

RAQI

SEPTEMBRE - OCTOBRE 1985
VOLUME IX, NUMÉRO 3

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

Yvon VE2 EHN

CHRONIQUES

Traduction QST. Raymond VE2 BIE

Bricolons. Jean-Pierre VE2 BOS

Satellites. Robert VE2 ASL

VHF. Jean-Pierre VE2 BOS

Communications digitales.

Michel VE2 FFK

À l'écoute du monde. Yvan VE2 ID

Ici VE2 RUA. Jacques VE2 DBR

La transmission numérique. Robert VE2 DPJ

De l'Alpha à l'Oméga. Jean-Pierre VE2 AX

Un «OM» à la mer. Jean-Pierre VE2 AX

DESSINS HUMORISTIQUES

Jean-Pierre VE2 AX

CONCEPTION GRAPHIQUE

André Feugeas

COMPOSITION, MONTAGE

Mediabec Inc.

IMPRIMERIE

Regroupement des Organismes

nationaux de loisir du Québec

CONSEIL D'ADMINISTRATION 85-86

EXÉCUTIF:

Président:

Gilles PETIT VE2 DKH

Vice-président:

Michel FEUGEAS VE2 FFK

Secrétaire:

Réjean Villeneuve, VE2 FLO

Tresorier:

Bernard Verreault, VE2 FVB

Bas St-Laurent/Gaspésie:

Gaston Moreault VE2 FXK

Saguenay/Lac St-Jean:

Roger Gravel VE2 BKL

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:

Richard Naud VE2 RN

Côte Nord:

Vacant

Montréal:

Yvon Houle VE2 EHN

Laval - Laurentides:

Vacant

SIÈGE SOCIAL

Radio Amateur du Québec, Inc.

4545, av. Pierre-de-Coubertin

C.P. 1000, Succursale M

Montreal (Québec)

H1V 3R2

Tel : (514) 252-3012/252-3000 poste 3422

PERSONNEL:

Directrice générale:

Gisèle Floch Rousselle

Secrétaire:

Claudine Côté

La cotisation à RAQI est de:

25\$ membre individuel, CANADA

35\$ cotisation familiale

32\$ membre individuel, États-Unis

37\$ membre individuel, Outre-Mer

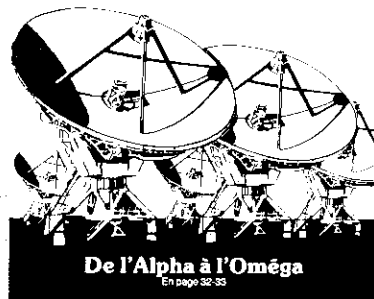
35\$ Club

SOMMAIRE

Éditorial	3
En bref	5
La vie à RAQI	6
Ici VE2 RUA	10
Nouvelles régionales	12
Technique	14
À l'écoute du monde, un monde à l'écoute	18
AMSAT	22
Communications digitales	26
Transmissions numériques	28
Bricolons	31
De l'Alpha à l'Oméga	32
Un «OM» à la mer	34
Petites annonces	40

RAQI

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



Recherche, montage et
photo: André Feugeas

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
Bibliothèque Nationale du Canada

ÉDITORIAL

QUI EST JACK RAVENSCROFT ?



Comme vous et moi, il pratique le plus beau passe-temps au monde : la radio amateur. D'accord... il demeure dans la province voisine, l'Ontario, mais notre sympathie à son égard se trouve accrue du fait qu'il a été résident de la Belle Province, et opérait sous l'indicatif VE2 NV.

En pages 10 et 11 de notre dernière parution, nous vous donnions le détail des déboires rencontrés par cet OM; dans la chronique «La vie à RAQI» du présent numéro, nous vous donnons les derniers développements de cette affaire.

C'est triste de constater que maintenant Jack ne peut plus opérer sa station. Une injonction provisoire de la cour vient de lui interdire toute émission et si cette injonction provisoire n'est pas contestée... elle se transformera en injonction permanente...

On comprend facilement que des GROS SOUS sont nécessaires. Ne nous leurons pas en disant : les autres amateurs vont contribuer!

Toi qui est assis devant ta station, qui effectues des QSO's de gauche à droite, qui participes à différents réseaux, as-tu un seul instant pensé que aujourd'hui ou demain tu peux te retrouver dans la même situation?

Comme chacun d'entre vous, me fiant à la loi des moyennes, j'ai fait le même cheminement, ça ne pouvait pas m'arriver... jusqu'au jour où un téléphone d'un inspecteur des Communications : Monsieur, nous avons reçu des plaintes de personnes incommodées par de l'interférence causée par vos appareils.

Ma fréquence fondamentale de transmission sur le 20 mètres est reçue dans l'appareil de mon voisin comme si ce dernier avait un récepteur radio amateur d'excellence qualité...

Vais-je recevoir à mon tour une injonction de ne plus transmettre?

Loin de moi la pensée de venir pleurer sur l'épaule d'une âme compatissante, au contraire. Je désire simplement vous sensibiliser au fait qu'aucun des 4800 amateurs de la province n'est à l'abri.

N'attendez pas que la même chose vous arrive pour réagir, le cas de Jack c'est NOTRE cas. La décision d'un juge peut changer toutes les règles du jeu : cesserons-nous ou continuerons-nous à communiquer... Il n'en tient qu'à chacun de nous de faire sa quote-part afin de conserver ce que nous avons actuellement.

RAQI a antérieurement sollicité l'aide monétaire des amateurs pour cette affaire. Aujourd'hui, c'est avec une conviction accrue que je fais appel à tous : un petit 10 millis de chaque amateur peut faire peser la balance de notre côté. Vous savez que les frais judiciaires sont très onéreux, et au premier août dernier, Jack avait déjà dû supporter 4900\$... uniquement pour la première phase de son procès.

La pire hypothèse pour nous tous serait que Jack ne puisse pas financièrement contester l'injonction provisoire qui lui a été décernée. Dans ce cas, de provisoire, cette injonction deviendrait définitive, et le précédent judiciaire tant appréhendé serait établi.

Un pour tous... tous pour un!

Faites parvenir vos chèques et mandats à votre Association, laquelle se chargera de les faire parvenir au fonds de défense Jack Ravenscroft.

Libellez vos chèques et mandats au nom de : «J.R.S.D. Fund»

Gilles PETIT, VE2 DKH
Président

EN BREF

DE RAQI

Nous vous reproduisons ci-après In extenso, une note qui nous est parvenue du gérant de district du Ministère des Communications au cours du mois d'août :

«Avis aux instructeurs (cours de radio amateur).

«Mesdames, Messieurs,

«Depuis plusieurs années, notre Ministère administre annuellement quatre (4) sessions d'examens portant sur la réglementation/théorie et douze (12) sessions de code morse, à raison d'une session à tous les mois.

«Toutefois, dans un effort de rationalisation de nos diverses activités, il a été conclu de limiter le nombre de sessions de code à quatre (4) sessions par année.

«Par conséquent, veuillez informer vos membres/étudiants qu'à compter du premier juin 1985, les examens de code morse auront lieu seulement au courant de la matinée des quatre (4) séances nationales annuelles dont les dates ont été communiquées récemment.»

• • •

DE «L'ONDE», publication internationale du club Ondes Courtes du Québec.

Dans sa dernière parution de L'ONDE, le Club Ondes Courtes du Québec demande à ses membres de lui faire parvenir un rapport d'écoute sur les interférences du type «pic-bois» (connues aussi sous le nom de «moulinette ou Woodpecker»). Ces rapports seront compilés par le club et envoyés à l'ANARC (Association of North American Radio Clubs).

Vous pouvez entrer en contact avec Yvan PAQUETTE, VE2 ID pour obtenir tous renseignements au sujet de ces rapports. (Faites vite, la date limite est le 15 octobre 1985.)

Les résultats de cette compilation à l'échelle nord-américaine seront ensuite présentés aux pays qui participeront à la conférence administrative mondiale sur la radio sur les émissions à haute-fréquence en 1987. Le but recherché par les radiodiffuseurs internationaux et leurs auditeurs est d'établir un protocole visant à condamner ce type d'interférence.

• • •

* * *

Le Ministère des communications vient d'accepter une proposition de CRRL aux termes de laquelle un comité radio amateur (nommé conjointement par CRRL et CARF) sera chargé de centraliser et d'analyser toutes les demandes canadiennes de préfixes spéciaux avant que celles-ci ne soient déposées au Ministère. Ce comité qui aura de 4 à 6 membres devrait en principe être opérationnel dès le mois de septembre.

* * *

Le FCC vient de condamner James Brantley, K6 KPS à 2000 dollars d'amende. Le FCC avait reçu diverses plaintes s'échelonnant sur une longue période de temps indiquant que Brantley interrompait les communications entre amateurs. En décembre dernier, le FCC avait observé que Brantley lançait des appels interminables sur de nombreuses fréquences du 20 mètres et appelait des stations non existantes. Enfin, ce dernier n'établissait de contact avec aucune station, même si deux stations tentaient à de nombreuses reprises de répondre à ses appels. Il devint ébahi que le but de ces émissions était de troubler et interrompre les communications normales entre amateurs.

K6 KPS ignorait même les nombreuses plaintes d'autres amateurs sur la fréquence. Brantley a été accusé en vertu de la section 97.113 qui interdit aux stations amateurs de faire de la radiodiffusion (broadcasting).

* * *

Les chances de voir un radio amateur comme premier professeur à bord de la navette spatiale augmentent de jour en jour. David MARQUART, WA7 QKD, de Boise en Idaho, a été choisi comme étant l'un des dix professeurs sélectionnés pour participer à une prochaine mission spatiale. Titulaire d'une licence «extra» depuis 1980, Dave enseigne l'informatique et la comptabilité au «High School» de Boise.

Lors de sa demande, Dave a proposé un projet au cours duquel il utiliserait une station radio amateur pour communiquer pendant le vol avec diverses écoles situées aux États-Unis. Dave doit maintenant se soumettre aux tests et à l'entraînement des astronautes de la NASA à Houston. Deux autres radio amateurs : Jeanine DUANE, WB2 WBW et William TOWSEND, WB1 CRB faisaient partie également des 114 candidats ayant pris part aux tests d'évaluation à Washington, DC.

* * *

Un projet scientifique radio amateur pourrait faire partie du programme de la navette. Il s'agit de celui de Michelle ALLEN, KA9 FUL, de Fort Wayne, Indiana. Le projet de Michelle est l'un des 200 ayant remporté un prix dans le cadre des projets d'étudiants destinés à être testés à bord de la navette spatiale. Ce concours était organisé par la NASA et le NSTA (National Science Teachers Association). Le projet de Michelle qui a pour but d'améliorer les communications navette/stations de contrôle prévoit l'utilisation de deux bandes de fréquences HF pour les émissions, plutôt que les bandes VHF et UHF actuellement utilisées par la NASA. Michelle est allée présenter son projet au centre spatial de Huntsville, Alabama, en même temps que les autres gagnants de prix régionaux. Michelle, qui a 17 ans, est licenciée radio amateur... depuis l'âge de 12 ans. Elle doit entrer cet automne à l'université DePauw.

• • •

DE CARF, service des nouvelles.

* * *

L'agenda semi-annuel du mois de mai, édité par le Ministère des Communications, contenant les changements proposés aux règlements de la radio, n'apporte aucune nouvelle fraîche à la communauté radio amateur. Il ne contient que les changements proposés il y a trois ans concernant le service amateur...

* * *

Aux États-Unis. ARRL vient d'approuver l'extension des privilèges de la licence «novice». Selon le «Westlink Report», ces changements incluront l'extension de la bande novice du 10 mètres en autorisant le morse et les transmissions digitales de 28,1 à 28,3 mHz et la SSB de 28,3 à 28,5 mHz. En outre, tous les modes seront permis sur le 220 mHz avec une puissance maximum de 25 watts, et sur le 1246 mHz avec une puissance maximum de sortie de 5 watts.

* * *

Michael MASELLA, VE2 AM, vient d'être nommé directeur de CARF pour la province de Québec. Cette nomination a pris effet à compter du 15 juin dernier. En outre, le service des nouvelles de CARF vient d'être confié à Raymond Mercure VE2 BIE et Pierre Couture VE2 BCQ.

INAUGURATION OFFICIELLE DES LOCAUX DU STADE OLYMPIQUE

Le 29 août dernier a eu lieu l'inauguration officielle des locaux du Regroupement Loisir

Québec, ainsi que des locaux des diverses Fédérations et Associations de loisirs au stade olympique.

Cette inauguration a été effectuée par le Ministère des Loisirs, Chasse et Pêche, Monsieur Jacques BRASSARD, et une journée «portes ouvertes»

était décrétée afin de permettre aux médias et à la population de prendre contact avec le monde des loisirs.

À cette occasion, RAQI avait préparé dans ses locaux une exposition de matériel radio amateur qui n'a pas manqué d'attirer l'attention du Ministre et des visiteurs.

L'Association tient ici à remercier les bénévoles qui sont venus participer à la préparation de l'exposition et à la réception des visiteurs.

• • •



De gauche à droite : Georges WHELAN, VE2 TVA, Claudine CÔTÉ, secrétaire de RAQI, Nicole MOIR, présidente secteur socio-éducatif, Giséle FLOC'H ROUSSELLE, Louis JOLIN, président du Regroupement Loisirs Québec, Jacques BRASSARD, Ministre du Loisir, Raoul LINCOURT, agent de développement.

Photo : J.-P. ROUSSELLE



De gauche à droite : Georges WHELAN, VE2 TVA, Giséle FLOC'H ROUSSELLE, Yvan PAQUETTE, VE2 ID, Pierre THERRIEN, VE2 AGC.



- Un satellite radio amateur?? - Oui Monsieur le Ministre... Radio amateur!

Photo : J.-P. ROUSSELLE



Vue partielle de l'exposition, Pierre THERRIEN, VE2 AGC, Yvan PAQUETTE, VE2 ID.

JACK RAVENSCROFT

Pour faire suite à notre article paru dans la chronique «La vie à RAQI» de notre dernière édition, voici quelques nouvelles concernant le dossier de Jack RAVENSCROFT.

En effet, ainsi que l'indique Gilles PETIT, VE2 DKH notre président dans son éditorial, cette affaire a évolué et ne semble malheureusement pas s'orienter dans le bon sens.

Nous vous traduisons ci-après un document émanant du Fonds de défense Jack Ravenscroft, et donnant les derniers développements de cette affaire au début du mois d'août :

«Une injonction provisoire a été décernée contre Jack Ravenscroft, VE3 SR (ex VE2 NV) de Kanata, Ontario, à la suite des auditions tenues devant la Cour du Comté d'Ottawa le 25 juillet 1985.

«Cette injonction provisoire interdit à Jack d'opérer sa station radio amateur à partir de son domicile. Si cette injonction provisoire devait ne pas être contestée, elle résultera en une injonction permanente.

«Cette injonction provisoire n'établit en elle-même aucun précédent, et aucun possesseur d'émetteur n'a rien à craindre jusqu'à ce point. Cependant, le jugement qui interviendra établira, lui, une jurisprudence en matière civile. Un jugement est en effet prévu afin d'apporter la preuve des allégations des parties.

«Ce fonds de défense a reçu le plein appui de CARF, CRRL et RAQI en raison de la possibilité de poursuites similaires à l'avenir. Si les intérêts radio amateurs étaient représentés lors de l'audition du 25 juillet dernier, il est décevant de constater que le Ministère des Communications était absent. Ce cas est suffisamment sérieux pour intéresser TOUS les usagers du spectre des fréquences.

«La date du jugement n'est pas encore fixée, mais devrait se situer vers le milieu de septembre.

«Les implications de ce cas en matière de communications à l'échelle de tout le Canada met en lumière le fait que nous avons besoin de contacter rapidement tous les radio amateurs licenciés. Nous avons besoin de leur support MAINTENANT. Les dépenses actuelles excèdent 4900\$, et jusqu'à ce jour, le fonds de défense a reçu plus

de 180 dons émanant de clubs, particuliers et associations du Canada et des États-Unis. Nous devons gagner afin de permettre d'établir une jurisprudence honnête, juste et raisonnable en aidant Jack à payer ses frais judiciaires.

«Nous en sommes réellement là! Le cas est devant les tribunaux et requiert votre appui. FAITES-LE SAVOIR, invitez vos amis amateurs et les autres utilisateurs de fréquences à contribuer. N'ATTENDEZ PAS...

73's

Ralph CAMERON, VE3 BBM, Président,
Rick VAN GASTEL, VE3 HVA, Vice-président,
Bruce LAUER, Trésorier.»

NOTE DE LA RÉDACTION DE RAQI

Nous vous rappelons que vous pouvez faire parvenir vos dons à RAQI qui se chargera ensuite de les faire parvenir globalement aux responsables de ce fonds de défense.

Libellez vos chèques ou mandats au nom de :

**J.R.S.D. Fund (Jack Ravenscroft
Susceptibility Defence Fund)**

• • •

LES MEMBRES FONDATEURS DE RAQI VISITENT LEUR ASSOCIATION

À l'initiative de Lionel GROLEAU, VE2 LG, les membres fondateurs de l'Association ainsi qu'un grand nombre d'anciens Présidents et Administrateurs de l'Association se sont donnés rendez-vous le 11 septembre dernier au 4545, avenue Pierre-de-Coubertin.

Inutile de dire que les retrouvailles ont été joyeuses, et... émouvantes.

Accompagnés pour la plupart de leur XYL, une journée bien remplie les attendait :

- Accueil par la permanence de RAQI au salon des Mille-Isles.
- Visite guidée des locaux et installations des organismes de loisirs.
- Punch offert par l'Association, suivi d'un repas au Toit Rouge sur la rue Sherbrooke.

La journée a été à ce point agréable et joyeuse que tous prenaient rendez-vous pour une même journée l'an prochain en septembre à Québec, en espérant cette fois-ci pouvoir contacter d'autres nombreux amis qui n'avaient pu être contactés à temps en vue de cette journée mémorable.

À l'occasion de cette rencontre, nous avons pu constater également que RAQI qui figure parmi les plus anciennes associations du 4545 Pierre-de-Coubertin, était la seule Association à ce jour à avoir pu réunir un nombre aussi important de membres fondateurs et anciens Présidents.



Accueil de nos visiteurs.

Photo : J.-P. ROUSSELLE



Un discours qui par sa truculence a su en amuser plus d'un!...

Photo : Diane REYNOLDS



De gauche à droite : Eugène LAJOIE, VE2 RA, Laurent FORAND, VE2 BYF, Marcel HUBERT, VE2 TW, Laval DUQUET, VE2 AAH, Roland MASSE, VE2 PX, Albert, DAEMAN, VE2 IJ, Pierre POULIOT, VE2 PS, Paul GUAY, VE2 TJ, Lionel GROLEAU, VE2 LG, Charles FRENETTE, VE2 FA, Jean-Guy RENAUD, VE2 AIK, Yvan PAQUETTE, VE2 ID, accompagnés de leur XYL's.
Photo : Diane REYNOLDS



Visite des locaux de RAQI.

Photo : Diane REYNOLDS



Les auteurs du premier logo de RAQI (1951) accompagnés de Giséle FLOC'H ROUSSELLE.
Photo : Diane REYNOLDS



Deux des membres fondateurs de l'Association, Lionel GROLEAU, VE2 LG à gauche et Eugène LAJOIE, VE2 RA à droite, accompagnés de Jean-Guy RENAUD, VE2 AIK et Giséle FLOC'H ROUSSELLE.

Photo : J.-P. ROUSSELLE



Visite de l'imprimerie : les communications, même écrites intéressent les radio amateurs!!!

Photo : J.-P. ROUSSELLE



Au Toit Rouge : le plaisir d'être entre amis autour d'une bonne table.

Photo : J.-P. ROUSSELLE



Un moment émouvant, la lecture par Laval Duquet, VE2 AAH, du procès-verbal de la première assemblée de l'Association le 26 mai 1951.

Photo : J.-P. ROUSSELLE

LES BONS SOUHAITS DU QUÉBEC

Pour la quatrième année consécutive, afin de souligner les liens qui unissent le Québec aux pays de la francophonie internationale, l'Association Québec - France, organise le concours annuel «**LES BONS SOUHAITS DU QUÉBEC**».

À cette occasion, la station radio amateur VE2 CQF, sera active durant la période de ce concours.

Un trophée souvenir sera remis au premier du classement pour les stations de la francophonie internationale et pour les VE2.

Voici les règlements :

Dates : du 24 décembre 1985 à 00.01 TU
au 2 janvier 1986 à 24.00 TU

Toute bande, tout mode, un seul QSO avec la même station par bande.

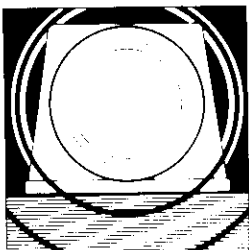
1 point par QSO avec les stations VE2 pour les stations de la francophonie et vice-versa pour les Québécois.

5 points par QSO avec la station VE2 CQF.

Le juge de ce concours est l'Association Provinciale RAQI, à qui vous devez envoyer vos comptes-rendus avant le 15 février 1986 à :

RADIO AMATEUR DU QUÉBEC INC.
4545, avenue Pierre-de-Coubertin
C.P. 1000, Succursale M, Montréal H1V 3R2

Lionel, VE2 LG



ICI VE2 RUA...

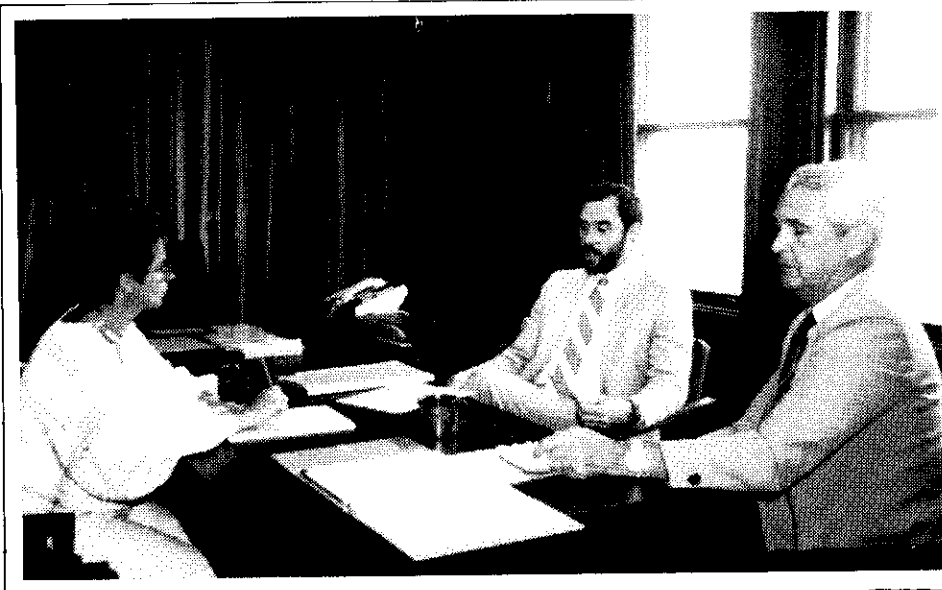
par Jacques PAMERLEAU, VE2 DBR

Ainsi que nous vous en faisons part dans notre dernière édition, Marcel HUBERT, VE2 TW a été nommé en juin dernier coordonnateur du réseau d'urgence pour la région de Montréal.

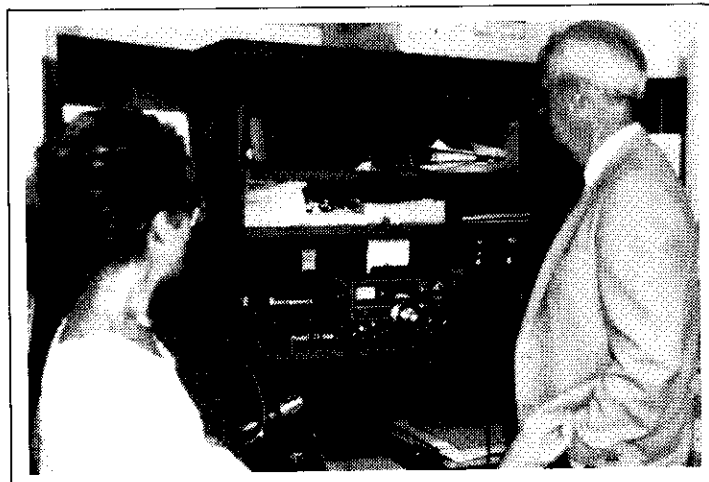
Ce dernier, accompagné de Gisèle Floc'h Roussele, Directrice Générale de l'Association, ont rendu visite le 27 août dernier à Monsieur Jean BEAUDETTE, représentant Monsieur GOUIN, Directeur du B.P.C.Q. dans leurs bureaux de la Protection Civile à Ville Saint-Laurent.

Cette visite avait pour but d'améliorer les contacts entre le bureau régional du B.P.C.Q. et l'Association, de définir les besoins de la Protection Civile ainsi que les disponibilités et possibilités offertes par le réseau d'urgence amateur de l'Association.

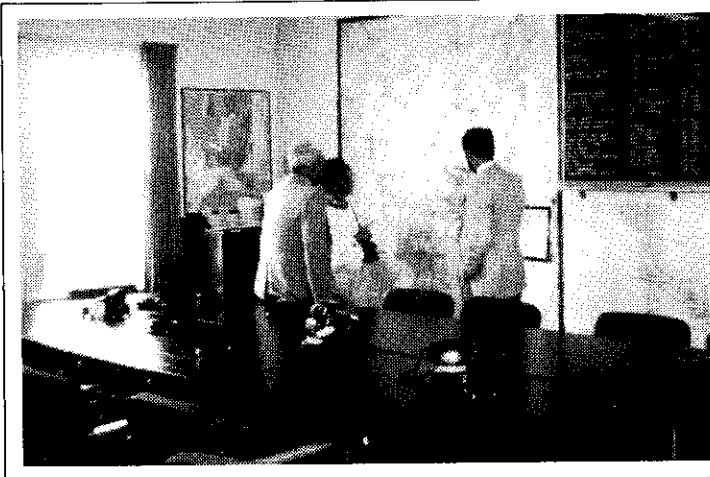
Une meilleure compréhension mutuelle des besoins et possibilités de chacun a pu ainsi ressortir de ce rendez-vous, gage d'une collaboration toujours plus étroite à l'avenir.



De gauche à droite, Gisèle FLOC'H ROUSSELLE, Jean BEAUDETTE, agent de liaison au B.P.C.Q., Marcel HUBERT, VE2 TW, coordonnateur, réseau d'urgence RAQI, région de Montréal.



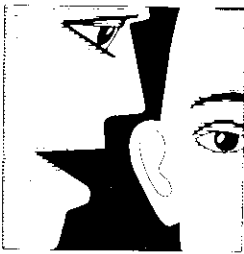
La station VE2 RUG.



Salle des opérations du B.P.C.Q., ville St-Laurent.

LISTE DES COORDONNATEURS DU RÉSEAU D'URGENCE R.A.Q.I.

Région 01 (Rimouski)	Pat GAGNON	VE2 IT	Région 06 (Ville St-Laurent)	Marcel HUBERT	VE2 TW
Région 02 (Jonquière)	Jean-Rock ST-GELAIS	VE2 DI	Région 07 (Hull)	Rejean VILLENEUVE	VE2 FLO
Région 03 (Anc. Lorette)	Jean-Guy DIONNE	VE2 FVT	Région 08 (Rouyn-Noranda)	Richard NAUD	VE2 RN
Région 04 (Trois-Rivières)	Claude BRUNET	VE2 ZZ	Région 09 (Baie-Comeau)	Jean-Guy FONTAINE	VE2 FAJ
Région 05 (Sherbrooke)	Aimé SCHMITZ	VE2 EKA			



NOUVELLES REGIONALES

Les nouvelles régionales de la présente édition sont particulièrement brèves et reflètent la suspension d'activités que tous les clubs et régions viennent de connaître.

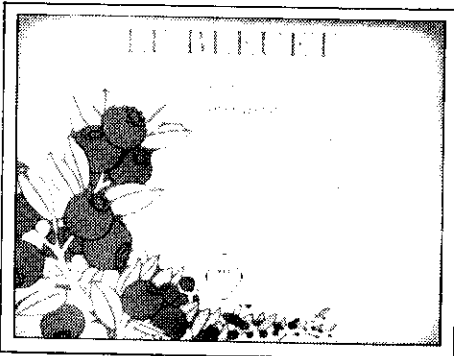
Nous espérons que vous avez tous passé d'excellentes vacances, et que les activités traditionnelles d'été (field day, manifestations sportives) se sont bien déroulées.

Envoyez-nous vos comptes-rendus et nouvelles afin que nous puissions les publier dans notre prochaine édition. (N'oubliez pas les photos...)

Région 02 SAGUENAY/LAC ST-JEAN

LE CERTIFICAT LE BLEUET

Depuis quelques années, le Club Radio Amateur Saguenay Lac St-Jean a un magnifique certificat pour représenter la région. Inutile de vous dire que les «bleuets» du Saguenay Lac St-Jean l'on appelé «LE BLEUET». Avis donc aux chasseurs de certificats!



Le certificat «LE BLEUET» peut être obtenu en contactant cinq (5) stations radio amateurs du Saguenay Lac St-Jean. Pour savoir si vous êtes dans la bonne région du Québec, demandez à l'opérateur s'il est un bleu! C'est le surnom des gens de cette région. Tous les modes et toutes les bandes sont acceptées. Envoyez les informations à VE2 AUF avec 3\$ (Can) pour les frais. S.V.P. pas de chèques, ni timbres, ni IRC.

LE MARATHON DE LA FRANCOPHONIE

Encore une fois, les radio amateurs ont apporté leur support lors du Marathon de la francophonie. Pendant plus d'une demi-journée, VE2 AAV, VE2 BWA, VE2 DI, VE2 DHE, VE2 DWF, VE2 EFF, VE2 FNN, VE2 GRA, VE2 JAK, VE2 LPJ, VE2 SO et VE2 YVR ont assuré les communications le long

du parcours pour la sécurité et l'efficacité de cette activité. Comme il faisait très beau, et que notre ingénieux président (VE2 DHE pour ceux qui ne le connaissent pas encore!) s'était installé portable mobile (immobile devant les haut-parleurs), ce dernier fut condamné à cuire à feu lent dans sa voiture, toutes fenêtres montées (pour être entendu, évidemment!).

LES 55 KM DES CHALoupES À RAMES

Pour les amateurs au pied marin, la compétition des 55 km en chaloupes à rames qui regroupent différents corps policiers du



Le radio amateur ne conduit peut-être pas à tout, mais elle est utile partout. Serge VE2 BWA, bien équipé!



L'exécutif du Club Radio amateur Saguenay Lac St-Jean. De gauche à droite, Toni VE2 AAV, André VE2 FNF, Gabriel VE2 DHE, Sylvain VE2 AEE, Thérèse, VE2 GRA, Tina VE2 AVE, Gérard, VE2 ACC.

Québec et des sportifs amateurs dans une compétition de vitesse et d'endurance, a été l'occasion de mettre leur expérience au service de l'organisation. Rodée depuis quelques années, l'équipe radio amateur a fourni des communications des plus efficaces et fiables! Sous la coordination de Martin VE2 FNS, VE2 AGS, VE2 DQN, VE2 GRB, VE2 GRP, ont fourni le travail de première ligne, appuyés dans l'ombre par VE2 AQR, VE2 DIA, VE2 GRE, VE2 GRT. Il semble toutefois que l'épreuve la plus dure pour nos pauvres amateurs, fut la vision de leur photographie sur la carte de bénévoles!

Région 06 MONTREAL

Le Westminster Amateur Radio School, situé à l'aéroport international de Dorval nous fait savoir par l'intermédiaire de son Président Bruce BALLA, VE2 QO que des cours de code et de théorie sont prévus pour cet hiver 1985-1986.

Ces cours se tiendront tous les mercredis soir, de septembre à avril à Pointe-Claire au John Rennie High School.



Les délais de composition et d'impression du journal RAQI ne nous permettent pas de savoir si l'enregistrement pour ces cours sera toujours ouvert au moment où vous lirez ces lignes.

Pour de plus amples informations contactez :
Steve, VE2 EWK, 697-6564,
David, VE2 FUU, 620-6199,
Mike, VE2 AM, 683-7785.

L'adresse de cette école radio amateur :

Westminster Amateur Radio School
P.O. Box 323, Montréal, International Airport,
A.M.F., Dorval, P.Q.

* **RAPPEL** *

Nous vous rappelons notre court article paru dans les nouvelles régionales du n° d'Avril-Mai 1985.

APPEL À TOUS LES CLUBS RADIO AMATEUR

Nous aimerions que TOUS les clubs de la province nous fassent connaître les coordonnées d'une personne ressource avec qui il soit possible de communiquer rapidement et dont nous puissions donner les références.

En effet, nous recevons à longueur de semaines au siège social de l'Association, de nombreuses demandes en provenance de toute la province. Ces demandes portent le plus souvent sur :

- Les clubs où ils peuvent s'inscrire
- Les clubs donnant des cours de préparation aux examens
- Les personnes à contacter, etc.

Pensez aussi à nous donner un téléphone... les gens n'aiment pas écrire... Une fois de plus, nous sommes là pour faire la promotion de la radio amateur, des clubs, de vos activités. Profitez-en!

Région 07 OUTAOUAIS

Dans son dernier bulletin, le club radio amateur de l'Outaouais VE2 CSO indiquait que son problème d'intermodulation avec VE3 TWO était maintenant chose du passé. La répétitrice du club se situe maintenant à Cantley, à la résidence de Richard VE2 PZ. Le transfert et la remise en route de la répétitrice ont été rendus possibles grâce à la

participation de Aurèle VE2 AUW, Gaston VE2 DZS, les deux Richard VE2 CH et VE2 PZ, Jean-Pierre SWL et Georges VE2 FLV.

La fréquence de la répétitrice VE2 CSO, 146.700 (- 600).

Toujours au Club VE2 CSO, le field day s'est déroulé à la réserve faunique de Plaisance, à une quarantaine de milles de Hull, sur la route 148.

Le Club comme par les années passées, se préparait également à assurer les communications du marathon de canot de la Lièvre.

Région 11 LAVAL - LAURENTIDES

Dans notre édition Avril-Mai 1985, dans la même région 11, nous vous faisons savoir que la famille VACHON de Chomedey (Laval) venait d'inscrire un nouveau record dans les annales radio amateurs en comptant autant de radio amateurs que de membres dans la famille c'est-à-dire quatre. Beau record, convenez-en...

C'est avec plaisir que nous en publions la preuve tangible... à l'aide de la photo ci-après où l'on peut reconnaître Jean-Charles (époux) VE2 JC, Jacqueline (épouse) VE2 XYL, Martin-Dominique VE2 MDV, Caroline VE2 LCV.

Nous posions ensuite la question QUI DIT MIEUX?... C'est presque chose faite... MIEUX, non, mais AUTANT, oui... pour en savoir plus long veuillez vous reporter en chronique «Québécois hors Québec» ci-après.

Région 10 MONTÉRÉGIE

Le besoin s'en faisait sentir depuis longtemps sur la Rive-Sud de Montréal... c'est maintenant chose faite.

À l'initiative de Georges WHELAN, VE2 TVA et de Pierre FISHER VE2 GGN, RAQI a été chargé des formalités administratives en vue de l'incorporation d'un club radio amateur sur la Rive-Sud de Montréal.





Les lettres patentes ont été données à ce club au cours du mois d'août dernier.

Le club radio amateur Rive-Sud commencera ses activités dès cet automne. Un mailing général a été envoyé à tous les amateurs de la Rive-Sud afin de les inviter à la première assemblée des membres.

Les réunions régulières se tiendront le 2e mardi soir de chaque mois.

Dans notre prochaine édition, nous vous ferons part du résultat des élections du conseil d'administration ainsi que des activités prévues par ce nouveau club à qui nous souhaitons la bienvenue.

QUÉBÉCOIS HORS-QUÉBEC

Daniel PICHÉ, VE8 DP, de Yellowknife, anciennement VE7 BOL, membre de RAQI, nous envoie régulièrement de ses nouvelles. Ainsi dans notre édition Avril-Mai 1984, celui-ci nous faisait connaître les coordonnées de deux répétitrices, l'une située à Yellowknife, et la seconde sur le 60e parallèle dans les territoires du Nord-Ouest.

Il nous donne cette fois-ci des nouvelles du club radio amateur de Yellowknife (Yellowknife Amateur Radio Society) dont il est président.

Le club qui compte 16 membres, prépare actuellement un système de liens entre quatre répétitrices de la région via VE8 CW. Deux autres répétitrices sont également prévues pour 1986-1987.

Les répétitrices actuellement en action sont :

VE8 HR, Hay River (T.N.O.), Tx 146.610, Rx - 600.

VE8 RDP, Fort Smith (T.N.O.) Tx 145.170, Rx - 600.

VE8 RAE, Fort Rae-Edzo (T.N.O.) Tx 145.150, Rx - 600.

VE8 YK, Yellowknife (T.N.O.) Tx 146.940, Rx - 600.

VE8 CW, Yellowknife (T.N.O.) Tx 224.940, Rx 223.340.

Daniel nous donne enfin des nouvelles plus personnelles concernant sa famille... (nouvelles qui intéresseront plus particulièrement la famille VACHON de Chomedey). Nous citons Daniel VE8 DP :

«Je viens tout juste de recevoir ma revue Avril-Mai 1985, et tout en lisant, j'ai vu un article très intéressant à la page 15, section Région 11 - Laval - Laurentides.

«Et bien, j'aimerais répondre à la question «QUI DIT MIEUX».

«Description de la famille PICHÉ :

Micheline (épouse) VE8 MP,

Daniel (époux) VE8 DP,

Danny (fils) VE8 DC,

Maxime (fils) VE8 AC.

Je ne dis pas MIEUX, mais PAREIL... mais aussi, je dis PRIMEUR, car mon épouse Micheline est la première détentrice du Certificat numérique pour les territoires du Nord-Ouest. Je dirais mieux... la seule et unique personne du sexe féminin à détenir ce certificat en haut du 60e parallèle, et cela est confirmé par Communications Canada à Yellowknife.»

N.D.L.R. : Pffioouu! Nous sommes passés bien prêt de voir le record battu. Alors, puisqu'il y a égalité, nous répétons QUI DIT MIEUX?

(Une photo de la famille PICHÉ au grand complet serait la bienvenue.)

• • •

NOUVELLES DE L'ÉTRANGER, en provenance de... FRANCE

Nous venons de prendre connaissance d'un texte émis par l'administration des Postes et Télécommunications de France (administration dont dépendent les radio amateurs français), et publié dans la revue du Réseau des Émetteurs Français de Juin 1985.

Il nous a semblé intéressant de porter ce texte à votre attention, car il vous permettra lors d'un prochain QSO de ne pas «embarrasser» votre correspondant en abordant certains sujets, nous vous en reproduisons ci-après une partie :

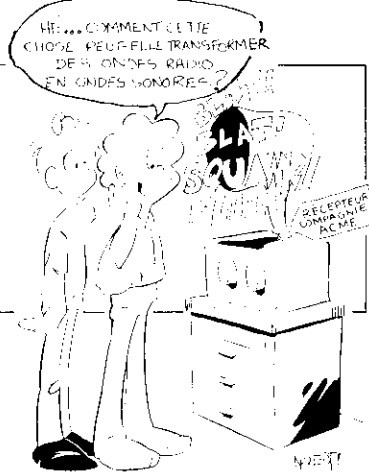
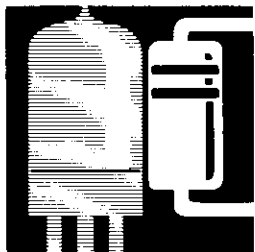
«C.C.3 A, texte reçu de l'administration le 3-5-1985.

«1- TENEUR DES CONVERSATIONS

Seuls les sujets suivants sont autorisés au cours d'une liaison entre radio amateur :

- «- radio-électricité et électricité (théorique et pratique);
- «- informatique;
- «- astronomie;
- «- météorologie et bulletin météorologique local;
- «- citation du titre et contenu d'un livre ou d'une revue technique (sans faire mention de l'éditeur ou d'informations ayant un caractère publicitaire);
- «- réglementation amateur;
- «- vie associative amateur;
- «- adresse et numéro de téléphone personnels (en aucun cas, ceux d'un tiers excepté occasionnellement dans le cadre de recherche de composant peu courant);
- «- radioguidage en dehors des relais;
- «- occasionnellement pour des manifestations amateurs, radioguidage sur les relais.»

Suivent ensuite dans ce même texte la liste des sanctions applicables. Ces sanctions observent une graduation proportionnelle à l'infraction commise. Indiquons simplement que ces sanctions vont du rappel au règlement, jusqu'aux suspensions de 3 mois, 1 an, longue durée et révocation de la licence.



PREMIÈRES ARMES EN RADIO AMATEUR

Partie 10 — Fonctionnement des récepteurs.

Les antennes, qui ont fait l'objet d'un article précédent, seraient de peu d'utilité si on ne les branchait pas à un récepteur ou à un transmetteur. Comprendre le fonctionnement des récepteurs est essentiel à la radio amateur. Voyons ce qui les fait fonctionner.

Doug DeMaw, W1FB

TIRÉ D'UN ARTICLE ÉCRIT PAR DOUG DEMAW, W1FB, PARU DANS LA REVUE QST OCTOBRE 1984, TRADUIT PAR RAYMOND MERCURE, VE2 BIE. NOUS REMERCIONS LA REVUE QST DE SA COLLABORATION, ET RAPPELONS QUE CET ARTICLE EST UN ARTICLE «COPYRIGHT». TOUTE REPRODUCTION DE L'ORIGINAL OU DE SA TRADUCTION DOIT ÊTRE EXPRESSÉMENT AUTORISÉE PAR LA REVUE QST.

Certains amateurs parlent de leur récepteur en l'appelant, à la blague, leur appareil auditif. Cette appellation familière indique le rôle du récepteur dans la station d'amateur. Il sert à écouter les messages des autres stations. Mais simplement entendre le signal ne signifie pas que l'on peut le décoder — du moins sans un bon récepteur et une certaine expérience de l'écoute. Après tout, la plupart des bandes contiennent un fouillis de signaux radio qui vont et viennent, se chevauchent les uns les autres et secouent les écouteurs ou le haut-parleur. Un bon récepteur ne coûte pas forcément 500\$ ou plus. Nombre d'appareils simples faits maison peuvent donner un bon rendement si nous pouvons nous passer de tous ces raffinements et tous ces boutons qui les commandent, mais qui ne sont pas essentiels à la réception. Je crois que tous les débutants se doivent de s'accorder le plaisir de bâtir leur propre appareil et de profiter de la leçon que cela procure. Combien d'amateurs ont crié d'enthousiasme à la réception d'une station éloignée sur l'appareil qu'il venait de terminer. On ne peut savoir si on ne l'a déjà fait. Pour obtenir la première licence ou construire un récepteur simple, il est important de comprendre certains principes fondamentaux des circuits de réception. Il y a de nombreuses options lorsqu'il s'agit de choisir un récepteur — l'acheter ou le faire soi-même. Examinons quelques notions de réception et retraçons brièvement l'évolution des récepteurs de communications.

LES DÉBUTS

Vous n'êtes peut-être pas assez âgé pour avoir entendu parler des radios à cristal. Les vieux amateurs parlent encore avec nostalgie de ces

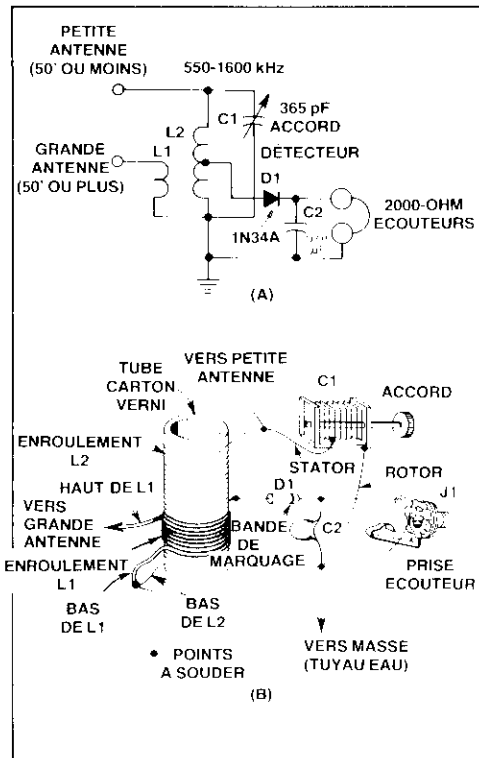
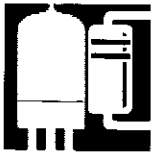


FIG. 1 Le diagramme en (A) illustre la simplicité des premières radios, dites radios à cristal. Le condensateur servait à synthoniser les stations de radiodiffusion. Le diagramme

en (B) indique comment brancher les diverses pièces de l'appareil radio au cristal. On peut le construire sur une planchette de bois ou d'aggloméré. C1 est un condensateur variable de 365 pf. Un petit condensateur variable de radio transistor de 365 à 400 pf conviendrait. C2 peut être un condensateur céramique ou tubulaire. D1 peut être une diode de faible puissance comme une 1N34A ou une diode Schottky. J1 est la prise sur laquelle il faut brancher les écouteurs qui doivent avoir au moins 2 k Ω d'impédance. On pourrait aussi brancher la sortie de la radio à l'entrée d'un amplificateur de stéréo à condition d'ajouter un condensateur de 0.01 μ F entre D1 et J1. L2 doit avoir environ 220 μ H d'inductance. Elle est faite de 150 tours de fil isolé no 26 enroulé serré. Le branchement est situé à 50 tours de l'extrémité mise à terre. L1 peut consister en 40 tours de fil isolé no 26, enroulé serré, sur L2 à l'extrémité mise à terre.

premiers récepteurs. Il consistaient en une grosse bobine construite sur un objet cylindrique quelconque comme un rouleau de carton ou une boîte de grauu ou tout autre objet cylindrique et isolant. L'autre élément essentiel était un cristal et une pointe métallique qui servait à détecter le signal. Les écouteurs complétaient l'ensemble avec l'antenne et la prise de terre. L'illustration 1 donne le diagramme d'une telle radio. Je vous propose de construire l'un de ces appareils de réception de radiodiffusion comme expérience. (Ils ne peuvent servir à la réception des signaux amateurs puisqu'ils ne peuvent capter le CW, la BLU et la FM.



Selon les normes d'aujourd'hui, ces appareils radio sont rudimentaires, aussi faut-il accepter qu'ils aient un rendement limité. Ils ne distinguent pas bien les stations fortes les unes des autres, ils exigent de grandes antennes si l'émetteur se trouve à une grande distance et le niveau sonore peut être très faible pour les stations éloignées. La réception peut cependant être claire et nette, même meilleure que sur des appareils dispendieux. La fidélité d'un appareil radio à cristal est étonnante.

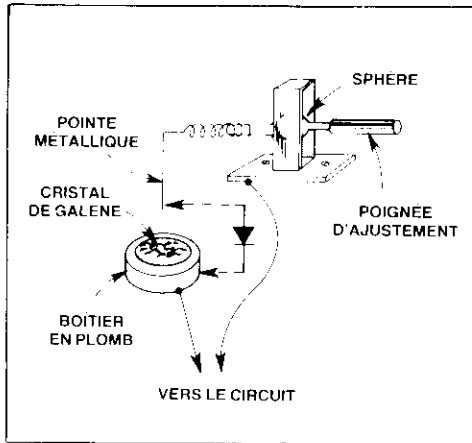


FIG. 2 Exemple de cristal de galène et de pointe métallique utilisés comme détecteur dans les radios à cristal des débuts.

Les premiers appareils radio à cristaux employaient le cristal de galène pour détecter le signal (illustration 2) et l'ajustement de la pointe constituait une tâche fastidieuse. L'expérimentateur devait déplacer la pointe de métal sur la surface du cristal jusqu'à ce qu'il trouve un point favorable. Le moindre choc ressenti par l'appareil exigeait un réajustement de la pointe et il était très difficile de retrouver un point réellement favorable pour la réception. La combinaison du cristal et de la pointe de métal fonctionnait comme la diode à contact moderne qui, évidemment, n'exige pas d'ajustement (ah quel soulagement!). Il n'y avait généralement pas de condensateur de syntonisation. Une partie de l'isolation de la bobine d'induction principale était enlevée et on déplaçait une règle conductrice sur la bobine pour modifier l'inductance et, du même coup, la fréquence de réception. D'autres appareils à cristal avaient différents points de contact sur la bobine qu'on choisissait grâce à un commutateur rotatif, ce qui éliminait le mécanisme à glissière. Mais, assez parlé des temps préhistoriques, voyons maintenant comment de si simples appareils fonctionnaient avant de passer aux choses plus récentes.

Le signal capté par l'antenne se dirige vers la prise de terre via la bobine L2. La combinaison de L2 et C1 donne la résonance à la fréquence voulue de la station à capter lorsque l'on syn-

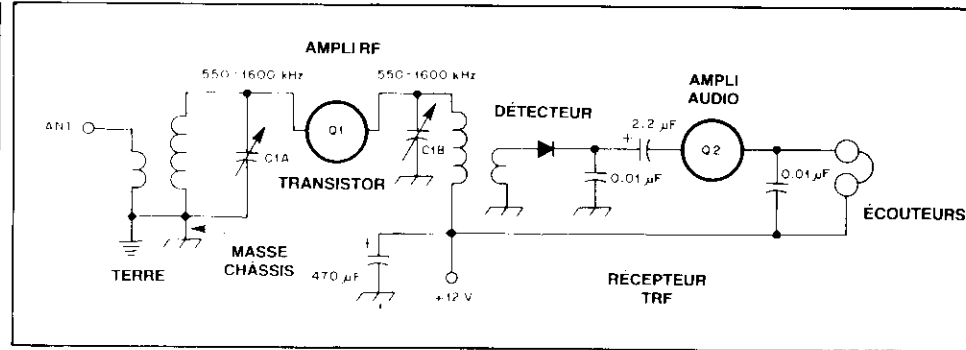


FIG. 3 Diagramme d'un radio TRF (voir le texte).

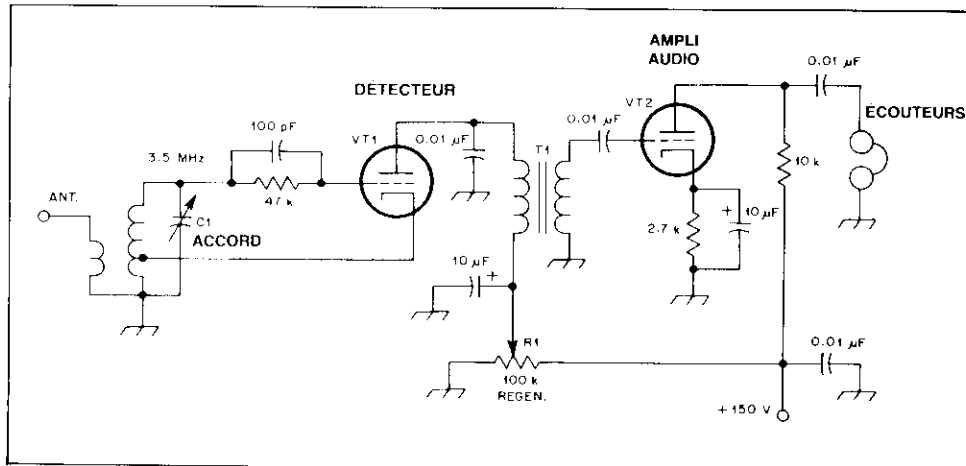


FIG. 4 Circuit d'un récepteur à régénération. C1 sert à syntoniser l'appareil et R1 s'ajuste pour que le détecteur soit juste au seuil de l'auto-oscillation.

thonise C1. L'énergie passe de la prise sur L2 par le détecteur à diode, qui le rectifie. Cela transforme l'énergie radio (RF) d'un signal alternatif (AC) à un signal continu, mais pulsatif. Ce signal continu se transmet aux écouteurs à une fréquence audio, ce qui permet d'entendre l'émission.

Le procédé n'est pas différent du bloc d'alimentation CA qui n'a pas de filtration après le redresseur. Lorsque l'antenne est considérable, on utilise un enroulement secondaire L1 sur l'enroulement principal L2. Si on branchait cette antenne directement à la partie supérieure de L2, elle rendrait la syntonisation très difficile et toutes les stations auraient tendance à être captées à la même position de C1. En d'autres termes, l'effet considérable de charge de l'antenne nuirait à la sélectivité du récepteur. L'antenne courte n'aura pas d'effet négatif sur la réception.

APPARITION DE LA LAMPE

Puis la lampe est apparue pour rendre la réception beaucoup plus pratique et surtout meilleure. Elle permettait d'amplifier les ondes radio avant

leur détection. Il en résultait une amélioration énorme de la sensibilité. Les lampes pouvaient également servir à amplifier les fréquences audio, après détection. Cela permettait l'utilisation de haut-parleurs de sorte que plusieurs personnes pouvaient écouter la radio ensemble. Les appareils de ce genre étaient connus comme les appareils TRF. Certains amateurs de haute fidélité les utilisent encore, mais ils sont construits à partir de transistors et de circuits intégrés. L'illustration 3 montre un circuit typique de radio TRF. On y a ajouté des étages d'amplification RF et audio. Ils augmentent considérablement le niveau des signaux radio et audio, ce qui permet à l'utilisateur d'entendre les stations faibles à un niveau normal. Une petite antenne donne un résultat raisonnablement bon s'il y a plus d'amplification.

Un autre récepteur populaire chez les amateurs, qui est apparu avec les lampes sous vide a été le circuit régénérateur. Le circuit donnait une sensibilité et une sélectivité exceptionnelles pour l'époque avec quelques lampes. Le détecteur fonctionnait à la manière d'un oscillateur, juste



avant d'entrer en oscillation. Une partie de l'énergie de l'oscillateur était réinsérée dans le circuit d'entrée de l'étage et ajustée pour amener le détecteur juste au seuil de l'auto-oscillation. Ce procédé s'appelait la régénération. Il rendait le détecteur très sensible et améliorait de plus la sélectivité de sorte qu'il était possible de facilement séparer les stations. L'illustration 4 montre un circuit caractéristique. Les lampes (VT1 et VT2) portaient, selon l'époque, les numéros 01A, 6C5, 6C4 ou pouvaient être des triodes doubles comme les 6SN7 et 12AT7. Aujourd'hui, on peut utiliser des transistors à effet de champ comme le MPF102 dans ce type de circuit. Ce genre d'appareil présentait certains défauts. Puisque le détecteur consistait en un étage auto-oscillant (comme un petit transistor), il émettait un signal par l'antenne (à la fréquence à laquelle il était synthonisé). Il en résultait de l'interférence aux appareils avoisinants synthonisés à la même fréquence, obligeant l'opérateur à resynthoniser pour compenser la légère variation de fréquence. Il fallait manifestement quelque chose de plus perfectionné qui donnerait une réception plus fiable.

LE RÉCEPTEUR SUPERHÉTÉRODYNE

Je n'ai pas l'intention de vous ennuyer avec ma nostalgie; le dicton le dit : «Le passé c'est le passé». Cependant, il est important de connaître l'évolution de la radio si l'on veut comprendre comment les récepteurs modernes fonctionnent. Il y a environ cinquante ans, l'invention du récepteur superhétérodyne fut une bénédiction du ciel. Curieusement, il est resté le circuit standard depuis, sauf pour certaines améliorations et accessoires. Plusieurs des circuits utilisés dans les premiers récepteurs sont encore utilisés dans ceux d'aujourd'hui. Une amélioration importante a résulté de l'utilisation de semiconducteurs à la place des lampes. Les pièces à l'état solide sont en général plus efficaces : elles chauffent moins et durent plus longtemps.

Qu'est-ce qu'un appareil superhétérodyne (souvent appelé le «superhet»)? Le diagramme fonctionnel de l'appareil apparaît à l'illustration 5. À la gauche on trouve l'amplificateur RF. Il augmente le niveau du signal capté par l'antenne et aide à améliorer la sélectivité des circuits accordés. Si l'appareil comporte un contrôle de gain RF, il sert à varier l'amplification fournie par le transistor Q1. Ensuite le signal qui, disons à 3,7 MHz de fréquence, est acheminé au mélangeur Q2. Le signal provenant de Q1 est mélangé avec celui d'un oscillateur local, Q7. La sortie du mélangeur est égale à la somme des deux fréquences (9 MHz) ou à leur différence (1,6 MHz). Pour des raisons que nous n'aborderons pas dans ce texte-ci, nous avons choisi la fréquence intermédiaire supérieure (IF). L'oscillateur peut se concevoir comme un transmetteur à fréquence variable de faible puissance qui crée la porteuse CW. En réalité, il ne s'agit pas d'un signal à moins qu'il ne comporte un contenu intelligible — du moins, en vertu de sa définition. Pour être

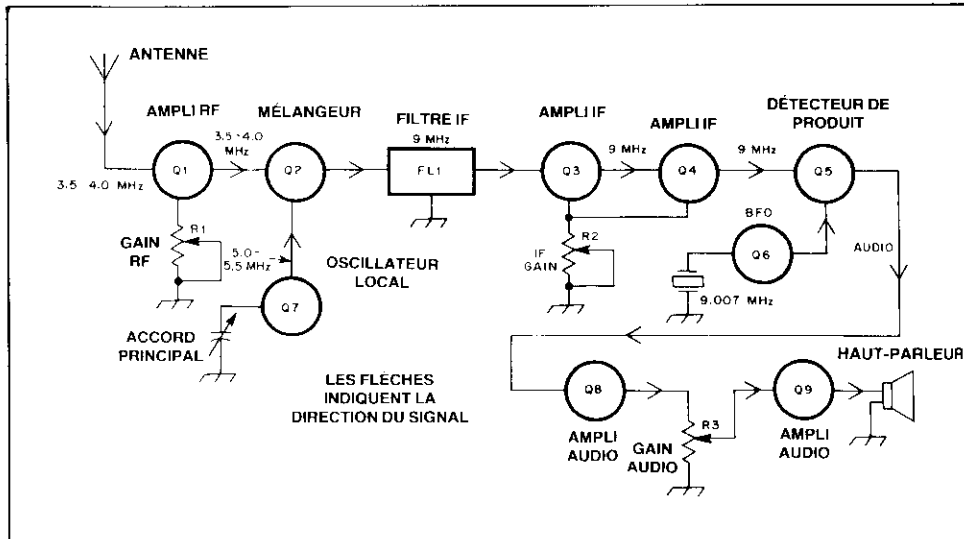


FIG. 5 Diagramme fonctionnel d'un récepteur superhétérodyne à simple conversion.

précis dans la description de l'énergie créée par l'oscillateur local, nous appellerons voltage RF. Maintenant que les deux fréquences ont été mélangées en Q2, nous avons une fréquence intermédiaire de 9 MHz. Pour nous assurer que ce signal est pur et libre d'autres fréquences (notamment de la différence entre la fréquence d'entrée et la fréquence intermédiaire soit 1,6 MHz) nous avons inséré le filtre FL1. Il comporte quatre cristaux de quartz ou plus qui laissent passer la fréquence choisie (9 MHz) en rejetant ou atténuant les fréquences en dessous et au dessus de 9 MHz. Selon sa conception, le filtre peut laisser passer une bande de fréquence très étroite pour le CW (250 hz), ou il peut être suffisamment large pour laisser passer la BLU ou la modulation d'amplitude (2 à 3 khz). Un filtre FM laissera passer une bande beaucoup plus large de fréquence (15 khz) pour la plupart des transceivers FM amateur. Il y a toujours une certaine perte de signal (perte d'insertion) dans un filtre parce que c'est là une des ses caractéristiques essentielles. La perte normale due au filtre se situe entre 5 et 10 décibels (DB). Si la station que nous écoutons émet 100 watts de puissance, une perte de 10 décibels à cause du filtre aurait le même effet que si la station diminuait sa puissance à seulement 10 watts. En conséquence, il faut réamplifier le signal de fréquence intermédiaire par des amplificateurs appropriés (Q3 et Q4). La possibilité de séparer les signaux les uns des autres provient de la sélectivité de l'amplificateur RF et du filtre. En conséquence, l'amplificateur IF n'a pas besoin d'avoir beaucoup de sélectivité puisque le travail est déjà fait. En réalité, on peut choisir de ne pas utiliser de circuit synthonisé dans l'amplificateur IF. La plupart des circuits synthonisés IF servent à appareiller l'impédance entre les divers étages plutôt qu'à augmenter la sélectivité. Puisque nous avons déjà

amplifié le niveau du signal à la sortie du filtre FL1, nous sommes prêts à le détecter ou le démoduler. Ceci nous amène au détecteur de produit Q5 de l'illustration 5. De façon générale, il fonctionne comme le mélangeur Q2. La différence principale tient à ce que la fréquence de cet étage se situe dans le registre audio plutôt que dans le registre radio. En conséquence, l'oscillateur local (BFO) Q6 a un décalage de fréquence situé dans la bande audio. Pour la réception en CW, ce décalage se situe ordinairement entre 700 et 1000 hz, selon le choix du concepteur. Donc, le BFO peut avoir une fréquence de 700 hz au-dessus ou au dessous de la fréquence intermédiaire de 9 MHz pour la réception en CW. Ce décalage est d'environ 1,5 khz pour la réception AM ou FM, mais un détecteur spécial. Un détecteur de produit peut quand même servir à la réception AM puisque le signal AM peut être synthonisé comme un signal BLU (en ajustant la fréquence jusqu'à ce que le sifflement de la porteuse AM disparaisse). Un filtre de fréquence intermédiaire plus large en AM donne une réception de plus grande fidélité.

Maintenant que nous avons détecté le signal, il reste seulement à en augmenter le niveau (à la fréquence audio) jusqu'à ce qu'il soit suffisamment puissant pour faire fonctionner le haut-parleur ou les écouteurs. L'appareil comporte un contrôle de volume pour régler celui-ci à un niveau confortable. Certains récepteurs comportent un contrôle de gain de fréquence intermédiaire pour varier celui-ci.

Le circuit de l'illustration 5 est celui d'un récepteur superhétérodyne à simple conversion. Les récepteurs à double et triple conversion sont aussi courants. Ils offrent certains avantages

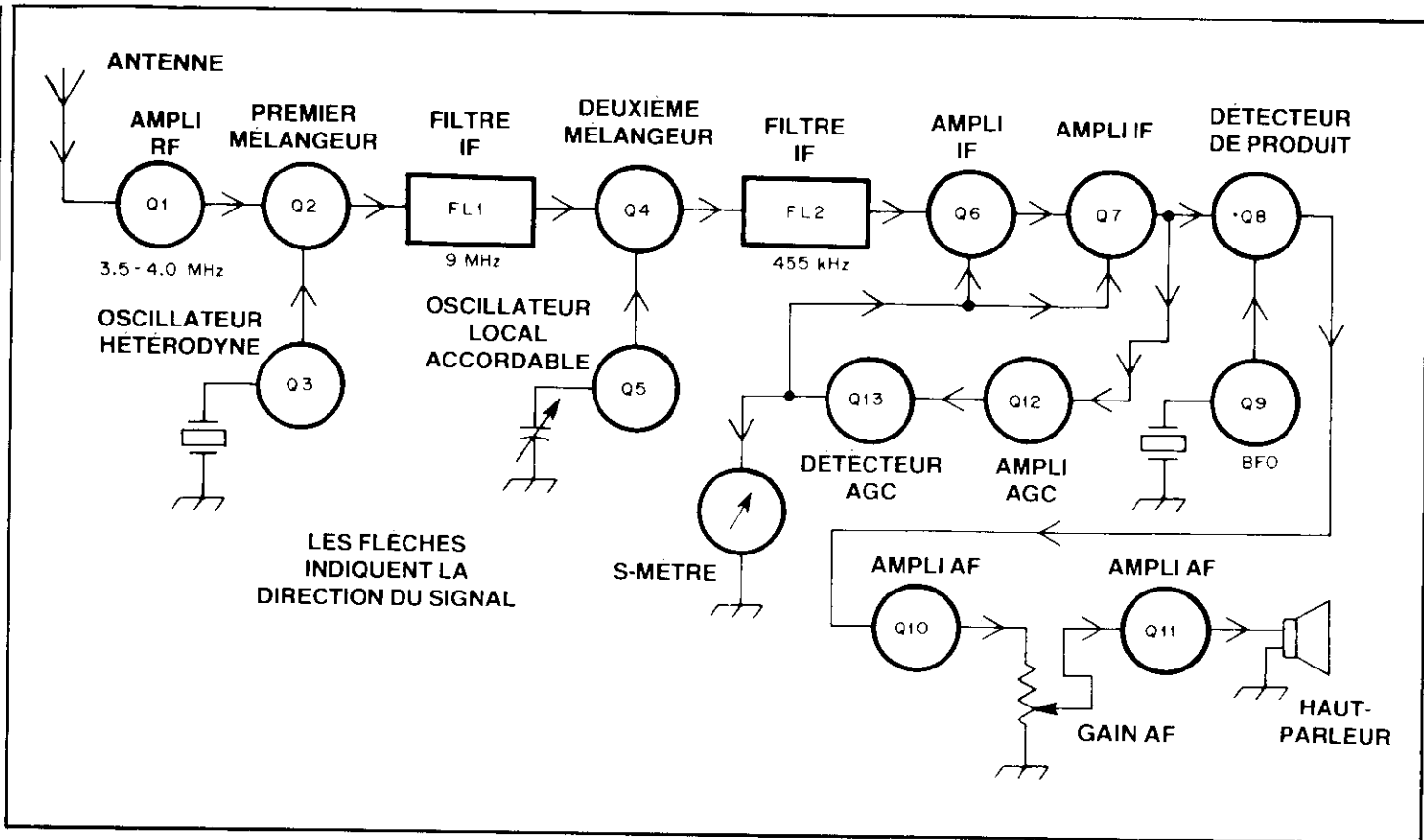
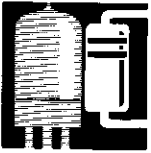


FIG. 6 Diagramme fonctionnel d'un récepteur superhétérodyne à double conversion (voir texte).

dont nous ne traiterons pas ici, mais l'illustration 6 montre en quoi ils diffèrent d'un récepteur à simple conversion.

En pratique, il y a deux récepteurs en série : deux oscillateurs locaux (Q3 et Q5), deux mélangeurs (Q2 et Q4) et deux filtres de fréquence intermédiaire (FL1 et FL2). On y transforme la fréquence du signal provenant de l'antenne une première fois à 9 MHz puis une autre fois à une fréquence intermédiaire moindre (455 kHz). La fréquence inférieure s'appelle la deuxième fréquence intermédiaire et la fréquence de 9 MHz la première fréquence intermédiaire. Un récepteur à triple conversion aurait trois oscillateurs locaux, trois mélangeurs, et peut-être même un autre filtre intermédiaire. L'illustration 6 montre la méthode la plus courante de réaliser un récepteur à double conversion. Les récepteurs mo-

dernes sont beaucoup plus compliqués que les exemples que nous avons examinés.

CONTRÔLE AUTOMATIQUE DE GAIN (CAG) ET S-MÈTRE

Les appareils d'aujourd'hui ont un contrôle automatique de gain et un indicateur de puissance relative du signal (S-mètre). L'illustration 6 donne les circuits qui permettent d'obtenir ces raffinements. Une partie de l'énergie de fréquence intermédiaire est captée à la sortie du dernier amplificateur intermédiaire, elle est ensuite acheminée à l'amplificateur du CAG (qui n'est de plus qu'un autre amplificateur intermédiaire, le transistor Q12 dans notre circuit), elle est ensuite rectifiée en Q13. La tension de courant continu qui en résulte est renvoyée aux deux amplificateurs de fréquence intermédiaire (Q6 et Q7) dans le but de modifier leur taux d'amplification à mesure que le signal arrivant de l'antenne change d'amplitude. Plus le signal est fort, plus est grande la tension du CAG et en conséquence moindre le gain de l'amplificateur IF. Ce dispositif aide à maintenir le niveau sonore au haut-parleur constant même si la force du signal reçu varie considérablement. Une partie du signal rectifié du CAG peut aussi servir à faire fonctionner le S-mètre, qui donne une indication visuelle de la force relative du signal reçu.

Les récepteurs d'aujourd'hui ont plusieurs autres accessoires comme l'indicateur numérique de fréquence, des filtres ajustables soit en fréquence soit en largeur de bande (ce qui permet d'éliminer certaines interférences), un temps de réaction ajustable du CAG et même des mémoires de fréquences. Cependant, le circuit fondamental est celui qui apparaît aux illustrations 5 et 6.

RÉSUMÉ

Pour résumer la présente leçon au sujet des récepteurs, nous pouvons dire que le récepteur superhétérodyne est le circuit d'usage courant aujourd'hui. Il s'est développé à partir du simple appareil à cristal des débuts, a subi une longue évolution, marquée d'étapes importantes. Il est important de savoir comment le récepteur fonctionne si nous voulons arriver à passer la première licence. Il est également essentiel d'en connaître le fonctionnement pour, au besoin réparer l'appareil ou, encore mieux, connaître l'excitation de concevoir et monter un récepteur soi-même. Si vous voulez en savoir plus au sujet des récepteurs, je vous conseille de vous procurer l'ouvrage intitulé **Understanding Amateur Radio**. Il y a aussi beaucoup d'information sur le sujet dans **The Radio Amateur's Handbook** également publié par l'ARRL.



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

par Yvan PAQUETTE, VE 2 ID

CONGRÈS ANNUEL DE L'ANARC



Le 20e congrès annuel de l'Association des Clubs Radio Nord Américains (ANARC) s'est tenu à Milwaukee aux États-Unis, les 19, 20 et 21 juillet dernier.

Quelque 250 personnes venues d'aussi loin que l'Amérique du Sud et le continent Européen se sont ainsi donné rendez-vous dans la capitale américaine de la bière en bordure du Lac Michigan dans l'état du Wisconsin.

Au chapitre des activités, il y a eu exposition de nouveaux appareils tels les Yaesu FRG-8800, Icom R-71A et Sony ICF-2010. Ensuite, plusieurs éditeurs offraient leurs publications sur l'écoute des ondes courtes, les antennes, les stations de radiodiffusion, etc. Notons aussi la présence d'Andy Sennet du World Radio-TV Handbook — l'équivalent du Radio Amateur Handbook — qui anima un jeu questionnaire le dimanche matin, et Clayton Howard, retraité de la station religieuse HCJB de Quito en Equateur. Ce dernier était le conférencier lors du banquet du samedi soir et il nous a raconté plusieurs anecdotes sur sa carrière de plus de 45 années, notamment sur le fait que des ingénieurs s'étaient opposés à l'installation d'un émetteur ondes courtes en Equateur et en région montagneuse en plus. Il faut dire qu'en 1931, on croyait qu'un tel environnement était peu propice à une bonne diffusion des ondes, ce qui s'est avéré inexact dans les faits. Il nous parla aussi d'un soir de Noël où un auditeur possédant une station clandestine, leur fournit une pièce de son propre émetteur pour réparer celui de HCJB qui était tombé en panne. Une autre fois, c'est un soudeur en vacances dans cette région qui répara la génératrice d'électricité qui alimente la station d'émission...

Lors de ce congrès, d'autres personnalités nord-américaines nous ont transmis une partie de leur science sur les ondes moyennes, les antennes cadres, les micro-ordinateurs et les stations utilitaires en radiotélégraphie ou en code Morse. Il y a eu aussi l'attribution des fameux RIB Awards qui se basent sur un sondage effectué annuellement par la revue Review of International Broadcasting. Radio-Canada International a remporté la palme, suivie de la BBC, de WRNO aux États-Unis, Radio Néerland et Radio Suisse Internationale.

En parlant de station de radiodiffusion, mentionnons la présence de représentants de Radio-Canada International, Radio Suède, Radio Suisse, de la Voix de l'Amérique aux États-Unis, de la Deutsche Welle en Allemagne Fédérale et de Radio Earth International à Curaçao aux Antilles. Cette dernière station nous a d'ailleurs offert une présentation unique, soit l'enregistrement d'une émission ondes courtes accompagné d'un message audio-visuel. L'émission était informative et plutôt humoristique alors qu'on a assisté au «RadiOlympique» et au lancement d'un nouveau club d'auditeurs : le Windex, dont la devise est «une fenêtre sur le monde»...

PERSPECTIVES

Une activité importante d'un tel rassemblement consiste à poser des questions aux radiodiffuseurs lors d'un forum. Bob Zanotti de Radio Suisse a souligné que cette station fête son 50e anniversaire cette année et que l'on prévoit des améliorations techniques aux sites d'émission vers 1989. Pour George Wood de Radio Suède, on bouleversera les horaires en septembre à cause de l'implantation de nouvelles régions-cibles cet automne. En Allemagne Fédérale, on indique que l'on émet quelque 92 heures d'émissions par jour, dont 100 minutes seulement pour son service en anglais vers l'Amérique du Nord. On envisage maintenant de prolonger ce service pour atteindre 6 heures par jour, une nouvelle qui a été bien accueillie par les participants à ce grand rassemblement annuel.

Concernant l'utilisation des satellites par les radiodiffuseurs, on précise que l'on s'en

sert déjà pour envoyer les signaux vers les relais, en employant la B.L.U. Cependant, les politiciens sont réticents à un tel projet pour l'émission directe des satellites aux auditeurs, car ils veulent contrôler les signaux émis de leur territoire. En ce qui a trait au choix des fréquences, on prône la mise sur pied d'un comité spécial de l'Union Internationale des Télé-communications qui verrait à l'attribution des fréquences alors qu'on se contente pour l'instant de les répertorier. Répondant aux coûts d'opération des émetteurs de plus en plus puissants, Ian McFarlane de R.C.I. a mentionné que la technique n'est pas le point le plus coûteux des opérations d'une station car il en coûte environ 40\$ l'heure d'électricité pour exploiter un émetteur de 250 kW. Les grosses dépenses sont au niveau de la production des programmes.

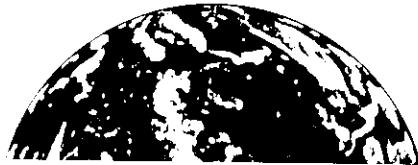
CORRESPONDANCE AVEC LES STATIONS

Dans leur recherche pour réduire les frais postaux, Radio Suisse a songé à ache-





WORLDWIDE COMMERCIAL RADIO



radio EARTH

miner le courrier aux ambassades pour distribution locale. Par contre, les frais étaient tout de même imputés à cette station. Du côté de la DW, on reçoit 4 000 lettres par an en provenance de l'Amérique du Nord contre 60 000 d'Afrique. Cette situation s'explique par la disponibilité d'une adresse postale sur ce continent. Pour sa part, Radio Earth souligne l'excellence de la poste qui ne met que quatre jours pour se rendre des États-Unis à St-Domingue. Malheureusement, une lettre prend 10 jours pour se rendre à leur casier postal situé en sol Américain... Finalement, le représentant de la Voix de l'Amérique indiquait qu'ils sont conscients des difficultés pour correspondre avec certains pays. Ainsi, on reçoit très peu de courrier d'auditeurs Soviétiques... sauf de ceux qui sont en vacances à l'étranger. D'un autre côté, l'acheminement d'une réponse à un auditeur Russe dans une enveloppe portant la mention USIA pour United States Information Agency peut porter préjudice à son destinataire. Il en est de même pour une réponse donnée en ondes en mentionnant le nom d'un auditeur Libanais ou Iranien.

ENCAN AU PROFIT DES PERSONNES HANDICAPÉES

La traditionnelle mise en vente de différents produits au profit du Comité des personnes handicapées de l'ANARC a connu un immense succès alors qu'une tasse à café de la VOA s'est vendue 50\$, une banderole de Radio France : 40\$, et une casquette arborant la mention Radio Free Europe/Radio Liberty : 40\$. On pouvait y retrouver aussi des appareils récepteurs, des fanions, etc.

ANARCON 1986

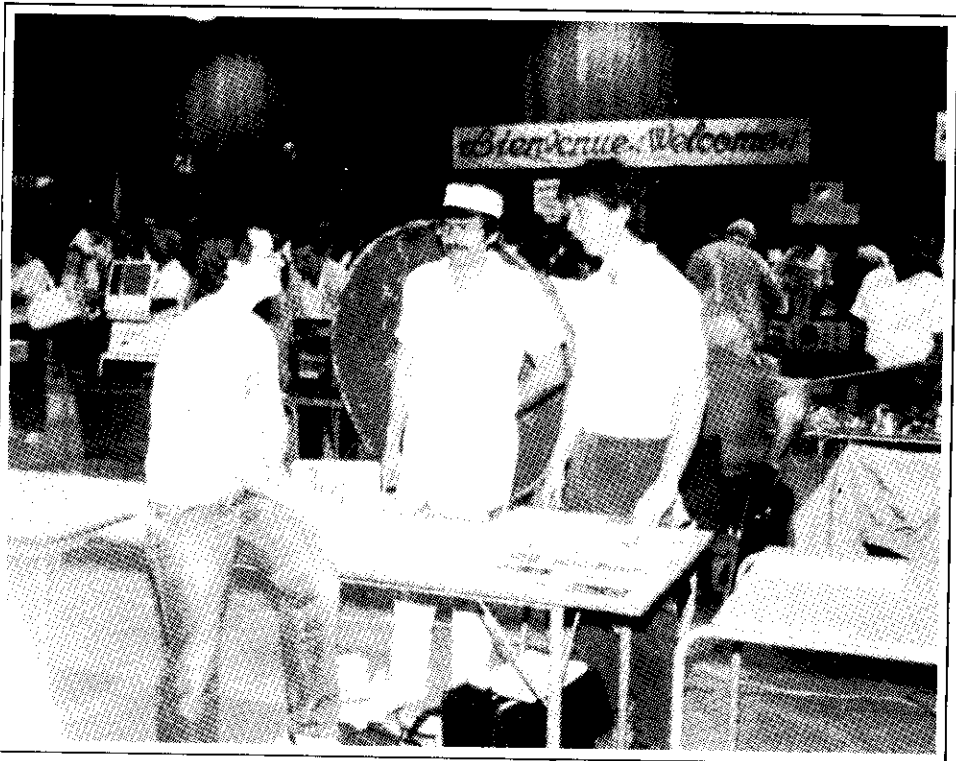
Le congrès de l'ANARC en 1986 se transportera à Montréal, à l'hôtel Holiday Inn de

la Place Dupuis, du 18 au 20 juillet. Radio-Canada International, de même que le Club Ondes Courtes du Québec et le Ontario DX Association y seront vos hôtes et vous tous y serez les bienvenus.

pour rencontrer les membres du Club Ondes Courtes du Québec.

Ainsi, le samedi 1er juin, Elisabeth Rodgers de HCJB en Equateur venait nous rencontrer pour nous présenter un document audio-visuel sur cette station des Andes. Ce fut ensuite le tour de Michel Calloch, très réputé DXiste et animateur d'une émission sur les ondes de Radio Australie, qui demeura au Québec une semaine complète avant de poursuivre son périple autour du monde en passant par la France, la Suisse et l'Afrique du Sud, avant de retourner au pays des kangourous.

Le C.O.C.Q. est une des trois seules organisations regroupant les auditeurs d'ondes courtes francophones dans le monde,



L'exhibit du Club ondes courtes du Québec au Hamfest de Tracy. Photo : Jean-Pierre VE2 AX.

LE CLUB ONDES COURTES DU QUÉBEC REÇOIT DES VISITEURS DE MARQUE DURANT L'ÉTÉ

Cette année, au moins deux stations de radiodiffusion internationale ont délégué des représentants de leur service Français

et la seule à oeuvrer sur le continent Américain. Plusieurs radio amateurs en font partie et le club possède même ses propres indicatifs (VE2 COC). Il est possible qu'un réseau soit mis en place si telle est la volonté de ses membres auditeurs et émetteurs.



AMSAT

par Robert SONDACK, VE2 ASL

CHRONOLOGIE DES SATELLITES RADIO AMATEURS

Je vous propose, cette fois-ci, une chronologie des satellites radio amateurs.

Celle-ci vous permettra d'avoir en un seul coup d'oeil les principales coordonnées de chacun d'entre eux, de savoir ce qu'ils sont devenus, et de voir également l'évolution suivie par ceux-ci.

	OSCAR 1	OSCAR 2	OSCAR 3	OSCAR 4
Phase	1	1	1	3
Lancement	12 déc. 1961	2 juin 1962	9 mars 1965	21 déc. 1965
Site	Vandenberg, USA	Vandenberg, USA	Vandenberg, USA	Cape Kennedy, USA
Agence	Nasa	Nasa	Nasa	Nasa
Véhicule	Thor-Agena B	Thor-Agena B	Thor-Agena	Titan III-C
Constructeur	Projet Oscar	Projet Oscar	Projet Oscar	Projet Oscar
Poids (kg)	4,5	4,5	16,3	18,1
Apogée (km)	372	384	924	29120
Périgée (km)	211	206	891	168
Inclinaison (°)	81,2	73	70,1	26
Période (min.)	92	90,5	103,2	600
Radio - Balise (mHz)	144,98	145	431,9	144/29,45
Puissance (w)	0,1	0,1	0,03	—
- Type	Émetteur	Émetteur	Répéteur	Translator
Entrée (mHz)	—	—	144,1	144
Sortie (mHz)	—	—	145,9	431
Largeur (kHz)	—	—	50	10
Puissance (w)	—	—	1	3
Mode	—	—	—	—
- Antennes	Monopole	Monopole	4 Monopoles	4 Monopoles
- Alimentation	Batteries	Batteries	Batteries/Solaire	Batteries/Solaire
Fin de vie radio	19 janv. 1962	20 juin 1962	24 mars 1965	16 mars 1966
Durée de vie	18 jours	18 jours	13 jours	4 mois



6
in
i.

	OSCAR 5	OSCAR 6	OSCAR 7	OSCAR 8	RS1/RS2
	1	2	2	2	2
	23 janv. 1970	15 oct. 1972	15 nov. 1974	5 mars 1978	26 oct. 1978
USA	Vandenberg, USA	Vandenberg, USA	Vandenberg, USA	Vandenberg, USA	Plesetsk, URSS
	Nasa	Nasa	Nasa	Nasa	—
	Delta-N	Delta-N	Delta-N	Delta-N	—
	Univ. Australie	AMSAT	AMSAT	AMSAT	DOSA AF
	15,9	18,1	29	27,2	40
	1476	1453	1457	909	1703/1702
	1431	1447	1438	898	1684/1685
	101,9	101,6	101,4	98,8	82,5
	115	115	115	103,4	120,4
	435/29,45	435,1/145,9	435,1/29,5/145,9	29,401/435,0	435/145,9
	0,1/0,25	0,3/0,2	— —	— —	— —
	Émetteur	Transpondeur	2 Transpondeurs	2 Transpondeurs	Transpondeur
	—	145,95	432/145,9	145,85/145,90	145,892
	—	29,50	145,9/29,4	29,40/435,10	29,372
	—	100	500/100	—	45
	—	1,3	8/2	2/2	1,0
	—	A	B/A	A/J	A
	Monopole VHF	Dipole VHF/HF	Turnstile VHF/UHF	Turnstile VHF	V inversé VHF
	Dipole HF		Dipole HF	Mono. UHF Dipole HF	¼ verticale HF
	Batteries	Batteries/Solaire	Batteries/Solaire	Batteries/Solaire	Batteries/Solaire
	15 fév. 1970	21 juin 1977	Mi 1981	Mi 1983	—
	46 jours	4 ans 8 mois	6 ans et demi	5 ans et demi	—



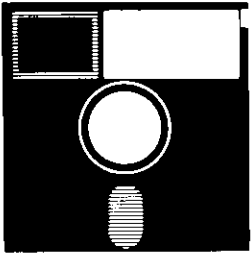
	PHASE III-A	UOSAT/OSCAR 9	RS3 à RS8	ISKRA 2/RK02
Phase	3A	2S	2	2 note 3
Lancement	23 mai 1980	4 oct. 1981	17 déc. 1981	17 mai 1982
Site	Kourou/Guyane F.	Vandenberg, USA	—	Vaisseau spatial
Agence	ESA	Univ. Surrey	—	Inst. Aviation
Véhicule	Ariane/Wiking	Delta	1 seule fusée	Salyut 7
Constructeur	AMSAT	AMSAT UK	DOSA AF	DOSA AF
Poids (kg)	92,2	54	40	28
Apogée (km)	Orbite non atteint	536	1690	345
Périgée (km)	Orbite non atteint	533	1593	342
Inclinaison (°)	Orbite non atteint	97,46	82,96	51,6
Période (min.)	Orbite non atteint	95,48	118,8	91,34
Radio - Balise (mHz)	145/810	435,025/145,825	Note 2	29,583
Puissance (w)	—	0,650/0,350	0,1	1,0
- Type	2 Transpondeurs	Émetteurs	Transpondeur	Transpondeur
Entrée (mHz)	435,170/1269,050	Note 1	145,930	21,250
Sortie (mHz)	145,950/436,950	—	29,430	29,600
Largeur (kHz)	150	—	40	40
Puissance (w)	—	—	1,5	1,0/0,3
Mode	B	—	A	—
- Antennes	Monopole VHF/ZL Beam Monopole UHF/3 élé. Beam Hélice UHF	V Inversé HF Turnstile VHF/UHF Hélice UHF	— — —	— — —
- Alimentation	—	Batteries/Solaire	Batteries/Solaire	Batteries/Solaire
Fin de vie radio	23 mai 1980	Note 4	Note 6	10 juillet 1982
Durée de vie	12 minutes de vol	—	Approx. 3 ans	53 jours



ISKRA 3/RK03	OSCAR 10	UOSAT/OSCAR 11
2	3B	2S
18 nov. 1983	16 juin 1983	1 mars 1984
Vaisseau spatial	Kourou/Guyane F.	Vandenberg, USA
De Moscou	ESA	Univ. Surrey
Salyut 7	Ariane/Viking	Delta
DOSA AF	AMSAT	AMSATUK
28	92	—
350	35496	705
—	3959	697
51,6	26	98.25
91,61	699,5	98,5
—	145,810/436,020	145,825/435,025/2401,5
1,0	—	—
—	2 Transpondeurs	Émetteurs
21,230	435,025/1269,050	Note 5
29,580	145,975/436,950	—
40,0	150,0/800,0	—
—	—	—
—	B/L	—
—	Monopole VHF : ZL Beam	—
—	Mono. UHF : 3 été. Beam	—
—	Hélice UHF	—
Batteries/Solaire	Batteries/Solaire	Batterie/Solaire
25 déc. 1983	Actif le 15 août 1985	Actif le 5 août 1985
37 jours	—	—

NOTES :

- 1- OSCAR 9 émet sur des balises aux fréquences suivantes : 7,050, 14,002, 21,002, 29,5100, 2401 et 10426 mHz. Il est de plus équipé d'une caméra de télévision de type CCD.
- 2- Certains de ces satellites possédaient deux balises. RS5 et RS7 étaient équipés de robots répondeurs.
- 3- ISKRA 1 ou RK01 n'a jamais été identifié.
- 4- Du à une erreur de commande OSCAR 9 a été inopérant d'avril à septembre 1982.
- 5- OSCAR 11 est destiné à des expériences de communications sur : HF, VHF, UHF. Il permet aussi la transmission par paquets et par caméra CCD.
- 6- Ces satellites ont progressivement arrêté de fonctionner à partir de la mi-1984. Certains d'entre eux reviennent en opération sporadiquement.
- 7- Les données contenues dans ce tableau ont été obtenues aux sources suivantes : AMSAT, ARRL.



LE CLASSEMENT DES DONNÉES

La plupart des applications des ordinateurs ont recours au classement de données dans ce qu'on appelle couramment des BANQUES DE DONNÉES. Ce dernier terme s'applique à des structures complexes de fichiers, où les informations sont classées selon des critères précis. Sans entrer dans le détail de ces structures, il peut être utile de connaître des méthodes de classement permettant une recherche rapide de l'information.

Les fichiers qui se trouvent sur des disques magnétiques sont de deux types principaux : à accès séquentiel et à accès direct. Pour avoir accès à une information se trouvant au centre d'un fichier séquentiel, il est nécessaire de lire d'abord toutes les informations qui le précèdent dans le fichier. On comprendra aisément que ce type d'accès ne présente pas un grand intérêt si le fichier en question est volumineux; il est naturel alors de penser à utiliser une méthode de classement plus efficace qui nous permettra d'accéder directement à l'information qui nous intéresse.

Précisons maintenant que l'accès direct implique que chaque information présente dans le fichier porte un numéro séquentiel. Ce numéro virtuel sert d'index au système d'exploitation de l'ordinateur pour trouver directement l'enregistrement (record) qui nous intéresse. Notre problème est que ce numéro séquentiel n'a aucun rapport avec l'information elle-même; il n'indique que la position de l'information à l'intérieur du fichier.

LES RECHERCHES DICHOTOMIQUES

Il n'est pas tout de pouvoir accéder directement à une information, encore faut-il savoir à quel endroit la trouver! C'est ici que les méthodes de classement vont s'avérer utiles. La première méthode, la plus simple, consiste à classer nos données dans l'ordre alphabétique ou numérique suivant le type d'information. De cette façon, il est facile de trouver notre information en procédant comme une recherche dans un dictionnaire. Ce type de recherche est appelé DICHOTOMIQUE; cette appellation peu banale désigne en fait un principe simple : il suffit de diviser successivement le champ de nos recherches en deux parties. Ainsi, pour trouver un mot quelconque dans un fichier alphabétique, il suffit d'accéder au mot qui se trouve au milieu du fichier; si le mot que nous cherchons se classe avant celui-ci, la moitié supérieure du fichier peut être éliminée de notre champ de recherche, et notre prochain accès se fera au milieu de la moitié inférieure; et ainsi de suite...

Notre champ de recherche initial, c'est-à-dire le fichier complet, se trouve ainsi successivement divisé en deux, en quatre, en huit... jusqu'à ce que le mot cherché soit trouvé. Cette méthode est très simple et efficace, cependant elle présente l'inconvénient de ne fonctionner qu'avec

des fichiers triés. Donc, si une information doit être ajoutée au fichier, il est nécessaire de recommencer le tri de toutes les informations, ce qui peut être assez long. Cette méthode ne s'applique donc qu'à des fichiers qui ne sont pas destinés à être modifiés fréquemment.

La figure 1 présente un ordigramme de l'algorithme utilisé pour ce genre de recherche et la figure 2 montre un exemple de recherche dans un «dictionnaire».

L'ACCÈS CALCULÉ

Dans la méthode précédente, il n'existe aucun rapport entre la position de l'information dans le fichier et le contenu de cette information. Le procédé consistait simplement à assumer qu'un ordre défini existait dans le fichier et à optimiser notre méthode de recherche, mais il était encore nécessaire de faire plusieurs lectures avant de trouver notre information.

La méthode d'accès calculé est plus complexe que la précédente, mais elle présente un avantage indiscutable : dans la plupart des cas, une seule lecture sera nécessaire pour trouver l'information cherchée.

Nous savons que le système d'exploitation de l'ordinateur identifie chaque enregistrement d'un fichier au moyen d'un index séquentiel. Si l'application qui nous intéresse consiste à classer des informations numérotées (des numéros de factures, ou des numéros de modèles) il suffit d'utiliser le numéro en question pour mettre ces informations à la bonne place; ainsi, la facture numéro 123 se trouvera à la position 123 du fichier : rien de plus facile pour l'ordinateur que de la trouver!

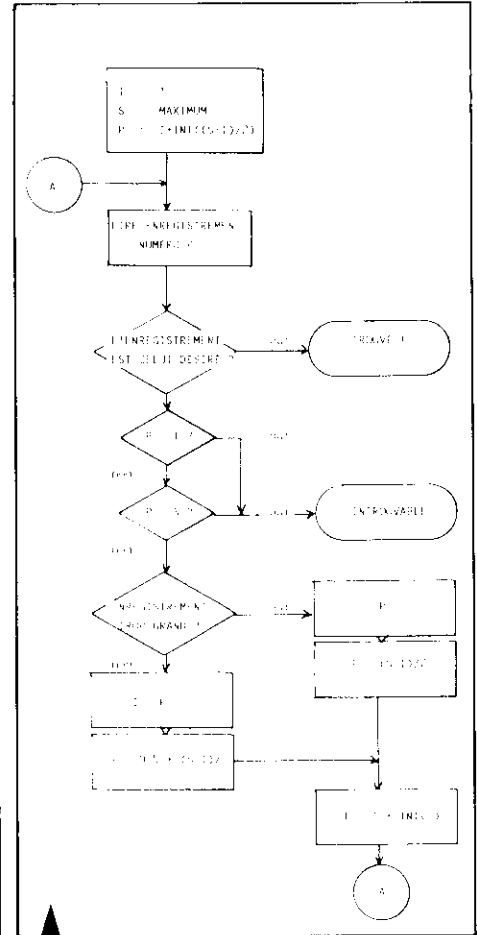
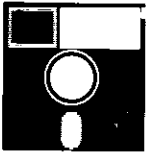


FIG. 1 Algorithme de recherche DICHOTOMIQUE

FIG. 2 Exemple de recherche DICHOTOMIQUE en langage BASIC.

```
5 M$="mot" : REM mot à rechercher dans le fichier-dictionnaire
10 I=1 : REM limite inférieure de la zone de recherche
20 S=1000 : REM limite supérieure, ici 1000 enregistrements
30 P=I+INT((S-I)/2) : REM pointeur vers le prochain enregistrement
40 GOSUB .... : REM lecture dans P$ de l'enregistrement Numéro P
50 IF P$=M$ THEN .. : REM l'information a été trouvée !
60 IF P=I OR P=S THEN.. : REM si les limites sont atteintes, l'information
: cherchée est introuvable !
70 IF P$>M$ THEN 90
80 I=P : P=0.5 *(S-I)/2 : GOTO 100
: REM P$ est trop petit
90 S=P : P=(S-I)/2 : REM P$ est trop grand
100 P=I+INT(P) : REM nouveau pointeur
110 GOTO 40 : REM lit le prochain enregistrement
```



```

5  REM exemple de codage numérique d'un mot quelconque M$
10  M$="QUELCONQUE"
11  REM M est le maximum permis:65535 (ou le nombre premier le plus proche)
12  M=65521
15  REM préparation du code numérique C
20  C=0
25  REM calcul de toutes les lettres du mot M$
30  FOR I=1 TO LEN(M$)
35  REM extraction de la lettre L$
40  L$=MID$(M$,I,1)
45  REM calcul de la valeur numérique L en utilisant le code ASCII
50  L=ASC(L$)-64
55  REM multiplication de cette valeur par la position de L$ dans le mot
60  L=L*I
65  REM ajout de la valeur de la lettre à la valeur du mot
70  C=C+L
75  REM prochaine lettre
80  NEXT I
85  REM Calcul du reste de la division de M par C (modulus)
90  C=INT( M * ( (M/C) - INT(M/C) ) )
100 REM C est donc compris entre 0 et le maximum permis
110 REM Il peut être nécessaire d'ajouter 1 à C si la valeur 0 n'est pas
115 REM acceptée dans l'adressage direct du fichier

```

FIG. 3 Exemple de codage numérique d'un mot en langage BASIC.

Cependant, dans la vie de tous les jours, les problèmes ne sont jamais aussi simples... Que faire si l'information à classer est exclusivement alphabétique? Il suffit alors de transformer cette information en chiffres, c'est aussi simple que cela!

Qui de nous, étant enfant, ne s'est pas amusé à écrire des messages codés à ses camarades? 1 pour un «A», 2 pour un «B», etc... Ce système, ne l'oublions pas, est le seul qu'un ordinateur peut comprendre, même si le code utilisé n'est pas exactement celui-là.

Un problème subsiste cependant: ainsi codé, un mot tout ce qu'il y a de plus banal serait représenté par un nombre à 8 ou 9 chiffres en moyenne, ce qui est beaucoup trop grand. En effet, la plupart des fichiers à accès direct des micro-ordinateurs sont limités à 65,000 enregistrements.

Nous pouvons également additionner les valeurs ainsi attribuées à chaque lettre du mot, mais le chiffre obtenu ne sera pas significatif, car pour deux anagrammes le résultat serait le même.

Une solution mathématiquement efficace consiste à doter chaque lettre d'une valeur, comme

nous venons de le faire, puis de multiplier la valeur de chaque lettre d'un mot par sa position dans le mot, et enfin d'additionner le tout.

Voici l'exemple du mot «BRAS»: suivant le code énoncé plus haut, nous attribuons aux lettres les valeurs suivantes: B = 2, R = 18, A = 1, S = 19.

Multiplications chaque valeur par la position de la lettre dans le mot (B position 1, R position 2,

etc...) et additionnons le tout; ceci nous donne:

$$\text{VALEUR} = (2 \cdot 1) + (18 \cdot 2) + (1 \cdot 3) + (19 \cdot 4) = 117$$

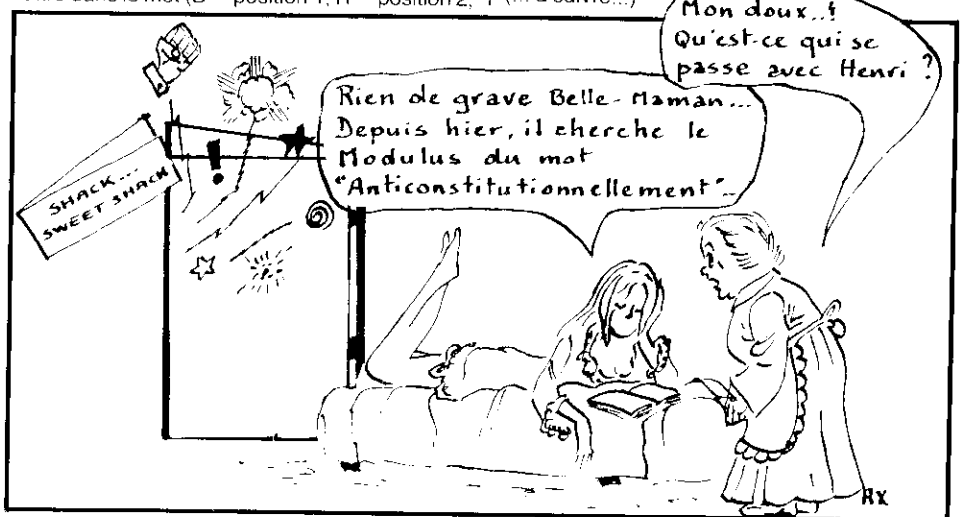
Il convient de noter que le chiffre obtenu n'est pas unique: d'autres mots peuvent donner le même résultat, mais la probabilité est relativement faible. Nous réglerons cependant ce détail un peu plus tard.

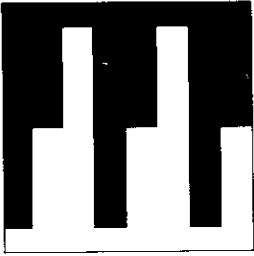
De plus, pour certains mots, le chiffre peut dépasser le nombre maximum permis pour un fichier (généralement 65,535); il est donc nécessaire d'appliquer un petit calcul supplémentaire. Pour les passionnés de mathématiques (s'ils existent...) indiquons qu'il s'agit de calculer le MODULUS de ce chiffre par rapport au nombre maximum permis; pour les gens comme vous et moi, disons plus simplement que l'on divise le maximum permis par la valeur du mot, et que l'on prend le reste de la division comme nouvelle valeur. Ainsi, nous sommes assurés que le résultat sera toujours compris entre zéro et le nombre maximum permis.

Cette petite ruse augmente malheureusement la probabilité d'obtenir des valeurs identiques pour des mots différents. Pour limiter cette possibilité, il est préférable de toujours utiliser, dans la division précédente, le nombre premier qui se rapproche le plus du maximum permis. Ainsi, si le nombre maximum d'enregistrements que le fichier peut contenir est 1000, on choisira plutôt le nombre 991 dans le calcul du modulus: ceci limitera le nombre de cas où le reste de la division sera zéro.

La figure 3 représente un exemple de routine BASIC effectuant ce codage. Afin de laisser un peu de repos à nos cerveaux surmenés, je vous propose de poursuivre nos recherches dans le prochain article; nous tenterons de trouver une solution adéquate aux problèmes des mots qui possèdent une valeur identique.

(... à suivre...)





LA TRANSMISSION NUMÉRIQUE

Par Robert PARÉ, VE2 DPU

LE CERTIFICAT NUMÉRIQUE DE RADIO AMATEUR

La plupart des radio amateurs et des gens intéressés à le devenir connaissent le certificat de radio amateur ou celui de radio amateur supérieur. Ces certificats sont décernés à ceux qui passent avec succès les examens donnés par le Ministère des Communications du Canada. Il existe toutefois un troisième certificat donnant à son titulaire l'accès au club très sélect des sans-filistes : c'est le certificat numérique de radio amateur.

Décrié par certains et méconnu par plusieurs ce certificat possède entre autres caractéristiques celle de ne pas exiger la connaissance du code morse. C'est d'ailleurs à peu près tout ce que la majorité des radio amateurs en savent. Pourtant ce certificat requiert de son titulaire la connaissance du monde passionnant des communications informatiques et c'est cet aspect qui semble assez obscur. Nous allons essayer dans cet article de jeter un peu d'éclairage sur ce domaine.

UN PEU D'HISTOIRE

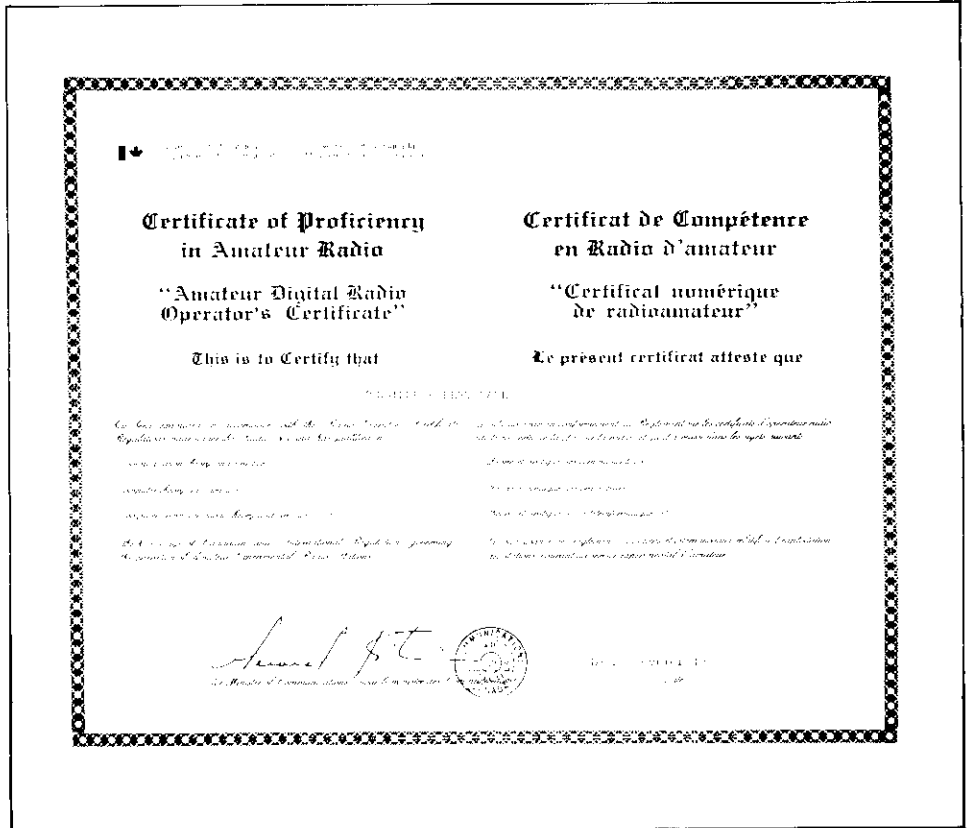
C'est principalement à John De Mercado, un ancien directeur général du Ministère des Communications, qu'on doit l'apparition de cette nouvelle classe de radio amateur au Canada. Ayant déjà été lui-même un chercheur et un expérimentateur dans le domaine des radio-transmissions par paquet, De Mercado voulait voir les radio amateurs canadiens devenir les chefs de file de cette nouvelle technologie. Mais pour cela il lui fallait amener dans les rangs des radio amateurs des spécialistes, des gens possédant une certaine expertise et désireux d'expérimenter de nouveaux modes de transmission.

Or l'apprentissage du morse constituait pour ces personnes un obstacle de taille. La seule façon de contourner le problème était de faire un examen sans morse. Et c'est ainsi qu'apparut vers la fin de 1978, dans le plus grand remous, le certificat numérique de radio amateur.

LE MORSE : POUR OU CONTRE

Ce certificat sans morse a suscité et suscite quelquefois encore des débats passionnés et souvent émotifs parmi les radio amateurs. Tout comme M. De Mercado, l'auteur de cet article est d'avis (et cela n'engage que lui) que cette mesure représente un geste positif qui, à long terme, rehaussera l'expertise globale des radio amateurs.

Voici pourquoi : Nous avons assisté ces dernières années à un développement phénoménal de la micro-informatique parmi le grand public. Partout au pays, des clubs de micro-informatique se sont formés. Des centaines de milliers d'indi-



Le certificat numérique de radio amateur ne procure que peu d'avantages à celui qui possède un autre certificat. Par contre, il permet à un non-amateur de le devenir sans avoir à apprendre le morse.

vidus ont fait l'acquisition d'un ordinateur personnel. Si plusieurs laissent dormir ces appareils dans leur placard, d'autres les utilisent à fond. Certaines de ces personnes aimeraient devenir radio amateur afin de se servir de la radio pour transmettre et échanger des programmes et des données. Malheureusement ces gens sont souvent rebutés par l'apprentissage du code morse qui constitue pour eux un mode de transmission proprement anachronique pour ne pas dire folklorique en cette ère de communications numériques à haute vitesse. Le certificat de radio amateur numérique est alors tout indiqué pour elles.

Il existe aussi d'autres personnes, pas nécessairement versées en micro-informatique, mais qui sont attirées par la technique et les possibilités d'expérimentation offertes par les bandes amateurs. Ces gens possèdent toutes les qualités pour devenir radio amateur sauf une : ils sont incapables d'apprendre le morse ou ils ne réussissent jamais à passer l'examen du morse à cause de la nervosité. Je connais personnellement quelques personnes hautement qualifiées (techniciens en électronique ou autre) qui ont passé haut la main les épreuves concernant la réglementation et la technique mais qui ont échoué au morse. Souvent ces gens ne sont pas



intéressés par la HF. C'est plutôt l'expérimentation dans les gammes VHF et UHF qui les intéresse.

Refuser d'accueillir toutes ces personnes au sein du mouvement radio amateur, c'est se priver d'une expertise valable, c'est restreindre la croissance technique du mouvement et refuser la collaboration de gens dont l'apport permettrait peut-être le développement de nouveaux modes ou de nouvelles technologies de transmission.

Quant aux prévisions de ceux qui, lors de l'introduction d'un certificat sans morse, craignaient de voir le mouvement radio amateur canadien inondé de gens peu sérieux, eh bien elles ne se sont tout simplement pas matérialisées. L'examen pour le certificat numérique de radio amateur demeure une épreuve qui exige des candidats un effort comparable aux autres examens de radio amateurs. Seuls les gens sérieux et motivés peuvent le passer. Étrangement, cet examen n'a attiré que peu de candidats depuis son introduction. Voyons pourquoi.

RARETÉ DE DOCUMENTATION ET MÉCONNAISSANCE DU SUJET

À ma connaissance, il ne se donne pas de cours préparatoire au certificat de radio amateur numérique au Québec. La documentation est rare parce que l'intérêt est faible et l'intérêt est faible parce que la documentation est rare. Bref, c'est le principe des fameuses saucisses mais à l'envers!... J'avoue humblement que lorsque le commun des mortels lit les titres de la matière à l'examen, il ne peut être que découragé par la théorie des files d'attente, le principe de Shannon ou l'accès multiple par ALOHA asynchrone.

C'est un peu pour démystifier tout ce jargon et décrire ce qu'il signifie que j'ai décidé d'écrire cette rubrique. En fait ces termes cachent une réalité beaucoup plus simple que l'on croit. La théorie des files d'attente explique pourquoi votre supermarché possède 12 caisses plutôt que 10, le principe de Shannon démontre qu'il est difficile, quoique possible, de transmettre un signal de télévision de 4 MHz sur un canal de 2 mètres ne comptant que 30 kHz de large. L'accès multiple par ALOHA asynchrone est une illustration de ce qui arrive lorsqu'un étudiant dans une classe pose des questions à son professeur sans vérifier si un autre étudiant est déjà en conversation avec celui-ci. Nous aborderons tous ces thèmes dans de futurs articles.

MATIÈRE AU PROGRAMME DE L'EXAMEN

L'examen se divise en trois parties :

- 1) règlements et méthodes d'exploitation
- 2) technique
- 3) techniques numériques

La partie réglementation est celle de l'examen de radio amateur.

La partie technique est celle de l'examen de radio amateur supérieur. Nous n'élaborerons donc pas sur celles-ci, elles sont généralement bien connues des radio amateurs ou des gens intéressés à le devenir. C'est la troisième partie qui donne à cet examen son caractère distinctif. Notons d'ailleurs qu'un candidat possédant le certificat de radio amateur supérieur n'a pas à subir les deux premières épreuves.

Voici maintenant, tiré de la circulaire CRT-24 de Communications Canada, les objectifs généraux de l'examen de techniques numériques :

«Le candidat au certificat numérique doit prouver qu'il possède une connaissance de base des techniques numériques et du matériel servant aux radiotransmissions numériques machine — machine de radio amateur. Il doit avoir une connaissance des mathématiques particulièrement en ce qui concerne la théorie des files d'attente et le calcul des probabilités, qui soit suffisante pour lui permettre de traiter de sujets comme les modèles de trafic pour les communications à accès multiple et les techniques de contrôle des erreurs utilisées en radiotransmission par paquets. Il doit connaître les lois de Shannon et de Nyquist afin de pouvoir comprendre les principes d'échantillonnage et la détermination de la capacité des voies de radiotransmission. Il doit comprendre les principes de base des ordinateurs domestiques utilisés en télécommunication afin de pouvoir traiter de questions relatives au protocole de communications.»

Voilà pour les objectifs. Je sais que cela semble très rebutant de lire des termes ou des expressions que l'on ne comprend pas du tout mais c'est tout-à-fait normal quant on aborde un domaine que l'on ne connaît pas. Pour la plupart d'entre nous, la loi d'Ohm, l'inductance et le facteur Q nous ont déjà été inconnus. Aujourd'hui, ces termes sont plus familiers parce que nous avons appris ce qu'ils signifient. C'est la même chose pour le domaine des transmissions numériques.

Toujours tiré de la circulaire CRT-24, voici maintenant le détail du programme de techniques numériques :

1. Modulation par impulsion

- principe d'échantillonnage
- caractéristiques de forme d'onde des impulsions
- modulation d'impulsions en amplitude
- modulation d'impulsions dans le temps
- multiplexage par répartition dans le temps
- modulation par impulsions et codage (PCM)
- modulation en delta

2. Éléments de transmission numérique

- débit binaire
- caractéristiques des erreurs
- manipulation par déplacement d'amplitude (AKS)

- manipulation par déplacement de fréquence (FSK)
- manipulation par déplacement de phase (PSK)
- codes : Beaudot, ASCII, EBCDIC
- fonctionnement des modems
- interfaces normalisés

3. Techniques de commande

- détection des erreurs
- demande de répétition automatique
- correction aval des erreurs
- contrôle des erreurs
- codes polynomiaux
- procédure de contrôle de ligne
- format des messages

4. Radiotransmission par paquets

- éléments de théorie des files d'attente et de calcul des probabilités
- modèles de trafic pour communications à accès multiple
- accès multiple par répartition de fréquence
- accès multiple par répartition dans le temps
- accès aléatoire. ALOHA asynchrone, ALOHA synchrone, détection de la porteuse
- formats des paquets
- erreurs dans la radiotransmission par paquets
- considérations relatives aux réseaux
- capacités fonctionnelles des dispositifs de réseaux
- acheminement des paquets

5. Protocoles et logiciels

- protocoles pour communications entre installations terminales hétérogènes
- logiciel des systèmes d'exploitation
- logiciel de communications

PRE-REQUIS POUR L'EXAMEN

Que faut-il savoir avant de se mettre à l'étude? Quel niveau mathématique faut-il posséder? Sur ce point l'examen de radio amateur numérique demande un peu plus que les autres. La première partie de l'examen concerne la réglementation et ne devrait pas causer de problèmes car c'est simplement du «par coeur». La deuxième partie est la section technique de l'examen de radio amateur supérieur. Il est assez facile de se procurer de la documentation pour la passer et elle ne requiert pas de connaissances mathématiques poussées.

La dernière partie, techniques numériques, est un peu plus exigeante au niveau mathématique mais demeure accessible à plusieurs. J'ai personnellement évalué que l'examen requiert des connaissances mathématiques de niveau secondaire V (12^e année pour les plus de trente ans...). En gros, il faut connaître la résolution d'équations simples, les logarithmes et les exponentielles mais rien de vraiment poussé.



Mis à part les mathématiques, si vous êtes en mesure de comprendre les connaissances techniques requises pour passer le certificat de radio amateur, alors vous êtes aptes à passer celui de radio amateur numérique. À condition bien entendu de consacrer du temps et des efforts à la connaissance de ce nouveau domaine, tout comme vous le feriez pour un autre examen de radio amateur.

FORME DE L'EXAMEN

Comme nous l'avons dit précédemment, l'examen comporte trois parties dont les deux premières, réglementation et technique radio sont respectivement communes aux examens de radio amateur et de radio amateur supérieur. La troisième partie, techniques numériques, comporte habituellement sept questions à développement mais le candidat ne répond qu'à cinq questions de son choix. Chaque question vaut 20 points et la note de passage est de 70 sur 100, ce qui revient à dire qu'il suffit de répondre correctement à quatre questions sur sept pour obtenir la note de passage.

L'examen a lieu aux mêmes dates que les autres examens de radio amateur. Il faut bien entendu s'inscrire au préalable.

PRIVILÈGES ATTRIBUÉS AU TITULAIRE D'UN CERTIFICAT NUMÉRIQUE DE RADIO AMATEUR

L'heureux détenteur d'un certificat numérique de radio amateur se voit attribuer des privilèges d'émission qui sont perçus différemment selon qu'il possède déjà un certificat de radio amateur ou non.

S'il n'est pas déjà radio amateur, alors il se voit pour la première fois autorisé à émettre dans toutes les bandes amateurs à partir de 144 MHz en montant. Il a donc accès au monde merveilleux du 2 mètres et de son réseau de répétitrices. Il peut émettre dans tous les modes y compris le mode P (modulation par impulsions) qui lui est exclusif.

S'il est déjà radio amateur alors il ne gagne à peu près rien en termes de privilèges d'émission si ce n'est le prestige!... En fait, il ne peut ajouter aux modes d'émission auxquels il a déjà accès que le

mode P (P0, P1, P2, P3, P4, P5, P9). Ce mode ne présente qu'un intérêt expérimental: en fait, les radio-transmissions numériques amateurs et commerciales se font plutôt, comme nous le verrons dans un autre article, par modes F en modulation de fréquence.

En résumé, le certificat numérique de radio amateur présente peu d'intérêt en termes de privilèges d'émission pour un candidat qui possède déjà un autre certificat. Pour un non-amateur, c'est par contre une occasion de devenir sans-filiste sans avoir à apprendre le code morse. Dans tous les cas, c'est l'occasion de mieux connaître le monde fascinant des communications informatiques.

PROCHAIN NUMERO

Dans le prochain numéro, nous aborderons le bloc 1 du programme de l'examen de techniques numériques. L'étude de ce bloc, appelé «modulation par impulsions» permettra de comprendre entre autres comment on transforme la voix en différents types de signaux numériques.

A bientôt!



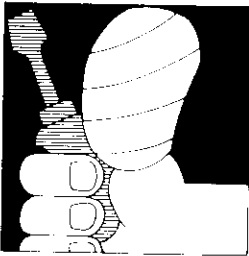
**Radio
Amateur
du Québec
Inc.**

NOUVELLE "PLAQUE AUTOMOBILE"

NOUS VOUS L'AVIONS ANNONCÉE, MAIS VOUS NE L'AVIEZ PAS ENCORE VUE. LA VOICI!... PERSONNE N'Y RÉSISTE, PAS MÊME CEUX QUI N'ONT PAS DE VOITURE...!

COMMANDEZ-LA VITE!

COÛT : 5\$ - 1\$ (FRAIS POSTAUX)



BRICOLONS

Par Jean-Pierre BÉDARD, VE 2 BOS

UN «BAS» OHMÈTRE

TIRÉ D'UN ARTICLE ÉCRIT PAR ROBERT M. FOSTER, W2 DVG, PARU DANS LA REVUE QST AVRIL 1981, TRADUIT PAR JEAN-PIERRE VE2 BOS. 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.

Il vous est sans doute arrivé d'avoir à mesurer des valeurs résistives de très basse valeur; voici le petit projet d'un appareil qui vous permettra de savoir exactement quelle est la valeur ohmique en question.

THÉORIE

Le principe du circuit est basé sur la mesure de la chute de tension dans des résistances en série ayant un courant identique. Cela a comme avantage de donner une échelle linéaire

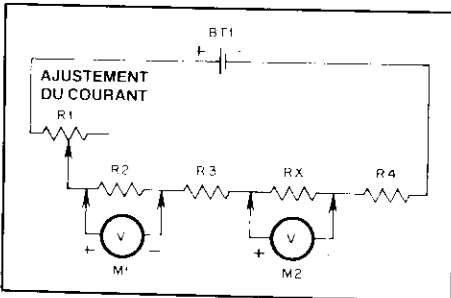


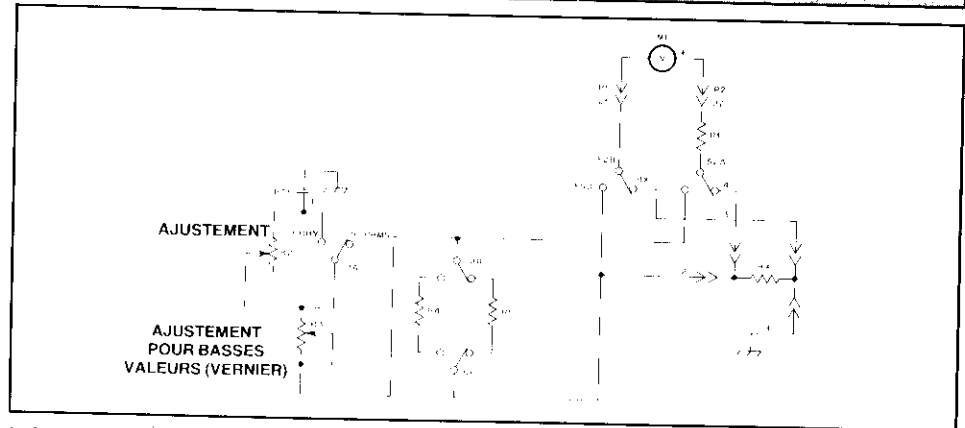
FIG. 1 Circuit de base. R1 est utilisé pour obtenir P2 pleine déflexion de M1.

Se référant à la fig. 1, R1 est le potentiomètre permettant d'ajuster le courant et ainsi d'avoir une déflexion maximale sur M1. R2 est la résistance de référence. R3 et R4 représentent la résistance du filage allant à la résistance à mesurer Rx, M1 et M2, 2 voltmètres identiques, mesurent le voltage aux bornes de R2 et Rx. Les valeurs de R2 et Rx ne sont pas importantes; c'est le rapport entre les 2 qui l'est. Puisque le courant est le même, les voltages à M1 et M2 sont proportionnels à R2 et Rx. Ainsi, si la déflexion maximale de M1 est 100 et que M2 indique 25, Rx aura une résistance de 25/100 de R2. Comme exemple, si la résistance de référence est de 1 ohm et que M2 indique 87, Rx a une valeur de .87 ohm.

Vous pouvez choisir une valeur selon vos besoins. Une référence de .1 ohm donne une gamme de 0 à 1 ohm; 5 ohms, de 0 à 5 ohms etc. Dans la réalité, il n'est pas nécessaire d'avoir 2 voltmètres, un seul suffit mais il est préférable qu'il soit de haute impédance, 20 Kohms/volt ou plus.

L'INSTRUMENT

La fig. 2 nous donne un exemple. Le voltmètre n'est pas inclus pour ne pas le monopoliser en



LISTE DES PIÈCES

- BT1 — batterie 1.5 volt
- J1, J2 — connecteurs banane (RS 274-725)
- M1 — mouvement de 50 microampères (RS 270-1751) ou un voltmètre (voir texte)
- R1 — 1000 ohms 1/2 watt
- R2 — potentiomètre de 50 ohms, type Mallory C50R
- R3 — potentiomètre 6 ohms, Mallory C6R

- R4 — résistance de précision 1 ohm, 5% ou mieux
- R5 — résistance de précision 10 ohms, 5% ou mieux
- S1 — commutateur 3 poles 2 positions (RS 275-661)
- S2 — commutateur 2 poles 2 positions (RS 275-663)
- Divers — pinces «aligator»; boîtier, etc.

FIG. 2 Schéma général de l'ohmmètre pour basses valeurs.

permanence inutilement. A la place, un VOM ayant une échelle de mesure de 50 microampères est connecté pour prendre les lectures. Une résistance de 1 Kohm est incluse dans le circuit pour pouvoir l'utiliser comme voltmètre. Deux résistances, R4 et R5 sont utilisées comme référence pour permettre des échelles de 1 et 10 ohms.

CONSTRUCTION

R4 et R5 doivent être les plus précises possibles, au moins 5%. S1 est un commutateur 3 poles 2 positions. Une section sert à court-circuiter R2 dans le cas de l'échelle 1 ohm, comme dans la fig. 2.

Concernant R2 - R3 - S1A, une valeur de 50 ohms est nécessaire pour une pleine échelle. Toutefois, un ajustement de type vernier est désirable lors de l'ajustement pleine échelle pour des basses valeurs de Rx. En combinant R2 et R3, cet ajustement est disponible lorsque requis.

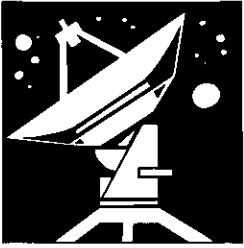
Les quatre fils allant à Rx, peuvent avoir n'importe quelle longueur. Une précaution doit être

pendant prise lors des connections afin que le mouvement ne soit pas polarisé à l'envers quand S2 est commuté entre FSD et Rx. Les fils 1 et 3 devraient être d'une couleur et les fils 2 et 4 d'une autre couleur. Ainsi, les fils de couleur identique seront connectés de chaque côté des terminaux de Rx. Il faut faire attention de ne pas laisser les fils 1 et 2 se toucher, car la batterie se déchargera.

UTILISATION

Ce circuit a plusieurs utilités : pour faire des «shunts» et des résistances de très faibles valeurs à l'aide de fils, différencier entre un court-circuit et une très faible valeur ohmique, mesurer la résistance entre 2 «grounds», etc.

La précision des résultats dépend de : la précision des résistances de références, de la précision de l'ajustement pleine-échelle, de la linéarité du mouvement et de la lecture elle-même. Avec une attention raisonnable, il ne devrait pas y avoir de difficultés à obtenir des résultats dignes d'un radio amateur.



DE L'ALPHA A L'OMEGA

Par Jean-Pierre ROUSSELLE, VE2 AX

Du journal «La Presse»
7 juillet 1985 (extraits)

LA NASA DRESSE L'OREILLE, D'AUTRES VIES DANS L'UNIVERS?

Nous vous faisons part dans nos éditions précédentes du projet SETI (Search for Extraterrestrial Intelligence). Ces extraits du journal «La Presse» vous permettront d'en apprécier l'état d'avancement, ainsi que son sérieux.

GOLDSTONE (États-Unis) (AFP) — Depuis le mois de juin, les hommes sont à l'écoute de l'univers. A travers un programme baptisé SETI mêlant antennes géantes et ordinateurs, la NASA vient en effet de démarrer la plus ambitieuse des écoutes radio jamais menées pour tenter de savoir si l'homme est seul dans l'univers.

Deux fameux laboratoires de la NASA, ont été ainsi chargés de «tendre l'oreille» vers l'espace pendant dix ans : le Jet Propulsion Laboratory de Pasadena et le Centre de Recherche d'Ames (tous deux en Californie) vont conduire un monumental programme de recherche de signaux radio provenant de civilisations extraterrestres, écoutant et triant par des moyens informatiques une grande partie des signaux radioélectriques en provenance de l'univers que l'on peut capter depuis la terre.

Ce «SETI» (Search for Extraterrestrial Intelligence) a réalisé un récepteur-analyseur de signaux extrêmement sophistiqué, capable de scruter les millions de fréquences radio.

Mis au point par l'Université de Stanford (Californie), cet analyseur de spectre-radio doit utiliser un ordinateur programmé pour découper les ondes dites décimétriques en 8 ou 10 millions de canaux distincts pour les passer à la loupe de la logique, déterminer s'ils ont une chance de signifier quelque chose.

Les antennes géantes de Goldstone (64 m de diamètre) en Californie et d'Arecibo (305 m) à Porto Rico font d'ailleurs partie de ce réseau d'«oreilles».

Si le projet est prévu pour être pleinement opérationnel en 1988 avec 3 ou 4 analyseurs qui

seront placés sur plusieurs radiotélescopes, la première phase d'écoute a commencé dès le mois de juin.

La difficulté majeure de la mise au point tient à la multitude de signaux radio aussi bien naturels qu'artificiels. Outre le bruit de fond de l'univers, lié à sa création (le Big Bang originel), de multiples signaux sont émis par Jupiter, le soleil, et dans l'espace lointain par les étoiles, les quasars, les pulsars et les radio-galaxies. À cela se rajoutent les émissions radio des stations terrestres, des avions, des satellites en orbite et des sondes planétaires déjà très éloignées.

Pour qu'il soit plus efficace, le programme SETI aura une double approche : «un peu comme une pêche à deux filets, l'un à petites mailles et un autre à plus grandes mailles», explique l'un des responsables.

Du journal «La Presse»
29 juin 1985 (extraits)

UN SCORPION DE DEUX MÈTRES

Un scorpion géant, l'Euryptéride, a été l'une des premières créatures, sinon la première, à quitter la mer et à vivre sur terre.

Tel est du moins l'avis de certains savants dont le Dr Ken McNamara, du musée d'Australie occidentale à Canberra, qui a mis au jour des traces de cet animal, vieilles de plus de 400 millions d'années, près de la rivière australienne de Murchison.

L'Euryptéride, qui ressemble au scorpion actuel mais mesurait près de deux mètres, aurait été l'un des principaux prédateurs de cette période. Sa nourriture aurait été constituée principalement de poissons et de petits crustacés.

Certains Euryptérides avaient des pinces très développées et d'énormes protubérances en forme de cages qu'ils utilisaient pour capturer leurs proies, estime le chercheur australien.

Des traces de scorpions géants avaient déjà été découvertes en Norvège.

6 juillet 1985

UN PAPIER CARBONE QUI OUBLIE

Dans les bureaux d'études, et les centres de recherches américains, une véritable «espionne»

sevit en permanence. L'espionnage industriel se répandant partout, les spécialistes s'ingénient à trouver des parades pour déjouer les curieux.

Il y avait déjà la corbeille à papiers qui réduit instantanément en confetti tous les documents que l'on y jette. Voici maintenant le papier carbone qui «oublie» en quelque sorte ce qu'il a enregistré. En effet, les caractères qu'y imprime le clavier d'une machine disparaissent peu de temps après la frappe et la feuille de papier carbone redevient vierge.

27 juillet 1985

SATELLITES ET SONDES FOURMILLERONT

LOS ANGELES (AP) — Cinq sondes spatiales non habitées s'approcheront de la comète Halley au mois de mars prochain, alors que l'agence spatiale américaine, la NASA, incapable d'envoyer son propre engin spatial vers la comète, projette de lancer six satellites pour l'observer de loin.

Quatre sondes passeront à travers la brillante atmosphère de gaz et de poussières de la comète. Il s'agit de sondes soviétiques Vega 1 et Vega 2; de la sonde japonaise Planet A et de la sonde européenne Giotto qui, espèrent les scientifiques, pourra s'approcher à 510 kilomètres de la comète et prendre les premières photographies du noyau.

La cinquième sonde de l'étranger, la MA-T5 du Japon, restera à plusieurs millions de kilomètres de la comète.

M. Malcolm Niedner, scientifique de la NASA, dit que la sonde MS-T5 et la Planet A étudieront de quelle façon l'atmosphère et la queue de la comète sont influencées par le vent solaire, un gaz chaud, électriquement chargé, qui s'éloigne du soleil à une vitesse de 1,6 million de kilomètres à l'heure.

Au moins 22 pays participent aux cinq missions spatiales.

10 août 1985

MALADIES DU SANG

Deux études épidémiologiques (provenant l'une de Nouvelle-Zélande et l'autre des États-Unis), publiées récemment dans **The Lancet** révèlent que les électriciens, les électroniciens et les opérateurs de radio sont deux fois plus menacés que d'autres par des maladies du sang du type leucémies, plus précisément la leucémie myéloïde aiguë. Il semble que ce soit à cause d'effets électro-magnétiques inconnus ou de fumées de PCB, que l'on trouve généralement à proximité d'équipements de transmission électrique de puissance, des transformateurs et des stations d'abaissement.



Agences de presse :

Agence France-Presse

CURIEUSE MÉTHODE POUR GUÉRIR LE RHUME

C'est une bien curieuse méthode que préconise, pour guérir le rhume, un médecin israélien, le docteur Schwartz, d'Haïfa. À l'aide d'un appareil qu'il a lui-même réalisé, il provoque chez son patient un refroidissement du gros orteil... et l'encombrement des sinus cesse, le nez cesse de couler, le rhume est terminé.

Le Dr Schwartz a déjà soigné des centaines de patients de cette façon et il n'a encore jamais échoué. Tous ont été guéris.

150 LIGNES AU CHEVEU CHEZ IBM

NEW YORK (AFP) — La société IBM a annoncé que ses laboratoires venaient de créer les circuits intégrés les plus denses au monde.

La réalisation en laboratoire de ces circuits extrêmement denses a été rendue possible, ajoute le géant de l'informatique, par un nouveau procédé de fabrication qui permet de produire des circuits intégrés 16 fois plus petits que les méthodes courantes.

Ce procédé permet, précise IBM, de dessiner des circuits dont les lignes ne sont larges que d'un demi-micron contre deux microns pour les circuits courants et de ramener de cinq volts à un volt la quantité de courant nécessaire à leur fonctionnement. À titre de comparaison, IBM souligne que 150 de ces lignes placées côte à côte ne dépasseraient pas la largeur d'un cheveu.

LA PUCE RESTE CHAMPIONNE

PARIS (AFP) — De 1912 à 1984, l'homme a déjà réalisé des progrès étonnants en saut en hauteur. Mais il lui en reste encore beaucoup à faire pour égaler la puce, championne toutes catégories pour ce qui est de la détente verticale.

Le premier athlète qui franchit deux mètres, George Horine, sauta 20 centimètres au-dessus de sa tête. Le premier à 2,10 mètres, Lester Steers, en était déjà à 24 cm. Le premier à 2,20 mètres, John Thomas, à 27 cm. Puis Dwight Stones, qui atteignit 2,30 mètres, sauta 34 cm au-dessus de sa tête. Enfin, avec Rudolf Povarnitsine, on en est à 39 cm. Pour étonnantes qu'elles soient, ces performances sont tout à fait ridicules, comparées à d'autres de l'espèce animale.

C'est ainsi que le record du cheval est de 2,47 mètres. Celui du chien, dûment contrôlé, est de 2,74 mètres et l'on prétend même qu'un bouvier des Flandres aurait franchi à New York un mur de cinq mètres. Vient ensuite le puma, qui a sauté trois mètres, puis le kangourou rouge, qui s'est élevé à quatre mètres, soit deux fois et demie sa taille. Un dauphin a fait encore mieux, en franchissant sept mètres.

On a tort de comparer souvent les sauteurs en hauteur à des sauterelles, puisque cet insecte peut sauter 40 cm, soit 35 fois sa taille. Mais tout cela n'est rien à côté des performances de la puce, capable elle aussi de franchir 44 cm en hauteur, soit 300 fois sa taille.

L'ARGILE, SOURCE DE VIE COMME DANS LA GÈNESE

MOUNTAIN VIEW (AFP) — Des chercheurs américains ont annoncé une découverte qui conforte une nouvelle théorie selon laquelle la vie sur Terre aurait commencé dans l'argile, plutôt que dans la soupe originelle des océans.

Cette découverte, annoncée au cours d'un symposium au centre de recherches Ames de la NASA, à Mountain View (Californie), montre que l'argile ordinaire possède deux propriétés essentielles à la naissance de la vie : la capacité de stocker et de transférer de l'énergie.

Grâce à ces propriétés, les argiles auraient pu jouer le rôle d'usines chimiques pour transformer des matières premières inorganiques en des molécules plus complexes d'où ont émergé les premières formes de vie, il y a quelque quatre milliards d'années...

La théorie de la vie émergeant de l'argile rappelle la description biblique de la création dans la Genèse, qui dit que Dieu a créé l'Homme à partir de l'argile.

Les chercheurs du centre Ames ont découvert que les minéraux argileux avaient la capacité de stocker et de transférer l'énergie, apparemment grâce à la capture d'électrons dans des irrégularités de la structure de ces minéraux.

Ces minéraux capturent de l'énergie — souvent radioactive — dans l'environnement, la stockent et ont la capacité de la transférer vers leur surface. L'énergie ainsi libérée pourrait avoir servi à des réactions organiques à la surface de l'argile et avoir été utilisée pour la formation de proto-organismes primitifs, précise un communiqué de la NASA...

De nouvelles recherches seront nécessaires pour accréder la théorie de la naissance de la vie dans ce matériau.

Journal «Les Affaires»,
cahier «Technologies»

3 août 1985

PUCES CANADIENNES PROTÉGÉES AUX É.-U.

Les États-Unis viennent d'étendre aux circuits intégrés possédés par des Canadiens la protection provisoire prévue à la Semiconductor Chip Protection Act.

Une fois enregistrées, les puces canadiennes seront protégées pour dix ans.

LU ET RÉSUMÉ POUR VOUS :

NASA

Les ingénieurs chargés de la conception des stations spatiales devront dorénavant tenir compte des milliers de petites pièces d'origine humaine flottant dans l'espace. Une récente analyse d'un minuscule trou de la grandeur d'une graine de sésame, sur l'un des hublots de Challenger, s'est avéré avoir été provoqué par la collision de la navette avec une particule de peinture d'un diamètre... de huit centièmes de pouce. Il faut dire que ce petit bout de peinture insignifiant a heurté le hublot à une vitesse d'environ deux à trois milles... par seconde.

MARINE AMÉRICAINE

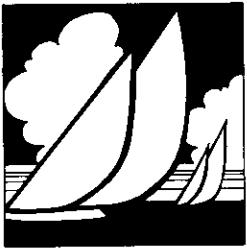
La NAVY a chargé la Genex Corporation de mettre au point une super colle identique à celle produite par la moule. Ces charmantes (et délicieuses bestioles) ont en effet l'habitude de s'agripper aux surfaces avoisinantes à l'aide de fils recouverts d'une matière adhésive très dure et résistant à l'eau. La Genex a déjà réussi à isoler la protéine utilisée à cet effet par la moule. Les applications de cette super colle seraient innombrables : ressouder des os, réparer les coques de navires, recoller une dent cassée.

EN CAS DE PANNE D'ÉLECTRICITÉ PENDANT VOTRE PROCHAIN QSO...

The Body Almanach publié par Neil McNeer, pourra peut-être vous venir en aide lors de la prochaine panne de l'hydro en vous proposant une alimentation de secours peu coûteuse et... agréable...

Cet almanach affirme en effet que le cerveau humain peut enregistrer 86 millions de bits d'information par jour grâce à ses dix milliards de cellules nerveuses, soit, une fois converti en électricité une production d'environ 20 watts... Insuffisant me direz-vous pour alimenter votre IC-735?

Le même almanach affirme ensuite qu'un couple qui se livre à une activité sexuelle intense pendant dix minutes, dégage une énergie de trois kilowatts... Ça y est... vous l'avez votre générateur de secours!!!



UN "OM" A LA MER

Par Jean-Pierre ROUSSELLE, VE2 AX

LES ANTENNES

Ainsi que je vous l'avais promis dans le dernier numéro, nous abordons maintenant le chapitre important de l'installation des antennes à bord. Préalablement, j'aimerais :

- Vous signaler que les renseignements et conseils contenus, tant dans le présent chapitre des antennes, que celui qui suivra concernant l'installation des masses et radars rattachés à cette antenne, sont valables pour l'installation de tous types d'antennes qu'elles soient «marines» ou amateurs. Ces deux chapitres ne sont pas indépendants, mais au contraire complémentaires l'un de l'autre.
- Remercier Gordon WEST de Costa Mesa en Californie de m'avoir permis de m'inspirer de ses travaux en la matière. Gordon WEST, qui est radio amateur (WB6 NOA) est l'auteur régulier de la rubrique «Electronics Questions and Answers» dans la revue américaine MOTOR BOATING AND SAILING.

FONCTIONNEMENT D'UNE ANTENNE, RAPPEL

Premier principe : longueur d'une antenne

Une antenne doit toujours être parfaitement dimensionnée et accordée sur la fréquence à laquelle on entend l'utiliser. L'idéal en la matière serait de toujours avoir une antenne dont la dimension corresponde exactement à la longueur d'onde à laquelle elle doit travailler.

Si cet idéal peut être facilement rencontré pour les très hautes fréquences, il n'en va pas de même en ce qui concerne les ondes moyennes ou courtes. Exemple : à bord d'un bateau, il est essentiel de pouvoir couvrir les deux fréquences de détresse :

- 2182 kHz en ondes courtes (correspondant à environ 137 mètres de longueur d'onde).
- Et 156,8 MHz en très hautes fréquences (correspondant à un peu moins de 2 mètres de longueur d'onde).

On peut voir immédiatement à l'aide de ce seul exemple qu'il sera aisé de monter à bord une antenne de 2 mètres de long (Très hautes fréquences) et sérieusement plus difficile d'installer une antenne de 137 mètres de long pour les ondes moyennes... sauf si vous êtes à bord d'un pétrolier géant. Depuis de nombreuses décennies, un compromis a été trouvé afin de rendre ces antennes de taille «humaine» et résonnant en même temps sur un sous-multiple de la fréquence recherchée. Ce compromis consiste soit à couper cette antenne à une longueur d'une demi-onde, d'un quart d'onde, etc... ou encore, si ce premier système ne suffit pas, en raccourcissant cette antenne à sa plus simple expression... et en l'allongeant artificiellement à l'aide d'une bobine de fil de cuivre enroulé dans un très faible espace, cette bobine se situant à la base ou au centre de l'antenne.

Second principe : l'effet de sol

Quel que soit le lieu où l'on désire installer une antenne (terre, bateau) une antenne pour être efficace doit pouvoir «voir son image» sur une surface conductrice. Dans le cas d'une antenne située au sol, celle-ci se «réflète» dans le sol situé sous elle, dans le cas d'une antenne située sur un bateau, nous devons créer un «sol» artificiel au moyen de radars (fils de cuivre disposés en étoile sous l'antenne). C'est en effet cet effet de sol qui permettra à votre antenne de «lancer» efficacement son signal.

Troisième principe : propagation des ondes

La propagation des ondes ne s'effectue pas de la même façon en ondes courtes (2182 kHz) et en très hautes fréquences (156 MHz).

Les émissions en ondes courtes bénéficient de l'effet de réflexion sur la surface de la mer ET sur les couches ionosphériques de l'atmosphère pour atteindre votre correspondant, alors qu'à l'inverse, les émissions en très hautes fréquences se déplacent en ligne droite et ne bénéficient pas des effets de réflexion ci-dessus. (Figure 1).

De ce troisième principe, nous pouvons déjà tirer certaines conclusions quand à l'emplacement des deux types d'antennes :

- Il sera utile de placer une antenne VHF (très hautes fréquences) le plus haut possible afin d'augmenter sa «ligne de vue».
- À l'inverse, une antenne pour ondes courtes pourra être plus basse afin de bénéficier de l'effet de réflexion de la mer. Elle n'en sera d'ailleurs que plus facile à atteindre pour tous réglages ou réparations ultérieurs.

Puisque nous en sommes à ce stade, je vous donne dès maintenant quelques règles qui vous permettront de calculer aisément la distance que vous pouvez espérer couvrir lors d'une émission marine en VHF (très hautes fréquences). Ces mêmes règles s'appliquent pour la portée d'un radar, et pour l'oeil humain.

Question : quelle distance maximum un bateau A peut-il espérer couvrir lors d'une émission si son antenne VHF est située sur le haut du mat, c'est-à-dire à 40 pieds au-dessus du niveau de la mer?

Il y a lieu ici d'appliquer la formule :

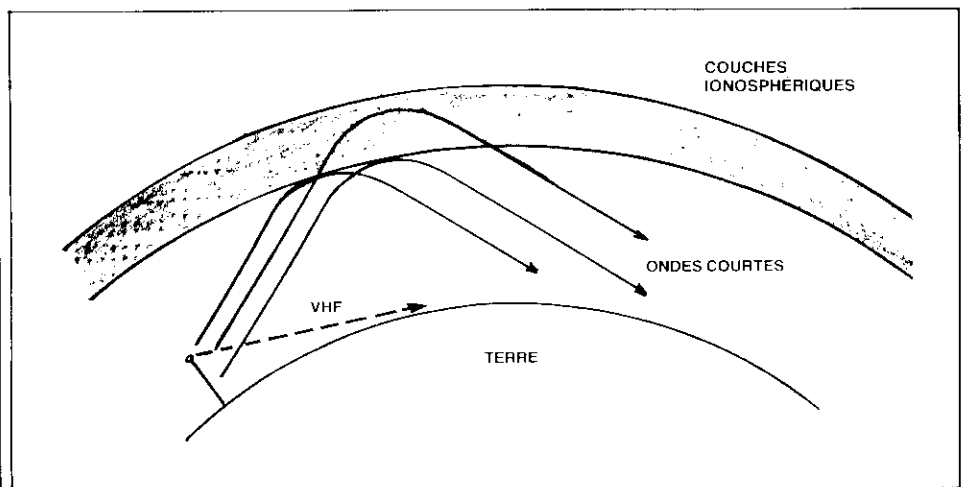


FIG. 1 Propagation des ondes : ondes courtes en traits pleins, VHF en pointillés.

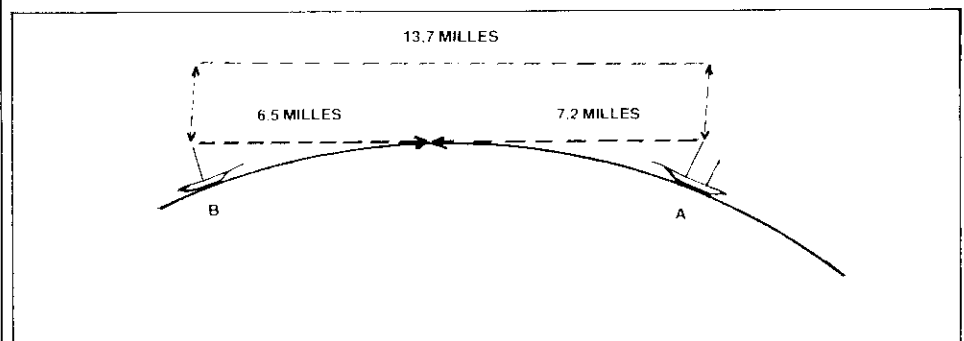


FIG. 2 Distance maximale d'émission en VHF.



$1,15 \times \sqrt{\quad}^2$ de la hauteur de l'antenne par rapport au niveau de la mer, (exprimée en pieds).

Cette opération vous donnera en milles la «ligne de vue» maximale de son antenne, soit dans le cas présent : $1,15 \times 6,3246 = 7,2$ milles.

La formule applicable pour les mètres est :

$2,07 \times \sqrt{\quad}^2$ de la hauteur de l'antenne par rapport au niveau de la mer (exprimée en mètres).

Soit dans le cas du bateau B pour une antenne située à 10 mètres du niveau de la mer :

$2,07 \times 3,1623 = 6,5$ milles.

À ce stade du calcul, il faut se souvenir que votre correspondant (station côtière, bateau ou autre) bénéficie lui aussi du même calcul. Vos deux distances maximales d'émissions s'ajouteront donc. Si nous reprenons à titre d'exemple nos deux bateaux A et B ci-dessus, nous pouvons conclure qu'ils pourront établir une émission VHF entre eux dès qu'il seront à une distance égale ou inférieure à 13,7 milles. (Figure 2).

TYPES D'ANTENNES

A) L'antenne verticale avec bobine résonnante :

Ce type d'antenne conviendra parfaitement à tous les types de bateau et permettra une installation, soit sur le tableau arrière, soit en haut du mât, soit pour les bateaux à moteur sur le dessus de la cabine.

Une Règle d'Or devra être conservée en mémoire : comme toute antenne, elle devra être installée le plus loin possible des compas et autres instruments susceptibles d'être affectés par un champ magnétique (voir article précédent).

En outre, il y a lieu de conserver en mémoire que l'installation d'une antenne VHF en tête de mât, si elle présente un avantage indéniable quant à la portée, présente aussi quelques inconvénients : foudre, démâtage possible pouvant rendre l'antenne inutilisable, réparations et vérifications annuelles «acrobatiques»...

Dans cette dernière hypothèse, le plus grand soin et la plus grande solidité devront être apportés lors de son installation si vous ne désirez pas devoir monter au mât tous les quatre matins en guise d'exercice matinal.

Un exemple de montage en tête de mât vous est donné à la figure 3. (le câble coaxial passant à l'intérieur du mât).

Choisissez toujours une antenne verticale protégée au moyen d'un enrobage de fibre plastique ou epoxy, cet enrobage protégera efficacement votre antenne contre l'environnement marin. À défaut, l'acier inoxydable constituera le meilleur deuxième choix... mais vous devrez intervenir dès la moindre apparition de la rouille.

Il existe des antennes verticales avec ou sans bobine résonnante pour toutes les fréquences

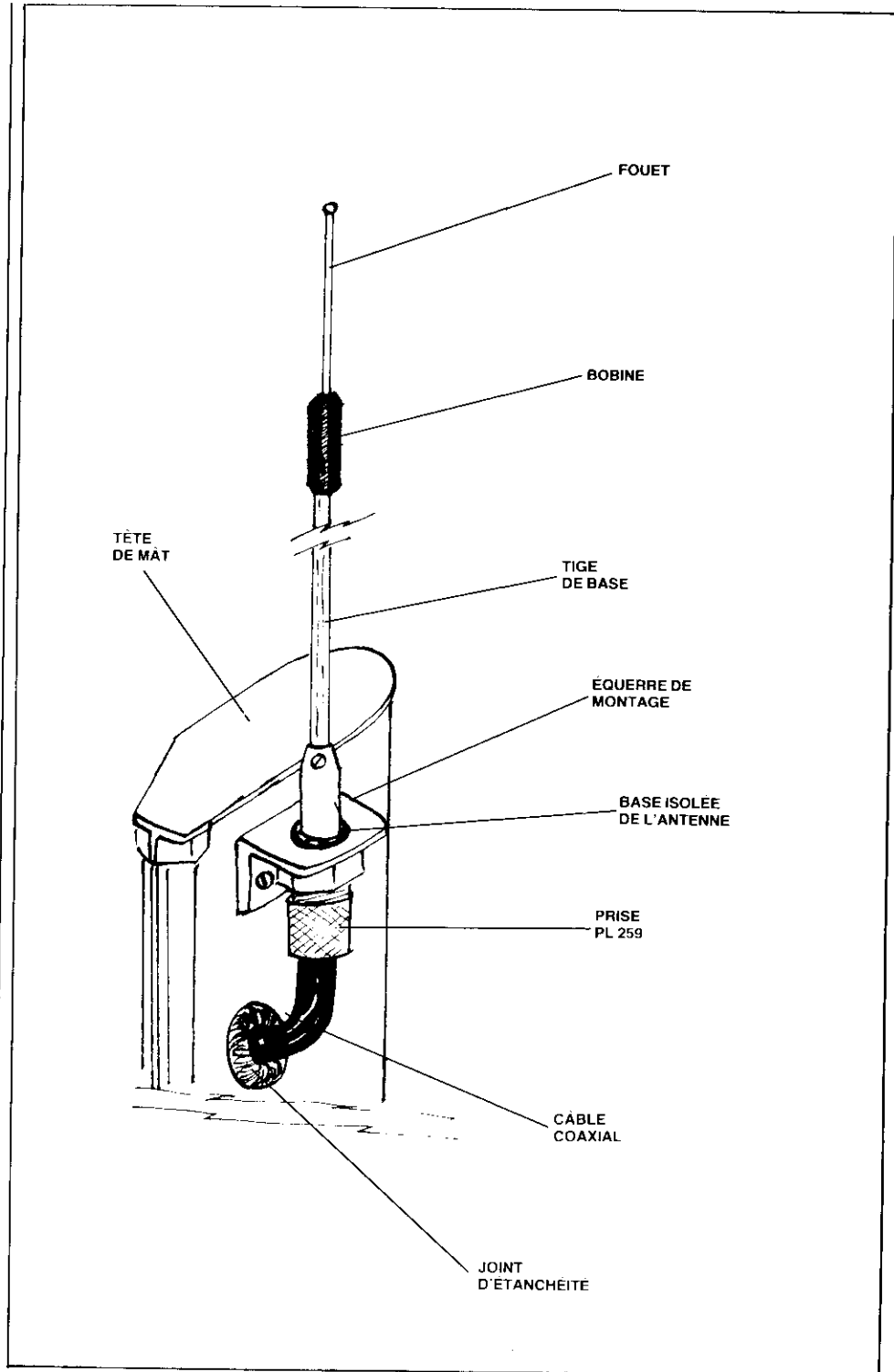


FIG. 3 Installation d'une antenne VHF en tête du mât.



marines et amateurs. La méthode de construction et d'installation est identique pour toutes, et la figure 4 vous donne le schéma de principe de ce type d'antenne. En ce qui concerne les bandes marines, les antennes vendues ne demanderont en principe aucun réglage.

En ce qui concerne les antennes verticales avec bobines pour les fréquences amateurs, le réglage fin de l'antenne s'obtiendra au moyen du fouet situé au-dessus de la bobine. Il suffira ensuite de changer la bobine et son fouet correspondant en fonction de la fréquence d'émission désirée.

Le tableau ci-contre vous donne les modifications que vous devrez apporter aux bobines d'usage «amateur» pour obtenir une bobine résonnant sur une fréquence marine.

La figure 4 vous donne une idée d'un montage possible sur un tableau arrière. Les mêmes éléments de montage se retrouveront dans tous les modèles d'antennes verticales, à savoir : la base munie d'une prise coaxiale femelle, une sphère réglable dans diverses positions, dans certains cas un ressort destiné à absorber vibrations et mouvements, la tige de base de l'antenne, la bobine accordée sur la fréquence désirée, le fouet (réglable dans certains cas pour obtenir un accord fin sur la gamme de fréquence à privilégier).

Fréquence	Bobine	Modification
2182 kHz	Dentron 160 m	Enlever 7" du fil de la bobine à partir du sommet de la bobine.
4000	New-tronics	Couper 6" à la partie basse du fouet.
4400	Hustler RM-75	
6000	New-tronics	Couper 6" à la partie basse du fouet, et enlever 3" du fil de la bobine à partir du sommet de la bobine.
6400	Hustler RM-75	
8200	New-tronics	Couper 13" à la partie basse du fouet.
8800	Hustler RM-40	

RÉGLAGE FINAL DE L'ANTENNE :

Pour tous les types d'antennes figurant dans ce tableau, et une fois que les modifications ci-dessus auront été effectuées, le réglage fin de l'antenne s'obtient en faisant glisser le fouet vers le haut ou vers le bas d'un quart de pouce à chaque fois.

Réglez votre appareil pour une puissance de sortie faible afin de ne pas détériorer l'étage final de votre émetteur.

Le bouton de contrôle du gain micro en position «12 heures», appuyez sur le bouton du micro, modulez et observez votre ampèremètre. Le maximum d'ampères vous indiquera le meilleur réglage de votre antenne.

Une fois les premiers réglages effectués, augmentez votre puissance de sortie graduellement en reprenant votre réglage d'antenne s'il y a lieu.

N'OUBLIEZ PAS lors de vos essais, de respecter les règles prévues aux articles 2.12 à 2.12.4 du guide du radiotéléphoniste publié par le Ministère des Communications Canada.

Tableau de transformation d'une antenne amateur en antenne marine (marques Dentron, New-tronics, Hustler). Tiré d'un document publié par ATLAS radio inc.

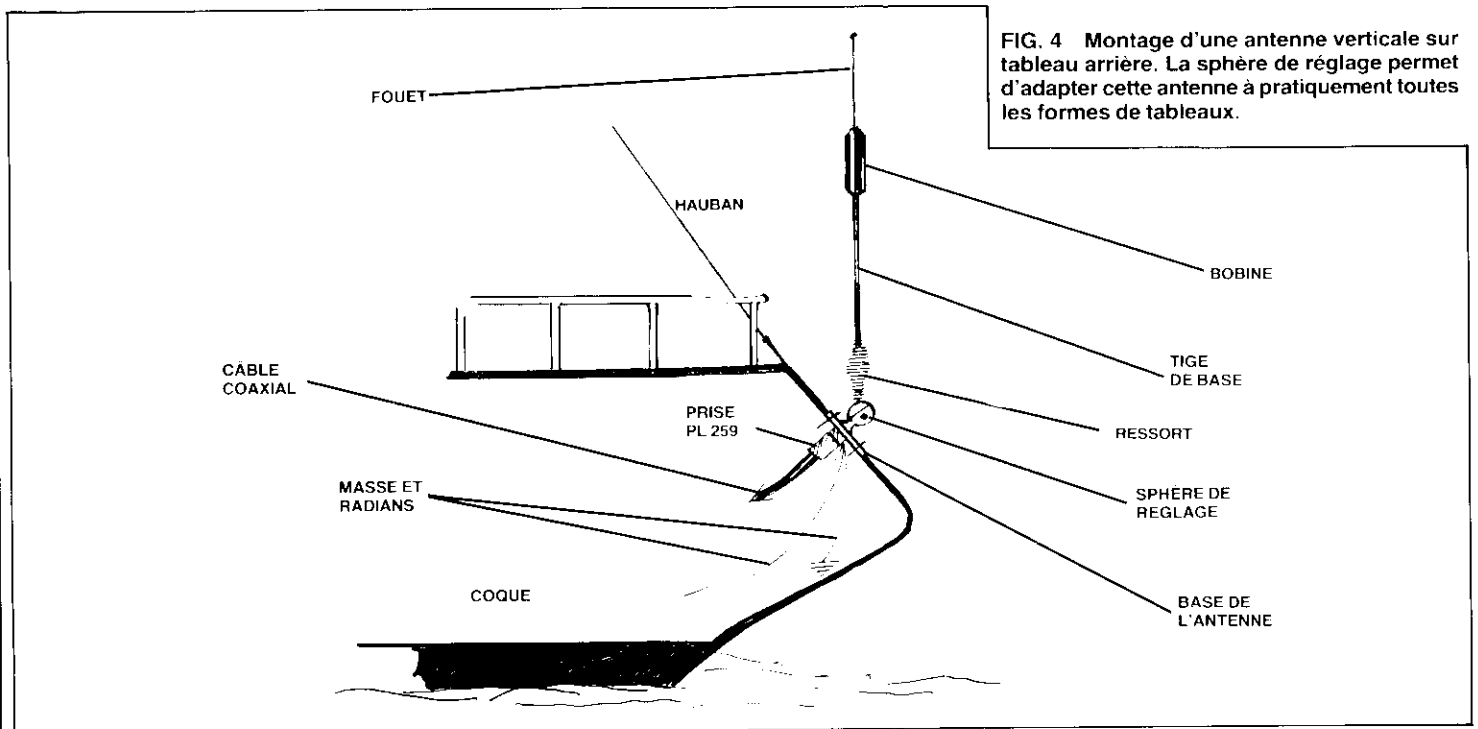


FIG. 4 Montage d'une antenne verticale sur tableau arrière. La sphère de réglage permet d'adapter cette antenne à pratiquement toutes les formes de tableaux.

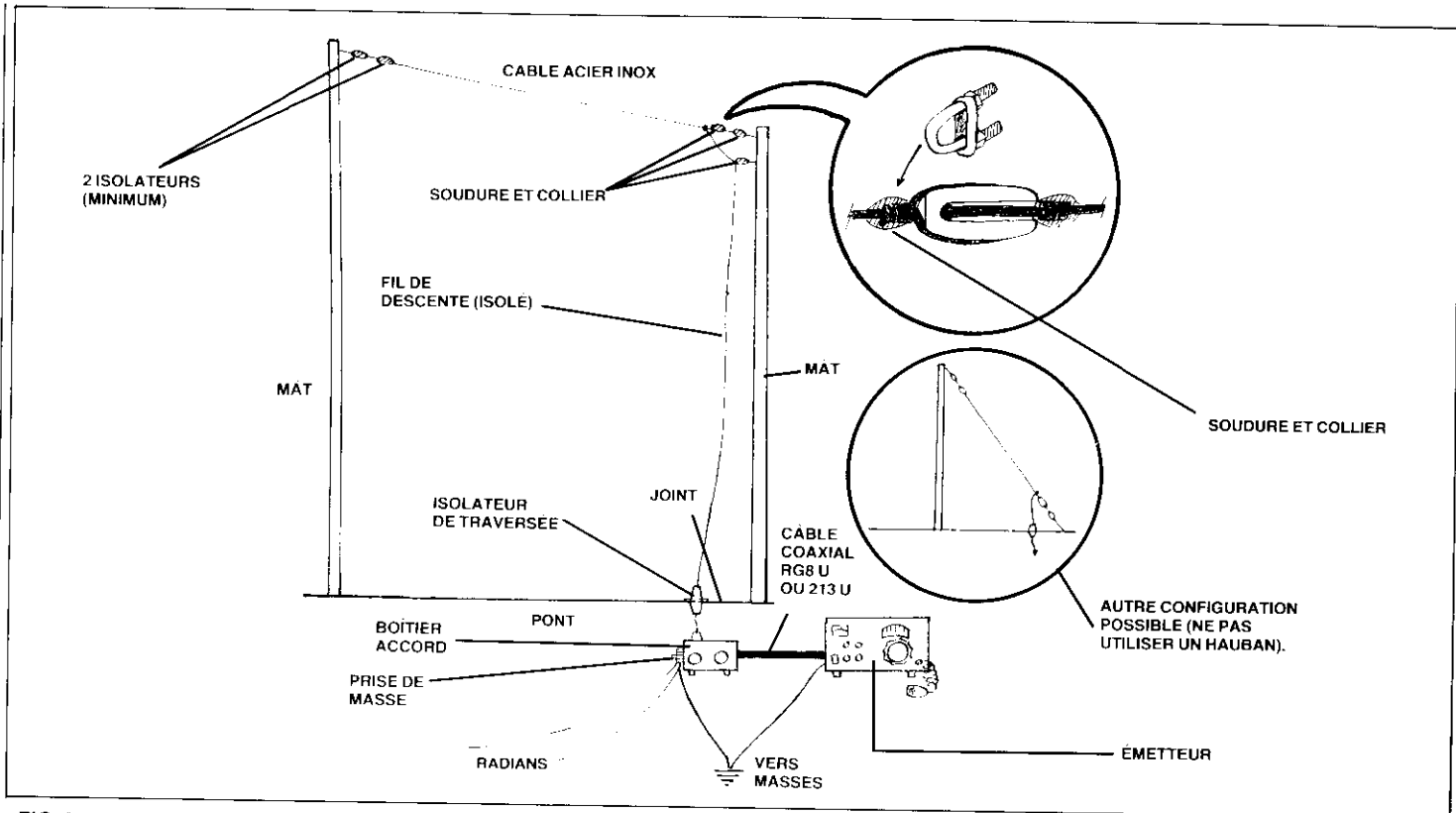


FIG. 5 Installation d'une antenne long-fil.

Si le tableau arrière de votre bateau n'est pas à la verticale, la sphère située sur la base de l'antenne vous permettra de compenser cette inclinaison et de rapprocher votre antenne de la verticale. Une légère inclinaison de l'antenne (jusqu'à une trentaine de degrés) ne détériorera pas votre signal.

D'autre part, si vous devez monter plusieurs antennes à bord (plusieurs fréquences à couvrir) séparez le plus possible ces antennes les unes des autres. N'oubliez pas non plus qu'un radar est essentiellement une antenne et que plus que toute autre elle sera sensible à son environnement. Toute antenne trop proche d'un radar sera détectée par celui-ci comme s'il s'agissait d'un obstacle, autant dire qu'une partie de l'écran cathodique sera ainsi rendue inutilisable.

Évitez de monter votre antenne à proximité des haubans et autres câbles verticaux. Ceux-ci, en raison de leur nature métallique absorberaient partiellement votre signal radio tant en émission qu'en réception, ou, autre inconvénient possible, donneraient à votre signal un effet directif indésirable.

Lors du choix de l'emplacement de votre antenne, vous devrez enfin tenir compte du fait qu'il vous faudra par la suite faire passer un câble coaxial se rendant à votre appareil, ainsi qu'un

autre fil se rendant au système de radiants et de masses (que nous étudierons dans notre prochain article).

J'aimerais ici vous donner un autre conseil : on mésestime toujours les effets du milieu marin sur les métaux... Mon expérience de divers types d'antennes en milieu marin m'a permis de constater que très peu de matériaux de quelque nature qu'ils soient résistent à la corrosion marine. N'hésitez pas, au moment de l'installation de votre antenne et de ses raccordements, d'enduire le tout d'au moins une couche protectrice de résine de polyester ou de fibre de verre. C'est un matériau assez facile d'emploi qui a l'immense avantage d'être un des seuls à tenir tête avec succès à l'eau de mer... et même à «l'air» de mer. Vous vous éviterez ainsi de nombreux désagréments et corvées inattendus.

Une dernière chose enfin en ce qui concerne l'antenne verticale : elle n'a aucun effet directif marqué ce qui veut dire qu'en réception elle captera tout ce qui est à sa portée dans un rayon de 360 degrés, et qu'en émission elle rayonnera également à 360 degrés. Cette caractéristique est intéressante à certains égards, mais devient un inconvénient lorsque plusieurs émissions ont lieu en même temps sur la même fréquence, et que vous ne désirez ne copier que l'une d'elles.

L'Antenne long-fil

Ce type d'antenne ne sera généralement choisi que si vous effectuez des croisières vous amenant à quitter les côtes de vue. En effet, si une antenne verticale est tout à fait en mesure d'assurer des liaisons à longue distance, l'antenne «long-fil» est plus sélective en réception et légèrement plus efficace en émission.

Elle sera donc toute indiquée dans les cas suivants :

- Réception en ondes courtes à longue distance (bulletins météorologiques, signaux LORAN, nouvelles internationales...).
- Émission-réception marines ou amateurs en ondes courtes avec recherche d'un effet directif de l'antenne ou recherche d'un gain de puissance.

Aspects techniques de cette antenne (voir figure 5) :

Ce type d'antenne est connu sous le nom d'antenne Marconi. Certes, il existe de nombreux autres types d'antennes «long-fil»... qui malheureusement sont souvent plus difficiles à installer mécaniquement ou qui font très mauvais ménage avec les mâts métalliques, haubans et autres appareils. Je sais également que d'ingénieurs radio amateurs ont déjà tenté et réussi à



acclimater sur leur bateau des antennes destinées au départ à travailler sur le « plancher des vaches ». Mais là n'est pas l'objet de cette chronique...

Simplicité d'installation et aucun réglage savant sont les deux vertus qui font régulièrement choisir ce type d'antenne à bord d'un bateau.

Constituée d'un fil d'acier inox ou d'un fil de cuivre (diamètre de 3 à 4 millimètres minimum) cette antenne est séparée des mâts — ou du mât et du pont — par un ensemble de deux fois deux isolateurs. En plus de la soudure, il est vivement conseillé d'utiliser des petits colliers de serrage (voir dessin). Ne tendez pas trop votre antenne... des mâts, ça bouge... Les isolateurs devront être en verre ou en porcelaine (évités les isolateurs en matière plastique, ils sont imbattables pour accumuler poussières et embruns marins avec pour résultat des « isolateurs » qui n'isolent plus rien).

Sa longueur... sera celle disponible à bord. Il est toutefois conseillé que cette antenne mesure au moins 1/10 de la longueur d'onde la plus basse qui sera utilisée. Ainsi, si nous reprenons l'exemple de 137 mètres de longueur d'onde, il serait utile que votre antenne mesure 13,7 mètres pour le moins. Si vous ne le pouvez pas, n'en perdez pas le sommeil pour autant, car votre boîtier d'accord sera là pour vous donner les quelques mètres manquants.

Pour votre descente d'antenne (partie intégrante de celle-ci) utilisez le même matériau ISOLE, car cette antenne présente des tensions élevées à son extrémité. Pendant que nous y sommes, conseillez donc à votre équipage de ne pas toucher à ce fil lorsque vous êtes en émission...

Le boîtier d'accord ou « Antenne tuner » :

Cet appareil de fonctionnement très simple est destiné à « accoupler » antenne et appareils d'émission lorsque ceux-ci ne présentent pas la même résistance, ou lorsque l'antenne (telle la long-fil) présente également de la réactance. De nombreux constructeurs fabriquent cet appareil à l'usage des radio amateurs, tels Drake, Yaesu, MFJ, Viking, etc... Dans le cas de l'antenne Marconi, cet appareil est obligatoire et s'il n'est que facultatif dans le cas de l'antenne verticale, il n'en sera pas moins d'une très grande utilité. N'hésitez donc pas à faire cette petite dépense (les moins chers — et cependant efficaces — coûtent 150\$ environ).

Avantages de cette antenne :

- Elle peut aisément se fixer à un mât ou entre deux mâts.

(Il est possible de se servir d'un des haubans du mât en guise d'antenne long-fil. Cette solution n'est cependant pas conseillée car elle exige de couper le hauban en haut et en bas afin d'y insérer les isolateurs, ce qui amène systématiquement une faiblesse dans l'arrimage du mât.)

- Plus efficace que l'antenne verticale.

- Constituée essentiellement d'un « fil » d'acier ou de cuivre (assez gros tout de même) et de quatre isolateurs, son prix de revient est extrêmement faible et son entretien est quasiment nul. De plus, sa construction est à la portée du moins habile des bricoleurs.
- Sa longueur totale n'est pas critique mais elle doit toujours être utilisée avec un boîtier d'accord d'antenne (Antenna-Tuner). La longueur de l'antenne dans ce cas sera uniquement en fonction de la place disponible.
- L'ensemble « antenne/boîtier d'accord » vous évitera de sortir de la cabine pour changer de fréquence puisque l'accord de l'antenne se fera directement auprès de l'émetteur à l'aide de ce boîtier d'accord.

Inconvénients

- Installation moins facile qu'une antenne verticale.
- Perte de l'antenne en cas de démantèlement.
- Antenne exigeant un très bon système de radars et masses (prochain article).

La figure 5 vous donne deux configurations possibles d'installation de cette antenne long-fil. Son installation à bord d'un bateau à moteur est difficilement envisageable pour deux raisons :

- Mât inexistant ou pas assez haut.
- Dangers d'électrocution ou d'accidents dus à la présence de hautes fréquences aux extrémités de cette antenne... or ces extrémités sont généralement à portée de main à partir du pont.

LE CÂBLE COAXIAL

Le choix du câble coaxial reliant votre appareil à votre antenne est lui aussi très important car sa longévité et l'efficacité de votre signal en dépendent largement.

Pour votre antenne VHF, ou simplement dans le cas de la Marconi pour la liaison Boîtier d'accord /émetteur, deux types de câble sont envisageables, RG-58 (plus petit, plus flexible mais présentant des pertes plus importantes) ou RG-8 (plus gros, moins flexible, mais présentant moins de pertes et d'une plus grande longévité).

Vous pouvez également utiliser du câble coaxial de type RG-213 U dont l'avantage principal est qu'il bénéficie d'une gaine extérieure « non contaminante » (du point de vue des ondes radio). L'essentiel, vous l'avez deviné, est de minimiser au maximum les pertes dues au câble coaxial, car ne l'oubliez pas... en émission, votre câble coaxial présentera des champs magnétiques et de la RF à sa surface, il devra donc lui aussi être le plus éloigné possible de vos appareils de navigation.

Après les efforts que vous aurez dû déployer pour monter votre système de communications, je suis prêt à parier que vous opterez, avec rai-

son pour le RG-8 au moins... Mais même dans cette hypothèse, n'espérez pas conserver votre câble plus de deux à trois ans... Lui aussi sera soumis aux dures lois du milieu marin. Apportez une fois de plus le plus grand soin au soudage de votre prise coaxiale PL-259, et une fois celle-ci vérifiée et vissée à la base de votre antenne, n'hésitez pas à perdre une heure supplémentaire pour protéger cette prise avec une résine. Ce simple geste empêchera votre prise de se dévisser (surtout si elle est dans un endroit difficilement accessible) et protégera également le bout de votre câble contre toute humidité ou infiltration d'eau intempestive.

La tresse du câble coaxial côté antenne devra aller rejoindre dès que possible le système de masse et radars (objet du prochain article).

La longueur du câble coaxial ne répond à aucune règle dans ce genre d'installation, conservez simplement en mémoire que plus cette longueur sera courte, meilleurs seront les résultats.

CHOIX D'UN EMPLACEMENT POUR VOS APPAREILS

Il est évident qu'il appartiendra à chacun de sélectionner le meilleur endroit en vue de l'installation de ses appareils... Le choix n'est d'ailleurs pas toujours très large à bord d'un bateau.

Quelques derniers conseils malgré tout :

- Les appareils radio et l'humidité (ou l'eau) n'ont jamais fait bon ménage...
- Choisissez un endroit où vous pourrez facilement fixer ces appareils (ces appareils... tout comme la vaisselle... sont universellement reconnus pour ne pas avoir le pied marin...)
- Choisissez un endroit bien aéré, et facile d'accès.
- N'oubliez pas que très souvent le haut-parleur de votre appareil sera situé sur le dessus ou en coté du boîtier de l'appareil...
- Essayez enfin de trouver un endroit aussi proche que possible du poste de pilotage notamment pour vos appareils de radio marine. A défaut, installez un haut-parleur extérieur auprès de la barre ou du poste de pilotage, ce qui vous permettra de continuer à écouter la météo ou toute autre émission importante.

Il est difficile de couvrir avec beaucoup de détails et en une seule fois un sujet aussi vaste que le choix et l'installation d'une antenne à bord d'un navire. J'ai volontairement passé sous silence certains aspects... afin de ne pas déborder outrageusement sur les chroniques de mes confrères dans ce journal. Si certaines questions particulières vous embarrassent, n'hésitez pas à me contacter par l'intermédiaire de l'Association. C'est avec plaisir que nous tenterons ensemble de trouver une solution à votre problème.

73's à toutes et à tous.



DITES À VOS AMIS POURQUOI DEVENIR MEMBRES DE R.A.Q.I.

POUR RECEVOIR GRATUITEMENT:

- notre revue bimestrielle (sur cassette pour aveugle)
- notre répertoire informatisé des radio amateurs
- la liste des radio amateurs par ville (format répertoire)
- votre plaque VE2
- notre service de cartes QSL partantes
- la liste des répéteurs et code d'accès (format répertoire)
- la liste des réseaux THF-HF (format répertoire)
- la liste des accords de réciprocité
- un certificat d'adhésion en plus de la carte de membre
- un collant pour l'auto
- les textes d'examens du Ministère des Communications

EN PLUS DE CES SERVICES, LES CLUBS RECEVRONT GRATUITEMENT:

- un bulletin bimestriel "R.A.Q.I. Express"
- sur demande, les vidéos, diaporamas, dépliants et panneaux d'information pour kiosque d'exposition
- avec l'aide de nos services juridiques, vous pouvez être conseillés pour l'incorporation d'un club et la confection de règlements généraux
- les clubs peuvent aussi nous consulter pour la confection:
 - de dépliants
 - d'affiches
 - papeterie
 - répertoire de membres
 - etc...

TARIF

MEMBRE INDIVIDUEL

Canada: 25\$ États-Unis: 32\$
Outremer: 37\$

COTISATION FAMILIALE

Canada (1 seul service): 35\$

CLUB: 35\$

TARIF

Formule d'adhésion 1985-1986

Retourner à: RADIO AMATEUR DU QUÉBEC INC.
4545, av. Pierre-de-Coubertin
C.P. 1000, Succursale M.
Montréal (Québec) H1V 3R2

N.B.: La cotisation couvre la période allant du 1er avril 1985 au 31 mars 1986.

Nom	Prénom	Indicatif	
		Écouteur (SWL)	
Adresse		Ville	
Code postal	Date de naissance	Tél. (dom.)	
Emploi		Tél. (aff.)	
Désirez-vous que ces informations soient publiées dans le répertoire?			
Tél. dom. oui <input type="checkbox"/>	Tél. aff. oui <input type="checkbox"/>	Emploi oui <input type="checkbox"/>	Autres: précisez
non <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
Montant de la cotisation			\$
Je désire recevoir les articles identifiés au verso			\$
Ci inclus: chèque <input type="checkbox"/> mandat poste <input type="checkbox"/> Total			\$
à l'ordre de R.A.Q.I.			
Signature		Date	

AVIS A TOUS:

A PARTIR DU 1er OCTOBRE

Nous ouvrons un plus grand magasin au -

8100-H de la Trans Canadienne

Ville St. Laurent

H4S 1M5

(514)-336-2423

De plus, vous pouvez nous téléphoner sans frais
pour passer votre commande - résidents de l'Ontario,
des Maritimes, et de Terre Neuve seulement -

1-800-361-6979

Afin de mieux vous servir, nous ouvrons du -
mardi au samedi inclus, de 9 à 5,
fermé le lundi

Mel - VE 2 DC

Dino - VE 2 FSA

Linda - SWL

HOBBYTRONIQUE^{INC.}

Specialistes en Communications/

Communication Specialists