



STANDARD®

" Tout le monde l'aime "

SEPTEMBRE 1993

PORTATIF Double Bande

C228A	2M / 220MHz Double Bande HT w/CTCSS	\$ 749.00
C528A	2M / 440MHz Double Bande HT w/CTCSS	\$ 629.00
C558A	2M / 440 MHz Mini Double Bande HT w/CTCSS	\$ 699.00 *
C628A	440/1200MHz Double Bande HT w/CTCSS	\$ 799.00

PORTATIF VHF / UHF

C168A	2M Sub-Mini Deluxe HT	\$ 469.00
C188A	2M Ultra Mince Sub-Mini Deluxe HT	\$ 489.00
C288A	220MHz Ultra-Mince Deluxe HT W/CTCSS	\$ 509.00
C468A	440MHz Sub-Mini Deluxe HT	\$ 499.00
C488A	440MHz Ultra Mince Deluxe HT w/CTCSS	\$ 519.00

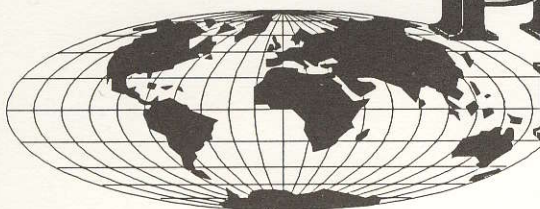
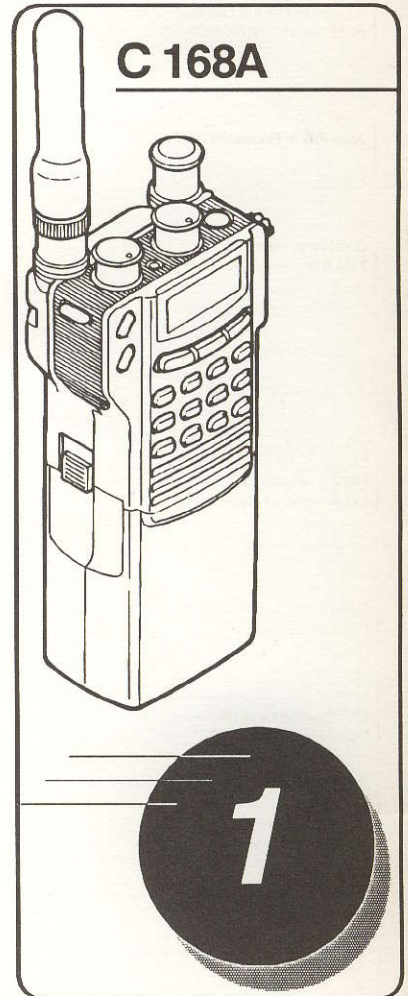
MOBILE VHF / UHF & RECEIVER

C5608DA	2M/440MHz MOBILE w/CTCSS	\$ 999.00
CCR708A	Receiver 50 to 904.95MHz SPECTRUM DISPLAY	\$ 1 080.00

Note: * Nouveau Produit.

Prix Sujets à Changement Sans Préavis / Dépositaire Autorisé

Service Autorisé



PRODUITS ELECTRONIQUES ELKEL Ltee.®

2435 Boul. Des Récollets Trois-Rivières Q. C. G8Z 4G1

Tél. (819) 378-5457 Fax. (819) 378-0269

LUNDI FERME Mardi-Mercredi-Jeudi (10h-17h) Vendredi (10h-21h) Samedi (10h-15h)

SOMMAIRE

Directeur général
Jean-Pierre Rousselle, VE2AX
RESPONSABLE DES PUBLICATIONS
Hélène Hainaut
SECRETAIRES
Carole Parent

RÉDACTEUR EN CHEF
Jean-Pierre Rousselle, VE2AX
PUBLICITÉ
Carole Parent et Hélène Hainaut
COMITÉ DE RÉDACTION ET CORRECTION D'ÉPREUVES
Jean-Pierre Rousselle, VE2AX
assisté de Hélène Hainaut
et Monic Melançon, VE2AJK

COMITÉ DU JOURNAL
Robert Sondack, VE2ASL
Yvan Paquette, VE2ID
Jean-Pierre Rousselle, VE2AX

CHRONIQUES
En bref, Jean-Pierre Rousselle, VE2AX
Info-Paquet, Pierre Connely, VE2BLY
Bricolons, Rémy Brodeur, VE2BRH
Télé à balayage lent, Robert Gendron, VE2BNC
Réseau THF, Gaétan Trépanier, VE2GHO
Vie à RAQI, Pierre Roger, VE2TQS
Jean-Pierre Rousselle, VE2AX
Corrosion entre les métaux,
Régis Léveillé/VE2LER
Garde Côtière Canadienne, C. Charland, VE3OFJ
Un monde à l'Écoute, Yvan Paquette, VE2ID

CONCEPTION DE LA COUVERTURE
Hélène Hainaut & Jean-Pierre Rousselle
COMPOSITION ET INFOGRAPHIE
Hélène Hainaut
IMPRESSION
Logidéc

RAQI
CONSEIL D'ADMINISTRATION 1993-1994
Président
Jean-Guy Riverin, VE2JGR
dossier: liaisons avec le MDC, CARF et CRRL
Vice-président et trésorier
Pierre Roger, VE2TQS
dossier: manifestation / expositions
Secrétaire
Gaston Asselin, VE2LN
Administrateurs
Michel Boivert, VE2UU
Léo Daigle, VE2LEO
dossier: liaisons avec le MDC, CARF et CRRL
Jean-Paul Pelchat, VE2SPS
Robert Sondack, VE2ASL
Coordonnateur du réseau THF du Québec
Gaétan Trépanier, VE2GHO

Cotisations jusqu'au 31 mars '94
(TPS et TVQ incluses)
38,00 \$ membre individuel, CANADA
34,00 \$ 60 ans et plus, CANADA
(joindre photocopie de preuve d'âge)
47,00 \$ cotisation familiale, CANADA
50,00 \$ membre individuel, ÉTATS-UNIS
61,00 \$ membre individuel, OUTRE-MER
Clubs - sans assurance responsabilité civile
43,00 \$ moins de 25 membres
56,00 \$ plus de 25 membres
Clubs - avec assurance responsabilité civile
155,00 \$ montant global, cotisation et assurance

SIÈGE SOCIAL
Radio Amateur du Québec inc.
4545, av. Pierre-de-Coubertin
C.P. 1000, succursale M
Montréal (Québec) H1V 3R2
tél.: (514) 252-3012
FAX: (514) 254-9971

**En bref**

Nuisance publique ... un acquittement attendu p. 4

Un monde à l'Écoute

Des modes de propagation des ondes insoupçonnés p. 6

Réseaux THF

Bilan de l'autofinancement du réseau p. 8

Ici VE2RUA

Réseau d'urgence au centre hospitalier Pierre-Boucher p. 10

Message du coordonnateur provincial p. 11

Bricolons

Une antenne directive pour chasse à l'émetteur p. 12

Vie à RAQI

Conseil d'administration, diplômés d'honneur et bourses p. 20

Dossier urbanisme et antennes... suite p. 21

Coordination des fréquences p. 22

Vous souvenez-vous?

Au temps des pionniers... l'abbé Robert raconte p. 24

Conseils pour une bonne mise à la terre

Communications numériques p. 25

Les protocoles de communications p. 27

Garde Côtière Canadienne (9^{ième} partie)

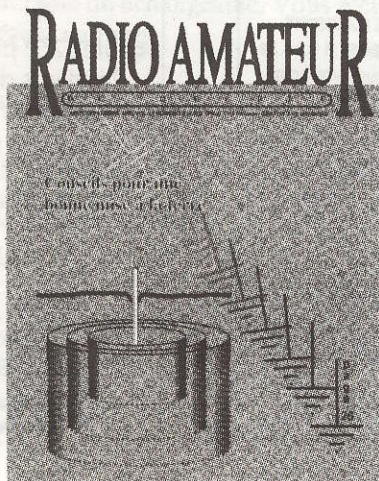
Nouvelles régionales p. 31

VE2RQI-TV p. 32

*Petites annonces** p. 35

En encart: Proposition d'un plan de fréquences UHF-RAQI

* C'est à cette page que vous trouverez la date de réception des communiqués, articles et photos pour la revue



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 radioamateurs 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 leur auteur, et être envoyés au siège social.

Les opinions ou positions exprimées dans les articles de RAQI sont personnelles à leurs auteurs; elles sont publiées sous leur entière responsabilité et ne permettent pas de préjuger de celles de l'Association.

Notez que l'emploi du genre masculin n'a comme fins que d'alléger le texte.

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 SERAIT APPRÉCIÉE.

Les avis de changement d'adresse devront être envoyés au siège social de RAQI.

Dépôt légal: Bibliothèque Nationale du Québec D 8350100
Bibliothèque Nationale du Canada D 237461

EN BREF

DEUX RADIOAMATEURS ACQUITTÉS POUR NUISANCE PUBLIQUE

«Non coupables», tel a été le verdict lors d'un procès contre deux radioamateurs de Thunder Bay au début janvier 93. Ed Rehfuhs, VE3LML, et son épouse Ine VE3OTV ont été accusés de nuisance publique selon l'article 430(1d) du Code Criminel du Canada parce que leurs transmissions par radio interférait avec certains téléphones, appareils électroniques et un grille-pain du voisinage.

La première plainte a été faite le 17 mars 1992. Le ministère des Communications (MDC) a immédiatement procédé à une série de tests sur les appareils des deux amateurs. Un rapport de 12 pages a été rédigé attestant qu'il n'y avait aucune anomalie dans les transmissions et qu'aucune «harmonique» n'était produite. De plus, les amateurs exploitaient leur station selon les conditions de leur licence. On pouvait également lire dans le rapport que le couple pouvait transmettre légalement jusqu'à 1000 watts, mais qu'ils n'utilisaient seulement que 90 watts à la sortie.

Le rapport officiel du MDC indiquait également que les inspecteurs en sont venus à la conclusion suivante: les appareils dits «sensibles aux radios» n'étaient pas suffisamment protégés contre les signaux radio. Ils ont donc recommandé aux plaignants de mieux protéger leurs appareils et/ou d'y installer un filtre.

Malheureusement, les voisins ont déposé une plainte à la police. Cette fois pour nuisance par le bruit. Les radioamateurs ont fait remarquer que le problème ne relevait pas de la juridiction de la police. Plusieurs jours plus tard, les policiers sont quand même arrivés avec un mandat d'accusation pour nuisance publique selon le code criminel du Canada.

Cette accusation d'offense criminelle représentait une possibilité de

conséquences graves pour les accusés et pour la radioamateur au Canada. Dans ce cas particulier, la police et la couronne se disputaient le pouvoir détenu par le ministère des Communications fédéral sous l'Acte de la Radio Communication. Alerté, le MDC a demandé à un de ses avocats de communiquer avec l'avocat de la défense. L'avocat de la défense a exigé un acquittement plutôt qu'un retrait des accusations pour éviter que des accusations similaires puissent à nouveau être portées par la police à l'avenir...

Nous sommes très reconnaissants, ainsi que les radioamateurs de RAC, que la décision finale leur ait été favorable.

NOUVELLES LOIS EN MATIÈRE CRIMINELLE EN VIGUEUR DEPUIS LE 1^{ER} AOÛT

Plusieurs lois adoptées récemment par la chambre des Communes sont en vigueur depuis 1^{er} août. Il s'agit des lois portant sur le harcèlement criminel, la pornographie concernant les enfants, les téléphones cellulaires, les enfants appelés à être témoins en cour, les auteurs d'agressions sexuelles envers les enfants et l'écoute électronique policière.

C'est ce qui a été annoncé le 23 juillet par le ministre fédéral de la justice, Pierre Blais.

Ces projets de loi ont été adoptés à la hâte par le Parlement au cours des derniers mois.

Cette loi a pour but de rendre illégale l'écoute de conversations faites à l'aide de ces téléphones cellulaires, et ce, dans le but d'en tirer profit. L'amende maximale imposée à des individus qui interceptent de telles conversations, et utilisent l'information ainsi obtenue, a été fixée à 25 000\$ (elle atteint 75 000\$, s'il s'agit d'une entreprise).

Source:

La Presse, le 24 juillet 1993, PC
Ottawa (extraits)

RÈGLEMENTS À PROPOS DE CERTAINS MESSAGES PACKET

L'ARRL a fait connaître ses commentaires suite à un document du FCC qui propose, dans un article du règlement 93-85, un changement dans la définition de la responsabilité en ce qui concerne le contenu des messages transmis par des réseaux *packet*.

L'ARRL a mentionné que les intervenants qui ont fait des commentaires sur ce document sont d'accord sur les grandes lignes suivantes:

- 1) L'auteur d'un message ainsi que la première station à en effectuer la réception et l'acheminement dans un réseau, sont responsables du contenu de ce message,
- 2) L'auteur d'un message devrait être responsable, en tout temps, du contenu de ce message ainsi que l'opérateur de la première station d'acheminement qui, en plus, serait responsable de l'authenticité de la source du message, de la surveillance des messages ou de la visualisation de celui-ci,
- 3) La définition de répéteur dans le document est beaucoup trop restreinte.

L'ARRL demande à ce qu'une meilleure définition de première station d'acheminement et de répéteur soit incluse dans les règlements.

La revue QST de septembre contiendra de plus amples informations sur ce sujet.



De la revue 73 Amateur Radio Today, septembre 1993 (traduction)

LE SÉNAT AMÉRICAIN RECONNAIT L'UTILITÉ DU SERVICE RADIOAMATEUR

Une résolution conjointe (S.J.90) a été amenée au sénat américain pour reconnaître le haut niveau de qualité des services rendus par la communauté radioamateur. Le sénateur Charles Robb de Virginie en a dressé le bilan qui servira de base pour une politique nationale visant à supporter la radioamateur.

La résolution préconise l'adoption d'une réglementation qui encourage l'utilisation des nouvelles technologies au moyen du Service Radioamateur. Il sera aussi demandé que tous les règlements qui concernent la radioamateur et ce à tous les niveaux gouvernementaux soient conçus pour encourager la radioamateur comme organisme d'utilité publique.

Source: TNX Westlink Report, no. 650, 27 mai 1993

TAXI CQ!

La Commission de Taxi et Limousine de la ville de New York a décidé d'exclure l'utilisation d'appareils radioamateur comme moyens de communication pour les chauffeurs de taxi. La mesure interdit l'installation permanente d'émetteurs/récepteurs amateurs ou d'accessoires dans les voitures-taxi.

Cette mesure est probablement la réponse à une demande de trois conducteurs de New York d'équiper chaque voiture de la métropole avec des postes amateurs. Des groupes de répéteurs locaux se sont joints à l'influent journal *Driver* pour s'opposer à cette demande.

Les conducteurs peuvent encore actuellement se procurer des portatifs de faible puissance pour leurs communications personnelles durant leurs pauses lorsqu'ils sont hors de leur véhicule, mais ils doivent être fermés et ne pas être visibles lorsque le taxi est en service.

Source: TNX Westlink Report, no. 652, 25 juin 1993

UN CHARGEUR RAPIDE PROLONGEANT LA VIE DES BATTERIES

Une petite compagnie australienne, la Enstore R&D GmbH à Graz, a mis au point une nouvelle technologie de chargement rapide qui non seulement ne met pas en danger les batteries mais peut également prolonger leur potentiel de durée de vie. Une nouvelle puce contrôle l'état du chargement de la batterie durant le processus de recharge de façon à permettre au chargeur de fournir à la batterie le maximum de courant pour sa capacité sans causer de surchauffe ou d'échappement.

Le système spécial de chargement Enstore (ECS) est envisagé comme pouvant être la solution à l'effet de mémoire des batteries au cadmium. Enstore affirme que le ECS peut prolonger la vie normale d'une batterie NiCad à 5000 cycles charge-décharge par rapport à une moyenne standard de 500 cycles. L'utilisation de cette nouvelle technologie s'appliquerait aussi à de petits appareils électroniques tels les portatifs, jusqu'aux dispositifs électriques pour les automobiles.

Source: TNX The Institute of Electrical and Electronics Engineers: The Institute, vol.17 Juillet/août 1993.

LA RECHERCHE N'A PAS FAIT LE LIEN ENTRE LE CANCER ET LE TÉLÉPHONE CELLULAIRE

L'industrie américaine du téléphone cellulaire a fait savoir que des recherches en cours depuis six mois ne permettent pas d'établir un lien entre le cancer et l'exposition aux fréquences cellulaires.

Le président de la Cellular Telecommunications Industry Association, Thomas Wheeler a ajouté qu'une somme de 20 à 30 millions sera consacrée à la poursuite des recherches au cours des cinq prochaines années.

Au Canada, les sociétés Mobility Canada et Cantel consacreront 75 000\$ chacune pour aider à financer des tests sur les téléphones cellulaires par des scientifiques du gouvernement fédéral.

Toutes ces recherches font suite à la déclaration d'un invité à l'émission de télévision «Larry King Live», en janvier dernier, qui a soutenu avoir contracté le cancer en se servant de son téléphone portatif. Une poursuite judiciaire contre le fabricant est encore pendante.

Source:

La Presse, Montréal, samedi 17 juillet 1993, A21

ISRAËL LANCE UN SATELLITE OSCAR

L'Institut polytechnique d'Israël lancera, à bord d'une fusée russe, son premier satellite dénommé le Guerwin-1 à partir du centre spatial de Baikonur au Kazakhstan. Le professeur Guiora Shaviv, directeur du département des recherches spatiales de l'Institut, a précisé que le satellite pèse environ 60 kg et qu'il transportera un système babillard de radio par paquet (BBS) pour les communications radioamateur. Ce projet a nécessité la participation de 12 compagnies israéliennes. Ce satellite de "Technion", comme d'ailleurs l'Institut de polytechnique, a une renommée internationale. Ce projet a débuté il y a 3 ans; OSCAR devait être placé sur orbite comme satellite secondaire en compagnie d'un satellite russe et un autre allemand.

Initialement le lancement de Guerwin-1 devait se réaliser avec une fusée Ariane. Cependant, à cause de certains aléas techniques sur lesquels le professeur Shaviv n'a pas voulu élaborer, l'accord final a été passé avec l'Institut de recherches spatiales de Russie où le Guerwin-1 sera testé avant d'être installé dans le véhicule de lancement. Restez donc à l'écoute des bulletins du ANS (Amsat New Service) pour de plus amples détails concernant le lancement de ce nouveau satellite radioamateur. (de LW2DTZ et de AMSAT-LU)



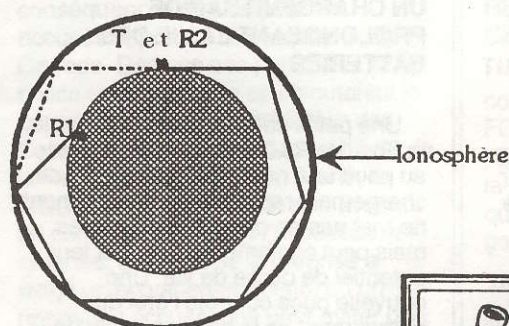
À L'ÉCOUTE DU MONDE... ...Un monde à l'écoute

YVAN PAQUETTE, VE2ID

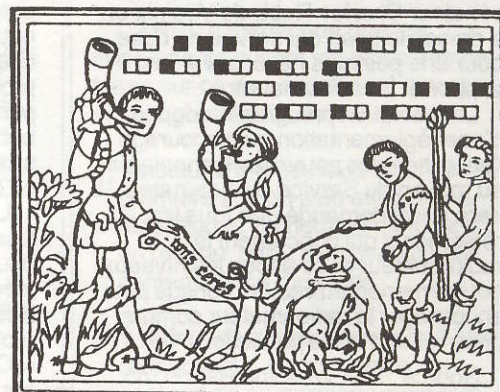
DES MODES DE PROPAGATION DES ONDES INSOUÇONNÉS

Quoi de neuf sous le soleil? *What's up Doc?* Et bien, en matière de propagation des ondes, les recherches se poursuivent afin de vérifier certains phénomènes. Pour vous le démontrer, je vous rapporte des extraits d'une allocution prononcée par Jacques d'Avignon lors de la réunion mensuelle des membres du Canadian International DX Association (CIDX) à Montréal, le 8 juin 1993. Incidemment, M. d'Avignon est l'auteur des tableaux de prévision de propagation des ondes qui sont publiés mensuellement dans le magazine *Monitoring Times*.

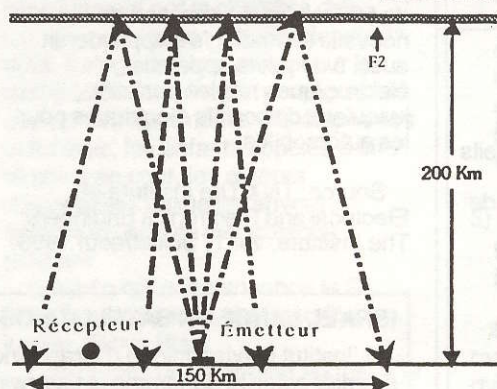
Ainsi, outre des modes connus de propagation par l'effet de sol, de réflexion par l'ionosphère, il existe certaines hypothèses à l'effet qu'un signal peut effectuer un tour complet de la terre en rebondissant simplement à l'intérieur de l'ionosphère, sans jamais toucher le sol, sauf au point de réception. Ce mode théorique porte le nom de "**Chordal propagation**" et cette affirmation repose sur le fait qu'on a découvert des signaux qui reviennent au site émetteur après avoir effectué un tour de terre en seulement 138 millisecondes, comparativement aux 160 millisecondes requises en fonction de l'angle d'attaque et du nombre de bonds que le signal aurait dû faire pour parcourir cette distance. En outre, ce signal n'avait perdu que très peu de son intensité alors qu'il perd normalement quelque 4-5 dB à chaque bond. Il s'agit, rappelons-le, d'une théorie mais dont plusieurs indications tendent à confirmer sa validité.



Chordal propagation



Cornure d'hallali



Near Vertical Incidence Skywave (NVIS)

Un autre mode de propagation qui est peu connu mais qui est utilisé par certaines stations côtières, telles NMF à Boston, est le "**Near Vertical Incidence Skywave**" (NVIS), qui est connu aussi sous le vocable de "**Below Line of Sights**" (BLOS).

Il sert en hautes fréquences lorsqu'on désire rejoindre une station située à une distance légèrement trop élevée pour opérer sur VHF. On

envoie alors un signal avec un angle d'environ 85 degrés dirigé vers la couche F2 qui est à une hauteur de près de 200 km. Le signal revient alors pratiquement au point d'émission en couvrant une zone d'environ 150 km autour de l'émetteur. Pour ce faire, on emploie généralement une antenne dipôle qui est presque au ras du sol, soit à une hauteur correspondant à 0.25 de longueur d'onde.



NOUVELLES DIVERSES

ALLEMAGNE: Pour des raisons techniques et budgétaires, la Deutsche Welle a réduit le nombre de services de 40 à 13 langues de diffusion.

BULGARIE: Radio Sofia a troqué son nom pour celui de Radio Bulgarie.

CORÉE DU SUD: Le gouvernement coréen songe à lever l'interdiction de vendre et d'acheter des récepteurs d'ondes courtes dans ce pays.

ÉTATS-UNIS: Une nouvelle station religieuse est entrée en ondes avec une puissance telle qu'on peut la recevoir au Québec avec un signal à tout casser. WEWN peut être captée sur 7425, 9825 et 18930 kHz. Son adresse: P.O.Box 100234 Birmingham, AL 35210 U.S.A.

Par ailleurs, le président Bill Clinton aurait l'intention de regrouper les stations The Voice of America, Radio Free Europe et Radio Liberty en raison de la fin de la guerre froide et pour réaliser des économies importantes.

ÎLES COOK: L'émetteur ondes courtes de Radio Cook Islands a été détruit lors d'un incendie survenu en mai dernier. Selon les autorités de la station, cet émetteur serait réparé d'ici cinq ans...

SOMALIE: Radio Mogadiscio a été réduite en ruine le 12 juin lors d'une attaque des forces de l'ONU. Selon l'Agence France Presse, cette station a été détruite afin de mettre fin à l'escalade verbale véhiculée par la station, qui s'est soldée par plusieurs morts dans les rangs des troupes de l'O.N.U.

SUÈDE: Radio Suède a supprimé ses émissions en français et en espagnol le 3 juillet à cause d'une réduction du budget alloué par le Ministère des Affaires Etrangères.

LES ANNIVERSAIRES:

E.F. Johnson, ancien fabricant d'émetteurs amateurs fête son 70^e anniversaire.

CHANGEMENTS D'ADRESSES:

Le Club d'ondes courtes du Québec (COCQ) possède une nouvelle adresse, soit: CP 61, Anjou (Québec) H1K 4G5.

Pour sa part, on peut correspondre avec la station WWCR à cette nouvelle adresse: P.O.Box 1963, Madison, TN 37116 U.S.A.

NOTE HISTORIQUE:

D'après le traité de Gaston Phébus portant sur les cornures d'hallali, au XIV^e ème siècle, soit bien avant le morse ou la communication par paquet, les «cornures» sonnaient des mots courts ou longs sur le «gros ton» ou le «ton grêle» des cors.

PROPAGATION DES ONDES:

L'Union Internationale des Télécommunications (UIT) vient d'activer une nouvelle balise servant à vérifier les conditions de propagation sur HF. Cette station, LN2A est située en Norvège et opère en Morse avec une puissance de 1 kW dans une antenne verticale. Elle vient rejoindre une station semblable émettant depuis l'Australie depuis 1990. Il s'agit, dans ce dernier cas, de la station VK4IPS qui fonctionne aussi 24 hres/jour.

Voici l'horaire de ces stations:

HEURE (minutes après l'heure)	VK4IPS	LN2A
00 20 40	5470	14405
04 24 44	870	20945
08 28 48	10407	5470
12 32 52	14405	7870
16 36 56	20945	10407

Enfin, le mois d'août constitue le 80^e mois du Cycle solaire 22 selon le NOAA's Space Environment Center.

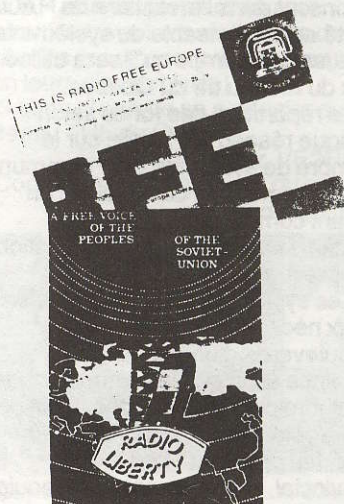
Nous devrions atteindre le plancher vers 1996 avec des conditions minimales de réception.

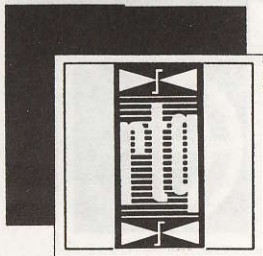
TÉLÉPHONES CELLULAIRES:

C'est à compter du 1^{er} août 1993 que de nouvelles lois en matière criminelle sont entrées en vigueur concernant, entre autres, la téléphonie cellulaire. L'écoute de conversations faites à l'aide de téléphones cellulaires, et ce, dans le but d'en tirer profit, devient illégale. En vertu de cette réglementation, les contrevenants peuvent se voir imposer une amende maximale de 25 000\$ dans le cas d'un individu, et de 75 000\$ pour une entreprise.

SOURCES:

- . ARRL Propagation Bulletin, 1er mai 1993
- . La Semaine, Radio France, 5-11 juin 1993
- . L'ONDE, Club d'ondes courtes du Québec
- . Messenger, CIDX
- . Monitoring Times, Groves Enterprises





RÉSEAU THF

GAÉTAN TRÉPANIÉ, VE2GHO

BILAN DE L'AUTOFINANCEMENT DU RÉSEAU THF DU QUÉBEC

En 1991, le comité de gestion du réseau thf du Québec décidait de produire une carte plastifiée représentant la configuration du réseau et de l'offrir pour toute contribution de 5.00\$ (don) ou plus destinée à l'entretien des systèmes UHF communs du réseau thf du Québec.

- Notre objectif était et il est toujours:
- de diffuser l'information concernant l'utilisation et le fonctionnement du réseau;
 - d'amasser des fonds pour aider à subvenir aux dépenses des systèmes UHF communs du réseau.

Tous les fonds amassés depuis ont été déposés dans un compte spécial à l'association provinciale RAQI et ne peuvent servir qu'à défrayer des équipements ou pièces d'équipements requis pour les systèmes communs du réseau thf du Québec. Lorsque des pièces destinées à un équipement existant sont achetées (module CTCSS, cristaux, etc.), elles sont données au propriétaire de l'équipement. Lorsqu'un équipement entier est acheté (radio, filtre, antenne, etc.), il est inscrit dans l'inventaire de RAQI et prêté au responsable du système tant et aussi longtemps qu'il sera utilisé aux fins du réseau thf du Québec.

La répartition des fonds selon chaque réseau est basée sur le nombre de systèmes UHF communs actifs au moment de l'analyse en tenant compte également des systèmes planifiés dont l'installation est prévue au cours de l'année.

Les systèmes UHF communs sont ceux nécessaires pour créer le «boulevard» d'un bout à l'autre de la province ainsi que les extensions pour rejoindre certaines régions. Sauf pour les répéteurs THF dont le système UHF fait partie du «boulevard» provincial, l'équipement UHF requis pour relier un répéteur THF au réseau, ou un ensemble de répéteurs THF en liens permanents, est de la

responsabilité du propriétaire de ce(s) répéteur(s).

Des exemples de systèmes UHF communs sont:

- le répéteur UHF du Mont-Orford destiné à relier le réseau de l'Ouest au contrôleur VE2RTQ au Mont-Bélair;
- le dos-à-dos UHF localisé au Mont-Bleu par lequel passent toutes les communications de la Côte-Nord, du Bas du Fleuve et de la Gaspésie à destination de Québec et des réseaux du Centre et de l'Ouest.

Lorsqu'un système UHF du «boulevard» provincial est en panne, le fonctionnement du réseau en entier

est affecté comme ce fut le cas au cours des derniers mois.

Voici donc le bilan détaillé de l'autofinancement du réseau thf du Québec; vous y trouverez:

- les revenus et les dépenses reliés à la production et à la distribution des cartes plastifiées pour les années 1991 et 1992;
- la répartition des fonds disponibles par réseau pour ces années;
- les dépenses effectuées pour entretenir des systèmes communs du réseau depuis la création de ce fond;
- un tableau présentant la synthèse de tous ces chiffres.

Revenus pour l'année 1991:

Dons pour cartes (\$5.00 x 392 ensembles de 2 cartes):	1960.00\$
Autres dons:	6.00\$

Total des fonds amassés en 1991: 1966.00\$

Note: 3 cartes ont été données pour des collaborations spéciales
2 cartes ont été "perdues" aux hamfests
3 cartes ont été abimées lors de manipulations

Dépenses reliées à la production et à la distribution des cartes:

Impression et plastification de 400 grandes et 400 petites cartes:	353.71\$
Timbres pour envois par la poste: (cartes promises au Hamfest de Sorel 91)	25.68\$
Tableau au Hamfest de St-Romuald:	15.00\$

Total des dépenses en 1991: 394.39\$

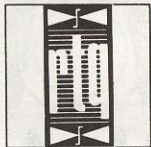
Fonds disponibles en 1991: 1571.61\$

Répartition par réseau selon le nombre de systèmes UHF communs en juillet 1991:

Réseau d'Appoint - VE2RTQ: 4 TX/RX UHF ==>	22%	==>	\$ 345.75
Réseau du Centre: 3 TX/RX UHF ==>	17%	==>	\$ 267.18
Réseau de l'Ouest: 6 TX/RX UHF ==>	33%	==>	\$ 518.63
Réseau de l'Est: 5 TX/RX UHF ==>	28%	==>	\$ 440.05

Répartition par réseau selon le nombre de systèmes UHF communs en juillet 1992:

Réseau d'Appoint - VE2RTQ: 4 TX/RX UHF ==>	17%	==>	327.05\$
Réseau du Centre: 1 TX/RX UHF ==>	5%	==>	96.19\$
Réseau de l'Ouest: 9 TX/RX UHF ==>	39%	==>	750.30\$
Réseau de l'Est: 9 TX/RX UHF ==>	39%	==>	750.30\$



Revenus pour l'année 1992:

Dons pour cartes (\$5.00 x 546 ensembles de 2 cartes):	2730.00\$
Autres dons:	50.00\$
Compensation pour frais de poste (envoi de cartes):	11.00\$

Total des fonds amassés en 1992: 2791.00\$

Note: 4 cartes ont été données pour des collaborations spéciales

Dépenses reliées à la production et à la distribution des cartes:

Impression et plastification de 500 grandes cartes: (Voir note ci-après)	280.08\$
Impression et plastification de 550 grandes et 550 petites cartes:	569.92\$
Timbres pour envois par la poste:	7.16\$

Total des dépenses en 1992: 867.16\$

Fonds disponibles en 1992: 923.84\$

Note: Lors de la production de la grande carte, une erreur de manipulation et de coordination s'est glissée dans le transfert d'un fichier entre plusieurs bénévoles avec comme résultat que la carte avait 95% de sa dimension prévue et que les "offset" (+, -) associés aux fréquences des répéteurs n'étaient plus alignés. Le constat a été fait après l'impression et la plastification...
Devant cette situation, le comité de gestion du réseau thf s'est donc réuni et, après analyse, a décidé de détruire les cartes défectueuses et d'en imprimer de nouvelles pour continuer à offrir un produit de qualité.

Utilisation des fonds:

<u>Réseau d'Appoint - VE2RTQ:</u>	
1 paire de cristaux UHF au Mont-Bélair:	32.15\$
1 module pour messages du contrôleur en phonie:	112.53\$
1 micro-ordinateur KIM (relève contrôleur):	50.00\$
<u>Réseau du Centre:</u>	
À déterminer	
<u>Réseau de l'Ouest:</u>	
1 enc.-déc. CTCSS pour UHF St-Joseph-du-Lac:	57.78\$
1 enc.-déc. CTCSS pour UHF Mont-Orford:	57.78\$
<u>Réseau de l'Est:</u>	
1 paire de cristaux UHF Mont-La-Rédemption:	32.15\$
1 paire de cristaux UHF Mont-Ste-Anne:	32.15\$
2 paires de cristaux UHF Riv-du-Loup:	64.32\$
2 encodeurs-décodeurs CTCSS pour UHF Riv-du-Loup:	123.24\$
Connecteurs - adaptateurs pour liens UHF Riv-du-Loup:	14.32\$
2 radios UHF Motorola pour liens UHF Riv-du-Loup:	450.00\$

Bilan des fonds par réseau:

Réseau	1991	1992	Total	Utilisé	Disponible
Appoint - VE2RTQ:	345.75	+ 327.05	= 672.80	- 194.68	= 478.12
Centre:	267.18	+ 96.19	= 363.37	- 0.00	= 363.37
Ouest:	518.63	+ 750.30	= 1268.93	- 115.56	= 1153.37
Est:	440.05	+ 750.30	= 1190.35	- 716.18	= 474.17
Total:	1571.61	+1923.84	=3495.45	- 1026.42	=2469.03

BILAN DES FONDS PAR RÉSEAU:

En 1993, nous avons fait imprimer 500 cartes. Environ 200 sont actuellement vendues; ce qui signifie que les frais de fabrication sont maintenant couverts. Nous envisageons, selon la demande, de faire réimprimer une seconde série. Comme vous pouvez le constater, en vous procurant un ensemble de deux cartes au coût de \$6.00 auprès de RAQI, TPS et TVQ incluses (prévoir \$1.00 de plus pour les frais d'envoi lors d'une commande unitaire), vous contribuez à l'entretien des équipements communs du réseau THF du Québec.

De plus, cette année, pour favoriser une meilleure disponibilité des cartes à tous les radioamateurs du Québec (pendant les deux premières années, elles étaient disponibles presque uniquement lors des hamfests), elles sont distribuées par RAQI au même titre que les autres produits offerts par l'association. Même avec ce nouveau mode de distribution, il est important de noter que les profits de la vente des cartes continueront à être déposés dans le compte spécial pour l'autofinancement du réseau THF du Québec.

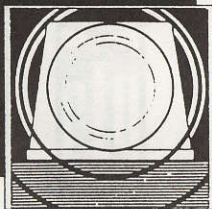
Pour ceux qui s'interrogent sur les projets annoncés et dont la réalisation dépasse les échéanciers initialement prévus, il faut simplement comprendre que tout ce travail est réalisé par des bénévoles qui y consacrent du temps selon leurs disponibilités!

73 et au plaisir de se contacter sur le réseau THF du Québec!

Gaétan Trépanier, VE2GHO
Coordonnateur provincial du réseau
THF du Québec



Les opérateurs du réseau RTQ: (de gauche à droite) Jean-Paul Bélanger, VE2JPB, Marc Charbonnier, VE2WCS, Roland Tremblay, VE2BF, Diane Audy, VE2SEY, Gaétan Trépanier, VE2GHO, Paul-André Cyr, VE2 PAC. Absents sur la photo: Louis Perron, VE2LPS, Michel Denis, VE2JMD.



Ici VE2RUA

NOMINATION D'UN COORDONNATEUR DU RÉSEAU D'URGENCE

Note de la rédaction:

Il nous fait plaisir de vous annoncer que lors de la réunion du 12 juin dernier, le conseil d'administration de l'Association provinciale RAQI a officiellement nommé Monsieur Jules Gobeil, VE2JI comme coordonnateur provincial du réseau d'urgence de RAQI. Ce dernier a été nommé en remplacement de Monsieur Jacques Pamerleau VE2AB.

Le dévouement et les réalisations à l'actif de M. Gobeil comme coordonnateur régional du réseau d'urgence de RAQI 03/12 (région de Québec-Chaudière/Appalaches) sont un gage de maintien et de développement du réseau d'urgence de RAQI. Nous tenons à remercier Jules Gobeil au nom de toute la communauté radioamateur d'avoir pris en main ce comité très important.

Club Radio Amateur Rive-Sud de Montréal RÉSEAU D'URGENCE AU CENTRE HOSPITALIER PIERRE-BOUCHER

Profitant d'une interruption planifiée et prévue de leur réseau téléphonique interne, la direction du Centre hospitalier Pierre-Boucher a jugé opportun de recourir au Club Radio Amateur de la Rive-Sud de Montréal afin d'élaborer un plan d'urgence de recouvrement des communications internes et externes du Centre.

Monsieur Gilles Dufault directeur général du centre hospitalier Pierre-Boucher de Longueuil mentionne que, dans le passé, il est arrivé que des hôpitaux aient été privés soudainement de leur système de communication et que grâce à la rapidité d'intervention des radioamateurs, les communications importantes ont pu être maintenues.

M. Dufault poursuit qu'il désirait depuis longtemps élaborer cet aspect du réseau d'urgence et que l'occasion s'y prêtait bien. Il a donc communiqué avec M. Clément Lussier président du

Club Radioamateur Rive-Sud de Montréal afin de concevoir un réseau d'urgence de communications.

M. Lussier et son équipe du réseau d'urgence, de concert avec Mme Christine Pouliot directrice des services techniques et Mme Gaétanne Rainville, chef des services de communications du Centre hospitalier, ont procédé à l'élaboration du plan.

Il ne restait donc plus qu'à valider l'efficacité du plan dans une condition réelle de panne. L'opération fut planifiée dans la nuit du vendredi au samedi, le 12 juin 1993.

M. Dufault précise l'importance de cette opération ainsi que son inquiétude partagée par son personnel de laisser aux radioamateurs un rôle aussi critique et stratégique pour le fonctionnement du Centre hospitalier.

À 4:00he AM, M. Dufault déclenchait l'opération et remettait la responsabilité des communications au Club Radio Amateur de la Rive-Sud de Montréal. Au même moment, le service téléphonique interne était interrompu. Dès lors, toutes les communications internes ont été acheminées par quelques 20 radioamateurs en coordination avec leur centre de contrôle qui était en

constante liaison avec la coordinatrice de nuit. Les communications externes étaient également dirigées au centre de contrôle.

Au delà de 60 communications de toute nature (urgences et autres) furent acheminées durant l'opération permettant le fonctionnement normal du Centre hospitalier. L'opération fut un succès complet.

À 6:00he AM, tel que planifié, M. Dufault mettait fin à l'opération d'urgence. Une courte réunion tenue avec tous les participants concluait l'opération. M. Dufault et son personnel ont déclaré leur plus grande satisfaction face au professionnalisme et à l'efficacité démontrés par les membres du Club Radioamateur Rive-Sud de Montréal qui ont su mener à bien une opération comportant autant de responsabilités.

À son tour, M. Lussier a insisté sur le rôle des radioamateurs et a remercié M. Dufault et son équipe de la confiance accordée ainsi que de leur avoir donné l'opportunité de démontrer leur savoir-faire.

*Clément Lussier, président
club de Radio Amateur de la Rive-
Sud de Montréal*



Les radioamateurs suivants ont participé à l'exercice dont la plupart apparaissent sur la photo autour de la roulotte de communications du club: Jean VE2JFO, Marc VE2MNT, Mario VE2MRW, Roland VE2LRV, Jacques VE2XW, Micheline VE2MML, Jean-Yves VE2JYN, Mario VE2MRX, Alain VE2PAD, Claudette VE2ECP, Jean-Claude VE2UAM, Pierre VE2JOP, Yves VE2WNF, Éric VE2LEK, Richard VE2HTZ, Michel VE2NPM, Marc VE2BSG et les organisateurs: Yves VE2DYC, Yvon VE2AOW, Guy VE2GMP, Daniel VE2ZDL, Clément VE2DVL.
À l'arrière plan, le centre hospitalier Pierre-Boucher.

Merci et Bravo à tous!





MESSAGE DE NOTRE COORDONNATEUR PROVINCIAL

Après presque un an d'absence, il devenait important que quelqu'un prenne la relève de l'ami Jacques Pamerleau, VE2AB, avant que des dommages sérieux ne soient causés au Réseau d'Urgence qui voguait au gré des vents depuis son départ. C'est pourquoi j'ai offert mes services comme coordonnateur provincial. Après plusieurs années à oeuvrer au sein de VE2RUD, j'étais au courant d'une bonne partie des dossiers actifs et du fonctionnement du réseau d'Urgence (je connaissais également une bonne partie des intervenants).

Il nous faudra tous redoubler d'ardeur pour reprendre le temps perdu. Heureusement, les coordonnateurs régionaux ont fait du bon travail dans leurs régions respectives et il suffira de regrouper les troupes pour reprendre là où Jacques avait laissé.

Il faut remercier Jacques pour les efforts fournis durant ces dernières 10 années. Ce n'est qu'une fois assis dans son siège qu'on réalise l'envergure de ce qu'il a accompli au sein du Réseau d'Urgence. On s'aperçoit également que ce siège était moulé à sa personne et qu'il n'est pas très confortable au début: il faudra du temps pour s'y habituer et s'y sentir à l'aise.

Dans un premier temps, je devrai prendre connaissance des dossiers et établir le contact avec les coordonnateurs régionaux, le comité de gestion et les divers partenaires du Réseau d'Urgence. Ce n'est qu'après cette phase qu'il sera possible d'établir les priorités du groupe et de bâtir un plan d'attaque. Cependant, mon travail sera grandement facilité si tous m'accordent la même collaboration qu'ils ont accordée à Jacques.

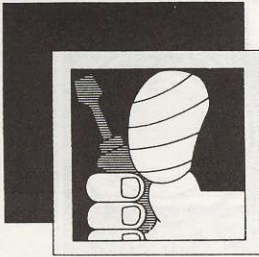
Certains dossiers me tiennent particulièrement à coeur, le principal étant la nécessité d'assurer la relève. Il est important de tirer une leçon du départ de Jacques en ce sens qu'il nous faut être conscients de la nécessité d'identifier notre relève et de la préparer. Ainsi, lorsque nous aurons l'impression d'avoir fait notre part comme bénévole ou que les circonstances nous forceront à nous retirer, quelqu'un sera prêt à assurer la continuité. C'est évidemment un dossier de longue haleine: il est déjà difficile de combler certains postes, imaginons la tâche colossale de bâtir toute une infrastructure de relève. C'est toutefois un trait commun aux organisations fortes et solides qu'il faudra s'efforcer de cultiver.

Je veux également consacrer beaucoup d'efforts à améliorer notre efficacité opérationnelle. Nous avons, ces dernières années, consacré beaucoup d'efforts à bâtir une structure organisationnelle et un réseau de communications, à recruter des effectifs et à établir des liens étroits avec nos partenaires. Il nous faut maintenant exercer ces acquis avec des pratiques et des simulations, autant entre nous qu'avec nos partenaires. Ainsi, nous serons plus fonctionnels et efficaces si une situation d'urgence d'importance survient.

La saison 1993-94 s'annonce intéressante. C'est maintenant le temps de joindre le Réseau d'Urgence si ce n'est déjà fait. Les coordonnées de vos coordonnateurs régionaux sont indiquées dans le bottin de RAQI et vous pouvez également les obtenir de RAQI, soit par téléphone ou par paquet @ VE2AQC. Vous pouvez aussi me rejoindre au 418-623-7831 ou par paquet @ VE2GPG.

Bonne saison!

Jules Gobeil, VE2JI
Coordonnateur provincial du réseau d'urgence RAQI



BRICOLONS

RÉMY BRODEUR, VE2BRH

LE DF (DIRECTION FINDER) HQJ UNE ANTENNE DIRECTIVE POUR CHASSE À L'ÉMETTEUR

Les exigences qu'on impose aux chroniqueurs sont implacables: entre autre, il faut absolument respecter les dates de tombées. Or, ça faisait plusieurs semaines que j'expérimentais avec des systèmes d'antennes directives pour chasse à l'émetteur, et aucun des systèmes que j'essayais ne rencontrait les critères auxquels je m'étais astreint pour cette chronique, soit simplicité, faibles coûts et efficacité; et la fameuse date de tombée approchait à grand pas. Pourtant j'étais convaincu d'avoir un bon sujet pour ce temps de l'année. Par hasard, vous savez celui qui fait bien les choses, je m'adonne à lire un petit message laissé par Clément, VE2HQJ, sur mon babillard préféré. Clément y racontait comment son équipe avait gagné la dernière chasse à l'émetteur dès ses premières armes dans cette catégorie de notre hobby. Piqué par la curiosité, je contacte Clément et lui demande quel appareil il avait utilisé pour avoir eu tant de succès. Dans sa réponse rapide, Clément me mentionne que son équipe avait utilisé deux appareils de construction maison, soit un système Doppler, et une adaptation du système très populaire appelé le "Double Ducky". À ma demande, Clément m'envoie le schéma de son montage adapté: voilà exactement ce que je cherchais pour cette chronique, un système qui rencontre tous les critères fixés. Et comme Clément possède toute la générosité proverbiale des radioamateurs, il a immédiatement consenti à partager son secret avec vous. **Voici donc le DF HQJ.**

Théorie d'opération

Le DF HQJ est une adaptation d'un circuit très populaire conçu par WA2ANU et portant le nom familier du "Double Ducky" ¹. Ce système est basé sur la commutation rapide entre deux antennes de réception. Plusieurs versions d'appareils basés sur la même théorie existent maintenant sur le marché. Entre autre, si vous préférez un "kit", Ramsey Electronics annonce un tel appareil dans son dernier catalogue ², comportant des raffinements plus poussés que l'appa-

reil simple présenté dans cet article, le prix étant en conséquence, bien sûr.

Pour comprendre comment fonctionne un tel système, référez-vous à la figure 1. Supposons que T constitue l'antenne d'émission, et que A et B soient des antennes de réception. Notez que les antennes A et B sont posées de façon aléatoire; ainsi, la distance "x" qui sépare l'antenne A de l'antenne émettrice T est légèrement plus courte que la distance "y" qui sépare l'antenne B de l'antenne émettrice. De cette façon, le temps que mettra l'onde radio à

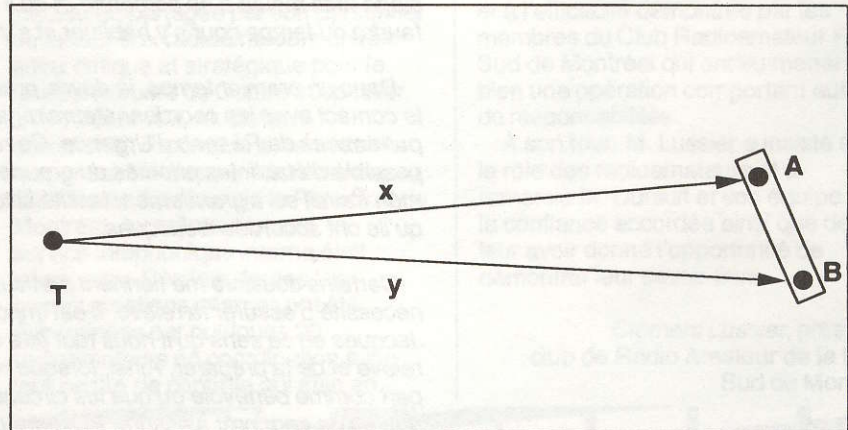


Figure 1

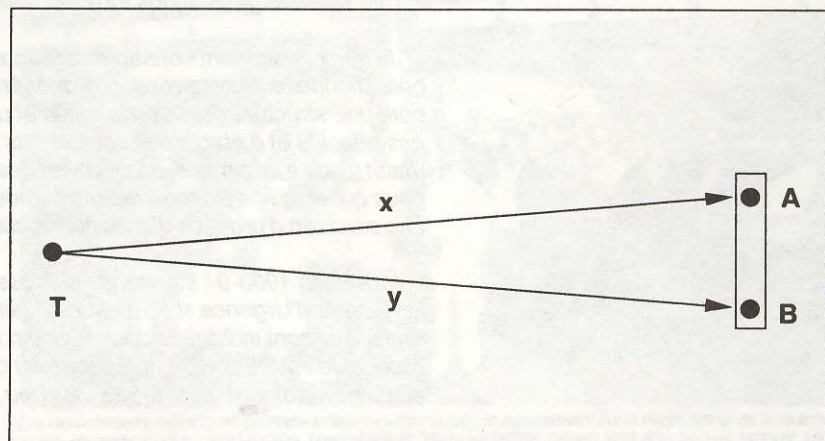
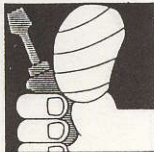


Figure 2



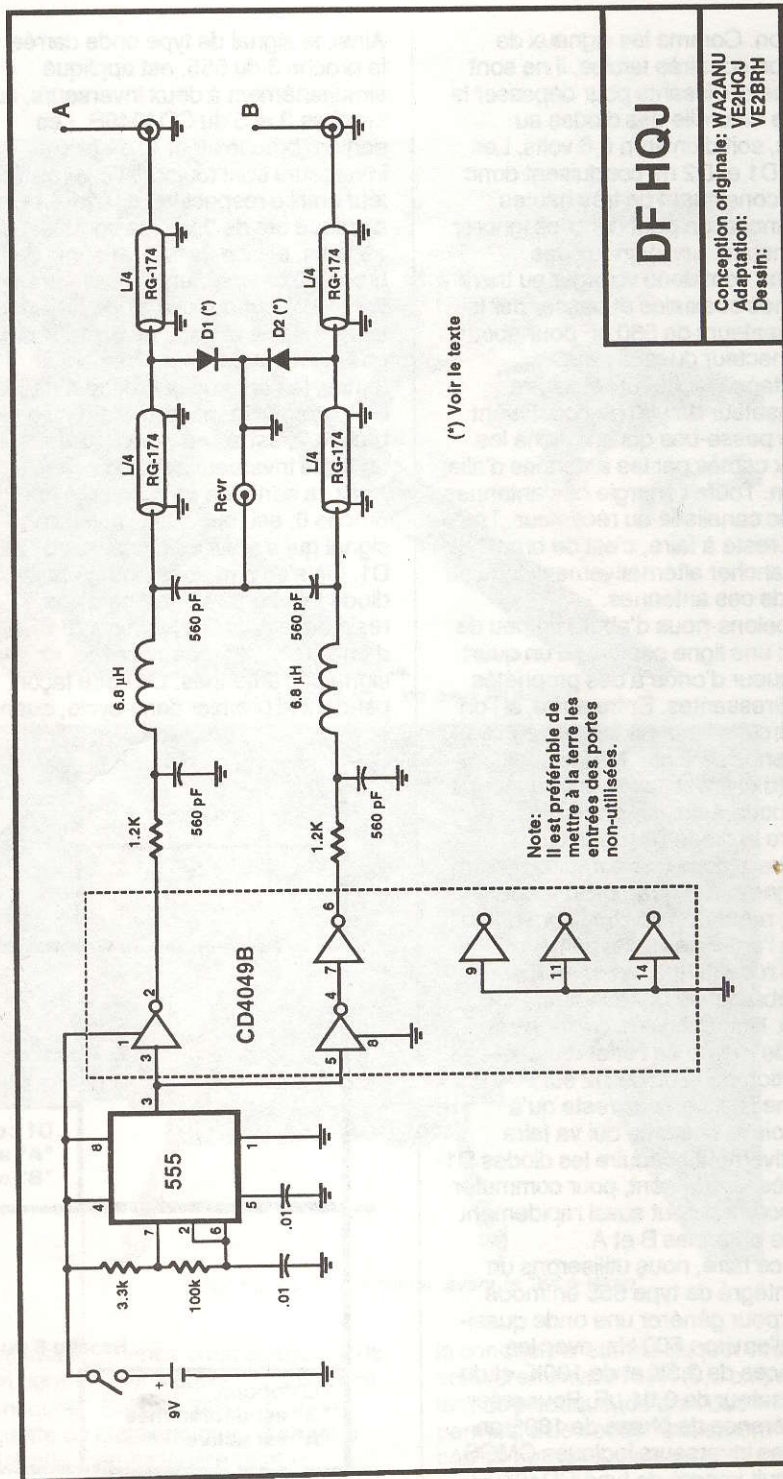
parvenir à l'antenne B sera légèrement plus long que le temps requis pour que le même train d'onde parvienne à l'antenne A. Si on commute notre récepteur très rapidement entre les antennes A et B, la différence de temps entre les deux chemins de transmission produira une différence de phase entre les deux signaux captés, et cette différence de phase sera détectée par le détecteur de notre récepteur comme une tonalité dont la fréquence sera celle de la fréquence de commutation entre les deux antennes.

Cependant, si on tourne notre système d'antennes réceptrices de façon à ce qu'il soit exactement perpendiculaire à la direction de l'antenne d'émission, comme on le voit à la figure 2, alors la distance "x" sera exactement égale à la distance "y". Il n'y aura alors plus aucune différence de phase entre les signaux commutés des deux antennes, et la tonalité disparaîtra, nous donnant ainsi précisément la direction de l'émetteur.

Réalisation pratique

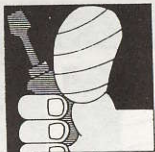
Pour réaliser un tel système, il ne nous faut qu'un support quelconque, deux antennes séparées suffisamment (un quart de longueur d'onde est suffisant), et un circuit pour commuter rapidement notre récepteur entre ces deux antennes. Pour ce dernier, on pourrait utiliser un relais alimenté par une tension en forme d'onde carrée qui le ferait ouvrir et fermer très rapidement, mais un tel montage mènerait une vie très dure à ce pauvre relais qui ne durerait sûrement pas très longtemps. L'ami David, WA2ANU avait conçu un système assez simple, pour le moment où l'article original fut publié en 1981, mais Clément, VE2HQJ, l'a simplifié encore plus, en prenant avantage de circuits intégrés très disponibles et très peu dispendieux.

Afin de bien comprendre l'explication qui suit, référez-vous au schéma du circuit. Assumons pour l'instant que le circuit n'est pas alimenté. (L'interrupteur est ouvert). A et B constituent deux antennes de



DF HQJ

Conception originale: WA2ANU
Adaptation: VE2HQJ
Dessin: VE2BRH



réception. Comme les signaux de réception sont très faibles, il ne sont pas assez puissants pour dépasser la barrière naturelle des diodes au silicium, soit d'environ 0,6 volts. Les diodes D1 et D2 ne conduisent donc pas, et constituent de très hautes impédances: on peut donc les ignorer pour l'instant. Les signaux des antennes vont donc voyager au travers des lignes coaxiales et passer par les condensateurs de 560 pF pour aboutir au connecteur du récepteur. L'inductance de 6,8 μ H et l'autre condensateur de 560 pF constituent un filtre passe-bas qui empêche les signaux captés par les antennes d'aller plus loin. Toute l'énergie des antennes est donc canalisée au récepteur. Tout ce qu'il reste à faire, c'est de brancher et débrancher alternativement l'une ou l'autre de ces antennes.

Rappelons-nous d'abord un peu de théorie: une ligne coaxiale d'un quart de longueur d'onde a des propriétés très intéressantes. Entre autre, si l'on court-circuite l'une de ses extrémités, l'apparence sera celle d'un circuit ouvert (d'une très haute impédance) à l'autre bout. Ainsi, si l'on réussit à faire conduire la diode D1, celle-ci provoquera donc un court-circuit entre deux lignes d'un quart de longueur d'onde, ramenant un circuit ouvert du côté de l'antenne A, de même que du côté du récepteur. L'antenne A sera ainsi débranchée du récepteur, n'y laissant branchée que l'antenne B. Il en est de même de l'effet de la conduction de la diode D2 sur l'antenne B. Il ne nous reste qu'à concevoir un système qui va faire alternativement conduire les diodes D1 et D2 très rapidement, pour commuter notre récepteur tout aussi rapidement entre les antennes B et A.

Pour ce faire, nous utiliserons un circuit intégré de type 555 en mode astable pour générer une onde quasi-carrée d'environ 500 Hz, avec les résistances de 3.3K et de 100K, et du condensateur de 0,01 μ F. Pour créer une différence de phase de 180°, on utilise des inverseurs logiques CMOS d'un circuit intégré de type CD4049B.

Ainsi, le signal de type onde carrée, à la broche 3 du 555, est appliqué simultanément à deux inverseurs, aux broches 3 et 5 du CD4049B. Les sorties (broches 2 et 4) de ces inverseurs sont toujours l'inverse de leur entrée respective: quand le signal appliqué est de 0 volt, la sortie est de +9 volts, et vice-versa. La sortie de la broche 2, au moment où elle sera à +9 volts, fera conduire la diode D1 au travers d'une résistance de 1,2K qui en limitera le courant. Pendant ce temps, la sortie de la broche 4, qui est en tout point identique au signal de la broche 2, est de nouveau appliqué à un autre inverseur par la broche 7. Ainsi, la sortie de ce dernier, à la broche 6, est tout-à-fait l'inverse du signal qui a servi à polariser la diode D1. On s'en sert donc pour polariser la diode D2, aussi au travers d'une résistance pour limiter le courant, et d'un filtre passe-bas pour s'isoler des signaux d'antennes. De cette façon, pendant le premier demi-cycle, quand

la broche 2 sera à +9 volts, la diode D1 sera en conduction, excluant ainsi l'antenne A du récepteur. Pendant ce temps, la broche 6 sera à 0 volts, et la diode D2 ne conduira pas, permettant au récepteur de recevoir au travers de l'antenne B. Pendant l'autre demi-cycle, la broche 2 sera à 0 volt, et la broche 6 à +9 volts; la diode D2 sera en conduction, alors que la diode D1 ne le sera pas; ce sera alors l'antenne B qui sera exclue, et l'antenne A qui deviendra l'antenne active. Et tout cela se répétera 500 fois par seconde, comme on l'illustre à la figure 3.

Construction

Assez de théorie, construisons maintenant notre DF. Pour réaliser mon prototype, j'ai utilisé un boîtier de plastique à couvercle d'aluminium de 2,7" x 4,2" x 1,5" (6,85cm x 10,7 cm x 3,8 cm). (Voir les photos). Tous les composants, à la seule exception de la pile de 9 volts et des antennes, sont

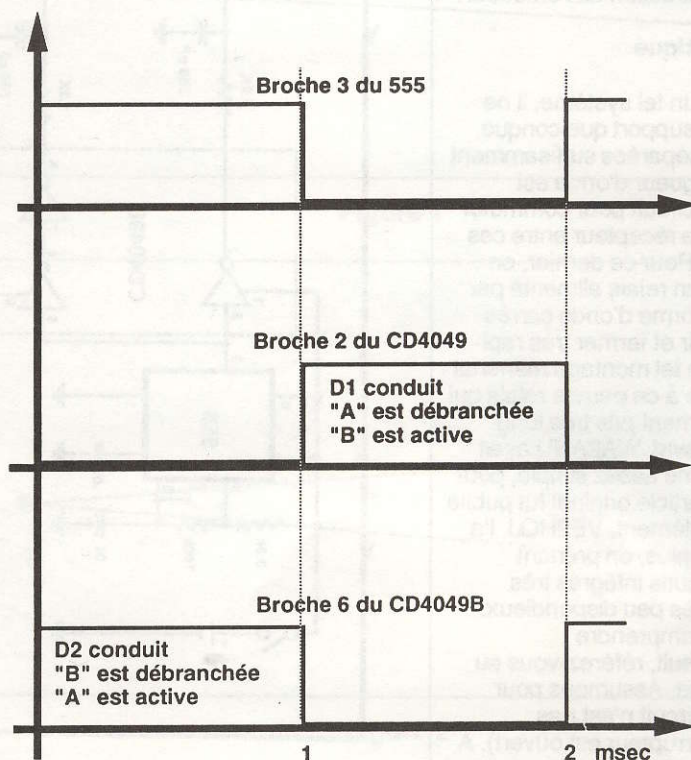
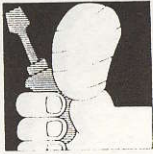


Figure 3



montés sur une plaquette perforée de 2,4" x 3,9" (6cm x 9,9cm).

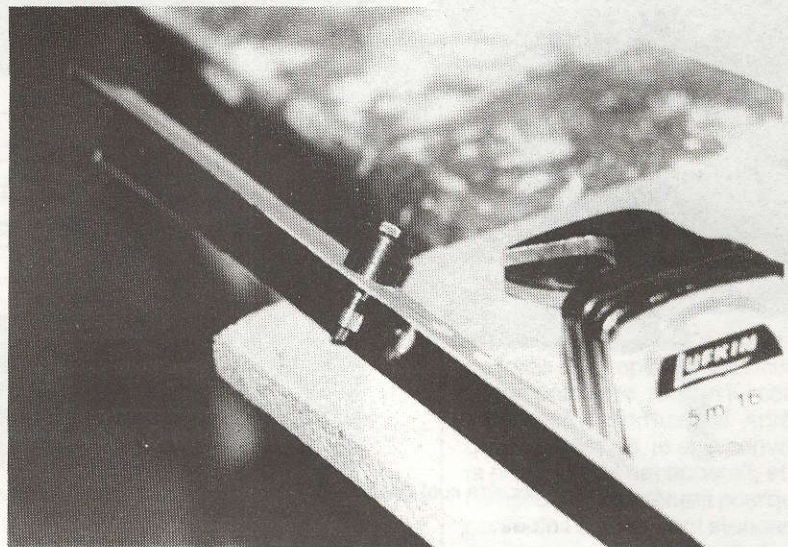
Tous les composants associés à la partie RF du circuit, c'est-à-dire tous les composants à la droite des résistances de 1,2K sur le schéma, ont été montés sur des connecteurs Vector T42 et reliés entre eux par des fils soudés très courts. Par contre, les autres composants ont été montés sur des connecteurs Vector T44, et les circuits intégrés sur des bases de type "Wire-wrap", et les connexions ont été faites par la technique "Wire-wrap". La pile, qui devrait durer très longtemps, a été fixée au fond du boîtier par un ruban gommé collant des deux cotés.

Le choix des diodes D1 et D2 est extrêmement important pour celui qui recherche une haute performance. Idéalement, on devrait utiliser des diodes de type PIN, les diodes de type MPN3404 étant idéales pour cette application. Elles sont cependant assez difficiles à trouver. Si on accepte de dégrader un peu les performances de l'appareil, on peut leur substituer des diodes conventionnelles de type 1N4148, avec lesquelles j'ai eu d'excellents résultats.

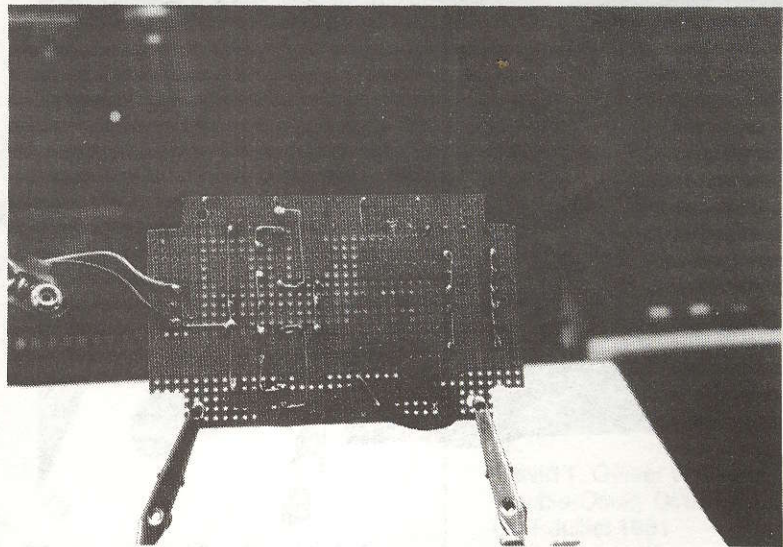
Le seul élément critique de ce circuit réside dans les quatre lignes coaxiales d'un quart de longueur d'onde. Il est primordial d'être extrêmement soigneux dans la réalisation de ces dernières. Quoique du câble de type RG-58 pourrait être théoriquement utilisé, il n'est suffisamment pas assez maniable pour les besoins de ce circuit. Du câble de type RG-174, plus flexible, se prête beaucoup mieux à nos besoins. Très soigneusement, coupez 4 longueurs de RG-174 de 13,25" (33,66 cm) exactement. Une petite erreur sur la dimension elle-même pourrait être acceptable, mais il est essentiel que les 4 câbles soient exactement de la même dimension, sinon vous aurez une erreur de direction dans votre système si, par le fait de votre négligence, l'onde prend plus de temps à voyager par l'un des chemins que par l'autre. C'est là le principe fondamental du système, tel qu'expliqué dans la section

précédente. Prenez donc beaucoup de soin pour couper 4 câbles absolument identiques. Enlever 3/8" (1 cm) de jaquette de plastique noire à chaque extrémité; percez légèrement le blindage ainsi exposé et faites ressortir

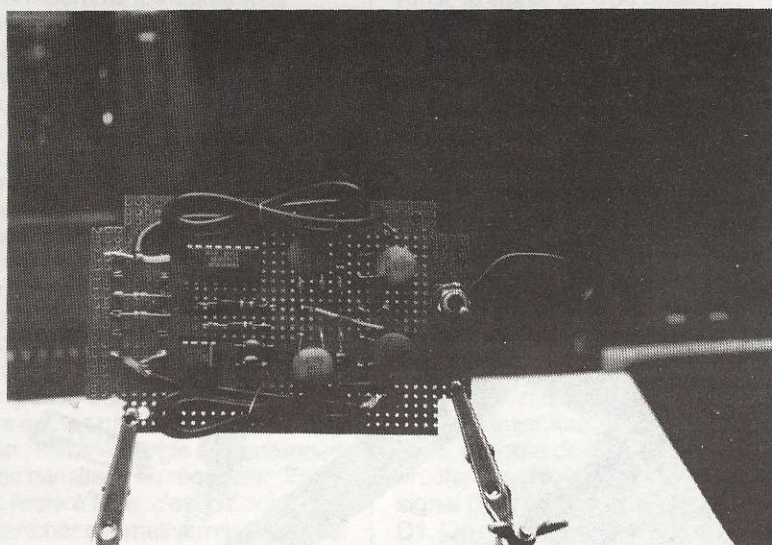
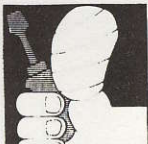
le conducteur central duquel vous enlèverez environ 1/4" (0,5 cm) d'isolant de plastique, ce qui vous permettra de souder facilement ces câbles aux endroits appropriés de votre plaquette.



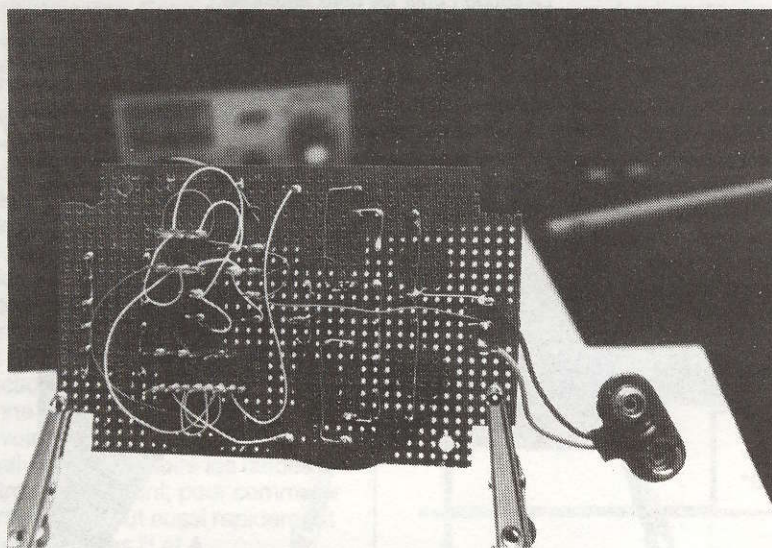
Le support pour les deux antennes



Plaquette coté connexions, avant le "Wire-Wrap"



Plaquette coté composants



Plaquette coté connexions après le "Wire-Wrap"

Deux de ces câbles, entre les diodes et les filtres passe-bas, seront enroulés à l'intérieur du boîtier, alors que les deux autres passeront par des trous percés à cet effet au travers du boîtier, pour se brancher aux connecteurs des antennes A et B.

Pour monter les antennes, j'ai utilisé une moulure d'aluminium en "L" de 20" (51 cm) qui me sert de plan de sol bien rudimentaire, avec deux connecteurs BNC espacés de 19" (49,5 cm), soit un quart de longueur d'onde à l'air libre, sur lesquels je peux brancher les

antennes que je veux. Les photos vous montrent exactement la méthode de montage que j'ai suivie. Vous y verrez que j'utilise deux antennes de caoutchouc qui me donnent d'excellents résultats, du fait qu'elles réagissent beaucoup moins aux vibrations.

Pour brancher votre DF à votre récepteur, vous pouvez monter un connecteur de type BNC sur le boîtier de votre appareil, et utiliser un câble de jonction, ou souder un cinquième câble RG-174 directement à la jonction des deux condensateurs et le faire passer par un petit trou au fond du boîtier. C'est ce que j'ai fait, en utilisant un câble d'une demi-longueur d'onde, soit 26,5" (67,3 cm), terminé par un connecteur mâle de type BNC qui se branche directement sur mon récepteur.

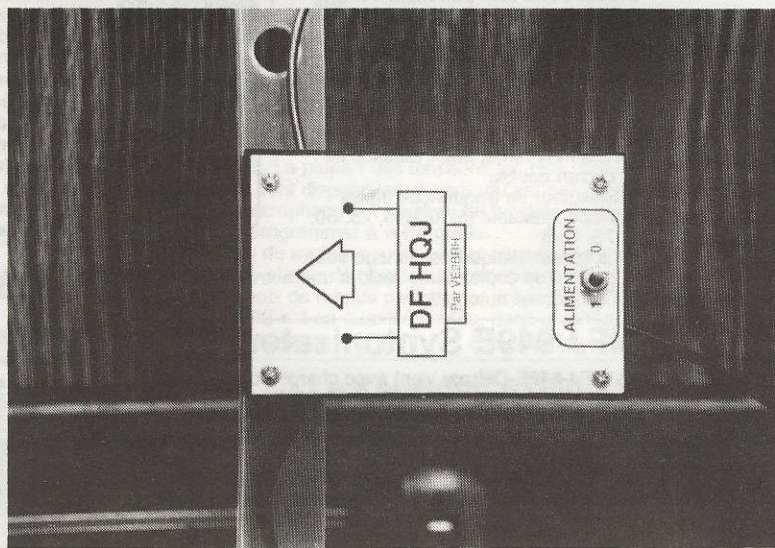
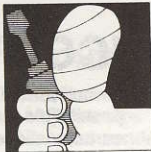
Montage alternatif

Les plus audacieux pourront plutôt assembler leur système avec des dipôles montées aux extrémités de tuyaux de plastique d'électricien, et monter leur circuit dans une boîte de jonction en "T" adaptée à la grosseur de tuyau, ce qui ferait un assemblage très net au "look" séduisant...

Utilisation

Aucune calibration n'est requise pour ce circuit, si vous avez été très soigneux dans la réalisation des lignes coaxiales. Cependant, avant de brancher votre circuit sur votre récepteur, vérifiez deux fois plutôt qu'une que tout a bel et bien été monté selon le schéma.

Important: il serait préférable d'utiliser un récepteur seul, comme un balayeur d'onde, avec ce circuit. Si vous n'en avez pas, vous pouvez utiliser votre émetteur-récepteur portable ou même votre appareil mobile; cependant, bien que les appareils modernes soient très bien protégés, il y a quand même danger, autant pour votre émetteur que pour votre circuit, d'émettre quand votre



Plaquette complétée et branchée aux antennes



VE2OLI se pratique pour la chasse à l'émetteur

DF est branché. Comme précaution, actionnez le verrou d'émission ("PTT lock") de votre appareil avant d'y brancher votre circuit DF.

Branchez votre DF à l'antenne de votre récepteur, et syntonisez ce

dernier sur une fréquence utilisée. Vous remarquerez que l'appareil reçoit très bien quand l'interrupteur est ouvert. Lancez alors l'interrupteur pour alimenter votre circuit, et vous entendrez immédiatement une tonalité d'environ 500 Hz surimposée au signal

reçu. Tournez alors lentement votre système jusqu'à ce que la tonalité disparaisse. La direction de l'émetteur sera alors directement perpendiculaire à la ligne imaginaire qui joint les deux antennes de votre système. Faites attention, car l'angle dans la rotation où la tonalité disparaît est très petit, vous donnant ainsi une direction très précise. Utilisez des écouteurs pour augmenter votre concentration. Avec un peu de pratique, vous deviendrez très habile.

Conclusion

Notre ami Clément a réussi un tour de force en simplifiant beaucoup un circuit populaire, tout en lui conservant toutes ses performances. Après quelques essais, je suis convaincu de la précision de cet appareil, et je comprends maintenant pourquoi il fait partie de l'équipement standard des équipes gagnantes des chasses à l'émetteur.

À vous maintenant de bricoler un peu, et rendez-vous au départ de la prochaine chasse à l'émetteur.

Amitiés,

Rémy — VE2BRH

Vous avez des questions ou des suggestions? On peut rejoindre Rémy par paquet à VE2BRH @ VE2CSC, ou encore par courrier, au 905 Renoir, Brossard, PQ, J4X 2H4.

Bibliographie

- 1- David T. Geiser WA2ANU:
Double-Ducky Direction Finder
QST Juillet 1981
- 2- Ramsey Electronics
"Foxhound" Radio Direction Finder Kit
(Manuel de montage)
- 3- ARRL
The Radio Amateur Handbook

Vie à RAQI

CONSEIL D'ADMINISTRATION

À la suite du Conseil d'administration de RAQI qui s'est tenu le 12 juin dernier les personnes suivantes siègent sur le conseil d'administration de l'Association provinciale:

- Jean-Guy Riverin, VE2JGR, président directeur des relations avec les compagnies indépendantes à Bell Cellulaire
- Pierre Roger, VE2TQS, vice-président et trésorier, régisseur Télévision Quatre Saisons
- Gaston Asselin, VE2LN, secrétaire, conseiller en relations intergouvernementales (conseil exécutif)
- Léo Daigle, VE2LEO, administrateur, ancien directeur général au Ministère Fédéral des Communications à Montréal
- Michel Boisvert, VE2UU, administrateur, coordonnateur technique à l'Université de Montréal
- Robert Sondack, VE2ASL, administrateur, conseiller pédagogique
- Jean-Paul Pelchat, VE2SPS, administrateur, conseiller en informatique



Vue partielle du conseil d'administration de RAQI

CLÉ SILENCIEUSE

Nous désirons vous informer du décès de M. Serge Claveau VE2EMS survenu le 28 avril 1992. M. Claveau était radioamateur depuis plusieurs années.

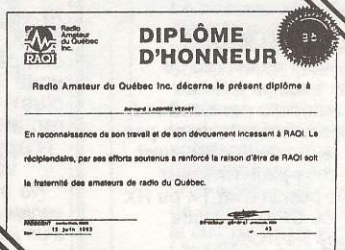
DIPLÔMES D'HONNEUR

Deux diplômés d'honneur ont été remis cette année à l'Assemblée générale afin de souligner le travail accompli depuis de nombreuses années par deux bénévoles de l'Association:

- Jean-Pierre Bédard VE2BOJ de Charlesbourg pour l'immense travail accompli depuis dix ans dans le dossier de la coordination des fréquences VHF-UHF
- Bernard Lacombe VE2ACT de Montréal qui relaie depuis plusieurs années les messages officiels de l'Association provinciale sur les réseaux VHF-UHF et paquet.



Remise du diplôme d'honneur à Bernard Lacombe VE2ACT



BOURSES JEUNE AMATEUR

Lors de la même journée (12 juin 1993) s'est tenue l'assemblée générale annuelle de l'Association provinciale.

Outre les points habituels couverts lors d'une telle assemblée (états financiers, rapports divers) on a procédé comme tous les ans à la remise de cinq bourses Jeune Amateur offertes par l'Association provinciale. Cette année les cinq jeunes amateurs sélectionnés ont été les suivants:

- Alexandre Quessy, VE2VEA, de Sainte-Foy
- Antoine Missout, VE2MEA, de Saint-Bruno
- Sylvie Dupras-Fontaine VE2ITT de Laval
- Mathieu Houle, VE2MTH, de Boucherville
- Natalie Tourchot, VE2TNR, de Ste-Rosalie



Alexandre Quessy VE2VEA le plus jeune radioamateur de l'année

Le plus jeune radioamateur de l'année était Alexandre Quessy, VE2VEA, qui était âgé de 10 ans et 173 jours au moment de son examen radioamateur. Au total 9 candidats avaient été proposés pour l'année 1992-1993.

Nos félicitations à ces jeunes amateurs auxquels nous souhaitons la plus cordiale bienvenue dans notre grande famille.

LICENCIÉ RADIOAMATEUR À 80 ANS

M. Lucien Lusignan VE2LUA a réalisé enfin son rêve: il vient d'obtenir sa licence de radioamateur. Apprendre l'électronique, les règlements et les différents trucs de communications n'a pas été chose facile pour M. Lusignan. Mais comme il a l'esprit vif et inventif, Lucien a obtenu sa licence en moins de six mois.

Avant de partir pour la Floride l'hiver dernier, il s'est procuré les manuels de cours *La Radioamateur, un univers fascinant* et les *Banques de questions*. Là-bas, en plus d'étudier, il a rencontré plusieurs fois les membres du club radioamateur de St-Petersburg et il s'est familiarisé avec les appareils en visitant des magasins spécialisés pour les radioamateurs. À son retour à Montréal, pour mieux se préparer à l'examen de radioamateur, il découpa toutes les questions et il en fit son jeu de cartes préférés.

Aujourd'hui, Lucien VE2LUA est heureux de communiquer avec les radioamateurs et d'écouter dans ses temps libres ce qui se passe au Stade Olympique car il demeure juste en face.

On peut devenir radioamateur à tout âge; M. Lucien Lusignan en est la preuve.

André Guévin, VE2GCF



M. Lucien Lusignan VE2LUA

DOSSIER URBANISME ET ANTENNES... DES RÉACTIONS

Lettre du Club Radio Amateur Rive-Sud de Montréal inc.

L'Association provinciale a reçu une lettre adressée aux auteurs du livre *Urbanisme et antennes*, M. Jean-Pierre Rousselle VE2AX et M. Léo Daigle VE2LEO, envoyé aux municipalités de la province. En voici l'essentiel:

Jean-Pierre et Léo,

Je viens de terminer la lecture du livre cité en rubrique que tu as fait parvenir au CRARSM et dont vous êtes les auteurs.

Quelle somme de travail que toi et Léo avez mise à la préparation de ce livre! Il est tout simplement super et rafraîchissant!

Nul doute que votre oeuvre sera fort utile pour la compréhension et la défense de la radio amateur et de sa fondamentale: les antennes, auprès de non seulement des municipalités et groupes connexes mais aussi des amateurs.

Soyez assurés que ce livre fera l'objet d'une présentation spéciale lors de notre prochaine réunion du Club.

Au nom des membres du CRARSM, de son conseil d'administration et en mon nom personnel, je désire vous féliciter et vous remercier pour cette belle réalisation dont vous pouvez être extrêmement fiers.

Soyez assurés, messieurs de nos sentiments les meilleurs. 73's

Clément Lussier VE2DVL, président

ERRATUM

Concernant l'article sur la Cabane à sucre de RAQI dans le numéro de juin/juillet '93, à la chronique Vie à RAQI, page 21, on a omis d'ajouter à la liste deux clubs participants soit:

- le club VE2CSI, de Sept-Iles (92 amateurs présents)
- le club VE2UMS (Union Métropolitaine des Sans-Filistes), de Montréal (43 amateurs présents) qui étaient jumelés pour l'occasion au même endroit que le club VE2CEV de Chateauguay.

"Oui, oui, ils y étaient!!"
Michel VE2SIG

DOSSIER URBANISME ET ANTENNES...

Radioamateur du Canada (RAC) a envoyé la lettre qui suit à M. Jean-Pierre Rousselle, directeur général de RAQI et coauteur avec Léo Daigle de *Urbanisme et antennes*. En voici la traduction:

Cher M. Rousselle,

Je vous remercie de votre lettre du 25 juin 1993 ainsi que des deux exemplaires de «Urbanisme et Antennes - Guide pratique sur les antennes et bâtis d'antennes». Je tiens à féliciter RAQI et les membres du comité qui ont participé à la création et à la publication de cet excellent livre.

Le mérite que Léo Daigle et vous-même recevez ne concerne pas seulement la rédaction et l'édition de ce livre; vous avez rendu un grand service à la communauté radioamateur en informant les autorités municipales de l'importance et de la nécessité de la radioamateur en matière d'antennes. Je suis convaincu que la participation des urbanistes représentant le Québec ainsi que les membres du ministère des Communications ont aidé à assurer le succès de ce livre.

Votre exemple et vos efforts incitent Radio Amateurs du Canada à produire une publication similaire. J'enverrai un exemplaire du livre en plus d'une copie de votre lettre à notre vice-président des relations gouvernementales M. Earle Smith, VE6NM, pour l'informer du sujet. Sans aucun doute, Earle vous contactera pour plus d'information.

Je prévois aller dans les régions d'Ottawa, Montréal et Toronto vers la fin septembre pour différentes réunions, entre autres, du comité de direction de RAC et le nouveau comité consultatif du Canada sur la Radio Amateur. Par la même occasion, j'aimerais vous rencontrer, vous et M. Jean-Guy Riverin, VE2JGR, avant la réunion avec le comité consultatif.

Encore une fois je tiens à vous remercier de votre aide. Nous avons beaucoup à apprendre de RAQI! J'espère grandement vous rencontrer afin d'échanger nos idées et nos intérêts sur la radioamateur au Canada.

Bien à vous,
J. Farrell Hopwood, VE7RD,
président

COORDINATION DES FRÉQUENCES

C'est à Drummondville lors du Hamfest du Centre du Québec le samedi 25 septembre 1993, à 14:00 hres. qu'aura lieu la deuxième assemblée générale sur la coordination des fréquences. À l'ordre du jour l'adoption du document POLITIQUES ET LIGNES DE CONDUITES POUR LA COORDINATION DES FRÉQUENCES, ainsi que l'adoption du plan de fréquences pour le Québec pour la bande 144-148 Mhz et proposition pour la bande de fréquences 430-450 Mhz. Les propositions de ces plans de fréquences ont été publiés et insérés dans les deux dernières publications de la revue. Ils sont également disponibles sur packet. Vos commentaires sur la question sont les bienvenues.

Le comité HAD HOC de coordination des fréquences de RAQI tient à rappeler à tous les amateurs ou clubs qui sont titulaires ou propriétaires d'installations tels que :

- répéteurs
- liaison de contrôle
- station auxiliaire
- station fixe pour transmission par paquet ou autre activité digitale
- autre projet à long terme tel que: expérience de contrôle à distance exploitée par les radioamateurs dans le cadre défini par leur licence

de collaborer afin de mettre à jour la banque de données des fréquences. Il vous sera possible de vérifier sur place à Drummondville si votre ou vos installations sont inscrites dans la banque de données et s'il y a lieu d'y apporter les corrections nécessaires. APRÈS CETTE DATE LE COMITÉ CONSIDÉRERA QUE TOUTES FRÉQUENCES NON INSCRITES DANS SA BANQUE DE DONNÉES SERA DISPONIBLE POUR UNE NOUVELLE AFFECTATION. Il est donc primordiale que vos installations apparaissent dans la banque de données pour assurer leur protection contre une éventuelle réaffectation.



Table de l'Association provinciale représentée par Pierre Roger VE2TQS lors du Hamfest du Centre du Québec

EXAMENS POUR LE CERTIFICAT RADIOAMATEUR POUR PERSONNES HANDICAPÉES

Communications Canada vient de faire paraître un Guide pour administrer les examens en vue de l'obtention du certificat de radioamateur pour les personnes handicapées. Voici quelques extraits:

... Politique et procédure

Les examinateurs doivent fixer une entrevue avec le candidat afin de déterminer le genre et le degré d'incapacité dont il est atteint. Si l'examineur conclut que le candidat n'est pas, en raison de son incapacité, en mesure de subir l'examen par écrit, il pourra le subir oralement, ou encore l'examen sera adapté aux capacités du candidat. L'examineur devra assister le candidat dans la mesure du possible.

(NDLR: L'incapacité du candidat doit être appuyée par un certificat médical.)

Dans le cas des examens en code Morse, le candidat peut avoir une incapacité qui l'empêche sérieusement d'envoyer ou de recevoir des messages en code Morse. Pour tester la connaissance du candidat en code Morse, l'examen de transmission consistera à demander au candidat de réciter le texte de l'examen en code Morse. Quant à l'examen de réception du Morse, l'examineur doit envoyer le texte sur un manipulateur, et demander au candidat de répondre verbalement aux lettres envoyées. La note d'examen sera en fonction du nombre d'erreurs; cependant la vitesse du code Morse ne peut pas être prise en considération dans les circonstances.

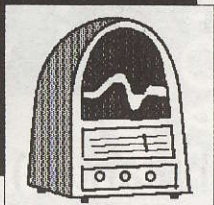
Note: On doit encourager les candidats handicapés à demander l'assistance d'un répondant, préférablement un amateur actif avec des compétences en code Morse. Cette personne peut aider le candidat handicapé à se préparer à l'examen ainsi qu'à faire fonctionner et assurer l'entretien d'une station radioamateur.

Note importante

Veuillez prendre note que le M.D.C. fait repasser les examens à certains candidats pour évaluer:

- leurs connaissances
- l'efficacité des examinateurs et du programme de délégation

Pour de plus amples informations consulter la Circulaire des procédures internes concernant la Gestion du spectre CPI-2-7-02, 1^{re} édition (1^{er} juillet 1993); aussi disponible en anglais, IPC-2-7-02.



Vous souvenez-vous?

À 92 ANS L'ABBÉ CHARLES-ÉDOUARD ROBERT, UN DES PIONNIERS EST TOUJOURS PASSIONNÉ PAR LA RADIOAMATEUR

Le 12 juin dernier paraissait un article sur l'abbé Charles-Édouard Robert VE2EC et l'Association radioamateur de la Mauricie dans le Nouvelliste de Trois-Rivières. L'abbé Robert y relate certains événements des premiers temps de la radioamateur au Québec dont il garde précieusement le souvenir.

En voici un bref résumé:

Le temps du TSF

Durant les "années folles", la télégraphie sans fil révolutionnait les communications. Devenus «amateurs de radio», comme ils se nommaient familièrement, plusieurs trifluviens construisirent leur propres récepteurs et exploitaient déjà un poste privé de transmission télégraphique et téléphonique. L'abbé Robert qui faisait partie de ces amateurs-pionniers relate ce fait dans le journal *Le Bien public* (paru en août 1973).

On se souvient de M. Arthur Kemp qui décida de fonder chez lui un club de radio au 20 rue de Laviolette le 15 octobre 1923. Ce dernier ne se doutait pas qu'en mettant sur pied «L'Association radio-amateur de la Vallée du Saint-Maurice» il venait de fonder le tout premier club radioamateur... en Amérique du Nord!



À la rescousse des forces armées

En 1939, la Seconde Guerre mondiale éclate en Europe et l'abbé Charles-Édouard Robert, alors radioamateur depuis neuf ans, est appelé d'urgence par les Forces armées canadiennes pour donner des cours de télégraphie aux officiers du camps militaires de Trois-Rivières.

Les chars d'assaut sont munis de radios et le temps presse pour instruire les futurs combattants.

"Tout allait vite et l'urgence nous pressait" se rappelle avec émotion l'abbé Robert, qui fêtera ses 92 ans au mois de novembre, depuis sa retraite paisible à la Communauté des Frères

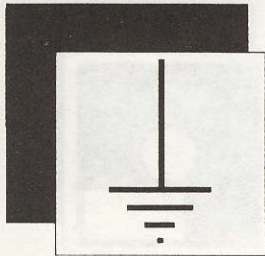
de l'Instruction chrétienne de Pointe-du-Lac, où il fut aumônier des frères durant 26 ans.

Plein de souvenirs, cet abbé fort doué en physique et en chimie, s'occupait passionnément de la radioamateur, son passe-temps favori, à travers les charges de son ministère. Familier avec l'électricité et la haute fréquence, il avait mis sur pied son propre système de radio.

Toujours actif l'abbé Robert VE2EC envoie occasionnellement à l'Association de l'information d'intérêt public pour la communauté radioamateur qui a servi à cette présente publication. Nos meilleures amitiés à ce pionnier.



À l'âge de 92 ans, l'abbé Charles-Édouard Robert, un des pionniers, est toujours passionné par la radio-amateur.



CONSEILS POUR UNE BONNE MISE À LA TERRE

JEAN-PIERRE ROUSSELLE, VE2AX

Pendant que la température est encore belle et le sol encore mou, il serait temps de vérifier votre système de mise à la terre ou éventuellement d'en installer un.

CONSEILS POUR UNE BONNE MISE À LA TERRE

Cet article est inspiré de nombreux articles parus dans des études spécialisées ainsi que de diverses revues radioamateur. (voir bibliographie)

Un des détails les plus importants à vérifier dans une station radioamateur est le système de mise à la terre. Ceci dans le but de vous protéger contre certains chocs en plus de contribuer à une meilleure réception et transmission.

Une excellente mise à la terre doit permettre d'obtenir la plus faible résistance du sol possible. Voici quatre "trucs" à connaître pour obtenir les meilleurs résultats possibles:

- Utilisation de plusieurs tiges de masse,
- Choisir le bon emplacement,
- Enfoncer les tiges de masse jusqu'à une profondeur adéquate
- Accroître la conductivité du sol

Le premier conseil (utilisation de plusieurs tiges) peut diminuer (si installé adéquatement) la résistance au sol par rapport à un système à une seule tige. La résistance d'un système sera réduite de près de 40% en utilisant deux tiges tandis que 3 tiges la feront baisser de 60%. Pour être efficace les tiges doivent être espacées de 6 pieds ou plus les unes des autres. Pourquoi?

Imaginez que le pourtour de la tige au niveau du sol ressemble à une série de cylindres concentriques de résistances déterminées (voir figure 1).

Tige de mise à la terre

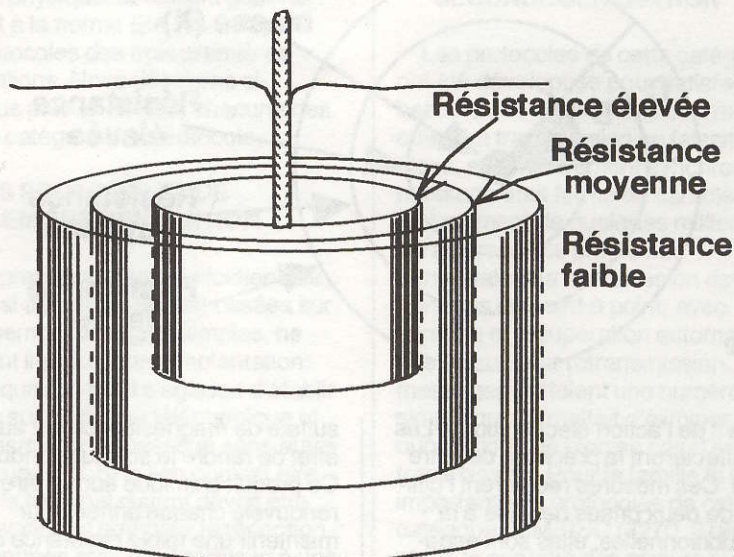


Figure 1

Si l'on imagine maintenant que ces cylindres se divisent en "tranches" ayant pour sommet la tige de masse X (voir figure 2). Près de la tige X, la première tranche «A» est petite et proche de la tige de masse offrant ainsi un faible passage au courant, par conséquent la résistance offerte est grande.

Ce n'est pas en ajoutant une autre tige à l'intérieur de cet aire de haute-résistance (A) (une haute résistance parallèle à une autre) que vous ferez baisser la résistance totale du système. Si on s'éloigne de la tige X la surface augmente et, la résistance diminue (tranche Bet C). Retenez cependant que la réduction de la résistance ne sera pas diminuée de façon significative au delà de 6 à 10 pieds de la tige X. Si vous devez installer deux ou plusieurs tiges de masse essayez de les installer si possible à la même distance de la tige X soit à environ 6 à 10 pieds. Vous obtiendrez ainsi deux ou plusieurs tiges de masse offrant une faible résistance.

Le deuxième conseil concerne les sols et leurs caractéristiques. Ceux où l'on retrouve beaucoup de cendres d'eau salée ou de minéraux sont les meilleurs, mesurant en moyenne de 14 à 30 ohms par mètre cube. Le terreau, ou la terre glaise sont bons deuxièmes avec 30 à 50 ohms! Il faut éviter les sols rocailloux ou sablonneux: ils offrent des résistances de plusieurs centaines d'ohms.

Comme 3^e conseil, il est important de bien enfoncer les tiges de masse jusqu'à une profondeur adéquate, car la résistance de la terre augmentera jusqu'à 8 fois lorsque les températures du sol chutent au point de congélation et en dessous. Idéalement vous devriez enfoncer vos tiges à au moins 2 ou 3 pieds sous la ligne de congélation du sol.

Si vous désirez mesurer la résistance de votre système de mise à la terre avec un ohmmètre, vous devriez tenir compte des deux facteurs suivants: le facteur AC des courants présents à la terre et le facteur DC

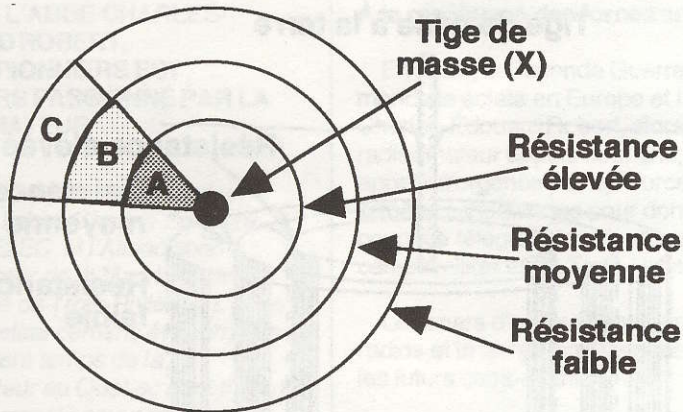
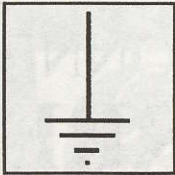


Figure 2

résultant de l'action électrolytique. Les deux affecteront la précision de votre lecture. Ces mesures requièrent l'utilisation de deux prises de mise à la terre additionnelles, elles sont espacées également de 20 pieds l'une de l'autre afin de tester la tige. (voir figure 3).

Mesurez d'abord et enregistrez la résistance entre les tiges «X» et «Y». Inversez les pôles et enregistrez la nouvelle lecture. Un renversement de pôles annule l'effet DC. Faites ensuite la moyenne des deux lectures: supposons que votre première lecture est 100 ohms et la seconde 75 ohms. La moyenne des deux produits est 87.50 ohms. Répétez les mêmes opérations pour obtenir les lectures de «X», «Z», puis ensuite de «Y» et «Z». Servez-vous de ces lectures dans la formule $[(X+Y)+(X+Z)-(Y+Z)]$ pour obtenir la résistance de la tige «X».

Le 4^e conseil est un peu plus particulier. Les codes de mise à la terre électriques des municipalités exigent habituellement un maximum de résistance de 25 ohms. Si votre résistance de mise à la terre excède cette valeur, vous pouvez joindre en parallèle plus de tiges à votre système. Pour limiter l'espace utilisé dans votre cour, vous pouvez répandre autour de la tige une livre ou plus de sel ou de

sulfate de magnésium ce qui aura pour effet de rendre le sol plus conducteur. Ce produit chimique aura à être renouvelé chaque année pour maintenir une faible résistance de mise à la terre. Cette méthode nécessitera un peu plus d'attention car les effets chimiques entraîneront de la corrosion... et peut être aussi des dégâts à votre gazon!!

Les fils de mise à la terre (plats de préférences) devraient être soudés aux tiges (la soudure d'argent est idéale pour cela) et attachés très fermement à l'équipement de la station pour

prévenir les bruits de fond. À défaut de fil plat utilisez des fils de cuivre de calibre 12 ou 14 pour une bonne conductivité. Du câble tressé provenant d'un câble coaxial peut être utilisé en raison de sa flexibilité.

Enfin, choisissez la meilleure qualité disponible pour les tiges de mise à la terre comme ceux vendus dans les magasins de matériel électrique. Ceux-ci ont une surface de cuivre épaisse qui résiste aux effets chimiques du sol. À défaut vous pouvez aussi utiliser du tuyau de cuivre de un demi pouce de diamètre; cela devrait être suffisant pour que vous puissiez l'enfoncer dans un sol mou tout en évitant de le tordre.

Références:

1. *The ARRL Antenna book*, 1988, chapitre 3
2. E. Kurtz, *The Lineman's and Cableman's Handbook*, McGraw-Hill, 1964, p. 17-23
3. E. Beck, *Lightning Protection for Electrical Systems*, McGraw-Hill, 1954, p. 292
4. R. Ruyle, "What Ground?", *Popular Electronics*, Août 1967, p. 61
5. CQ Magasin, septembre 1989, p.48

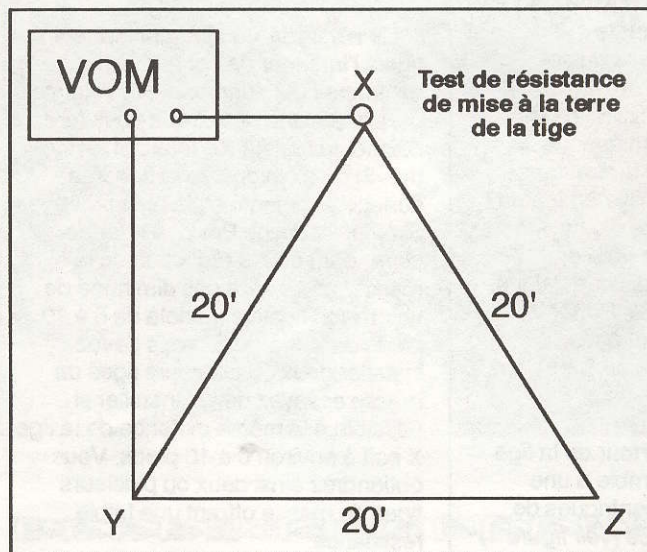
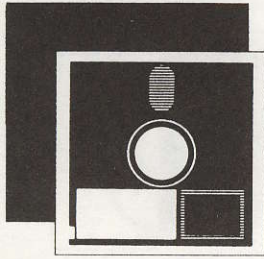


Figure 3



Communications numériques

JEAN-PAUL PELCHAT, VE2SPS

LES PROTOCOLES DE COMMUNICATION, - NIVEAU DU LIEN

Un protocole de communication peut être défini comme un énoncé des conditions et règles du déroulement d'une communication numérique entre deux terminaux. Il est important qu'un protocole soit bien défini puisque les équipements en interrelation, généralement des ordinateurs, ne peuvent pas innover.

Les protocoles de communication peuvent être classés en quatre catégories selon la complexité de leurs mécanismes de contrôle, c'est-à-dire, selon les fonctions effectuées.

La première génération de protocoles utilisait une procédure implicite avec un système simple de détection des erreurs de transmission; la seconde génération utilisait un mécanisme de contrôle des erreurs avec récupération automatique, la transmission s'effectuait par blocs.

Les protocoles de troisième génération donnent plus de flexibilité en accomplissant les fonctions mentionnées précédemment avec, en plus:

- a) un mode de fonctionnement dit "bit transparent"
- b) une numérotation des messages bidirectionnelle et indépendante qui permet l'utilisation efficace du lien en mode duplex.

Les protocoles de troisième génération comprennent généralement une structure hiérarchique (voir IBM-SNA et modèle ISO), toutefois nous nous limiterons aux fonctions accomplies au niveau du lien.

Enfin les protocoles de quatrième génération se dégagent des contraintes du réseau téléphonique; ils comprennent les protocoles utilisés sur les réseaux locaux, métropolitains et régionaux.

Les fonctions de plus bas niveau, le niveau physique, obéissent généralement à la norme EIA RS-232 pour les protocoles des trois premières générations. Nous décrivons ci-dessous plus en détails, chacune des quatre catégories de protocole.

1. LES PROTOCOLES DE PREMIÈRE GÉNÉRATION

Les premières communications de terminal à terminal étaient basées sur un ensemble de règles simples, ne donnant lieu à aucune implantation spécifique. En fait il s'agissait d'établir un lien sur le réseau téléphonique et de transmettre le message sans autre préoccupation. Si le lien pouvait être établi, le terminal distant devait être sous tension et prêt pour la réception. Les données étaient transmises à une vitesse nominale et l'équipement source utilisait un bit de parité sur chaque caractère transmis, sans se préoccuper des erreurs détectées sur l'équipement de destination qui, dans certains cas, remplaçait les caractères reçus par erreur par un caractère spécifique (un "*" ou un blanc).

Suite à l'apparition des micro-ordinateurs, nous avons vu dans les années 1980-83 plusieurs applications qui utilisaient de tels protocoles sans récupération automatique des erreurs. Nous pourrions même citer des applications de gestion financière dans des firmes de grande envergure. Évidemment leur simplicité a fait en sorte que ces protocoles soient adoptés avec des équipements comportant peu de ressources mais étant donné la disponibilité de modems bon marché qui effectuaient la transmission avec contrôle des erreurs cela a contribué à éliminer ces dernières, du moins partiellement.

2. LES PROTOCOLES DE SECONDE GÉNÉRATION

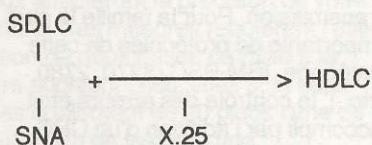
Les protocoles de cette catégorie ont été développés pour satisfaire aux besoins des applications informatiques. La transmission se faisait par blocs, et généralement synchrone. Un message était formé de caractères; typiquement de quelques milliers de caractères. Ces protocoles permettaient la transmission des données de point à point, avec contrôle et récupération automatique des erreurs par retransmission. Les messages portaient une numérotation simple qui permettait d'éliminer les duplications de bloc en cas d'erreur de transmission. Pour la famille la plus importante de protocoles de cette catégorie, IBM-BSC (3270, 2780, etc...), le contrôle des erreurs était accompli par l'addition d'un CRC ("Cyclic Redundancy Check") de 16 bits sur chaque message, lequel était vérifié par l'équipement de destination.

La plus grande lacune de ces protocoles était l'utilisation inefficace du lien parce que les données pouvaient être transmises dans une direction à la fois et que chaque message devait être confirmé individuellement. Cette limite de 50% dans l'utilisation du canal a quand même connu sa période de gloire. Des variantes de BSC ("BSC multi-leaving") permettaient toutefois un mode pseudo-simultané dans lequel les données dans chaque direction étaient transmises en alternance (c'est-à-dire en respectant la limite de 50%). D'autres variantes du protocole fonctionnaient par appel sélectif.



3. LES PROTOCOLES DE TROISIÈME GÉNÉRATION

Le premier protocole d'importance dans cette catégorie est sans doute le SDLC (la procédure "Synchronous Data Link Control") développé par IBM. Quelques années plus tard est apparue la contrepartie provenant des compagnies de téléphone, le HDLC (la procédure "High-level Data Link Control"). SDLC est la procédure au niveau du lien dans le SNA ("System Network Architecture") chez IBM. Par ailleurs le HDLC joue un rôle équivalent dans la norme X.25 recommandée par le CCITT.



SDLC et HDLC ont une structure semblable, avec des CRC incompatibles. Les deux protocoles sont construits avec les caractéristiques suivantes :

- i les messages sont délimités par des FLAG (drapeaux) ('01111110'),
- ii le champ contrôle possède une numérotation des messages bidirectionnelle indépendante modulo 8. C'est à dire qu'une numérotation à trois bits des messages est contrôlée à chaque extrémité du lien.
- iii pour assurer la transparence des données, c'est-à-dire aucune restriction sur le contenu de l'information, l'insertion d'un bit à "0" est effectuée dans une trame après cinq bits consécutifs à l'état "1". À la réception du message, ces bits additionnels sont enlevés. Ainsi, après l'émission du FLAG (drapeau) initial, le mécanisme d'insertion des zéros empêche que les données

fassent apparaître un FLAG indûment.

iv une trame est terminée par un CRC de 16 bits et un FLAG. SDLC et HDLC ont des CRC calculés selon deux procédures distinctes, les rendant incompatibles.

Les développements subséquents de SNA et X.25 suivent un concept semblable, mais avec une terminologie très différente, ce qui semble accentuer les différences.

De nombreux autres protocoles de cette catégorie sont utilisés, notons la famille de protocoles KERMIT laquelle est basée sur la transmission asynchrone de caractères ASCII. Les protocoles KERMIT n'utilisent pas le mécanisme d'insertion des zéros mais il permet une utilisation du lien en mode duplex. De plus le CRC généralement calculé par l'interface est remplacé dans le cas de cette famille de protocoles par un total de contrôle ("checksum") calculé par le logiciel.

4. LES PROTOCOLES DE QUATRIÈME GÉNÉRATION

Les réseaux locaux ont fait leur apparition vers 1975, ils utilisent la bande passante d'un câble coaxial, d'une simple paire de fil téléphonique ou une fibre optique (FDDI) pour donner une performance inégalée. Plusieurs de ces protocoles utilisent une procédure de contrôle simplifiée permettant un accès aléatoire au lien.

Par exemple, nous référons le lecteur aux standards de l'IEEE: la série IEEE-802.X.

Les protocoles de cette catégorie comprennent Ethernet, les réseaux passe-jeton ("Token-ring"), etc... Les extensions de ces protocoles sur des boucles plus longues donnent lieu aux réseaux métropolitains et régionaux.

Les protocoles de cette catégorie sont en développement pour l'élaboration de réseaux à haute capacité sur fibre optique. On parle alors de "highway" à haute vitesse pour l'acheminement des données.

5. PROTOCOLES SUR UNE LIAISON RADIO

Le spectre radio est une ressource limitée et les radioamateurs ont le privilège d'avoir l'exclusivité d'une partie du spectre. Un lien radio étant essentiellement simplex, il y a peu d'intérêt à utiliser des procédures complexes permettant un usage en mode duplex. Ceci est particulièrement vrai dans les bandes HF.

Toutefois, sur les bandes THF et UHF, deux canaux simplex peuvent être utilisés et un protocole duplex procure un avantage particulièrement sur les liens à haut trafic.

Ainsi, si un protocole tel que X.25 ou AX.25 (avec accès multiple et détection de la porteuse, ou CSMA) procure une utilisation efficace des liaisons duplex à haut trafic dans un contexte où le fonctionnement est structuré et bien hiérarchisé, quelque part sur la table à dessin la planification d'un protocole d'accès très simple semble avoir été oubliée.

Dans cet ordre d'idée, le développement de tels protocoles et l'élaboration de protocoles inter-nœuds basés sur les protocoles de quatrième génération permettraient aux radioamateurs d'expérimenter sur une avenue de transmission (pour ne pas dire un "Highway") et avoir ainsi accès à des ressources éloignées en partant de n'importe quel point d'un territoire desservi.

Jean-Paul Pelchat
VE2SPS



Garde Côtière Canadienne

CLERMONT CHARLAND, VE30FJ

LES STATIONS DE LA GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE (SRGC)

Partie 10

Pour faire suite à mon article de Juin-Juillet sur les procédures de communications en radiotéléphonie, voici les procédures utilisées sur les SRGC en ce qui concerne les communications de Sécurité et d'urgence.

Communications de Sécurité

Le signal de sécurité est utilisé lorsque la station émettrice est sur le point de transmettre un message contenant un avis à la navigation important ou un avertissement météorologique important.

En radiotéléphonie, le signal de sécurité est constitué du mot <SÉCURITÉ> prononcé clairement à trois reprises.

L'appel de sécurité doit être transmis sur une ou plusieurs des fréquences internationales de détresse et d'appel (Voie 16 156.8 Mhz, et 2182 Khz) et il doit annoncer la fréquence sur laquelle le message sera transmis.

Exemples:

SÉCURITÉ _ SÉCURITÉ _
SÉCURITÉ _ TOUTES LES
STATIONS _ TOUTES LES
STATIONS _ ICI MONTRÉAL RADIO
GARDE CÔTIÈRE _ ICI MONTRÉAL
RADIO GARDE CÔTIÈRE _ AVIS À
LA NAVIGATION DE SÉCURITÉ _
ÉCOUTEZ SUR LA
RADIODIFFUSION MARITIME
CONTINUE _ TERMINÉ

SÉCURITÉ _ SÉCURITÉ _
SÉCURITÉ _ TOUTES LES
STATIONS _ TOUTES LES
STATIONS _ ICI MONTRÉAL RADIO
GARDE CÔTIÈRE _ MONTRÉAL
RADIO GARDE CÔTIÈRE _
AVERTISSEMENT DE COUP DE
VENT _ ÉCOUTEZ SUR LA
RADIODIFFUSION MARITIME
CONTINUE _ TERMINÉ

Le signal d'alarme peut précéder l'appel de sécurité si la station est sur le point de transmettre un avertissement urgent de cyclone, tornade, entonnoir de trombe, etc.

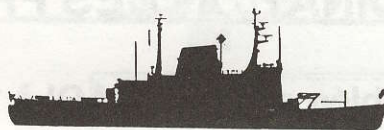
L'opérateur radio ou le navire qui entend un appel de sécurité doit écouter le message de sécurité jusqu'à ce qu'il ait acquis la certitude que ce message ne le concerne pas.

Communication d'urgence

Le signal d'urgence est utilisé lorsque une station du service mobile maritime a un message très urgent à transmettre relativement à la sécurité d'un navire, d'un aéronef ou d'un autre véhicule ou à la sécurité d'une personne.

En radiotéléphonie, le signal d'urgence est constitué de trois répétitions du groupe de mots PAN PAN. Le signal d'urgence doit être transmis avant l'appel.

La diffusion initiale se fera sur les fréquences internationales de détresse et d'appel, et les diffusions subséquentes se feront sur une fréquence de travail après l'annonce initiale sur les fréquences internationales de détresse et d'appel.



GARDE CÔTIÈRE
CANADIENNE

Exemples:

Diffusion initiale:

PAN PAN _ PAN PAN _ PAN PAN
_ TOUTES LES STATIONS _
TOUTES LES STATIONS _ TOUTES
LES STATIONS _ ICI CARDINAL
RADIO GARDE CÔTIÈRE _
CARDINAL RADIO GARDE CÔTIÈRE
_ CARDINAL RADIO GARDE
CÔTIÈRE 26155OUTC _ LE NAVIRE
DE PLAISANCE DIANA/MC7351 EST
RAPPORTÉ EN RETARD À
CORNWALL, LE NAVIRE DE 26
PIEDS A UNE COQUE ROUGE ET
UNE SUPERSTRUCTURE BLANCHE,
3 PERSONNES À BORD, TOUS LES
NAVIRES DANS LE SECTEUR SONT
PRIÉS DE GARDER UNE VEILLE
ATTENTIVE ET SI APERÇU
CONTACTER LA STATION RADIO
DE LA GARDE CÔTIÈRE LA PLUS
PROCHE _ ICI CARDINAL RADIO
GARDE CÔTIÈRE _ À VOUS

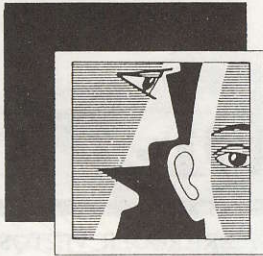
Annulation:

PAN PAN _ TOUTES LES
STATIONS _ TOUTES LES
STATIONS _ TOUTES LES
STATIONS _ ICI CARDINAL RADIO
GARDE CÔTIÈRE _ LE NAVIRE DE
PLAISANCE DIANA/MC7351
LOCALISÉ _ URGENCE ANNULÉE _
TERMINÉ

L'opérateur radio ou le navire qui capte le signal d'urgence doit continuer d'écouter pendant au moins 3 minutes. À la fin de cette période, si il n'a pas entendu de message d'urgence, il peut reprendre le travail habituel.

Un signal d'urgence reçu après la transmission d'un signal d'alarme indique qu'un message est sur le point d'être transmis relativement à une personne tombée à l'eau.

À la prochaine.
Clermont Charland VE30FJ



Nouvelles Régionales

NOUVELLES DE LA FLORIDE

Au T.Y. Park à Hollywood en Floride, le 9 mars 1993 a eu lieu une rencontre entre radioamateurs Québécois. Un appel sur les ondes a suffi pour rassembler 22 amateurs VE2 et un VE3 accompagnés des YL et XYL pour une présence au total de 41 personnes, excluant les Harmoniques (enfants).

Le maître de cérémonie pour la circonstance était notre ami Claude VE2CDU qui a su maintenir la programmation prévue.

Jules VE2JCU était notre technicien. Son système de son se faisait entendre 20 db au dessus de tous.

La XYL de Gilles VE2ASJ, Clémence, s'est occupée avec brio des danses de lignes si populaires auprès des Québécois et Québécoises.

La pétanque dirigée par Gilles VE2ASJ a fait parler beaucoup de monde, même sur les ondes durant les jours suivants.

Étaient présents:

VE2CDU	Claude et Pierrette
VE2JCU	Jules et Isabelle
VE2JAG	André et Mariette
VE2ASK	Rudy et Madeleine
VE3OPR	Ray
VE2KE	Jean Guy et Louissette
VE2ASJ	Gilles et Clémence
VE2APJ, VE2DGP	Georges et Marie-Alice
VE2ADJ	Albert et Colette
VE2BFU	Gilles
VE2BRC, VE2TA	Lucien et Lucille
VE2LGO	Gilles
VE2PX	Roland et Madeleine
VE2FE	Clément et Denise
VE2CCJ	Jean Claude
VE2FBU	Raymond et Rolande
VE2CT	Charles et Gilberte
VE2AXU	Raymond
VE2SW	Jacques et Madeleine
VE2HO	Gaston et Marie-Paule

ainsi que plusieurs amis venus en pique-nique à cette rencontre amicale.

À l'an prochain.

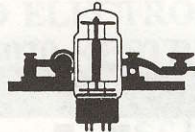
Gaston VE2HO

RÉGION 06

CLUB L'UNION MÉTROPOLITAINE DES SANS-FILISTES DE MONTREAL VE2UMS

Du nouveau à l'UMS!

Il y a du nouveau à l'UMS. Eh oui! Un nouveau comité de direction. Nouveau parce que ce sont en majorité des nouveaux amateurs (5 ans et moins) qui dirigeront le club pour la prochaine année d'activités. Il s'agit de Marc Tardif VE2SDQ qui agira comme président, Monic Melançon VE2AJK qui supervisera la vice-présidence, Guy Thibault VE2OGT qui viellera à l'aspect secretariat, Laurent Côté VE2LCE qui assurera la trésorerie, finalement Pierre Ouellette VE2PEO qui appuyera les autres membres de la direction à titre de directeur. D'autres membres viendront s'ajouter dès le début septembre pour compléter le comité de direction. Si ces amateurs ont décidé de prendre la relève, c'est que certains membres qui ont fait un travail remarquable, ont préféré laisser leur place aux plus jeunes. Je pense à François VE2TLS, Victor VE2GDZ et Micheline VE2MML. Merci à ceux qui nous ont précédé et bonne chance aux nouveaux!



Une tornade à l'UMS!

Une tornade est passé au-dessus du Collège Marie-Victorin, au début juillet, et a laissé sa trace sur certaines antennes du club. Entre autres, une antenne deux mètres s'est retrouvée avec <<un mal de rein>> puisque qu'elle est recourbée à un angle assez considérable mais que je ne saurais préciser. Cela n'empêche pas le répéteur de fonctionner, par contre le patron de radiation a quelque peu changé!

CQ Field Day, CQ Field Day....

La fin de semaine du 26, 27 juin dernier, l'UMS, comme la plupart des autres clubs, tenait son activité annuelle soit le Field Day. Selon l'organisateur, l'événement a suscité l'attention de biens des gens. Plus d'une centaine, en tout et partout, sont venus rendre visite aux participants de l'activité. Le tout s'est avéré un succès sur toute la ligne. Stéphane VE2OWL, l'organisateur, a grandement apprécié le dévouement de chacun tout au long de la fin de semaine. Il tient à remercier tout ceux qui ont participé de près ou de loin à la réussite du Field Day. Sans eux, le Field Day n'aurait pas été un vrai Field Day.

C'est tout pour le moment; on se relit dans la prochaine revue.

À bientôt!

Monic VE2AJK,
vice-présidente



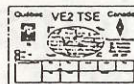
Pour vos Q.S.L... VE2 INK est là !!!

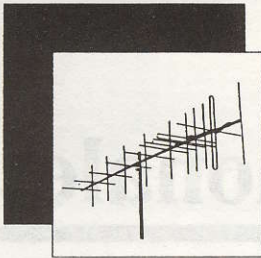
Spécialiste en composition et graphisme
Conception de logos et maquettes
selon vos goûts et vos besoins

Imprimerie M.J.L. enr.

Tél.: 433-3733

*Nous pouvons les reproduire
en 1-2-3-4 couleurs.*





VE2RQI-TV

PIERRE ROGER, VE2TQS

TÉLÉVISION AMATEUR, VE2 RQI-TV

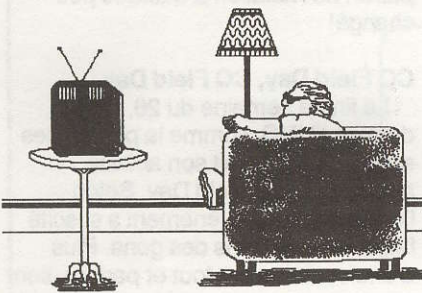
C'est à compter du mois de septembre que reprennent les transmissions quotidiennes de VE2 RQI-TV. L'émetteur est en opération entre 19:00 hres et 21:00 hres tous les jours. Comme l'année dernière un babillard électronique diffuse des informations sur RAQI et sur les activités des clubs radio amateurs de la région de Montréal.

Je rappelle brièvement la façon de procéder si vous voulez essayer de capter les émissions de VE2 RQI-TV. La fréquence d'émission de la porteuse vidéo est à 439.250 Mhz. Il vous est possible de syntoniser directement cette fréquence à l'aide d'un câblesélecteur intégré au

téléviseur. Il s'agit de sélectionner le canal 60 à la position CÂBLE et d'être muni d'une antenne extérieure. Cette dernière devra toutefois être dirigée vers le mont Royal ou se trouve le site actuel d'émission de VE2 RQI-TV. Il est également possible de recevoir la télévision amateur en se servant d'un petit téléviseur portable à syntonisateur variable. On syntonise alors ce dernier un peu en bas du canal 14, ce qui correspond à la fréquence de télévision amateur 439.250 Mhz.

Si vous avez des questions ou des commentaires sur la télévision amateur n'hésitez pas à me contacter il me fera plaisir de vous donner plus de précisions.

Pierre VE2 TQS.



L'Association provinciale
remercie



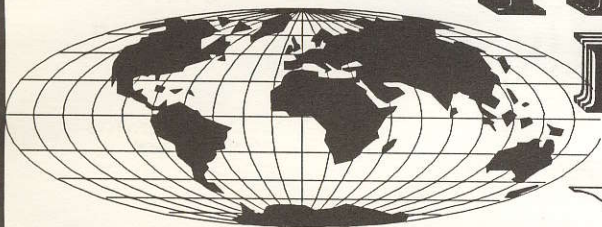
Produits Electroniques

ELKEL Ltee®

pour sa participation dans la
commandite de notre dépliant
1993-1994



août-septembre '93



PRODUITS ELECTRONIQUES ELKEL Ltee.®

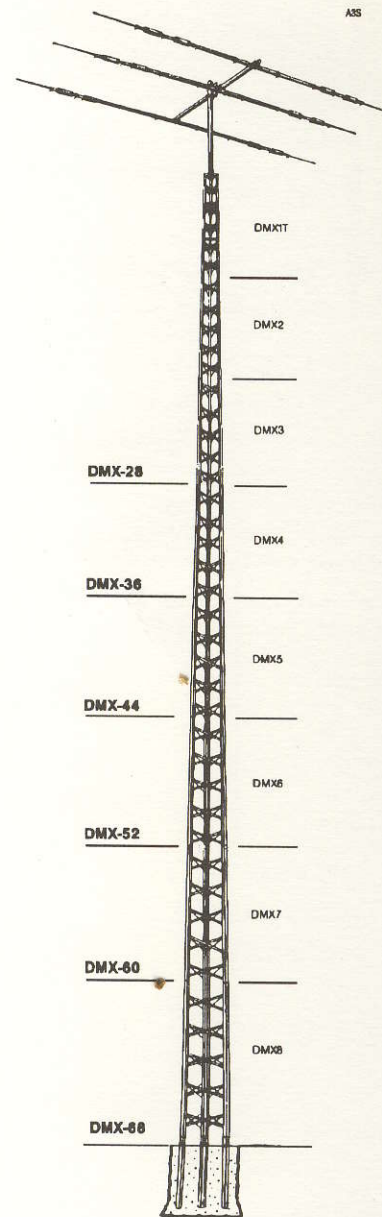
2435 BL. Des Récollets Trois-Rivières Q.C. G8Z 4G1
Tél. (819) 378-5457 Fax. (819) 378-0269

Delhi

DMX DMX-MD DMX-HD

TOUR/TOWER

DMX-68	TOUR / TOWER 68'	\$ 818.00
DMX-60	TOUR / TOWER 60'	\$ 699.00
DMX-52	TOUR / TOWER 52'	\$ 582.00
DMX-44	TOUR / TOWER 44'	\$ 449.00
DMXMD-40	Medium DUTY 40'	\$ 549.00
DMXMD-48	Medium DUTY 48'	\$ 678.00
DMXMD-56	Medium DUTY 56'	\$ 801.00
DMXHD-40	HEAVY DUTY 40'	\$ 623.00
DMXHD-48	HEAVY DUTY 48'	\$ 745.00
DMX-2T	DMXMD TOP #2	\$ 127.00
DMX-3T	DMXHD TOP #3	\$ 146.00
DMX-4S	DMX #4 Straight Section Droite	\$ 116.00
DMX-5S	DMX #5 Straight Section Droite	\$ 135.00
DMX-7	DMX #7 Section	\$ 141.00
DMX-8	DMX #8 Section	\$ 154.00
BBMB	Ball Bearing	\$ 42.00
TMCA	Mast Clamp Assembly	\$ 11.00
TRM-3	Trepied 3' Tripod	\$ 34.00
30A	Pop-UP-30'	\$ 65.00
CBS7	Patte / Concrete Base Stubs-#7 Section	\$ 46.00
CBS8	Patte / Concrete Base Stubs-#8 Section	\$ 49.00
CMY 7	"Y" Type Chemine / Chimney Mount - 12'	\$ 32.00
Hardware Kit	DMX-68	\$ 43.00
Rotor	Top Plate # 3 Sect.	\$ 13.00



AOUT SEPTEMBRE 1993

Prices Subject to Change Without Notice / Prix Sujets à Changement Sans Préavis
LUNDI FERME Mardi-Mercredi-Jeudi (10h-17h) Vendredi (10h-21h) Samedi (10h-15h)





Radio Progressive

Montréal Inc.

Heures d'affaires

Lun-Jeu 9:00 - 17:00
Ven..... 9:00 - 20:00
Sam 10:00 - 14:00

À votre service:

Jean-Claude..... VE2DRL
Julio SWL
Joe VE2ALE

Dépositaire & Centre de Service Autorisé pour:

Icom, Yaesu, Kenwood, Alinco



Suite à une entente récente avec **ICOM** nous sommes en mesure depuis le 1^{er} juillet 1993 de vous offrir les réparations sur Garantie pour vos radios achetés chez tout vendeur autorisé **ICOM**.

Plus nécessaire de courir partout ou d'envoyer vos radios à l'autre bout du pays, nous sommes là pour vous servir!

Après
les vacances,
c'est la...

Relance des Clubs.

Nous payons votre carte de membre avec tout achat de \$500 et plus. *

Courez nous voir!

**Demandez pour détails.*



Garantie Progressive:
12 mois supplémentaire à la garantie du fabricant sur la main-d'œuvre. Applicable sur tous les produits vendus chez nous.

8104A Transcanadienne, St. Laurent, PQ. H4S 1M5
Tél:(514)336-2423 Fax:(514)336-5929