

## DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Gisèle FLOCH ROUSSELLE

## RÉDACTEUR EN CHEF

Jean-Pierre VE2 AX

## Directeur technique

Jean-Pierre VE2 BOS

## Directeur de publicité

Gisèle Floch Rousselle  
assistée de Claudine Côté

## Vérification et mise en page

Gisèle Floch Rousselle  
assistée de Jean-Pierre VE2 AX

## COMITÉ DU JOURNAL

Robert VE2 ASL

Jean-Pierre VE2 BOS

Michel VE2 FFK

Yvan VE2 ID

Gisèle FLOCH ROUSSELLE

## 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 VE2GZ

## CONCEPTION GRAPHIQUE

André Feugeas

## COMPOSITION, MONTAGE

Presses solidaires inc.

## IMPRIMERIE

Regroupement Loisir Québec

## CONSEIL D'ADMINISTRATION 86-87

### EXÉCUTIF:

#### Président:

Gilles PETIT VE2 DKH

#### Vice-président:

Michel FEUGEAS VE2 FFK

#### Secrétaire:

Réjean Villeneuve, VE2 FLO

#### Trésorier:

Bernard Verreault, VE2 FVB

#### Bas St-Laurent/Gaspésie:

Gaston Moreault VE2 FXK

#### Saguenay/Lac St-Jean:

Martin Ménard VE2 FNS

#### Québec:

Bernard Verreault, VE2 FVB

#### Trois-Rivières:

Gilles Petit VE2 DKH

#### Estrie:

Vacant

#### Montréal:

Michel Feugeas VE2 FFK

#### Outaouais:

Réjean Villeneuve VE2 FLO

#### Nord Ouest:

Vacant

#### Côte Nord:

Vacant

#### Montérégie:

Georges Whelan VE2 TVA

#### Laval - Laurentides:

Vacant

## SIÈGE SOCIAL

Radio Amateur du Québec Inc.

4545, av. Pierre-de-Coubertin

C.P. 1000, Succursale M

Montréal (Québec)

H1V 3R2

Tél.: (514) 252-3012/252-3000 poste 3422

## PERSONNEL:

Directrice générale:

Gisèle Floch Rousselle

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

Éditorial .....	3
En Bref .....	5
La vie à RAQI .....	7
Nouvelles régionales .....	12
Ici VE2 RUA .....	14
Techniques .....	16
Info-Paquet .....	22
Brico-guide .....	25
AMSAT .....	27
Bricolons .....	28
Chronique DX .....	30
À l'écoute du monde, un monde à l'écoute .....	34
Transmissions numériques .....	36
De l'Alpha à l'Oméga .....	38
Petites annonces .....	40

## RAQI

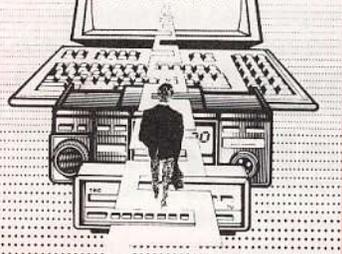
Revue  
d'information  
et d'éducation  
sur la  
RADIO-AMATEUR

## TRANSMISSIONS RADIO

par  
paquets

LA RÉVOLUTION  
EST LÀ  
ÊTES-VOUS PRÊT?

NOUVELLE  
CHRONIQUE  
PRATIQUE  
PAGE 27



## 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

# ÉDITORIAL



## Quelques conseils avant de partir!

Chers membres,

Lorsque vous lirez cet éditorial, j'aurai quitté la direction générale de l'association. En effet, après 7 ans à ce poste, j'occuperai à compter du 11 mai 87, les fonctions de directrice générale de la Corporation Professionnelle des Urbanistes du Québec. Beaucoup de personnes dans cette situation (et c'est trop souvent le cas dans le monde du loisir) seraient tentées par un ultime défoulement et tourneraient définitivement la page. Ceux-là, je les qualifie de négatifs.

Pour ma part, faisant plutôt partie de ce que j'appelle la race des positifs, je préfère de beaucoup tenter de faire l'analyse de mes 7 ans de présence et que ceci serve de message à la communauté radioamateur pour le mieux-être de l'association et de mes successeurs.

J'aurai certes vécu une expérience tout à fait particulière au sein de cette association puisque, il est peut-être bon de le rappeler, j'en ai été la première permanente. J'ai donc, à ce titre, vécu ce qu'on peut qualifier de "traumatisme" du 1er permanent, rejet du milieu, contestation, scepticisme, surveillance, critique et que sais-je...!

Ma philosophie étant que "*de la pire des choses qui nous arrive on en retire du bon*", je me suis ainsi construite une "*carapace*" qui me permet d'envisager aujourd'hui une nouvelle carrière.

Je pense que cette expérience, qui requiert des motivations personnelles profondes pour être en mesure de vivre et d'assumer quotidiennement ses tâches, a été pour moi des plus enrichissantes. En effet, quoi de plus ingrat que d'être un professionnel dépendant de bénévoles dont l'activité n'est seulement qu'un loisir! Quoi de plus frustrant que d'être critiqué et jugé par des personnes qui ne soupçonnent pas même les balbutiements de votre fonction!

Essayez de vous souvenir que tout pourrait être tellement mieux si chacun avait le respect des autres. Essayez de construire un monde où la reconnaissance et la tolérance remplaceraient la critique et le négativisme. Essayez de bâtir avec les acquis pour continuer de progresser au lieu de démolir ce qui existe et de vouloir tout réinventer à chaque fois.

L'ingratitude est aussi souvent le lot de notre milieu. Elle vaut tant à l'égard des vrais bénévoles que des permanents. Certaines délicatesses à cet égard éviteraient bien souvent de se couper de réelles valeurs. Je pourrais ainsi continuer la litanie pendant des pages et des pages, en fait le message que je veux laisser est simple: la critique gratuite doit faire place au sens critique avec tout ce que cela comporte de constructif!

Avant de partir, je voudrais remercier profondément mon ancien et premier président, Gille VE2 RD, mon actuel président, Gilles VE2 DKH, ainsi que les différents conseils d'administration qui m'ont toujours accordé leur confiance réelle et entière. Je tiens également à assurer de ma profonde gratitude les différents bénévoles qui m'ont assistée et aidée dans ma tâche. Il serait malheureusement trop long de les nommer, mais ils sauront se reconnaître et peuvent être assurés qu'ils ont été pour moi une source de motivation constante.

Je pars et je laisse des collaborateurs, mais je me suis enrichie de beaucoup d'amitiés et comme il m'était impossible de tourner la page après 7 ans de travail acharné à RAQI, surtout dans un contexte de nouvelles structures, j'ai offert à notre conseil d'administration mes services bénévoles à titre de conseiller... me croirez-vous si ma proposition a été immédiatement acceptée?

Alors, ce n'est qu'un au revoir!

La directrice générale  
**Gisèle Floc'h Rousselle**

## De RAQI

• L'Assemblée générale de l'Association aura lieu le 6 juin prochain au siège de l'Association, 4545 Avenue Pierre de Coubertin à Montréal. Le nom de la salle où se tiendra cette réunion sera publié ultérieurement et des affiches seront apposées à divers endroits afin de vous guider. Le calendrier des activités du stade olympique n'étant pas encore connu au moment de la mise en travaux de ce journal, il ne nous est pas possible de vous préciser quel stationnement sera mis à la disposition des fédérations de loisirs. Ce stationnement se situera par contre Avenue Pierre de Coubertin et sera probablement le stationnement P5 ou P6. Des informations complémentaires vous seront également communiquées ultérieurement.

• À compter du mois de juin prochain, les examens radioamateurs du Ministère des Communications auront lieu TOUS LES MOIS.

Les dates de ces examens mensuels seront laissées à la discrétion de chaque bureau de District du Ministère.

Une série de 800 questions proposées par CRRL et CARF ont été adoptées par le Ministère des Communications. Les questions à choix multiple posées lors de chaque examen seront tirées au sort parmi ces 800 questions.

Selon CRRL, seul l'examen en vue du certificat numérique ne fera pas l'objet de questions à choix multiple. CRRL et CARF recevront une copie de l'ensemble des 800 questions et seront consultés systématiquement avant tout changement ou toute addition de nouvelles questions.

Enfin, le Ministère des Communications mène actuellement en Ontario et au Québec des expériences pilotes afin de vérifier si à l'avenir les examens radioamateurs pourraient être effectués sous la surveillance d'examineurs privés radioamateurs.

Nous vous donnerons toutes autres précisions utiles, par écrit ou sur l'air, dès que le Ministère nous les fera connaître.

• Grâce à Jean VE 2 ED, la première transmission d'un communiqué de l'Association provinciale sur HF en radio par paquet a eu lieu le 17 février dernier.

RAQI vient donc s'ajouter sur ce babilard aux associations telles CRRL, ARRL

et IARU. Opéré par Jean, VE 2 ED, ce BBS (babillard) en radio par paquet à caractère LAN de type WORLI (Auto forward, Store and Retrieve Messages) est en opération sur 80 mètres tous les soirs sur semaine de 19 à 23 heures (locale) à 3633.8 KHz.

Jean souhaite la bienvenue aux amateurs québécois et leur rappelle que la fonction principale de ce BBS est de desservir la population amateur de la Province de Québec.

• Un amateur du Manitoba a été récemment arrêté par la Gendarmerie Royale. Il lui a été demandé de présenter sa licence radioamateur, afin de justifier l'existence d'un équipement radioamateur à bord de son véhicule. La section 9 des règlements sur la radio, partie II qui concerne cette question...laisse la porte ouverte à de nombreuses interprétations. Il est donc conseillé aux radioamateurs qui opèrent en mobile de se munir d'une photocopie de la licence de leur station et de leur certificat d'opérateur.

• L'Association provinciale des Radioamateurs du Québec tient à offrir tous ses vœux et ses félicitations à CARF qui fête en septembre prochain ses vingt ans d'existence.... Joyeux anniversaire !

## DE CARF (service des nouvelles)

• CARF confirme que le Ministère des Communications fait tout ce qui est en son pouvoir pour rendre légale l'utilisation du 18 et 24 MHz au Canada. TOUTEFOIS, jusqu'à plus ample avis, il demeure ILLEGAL d'utiliser ces fréquences.

## DE CRRL-ARRL, par Harold Moreau, VE 2 BP.

• Vous envisagez de passer des vacances à l'étranger et aimeriez faire un échange avec un amateur étranger ? ou plus simplement vous êtes prêt à rencontrer un amateur étranger en visite au Canada ? Faites connaître vos intentions à CRRL, boîte postale 7009, Station E, London, Ontario, N5Y 4J9. Dans le même ordre d'idées, si vous avez l'intention de visiter le Japon, CRRL dispose de toutes les informations qui vous permettront d'obtenir un indicatif 7J.

• Les membres du Conseil Consultatif de la Radio ( Radio Advisory Board of Canada ) viennent de faire connaître un ensemble

de recommandations concernant la sensibilité des appareils domestiques aux fréquences radio. Si ces recommandations devaient être acceptées par le Ministère des Communications, celui-ci se verrait dans l'obligation d'adopter des règlements qui forceraient les manufacturiers d'appareils électroniques domestiques à réparer ou échanger gratuitement les équipements sensibles aux fréquences radio. Ces recommandations ont pris naissance notamment à la suite du cas de Jack Ravenscroft, et seront appuyées au moins par deux des membres de ce conseil: CRRL et CARF.

• Le FCC (Ministère des communications américain) vient de proposer un amendement qui prévoirait de donner les deux premiers mégahertz de la bande amateur américaine des 220-225 MHz au profit du trafic mobile terrestre. En compensation pour cette perte, le FCC rendrait les trois MHz restant exclusivement réservés aux amateurs. L'ARRL s'opposera vigoureusement à ce projet. De son côté CRRL qui s'inquiète des répercussions possibles de ces changements au Canada, étudie les moyens d'apporter son appui à L'ARRL.

• Toujours aux Etats-Unis, John THERNES, WM4T vient de remporter une importante victoire contre la ville de Lakeside Park ( Kentucky ). John pourra en effet ériger sa tour de 65 pieds...et sera remboursé de ses frais légaux engagés depuis septembre 1985. C'est en effet à cette date que le Ministère des communications américain faisait paraître son avis PRB-1 autorisant les municipalités à émettre des règlements concernant antennes et tours...en autant toutefois que ces règlements tiennent raisonnablement compte des antennes et tours radioamateurs.

Le litige entre John et la Ville étant antérieur à septembre 1985, John devra malheureusement assumer personnellement les 7000 \$ de frais engagés avant cette date. Il est bon ici de rappeler que les amateurs américains ont été très généreux à l'égard de Jack Ravenscroft...et qu'un geste des amateurs canadiens à l'égard de John serait très apprécié. Voici son adresse: John THERNES, Box 17721, Lakeside Park, Kentucky 41017.

## MISE EN CANDIDATURES AUX POSTES D'ADMINISTRATEURS DE LA CORPORATION POUR 87-89.

Les personnes dont les noms suivent ont fait parvenir leur candidature au siège social de la corporation conformément à l'article 17 de nos règlements généraux.

Le nombre de candidats éligibles étant inférieur au nombre de postes à combler, le président déclarera élus les candidats ayant postulé lors de l'assemblée générale annuelle qui se tiendra, reppelons-le, le 6 juin 1987. Les candidatures reçues portant quelquefois sur les mêmes dossiers, il appartiendra au conseil d'administration de déterminer entre eux leurs tâches et fonctions.

### Liste des candidats éligibles

- **CHAPLEAU, Yves VE2 LYC**  
Conseiller en radiocommunication
- **FISCHER, Pierre VE2 FPJ**  
Technicien en télécommunications
- **PAMERLEAU, Jacques VE2 DBR**  
Analyste en procédés administratifs
- **PAPILLON, Robert VE2 PAP**  
Pilote de ligne retraité
- **PETIT, Gilles VE2 DKH**  
Pharmacien
- **ROUSSELLE, Jean-Pierre VE2 AX**  
Rédacteur en chef, éditeur  
Bachelier en droit
- **ST-PIERRE, Jacques VE2 DPF**  
Technicien électronique
- **SONDACK, Robert VE2 ASL**  
Administrateur scolaire

### Dossiers sollicités

Défense des intérêts VE2  
Formation et examen radioamateur  
Manifestations et expositions

Relations publiques

Relations publiques  
Défense des intérêts VE2  
Responsables des réseaux

Défense des intérêts VE2

Directeur technique

Formation et examen radioamateur

## RADIOAMATEUR: LOISIR SCIENTIFIQUE

Le dossier radioamateur fera désormais partie du programme «loisir scientifique» au ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche (MLCP).

En effet, depuis que l'association bénéficie du programme de subvention de ce ministère, notre dossier était traité dans le cadre du programme socio-culturel «volet audio-visuel».

Une demande officielle et diverses représentations de la direction générale depuis le printemps 86 ont enfin abouti et nous nous en réjouissons.

## UN CADEAU D'ADIEU

À la lumière de la saine gestion qui est pratiquée à l'association depuis maintenant plusieurs années, de la rationalisation et des résultats probants, le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche vient de nous accorder une subvention pour un projet spécifique.

Il s'agit d'un projet expérimental d'une station radioamateur. Le montant de cette subvention est de 4 900\$.

Il permettra donc à l'association de mettre en place, dans l'année qui vient, une station radioamateur à son siège social.

### LE BUT:

1) créer un centre d'animation et d'éducation sur les différents aspects de la radioa-

mateur pour les jeunes, les personnes âgées, handicapées, les clubs, les personnes qui suivent des cours pour devenir radioamateur.

2) un centre d'information pour le public en général et les clientèles précitées.

3) un centre d'opération des télécommunications pour les événements populaires et sportifs.

Rappelons que cette subvention vient s'ajouter à celle que nous avons précédemment reçue de Communications Québec, pour un montant de 2 000\$. Cette demande avait été très efficacement appuyée par le directeur des opérations du Bureau de la Protection Civile du Québec (BPCQ) grâce à l'intervention de notre coordonnateur du Réseau d'urgence, Jacques Pamerleau VE2 DBR. Qu'ils en soient ici très vivement remerciés.

Notons que cette demande plus spécifique couvrait l'aspect urgence. Pour moi, c'est presque un symbole. En effet, depuis mon arrivée à RAQI un de mes objectifs était l'installation de la station officielle de RAQI au siège social. Pour diverses raisons matérielles et financières, cela n'avait pu jusqu'alors se réaliser.

Je suis cependant très heureuse d'avoir pu, avant mon départ, assurer le financement nécessaire à l'association pour réaliser cet objectif.

**Gisèle Floch Rousselle**

### BUREAU QSL

Lire encadré dans chronique DX, page 33.

## INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES SUR LES TRANSMISSIONS PAR PAQUET.

Ainsi que nous vous le promettons dans notre dernière édition en pages 13 et 14, nous vous livrons quelques informations supplémentaires en provenance de CRRL concernant les transmissions par paquet sur le 20 mètres ( extrait du bulletin 7, Mars 1987).

*«De nombreux radioamateurs ont contacté CRRL afin d'avoir des explications concernant les transmissions par paquet sur 14.1 MHz. Les fréquences radioamateurs ne sont pas divisées (comme beaucoup le croient) en sous-bandes CW et phonie. Elles sont au contraire divisées en sous-bandes FSK et phonie; ainsi vous avez la liberté d'opérer où bon vous semble en CW. Ceci veut dire que les transmissions U.S. en radio par paquet qui se font juste au dessus du 14.1 MHz sont légales puisqu'elles se situent dans la sous-bande FSK américaine. Les transmissions par paquet au Canada juste au-dessus de 14.1 MHz sont également légales, puisque les amateurs qui utilisent ce protocole ont préalablement obtenu une autorisation spéciale du Ministère des Communications fédéral. (Ceux qui n'auraient pas cette autorisation peuvent l'obtenir aisément puisque cette autorisation est accordée sur simple demande). Lors de l'assemblée générale de la région 2 de l'IARU à Buenos-Aires, CRRL a donné son adhésion au plan de fréquences proposé pour cette même région 2, recommandant que les transmissions par paquet se situent de 14.070 à 14.099 MHz.*

*D'un autre côté, les utilisateurs des transmissions par paquet au Canada font remarquer que ces transmissions et les transmissions en RTTY conventionnel qui se situent de 14.07 à 14.099 MHz ne sont pas compatibles, et que en toute hypothèse, ils désirent être en mesure de communiquer avec les utilisateurs américains de transmissions par paquet qui eux se situent juste au-dessus de 14.1MHz.*

*De son côté le Ministère des Communications se dit peu disposé à forcer les amateurs canadiens utilisant le paquet à descendre au-dessous de 14.1 MHz, en premier lieu parce qu'il ne veut pas décourager une nouvelle technologie, et en second lieu parce que, dans le futur, le Ministère espère abandonner la réglementation qui limite certains modes d'émissions à certaines fréquences particulières.*

*En conclusion, un compromis devra être fait sur une base volontaire par la communauté radioamateur et ce dans son propre intérêt. La suggestion la plus souvent entendue est que les utilisateurs de transmissions par paquet limitent volontairement leurs opérations de 14.1 à 14.11 MHz.*

*Si vous avez des suggestions à faire sur ce sujet, faites les parvenir au Directeur de CRRR pour le Québec, VE 2 ZZ."*

## **JACK RAVENSCROFT, dernières nouvelles.**

Ainsi que nous vous l'indiquions dans nos éditions précédentes, Ralph Cameron, VE 3 BBM, nous tient régulièrement au courant des derniers développements dans le dossier de Jack.

En voici un résumé:

Les pièces nécessaires dans le dossier de l'appel ont été déposées par l'étude Borden et Elliot, avocats de Jack. Au moment de mettre sous presse le présent numéro, les avocats de la partie adverse s'apprétaient eux-mêmes à déposer leur dossier. La date approximative de cet appel devrait se situer en octobre ou novembre prochain.

Les arguments qui seront développés lors de cet appel ne reprendront pas ceux du premier procès, c'est à dire que les faits eux-mêmes ne seront pas à nouveau invoqués.

La défense de Jack portera uniquement sur la façon dont la loi a été appliquée lors du premier procès, les principaux arguments en seront les suivants:

- La réglementation concernant la transmission et la réception de communications radio est de juridiction exclusivement fédérale, et ne peut être affectée par une loi provinciale. **Note de la rédaction:** nous vous rappelons que la loi qui a été invoquée pour condamner Jack lors du premier procès est une loi provinciale.
- La conduite du défendant ( Jack ) ne peut donner lieu à aucune action en dommages.
- Dans l'alternative, si même la conduite du défendant (Jack)pouvait conduire à une nuisance ouvrant droit à dédommagements, la défense de l'autorité statutaire s'applique.

**Note de la rédaction:** La défense "de l'autorité statutaire" veut dire que, lorsque le parlement (le Ministère) autorise qu'une certaine chose soit faite (les émissions radio), il ne peut pas y avoir d'action entreprise contre les nuisances résultant du fait que la chose autorisée est faite. Il est bien évident qu'une nombreuse jurisprudence sera invoquée à l'appui de ces divers éléments (ce dossier représente 88 pages...)

Bien qu'il n'y ait maintenant plus lieu...que d'attendre en se croisant les doigts, nous ne manquerons pas de vous tenir informés de tout nouveau développement s'il y a lieu.

Pour ceux qui seraient tenaillés par des

remords tardifs, nous vous rappelons que vous pouvez toujours nous faire parvenir vos chèques libellés au nom de "JRSD Fund", nous nous chargerons de les faire parvenir au fonds de défense de Jack.

## **GUIDE POUR LES EXAMENS DE CODE MORSE**

Dans le cadre des examens de code morse qui peuvent maintenant être passés devant trois radioamateurs titulaires d'une licence supérieure, le Ministère des communications vient de publier en français une circulaire d'information destinée à ces examinateurs. Ce document baptisé RIC-1 en date du 15 octobre 1986 contient toutes les conditions que doivent remplir candidats et examinateurs ainsi que la façon de conduire ces examens. Ce document peut-être obtenu auprès de votre bureau de district régional. A défaut, nous pourrions vous en faire parvenir une photocopie.

## **PROMOTION DE LA RADIOAMATEUR**

Les mois de février et Mars auront été fructueux pour la promotion de l'Association et de l'activité radioamateur en général.

En effet, après divers contacts préliminaires, la société de télévision Radio-Québec donnait son accord pour qu'un volet spécial de l'émission bien connue "le



**Derniers préparatifs avant le tournage**

Magazine" porte sur notre activité de loisir. Après divers tournages aux bureaux de l'association ainsi que chez divers radioamateurs ( Eugène LAJOIE VE 2 RA, Antonietta AVANZINI VE 2 AAV, et Robert CASTRO VE 2 AJQ ), cette émission était programmée au petit écran les 19 et 21 mars dernier. Certes un temps d'antenne plus long aurait été idéal pour faire découvrir aux téléspectateurs tous les aspects de nos activités...mais il ne faut pas être trop gourmand! Nous pouvons même nous estimer privilégiés d'avoir pu attirer l'attention de plusieurs dizaines de milliers de personnes sur notre activité lors d'une émission d'excellente facture. Nous tenons ici à en remercier Radio-Québec, ainsi que toute l'équipe qui y a contribué.

### CONFÉRENCES

Les 11 février dernier à Sainte-Eustache au Club Laval-Laurentides, et le 9 mars à Québec au Club Radio Amateur de Québec ( CRAQ ), Mme Gisèle FLOC'H ROUSSELLE, Directrice générale était invitée comme conférencière afin d'entretenir ces deux clubs sur les buts et le fonctionnement de l'Association provinciale. Nous laissons Yvan FISET, VE 2 FHY du CRAQ résumer la réunion du 9 Mars:

### DE LA VISITE RARE AU CRAQ

En effet, ça faisait bien quelques temps, pour ne pas dire quelques années que nous n'avions eu la visite de la directrice générale de RAQI.

Invitée au CRAQ à l'occasion de sa réunion régulière de mars, madame Gisèle Floc'h Rousselle a su profiter de l'occasion pour parler de l'association qu'elle dirige avec beaucoup de dévouement et autant de brio. Tant ses propos que les éditoriaux qu'elle nous livre régulièrement dans la revue RAQI confirment son attachement à la cause radioamateur.

Après avoir rappelé la vocation multiple de l'association, elle traita des différents objectifs poursuivis par celle-ci:

- 1ère: maintenir la qualité (et la quantité) des services;
- 2ième: développer de nouveaux services.

À ce sujet, elle souligna la restructuration de la régie administrative visant à choisir les administrateurs en fonction des dossiers à conduire; le responsable (administrateur) devra posséder les compétences



Club Laval-Laurentides



Remise d'une plaque souvenir à la directrice générale par Bertrand LEBLOND VE2GNY, président de CRAQ.

requis et se tenir responsable face à la communauté radio-amateur. Un nouveau rôle exigeant certes mais sûrement motivant pour qui veut s'engager!

D'autres sujets furent également abordés, citons entre autre:

a) restructuration par le MDC de la réglementation et des examens (code morse et autre).

b) installation d'antennes pour la station de RAQI, VE2AQC, au sommet de la tour du stade olympique (Connaissez-vous un meilleur site?).

c) questionnaire sondage mis à la disposition des clubs qui désirent connaître le profil de ses membres.

d) la transmission par paquets; on pourra en savoir plus sur le sujet en consultant le prochain numéro de RAQI (distribué à tous): une édition spéciale dont une des nombreuses chroniques en fera état).

La rencontre se terminera par le visionnement d'un tout nouveau vidéo produit par RAQI intitulé «La radio-amateur, un loisir, un service». Ce vidéo est accompagné d'un fascicule et vise à pénétrer les municipalités et le milieu scolaire afin de mieux faire connaître la radio-amateur et ses différentes facettes. Il s'agit d'un projet d'envergure qui laisse présager un avenir très intéressant à plusieurs points de vue.

Je m'en voudrais de passer sous silence une intervention de madame Rousselle qui, tout en félicitant notre club pour ses réalisations, annonçait la tenue de l'exposition scientifique Internationale du 8 au 17 juillet 1987 au PEPS de l'Université Laval; un événement grandiose où le CRAQ représentera officiellement RAQI. Un mandat qui montre la confiance que l'on met en notre club. Une confiance que nous nous sommes méritée grâce au travail soutenu de tous et chacun au cours des années.

Puis-je, en votre nom à tous, assurer madame Rousselle de notre entière collaboration et la remercier de sa visite. Elle sera toujours la bienvenue au sein du CRAQ. À bientôt."



Club radio amateur de Québec (CRAQ)

### UNE ACTIVITÉ INTERNATIONALE

Qui ne reconnaît pas la Radio Amateur comme un loisir de communication internationale! Certainement pas les radios amateurs de la région de Québec.

En effet après «une réussite» en 1984, RAQI avec l'étroite collaboration du CLUB RADIO AMATEUR DE QUÉBEC se retrouvera à nouveau sur la scène internationale avec l'EXPO SCIENCE INTERNATIONALE 1987.

Cette exposition, sous la responsabilité du Conseil de Développement du Loisir Scientifique (CDLS) amènera la participation de plus de 30 pays regroupés sous 250 kiosques. Ainsi plus de 400 jeunes et moins jeunes, intéressés aux loisirs scientifiques, collaboreront à cet événement qui constitue une première en Amérique.

Cette activité se déroulera du 10 au 17 juillet prochain à Québec. Du 10 au 13 juillet le public sera invité à visiter le site de l'expositin qui sera érigé au PEPS de l'université Laval. Du 14 au 17 juillet, des activités d'échanges culturels, touristiques et scientifiques sont prévus pour les représentants des pays participants.

Les principaux objectifs poursuivis par notre participation à cette exposition sont:

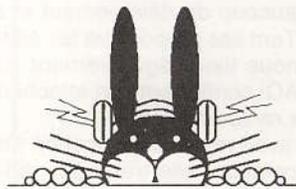
- Fournir aux radio amateurs l'occasion d'échanger sur leurs expériences avec les jeunes scientifiques du monde entier.

- Permettre au loisir qu'est la Radio amateur de rayonner comme activité scientifique.

Les radio amateurs étant déjà reconnus comme d'excellents collaborateurs pour la promotion de leur hobby nous comptons sur la participation de nombreux volontaires pour assurer la réussite de notre représentation à cette expo-science.

Si cette expérience vous intéresse, je vous invite à communiquer avec nous au 418-653-6828.

**Paul-Émile Durand VE2 GWE**  
**Yolande Durand VE2 PYD**  
Club radio amateur de Québec



Q R Z ?

Recherche les schémas techniques de l'ordinateur Commodore 64. Paierai les photocopies.

**Walter VE2 GFE**

**RAPPORT DU RÉSEAU VE2-RTQ  
1986**

C'est la 5e année d'opération du réseau VE2-RTQ, mais c'est la 9e année que le Club Radio Amateur de Charlevoix Inc anime ce réseau à 18h15.

**STATISTIQUES**

MOIS	MES.INT. GEN.	MES.AUT. STAT.	STATIONS	CERTIFICATS
JANVIER	7	156	2007	50e station du 31/01 VE2-FWR
FÉVRIER	11	123	1728	50e station du 09/02 VE2-DV
MARS	9	117	2077	38e station du 05/03 VE2-DVY
AVRIL	18	99	1720	66e station du 15/04 VE2-EZZ
MAI	18	138	1567	65e station du 19/05 VE2-NF
JUIN	17	150	1539	24e station du 14/06 VE2-BOG
JUILLET	8	152	1301	23e station du 08/07 VE2-LMC
AOÛT	20	147	1071	18e station du 20/08 VE2-HAX
SEPTEMBRE	11	95	1197	46e station du 21/09 VE2-VRC
OCTOBRE	10	80	1323	4e station du 30/10 VE2-BJC
NOVEMBRE	13	32	914	21e station du 17/11 VE2-FVL
DÉCEMBRE	10	55	1306	15e station du 17/12 VE2-AAG
<b>TOTAL</b>	<b>152</b>	<b>1344</b>	<b>17 750</b>	357 réseaux en 1986 Liens défectueux début octobre.

Merci aux opérateurs(trices) du réseau:

49 merci à VE2-BRM (Raymond-Marie); 48 merci à VE2-DKR (Roland);  
59 merci à VE2-GHO (Gaétan); 34 merci à VE2-JPB (Jean-Paul);  
47 merci à VE2-EJM (Jean); 52 merci à VE2-GED (Pauline);  
68 merci à VE2-FB (Françoise).

Merci à ceux et à celles qui s'occupent du fonctionnement des répéteurs

Françoise Bradet, VE2-FB  
Responsable du réseau VE2-RTQ



# NOUVELLES REGIONALES

## Région 01 BAS SAINT-LAURENT/GASPÉSIE

### CLUB RADIO AMATEUR DU SAINT-LAURENT INC. (RIMOUSKI)

#### 20 ANS D'OPÉRATION DÉJÀ!

Le Club de Radio Amateur du St-Laurent fête son 20<sup>ième</sup> anniversaire d'opération cette année. Il est approprié de faire une rétrospective à ce point.

Voici l'historique en bref tel qu'il m'a été donné par Pat VE2IT et Raymond VE2DMR.

Le Club a été fondé à Mont-Joli en 1967 par Hugue Clark VE2WM, opérateur de radio commerciale à l'aéroport de cette municipalité. M. Hugue Clark réside maintenant en Ontario.

Le Père Lucien Bellemar VE2DDO du Collège de Matane fut un des premiers membres, il est décédé depuis quelques années.

Au groupe s'ajoute Huguette Lévesque VE2DAL qui demeurait aux Boules, maintenant de Mont-Joli.

Raymond Dionne VE2DMR a assisté à la première réunion qui eut lieu à Mont-Joli en 1967.

Voici la liste des présidents qui ont vu à la bonne marche du Club depuis le début:

**Hugue Clark VE2WM**, de 1967 à 1969, le siège social du club était à Mont-Joli.

**M. Robert Desjardins** (décédé) de 1969 à 1970. Avec M. Desjardins le siège social se déplace à Matane.

**Raymond Dionne VE2DMR** a été président de 1970 à 1971.

La présidence revient à Rimouski avec **Aurélien Michaud VE2DOM** en 1971.

**Benoit Santerre VE2WS** de Mont-Joli a été président de 1972 à 1974.

**Aurélien Michaud VE2DOM** a présidé de 1974 à 1977.

**Yvon Collin VE2DLE** de Mont-Joli a présidé de 1977 à 1978.

**Gilles Lapière VE2FHA**, maintenant résidant à Québec, a présidé de 1978 à 1980.

**Patrice Gagnon VE2IT** a présidé de 1980 à 1981.

**Aurélien VE2DOM** est revenu pour un autre tour à la présidence de 1981 à 1984.

**Marcel Chouinard VE2EEC** notre président ex-officio a présidé de 1985 à 1986.

**Gilles Plourde VE2EJC** votre humble ser-

viteur est à la présidence de 1986 à ce jour. Le premier "Field Day" s'est tenu dans la région de Mont-Joli en 1968.

Le Club de Radio Amateur du St-Laurent Inc. a installé en première étape 3 répéteurs en 1975, Rimouski, Mont Bleu et Mont Logan. En 1976, la deuxième étape, le Pic Champlain et Ste-Irène s'ajoutèrent à la liste. La troisième étape: l'installation de 3 autres répéteurs se fit en 1977, les voici: Carleton, Percé et Gaspé. En 1980, le lien UHF entre le Pic Champlain-St-Irène et Carleton a été mis en opération par **Pat VE2IT** et **Alain VE2BUE**.

Un gros Merci à tous les gens qui se sont dévoués pour le Club depuis le début et bienvenue à tous ceux qui veulent donner de leur temps libre et leur énergie pour le bon fonctionnement de notre organisation.

**Gilles VE2EJC, Président**  
Club de Radio Amateurs  
du St-Laurent Inc.  
Rimouski. QC.

## Région 02 SAGUENAY — LAC SAINT-JEAN

### CLUB RADIO AMATEUR VE2SAG INC.

Au Saguenay plusieurs amateurs se plaignaient (vu l'étendue du territoire Saguenay Lac St-Jean) qu'il était difficile pour un Club régional de regrouper tous les amateurs de la région lors d'activités ou d'assemblées.

Le 26 janvier 1986, un groupe d'amateurs du Saguenay, se rencontrait lors d'un brunch au Roussillon Saguenay et décidait de créer une nouvelle association pour le Saguenay. Pierre VE2 AKD, Jean VE2 FNO, Léopold VE2 LPJ, Pierre VE2 BLM, Louis-Georges VE2 EFL ainsi qu'Alain SWL 249 furent nommés au conseil d'administration provisoire, afin d'en bâtir les structures.

Ainsi naquit le Club Radio Amateur VE2 SAG inc. Après plusieurs rencontres, le conseil d'administration provisoire décidait de convoquer une première assemblée générale spéciale pour le 16 février 1986. À cette date le Club regroupait déjà 76 membres.

Le conseil d'administration élu pour un an par les membres se composait comme suit:

Président Pierre VE2 AKD  
Vice-Président Jean Louis VE2 BVG

Trésorier Louis-Georges VE2 EFL  
Directeur Pierre VE2 BLM  
Secrétaire Alain SWL 249

Depuis la création du Club Radio Amateur VE2 SAG inc., et malgré les quelques embûches reliées à la mise sur pied d'un nouveau club, nous avons tout de même réussi à regrouper 109 membres, et réalisé les activités suivantes:

- 9 assemblées et rencontres.
- 4 conférences.
- Production d'un document télévisé sur la radio amateur.
- Fin de semaine de camping aux Escoumins (75 personnes).
- Field day (25 personnes).
- Épluchette de blé d'inde (60 personnes).

Nous tenons à remercier tous ceux et celles qui ont participé à la réalisation de ces activités qui furent totalement gratuites pour tous les membres. Nous sommes fiers de la grande participation de tous et chacun et souhaitons une aussi grande participation pour l'année en cours.

Le 1<sup>er</sup> janvier 1987 avait lieu l'assemblée d'élection du Club. Le nouveau conseil d'administration pour l'année 1987 se compose ainsi:

Président Raynald VE2 FNN  
Vice-Président Jean VE 2 FNO  
Trésorier Robert VE2 BEI  
Directeur André VE2 ADW  
Secrétaire Alain SWL 249

Dans un autre ordre d'idées nous tenons à remercier Louis-Georges VE2 EFL pour une première régionale. En effet ce dernier vient d'installer le répéteur VE2 RFL (449.100-5MHZ), il s'agit du premier répéteur UHF avec service d'autopatch à être installé dans la région. Bravo Louis-Georges!

Le Réseau d'urgence Radio-Amateur du Croissant Vermeil inc. tient à faire savoir à la population de Chibougamau Chapais qu'il est présentement possible de relier le réseau RTQ via VE2 RTG-147.03(-600). Des tests effectués par quelques amateurs prouvent qu'il est possible d'opérer ce répéteur à partir d'une installation mobile à certains endroits dans ces deux villes. Le répéteur VE2 RTG est situé au lac Chigouibiche dans le parc de Chibougamau et est relié en permanence à VE2 RES.

Pour tous renseignements concernant le Club Radio Amateur VE2 SAG inc. ou sur



les informations contenues dans cet article n'hésitez pas à communiquer avec moi ou avec tout autre membre du conseil d'administration.

**Alain Harvey, SWL 249**  
Secrétaire VE2 SAG inc.

### Région 03 QUÉBEC



#### CLUB RADIO AMATEUR DE QUÉBEC INC. (CRAQ)

Le Club radio amateur de Québec Inc., sans cesse à l'affût de nouvelles techniques et de nouveaux défis, vient d'adhérer au fameux mode de communications dites "par paquets". En effet, depuis le 12 mars, "les paquets" voyagent dans la ville de Québec et le premier BBS (bulletin board system), opérant sous les lettres VE2 GEP a fait son apparition grâce au travail acharné de Michel VE2 JA et de plusieurs autres il va sans dire. Mais là ne s'arrête pas le progrès car avec l'appui financier du CRAQ et le travail d'autres amateurs dont Jean-Pierre VE2 BNM, le premier "digipeater" (station-relais pour communications "par paquets") a vu le jour pour le plus grand plaisir de tous les adeptes de ce mode dans la province. Sa fréquence d'opération est celle-ci: 145.010 MHz. Bien qu'opérant à 25 watts sur un site temporaire, le digipeater VE2 CQ assure une liaison avec l'ouest ce qui permet, par le fait même, de continuer l'expansion du réseau vers l'est.

Afin de permettre un accroissement efficace de ce mode de transmission le Club a prévu une conférence sur le sujet à sa réunion mensuelle d'avril. De plus, il est projeté d'effectuer une session de vulgarisation sur le sujet sous forme d'exposé

suivi de questions-réponses. Le tout se passerait sur une fréquence VHF (probablement VE2 RVD). La possibilité d'un cours même est envisagée mais reste à confirmer. Voici, pour l'instant, une liste des stations opérationnelles dans ce mode à Québec: — VE2 GEP, VE2 JA, VE2 JI, VE2 YO, VE2 HO, VE2 FVZ, VE2 BNM, VE2 CQ et VE2 ARU. Bref, après une longue période de gestation, la région de Québec est dans la course des transmissions "par paquets". Chapeau aux pionniers, aux organisateurs et bienvenue à tous ceux qui joindront les rangs.

Le Club radio amateur de Québec Inc. tient de plus à faire savoir qu'il est en train d'organiser une conférence lors de son assemblée mensuelle de mai en invitant un représentant de Communications-Canada du bureau de Québec. La restructuration du service d'amateur vous préoccupe ou encore l'interprétation de certains règlements vous laisse perplexe, vous êtes alors conviés à venir en parler. Peut-être y trouverez-vous vos réponses?

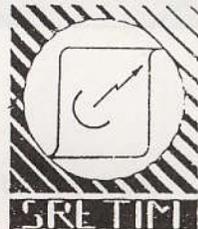
Comme à l'accoutumée, le mois de juin est le mois du "Fielday". Encore cette année, le CRAQ montera sa tour et ses antennes et participera à cette activité en mettant l'évidence sur la simulation d'une opération d'urgence tel que le représente le Fielday. Cette année encore, nous nous installerons au jardin zoologique de Québec situé à Charlesbourg. Venez donc nous rencontrer et participer à cette grande fête de la radioamateur. Vous verrez que le site du jardin offre un emplacement idéal pour passer une journée mémorable en famille tout en s'adonnant à notre passe-temps. Bienvenue à tous et toutes.

Enfin, lors de la dernière parution, le CRAQ vous a parlé d'un nouveau concours qui se tiendra le 24 juin (Fête de la St-Jean). Pour la réussite de ce dernier, le Club s'en remet évidemment à la participation des amateurs de toute la province. Nous opérerons donc en phonie sur la bande de 80 mètres soit à 3780 entre 17 et 21 heures (heure locale). Soyez donc au rendez-vous!

Pour tous renseignements: contactez Roberto VE2 GHG à (418) 659-5928 ou Guy VE2 AFO à (418) 627-4885

**Bertrand Leblond, VE2 GNY**  
Président CRAQ.

### Région 04 TROIS-RIVIÈRES



#### Société de radio-expérimentation et de télé-informatique de la Mauricie Inc (VE2 VIP)

À l'intérieur des activités du Carnaval d'hiver de la Mauricie, avait lieu le dimanche 22 février 1987 la course de canots sur les glaces du fleuve Saint-Laurent en face de Trois-Rivières.

Encore une fois, notre Club VE2 VIP (SRETIM) a été sollicité pour fournir bénévolement un service de radiocommunications.

Huit amateurs de notre Club ont bien voulu apporter leur soutien lors de cet événement. Ont oeuvré sous l'habile direction de Michel VE2 FZ (qui agissait comme coordonnateur): Yves VE2 GUO, Jean-Guy VE2 CIL, Denis VE2 LDB, Pierre VE2 PHQ, Alain VE2 CAE, Luc VE2 FJZ, Charlie VE0 MAA.

**Claude BRUNET, VE2 ZZ**  
Publiciste VE 2 VIP

### Région 10 MONTÉRÉGIE

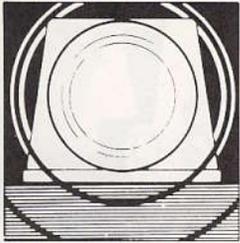
#### CLUB RADIO AMATEUR DE LA RIVE-SUD, VE2 CLM

Nous vous rappelons que les réunions régulières du Club de la Rive-Sud se tiennent comme à l'accoutumée tous les deuxième mardi du mois à l'école Émile Nelligan, 7925 rue Nadeau à Brossard.

Grâce aux efforts des membres du Club, l'installation de la station est maintenant complétée dans les locaux de l'école Nelligan, et nous invitons tous les membres à venir l'utiliser.

Nous vous rappelons également que la répétitrice du club, située sur l'hôpital Charles Lemoyne à Greenfield Park, est à votre disposition et ne demande qu'à fonctionner... sa fréquence 145.39 (moins 600). Cette dernière vient d'ailleurs d'être dotée d'un nouvel émetteur de marque GE lui permettant de sortir 40 watts antenne, ainsi que d'un nouveau duplexeur à faible atténuation.

**Pour le Club VE2 CLM,**  
**Jean-Pierre VE2 AX.**



**ICI VE2 RUA...**

par Jacques PAMERLEAU, VE2 DBR

Plusieurs radioamateurs m'ont demandé déjà ce que fait le Bureau de la protection civile du Québec et quelle relation RAQI entretient avec ce bureau.

Il faut savoir que le B.P.C.Q. est régi par une loi appelée "Loi sur la protection des personnes et des biens en cas de sinistre (L.R.Q., chapitre P-38.1). Cette loi renferme plusieurs dispositions couvrant, entre autres, la constitution du Bureau de la protection civile et ses fonctions.

Le chapitre II, section II, article 11, précise les fonctions comme ci: "Le Bureau a pour fonction d'élaborer et de proposer au gouvernement une politique de prévention des sinistres et des mesures d'urgence à prendre en cas de sinistre, de mettre en oeuvre cette politique et d'en coordonner l'exécution."

C'est dans ce cadre que le B.P.C.Q. requiert les services du Réseau d'urgence RAQI. Ce Bureau a le devoir, dans ses activités, de voir au recrutement de personnes qui bénévolement assistent la population en cas de sinistre ou de sauvetage (article 12, paragraphe e).

Évidemment, les radioamateurs qui participent à un exercice ou opération de sauvetage sont de ce fait couverts par la Loi en question car l'article 42 du chapitre VII mentionne ceci: "Une personne qui participe à un sauvetage ou à l'application de mesures d'urgence ou à l'application d'un plan ou d'un programme de prévention des sinistres et de mesures d'urgence ne peut être tenue responsable de dommage causé de bonne foi à autrui qui résulte de sa participation."

De plus, l'article 49 du même chapitre stipule que: "Il est interdit à un employeur de congédier, suspendre ou déplacer un employé ou modifier ses conditions de travail pour le motif

que ce dernier a participé à un sauvetage ou à l'exécution de mesures d'urgence, pourvu que cette participation ait été demandée par une personne autorisée." Cette personne, dans le cas des radioamateurs, peut être votre coordonnateur municipal, régional ou provincial qui aura reçu une demande expresse d'un agent de liaison, d'un directeur régional ou du directeur des opérations du Bureau de la protection civile du Québec. Il faut savoir que l'article poursuit en mentionnant: "toute contravention au présent article, en plus de constituer une infraction à la présente loi, autorise un employé à faire valoir ses droits auprès d'un commissaire du travail nommé en vertu du Code du travail (chapitre C-27), au même titre que s'il s'agissait d'un congédiement, d'une suspension ou d'un déplacement à cause de l'exercice par un salarié d'un droit lui résultant du Code du travail."

Il serait long ici d'explicitier tout ce que renferme la loi concernant le B.P.C.Q. mais elle renferme des chapitres touchants les aspects suivants:

Interprétation et application (de la loi)

État d'urgence (décrets)

Fond de secours aux personnes sinistrées

Assistance financière

Réglementation

Dispositions générales et diverses

Dispositions transitoires et finales

Dans le rapport annuel 1985-86 du Bureau de la protection civile du Québec, au paragraphe 2.4, page 15, il est fait mention de la participation de R.A.Q.I. dont voici un extrait: "le Bureau compte maintenant quarante-cinq (45) équipes de protection civile totalisant plus de mille (1,000) bénévoles qui interviennent, entre autres, dans des opérations de décarcération automobile, recherche en forêt, sauvetage nautique, sauvetage général et secourisme.

"De plus, l'utilisation de **groupes spécialisés** tels que les radios amateurs composés de 1,500 membres et connus sous l'appellation de R.A.Q.I., les alpinistes de la Fédération de la montagne et les spéléologues de la Société de spéléologie assurent au Bureau de la protection civile du Québec l'**expertise nécessaire lors d'interventions particulières.**"

J'espère que ces informations vous seront utiles, tout au moins agréables à connaître. Vous aurez remarqué que le B.P.C.Q. est effectivement bien encadré par une loi et que la participation de R.A.Q.I. est reconnue par celui-ci.

Comme vous le savez, nous avons eu le plaisir de nous adjoindre une personne de choix à notre Comité de gestion VE2 RUA, ces derniers temps. De fait, Jean-Marc Labarre, VE2 BZL, s'est joint à nous comme opérateur-radio. Nous avons pensé qu'il y avait peut-être un amateur ou deux qui ne le connaissent pas encore et c'est pourquoi nous vous présentons sa photo dans cette édition du journal.

Pourquoi ne pas en profiter et vous présenter un merveilleux collaborateur en la personne de Michel Lavallée, VE2 MJ. Ce dernier agit comme adjoint depuis son arrivée à VE2 RUA et je dois vous avouer que sans lui j'aurais peine à faire tout le travail qu'impose le rôle de coordonnateur du réseau. Sa grande expérience comme radioamateur, sa participation à la création du protocole, ses avis judicieux sur tous les sujets me sont toujours d'une grande utilité. C'est de fait un très bon conseiller avec lequel j'ai grand plaisir à travailler.

Je termine donc en vous transmettant mes salutations amicales et à la prochaine,

**Jacques PAMERLEAU, VE2 DBR,**  
Coordonnateur du Réseau d'urgence  
RAQI



Nous vous donnons ci-après les régions desservies par chaque bureau régional du réseau VE2 RUA.

#### VE2 RUA

##### Région 01 / Rimouski

Rimouski  
Mont-Joli  
Matane  
Cap-Chat  
Rivière au-renard  
Iles de la Madeleine  
Grande Rivière  
Bonaventure  
Maria

##### Région 02 / Jonquière

Jonquière  
Chicoutimi  
La Baie  
Alma  
Dolbeau  
St-Félicien  
Roberval  
Chibougamau

##### Région 03 / Québec

Rivière du Loup  
Portneuf  
Québec  
Charlevoix

Montmagny  
Beauce  
Thetford-Mines

##### Région 04 / Trois-Rivières

Drummondville  
Victoriaville  
Trois-Rivières  
Louiseville  
Shawinigan  
La Tuque  
Plessisville

##### Région 05 / Sherbrooke

Sherbrooke  
Asbestos  
Cookshire  
Coaticook  
East Angus  
Lac Mégantic  
Magog  
Richmond  
Windsor

##### Région 06 / Montréal

Granby  
St-Jean  
Beauharnois  
St-Hyacinthe  
Montréal  
Sorel

Joliette  
St-Jérôme  
Laval

##### Région 07 / Gatineau

Hull  
Gatineau  
Wakefield  
Buckingham  
Maniwaki  
Shawville  
Mont-Laurier  
Montebello

##### Région 08 / Abitibi

Ville Marie  
Témiscaming  
Val d'or  
Lasarre  
Amos  
Senneterre  
Matagami  
Radisson  
Poste-de-la-Baleine

##### Région 09 / Côte Nord

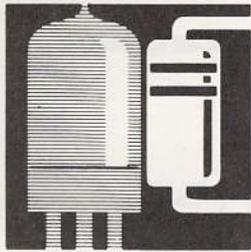
Baie Comeau  
Hauterive  
Gagnon Sept-Iles  
Havre-St-Pierre



Jean Marc VE2 B2L, opérateur radio VE2 RUA.



Michel VE2 MJ et Jacques VE2 DBR en arrière plan.



## PREMIÈRES ARMES EN RADIO

Huitième partie

### La magie des transistors

*Inventé en 1947 par trois chercheurs de Bell Telephone Laboratories, Bardeen, Shockley et Brattain, le transistor a ouvert la voie au monde électronique moderne. Voyons comment on utilise cette invention en radio amateur.*

**TIRÉ D'UN ARTICLE ÉCRIT PAR DOUG DE MAW, W1FB, PARU DANS LA REVUE QST, TRADUIT PAR MARIE LEMIRE, SERVICES DE TRADUCTION DU RLQ, VÉRIFIÉ 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.**

Peut-on dire que, maintenant, tout fonctionne à transistors? Pas vraiment, puisque, pour certaines applications, les tubes à vide demeurent plus avantageux sous le rapport puissance-prix. Toutefois, la plupart des gadgets et des appareils de divertissement électroniques destinés à un usage domestique sont équipés à 100 pour 100 de transistors ou une variante de ceux-ci, les circuits intégrés.

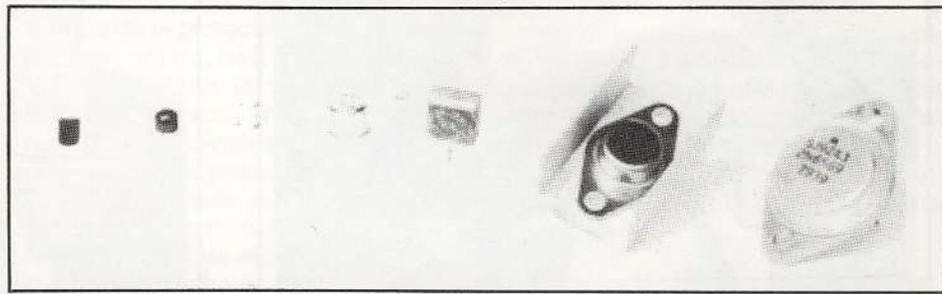
Pourquoi le transistor plutôt que le tube? Pour bien des raisons: fiabilité et durabilité accrues, prix et encombrement réduits, basses température de fonctionnement. Par exemple, un tube électronique comparable à un transistor 2N3904, plus petit qu'un pois et vendu pour aussi peu que 0,15\$, aurait les dimensions d'un bâton de rouge à lèvres et coûterait entre 8 \$ et 10 \$. De plus, il serait fragile, tandis qu'un transistor peut tolérer des chocs assez violents sans être endommagé. Dans le même ordre d'idées, imaginons que l'on doive régresser sur le plan technologique et essayer de construire un ordinateur personnel ou une calculatrice en ayant recours aux tubes à vide: ces appareils rempliraient alors toute une pièce avec leur matériel et leurs blocs d'alimentation. Au début des années cinquante, alors que je travaillais dans un laboratoire de recherche, j'ai participé à la mise au point de l'un des premiers ordinateurs militaires. Connu sous le nom de MIDAC (Michigan digital automatic computer), cet appareil servait à guider les missiles BOMARC. Or, réparti sur des rayons de 1,8 m alignés côte à côte en rangées de 3 m, le matériel nécessaire au fonctionnement de

cet ordinateur occupait une pièce immense. Aujourd'hui, tube d'affichage du radar et manche à balai électrique en moins, le même système pourrait être réduit aux dimensions d'une machine à écrire de bureau. Pour un seul des nombreux circuits de l'appareil, on utilisait des douzaines de tubes à vide. De nos jours, un simple circuit intégré de la grandeur d'un timbre-poste ferait l'affaire.

#### Qu'est-ce qu'un transistor?

Un transistor est un semi-conducteur actif équipé d'au moins trois extrémités. Il tire son nom d'une contraction des mots anglais **transfer** et **resistance** (résistance de transfert). Les transistors sont fabriqués à partir de cristaux de silicium ou de germanium généralement formés en jonction ou en sandwich, à la manière des diodes dont nous vous avons entretenus dans

la septième partie de cette série d'articles. Contrairement à la diode, qui n'est constituée que d'une cathode et d'une anode, le transistor possède trois éléments: l'émetteur, la base et le collecteur. Les différences entre transistor et diode ne s'arrêtent pas là. En effet, le premier peut amplifier le courant de signal, ce dont le deuxième est incapable. De plus, comme il s'agit d'un dispositif actif, le transistor exige une tension de service pour fonctionner, tandis que la diode, élément passif, n'en a pas besoin pour remplir son rôle de redresseur de courant. Par ailleurs, la diode nécessiterait une tension **appliquée** pour devenir active. Les transistors à jonctions, communément appelés transistors bipolaires, sont quelquefois désignés par l'abréviation BJT (bipolar junction transistor). La figure 1 illustre plusieurs types de transistors à jonctions de dimensions diverses.



**FIG. 1: De gauche à droite, transistors à faible, moyenne et grande puissance. Il existe un grand nombre de modèles de boîtiers de transistors.**

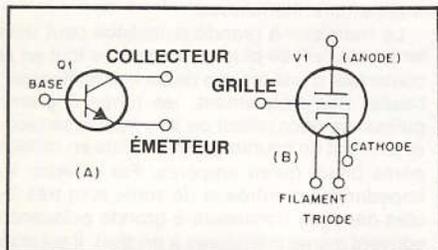


FIG. 2: Schémas comparés de deux dispositifs à trois électrodes: le transistor bipolaire (A) et la lampe triode (B).

Comment le transistor se compare-t-il, en gros, au tube électronique? D'abord, un coup d'oeil à la figure 2 nous apprend qu'on utilise les mêmes symboles pour représenter les deux dispositifs. Chacun de ces derniers possède trois extrémités; le tube en a deux de plus, les filaments, qui servent à chauffer la cathode et sans lesquels le tube ne peut fonctionner. Au contraire, le transistor remplit son rôle sans chauffage préalable. Par ailleurs, certains tubes sont munis d'une **cathode à chauffage direct**; les filaments y servent à la fois d'élément chauffant et de cathode. Le fonctionnement de ce type de tube est presque aussi instantané que celui du transistor.

La figure 2 (B) illustre une triode dont le fonctionnement nécessite un certain temps de chauffage préalable. Elle possède une cathode et un filament indépendants. Comparons-la au transistor illustré en (A). La base de ce dernier peut être assimilée à la grille du tube, le collecteur à la plaque (anode) et l'émetteur à la cathode. Les deux dispositifs sont des triodes (trois électrodes) capables d'amplifier l'énergie du courant alternatif (C.A.) ou des fréquences radio (R.F.). Toutefois, le transistor agit sur le courant, tandis que le tube amplifie la tension.

Outre cette différence, ajoutons que (1) le transistor se contente de tensions de service beaucoup plus faibles que le tube et que (2) ce dernier présente une impédance plus grande que le transistor au niveau de ses bornes. Par exemple, l'impédance d'entrée d'un transistor pourrait engendrer une impédance efficace (C.A. équivalent à la résistance en C.C.) de 500 ohms à la base (base à la terre), tandis que, à l'intérieur d'un circuit similaire dans un tube, l'impédance d'entrée (grille à la terre) pourrait atteindre un mégohm ou plus. On peut trouver des rapports du même ordre entre le collecteur du transistor et la plaque du tube. À cause de ces différences, les méthodes de conception doivent varier d'un dispositif à l'autre.

Observons un peu la figure 3 qui illustre un transistor (A) et un tube (B) fonctionnant selon un circuit similaire. On peut noter la différence entre les tensions de service et les impédances aux bornes. Or, malgré cette différence, les deux dispositifs sont capables de produire à peu près la même valeur d'amplification. On rencontre souvent l'abréviation Z dans la documentation sur l'électronique; c'est le symbole de l'impédance. On remarquera également que les

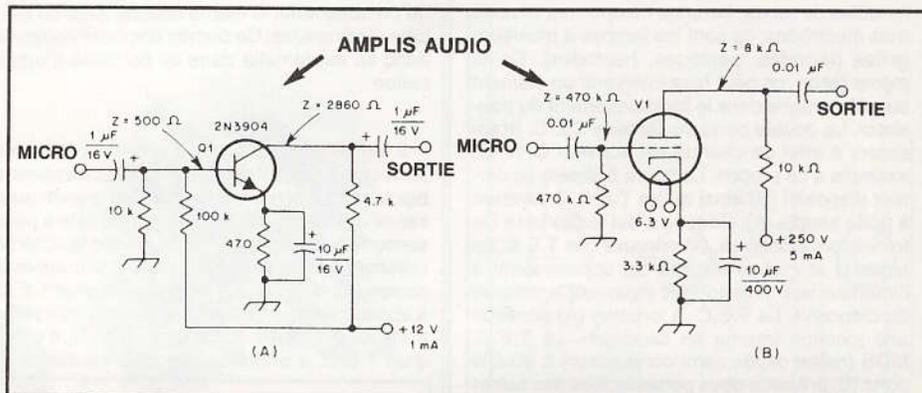


FIG. 3: Exemple de circuit d'un amplificateur audio transistorisé (A) et à tube (B). Noter les différences entre les tensions de service et les niveaux d'impédance (voir texte).

valeurs de capacité et de résistance diffèrent nettement d'un dispositif à l'autre.

#### Autre types de transistors

On distingue deux types de transistors à jonctions: le NPN (négatif-positif-négatif) et le PNP (positif-négatif-positif) dont les symboles sont donnés à la figure 4. Le premier requiert l'application d'une tension de service positive à la base et au collecteur, tandis que le second fonctionne

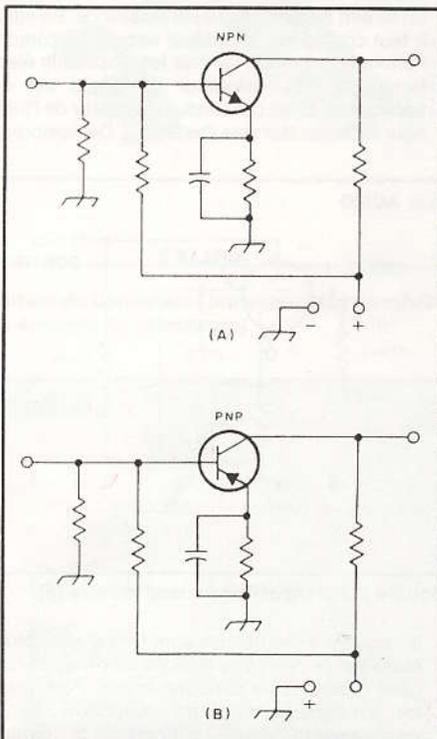


FIG. 4: Le transistor NPN (A) utilise un potentiel positif au niveau du collecteur, tandis que le transistor PNP (B) nécessite un potentiel négatif. Noter la direction de la flèche dans chaque schéma.

grâce à un potentiel négatif aux mêmes extrémités. L'élément qui distingue le symbole de ces deux types de transistors est la direction de la flèche de l'émetteur; ainsi, la flèche pointe vers l'extérieur dans le cas du transistor NPN et vers l'intérieur pour le PNP. Aujourd'hui, la plupart des transistors appartiennent au type NPN à l'exception de ceux qui servent pour les applications audio. Les premiers transistors étaient plutôt du type PNP, parce qu'on employait le germanium au lieu du silicium pour fabriquer leur structure interne. Parmi les nombreux

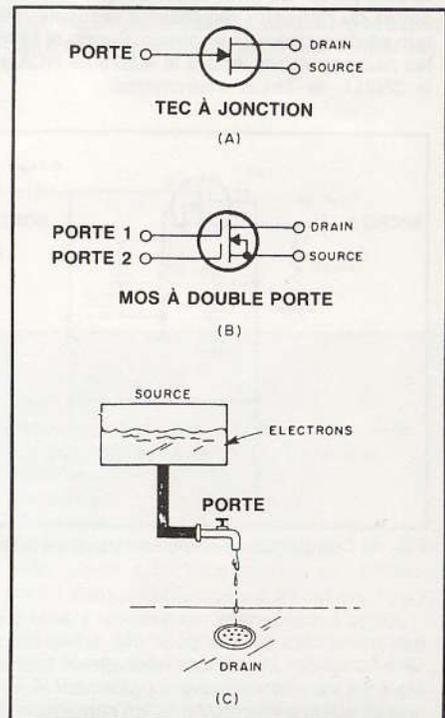


FIG. 5: Schémas d'un T.E.C. à jonction (A) et d'un MOS à double porte (B). Illustration du fonctionnement d'un transistor à effet de champ (C).



modèles de tubes, certains comportent plus de trois électrodes: ce sont les lampes à plusieurs grilles (tétrodes, pentodes, heptodes). De la même façon, on peut faire intervenir un élément supplémentaire dans le fonctionnement du transistor. La double porte de certains T.E.C. (transistors à effet de champ) est souvent citée en exemple à ce propos. La figure 5 illustre ce dernier dispositif (B) ainsi qu'un T.E.C. à jonction à porte simple (A). Comme c'est le cas pour les transistors bipolaires, on retrouve des T.E.C. de types N et P. Les flèches qui apparaissent à l'intérieur des diagrammes indiquent la polarité du dispositif. Le T.E.C. à jonction (A) possède une jonction interne en sandwich. Le T.E.C. MOS (métal oxyde semi-conducteur) à double porte (B) présente deux portes isolées des autres éléments par une mince couche de bioxyde de silicium. Le dessin (C) qu'on retrouve au bas de la figure 5 illustre de façon imagée les éléments qui composent un T.E.C. On peut comparer le T.E.C. à une lampe triode en assimilant la porte du premier à la grille de la seconde. Le drain à la plaque et la source à la cathode. C'est principalement son impédance d'entrée similaire à celle de la triode — un mégohm ou plus — qui distingue le T.E.C. du transistor bipolaire. Généralement, l'impédance efficace est déterminée par la valeur de la résistance à la porte (porte à la terre). La figure 6 nous donne un exemple du fonctionnement d'une tétrode et d'un MOS à double porte. On peut observer que les deux portes du transistor remplissent le même rôle que les deux grilles de la tétrode. Parmi les MOS les plus populaires, citons le 40673 de RCA et le 3N211 de Texas Instruments.

qu'on obtiendrait le même résultat avec un seul tube électronique. Ce dernier dispositif conserve donc sa suprématie dans ce domaine d'application.

Il existe des modèles à grande puissance parmi les MOS autant que parmi les transistors bipolaires. Le schéma d'un T.E.C. à grande puissance diffère un peu de celui du modèle à puissance réduite (fig. 7). En effet, quand le schéma présente une ligne continue entre le drain et la source (fig. 5 (B)), on est en présence d'un T.E.C. à appauvrissement de courant; quand trois petits traits relient les deux éléments (fig. 7), il s'agit d'un T.E.C. à enrichissement de courant.

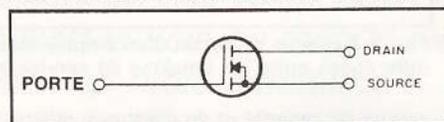


FIG. 7: Schéma d'un circuit de MOS à grande puissance, modèle à enrichissement de courant.

En cours de fonctionnement, les transistors à grande puissance peuvent dégager une chaleur très intense. Il faut donc avoir recours à des dissipateurs de chaleur pour maintenir une température adéquate. Pour la même raison, on utilise des ventilateurs de refroidissement quand on se sert de tubes à grande puissance. En effet, il faut considérer la chaleur excessive comme l'ennemi commun de tous les dispositifs électroniques. Le dissipateur thermique est un appareil de métal qui conduit la chaleur de l'intérieur du transistor vers l'extérieur. De nombreux

dissipateurs thermiques.

Le transistor à grande puissance peut débiter un courant de plusieurs ampères tout en se contentant d'une tension de service relativement basse. Réciproquement, les tubes à grande puissance nécessitent de très hautes tensions et débitent un courant qui s'exprime en milliam-pères plutôt qu'en ampères. Par ailleurs, les impédances d'entrée et de sortie sont très faibles dans les transistors à grande puissance, souvent même inférieures à un ohm. Il est donc très difficile de travailler avec ces dispositifs sans avoir recours aux techniques spéciales d'adaptation d'impédances.

### Les ensembles de transistors

Tout le monde a entendu parler des circuits intégrés. On peut les concevoir comme de grandes familles de transistors logés sous un même toit. Un seul circuit intégré peut comporter des centaines de transistors. Parce qu'il aide à réduire le nombre des composants d'un circuit, le circuit intégré permet de réaliser des ensembles plus compacts. Mais le hic, c'est que quand un seul des minuscules transistors internes fait défaut, c'est tout le circuit qu'il faut remplacer. La figure 9 illustre un certain nombre de circuits intégrés.

Il existe des circuits intégrés capables d'amplifier les signaux jusqu'à une puissance de sortie moyenne. Ils ne remplissent toutefois pas ce rôle aussi bien que les gros transistors individuels.

Les circuits intégrés peuvent comporter des transistors MOS ou bipolaires, ou une combinaison des deux modèles. Ils se composent également de diodes, d'éléments de résistance et de condensateurs. La figure 10 illustre le fonctionnement interne d'un circuit intégré simple. La lettre U est mise pour "unréparable" (non réparable). Le schéma (A) montre les composants internes d'un C.I. linéaire CA3045 de RCA. Comme tous les contacts des transistors sortent séparément du boîtier, on peut utiliser ce C.I. de la même façon qu'on emploierait cinq transistors individuels. Le schéma (B) illustre un contenant de circuit intégré à 14 broches. On a affaire, ici, à un C.I. parmi les plus simples. En effet, un boîtier similaire peut contenir des centaines de transistors, d'éléments de résistance, de condensateurs et de diodes. Les très grands modèles portent le nom de microplaquettes à intégration à grande échelle, (ou microcircuits à milliers de pièces). Jusqu'à 40 tiges peuvent sortir de leur boîtier. Ils servent surtout dans le domaine de l'informatique.

Les C.I. se classent en deux catégories principales. On appelle **linéaires** ceux qui sont conçus pour être utilisés dans les circuits C.A. et H.F. et **logiques** ceux qu'on emploie pour des applications logiques et numériques. Certains radioamateurs les nomment respectivement "microplaquettes analogiques" et "microplaquettes numériques". Le terme "microplaquette" désigne la plaquette de silicium cristallin, le substrat, sur laquelle est réalisé le circuit.

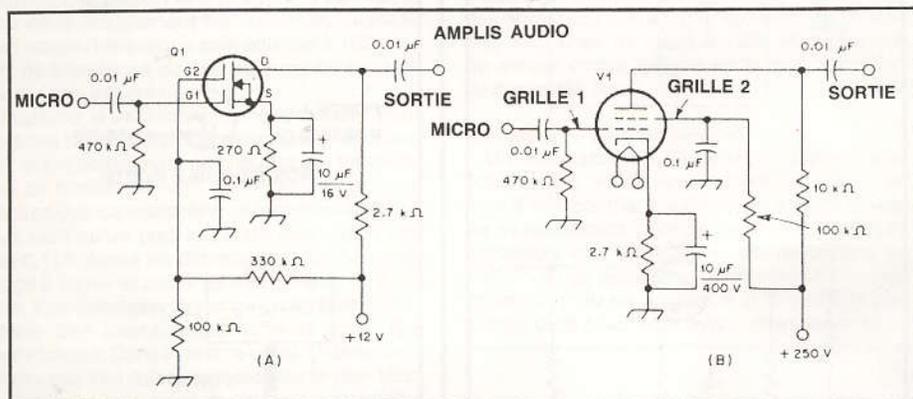


FIG. 6: Comparaison entre un circuit de MOS à double porte (A) et celui d'une tétrode (B).

### Les transistors à grande puissance

Jusqu'à maintenant, nous n'avons parlé que des transistors utilisés pour des applications nécessitant des puissances relativement faibles. Mais les transistors peuvent également fournir une puissance élevée. Ainsi, en combinant de nombreux transistors à grande puissance, on peut construire des amplificateurs BF et HF capables de fournir une puissance de sortie supérieure à 1 000 W. Il faut toutefois préciser

dissipateurs thermiques sont faits d'aluminium refoulé et peuvent être équipés de plusieurs rangées d'ailettes de refroidissement. Pour profiter efficacement d'une réduction de la «résistance thermique» qui pourrait le détruire, le transistor doit être assujéti fermement au dissipateur. Généralement, on applique une mince couche de silicone entre le transistor et le dissipateur pour favoriser la liaison thermique. La photo de la figure 8 présente quelques types de

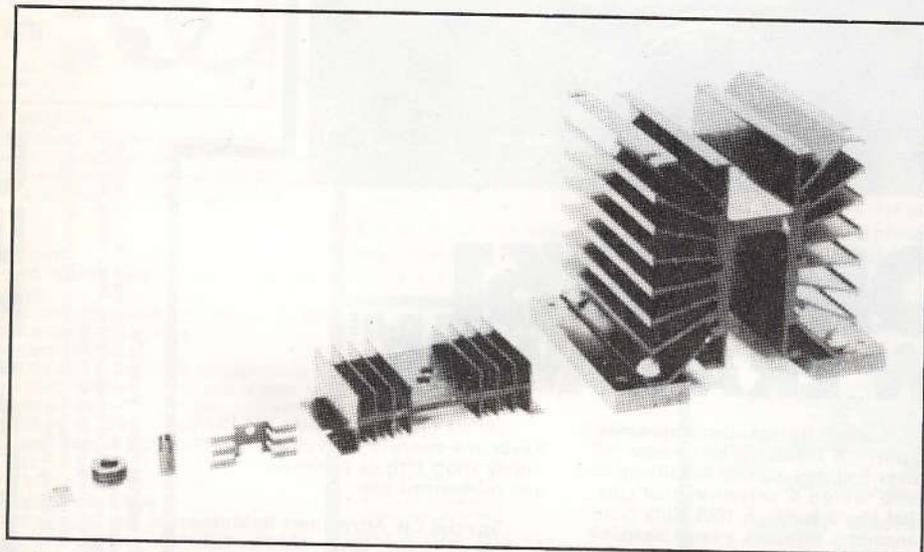


FIG. 8: Comme les transistors eux-mêmes, les dissipateurs thermiques se présentent dans une grande variété de formes et de dimensions.

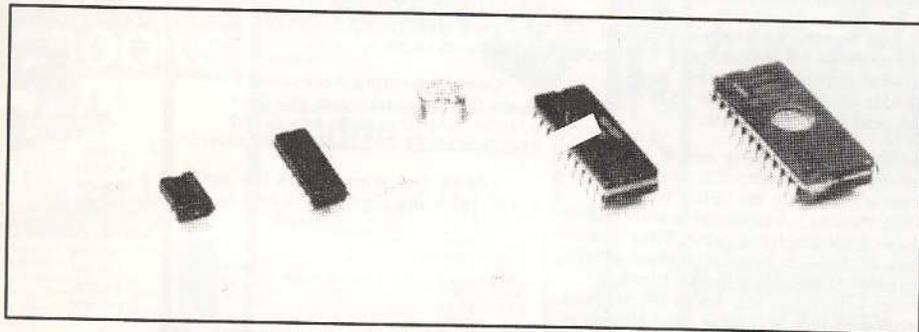


FIG. 9: Exemples de C.I. Chacune des tiges qui sortent du boîtier est connectée à un composant interne (transistor, diode, condensateur ou élément de résistance).

### Les boîtiers de transistors

Les transistors peuvent être enfermés dans des boîtiers multiples. Il ne faut pas se laisser troubler par les désignations diverses de ces dispositifs: TO-5, TO-3, TO-220, TO-92, TO-18, TO-59, etc. Elles réfèrent simplement au format du boîtier. Plus le transistor est puissant, plus son boîtier est gros. Bien des boîtiers sont conçus de manière à s'adapter aisément à un dissipateur thermique. Comme cet appareil est inutile dans le cas des petits transistors, ces derniers peuvent être montés dans de minces boîtiers en métal ou en plastique.

### Conclusion

Dans cet article consacré aux transistors, nous n'auront fait qu'effleurer le sujet. Toutefois, il faut espérer que ces renseignements généraux sauront guider l'apprentissage des radioamateurs débutants.

## Glossaire

### Dissipateur thermique

Accessoire métallique auquel on fixe le transistor et qui conduit la chaleur à l'extérieur du dispositif.

### Heptode

Tube électronique à sept électrodes.

### MOS

Abréviation de métal oxyde silicium. Désigne les transistors à effet de champ dont la porte est isolée au moyen de cette matière. On trouve aussi l'abréviation MOST.

### NPN

Transistor bipolaire qui fonctionne avec un potentiel positif entre la base et le collecteur.

### PNP

Transistor bipolaire qui fonctionne avec un potentiel négatif entre la base et le collecteur.

### Pentode

Tube électronique à cinq électrodes.

### Résistance thermique

Résistance à la transmission de chaleur entre deux objets liés l'un à l'autre.

### Substrat

Plaquette de métal cristallin, généralement du silicium, sur laquelle est réalisé un C.I.

### T.E.C.

Transistor (à jonction) à effet de champ.

### Tétrode

Tube électronique à quatre électrodes.

### Z

Symbole de l'impédance.

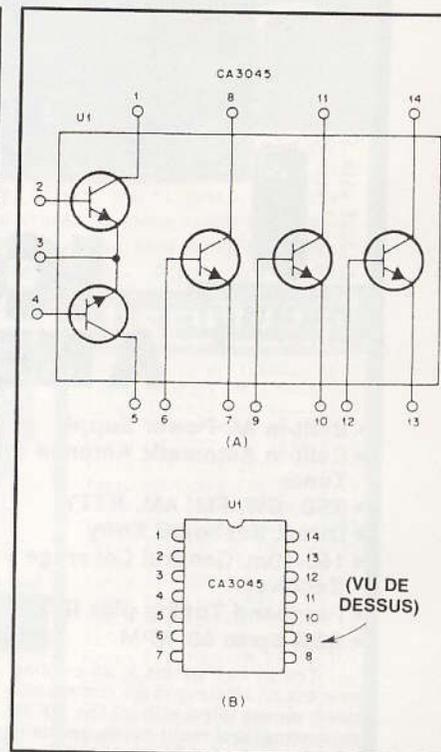
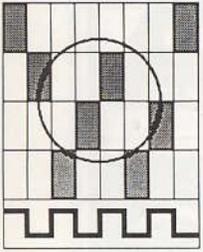


FIG. 10: Schéma d'un C.I. simple (A) et aspect du dispositif contenu dans son boîtier (B).



# INFO-PAQUET

Par Jacques VE2 BKJ

## Introduction

*Ainsi que nous l'avions annoncé dans notre dernière édition de "RAQI-EXPRESS", c'est avec plaisir que nous ouvrons nos colonnes à une nouvelle chronique. Celle-ci vous permettra de découvrir tous les aspects pratiques de la mini-révolution que connaît actuellement le monde radioamateur: la radio par paquet. Merci et bravo à toute l'équipe qui participe à cette chronique.*

## INFO-PAQUET en bref

Ces quelques lignes ont pour but d'attirer votre attention sur les activités présentes de la communication par paquet au Québec. Les babillards sont des sources intéressantes d'informations. Certains articles reproduits ici proviennent de VE2CSC, St-Cesaire (145.05). Bonne lecture et bienvenue au monde du paquet.

La popularité du paquet prend une ampleur phénoménale. Aux États-Unis on compte des milliers d'enthousiastes. Au Québec, le nombre de 50 de l'été 86 passe sûrement le cap du 200. Un groupe de radio-amateurs intéressés au paquet se réunissaient en janvier dernier pour coordonner les efforts dans le domaine. Les plans de fréquences, le développement des systèmes, publications etc... sont tous des points auxquels le groupe VE2-BEY-AW-ESM-AGW-AEY-EKL s'entend à demeurer sensible. Procurez-vous un "CONNECT" de VE2ESM pour de plus amples informations.

Selon la pratique actuelle sur le HF et le 2 mètres, on peut considérer le paquet comme du bon vieux RTTY mais qui offre davantage de possibilités. On doit le qualifier surtout de moyen de communications différé, sélectif et fiable. Différé parce qu'on peut laisser des messages, ou les lire, par l'intermédiaire de babillards et au moment opportun. Sélectif parce que chaque paquet est nécessairement muni d'une adresse d'origine et de destination. Fiable parce que toute communication est vérifiée et confirmée à 99.99%. Dans un avenir rapproché, on peut penser, que la transmission par paquet à haute vitesse sera porteuse à la fois du son et de l'image.

Le paquet n'est pas un mode d'émission au sens de la réglementation sur la radio. Présentement, la plupart des amateurs de paquet utilisent le mode F1 en HF ou le mode F2 sur 2 mètres. Là où l'on peut faire du RTTY en F1 ou F2 on peut également y faire du paquet dans les mêmes modes F1 ou F2 évidem-

ment. L'article 51 des règlements nous permet d'expérimenter sur les 220 Mhz en utilisant des signaux à grande largeur de bande telle que 75 Khz ou 100 Khz, toujours en mode F1 ou F2. Des transmissions à haute vitesse de l'ordre de 9.6 Kbauds ou 19.2 Kbauds seraient possibles. De plus, on doit mentionner l'avantage spécifique attaché au certificat numérique qui est l'usage de la modulation par impulsion, il s'agit des types d'émissions P0 à P5. On devra consulter les annexes de fréquences et les largeurs de bande qui leurs sont assignées.

S'équiper pour faire du paquet nécessite une radio HF ou THF tout à fait ordinaires. Le TNC pour "terminal node controller" est une petite boîte d'environ 200 à 300 milis qui se branche directement dans la prise du microphone et du haut parleur de votre radio. La fonction principale du TNC est d'assembler et de désassembler les paquets reçus par la radio. En plus, il retient une certain nombre de paramètres ajustables à volonté pour la bonne marche du trafic. La partie la plus coûteuse de la station sera probablement votre ordinateur personnel muni d'un programme de communication et d'une sortie RS-232 laquelle est raccordée au TNC sur une vitesse de 300 bauds ou 1200 bauds en ASCII asynchrone. Parmi les particularités intéressantes que possèdera votre centre de communication il y aura: 1. une mémoire accumulatrice de texte de 30 Koctets ou plus, 2. les facilités de chargement sur disquette et 3. l'accès à une imprimante. Sur les babillards, il est fréquent d'y trouver des textes d'une longueur de 10K à 30K (environ 5 à 10 pages imprimé).

La liste des stations indiquées sur la carte du Québec comprend des "Digepeaters" (D) et des Babillards (B). Une communication par paquet peut utiliser une chaîne, jusqu'à un maximum de huit (8), de ces "digi's". Aussi, à moins d'être à la portée, un babillard est généralement accessible par l'intermédiaire du "digi" situé à proximité.

73 et bon paquet de Jacques VE2BKJ.

## SUGGESTIONS

- 1- Pour des communications entre stations locales, utilisons donc des fréquences pré-déterminées où l'on ne retrouve pas de "digi" (telles que celles déjà suggérées par l'A.R.R.L.) -Ex: 144,970 ou 144,990.
- 2- Pour les communications de station à station nécessitant un DIGIPEATER, utilisons de préférence une fréquence sur laquelle opère un "DIGI" mais sur laquelle l'on ne retrouve pas de babillard. -Ex: 145,090 - VE2TA).
- 3- Réservons l'utilisation des "digi" sur les fréquences desquels se trouvent des babillards exclusivement réservés à l'interrogation des babillards. -Ex: 145,050 - VE2RKY).
- 4- L'installation de babillards destinés à servir une localité sur une fréquence ou n'opère pas de "digi" est une excellente idée puisque dans ces conditions, les délais de communication sont vraiment très courts. Ex: VE2BLY-1 à 145,010).

## GRUPE DE TRAVAIL SUR LE PAQUET À QUÉBEC

Un groupe de travail informel est en voie de formation actuellement dans la région et entend promouvoir le mode de gestion des fréquences préconisées plus haut. Soulignons que cette approche est directement inspirée de celle présentée dans le bulletin CONNECT.002.

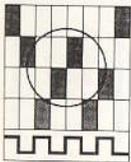
Parmi les recommandations qu'entend faire le groupe de travail, mentionnons brièvement les éléments qui suivent:

- installation d'un premier digipeater à 145,010 (pour continuer le lien national);
- installation d'un digipeater sur lequel se trouverait un babillard à 145,050 (ce qui permettrait l'échange de bulletins et de messages entre les régions en mode automatique avec VE2CSC);
- installation d'un digipeater sur lequel n'opérerait aucun babillard à 145,090.

## CONCLUSION

Le ministère des communications ne nous obligera probablement jamais à suivre de telles règles... elles n'en sont pas moins à notre avantage. Mais si nous nous y conformons, elles deviendront des pratiques établies qui iront de soi pour tous ceux qui vont nous suivre. En tant que "Pionniers" de la communications amateur par paquet au Québec, nous avons cette responsabilité si nous voulons mériter notre privilège.

73 Jean Pierre - VE2BNM



## QUESTION DE PROTOCOLE

Je suis d'accord avec l'idée de base qu'il faut distinguer les types d'émission et les protocoles. La définition de protocole donnée par VE3JPC peut être acceptable: un ensemble de règles destinées à rendre la communication compréhensible.

Mais on ne peut pas affirmer que le code Morse est un protocole; ni le code Baudot, ni le code ASCII. Prenons le code Morse en exemple: il s'agit d'un code, c'est à dire un ensemble de définitions, et non pas de règles. La distinction peut sembler inutile... Voyons plutôt. En code Morse, un "A" est défini par "DIT-DAH", et par conséquent "DIT-DAH" correspond aussi à "A". Dans le cas d'un protocole, on ne peut pas faire correspondre ainsi une règle avec une signification. Les messages officiels, par exemple, emploient depuis longtemps un protocole strict: si je veux envoyer un message officiel à un ami pour lui annoncer ma visite demain, je dois suivre un protocole qui me dit de placer les différents éléments de mon message dans tel ordre précis: adresse, destinataire, date, nombre de mots, etc...

Dans ce sens le paquet utilise un protocole qui est bien défini dans la norme AX.25 publiée par l'ARRL. L'AX.25 est pourvu d'un ensemble de procédures permettant la gestion efficace des transmissions et à divers niveaux de la communication. Un certain nombre de paquets spéciaux supervisent les états d'une "connection", la confirmation des informations et l'acheminement selon une route définie.

Le paquet est une belle réussite de la micro-informatique appliquée à la communication radio. Les avenues de son développement sont sans limite et reposent sur les efforts et les imaginations fertiles des radio-amateurs.  
**participation de VE2BKJ et VE2BLY.**

## RÉSEAU RÉGIONAL À 145.05 MHz

### Nouveau BBS

La vocation de 145.05 MHz comme fréquence de réseau régional a été confirmée par la mise en service du BBS VE2CSC, samedi 24 janvier 1987. Cet après-midi là, Mario VE2EKL et Gilles VE2HR ont redoublé d'efforts pour mettre tout le système de BBS en service actif.

L'opération de ce BBS est assez unique en ce sens que toutes les commandes et les informations pertinentes sont en français. Le crédit de la traduction française revient à Pierre VE2BLY de Sherbrooke. Pierre a fait un travail remarquable et de très haute qualité et il mérite grandement toutes nos félicitations. Il faut aussi souligner la participation active et désintéressée d'autres amateurs de la région de Sherbrooke: Gilbert VE2BOG, Yvon VE2AOT et Raymond VE2EVH qui ont secondé ceux mentionnés plus haut, dont les infatigables Mario VE2EKL et Gilles VE2HR.

Le logiciel (en provenance de N1AHH) du BBS VE2CSC est un compatible W0RLi de WA7MBL, version 3.12 qui roule sur une copie d'ordinateur IBM PC.

Voici un résumé des caractéristiques de la station BBS VE2CSC de St-Césaire:

- VE2CSC est l'indicatif du CRA du Collège de Saint-Césaire dont le titulaire est Gilles VE2HR.

- Les composantes du Système sont:

-Ordinateur Victor 9000 (compatible IBM), 256Ko, disque rigide de 10Mo,

-le TNC est un KPC2 de Kantronics,

-le transmetteur est un X12000 de Systcoms - Puissance 20 w

-l'antenne, une Ringo alimentée par 20 m d'Helix.

- Le SYSOP ou opérateur du babillard est VE2HR,

Gilles Brunet,  
1390, rue Notre-Dame,  
St-Césaire, PQ, J0L 1T0  
Tél. (514) 469-3143

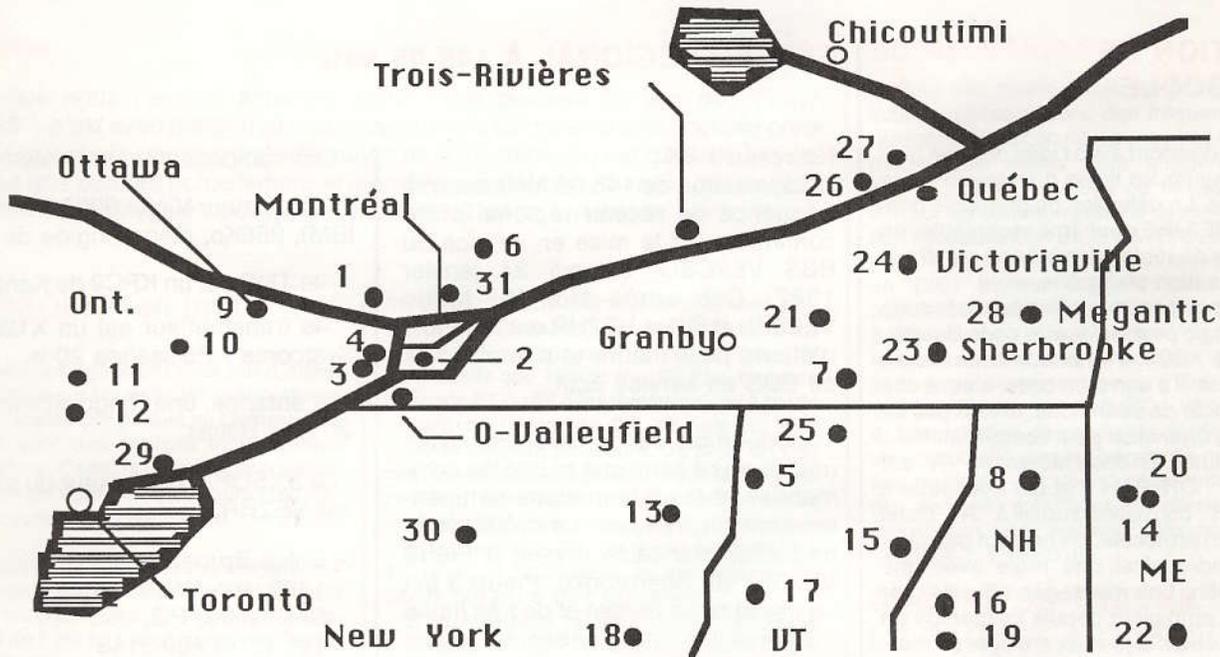
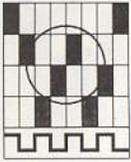
Le BBS VE2CSC peut être accédé par pratiquement tous les paquettistes résidant dans le triangle (d'or) Montréal - Trois-Rivières - Sherbrooke. Plusieurs stations de la Rive-Sud de Montréal s'y connectent directement. Pour les autres, il existe trois stations de retransmission "digi" accessibles:

- VE2RKY: Valcourt, qui dessert très bien Sherbrooke, l'est et jusqu'à Joliette vers le nord-est,

- VE2RGC: St-Gabriel, qui est accessible depuis Trois-Rivières,

- VE2RST: St-Eustache qui couvre Montréal et le nord, le sud et l'ouest de la ville.

**Extrait du FICHER CONNECT.003 sur le babillard VE2CSC**



**Carte des installations radio par paquet au Québec et environs.  
Compilation par VE2BLY, février 1987.**

NO	APPEL	D/B	FRÉQUENCE	EMPLACEMENT
0	VE2DTJ-1	B	144.99	VALLEYFIELD
	VE2RTS	D	144.99	VALLEYFIELD (Accès à DTJ-1)
1	VE2RST	D	145.05	ST-JOSEPH DU LAC
2	VE2FSA-1	B	145.03	MONTRÉAL
	VE2RHH	D	145.03	MONTRÉAL (Accès à FSA-1)
3	VE2RM	D	145.01	RIGAUD (MTL)
4	VE2RKO	D	145.01	MONTRÉAL
5	KD1R-1	B	145.01	MILTON (BURLINGTON)
6	VE2RMS	D	145.01	JOLIETTE
	VE2RGC	D	145.05	ST-GRABRIEL QC
7	VE2TA	D	145.09	MONT ORFORD
8	W1HJF-1	D	145.01	MONT WASHINGTON
9	VE3PAK-1	B	145.01	OTTAWA ON
	VE3PAK	D	145.01	OTTAWA ON (Accès à PAK-1)
10	VE3DVQ	D	145.01	LAVANT ON
11	VE3LSR	D	145.01	ORILLIA ON
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

NO	APPEL	D/B	FRÉQUENCE	EMPLACEMENT
16	WA1FHB	B	145.01	MARLOW NH
17	KB1GQ	D	145.01	BARRE VT
18	N1AYY-1	B	145.01	GLEN FALLS NY
19	WB2JCU-1	B	145.01	GOFFSTOWN NH
20	K1RQG-1	D	145.01	BANGOR ME
21	VE2CSC	B	145.05	ST-CESAIRE QC
	VE2RKY	D	145.05	VALCOURT QC (Accès à CSC)
22	WA1OJB-1	B	145.01	BOWDOINHAM ME
23	VE2BLY-1	B	145.01	SHERBROOKE
24	VE2RMD	D	145.05	VICTORIAVILLE
25	??	D	145.01?	JAY PEAK (a l'été)
26	VE2CQ	D	145.01	QUÉBEC
27	VE2GEP	B	145.51	QUÉBEC (145.01 tempor)
28	VE2FX	D	145.01	MEGANTIC: en service au printemps
29	VE3TPK	D	145.01	ROBLIN ON
30	W2UXC-1	D	145.01	LYON MTN NY
31	VE2ED	B	3.6337	FABREVILLE

(D): digipeater  
(b): babillard

Vous trouverez ci-après divers tableaux qui vous permettront en un coup d'oeil de connaître les caractéristiques de divers câbles coaxiaux.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES CÂBLES COAXIAUX						
TYPE (RG)	FIL CONDUCTEUR (AWG)	DIAMÈTRE (mm)	TRESSE (%)	OHMS VÉLOCITÉ	PERTE PAR 100 PIEDS	
					50 MHz	400 MHz   900 MHz
58/U	20	4.95	78	53	3.1dB	16dB
8/U	11	10.29	97	50	1.2dB	6.7dB
213	13	10.29	97	50	1.5dB	8.0dB
9913	9.5	10.29	100	50	1.4dB	4.2dB

Fréquences	ATTÉNUATION EN DB POUR 100 PIEDS, FREQUENCES RADIOAMATEUR		
	RG 58/U	RG 8/U	RG 59
160	.6	.2	.5
80	.82	.3	.65
40	1.3	.45	.9
20	2	.5	1.4
15	2.5	.62	1.6
10	3	.8	1.9
6	4.1	1.4	2.5
2	7.8	2.5	4.0

**BRICO-GUIDE**

**CÂBLES COAXIAUX 87D**



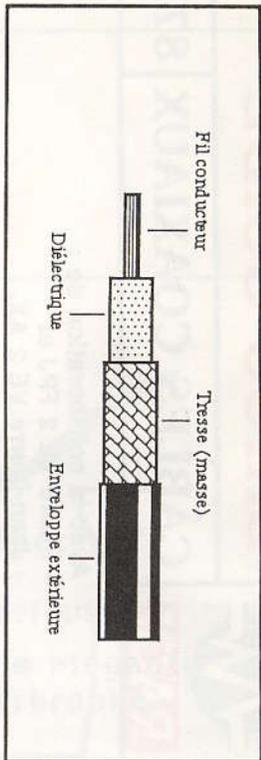
Avec la collaboration de :  
- Pierre VE 2 FPJ et  
- Jean-Pierre VE 2 AX.

Il ne viendrait à l'esprit de personne de tenter de remplir une piscine avec un tuyau...crevé. Il en va de même en ce qui concerne les câbles coaxiaux ! Si l'image peut porter à rire dans le cas de la piscine, elle sera nettement moins drôle lorsque votre voisin constatera que vos ondes radio débordent allégrement chez lui...Le choix d'un bon câble coaxial est donc crucial, tant pour l'efficacité de vos émissions...que pour votre tranquillité !

**QUELQUES NOTIONS DE BASE SUR LES CÂBLES COAXIAUX.**

A l'origine, les câbles de qualité recevaient la dénomination "RG" pour "Radio Government" ce qui signifiait qu'il correspondaient à des spécifications militaires précises de qualité supérieure. Le "U" signifiait de son côté que le câble était universel dans ses applications.

Si la plupart des câbles coaxiaux ont toujours une dénomination commençant par les lettres "RG", il est préférable aujourd'hui d'oublier le critère de qualité qui s'y rattachait !



Deux grandes familles de câbles se trouvent actuellement sur le marché et se distinguent l'une de l'autre par la qualité de leur enveloppe extérieure :

- 1) Les câbles à enveloppe extérieure en Polyvinylchloride (PVC) En raison précisément de cette enveloppe, ils ne sont pas faits pour des usages extérieurs, et en moins d'une année ils commenceront à montrer des signes de craquelures, laissant ainsi pénétrer l'humidité...ou l'eau.

En outre, très rapidement, cette enveloppe extérieure aura tendance à "émigrer" vers le centre du câble, à écraser la tresse de masse... et à attaquer le diélectrique qui protège le conducteur central.

Le résultat de ces deux "transformations" sera un changement complet de l'impédance du câble !

Enfin, il faut noter que ce type de câble se caractérise également par son faible pourcentage de tresse extérieure ( 60% environ ).

- 2) Les câbles à enveloppe extérieure en résine synthétique.

Ces câbles à l'enveloppe plus rigide, sont appelés "non-contaminants" et ont une durée de vie élevée (généralement une dizaine d'années selon les constructeurs). Ce type d'enveloppe de câble a été conçu pour résister aux effets prolongés des intempéries et des rayons solaires ultra-violet.

### Quelques mots sur le câble coaxial en "foam" :

Le câble dont le diélectrique est constitué de "foam" est très populaire en raison de ses faibles pertes notamment en VHF et UHF. Sa qualité est en effet nettement supérieure au câble dont le diélectrique est fait de plastique dur semi-transparent. Cependant le câble en "foam" exige certains soins particuliers lors de son installation. En effet, ce diélectrique contient une multitude de minuscules poches d'air qui peuvent facilement retenir eau ou humidité. Il y aura donc lieu de sceller hermétiquement le câble dans son extrémité faisant face aux intempéries. A défaut un taux d'humidité même très faible fera varier le facteur de vélocité ainsi que l'impédance. Il faut également savoir qu'un câble en "foam"

exposé à un soleil vigoureux verra son impédance changer en raison d'un changement qui interviendra dans l'espacement entre le conducteur central et le diélectrique.

Enfin, lors de l'installation, évitez à tout prix de trop serrer votre câble ou de lui faire prendre des angles trop aigus, vous risqueriez ici aussi d'observer des changements d'impédance importants.

### PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES CÂBLES COAXIAUX

**RG58/U :** câble de petite dimension. A éviter pour toute longueur supérieure à 10 pieds. A 400 MHz il présente une perte de 10 dB par 100 pieds. Puissance maximum 80/85 watts en UHF. Impédance 50 Ohms.

**RG59/U :** câble de petite dimension utilisé principalement pour les raccordements de télévision. Impédance 75 Ohms. Si vous l'utilisez avec un équipement de télévision, évitez les trop grands longueurs, sa perte est de 9 dB par 100 pieds!

**RG8/U :** Câble largement répandu chez les amateurs. Dimension extérieure de 10.29 mm. Impédance 50 Ohms. Peut-être raisonnablement utilisé pour des longueurs importantes puisque ses pertes sont de seulement 3 dB en VHF et 6 dB en UHF par 100 pieds. Méfiez-vous de certains câbles RG8/U vendus en "spécial", la tresse extérieure de ceux-ci n'est que de 60% au lieu de 97% qui est la norme.

**RG-213 :** Ce coaxial est de qualité "professionnelle" et à l'avantage d'avoir le même diamètre que le RG8/U. Son enveloppe extérieure en PVC est non-contaminante. La tresse extérieure est de 97%. Pertes par 100 pieds en ondes-courtes 1 dB, et 5 dB en UHF. Impédance 50 Ohms.

**9913 :** Peu répandu, il est également de qualité supérieure et est conseillé en VHF et UHF. Pertes en UHF par 100 pieds: 1.5 dB seulement. Dimension identique au RG8/U. Impédance 50 Ohms. Enveloppe extérieure non-contaminante. La prise PL-259 est un peu difficile à y adapter...mais avec un peu de patience...

### CONCLUSIONS :

Chaque fois que cela vous sera possible (matériellement et financièrement) utilisez un câble de dimension et de qualité supérieure avec une enveloppe extérieure non-contaminante. Scellez avec soin l'extrémité exposée aux intempéries. Évitez de trop serrer vos câbles et de leur faire prendre des angles trop aigus.



# AMSAT

par Robert SONDAK, VE2 ASL

## LES SATELLITES, POURQUOI NE PAS ESSAYER?

La belle saison est là. Tout l'hiver dernier, vous avez pensé aux améliorations à apporter à votre station et les projets ont été bon train pendant les longues soirées d'hiver. Il ne reste que vos antennes à réparer ou à construire, vous calculez sans cesse si votre nouveau dipole ne dépasserait pas les limites de votre terrain. Une tour serait sans doute la solution idéale pour soutenir une superbe yagi fonctionnant sur la bande des 14 MHz, malheureusement, elle est interdite dans votre quartier. Travailler sur VHF?... le problème de l'altitude se pose. Pourtant, pas question d'abandonner le DX.

En DX comme en QSO locaux, on veut toujours améliorer son signal et sa réception aussi, mais à quel prix? Si au moins on avait la garantie de cette amélioration, comme par exemple, du 144 MHz FM sur 14 MHz. Utopique? absolument pas. Les satellites de radioamateur sont là pour le prouver. Pourquoi ne pas les essayer.

Suivez moi, voici quatre étapes pour vous introduire aux satellites.

### 1- Les trouver et les retrouver

Un peu comme dans le cas d'une station DX rare, il faudra rechercher et localiser un satellite, pour pouvoir ensuite s'en servir.

Les satellites actuels n'étant pas géostationnaires (situés en un point fixe de l'espace) il faudra connaître pour une heure donnée, la position d'un satellite particulier dans l'espace. De cette position, on pourra déterminer s'il est accessible à partir d'un QTH précis. Si vous possédez un micro-ordinateur (même tout petit), Amsat pourra vous fournir un programme de repérage et de suivi qui vous rendra la vie très facile.

Nous vous suggérons également de jeter un coup d'oeil dans le "Satellite experimenter's Handbook" afin de vous sensibiliser au déplacement des satellites dans l'espace. Pas besoin d'être un expert, mais cela vous aidera à mieux comprendre les termes utilisés dans les programmes de suivi par micro.

Il existe aussi des outils de repérage ma-

nuels tels que le "OSCAR LOCATOR" (1), le "SATELLIPSE" (2), qui fournissent des informations amplement suffisantes pour localiser un satellite et orienter ses antennes.

### 2- Les fréquences d'opération

L'étape suivante devrait vous permettre de connaître les fréquences d'opération en émission et réception, du satellite. Ces fréquences sont aussi connues sous le nom de "mode". Le tableau numéro un donne les principaux modes de communication utilisés sur les satellites de radioamateur (OSCARs).

mode	montée	descente
A	2m 145 MHz	10m 29MHz
B	70 cm 435 MHz	2m 145 MHz
L	24 cm 1 269 MHz	70 cm 436 MHz
S	70 cm 436 MHz	13 cm 2 401 MHz
J	2m 145 MHz	70 cm 435 MHz
LJ	2m / 23 cm	70 cm
K	15 m	10 m

TABLEAU 1

On remarque que chaque mode comporte des fréquences de montée vers le satellite ainsi que de descente vers la Terre. En mode B par exemple, le signal émis vers le satellite (montée) sera approximativement de 435.1 MHz, tandis que le signal de réception du satellite (descente) se situera aux alentours de 145.9 MHz. On opère ainsi sur 2 bandes d'amateurs simultanément (duplex). Ceci donne en plus, l'avantage d'entendre son propre signal réémis par le satellite et permet de juger de sa qualité.

### 3- Monter sa station.

Troisièmement, il est bon de faire un plan des équipements de sa future station en fonction des satellites et des modes que l'on veut travailler.

De façon générale, les modes les plus populaires que l'on retrouve sur les satel-

lites passés et actuels sont A, B et J. À partir de ces données, vous pourrez préparer une configuration de votre station en sachant qu'il vous faudra  
- émettre en CW-SSB sur 144 et 435 MHz  
- recevoir en CW-SSB sur 29,144 et 435 MHz

Je vous réfère à un autre article de cette série intitulé "s'équiper pour OSCAR 10" paru dans le journal de RAQI avril-mai 1984, qui vous donnera quelques idées de stations possibles.

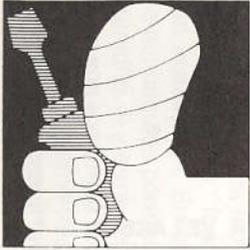
### 4- La bonne heure

Enfin pour la dernière étape, il faudra

vous familiariser avec les modes et horaires d'opération des différents satellites qui vous intéresseront. Pour les horaires, il suffit d'être à l'écoute de certains bulletins diffusés, soit sur le réseau d'AMSAT les mardis à 2000 sur la fréquence 3840 kHz, soit régulièrement par WIAW (ARRL). En ce qui concerne les modes d'opération, le mieux est encore de contacter un amateur qui trafique déjà sur OSCAR. Rien ne vaut une bonne démonstration (en plus du plaisir de visiter un nouveau "shack"). Si vous ne connaissez pas de "satmanique" près de chez vous, n'hésitez pas à contacter AMSAT (3) (chaque province est dotée d'un coordonnateur auquel on vous référera)(4).

Vous voilà prêts maintenant à faire vos propres débuts. Le moins compliqué ainsi que le moins coûteux consiste à repérer

Suite page 29



# BRICOLONS

Par Jacques St-Pierre VE2 DPF

## Fabrication d'un harnais permettant le branchement de plusieurs antennes sur le même émetteur

Un bon moyen d'augmenter le gain d'une antenne, est d'en utiliser deux ou plusieurs phasées ensemble. Ceci nécessite l'utilisation d'un harnais permettant une répartition égale de la puissance, ainsi qu'une alimentation en phase de chaque antenne et aussi un accord (matching) adéquat des impédances. Un dispositif très fréquemment utilisé dans la fabrication de tel harnais est le transformateur quart d'onde.

Le transformateur quart d'onde est tout simplement une section de ligne de transmission dont la longueur est égale à un quart de longueur d'onde (comme son nom le dit) ou à un multiple impair d'un quart de longueur d'onde. Une ligne de transmission de cette longueur peut servir comme transformateur d'impédances. La relation entre l'impédance de charge (antenne) et l'impédance d'entrée s'établit comme suit:

trée du transfo quart d'onde. Une fois mis en parallèle au connecteur en "T" l'impédance tombera de moitié à 56.25 ohms ce qui est raisonnablement près de 50 ohms. (Pour arriver à 100 ohms ou 50 ohms une fois en parallèle, il faudrait du câble de 71 ohms.

C'est un moyen qui fonctionne bien si le transfo quart d'onde à bien un quart d'onde électrique. Comme les ondes radio ne se propagent pas aussi vite dans une ligne de transmission que dans l'air, il s'en suit que la longueur d'onde n'est pas la même dans un câble coaxial que dans l'air. C'est le facteur de vitesse qui entre alors en jeu, celui-ci, spécifique pour chaque type de câble donne le degré de ralentissement par rapport à la vitesse de la lumière. Règle générale les câbles coaxiaux ordinaires affichent un facteur de vitesse de .66, alors que les câbles type "foam" (dont le diélectrique se rapproche plus de l'air) affi-

Cette formule est bonne en autant que l'on connaisse le facteur de vitesse du câble avec lequel on va travailler. Une autre solution est de déterminer la longueur de notre harnais de façon expérimentale (ceci en se basant sur les propriétés du transfo quart d'onde). Si on examine la relation des impédances énoncées plus haut on s'aperçoit que pour une impédance de charge très élevée (Zout), l'impédance à l'entrée (Zin) sera très basse et vice-versa. Donc, si on ne branche rien comme charge (circuit ouvert) on obtiendra un court-circuit à l'entrée, et si on met un court-circuit comme charge on aura une impédance infinie à l'entrée. Mais ces conditions ne sont rencontrées que si notre câble a bien un quart d'onde! Alors voilà le truc: à la fig. 2 je donne un exemple de montage nécessaire pour "synthétiser" un harnais sur deux mètres. Ça prend un émetteur, un wattmètre (ou un indicateur de TOS) et une charge fictive. Un raccord en T est installé sur la charge fictive afin d'y brancher le harnais à vérifier.

$$\frac{Z_{out}}{Z_o} = \frac{Z_o}{Z_{in}} \quad \text{d'où} \quad Z_{in} = \frac{Z_o \times Z_o}{Z_{out}}$$

Où Zout est l'impédance de charge  
Zin est l'impédance d'entrée (vue par l'émetteur),  
Zo est l'impédance caractéristique du transfo quart d'onde.

Prenons l'exemple suivant (fig. 1): Deux antennes dipôles verticales de 50 ohms chacune doivent être raccordées au même émetteur afin d'obtenir un meilleur gain. Évidemment il s'agit de présenter à la ligne de transmission allant vers l'émetteur l'impédance la plus proche de 50 ohms possible. La solution est d'utiliser un transformateur quart d'onde de 75 ohms (genre RG-59) pour chaque dipôle, afin d'élever l'impédance de chaque dipôle de 50 à 112.5 ohms à l'en-

chent eux .90. Il faut donc en tenir compte dans le calcul de la longueur de transfo quart d'onde. La formule sera alors la suivante:

$$L = \frac{7500 \times V}{F \text{ (Mhz)}}$$

Où L est la longueur du transfo quart d'onde en centimètres.  
V est le facteur de vitesse du câble utilisé.  
F est la fréquence en MHz.

### PROCÉDURE:

- 1- Vérifier d'abord la puissance incidente et réfléchie avant de brancher le câble, si la charge fictive est bonne il devrait y avoir très peu de puissance réfléchie.
- 2- Couper un câble selon la formule ci-

haut en supposant un facteur de vélocité de 1 et lui installer un connecteur à un bout seulement, l'autre bout doit demeurer libre.

- 3- Brancher le câble dans le connecteur en T.
- 4- Court-circuiter le bout libre du harnais à l'aide d'une lame.
- 5- Mettre l'émetteur en marche et prendre en note la puissance réfléchie.
- 6- Fermer l'émetteur
- 7- S'il y a du "réfléchi", raccourcir le câble quelque peu, puis refaire la même vérification à nouveau. À chaque fois que vous raccourcirez le câble, la puissance réfléchie diminuera. Il faut continuer cette procédure jusqu'à un minimum de puissance réfléchie. Faites attention vers la fin de ne pas passer "tout droit" en raccourcissant trop votre câble.
- 8- Installer un connecteur au bout libre et le transfo quart d'onde est prêt.
- 9- Si les autres transfos à fabriquer proviennent de la même sorte de câble ils peuvent être coupés plus près de la longueur trouvée pour le premier transfo, ceci activera la procédure et économisera le câble!

par Jacques VE2 DPF

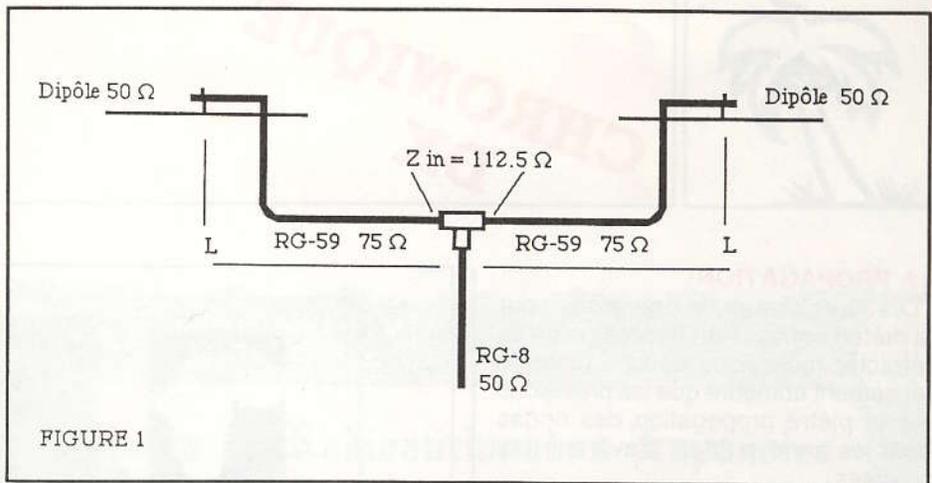


FIGURE 1

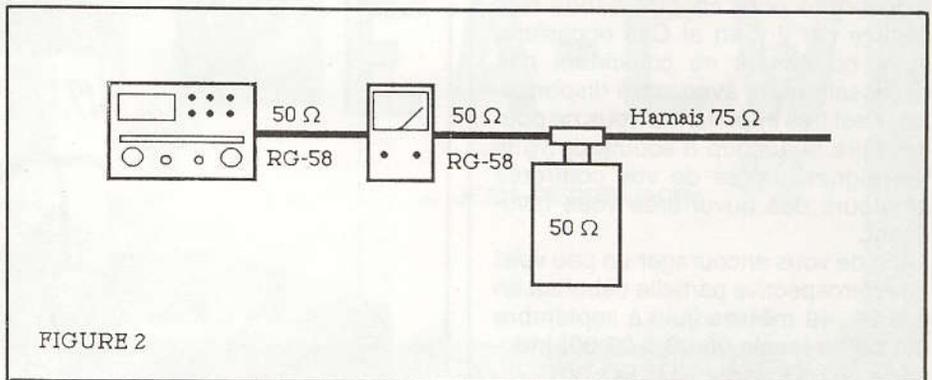


FIGURE 2

## AMSAT

Suite de la page 27

d'abord un satellite de basse altitude fonctionnant en mode "A". À l'aide de votre station HF, vous pourrez vous pratiquer au repérage. Environ toutes les deux heures, votre satellite repassera et vous le copierez 4 à 5 fois par jour. Vous serez peut-être déçu de ne pas y entendre autant de DX en même temps que sur la bande des 20 mètres, mais n'oubliez pas qu'évoluant à basse altitude, la portée du satellite est réduite. (4000 à 6000 km environ).

Quand vous serez familier avec ce type de satellite et que vous aurez laissé refroidir votre soupe trop souvent pour profiter de la fameuse période de visibilité de 15 minutes (passage d'un horizon à l'autre), vous pourrez alors passer aux satellites à haute orbite comme OSCAR 10.

Étant plus éloignés, leurs signaux seront d'autant plus faibles et il se peut que lors de vos premiers essais vous n'entendiez rien du tout. Passez à nouveau à l'écoute sur la fréquence d'une balise radio (CW ou

PSK) et re-vérifiez l'orientation de vos antennes. L'orbite de ces satellites étant longue, ne vous inquiétez plus d'une erreur de quelques minutes. Lorsqu'il est accessible, le satellite sera là pendant plusieurs heures consécutives.

Si vous n'avez toujours pas plus de chance, le problème se situe plutôt du côté technique de votre station. Comme vous serez probablement en mode "B", les pertes de lignes de transmission ou un manque d'efficacité de votre antenne seront les facteurs à considérer en premier. Une seule réponse: un préamplificateur de bonne qualité, installé sous l'antenne même. Vous serez fort surpris de constater qu'un niveau de bruit de fond se transforme tout à coup en signaux clairs et puissants. Un autre détail, n'oubliez pas que par convention, la sortie de tous les transpondeurs est toujours en mode USB et qu'il y a inversion à l'entrée de ceux-ci.

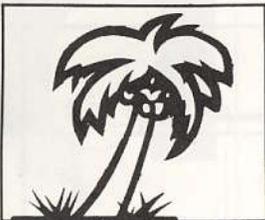
Il vous restera ensuite, si vous voulez

connaître le niveau de performance de votre station à vous calibrer par rapport à une source de référence (AMSAT a mis sur pied une série de tests à cet effet). Semblables à ceux de l'ARRL, au lieu d'y mesurer des fréquences, on y mesure l'amplitude d'un signal reçu. En y participant, vous vous qualifierez peut-être au "ZRO Memorial Station Engineering Award"

Et voilà, quelques réponses aux premières questions que vous vous posiez à propos des satellites de radioamateur.

Toujours intéressés? Alors pourquoi ne pas les essayer.

- 1- Pour son utilisation, voir le journal de RAQI, Fév.-Mars 1987.
- 2- On peut se le procurer en écrivant à ZRO Technical Devices, PO Box 11 Endicott, NY 13760, USA.
- 3- AMSAT, PO Box 27, Washington, DC 20044, USA.
- 4- Pour le Québec, je suis à votre disposition.



# CHRONIQUE DX

par Jean-Pierre JARRY, VE2 GZ

## LA PROPAGATION:

Les fournisseurs de prévisions pour la météo ont souvent l'occasion de se rétracter mais nous devons malheureusement admettre que les prévisions sur la piètre propagation des ondes pour les années 86-87 s'avèrent très précises.

Par contre il faut demeurer positif et essayer de profiter des occasions d'ouverture pour chaque bande respective car il y en a! Ces occasions étant courtes et ne coïncidant pas nécessairement avec votre disponibilité, il est très important si vous ne pouvez faire beaucoup d'écoute de vous renseigner auprès de vos confrères amateurs des ouvertures vous favorisant.

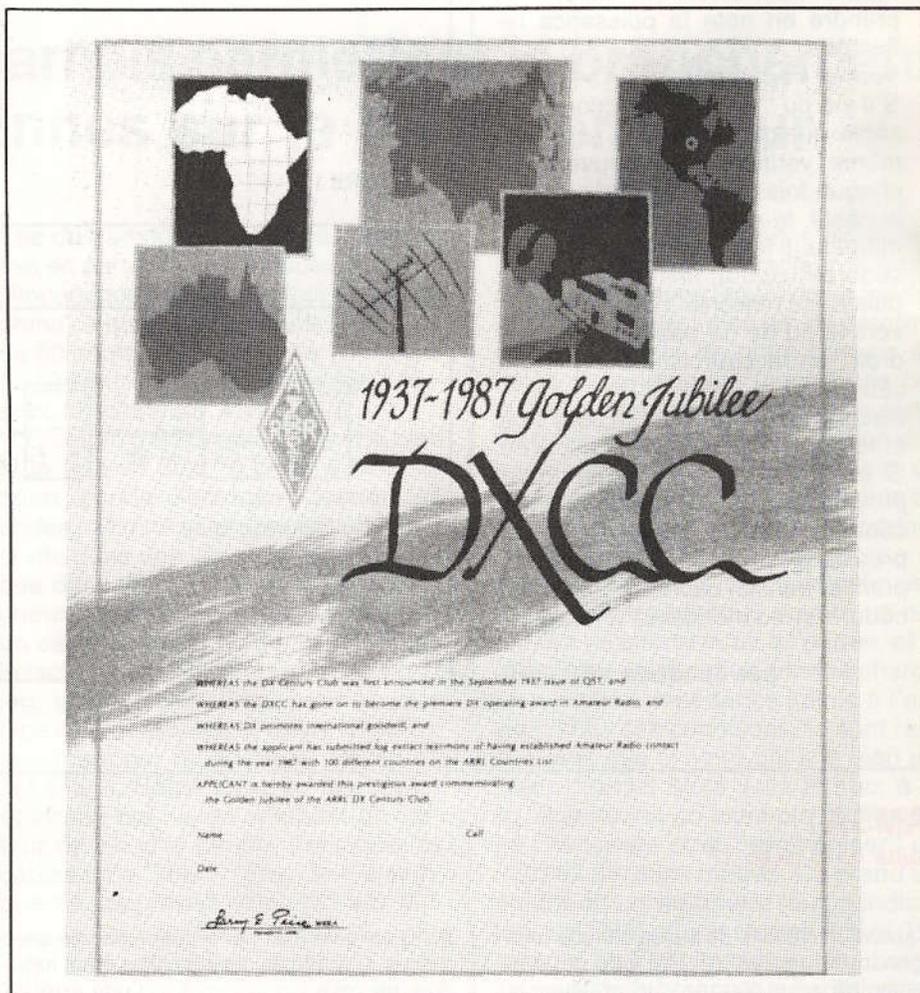
Afin de vous encourager un peu voici une rétrospective partielle débutant en juin 86. **40 mètres** (juin à septembre 86) heure locale 06:00 à 09:00; Indonésie YB, Océanie KH6,FO, VK, ZL, VK9,A3, P2, VR6, KX6,FK. **20 mètres**, 18:00 à 23:00 ouvert pour l'Europe & l'Afrique occasionnellement.

**40 mètres**, (Octobre 86 à Janvier 87) ouvert surtout pour l'Europe dans la soirée ainsi que vers le sud durant l'été, ouvert pour l'Europe et quelques ouvertures vers l'Asie à partir de midi.

**20 mètres**, (toute la saison d'automne jusqu'à la fin Janvier 87) efficace le matin pour l'Europe et excellent l'après-midi pour l'Afrique. Voici quelques préfixes intéressants entendus sur le 20 mètres durant ces périodes: HZ, 5H, 5Z, 7X, 9Q5, TR, ZS, 5T, D4, D6, T7, SV5, JW, /FJL, J2, Z2, ZD8, VQ9, S7...

Quant au **15 mètres** il faut être très patient, il est très sporadique. Quelques occasions éparpillées, en général entre 11:00 & 15:00. Il faut faire beaucoup d'écoute... rien sur la bande et soudainement un signal avec beaucoup de QSB et vous avez la chance de contacter des stations comme: P4, LU/Z (South Shelton isl.), CE0, EA9, 9H4, IS0, VQ9, J6...

En ce qui a trait au **10 mètres** pour ma part c'est la fermeture à 90%!



## LES CERTIFICATS: GOLDEN JUBILEE DXCC

Le certificat le plus convoité actuellement est sans doute le «Golden Jubilee DXCC». Il a permis en 87 un certain regain de vie dans les activités DX.

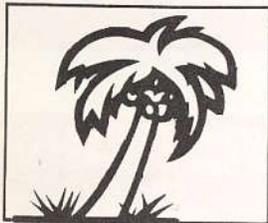
L'ARRL offre cet attrayant certificat pour signaler son 50ième anniversaire (1937-1987) et il est à la portée de tous les amateurs du monde. (Il n'est pas nécessaire d'être membre de l'ARRL pour être illigible).

### Règles du jeu:

- Communiquer avec 100 pays ou plus selon la liste officielle de l'ARRL/DXCC entre la période du 01 JANVIER 87, 0000 GMT au 31

DÉCEMBRE 87, 2359 GMT.

- Les QSO peuvent être faits dans tous les modes et sur les bandes de votre choix. (sauf le 10 mcs).
- Aucune mention spéciale ne sera émise avec le certificat, tel que le nombre de pays, le mode ou le nombre de bandes. Ce certificat n'a aucune affinité avec le DXCC régulier.
- Aucune carte QSL n'est requise, il faut simplement transcrire l'information de votre «log» sur les formulaires officiels utilisés pour le DXCC régulier. Vous pouvez obtenir ces formulaires en écrivant à ARRL, 225 Main Street, Newington, CT 06111.



N'oubliez pas d'inclure une enveloppe pré-adressée tout en fournissant les frais de retour.

- Vous pouvez soumettre votre demande à l'adresse suivante: GOLDEN JUBILEE OF DXCC, AMERICAN RADIO RELAY LEAGUE, 225, Main Street, Newington, CT 06111, USA.

N'oubliez pas d'inclure \$5 US ou 12 IRC pour couvrir les frais. L'échéancier limite pour faire cette demande est le 31 décembre 1988.

#### TD-EA-CW

L'Union des radio-amateurs espagnols via son groupe local de Villarreal offre à tous les radio-amateurs et SWL un très beau certificat.

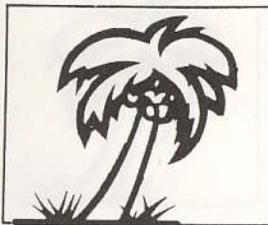
#### Règles du jeu:

- Confirmer un QSO avec chacun des 9 districts espagnols (EA1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) et en mode CW seulement.
- Les contacts établis depuis le premier Janvier 76 sur les bandes HF sont valides. Les QSO via satellites ne sont pas acceptés.
- Des attestations sont disponibles pour 5B-TD-EA-CA (9 districts X 5 bandes = 45 QSO ou 160-TD-EA-CW (9 districts sur la bande de 160).
- Faire suivre copie de votre log et 3\$ US à: DELEGACION LOCAL DE U.R.E., LA MURA 67, VILLARREAL (CASTELLON) ESPANA.

#### «ISLAND DX AWARD»

- Le certificat IDX est offert à tous les radio-amateurs et SWL par le Club WHIDBEY ISLAND DX.
- Il sera émis pour les modes SSB, CW, RTTY, SSTV, SATELLITE et pour une ou plusieurs bandes.
- Les QSO complétés après le premier Octobre 1977 sont valides. N'envoyez pas de QSL, préparez simplement une liste de vos contacts en ordre de préfixes et numérotez-les.





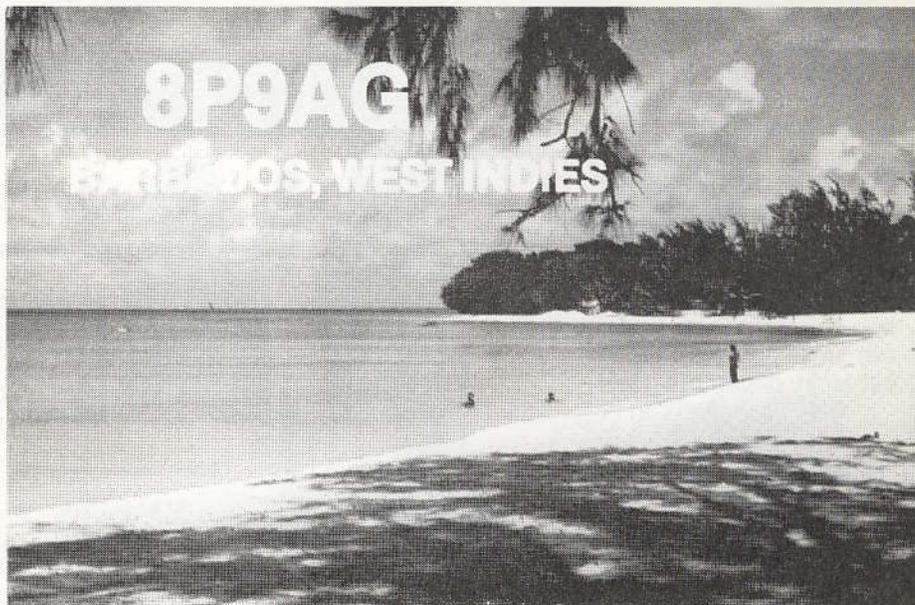
Pour chaque station inclure le nom de l'île, la bande, le mode, la date et l'heure (GMT).

- 50 îles sont requises pour le certificat de base.
- 100,150 et plus (îles) peuvent être annotées.
- Faire vérifier votre liste par un autre amateur, inclure avec votre demande une enveloppe 4" X 9" pré-adressée (plus frais de poste) et 5\$ US ou 12 IRC.

Le tout à: WHIDBEY ISLAND DX CLUB, 2665 North Busby Road, OAK HARBOR Washington, 98277 USA.

- La liste officielle du DXCC peut être utilisée. Pour vous faciliter la tâche voici une liste partielle des préfixes valides:

A3, A9X, BV, C2, C6, CE0A, GE0X, GE0Z, CO, CM, KG4, CT2, CT3, D4, D6, DU, EA6, EA8, EI, GI, FB8W, FB8Z, FC, FG (Guadeloupe), FG, FS, FH, FK, FM, FO0 (Clipperton), FO, FP, FR (Glorioso), FR (Juan de Nova), FR (Réunion), FR (Tromlin), FW, G, GM, GW (U.K.), GC, GU (Guernsey), GC, GJ, (Jersey), GD, GI, EI, H4, VR4, HC8, HH, HI, HK0 (Bajo), HK0 (Malpelo), HK0 (San Andres), IS, J3, VP2G, J6, VP2L, J7, VP2D, J8, VP2S, JA-JR, KA, (Japon), JD, KA1 (Minami), JD, KA1 (Ogasawara), JD, 7J1 (Okino), JW, JX, KG4 (voir CO, CM), KH1, KB, KH2, KG6 (Guam), KH3, KJ, KH4, KM, KH5, KP6 (Kingman), KH5, KP6 (Palmyra), KH6, AH6, WH6, NH6, KH6, KH7 (Kure), KH8, KS6, KH9, KW, KH0, KH2, KG6 (Mariana), KC6 (West Caroline), KC6 (East Caroline), KP (Desecheo), KP1, KC4 (Navassa), KP2, KV, KP3, KS4, HK0 (RanSer), KP4, NP4 (Puerto Rico), KX, OH0, OJ0, OX, XP, OY, P29, PJ (Neth. Antilles), PJ (St Maarten), PY0 (Fernando), PY0 (Peter-Paul), PY0 (Trinidad), S7, S9, CR5, SV (Crete), SV (Dodecanese), T2, VR8, T30, VR1, T31, VR1, T32, VR3, TF, T19, UA1, UK1 (Franz Jo.), VE1 (Sable), VE1 (St-Paul), VK (Lord Howe), VK9 (Willis), VK9 (Christmas), VK9 (Cocos), VK9 (Mellish), VK9 (Norfolk), VK0 (Heard), VK0 (Macquarie), VP2A, VP2D (voir J7), VP2E, VP2G (voir J3), VP2K, VP2L (voir J6), VP2M, VP2S (voir J8), VP2V, VP5, VP8 (Falkland), VP8 (Orkney), VP8 (Sandwich), VP8 (So. Shetland), VP8 (Georgia), VP9, VQ9, VR1 (voir T3), VR7, VS5, 9M6, 9M8, VS6, VS9 (voir 8Q), VS9K, VU7 (Andaman), VU7 (Laccadive), XF4, YB, YC, YD, YJ, YV0, ZD7, ZD8, ZD9, ZF, ZK1 (North), ZK1 (South), ZK2, ZL (New Zealand), ZL (Auckland), ZL (Chatham), ZL (Kermadec), ZM7, ZS2 (Marion, Pr. Ed.), 1S, 3B6, 3B7, 3B8, 3B9, 3C0, 3D2, 3Y, 4S, 5B, ZC, 5R, 5W, 6Y, 8Q, VS9, 8P, 9H, 9M6, 9M8 (voir VS5), 9V, 9Y.

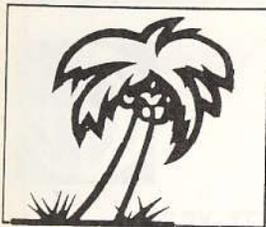


### INFORMATION QSL

Les stations DX de cette liste incluant les «QSL Managers» ont été contactées par des québécois. Afin de maintenir à jour ces informations n'hésitez pas à me fournir les vôtres.

4N0CW	QSL VIA	YU1BM	KP2N	K8OHC
4N0IARU		YU4SRS	OX3LX	OZ1DJJ
5H3ZO		K0LST	OY/DK9FE	DK9FE
5L2SI		DJ6SI	P40GD	N2MM
5N9/IK1FOS		IK6BOB	PJ2/W1BIH	W1AX
5T5SL		DL8DF	PJ7VL	W2BBK
6F2MX		K6VNX	S79KG	YASME
8P9AG		K6ZM	SV5OX	Box 157 (Rhodes)
8P9DX		VE3ICR		Dodecanese Isl.(Greece)
9Q5KI		YU3KI	TK5EL	F6FNU
A35QU		KB1QU	TK5UC	F5RV
C30BAX		DL4BBO	V2AZL	W2HWS
C30LDM		DL4BBO	V31GS	W3UM
C6ARD		W2LZX	V31JK	W9GW
D68QL		YASME	V47A	K0GU
FJL/UV100		UA9LBR	VM7B	YV7QP
FO0ASJ		N5DD	VP2M/KD7SO	KA6V
FO8BI		F6HSI	VP2M/VE3HO	VE3EUP
FS5IPA		F5SX	VP2MU	W1SD
FY5YE		W5JLU	VP2VA	VE3MJ
HB0CBJ		DJ1BP	VQ9QM	W4CM
HG1Z		HA1XR	XF4DX	K9AJ
H8BCJ		K8LBQ	YN3EO	Y32KE
HK0BKX		WB9NUL	YN4RC	WB8SSR
HP1XHY		JA1LW	YT2AA	YU2SEV
HZ1HZ		N7RO	Z24JS	W3HNK
J28EO		F6FYD	ZD8CW	G4JA
J6DX		W8UMD	ZF1MM	VE5RA
J73D		W2OB	ZF2IR	PA0DS
JW/SP5EXA		SP5EXA	ZF9SV	VE7SV
KG4XO		GARC	ZK1XM	KB1CM
KP2/K5NA		KU2Q	ZY0SB	PY1BVY





- CT3ET m'a informé qu'il quittera l'île Madeira en Mai 87. Toutes les cartes QSL pour CT3ET, exCR5AJ, exCR8AJ, exCR9AJ & exCR9ITU peuvent être envoyées via bureau au Portugal ou directement chez lui. Ses lettres sont CT1ADP.

- Pour ceux qui s'intéressent à la philatélie, sachiez-vous qu'il existe un groupe de radio-amateurs qui relie étroitement ce hobby à celui de la radio. (Ils ont un catalogue à ce sujet).

Vous pouvez obtenir de l'information en écrivant à: HAM STAMP GROUP, MANFRED BUSSEMER/DL4UE, ECKSTRASSE 1, D-6792 RAMSTEIN 2, WEST GERMANY.

En terminant n'oubliez pas de me fournir tout ce qui se rapporte à vos activités, suggestions ou autres. Cette chronique vous appartient et elle sera intéressante dans la mesure de votre participation.

**BON DX**  
Jean-Pierre VE2GZ

REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE  
**MAURITANIE** Africa West  
LAND OF MOSCHEES - SAHEL ZONE

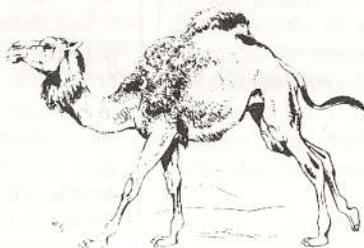
**5 T 5 SL**

AMATEUR RADIO STATION

OP: DF1VD ex 9 X 5 SL  
Lothar STEUER

NOUAKCHOTT

Loc: IK 87 pc



#### **NDLR**

Au moment de mettre ce numéro à la photocomposition, Marc VE2 AUF, responsable du Bureau QSL depuis 1979, nous annonce sa démission pour des raisons de santé. Nous tenons tout d'abord à le féliciter et le remercier pour l'énorme et très consciencieux travail qu'il a accompli pendant toutes ces années.

Son successeur sera notre ami Jean-Pierre VE2 GZ, auteur de cette chronique.

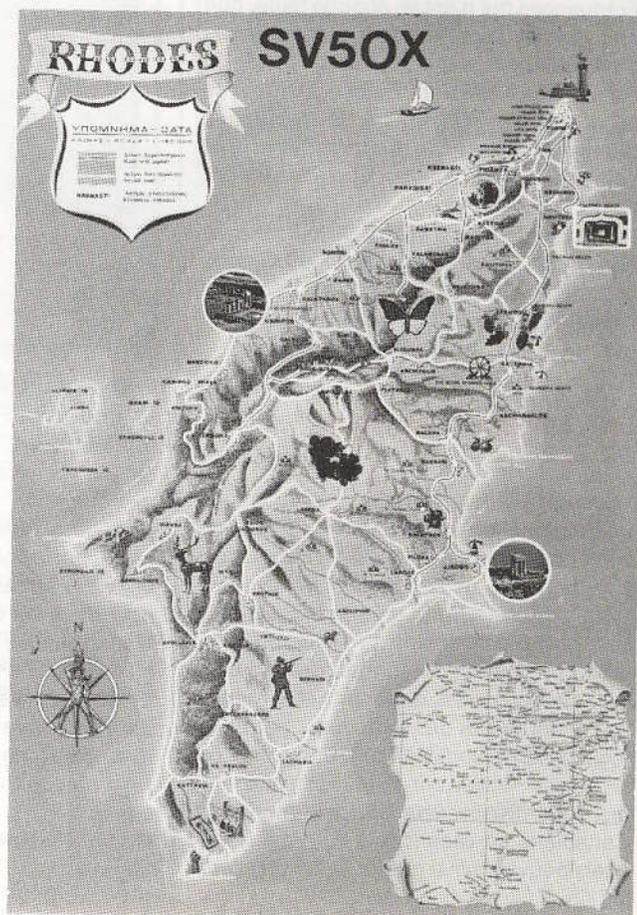
Nous lui souhaitons la bienvenue et nous réjouissons de cette sympathique nouvelle collaboration.

#### **Rappel des modifications de fonctionnement du Bureau QSL.**

Dorénavant le service QSL partantes de l'Association sera réservé **EXCLUSIVEMENT** aux membres de RAQI.

Cette décision a dû en effet être prise en raison de l'augmentation régulière des coûts postaux et d'administration, associés aux coupures budgétaires auxquelles tous les organismes de loisir sont soumis.

**De plus TOUTES LES QSL'S** devront être dorénavant adressées **EXCLUSIVEMENT** au **SIÈGE SOCIAL DE L'ASSOCIATION.**





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

par Yvan PAQUETTE, VE 2 ID

## NOUVELLES DIVERSES

### SESSION DU CAMR

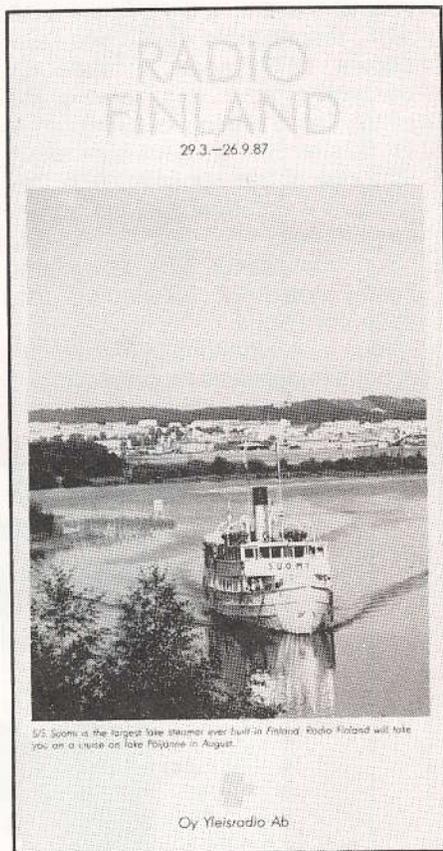
Entre le 2 février et le 6 mars dernier se tenait la seconde session de la Conférence Administrative Mondiale des Radiocommunications pour la planification des bandes décimétriques attribuées entre autres au service de radiodiffusion. Cette rencontre découlait d'une décision de la Conférence de 1979 qui indiquait la possibilité de tenir des conférences spécialisées, ce qui fut fait d'abord en 1984. Cette année, la seconde et dernière session devait faire le point sur les solutions proposées. Entre autres, la question de donner plus de dents au Bureau International d'enregistrement des Fréquences qui n'est là, somme toute, que pour rendre compte des inscriptions des pays membres et qui n'a pas à décider ou conseiller. On devait discuter également de la possibilité de réduire la puissance d'émission puis de rapprocher plutôt l'émetteur de sa cible pour compenser par l'ajout de relais.

Figuraient aussi à l'ordre du jour la question d'élargir les bandes d'ondes courtes et d'éliminer le brouillage. C'est donc tout l'avenir de la radiodiffusion sur ondes courtes qui se jouait dernièrement.

### UNE ÉMISSION EN DIRECT DE RCI

Depuis l'automne 1986, Radio Canada International présente tous les jours de la semaine, de 13:00 à 14:00 TU, une émission diffusée en direct: LE MATIN DES CANADIENS. Son animatrice, Gisèle Deraspe, précise que cette émission comprend un bulletin d'informations, les nouvelles de la Bourse, des sports et la météo, des éditoriaux et des entrevues. Les deux régions cibles sont les États-Unis sur 9650 kHz et les Antilles sur 15440 kHz. Incidemment, l'émission vise principalement les Canadiens en vacances à l'étranger, lesquels peuvent ainsi garder le contact avec les nouvelles nationales.

## RADIO-FINLANDE

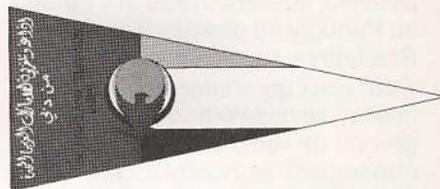


S/S Suomi is the largest lake steamer ever built in Finland. Radio Finland will take you on a cruise on Lake Pajajärvi in August.

Une bonne nouvelle pour les auditeurs francophone. Radio Finlande a décidé de reprendre la diffusion d'émissions en français, une pratique qui avait été abandonnée dans les années 50'. Il s'agit d'un programme spécial qui se veut un compte rendu des principales actualités finlandaises de la semaine écoulée, suivi d'un court document sur ce pays. L'émission est diffusée tous les samedis de 13:30 à 13:55 sur 15400 et 11945 kHz, de même que de 15:30 à 15:55 sur 15400 kHz à destination de l'Amérique du Nord. Pour obtenir un exemplaire de leur grille-horaire, ou pour faire parvenir vos rapports d'écoute, écrivez à:

Radio Finlande, Programmes internationaux  
B.P. 95, 00251 Helsinki, Finlande

## SONDAGE DE RADIO DUBAI



Radio Dubai aux Emirats Arabes Unis a effectué un sondage auprès de ses auditeurs pour connaître le type d'antenne utilisé par ces derniers. Ils ont découvert qu'en Amérique du Nord, plus de 70% des DXistes se servent d'antennes filaires épousant différentes formes et de toutes les longueurs. Par ailleurs, 15% d'entre eux se contentent simplement de l'antenne télescopique de leur poste alors que les autres emploient soit une antenne active, soit une antenne verticale extérieure. En Extrême-Orient maintenant, on retrouve à peu près le même profil avec 62% d'auditeurs qui ont des antennes filaires. Par contre, en Europe, plus de la moitié de l'audience se sert de l'antenne télescopique de l'appareil, un autre tiers profite d'une antenne filaire extérieure et 11% d'une antenne active.

### UNE AUTRE NOUVELLE STATION RELIGIEUSE AUX ÉTATS-UNIS

Déjà connu dans le domaine de la presse écrite chez nos voisins du Sud, "The Christian Science Monitor" devait entrer en ondes sur ondes courtes à la mi-mars avec un émetteur de 500 kW situés dans l'État du Maine.

Les émissions sont produites à Boston puis transmises via satellite au site des émetteurs. Outre l'Anglais, on emploiera le Français et l'Allemand. De plus, on prévoit l'utilisation de l'Espagnol et du Portugais d'ici deux ans. En fait, un second émetteur entrera en fonction plus tard cette année à Saipan dans les Îles Mariannes pour rejoindre le Japon et la Corée du Sud et même l'Australie, la Chine, le Sud-Est



Asiatique et la Nouvelle-Zélande possiblement. Ensuite, en 1989, on vise le Mexique, l'Amérique Centrale et du Sud, de même que le Canada avec un nouveau site dans le sud des États-Unis.

La grille-horaire pour la portion des émissions en français s'inscrit dans les plages suivantes: du lundi au vendredi sur 7365 kHz de 0000 à 0100, de 0600 à 0700 et de 0800 à 0900, de même que de 0200 à 0300 sur 9465, et de 1000 à 1100 sur 17640 kHz.

L'adresse de correspondance est:  
The Manager's Office P-818  
The Christian Science Publishing Society  
1 Norway Street, Boston, Maine 02115  
États-Unis.

### RÉCEPTEURS

— Radio Shack a retardé la livraison de son dernier né: le PRO-2004 à cause du retrait, par cette firme, de la couverture des fréquences dans les 800 MHz de cet appareil récepteur afin de se conformer à la volonté des fournisseurs de services du téléphone cellulaire qui disaient perdre des clients en raison de la facilité d'écouter les conversations avec l'aide d'un récepteur VHF/UHF de type "scanner".

Depuis, des astucieux ont découvert différentes façons de retrouver les fréquences perdues. Ainsi, en Ontario, une firme offre pièces et instructions au coût de 40\$. En outre, la revue Monitoring Times, dans sa livraison de mars 1987, nous invitait à lire un banc d'essai de cet appareil, lequel article comportait un petit encart décrivant une façon fort simple — et sans frais — de lui redonner la couverture complète de ses fréquences par le retrait d'une pièce... En effet, son nouveau possesseur avait flairé l'astuce par une soudure un peu différentes des autres dans le circuit. Après quel-

ques tentatives, il en arriva aux résultats escomptés en retirant une patte d'une diode, laquelle pourrait être facilement réinsérée au cas où vous devriez retourner le poste pour réparation future. Il faut bien tenir compte que la garantie ne tient plus si l'appareil a subi une quelconque modification — sauf celle du manufacturier même.

Finalement, les performances de ce poste dépassent celles du Yaesu FRG-9600 et se rapprochent de celles du Icom R-7000 à une fraction du prix d'achat cependant.

— Le Club Ondes Courtes du Québec a publié dans la revue L'ONDE de février deux articles concernant le récepteur Sony ICF-2010. Ce nouvel appareil réserverait certaines surprises à son utilisateur et la compagnie Sony Canada a même modifié l'étage d'entrée car il y aurait une faiblesse dans les composants du modèle original. Sony conseille de retourner le récepteur chez son dépositaire et de ne pas chercher à remplacer les composants soi-même car cela annulerait la garantie (tiens-tiens)! Ce récepteur serait sensible à l'électricité statique et, selon la revue CQ, le vent sec a lui seul peut causer l'accumulation de charges statiques sur l'antenne mais aussi la neige et même un ciel nuageux par temps calme. Selon "Universal Shortwave" aux États-Unis, 50% des récepteurs rapportés pour réparation ont reçu des surcharges dues à la statique accumulée. D'autres causes possibles: la proximité d'un ordinateur ou d'un émetteur de grande puissance.

Ensuite, L'ONDE décrit la façon d'ajuster et d'aligner soi-même la BLU et la fonction SYMNC de ce récepteur selon des notes fournies par la compagnie Radio Plus aux États-Unis. On parle aussi de problè-

mes intermittents dans les circuits de l'horloge et des mémoires avec la façon de les régler. Pour s'informer sur le COCQ et ses publications, écrivez à:

CLUB ONDES COURTES DU QUÉBEC  
160 ouest, rue Prieur  
Montréal, Qc H3L 1R5

— Une nouvelle version du récepteur NRD-525, fabriqué par la firme Japan Radio présente l'avantage d'une vitesse de déroulement des fréquences plus grande. Il est connu sous le nom de NRD-525 U.

— Le récepteur Philips D-2935 présente aussi, dans sa version Européenne, quelques améliorations par rapport au modèle original. Entre autres, il présente un filtre de sélectivité plus étroit, soit 3 kHz plutôt que 6 kHz, et il faudra donc vérifier s'il s'agit de cette nouvelle version avant de s'en procurer un.



Oy. Yleisradio Ab.  
The Finnish Broadcasting Company  
External Service  
P.O. Box 10, 00241 Helsinki 24

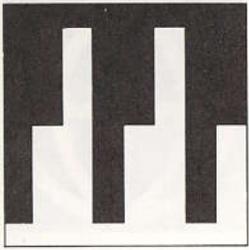
Dear Yvan Paquette op.

Thank you very much for your report. We are always delighted to receive correspondence from our listeners, and we hope to hear from you again.

Yours sincerely

*Ulla Eno*

This card is one of a series of 12 audience cards produced by the External Service of the Finnish Broadcasting Company. A different card is sent every month.



## ÉLÉMENTS DE TRANSMISSION NUMÉRIQUE (dernière partie)

Cet article constitue le dernier de la section "Éléments de transmission numérique". Nous terminerons l'étude de l'interface RS-232C par l'analyse d'un échange typique de données puis nous ferons une petite rétrospective de toute la section.

### ÉCHANGE TYPIQUE DE DONNÉES

Examinons à titre d'exemple ce qui se passe lorsqu'on appelle et qu'on interroge une banque de données. Comme on le voit sur la figure 1, nous utiliserons un terminal relié à un modem lui-même branché à une ligne téléphonique. Sur cette figure on retrouve aussi une illustration de signaux qui sont échangés sur les fils de l'interface RS-232C entre le terminal et le modem. Ces signaux sont ordonnés de haut en bas selon leur apparition dans le temps.

Lorsque le terminal est mis en fonction et qu'il est prêt à transmettre il fait passer la condition logique sur le fil 20 -**Data Terminal Ready** de 0 à 1. Le modem répond alors en envoyant un 1 sur la ligne 6 - **Data Set Ready**. S'il s'agit d'un modem intelligent (ex.: SmartModem 1200), l'utilisateur tape sur son terminal le numéro de téléphone de la banque de données et le modem l'appelle automatiquement. S'il s'agit d'un modem standard l'utilisateur doit alors signaler lui-même sur un appareil téléphonique le numéro. Après une ou deux sonneries le modem de la banque de données répond et envoie une porteuse. Notre modem active alors le fil 8 -**Data Carrier Detect** pour informer le terminal qu'il a détecté cette porteuse. L'utilisateur tape alors un code pré-déterminé pour faire identifier la banque de données, par exemple en faisant un RETURN. Lorsqu'il a un ou plusieurs caractères à émettre le terminal active la ligne 4 -

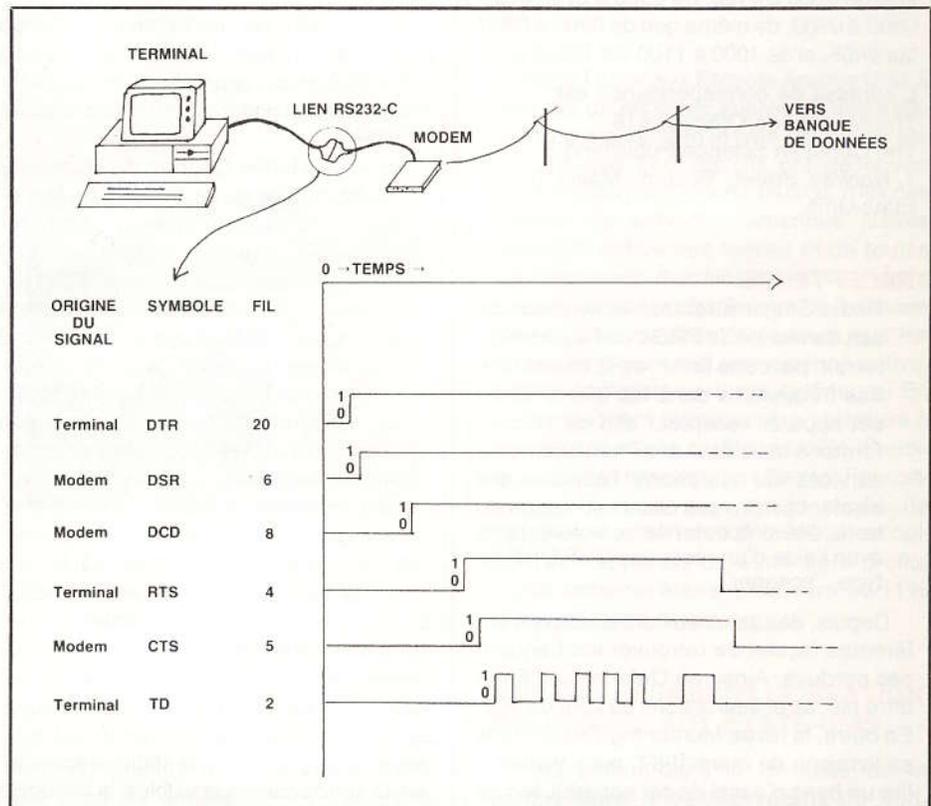


Figure 1: Échange typique de données entre un terminal et un modem

**Request to Send** à l'intention du modem. Ce à quoi le modem répond en activant le fil 5 -**Clear to Send**. Le terminal procède alors en envoyant le code ASCII correspondant à la touche RETURN (carriage return). L'ordinateur de la banque de données répond par un message de bienvenue et demande à l'utilisateur son nom et son mot de passe puis la session d'interrogation de la banque de données commence véritablement.

Comme on le voit il n'y a rien de sorcier dans le fonctionnement de cet interface!...

### RÉTROSPECTIVE

La section "Éléments de transmission numérique" que nous avons débutée il y a quelques mois se termine ici. Nous y avons appris ce qu'étaient les bits, les octets, les codes de communications (Baudot, ASCII), les notions de terminal (DTE) et modem (DCE), le débit



binaire et le taux de signalisation.

Par le taux de Nyquist ( $B = 2 \times W$ ) nous pouvons prédire le taux maximal de signalisation  $B$  sur une voie dont la largeur de bande est  $W$  hertz. La loi de Shannon ( $C = W \times \log(1 + (N/P))$ ) nous dit que le débit binaire maximum  $C$  est fonction de la largeur de bande et du rapport signal/bruit.

Par ailleurs nous avons abordé les notions de transmission synchrone et asynchrone, de transmission en mode duplex intégral et semi-duplex. Nous avons étudié les modulations ASK, FSK et PSK ainsi que le fonctionnement des modems et de l'interface RS-232C.

#### QUESTIONS ET RÉPONSES

On trouvera ici quelques questions tirées de questionnaires d'examen pour le certificat numérique de radio-amateur. Ces questions portent sur les sujets dont nous avons traité jusqu'à maintenant. Les réponses que j'y apporte ne doivent pas être considérées comme les réponses "officielles" du ministère des communications. Ce sont simplement des réponses personnelles au meilleur de mes connaissances.

**Expliquez comment l'équation de Shannon peut être utilisée pour déterminer la possibilité maximale de transmission sans erreur sur une voie d'une largeur  $B$  comprenant un bruit blanc additif. (avril 1984)**

L'équation de Shannon permet de calculer la capacité maximale  $C$  d'une voie de largeur  $B$  hertz lorsqu'on connaît le niveau  $S$  du signal numérique reçu et le niveau  $N$  du bruit blanc selon la relation:

$$C = B \log(1 + S/N)$$

**Quelle est la différence entre les expressions "bits par seconde" et "bauds"? (octobre 1986)**

L'expression "bits par seconde" représente un taux de transfert d'information numérique binaire et "bauds" un taux de signalisation i.e. le nombre de changements de niveaux d'un signal numérique par seconde. Lorsque le signal numérique ne possède que deux niveaux alors son taux de signalisation en bauds est égal à son débit binaire en bits par seconde. Ceci n'est plus le cas lorsque le signal numérique possède plusieurs niveaux et qu'on attribue deux bits ou plus par niveau.

**Quelle est la différence entre le mode de transmission synchrone et asynchrone? (octobre 1986)**

En mode asynchrone chaque caractère possède un bit de départ et un bit d'arrêt pour synchroniser le récepteur. En mode synchrone les caractères sont envoyés par groupes ou paquets et la synchronisation du récepteur est assurée par des caractères spéciaux de synchronisation envoyés au tout début du paquet. Il n'y a alors pas de bits d'arrêt et de départ pour chaque caractère.

**Quelle méthode peut-on employer pour numériser les signaux vocaux transmis dans une voie radio de 30 Khz reliant des mobiles? (Juin 1984)**

La plupart des méthodes de numérisation de la voix tel le PCM (Pulse Code Modulation) occupent un spectre beaucoup trop large pour une voie de 30 Khz. À l'heure actuelle le type de modulation le plus répandu pour le numérisation des signaux vocaux dans des voies étroites est la modulation delta adaptative.

Certaines autres méthodes sont encore au stade expérimental mais elles promettent beaucoup. Mentionnons à ce titre le LPC (Linear Predictive Coding) qui ne transmet pas la voix mais ses paramètres.

**Expliquez la différence entre modulation directe et modulation de la sous-porteuse (février 1984)**

En modulation directe le signal modulant est appliqué directement à la porteuse par contre dans le cas d'une modulation de sous-porteuse ceci ne constitue qu'une première étape puisque le signal modulé ainsi obtenu sert à moduler une seconde porteuse. Prenons par exemple un faisceau micro-onde transportant plusieurs voix téléphoniques simultanément. Tout d'abord, chaque voie téléphonique différente module une sous-porteuse de fréquence différente en bande latérale unique. Le signal composite (ex.: 0 à 200 Khz) comprenant la combinaison de toutes ces sous-porteuses sert à moduler une porteuse micro-onde (ex.: 6 Ghz) en modulation de fréquence.

**Quelle est la différence principale entre le code Baudot et le Code ASCII? Pourquoi le second est-il plus**

**utilisé de nos jours?**

Le code Baudot est un code à 5 bits alors que le code ASCII est un code à 7 bits. Le code ASCII possède donc 128 caractères (2) contre 32 caractères pour le code Baudot. Il offre donc plus de flexibilité pour coder et transférer l'information (caractères minuscules et majuscules, caractères spéciaux etc...).

**Quelle est la différence entre une liaison semi-duplex et une liaison duplex? (juin 1986)**

Soit une liaison entre deux points A et B. En mode semi-duplex A transmet vers B sur une fréquence porteuse  $F1$  puis B transmet vers A sur une fréquence différente  $F2$  et ce, de façon séquentielle. En mode duplex (on dit aussi duplex intégral) les deux liaisons A vers B et B vers A s'effectuent simultanément.

**Qu'est-ce que la modulation? (octobre 1985)**

La modulation est une technique qui permet de transmettre de l'information d'un point à un autre en utilisant un médium comme transporteur et en manipulant celui-ci. En télécommunications ce médium est une onde électrique ou électromagnétique. En général une onde porteuse peut être modulée en amplitude, en fréquence ou en phase.

**Qu'entend-on par le retard d'exécution du traitement au niveau du modem (turn around delay)?**

Ce retard est le délai qui apparaît lorsque deux modems opérant en mode semi-duplex ou simplex inversent leur sens de transmission. Ceci se produit à la fin de toute transmission. À ce moment le modem émetteur fait disparaître sa porteuse. Le modem récepteur détecte cette absence et émet à son tour une porteuse. Cette opération qui dure quelques fractions de secondes s'appelle aussi temps de retournement des modems.

#### PROCHAIN NUMÉRO

Dans le prochain numéro nous commencerons une nouvelle section appelée "Techniques de commande".  
73 et à bientôt!



# DE L'ALPHA A L'OMEGA

Par Jean-Pierre ROUSSELLE, VE2 AX

## De la revue "Le Québec astronomique"

### LA MÉTÉO SOUTERRAINE

■ Fera-t-il beau demain ou pleuvra-t-il? Pour le savoir, inutile de lever les yeux vers le ciel. Sondez plutôt le cœur de la planète. Telle est l'étonnante hypothèse proposée par des chercheurs soviétiques: la météo serait déterminée par les prodigieuses forces à l'oeuvre dans le noyau et le manteau de la Terre. Igor Yanitski et Edouard Borozdich croient que ces mouvements internes influencent la gravité, assez pour modifier jusqu'à 1000 mois la concentration des micro-gouttelettes d'eau en suspension dans l'air. La modification de cette concentration contribuerait à la formation des zones de basse et de haute pression. Reste à prédire les humeurs du noyau terrestre...

### UNE NOUVELLE NAVETTE SPATIALE

■ (AFP) Les États-Unis vont construire une nouvelle navette spatiale au prix de \$2,8 milliards qui sera prête en 1991 et dorénavant la NASA ne lancera plus de satellites commerciaux, laissant ce marché au secteur privé. La NASA sera chargée de cargaisons importantes pour la sécurité nationale des États-Unis. Cette dernière pourra ainsi se concentrer sur la recherche et le développement de systèmes spatiaux, notamment la construction d'une station spatiale habitée.

### LES PLUIES ACIDES VUES DE L'ESPACE

■ Le second astronaute canadien à voler à bord d'une navette spatiale, Steve Maclean, réalisera une expérience sur les précipitations acides lors de sa première mission prévue pour le 24 mars 1987, mais vraisemblablement retardée de plusieurs mois. Lors des levers et couchers de soleil, Maclean dirigera vers le soleil un photomètre. L'appareil, conçu par les chercheurs d'Environnement Canada, mesurera la densité de gaz comme l'ozone, la vapeur d'eau, l'oxyde d'azote.

## De la revue "Dimension Science"

### FUITE D'OXYGÈNE AUX PÔLES

■ En étudiant les données transmises par le satellite Dynamics Explorer-1 en orbite polaire autour de la Terre, des scientifiques ont découvert qu'un flot continu d'oxygène s'échappait de l'ionosphère au-dessus des pôles. Ils estiment que la quantité d'oxygène ainsi perdue chaque année se chiffrait à environ 50 millions de kilogrammes (110 millions de livres). Cette découverte a été faite conjointement par le Dr Andrew W. Yau, du Conseil national de recherches du Canada, et MM. Edward G. Shelley et William K. Peterson, du Lockheed Palo Alto Research Laboratory.

Selon le Dr Yau, cette fuite d'oxygène ne devrait pas affecter notre climat à court terme, mais elle constitue un nouveau facteur dont il faudra désormais tenir compte pour l'étude de l'évolution de notre planète...

### L'ABUS DE L'ALCOOL

■ Outre son effet sur le foie, l'alcool semble également affecter le cœur. C'est ce que les résultats des travaux du Dr Maurice Hirst, pharmacologue de l'Université de Western Ontario (UWO), ont démontré. En effet, en étudiant l'effet de l'éthanol, ingrédient actif de la bière, du vin et des liqueurs sur les glandes surrénales, ce chercheur a découvert que l'alcool agissait également sur le cœur. Il a constaté que, par le biais de ces glandes, l'absorption excessive d'alcool pouvait entraîner une "hypertrophie cardiaque", c'est-à-dire une augmentation anormale du volume du cœur...

## Du journal "La Presse"

### UNE PUCE DE 16 MÉGABITS

■ En dévoilant à New York et Tokyo une mémoire informatique de 16 mégabits de capacité, Nippo Telegraph and Telephone Corporation (NTT), le géant japonais des télécommunications, a pris la tête dans la course mondiale à la puissance des semi-conducteurs.

Intégrant 40 millions de composants sur une surface minuscule (8,9mm x 16,6 mm), la dernière-née dans la famille des DRAM (dynamic random access memory, mémoire vive dynamique) peut stocker l'équivalent de 64 pages d'un journal japonais et le lire en 0,4 seconde.

Sa capacité est quatre fois supérieure à celle des "puces" de 4 mégabits présentes simultanément à New York par IBM et les groupes japonais Mitsubishi Electric Corp. et Matsushita Electronics Corp.

## AGENCES DE PRESSE

### Supraconducteurs: des matériaux d'un autre monde (AFP)

■ Nouvelle vedette de la physique, la supraconductivité vole de succès en succès: les températures qui permettent d'obtenir cet effet de la matière ont "augmenté" dans les dernières semaines, et les physiciens reparlent avec excitation des bénéfices de cette technique: aimants plus performants, circuits électroniques plus rapides, transport de courant sans perte de puissance.

Là où il fallait jadis geler à moins 273 degrés C un matériau pour observer la supraconductivité, il suffit désormais, de porter de nouveaux alliages à moins 148 degrés C: c'est ce qu'ont annoncé à New York, dans l'effervescence de la conférence de la Société de physique Américaine (APS) convoquée à la hâte, des chercheurs de Karlsruhe (RFA).

Cette agitation pourrait bientôt s'emparer de nombre de domaines technologiques. Car pour de nombreuses applications, de l'électronique au transport de courant en passant par les moyens de sustentation magnétique et de stockage de l'énergie, la supraconductivité, c'est de l'or en barre.

### ÉLECTRONIQUE, nouvelles diverses.

■ (Hughes Aircraft Company) Les scientifiques de la compagnie HUGHES viennent de mettre au point le circuit digital intégré le plus rapide au monde. Il s'agit d'un "micro" au Gallium Arsenide (GaAs)



dont la vitesse est de 18 Gigahertz! Ce circuit ultra-rapide est cinq fois plus rapide que les circuits intégrés au GaAs actuellement commercialisés, et dix fois plus rapide qu'un circuit au silicium. La fréquence la plus élevée atteinte auparavant pour des diviseurs statiques de fréquence était de 13 GHz... et sous température cryogénique. De son côté le circuit mis au point par HUGHES va non seulement plus vite, mais il fonctionne à la température ambiante. Les retombées seront nombreuses puisqu'il permettra un meilleur signal, une meilleure immunité au bruit, une plus large gamme de fonctions et une plus grande facilité d'emploi. Les domaines concernés sont nombreux: communications par fibre optique, super ordinateurs, radars et satellites de communications.

■ Hitachi America vient de terminer la conception d'une puce de contrôle d'écrans LCD (écran plats à cristaux liquides). Celle-ci permet d'obtenir une résolution de 2048 par 1024 pixels, c'est-à-dire 12 fois plus haute que celle du Macintosh!

■ Au Japon, Sony a fabriqué des puces de mémoire statiques CMOS de 1 millions de bits. Les mémoires statiques peuvent conserver l'information pendant des années avec une consommation d'électricité presque nulle. Quelques-unes de ces puces pourront donc remplacer avantageusement les disques rigides actuels: plus de mécanique, presque pas d'électricité et une vitesse supérieure!

■ Utilisant la même technologie, Connector Systems, de Pennsylvanie, vient d'annoncer une "carte de crédit" pouvant contenir 1 millions de caractères de mémoire statique. Une pile au lithium permet de conserver l'information pendant deux ans et demi. Et voilà ce qui pourrait bien remplacer les disquettes!

■ Megaroute Inter-villes, un nouveau service de Telecom Canada, permet de faire

acheminer partout au Canada les trafics de voix, données et images sur un seul réseau. Ce service fournit une transmission à haute-vitesse de 1,5 Megabits par seconde. Il sera offert entre les principales villes du pays et permettra le raccordement avec le réseau ACCUNET T1.5 d'AT&T aux États-Unis.

La vitesse de transmission de Megaroute est suffisante pour acheminer des images médicales telles que tomographies et rayons X et pour assurer la communication entre des terminaux de CAO/FAP.

Bell Canada et la Compagnie de téléphone de Colombie-Britannique sont les deux premiers membres de Telecom Canada ayant obtenu du CRTC la permission d'exploiter commercialement Megaroute.

#### TÉLÉPHONE ET TÉLÉCOPIEUR COMBINÉS SUR LE BUREAU

■ Un téléphone-télécopieur combiné peu encombrant sur le bureau semble vouloir révolutionner le monde des télécommunications. Il vient d'être lancé sur le marché mondial par une filiale de la Régie du téléphone de Suède. Au moyen d'une interface RS 232C, le télécopieur peut être utilisé comme imprimante ou comme modem pour les communications avec d'autres ordinateurs personnels raccordés sur le Vocofax. En plus, il est également possible de l'utiliser comme photocopieur. Le nouveau télécopieur peut mémoriser 120 numéros d'abonnement au téléphone. Si l'appareil d'un abonné est occupé, deux nouveaux appels seront automatiquement lancés. Pour pouvoir être utilisé au niveau mondial, le Vocofax peut fonctionner ensemble avec les appareils facsimilés mettant en oeuvre les standards CCITT groupe 2 et groupe 3. Au moyen d'une interface RS 232C et un logiciel spécial, le Vocofax peut être employé pour communiquer avec d'autres ordinateurs personnels raccordés sur le réseau public par l'intermédiaire du Vocofax. Le copieur du bureau peut également servir d'enregis-

treur. Si la personne qui lance l'appel forme son propre numéro, le Vocofax imprime automatiquement un message téléphonique. Le faible encombrement du Vocofax ainsi que son poids de 6,5 kilos permettent de l'emporter en voyage et de le raccorder sur une prise de téléphone dans une chambre d'hôtel, chez un client ou un établissement public.

#### ÉMETTEUR DANS L'INTESTIN

■ Une minuscule sonde électrique que l'on avale et qui parcourt l'appareil digestif d'un bout à l'autre a été mise au point et testée avec succès chez de nombreux patients par une équipe de médecins de Strasbourg. Cet appareil miniaturisé qui transmet à l'extérieur les valeurs mesurées, se prête particulièrement bien à l'examen de l'intestin grêle. Non seulement la section la plus longue, l'intestin grêle est la section la plus importante. Les troubles digestifs d'origine inexpliquée sont assez souvent imputables au fait que l'intestin grêle n'accomplit pas normalement les mouvements de transport ou ne remplit pas normalement ses fonctions chimiques. Mais, il n'est malheureusement pas facile d'explorer l'intestin grêle. Un examen visuel direct n'est possible que pour sa partie supérieure — le duodénum — au moyen d'un appareil optique (endoscope) introduit par l'oesophage. Pour l'exploration du reste de l'intestin grêle, on ne disposait jusqu'à présent que de l'examen radiologique, de substances colorées et d'autres méthodes, qui ne fournissent pas d'informations très précises. On en apprend aujourd'hui bien davantage grâce à cette nouvelle "navette de Strasbourg". Cette nouvelle technique médicale, qui s'avale comme une gélule, ne mesure que 34 millimètres de long et 8 millimètres de diamètre. Outre une pile, elle renferme un système électronique, un émetteur miniaturisé et une roue dentée escamotable que l'on déploie par télécommande dès que la sonde-navette a atteint l'intestin grêle.

# (( 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

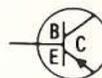
A partir du 1 janvier 1987, nous seront ferme les lundis.

## YAESU

Lundi	FERME
Mardi	9:00 - 17:00
Mercredi	9:00 - 17:00
Judi	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  
*Specialistes en Communications / Communication Specialists*

# Hobbytronique Inc.

(514) 336-2423

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

