

circuit

PUBLICATION MENSUELLE DU CLUB RADIO AMATEUR DE QUÉBEC INC.



SPECIAL*INFORMATION

circuit

CONSEIL D'ADMINISTRATION
1986-1987

EXECUTIF:

Président:
Bertrand Leblond VE2 GNY

Vice-Président:
Roberto Lopez VE2 GHG

Secrétaire:
Yves Constantin VE2 GWY

Trésorier:
Marc Lamontagne VE2 GLR

DIRECTEURS:

Réseau d'urgence:
Robert Dussault VE2 DMV

Cours et Promotion:
Paul-Emile Durand VE2 GWE

Rédaction du journal:
Guy Berthelot VE2 AFO

Technique, ATV, RTTY:
Jocelyn Ruel VE2 GHR

Relations publiques:
Yvan Fiset VE2 FHY

Réseau 2 mètres:
Bernard Labrecque VE2 GWB

Activités Radio Amateur:
Gaétan Trépanier VE2 GH0

Directeur Adjoint:
Jean-Paul Bélanger VE2 JPB

c.p. 2341 Québec, Qué. G1K 7P5



sommaire

Editorial	3
Mot du Président	4
Les premiers pas	4
Cours Radio-amateur	6
Les activités Radio-amateur	7
Conférences	8
Réseaux	9
Le 2 mètres	10
Les antennes	11
HF	13
AMSAT-OSCARS nos satellites	14

éditorial

Nous sommes heureux de vous présenter notre CIRCUIT, organe de communication et d'information du Club Radio Amateur de Québec Inc. (CRAQ). Pour vous faire découvrir le monde merveilleux de la radio amateur, nous l'avons un peu modifié afin de traiter en détail des différents points d'intérêts qui font de la radio amateur un passe-temps bien spécial.

Plusieurs pensent que la radio amateur est comparable au Service de Radio Général (communément appelé le CB), et cela à tort. Nous allons vous montrer en quoi celà est différent et jusqu'où, la technologie qu'utilise les radio amateurs, est rendue. Imaginez un seul instant que les radio amateurs font des communications en utilisant les satellites, satellites qui leur appartiennent d'ailleurs! Vous verrez tout de suite que rien n'est comparable. Aucunes barrières ou frontières ne limitent ses activités et la qualité de ses opérations sont souvent sollicitées par les différents services publics.

Parcourez ce numéro spécial de CIRCUIT, vous verrez qu'il y a tout un monde à découvrir!

Guy Berthelot VE2 AFO
Rédacteur en chef

mot du président

Historiquement, le Club Radio Amateur de Québec (CRAQ) s'appelait Radio Club de Québec et ce n'est qu'en 1978 qu'il prit le nom qu'on lui connaît. Il vit le jour le 23 mars 1926 grâce à un groupe de personnes qui s'intéressaient aux communications de radio et dont le président fondateur fut Alexandre Larivière VE2 AB.

Comme la plupart des clubs du genre, le CRAQ a comme buts de promouvoir la radio amateur aux niveaux de la technique et des communications mais également de faire connaître les nouvelles technologies et de les mettre en application autant que faire se peut. C'est de cette façon que, depuis ses tout débuts, les radio amateurs ont été des pionniers dans le domaine des télécommunications, allant même jusqu'à guider les pas des expérimentateurs du secteur commercial et militaire.

Avec plus de 60 ans d'histoire, le CRAQ s'est taillé une place de choix dans la confrérie radio amateur québécoise et même mondiale et possède un savoir faire dont la réputation n'est plus à établir. Constamment à l'affût de nouvelles expériences aussi bien techniques qu'humanitaires, le CRAQ pilote plusieurs activités populaires.

C'est tout un sentiment de fierté qui unit les radio amateurs de la planète et bien sûr du groupe de Québec. Pourquoi n'en feriez-vous pas partie?

Bertrand Leblond VE2 GNY
Président CRAQ 1985-87

Les premiers pas

"...je ne sais pas à qui m'adresser pour avoir des renseignements..."

Tu as bien raison de ne pas savoir... les radio amateurs n'ont pas de comportement ou de signe distinctif. Parfois, tu as remarqué une auto avec une antenne sur le toit; tu te retournes pour le suivre des yeux et tu notes qu'elle possède une plaque minéralogique qui peut se lire comme suit: VE2 AFO, mais l'auto est déjà loin - Bof...

Mais non, ne te décourages pas, il existe des clubs de radio amateurs dans presque toutes les régions. Ces personnes vont se faire un grand plaisir de t'aider. Sauf à Montréal, tu ne trouveras pas de numéros de téléphone pour rejoindre ces clubs, mais si tu communique avec le Ministère Fédéral des Communications, tu pourras connaître l'adresse postale de ces clubs. Par la même occasion, tu pourras obtenir gratuitement des informations relatives à l'obtention des certificats de radio amateur.

En attendant, je peux te fournir quelques renseignements puisés justement dans ces documents du Ministère des communications:

- 1) Il n'y a pas d'âge limite pour se présenter aux examens.
- 2) Ces examens qui comportent un droit de \$5.00 chacun, comprennent les sujets suivants:
 - a) la transmission et la réception en Code Morse International (di-di-di-dah), au moyen d'un manipulateur (clé) durant 3 minutes, d'un texte

comprenant quelques chiffres et quelques signes de ponctuation.

- b) répondre à des questions à choix multiple sur les règlements des radiocommunications et sur la théorie de l'utilisation des appareils de radiocommunication de base et des appareils de mesures simples.

N.B.: Concernant la pratique du Code Morse et la théorie, tu peux suivre un cours dispensé par les clubs de radio amateurs ou te procurer des volumes chez des vendeurs d'appareils radio ou dans certaines librairies.

Tu as obtenu ton premier certificat? Bravo! Tu peux maintenant communiquer en phonie sur la bande de 2 mètres avec des radio amateurs locaux et à travers toute la province de Québec en utilisant des stations répétitrices que tu mets en action toi-même. Mais ce qui est encore plus merveilleux, c'est qu'à l'aide d'un "transceiver" (TRANSmeter-reCEIVER ou transmetteur-récepteur en français), opérant en CW (Code Morse) via une antenne adéquate, tu peux communiquer avec des radio amateurs du monde entier. Le code morse n'a pas de barrière de langue: les Russes comme les Africains ou les Espagnols connaissent le Code International.

Quand tu auras acquis une certaine expérience et en continuant d'étudier, tu pourras obtenir ton 2ième certificat qui te permettra d'opérer en phonie sur toutes les bandes permises.

C'est excitant, mais ça coûte quoi? Lorsque tu débutes, tu peux facilement te procurer des appa-

reils en très bon ordre et à bon prix auprès des amateurs qui, après une période plus ou moins longue, décident d'améliorer leur installation. Pour \$200.00, tu peux avoir un appareil te permettant de communiquer à travers toute la province. Pour un peu plus de \$500.00, tu pourras couvrir les bandes HF et ainsi toute la planète.

J'aimerais bien te parler des autres modes de communication comme le RTTY, la Télévision amateur et, à l'aide d'un micro-ordinateur, les transmissions via les satellites et les transmissions par paquets, mais ce serait trop long.

N'hésite pas à nous rejoindre!

Jean-Paul Bélanger VE2 JPB



**PRO
TECHNIQUE**

**VENTE D'ÉQUIPEMENTS ET
DE PIÈCES ÉLECTRONIQUES**

INDUSTRIEL • COMMERCIAL

(418) 529-5774

Jean-Marc Emond inc.

383, de la Canardière, Québec

**—pour les PROs
de l'électronique**

cours

radio amateur

Qui n'a pas déjà rêvé de faire de la communication locale ou même internationale? Cela est relativement simple, il suffit d'être radio amateur.

Les radios amateurs sont régis par la loi sur la Radio Canadienne. Il faut donc, pour avoir le droit d'opérer au Canada, remplir les deux conditions minimales suivantes:

- 1 - Détenir un certificat de compétence de radio amateur
- 2 - Avoir une licence d'opération en règle

Pour obtenir le certificat, il suffit de réussir avec une note supérieure à 70% les examens du Ministère des Communications du Canada dans les domaines de:

- La réglementation sur la radio
- L'électronique d'amateur

et une note de 100% dans la réception et la transmission du Code Morse International.

Evidemment, pour réussir ces examens, il faut consacrer un certain temps à l'apprentissage des connaissances reliées à ce domaine. Afin de faciliter cet apprentissage, le Club Radio Amateur de Québec donne déjà depuis plusieurs années un cours préparatoire au certificat de radio amateur pour les personnes qui le désirent. Vous avez donc l'occasion, avec un professeur qui est lui-même radio amateur, d'apprendre tout ce qu'il faut pour la réussite des examens.

Au niveau du CRAQ, les cours se donnent deux fois par année

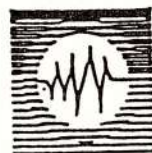
soit la deuxième semaine de septembre et la première semaine de février. Ces cours sont d'une durée de 18 semaines et ont lieu à Québec, généralement le dimanche matin de 9h00 à 12h00.

La licence, quant à elle, est le permis que vous devez posséder pour utiliser une station en transmission.

Au risque d'une comparaison, le certificat serait l'équivalent du permis de conduire pour l'opérateur et la licence serait l'immatriculation de la station radio.

Pour ceux et celles qui désireraient des informations complémentaires sur les cours, vous pouvez rejoindre Denis Landry VE2 AEE au 661-7977 ou écrire à l'adresse postale du CRAQ.

Paul-Emile Durand VE2 GWE



CROBEL^{Itée}

ÉLECTRONIQUE
COMMERCIAL & INDUSTRIEL

DISTRIBUTEUR EN GROS DE PIÈCES
& ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES

UN DES PLUS VASTES ASSORTIMENTS À QUÉBEC • EXPÉDITION RAPIDE

2297 LÉON-HARMEL
PARC JEAN-TALON NORD
QUÉBEC

687-1171

les activités RADIO AMATEUR

Les activités radio amateur sont très nombreuses et variées; pour nous faciliter la tâche, essayons de les classer. Il y a tout d'abord les activités à caractère international sur les bandes HF telles que le Jamboree Scout Sur Les Ondes qui a lieu à la troisième fin de semaine d'octobre dans le but de permettre aux jeunes scouts et guides du monde entier d'échanger entre eux sans avoir à se déplacer. Il y a aussi le Field Day qui se déroule la fin de semaine la plus près de la St-Jean-Baptiste. C'est un exercice d'urgence à l'échelle de l'Amérique du Nord et en même temps un concours afin de garder les opérateurs en haleine pendant les 24 heures consécutives de cette activité. C'est aussi l'occasion pour les radio-amateurs de se rencontrer et d'échanger en personne sur tous les aspects de ce passe-temps. Il y a enfin de nombreux autres concours en téléphonie et en télégraphie tout au long de l'année; contrairement aux deux activités précédentes, les radio-amateurs y participent plutôt individuellement.

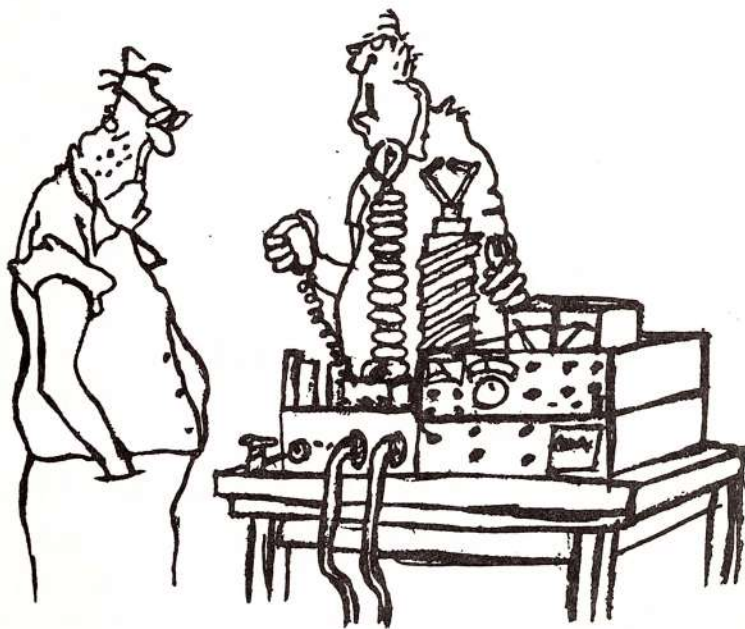
Dans un deuxième temps, il y a les activités régionales ou locales qui se déroulent en grande partie sur la bande VHF. Elles se présentent en majorité sous la forme de services à la population qui sont quelques fois en même temps des exercices d'urgence. A Québec, nous participons à plusieurs activités; il suffit de mentionner l'Opération Nez Rouge, la Bougie du Carnaval, les Défi-

lés du Carnaval et des Fêtes du Canada et différentes courses lorsque l'occasion s'y prête. Nous sommes aussi présents lors d'événements spéciaux comme Québec '84, la Visite du Pape, le Défilé de Rendez-Vous '87 et différentes expositions.

Il y a bien sûr les opérations régulières qui font de la radio amateur un véritable passe temps, opérations qui se font la plupart du temps sous la forme de contacts amicaux par la voie des ondes à travers le monde, autant sur les bandes HF que VHF.

Toutes ces activités permettent aux radio-amateurs d'être toujours prêts à rendre des services si une situation d'urgence le nécessitait. J'espère donc que cette brève description de nos activités vous aidera à mieux découvrir le monde merveilleux de la radio-amateur.

Gaétan Trépanier VE2 GHQ



C'EST MA NOUVELLE INVENTON!
TU PARLES LA-DEDANS PENDANT
UNE HEURE PIS CA CHAUFFE TA
MAISON PENDANT UN MOIS DE
TEMPS!

Conférences

De par sa constitution, le CRAQ et tous les clubs de radio amateurs, poursuivent l'objectif suivant: regrouper les radio amateurs ainsi que toute personne y portant intérêt, afin de favoriser le développement de leur habilité technique et de leur culture. Pour y parvenir, le CRAQ convie régulièrement ses membres à des réunions au cours desquelles des conférenciers invités abordent différents sujets touchant de près ou de loin, les communications et l'électronique.

Différents thèmes furent déjà abordés, notamment:

- 1- la fibre optique.
- 2- l'informatique amateur.
- 3- la téléphonie cellulaire.
- 4- la communication dans le service aéronautique mobile.
- 5- les différents types de modulation.
- 6- du transistor au VIC-20.
- 7- le VHS ou le BETA.
- 8- la transmission par paquet.

Une fois la conférence terminée, les membres sont toujours invités à poser des questions qu'ils jugent à propos afin de compléter leur connaissance.

En somme, ces rencontres constituent un moyen agréable permettant de démystifier différents sujets qui meublent notre univers où l'électrotechnique et les communications occupent une large part!

En bref, les clubs permettent non seulement le regroupement des amateurs mais également l'avancement de leur champ d'intérêt. N'avez-vous jamais entendu dire que les radio amateurs étaient à la fine pointe des techniques de communication?

Yvan Fiset VE2 FHY



Électronique & Communication ENR

ROLAND PÉPIN, VE2PE — XM55-175

CONSEILLER EN

25 ANS D'EXPÉRIENCE

RADIOS C.B. et COMMUNICATION F.M.

PRESIDENT - REGENCY - UNIDEN - BEARCAT

VENTE - LOCATION - SERVICE

"ANTENNA SPECIALISTS" - SHAKESPEARE - HUSTLER

EMETTEURS - RÉCEPTEURS PORTATIFS - INTERPHONES

PORTE-VOIX - AMPLIFICATEURS

APPAREILS FM USAGÉS, GE, MOTOROLA, ETC

RADIOS "SCANNERS" ET MARINE - CRYSTAUX.

426 STE-AGNÈS QUÉBEC

TEL 523-1857



RESEAUX

A toi qui t'intéresses à la radio amateur, je te dis FELICITATIONS. C'est un passe-temps où tu peux te faire des amis demeurant aussi loin qu'au Japon et aussi connus que le Prince de Galles.

Comment faire? Et bien voici un bon moyen: Les RESEAUX.

Voyons un peu ce qu'est un réseau:

Il s'agit d'un ensemble de personnes qui, dans le but de se tenir informé, synthonisent une fréquence prédéterminée où se tient une émission dirigée par un animateur. L'animateur invite les radio amateurs présents à se signaler et à transmettre des messages d'ordre d'intérêt général ou particulier.

A quoi sert un réseau?

1) On peut chercher à rejoindre un autre Radio amateur pour lui transmettre un message important.

2) On peut s'identifier et ainsi signaler que nous sommes à l'écoute des autres stations qui peuvent avoir des messages à nous transmettre.

3) On peut aussi se porter à l'écoute et ainsi suivre le cheminement d'un trafic.

Comment fonctionne un Réseau?

Il faut comprendre que tout cela se coordonne par un animateur, non pas de ligne ouverte mais de trafic.

Une personne désignée à chaque jour de la semaine agit, un peu comme un contrôleur de chemin

de fer, pour permettre à chacun, à tour de rôle, de prendre la parole. C'est un meneur de jeu. Le modérateur indique qui doit parler, quand on doit le faire et le thème sur lequel on doit discuter.

En VHF (2 mètres), on utilise des stations perroquets (répéteurs) qui sont en fait des stations équipées pour recevoir un signal (la voix de quelqu'un par exemple) et le retransmettre en augmentant sa puissance et par le fait même sa portée audio.

Combien de réseaux existe-t-il?

Cela dépend des bandes de fréquences utilisées. On peut les cataloguer comme suit:

A) Local: une seule station perroquet suffit au travail. On peut couvrir près de 100 kilomètres dépendant des installations de base.

B) Régional ou provincial: Plusieurs stations perroquets se relaient à tour de rôle les informations transmises. C'est ce qui permet de rejoindre Sept-Iles à partir de Montréal ou Chicoutimi à partir de Hull.

C) International: Ce type de réseau un peu spécial se déroule sur les bandes HF et nécessite une installation de base un peu plus sérieuse. Néanmoins, on peut couvrir toute la surface de la planète et aucune station relais n'est nécessaire.

Espérons que ces réflexions te permettront de comprendre un peu ce qu'est la radio amateur et le monde de ses réseaux...

Bernard Labrecque VE2 GWB

Le 2 mètres

Il me fait plaisir pour ce CIRCUIT spécial de reprendre la plume afin de vous faire connaître quelques aspects particuliers de la bande de 2 mètres que j'affectionne personnellement.

Bien sûr, on y retrouve les répéteurs locaux des différents clubs ou autres, répéteurs qui nous permettent d'effectuer des contacts ordinaires. Il y a également ceux à caractères inter-régionaux avec leurs liens VHF-UHF qui s'inter-connectent entre eux grâce au clavier TOUCH-TONE. Ces inter-connexions permettent ainsi de relier la ville de Hull à celle de Baie Comeau et ainsi, d'effectuer des communications un peu plus intéressantes de par le caractère DX (éloignement) qu'elles apportent. Il y a également les répéteurs à lien téléphonique, accessibles avec un simple appareil portatif et qui nous rendent des services énormes tout en étant disponibles dans les situations d'urgence.

Mais d'autres communications sont aussi possibles. C'est ainsi que, mis à part le mode FM, on y retrouve aussi le SSB et le CW. Le bas de la bande 144 MHz est très actif aux Etats-Unis mais aussi dans les régions de Toronto, Ottawa et Montréal. C'est ainsi que j'ai pu y faire mon premier QSO DX en SSB avec Montréal.

Quant au CW, je l'ai toujours laissé aux autres, jusqu'au jour où cela devint nécessaire pour décoder la balise d'information du satellite OSCAR 10 que j'ai commencé à suivre à l'automne 1986. Par la suite, dans mon désir d'y faire des QSOs (contacts), j'ai passé à l'étape de l'investissement d'équipement a-

fir d'être opérationnel autant en VHF qu'en UHF sur tous les modes; le tout avec des antennes appropriées, se déplaçant à l'horizontale et à la verticale permettant ainsi de les pointer droit sur le satellite désiré. Naturellement, j'ai réussi à y faire des QSOs internationaux ayant contacté des stations de l'Ouest Canadien et Américain, de l'Europe et de l'Amérique du Sud. Evidemment, le tout ne se fait pas en criant "ciseau" mais le souvenir de l'avoir fait restera gravé longtemps dans ma mémoire.

Comme le dernier satellite OSCAR 12 nous offre les possibilités de communication par paquets et que quelques adeptes en faisaient la promotion localement, il n'en fallait pas plus pour me procurer l'équipement nécessaire pour adhérer à ce mode et y découvrir une nouvelle facette du VHF. Tout est à faire

COMPLIMENTS DE

Jules Gobeil VE2 JI
Pierre Robitaille VE2 AKD
Michel Tremblay VE2 JA

ComputerLand
Magasins d'ordinateurs.

quant aux communications par satellite par paquet mais pour les activités locales, régionales et DX, mon expérience à date est formidable. Mis à part les PBBS (Publis Buletin Board System) c'est-à-dire les ordinateurs à fichiers et boîtes à lettres électroniques disponibles à tous, l'inter-connexion de répéteurs digitaux (digipeaters) nous permet de passer d'une région à une autre et d'agrandir les distances couvertes généralement par la bande de 2 mètres. Ainsi, j'y ai contacté des stations de Hartford, Connecticut, Ottawa, Montréal, Vermont, Maine, et tout cela en s'amusant à pitonner sur un clavier d'ordinateur, aussi simple qu'un VIC-20, grâce à un modem que l'on appelle TNC (Terminal Node Controller) et qui relie notre transmetteur à notre ordinateur.

Voilà décrit bien sommairement tout ce que l'on peut faire avec la bande de deux mètres. Essayez-le, vous verrez!

Yvon Lachance VE2 YO

Les Antennes

A QUOI SERVENT LES ANTENNES?

Tout poste de radio, de radiodiffusion AM ou FM, d'ondes courtes, de télévision, de communications professionnelles ou d'amateur, doivent avoir au moins UNE antenne. Autrefois, il était impossible de recevoir des émissions locales sans attacher une antenne plus ou moins longue au récepteur. Aujourd'hui, les postes portatifs ont encore une antenne, mais elle est le plus souvent cachée dans le boîtier.

A quoi sert cette antenne indispensable?

Pour l'expliquer facilement, prenons l'exemple d'un haut-parleur. C'est un appareil qui, mis en vibration par un signal électrique que l'oreille n'entendrait pas, agit sur l'air ambiant pour produire des ondes de son, que l'oreille peut percevoir. Le microphone fait l'opération inverse: il vibre au contact de l'air mis en mouvement par un son et produit un courant électrique. Le haut-parleur et le microphone sont des éléments de couplages qui transforment de l'énergie électrique en énergie sonore; et vice-versa. Les mordus d'informatique diraient que ce sont des "interfaces" entre l'homme et l'électricité.

En radio, nous avons aussi à réaliser un couplage. Un émetteur-radio produit des ondes électriques, incapables par elles-mêmes de franchir de longues distances: il faut les coupler à l'espace. Quand on raccorde une antenne convenable à l'émetteur, l'énergie électrique fait vibrer l'antenne. Cette vibration agit sur le champ magnétique terrestre et le résultat est une onde électro-magnétique capable de voyager dans l'espace. Voilà pourquoi un émetteur doit avoir une antenne; pour que son émission électrique devienne une onde électro-magnétique et puisse voyager dans l'espace.

Pour recevoir une émission de radio, il faut extraire de l'espace les ondes électro-magnétiques qui y circulent et les amener à un récepteur qui les transformera pour que nos sens puissent les percevoir: en sons ou en images. C'est l'antenne qui fera cette capture et qui amènera l'onde électro-magnétique au ré-

cepteur.

Si vous concluez de ce qui précède qu'on ne peut pas utiliser la radio sans une forme d'antenne, vous avez parfaitement raison. Il existe, bien entendu, une multitude de types, de formes et de dimensions d'antennes. Elles ont toutes en commun d'être indispensables au poste de radio auquel elles sont raccordées.

CONCEPTION D'UNE ANTENNE D'AMATEUR

L'antenne de l'amateur est son instrument le plus critique. Parce qu'elle sert autant à recevoir qu'à émettre, elle conditionne son succès dans la capacité d'entendre des émissions éloignées, et de se faire entendre à distance. C'est pourquoi on dit qu'un poste radio est aussi bon que son antenne...

Vu leur importance, les antennes ont fait l'objet d'études et de recherches depuis le tout début de la radio. Les postes commerciaux d'ondes courtes ont des systèmes extrêmement élaborés. L'amateur doit ordinairement se contenter d'une antenne modeste; mais il doit veiller à ce qu'elle soit le plus efficace possible.

Dans les gammes d'ondes courtes (celles qui servent aux liaisons intercontinentales), l'antenne la plus simple (et la plus utilisée) est constituée par un fil de métal, ordinairement du cuivre. Il doit être isolé de tout autre objet en métal, et de préférence être placé à distances des édifices et, surtout, des fils électriques. On l'installe aussi haut que possible au-dessus du sol. Il ne faut pas que des humains ou des animaux (sauf les

oiseaux) puissent accidentellement venir en contact avec lui. La longueur de ce fil dépend de la longueur d'ondes désirée. Plus les ondes sont courtes, plus l'antenne sera courte. Les amateurs utiliseront ordinairement des antennes dont la longueur totale ira de 16 pieds, pour les ondes courtes de 10 mètres, à 135 pieds pour celles de 80 mètres.

Ces longueurs sont dites "naturelles". Il existe des moyens de les raccourcir dans des limites raisonnables, tout en conservant une bonne efficacité. Quand l'amateur dispose d'assez d'espace, il emploie les longueurs naturelles. Si cela ne lui est pas possible, il utilise des trucs pour raccourcir l'antenne; il utilise une antenne verticale plutôt qu'horizontale; ou bien il exploite des ondes plus courtes. A moins de disposer d'un grand terrain, l'emploi d'antennes de longueur "naturelle" sur toutes les gammes d'ondes courtes est impossible. En ville, les amateurs trouvent cependant des moyens de s'accommoder en utilisant leur débrouillardise, et leurs connaissances techniques des antennes.

Dans ce domaine, une considération prime toutes les autres: il faut être extrêmement prudent et:

- Ne jamais installer une antenne à proximité de fils électriques;
- Ne jamais installer une antenne qui pourrait tomber sur des fils électriques;
- Ne jamais grimper dans un poteau porteur de fils électriques.

Michel Lavallée VE2 MJ

HF

Enfin l'été est arrivé. Les travaux extérieurs nous sortent de nos shacks et nos rigs prennent un repos bien mérité. Que de longues heures ils ont endurés à écouter nos QSOs. Que de bons souvenirs nous viennent à l'esprit en éteignant la lumière et en tirant la porte.

C'est maintenant au tour des installations extérieures (tour, mat, antenne, câbles, ...) à subir nos sautes d'humeur; la vérification de ce qu'a pu nous laisser l'hiver.

Garder l'oeil vigilant, car les magazines de mai étaient unanimes, le cycle 22 a débuté en mars 1986. Et oui, croyez-le ou non. Pour ma part, j'avais effectivement constaté que depuis janvier, les conditions de propagation s'étaient améliorées de beaucoup. C'était plus perceptible sur 20 mètres. Par contre, pour ce qui est du 15 mètres, ce sera sans doute pour l'automne. Donc, si vous avez des voisins "CBers" qui sont tannés de voir leur antenne toute croche, faites-leur une offre qu'ils ne pourront refuser.

Il est très facile de modifier ces beams pour les adapter au 10 ou 15 mètres. Un 3 éléments se modifie facilement au 10 mètres en coupant un peu les éléments et en rajustant l'espace de ceux-ci. Un 4 éléments se modifie aussi en 3 éléments de 15 mètres ou encore en 2 éléments de 20 mètres. Il suffit d'une bonne scie à métal et d'un peu de patience. Les antennes ver-

тикаles pour leur part, peuvent être modifiées ou encore utilisées avec un simple synthonisateur d'antenne (voir figure 1).

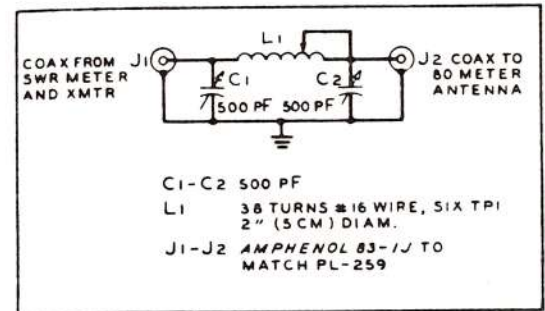


FIGURE 1.

Les dipôles sont aussi faciles à fabriquer. Vous trouverez ici le plan d'une dipôle multi-bande appelée **G5RV** du nom du concepteur (figure 2). Il semble qu'elle couvre toutes les bandes d'amateur (10 à 80 mètres) sans synthonisateur. On lui prête presque des vertues miraculeuses. Je vous en dirai plus à l'automne car j'ai l'intention de m'en fabriquer une durant l'été.

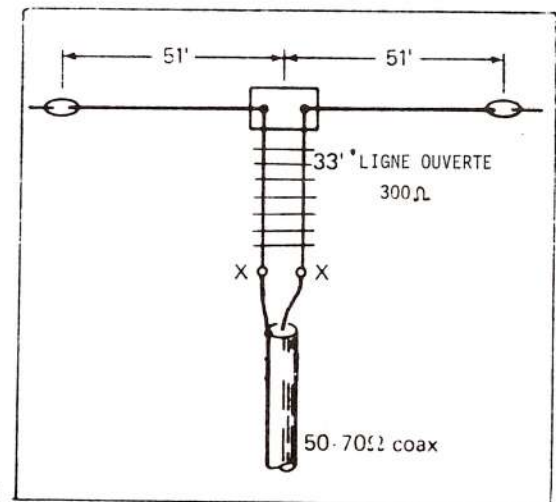


FIGURE 2.

D'ici là, bonnes vacances, amusez-vous bien et surtout, soyez prudent.

Dany Bélanger VE2 EBK



AMSAT-OSCARS

NOS SATELLITES AMATEURS

LES RADIO AMATEURS SONT A LA FINE
POINTE DU PROGRES.

On peut dire que les radio amateurs ont été des pionniers dans l'étude et l'utilisation des communications via les satellites. A la fin de l'année 1986, ils avaient le plaisir de célébrer le 25e anniversaire de leur premier satellite. En effet, c'était le 12 décembre 1961, à partir de la base Vandenberg Air Force en Californie que OSCAR 1 vit le jour (OSCAR pour Orbiting Satellite Carrying Amateur Radio) soit 4 ans après la première mondiale des Russes du 4 octobre 1957. Ce fut certes un début modeste puisque le satellite ne pesait que 10 livres, et comprenait une balise (beacon) de 140 milliwatts sur 145 Mhz (2 mètres) mais depuis cet heureux événement, plusieurs satellites ont suivi avec une durée de vie plus ou moins longue. Les satellites amateurs ont été lancés selon deux types d'orbites soit circulaire (d'environ 300 Km à plus de 2000 Km), et elliptique (périgée 3995 Km à 35,500 Km d'apogée pour AO 10), et dans quelques mois (1990) on planifie pour l'orbite géostationnaire (35,800 Km d'altitude). Une orbite circulaire peut être équatoriale (de toute nécessité pour les géostationnaires), ou polaire passant plus ou moins près des deux pôles, ou entre les deux (sur inclinaison de 1 à plus de 90 degrés).

Naturellement, plus un satellite est haut en altitude, plus grandes seront les distances entre lesquelles deux stations pourront communiquer via ce satellite, mais plus faibles seront les signaux retransmis par celui-ci. A cause de leur grande vitesse et quelquefois de leur bas-

se altitude, les problèmes de l'effet doppler et de "tracking" sont considérables sauf pour un satellite en orbite géostationnaire où ils sont nuls. Il y a donc un grand avantage à utiliser des systèmes de "tracking" automatisés et contrôlés par ordinateurs pour les suivre parfaitement, permettant de concentrer toute son attention sur la communication...

Un satellite en orbite elliptique tel que AO 10 fera en moyenne 2.05876786 révolutions par jour, et nous sera accessible pour plusieurs heures par passe. L'effet "doppler" sera à toute fin pratique inexistant, et les distances maximums de communication entre deux stations terrestres approcheront presque la moitié du globe. D'un autre côté, les signaux reçus du satellite seront beaucoup plus faibles et exigeront des systèmes d'antennes et de pré-amplification beaucoup plus raffinés, ces signaux étant encore plus faibles lorsque l'"attitude" du satellite ne nous est pas favorable, c'est-à-dire que l'orientation de ses antennes est plus ou moins vers la terre, et que le système de correction d'attitude ne fonctionne plus et ne permet pas aux stations contrôles d'apporter les corrections nécessaires.

Pour les communications par satellites, on utilise les modes A, B, L, J, etc... selon l'équipement installé à bord du satellite. Pour le mode A, à partir de la terre, on transmettra sur une fréquence de 145.850 Mhz plus ou moins la bande passante du transpondeur. Nos signaux qui seront reçus par le satellite, seront transposés (USB devient LSB, de même que la fréquence basse de la bande du transpondeur devient la

fréquence haute), et retransmis de 29.400 à 29.500 Mhz.

Le mode B utilisera 145.950 Mhz et 435.850 Mhz, le mode J à 435.850 et 145.950 Mhz, le mode L à 1269.05 et 436.55 Mhz etc...

Compte tenu des critères énumérés ci-dessus, il est extrêmement important d'utiliser un système d'antenne efficace, dégagé de tout obstacle (bien que la hauteur de l'antenne ne soit pas un facteur, on pourrait installer celles-ci à partir du sol), muni de moteurs de rotation en azimuth et en élévation. On doit minimiser les pertes dans les câbles raccordant les antennes aux transceivers. Il va de soi que nos transceivers doivent être de bonne qualité et puissent opérer sur les fréquences et modes appropriés aux satellites désirés. Un amplificateur linéaire est parfois nécessaire, pour les satellites en haute altitude. Un ordinateur est fort utile pour suivre la course d'un satellite, il nous indique avec grande précision vers quelle direction, à quelle élévation, et à quelle heure nous devons pointer nos antennes pour établir une communication. Naturellement, les données Képlériennes (coordonnées du satellite) utilisées par l'ordinateur doivent être mises à jour régulièrement car les erreurs cumulatives de l'orbite des satellites pourraient atteindre plusieurs minutes.

Enfin, mentionnons que l'on expérimente intensément en communications par paquets (ordinateurs) via le satellite (JO 12) et l'avenir nous offre des possibilités illimitées, lorsque les deux satellites géostationnaires prévus pour les années '90 seront mis en orbite, on prévoit égale-

ment une station radio amateur dans quelques semaines à bord de la station Russe MIR actuellement en orbite, de même qu'à bord des navettes Américaines de l'an prochain, et également de la station spatiale américaine prévue pour les années '90.

Comme vous le voyez, nous en sommes, malgré notre expérience, à l'aube du monde des communications. Bienvenue à tous ceux qui sont intéressés par ce mode de communication; c'est un volet de la radio amateur qui à notre humble avis est tout simplement passionnant et à l'avant-garde du progrès.

Claude Vallée VE2 ARU



MOTOROLA CELLULAIRE CANADA

Division de Motorola Canada Ltée

LEO BLOUIN VE2 FCR

DORIS CHIASSE
PIERRE TREMBLAY
CHARLES BERNIER
GAETAN LEBOUTILLER
GINETTE LAMONTAGNE

1375, boulevard Charest ouest, Québec (Québec) G1N 2E7
Tél.: (418) 683-1721 Téléc: 05-131632

Je désire avoir plus d'informations sur le CRAQ et sur la radio amateur:

NOM _____

ADRESSE _____

VILLE _____

CODE POSTAL _____

Téléphone _____

Remarque: _____



**LA CONFIDENTIALITÉ DES
COMMUNICATIONS RADIOS-MOBILES
EST DEVENUE ESSENTIELLE
À TOUTE ENTREPRISE COMPÉ-
TITIVE ET BIEN STRUCTURÉE**



Notre service de radio mobile «Haute Gamme» va au delà de ce que pourrait vous offrir la compétition:

- **Système entièrement confidentiel.**
- **Système sans interférence.**
- **Répétrice à longue portée.**
- **Rentabilité d'opération du système.**
- **Système t.a.u.**
- **Option de raccordement téléphonique.**
- **Service complet.**
- **Location à partir de 17,50\$ par mois.**



DOUGLAS RADIO LTÉE

3164, Chemin des Quatre-Bourgeois,
Ste-Foy, Qué. G1W 2K5,
tél.: (418) 651-1851



COMMUNICATIONS 3J ENR.

1438 St-Victor, Ancienne-Lorette
P.Q., Canada G2E 3J9
Tél. : 871-3934

Jean-Charles VE2 ON
Robert VE2 DUT
Louis-Georges VE2 EFL

*** Le centre le plus complet d'équipements Radio Amateur ***
et d'ondes courtes de la Province.

Méfiez-vous des meilleurs prix...

ÉMETTEURS RÉCEPTEURS

YAESU

DRAKE

KENWOOD

ICOM

RACAL

EDDYSTONE

N / E VIKING

VIBROPLEX



RÉCEPTEURS

ANTENNES ROTORS

HY-GAIN

CUSHCRAFT

JTE

CDE

MFJ

DIVERS

ETC.

*Merci à ceux
qui nous font confiance!*

Les autres, À BIENTÔT!

*** ACHAT - VENTE - ÉCHANGE ***



COMMUNICATIONS 3J ENR.

1438 St-Victor,
Ancienne-Lorette
P.Q., Canada G2E 3J9
Tél.: 871-3934

