était sous la supervision de l'organisation militaire DOSAAF.

Cosmos 1861 est dédié au système de navigation spatial à l'usage des navires de commerce et pêche de l'URSS. Ce système est l'équivalent de celui des USA connu sous le nom de NAVSTAR GPS (global positioning system).

Données télémétriques

Les informations suivantes proviennent de PAØDLO, G3IOR ainsi que UA3CR. Les données télémétriques sont émises en CW dans 16 canaux. Chaque canal est identifié par deux caractères alpha suivis de deux caractères

RS-10 mode	montée	descente
K	21.160-21.200	29.360-29.400
T	21.160-21.200	145.860-145.900
A	145.860-145.900	29.360-29.400
KA	21.160-21.200 et 145.860-145.900	29.360-29.400
KT	21.160-21.200	29.360-29.400 et 145.860-145.900

balises: 29.357, 29.403, 145.857 et 145.903
robot: montée sur 21.120 et 145.820 MHz.

RS-11 mode	montée	descente
K	21.210-21.250	29.410-29.450
T	21.210-21.250	145.910-145.950
A	145.910-145.950	29.410-29.450
KT	21.210-21.250	29.410-29.450 et 145.910-145.950
KA	21.210-21.250 et 145.910-145.950	29.410-29.450

balises: 29.407, 29.453, 145.907 et 145.953
robot: montée sur 21.130 et 145.830 MHz.



tères numériques. Par exemple, pour "IG35", IG représente la partie alpha et 35 la partie numérique de chaque canal. La partie alpha donne l'état d'un système soit ouvert ou fermé, et la partie numérique, la valeur d'une variable, telle que: la température de l'émetteur des 10 mts.

Dans l'exemple IG35 la partie IG spécifie l'état du canal 4 et indique que le récepteur de 21 mHz est fermé. Si cependant IG était remplacé par NG dans le même canal, le récepteur serait alors en fonction. La partie numérique de cet exemple indique le niveau AGC du récepteur 21 mHz en volts. Ce

niveau est égal aux chiffres reçus divisé par 5. Soit volts = $n/5$ ou $35/5 = 7$ volts.

Dans le tableau ci-dessous, la partie alpha d'un canal est identifiée par A et la partie numérique par N tel que dans le canal 1A et 1N.

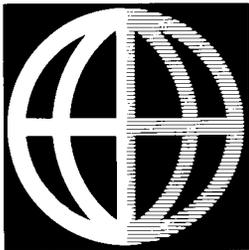
Canal État Signification/Équations

1A	1S	données télémétriques, période d'échantillonnage de 90 minutes, ou
	NS	données télémétriques, période d'échantillonnage de 10 minutes.
1N		tension du bloc d'alimentation pendant la durée de l'échantillonnage. $V = n/4$ volts.
2A	1R	récepteur 2 mts. avec -20dB d'atténuation en fonction, ou
	NR	récepteur 2 mts. avec -20dB d'atténuation hors fonction.
2N		puissance de sortie de l'émetteur 2 mts. $W = n/10$ en watts.
3A	ID	récepteur de 15 mts avec -10dB d'atténuation, en fonction, ou
	ND	récepteur de 15 mts avec -10dB d'atténuation hors fonction.
3N		puissance de sortie de l'émetteur de 10 mts. $W = n/10$ en watts.
4A	IG	montée sur 15 mts hors d'opération, ou
	NG	montée sur 15 mts en opération.
4N		tension AGC du récepteur 15 mts. $V = n/5$ volts.
5A	IU	récepteur de 2 mts hors tension
	NU	récepteur de 2 mts sous tension
5N		tension AGC du récepteur de 2 mts. $V = n/5$ volts
6A	IW	commande spéciale d'un canal, hors fonction
	NW	commande spéciale d'un canal en fonction
6N		commande spéciale d'un canal avec tension AGC égale à $n/5$ volts
7A	IK	puissance de sortie de la balise de 10 mts égale à 1 watt, ou
	NK	puissance de sortie de la balise de 10 mts égale à 300 mW.
7N		paramètres de contrôle, mode 10 mts
8A	IO	puissance de sortie de la balise de 2 mts égale à 1 watt, ou
	NO	puissance de sortie de la balise de 2 mts égale à 300 mW.
8N		paramètres de contrôle, mode 2 mts.
9A	AS	état du bloc première mémoire hors fonction, ou
	MS	état du bloc première mémoire en fonction

Canal État Signification/Équations

9N		température de l'émetteur de 10 mts $T = n-10$ en degré C.
10A	AR	état du bloc de seconde mémoire hors fonction, ou
	MR	état du bloc de seconde mémoire en fonction
10N		température de l'émetteur de 2 mts $T = n-10$ en degré C.
11A	AD	canal de service pour chargement de mémoire en fonction
	MD	canal de service pour chargement de mémoire hors fonction
11N		bloc d'alimentation 20 volts, température $T = n-10$ en degré C.
12A	AG	état de mémoire code en fonction
	MG	état de mémoire code hors fonction
12N		bloc d'alimentation 9 volts, Température = $n-10$ en degrés C.
13A	AU	information de sortie de mémoire via la balise 10 mts, ou
	MU	informations de sortie de mémoire via la balise de 2 mts.
13N		contrôle des paramètres alimentation de réserve 9 volts ou $V = n/5$ volts.
14A	AW	atténuateur du robot 15 mts récepteur = -10dB ou
	MW	atténuateur du récepteur de robot 15 mts = 0dB
14N		tension IF du récepteur robot de 15 mts $V = n/5$ volts
15A	AK	atténuateur du récepteur robot de 2 mts = 0.1dB ou
	MK	atténuateur du récepteur robot de 2 mts = 0dB
15N		tension IF du récepteur de 2 mts $V = n/5$ volts.
16A	AO	canal spécial de contrôle, puissance de sortie 2 mts. 1 watt, ou
	MO	canal spécial de contrôle, puissance de sortie de 2 mts, 300 mw.
16N		compteur de QSO du robot. QSO de 0 à 32 enregistrés par 00 et QSO de 33 à 128 enregistrés par 80 à 99.

Note: Ces informations proviennent du bulletin ASR numéro 154 du 27 juillet 1987.



LE 22e CONGRÈS ANNUEL DE L'ANARC: UN SUCCÈS ÉCLATANT

C'est ainsi qu'on peut résumer l'événement le plus marquant de l'année pour les DXistes en Amérique alors que se tenait le congrès annuel de l'Association des Clubs de Radio Nord Américains (ANARC) à Mississauga en Ontario les 16, 17, 18 et 19 juillet derniers.

Un succès d'abord par le nombre de participants: 350, ce qui est un record tout comme l'a été un peu plus tôt cet été le congrès du Conseil DX Européen (EDXC) en Finlande avec ses 270 DXistes, manufacturiers ou vendeurs d'équipements, radiodiffuseurs et représentants des clubs membres. Un succès d'organisation ensuite par une orchestration remarquable des différentes activités par le Ontario DX Association (ODXA) qui recevait pour la deuxième fois les congressistes de l'ANARC en quatre ans. Un succès enfin par le nombre de représentants des radiodiffuseurs internationaux, soit ceux de la Voix de l'Amérique (VOA) et de WCSN aux États-Unis, de la BBC en Angleterre, de Radio Suisse et de Radio-Canada International, de Radio Earth et de Radio Discovery en République Dominicaine, HCJB en Équateur, Deutsche Welle en Allemagne Fédérale, Radio Nederland aux Pays-Bas et de la Voix de la Chine Libre. Ce fut personnellement un congrès de prise de contact où je rencontrai quelques rares francophones bien sûr, mais

aussi l'adjointe au directeur de Service aux auditeurs de la Voix de la Chine Libre, Mme Joan Chao ainsi que de M. Daniel Tu qui est le Chef de Section des langues étrangères du Service international de la BBC. A ces deux personnages du pays du soleil levant, je réservai la surprise de leur faire entendre une émission de leur pays le dimanche sur 9680 kHz à 0355 TU sur mon petit appareil Sony ICF 2002 et ce, à l'intérieur du Novotel hotel, une chaîne européenne ou se déroulèrent presque toutes les activités. Je dis bien presque toutes car une activité familiale était prévue le samedi avec une visite aux chutes Niagara et le dimanche: au musée Hammond de la radio de Guelph. Cette dernière visite fut très intéressante, d'autant plus qu'elle fut conduite par Fred Hammond, un digne descendant de la famille qui fabriqua longtemps les transformateurs du même nom. Dans ce musée, on pouvait trouver, outre une station complète de radio amateur, des exhibits illustrant le développement de l'équipement radio des 80 dernières années, de nombreux tubes à vide De Forest, Fleming et RCA, des appareils de collection des années 20 et 30 et des microphones utilisés par les radiodiffuseurs depuis 65 ans. Des récepteurs Pilot, National, Patterson, Breting, Sargent, RCA, Collins, Hallicrafters et autres complétèrent le tableau de la visite de ce musée qui est ouvert nor-

malement sur semaine seulement au grand public.

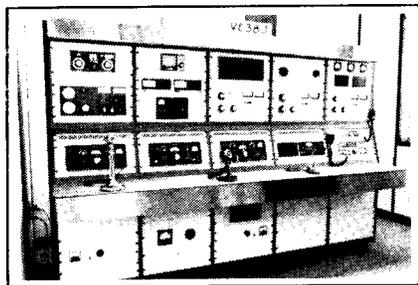
DU NOUVEAU

Nous eûmes l'occasion de voir le dernier né de Sony, soit le ICF-2003 qui est un "remake" intégral du 2002. Il est physiquement identique particulièrement à la version européenne avec son boîtier de couleur foncée et il est techniquement semblable au précédent aux dires mêmes du représentant de la compagnie. Le succès remporté par ce poste a donc justifié la relance du même produit avec quelques améliorations internes mais difficilement décelables. Une petite nouveauté à souligner par contre, l'introduction d'une petite antenne long fil de 10M qui est contenue dans une roulette de poche et qui vient remplacer le fil qui était fourni auparavant avec le 2002 et qui se nouait à chaque fois qu'on voulait s'en servir. Malheureusement, ce petit gadget n'est pas disponible séparément pour l'instant.

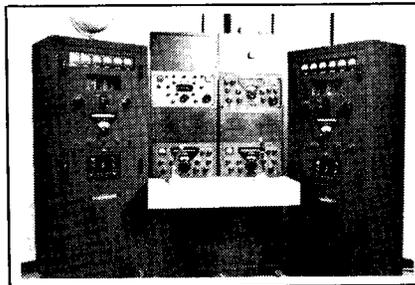
Il n'y avait donc pas tellement de nouveautés et l'attention se porta sur un récepteur portatif - quoique légèrement volumineux - un Selena Soviétique qui fut donné en cadeau lors du fameux tirage du samedi soir alors que le premier prix était une croisière de DXistes dans les Caraïbes. Parmi les autres prix, notons un récepteur ICOM R-71A et un Sangean ATS-803. Incidemment, il ne faut pas oublier le conférencier au banquet qui avait précédé le tirage, Bob Grove de Grove Enterprises et éditeur du Monitoring Times. Très éloquent, il nous fit voyager depuis les années 40 à nos jours et il se permit même de renchérir en prospectant l'avenir ou les récepteurs choisiront eux-mêmes les meilleures fréquences de la station pré-programmée.

ATELIERS

Tout d'abord, j'assistai à une première où les clubs membres de



VE3BJ, la station active du Musée Hammond et une autre datant de 1952 avec des appareils Collins.





VOICE OF FREE CHINA

l'ANARC pouvaient présenter leurs activités, parler de leur bulletin de liaison ainsi que de leurs projets. On en profita bien sûr pour vendre sa salade, bien apprêtée et non indigeste, tout en faisant allusion au boom des clubs dits régionaux dans les dernières années, ce qui illustre bien la nécessité pour les DXistes de se rencontrer. On n'oublia pas de parler du respect mutuel des radio amateurs et des DXistes en insistant sur des échanges entre ces deux disciplines ayant des philosophies différentes. On parla du recrutement des membres avec une part négligeable via les stations internationales. Cependant, la mention des clubs de l'ANARC dans la "bible" du DXiste, l'équivalent du "The Radio Amateur's Handbook": le World Radio-TV Handbook, attire plus de 50 nouveaux membres chaque année chez nos seuls voisins de l'Ontario. On insista aussi sur la publicité, les participations à des marchés aux puces, à l'assistance technique aux nouveaux membres pour la construction d'antennes et de donner des cours dans les CEGEP et les universités. Pourquoi pas. Un autre club, le SPEEDX indiqua même que pour être membre à part entière chez-eux, il faut participer à la revue sinon, on est un simple souscripteur sans droit de vote. À noter que dans ce regroupement, il existe aussi des chapitres locaux ou les membres peuvent se regrouper plus facilement.

Il fut question ensuite de l'implication des jeunes, de la relève dans ce hobby, on s'interrogea sur l'intérêt relativement faible de ceux-ci dans l'écoute des ondes courtes. Les explications furent à l'effet que les jeunes préféreront dépenser leur argent dans les jeux vidéo plutôt que d'acheter un récepteur. On parla aussi de l'engouement actuel pour l'écoute de la bande FM compa-

rativement au AM dans les années 60 et à l'invasion de la micro-informatique. Démographiquement parlant maintenant, il faudra surveiller les prochains 10 à 15 ans alors qu'il pourrait y avoir une plus grande clientèle parmi les jeunes. En conclusion, certains clubs ajoutèrent qu'ils dépendent beaucoup d'énergie à préserver leur membership actuel au détriment de la recherche de nouveaux marchés chez les jeunes particulièrement. Il fut question aussi des visées de l'ANARC alors qu'on se questionnait sur sa raison d'être. Est-ce que cette fédération de clubs en quelque sorte se doit d'être une organisation chapeautant les clubs ou doit-elle servir à les représenter comme tel? Les discussions allèrent bon train d'autant plus que la présence de l'ANARC à ce congrès se fit en ne peut plus discrète. On s'entendit alors pour dire que l'ANARC se doit simplement de faire la promotion des clubs et de leurs activités. C'est ce qu'elle fait d'ailleurs présentement en permettant aux clubs membres d'être annoncés dans le WRTH et en faisant

paraître à chaque mois les activités de tous et chacun dans sa lettre de nouvelles.

Dans le prochain numéro, je vous entretiendrai des résultats de la rencontre des DXistes avec les radiodiffuseurs, ou il fut question notamment de l'utilité des rapports d'écoute que leur font parvenir les auditeurs.

Il me fait plaisir de vous annoncer qu'il existe maintenant un cours sur l'écoute internationale.

Ce cours qui a débuté en septembre dernier est donné pendant 10 semaines au Collège Champlain, 900 Riverside Drive à St-Lambert. Il s'agit d'un cours complet, très bien articulé puisqu'il couvre toutes les matières pouvant intéresser un écouteur AM-FM, on des courtes VHF-UHF, la radio-amateur, les stations utilitaires, l'équipement radio, les antennes, etc...

Pour toute information sur ce cours, adressez-vous à Sheldon Harvey, 79 rue Kipps, Greenfield Park, Québec J4V 3B1, téléphone domicile (514) 482-1459, travail (514) 288-1744.



Carte QSL 1987-1988 de Radio-Canada International annonçant la tenue des XVe Jeux Olympiques d'hiver à Calgary du 13 au 28 février 1988.



DE L'ALPHA A L'OMEGA

Par Jean-Pierre ROUSSELLE, VE2 AX

62 projets de contrôle à distance et d'automatisme pour la maison.

■ Comme beaucoup vous rêvez de construire un projet qui permettrait de contrôler les lumières à distance lorsque vous allumez votre chaîne stéréo, qui réglerait automatiquement votre chauffage ou l'air conditionné sans avoir à régler sans cesse le thermostat, ou qui pourrait vous alerter lorsque vos plantes ont soif. Vous rentrerez tard ce soir? Que diriez-vous d'un relais activé par téléphone qui vous permettrait d'allumer vos lumières extérieures à distance. Vous pouvez construire 62 de ces projets sans difficulté majeure... et à des prix fort bas. De nombreux projets vous permettront également de mettre en activité votre ordinateur personnel qui dort si souvent sur un coin de table.

Le livre "62 Home Remote Control and Automation projects" (en anglais) qui contient instructions, schémas et photos vous propose une foule de projets en ce sens pour cet hiver.

Ce livre de 268 pages est vendu au prix de 12,95\$ (US) chez TAB Books Inc., Blus Ridge Summit, PA 17214, U.S.A.

De la revue "Le Québec astronomique"

OBJECTIF MARS

■ Au nord de la ville de Tucson, en plein désert de l'Arizona, de curieuses installations ressemblant à un complexe de serres s'élèvent au creux des collines rouges et poussiéreuses. Ce qui frappe le plus, c'est ce qui se cache sous ces arches et dômes de verre: ici une forêt tropicale humide, là un marais salé, ailleurs des jardins, des pâturages où broutent des moutons... et même un minuscule océan intérieur, soulevé de vagues artificielles et baignant un véritable récif de corail! Il s'agit d'un ambitieux projet mené par une compagnie locale (Space Biosphère Ventures), et qui ne vise rien de moins qu'à tester ce qui pourrait devenir... une base habitée sur la planète Mars! Tout ce qui est essentiel à la vie humaine y est en effet produit en circuit fermé: l'oxygène, par la photosynthèse des plantes; la nourriture, par la culture et l'élevage; et l'eau, par évaporation et condensation

à l'intérieur des serres. En 1989, huit courageux aventuriers s'y enfermeront, si tout va bien, pour une période de deux ans. Le nom du projet: biosphère.

LE MÉTÉORITE DE LA MANIC

■ La chute d'un météorite sur le Québec, il y a 200 millions d'années, a peut-être provoqué la disparition de la moitié des espèces vivant sur Terre à cette époque. Depuis 1980, des chercheurs croient que l'écrasement de météorites sur la Terre a provoqué des impacts équivalents à plusieurs bombes atomiques et causé l'extinction de milliers d'espèces. Si on possède la preuve de ces extinctions massives, jamais n'a-t-on pu les lier aux cratères forgés sur Terre par des météorites. Or au Québec, Un énorme cratère de 180 km de diamètre creusé par l'écrasement d'un météorite, il y a 200 millions d'années. Ce cratère sert aujourd'hui de... réservoir au barrage Manic 5! Par ailleurs, on a récemment découvert en Nouvelle-Écosse, les fossiles de milliers d'animaux disparus il y a... 200 millions d'années. Y a-t-il relation de cause à effet? Les premiers tests suggèrent que oui: les fossiles contiennent de l'iridium, un métal présent en grande quantité seulement dans les météorites. Une histoire à suivre.

LE PROJET SCIENTIFIQUE DU SIÈCLE

■ Une piste de course de 80 kilomètres de circonférence parcourue par des bolides filant à des vitesses proches de celle de la lumière! C'est ainsi qu'on peut décrire grossièrement ce que certains appellent déjà le projet scientifique le plus important du siècle après la conquête de la Lune: le SSC ou «Superconducting Super Collider», le plus grand accélérateur de particules au monde. En dépit du coût astronomique de ce projet (6 milliards \$) et de ses objectifs purement scientifiques (percer les secrets de la matière), la construction du colossal engin vient d'être approuvée par le **Président Reagan**. Ceci provoque une vague d'euphorie, tant chez les physiciens que chez les industriels et les politiciens. Et, aux côtés des quelques 20 états américains qui comptent soumettre leur candidature pour deve-

nir terre d'accueil du SSC, on trouve... le Québec! Si la proposition de la Belle Province était reçue, c'est la région de Huntingdon, au sud du lac St-François, qui accueillerait les installations.

IL FAIT CHAUD AU CENTRE DE LA TERRE

■ (AP) Il fait plus chaud au centre de la Terre qu'à la surface du soleil. Cette surprenante découverte vient d'être faite par un groupe de scientifiques de l'Université de Berkeley. Le noyau aurait une température de 6888° C et non de 2700 à 3700° comme on le pensait jusqu'alors. Comparativement, la surface solaire a une température de 5760 degrés. Les recherches semblent prouver que c'est le noyau et non le manteau (les couches situées au-dessus du noyau) qui engendrent la chaleur à l'origine de la dérive continentale (tectonique des plaques).

LA COMÈTE DU SIÈCLE

■ La comète Halley qui nous a visité il y a un an et qui a été visité par des sondes terriennes, commence à livrer quelques uns de ses mystères. C'est ainsi que le biologiste **Chandra Wickramasinghe** (partisan avec Fred Hoyle de l'hypothèse que la vie sur Terre vient de l'espace) a retrouvé dans son spectre infrarouge les mêmes fréquences que celles des bactéries de son laboratoire.

Du journal "La Presse" WALKMAN

■ Sony lancera dès l'an prochain une nouvelle version du célèbre walkman dont elle a fait un succès mondial. Cette fois, il s'agit d'un walkman muni d'un écran de télévision couleur et d'un magnétoscope. *Business Week* précise que l'appareil aura toutes les fonctions de votre système: possibilité d'enregistrer une émission tout en regardant une autre, etc. Le nouveau walkman aura la même forme rectangulaire que le walkman audio, mais sera un peu plus épais. Le magnétoscope utilisant le nouveau 8mm mis au point par Sony fonctionnera sur cassette vidéo pas plus grande que les cassettes audio actuelles. Très pratique pour quand on fait la queue à l'arrêt d'autobus par exemple. Mais



l'histoire ne dit pas comment on pourra traverser le boulevard Dorchester à 17h tout en regardant son walkman.

POUBELLE CIEL

■ Parmi les métiers que réserve l'avenir, il y aura peut-être celui d'éboueur de l'espace. Le *New York Times* fait part des craintes croissantes des milieux américains de l'espace à propos des objets divers que l'on retrouve maintenant en orbite de la Terre. On a dénombré près de 7000 de ces objets, étages de fusée, fragments de vaisseaux spatiaux, satellites périmés, etc. Cette prolifération de débris, les plus petits de la dimension d'une balle de baseball, gêne autant les expériences à venir de la NASA que l'application du programme d'Initiative de défense stratégique chère au président Reagan. Va pour les objets visibles. Mais des millions de particules non repérées sont présents. Un objet de la grosseur d'un pois, à certaine vitesse, menace un satellite de \$100 millions.

SÉISME

■ Si tout fonctionne comme prévu, la célèbre faille de San Andreas, qui traverse le littoral californien, devrait s'activer en janvier prochain et le petit village de Parkfield devrait connaître un tremblement de terre d'une intensité moyenne, soit d'environ six à l'échelle de Richter. C'est la première fois, note *The Economist*, que les services géologiques du gouvernement américain s'aventurent à prédire un séisme. Encore que le service s'est donné une marge d'erreur de... cinq ans, la date de janvier 1988 constituant la probabilité maximale dans le temps. La faille de San Andreas offre un terrain de choix pour cette recherche puisqu'un pan de cette faille "glisse" sur l'autre au rythme de 3,5 cm par an. À Parkfield, chaque

séisme apporte un glissement de 60 centimètres.

LE VRAI-CASQUE ANTI-BRUIT

■ Voici le nec plus ultra en matière de protection contre le bruit: les écouteurs anti-bruit. L'appareil, qui ressemble au casque d'écoute d'une chaîne stéréophonique, a la particularité d'effacer le bruit indésirable, tout en laissant passer les bruits souhaités. (Par exemple: empêcher le pilote d'entendre le bruit du moteur tout en lui permettant d'entendre les messages radio ou la voix de son co-pilote). Cet appareil génère électroniquement des "ondes anti-bruit" qui neutralisent les bruits indésirables tout en laissant passer les bruits désirables, dont les fréquences ont été auparavant enregistrées dans l'appareil. Encore au stade expérimental, ce casque a entre autres été utilisé par les pilotes Jeana Yeager et Dick Rutan, lors de leur récent vol record autour du monde.

■ Voici les "perles du courrier des assureurs communiquées par le Centre de documentation et d'information de l'assurance (CDIA):

"Il venait de ma gauche, je venais de sa droite et voulais tourner à gauche. Je suis passée quand j'ai vu qu'il m'avait vue. Malheureusement, il a démarré aussi car il n'avait pas vu que j'avais vu qu'il m'avait vue."

■ "Ce fut un choc terrible et il est descendu de voiture pour constater les dégâts. Je ne vous citerai pas ses propres mots car ce n'étaient pas des mots très propres."

■ "J'ai bien reçu votre chèque suite à mon inondation. Tout baignait dans l'eau, maintenant tout baigne dans l'huile."

■ "J'ai eu un accident rue des Frères Lumière avec un cyclo qui roulait sans éclairage."

■ "Mes WC ont aussi été endommagés par le gel et j'ai fait réparer tout de suite car je ne pouvais plus attendre."

■ "Il est vrai que ma femme est conductrice novice puisqu'elle vient juste d'avoir son permis, mais ne vous en faites pas, je ne la laisserai jamais conduire."

■ Mon mari ne conduit plus la vieille voiture. Connaissez-vous quelqu'un qui accepterait de m'en débarrasser?"

■ Suite à mon accident j'ai une déformation importante de la fesse droite et me vois en conséquence dans l'impossibilité d'exercer mes activités professionnelles."

C'EST PETIT, MAIS C'EST CHEZ-MOI!

■ Des scientifiques du American Museum of Natural History ont identifié des créatures qui vivent par colonies entières sur un grain de sable! Sous microscope, les "villages" de Bryozoans ressemblent à un astéroïde. "Ces minuscules animaux mangent, se reproduisent et passent leur vie entière sur un grain", affirme Judith Winston, la biologiste qui a fait la découverte, avec un collègue danois. Il existe environ 5000 espèces de ces micro-organismes, qu'on a observés sur des bateaux échoués et des détritits marins, mais les scientifiques n'avaient encore jamais pensé les retrouver sur un grain de sable, où on ne trouve habituellement que des larves.

((SERVICE PROFESSIONNEL AUX AMATEURS))

**** Depositaire pour ICOM YAESU KENWOOD ****

TEN-TEC



TELEX

hy-gain

 **Kantronics**
RF Data Communications Specialists

KENWOOD

Japan Radio Co., Ltd.

B & W

MFJ

MIRAGE



MIRAGE SINCLAIR

BENCHER

AMERITRON

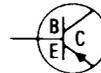
A partir du 1 janvier 1987, nous seront ferme les lundis.

YAESU

Lundi	FERME
Mardi	9:00 - 17:00
Mercredi	9:00 - 17:00
Jeudi	9:00 - 17:00
Vendredi	9:00 - 21:00
Samedi	10:00 - 14:00



SONY



BUTTERNUT ELECTRONICS CO.

TRYLON



Larsen Antennas

CENTRE OFFICIEL ICOM POUR LA GARANTIE ET LE SERVICE APRES VENTE

Spécialistes en Communications / Communication Specialists

Hobbytronique Inc.

(514) 336-2423

8100-H Trans-Canada Hwy., St. Laurent, P.Q. H4S 1M5

