

circuit

PUBLICATION MENSUELLE DU CLUB RADIO AMATEUR DE QUÉBEC INC.

BONNES VACANCES!
BONNES VACANCES!
BONNES VACANCES!



PROCHAINE ASSEMBLÉE

LUNDI 4 JUIN
(voir page 3)

CIRCUIT

JUIN 1990 VOL. 6, NO 9

BUREAU DE DIRECTION
C.R.A.Q.
SAISON 89/90

Présidence	VE2 AEE	Denis Landry
Vice-Présidence	VE2 JMA	Anne Jauvin
Trésorier	VE2 BVA	Pascal Tremblay
Secrétaire	VE 2FLI	Léandre Labrecque
Réseau urgence	VE2 GWC	Gilles Chevalier
Cours/promotion	VE2 JTC	Daniel Beaubien
Journal	VE2 JEC	Jean Cameau
Technique	VE2 BPU	Serge Bérubé
Rel. Publique	VE2 ETR	Rodrigue Leclerc
Réseau 2 Mtr.	VE2 GWL	Dominique Talbot
Activités	VE2 GNT	Thomas Lévesque
Dir. adjoint	VE2 CJP	Jacques Paré

Vous pouvez adresser vos articles à :

Jean E. Cameau VE2 JEC
920, du Parc
St-Nicolas Est, QC
G0S 3L0
Tél: (418) 831-1464
(418) 656-2495

Pour de la publicité contacter:

Rodrigue Leclerc VE2 ETR
810, des Orchidés
St-Jean-Chrysostome, QC
G6Z 2R3
Tél: (418) 839-7911
(418) 656-2131

COMITÉ DES ARCHIVES ET DOCUMENTATION

Pour toutes informations concernant une
consultation, un don ou un prêt
d'archives, contactez:
Bertrand Leblond VE2 GNY
74, rue Fontenelle
Lévis, QC G6V 7V2
Tél: (418) 833-6582 (après 19 heures)

SOMMAIRE

Mot du président	3
Convocation - 4 juin 1990	3
Procès-verbal - Réunion mensuelle des membres - 7 mai 1990	5
Amsat	9
Oscar 17	10
La nouvelle réglementation et la formation au CRAQ	10
Randonnée vélo	13
Le Field Day	13
Remerciements CACS	15
Tableau latitude-longitude Juin 1990	16
Tableau latitude-longitude Juillet 1990.....	19
Tableau latitude-longitude Août 1990.....	21
Les taches solaires	23

MOT DU PRÉSIDENT

C'est officiel, selon monsieur Eddy Walsh, la saison estivale est arrivée. C'est donc le temps pour vous, Radio-amateur, de faire la vérification de vos aériens et cables. C'est aussi le temps de penser aux intérêts du C.R.A.Q.

Votre Club est présentement à la recherche de dix (6) administrateurs pour une période de deux (2) ans et d'un(1) administrateur pour une période d'un (1) an. Les mises en candidatures ont eu lieu au mois de mai et les Radio-Amateurs nous donneront leur réponse lors de l'assemblée du mois de juin. Nous, les membres du CA actuel, nous encourageons toutes les personnes à devenir membres du Conseil d'Administration. Question de vivre une expérience de l'autre côté de la médaille, un monde peu connu et plein de défis.

On a besoin de vous pour une courte période et on vous attend.

Meilleurs 73's

Denis VE2 AEE

CONVOCATION

Vous êtes par la présente cordialement invités à l'assemblée mensuelle du Club Radio-Amateur de Québec Inc. le **4 juin 1990 à 19h30 au local du club (CRSSS 03), Centre François-Charron, situé au 525, boul. Hamel, Québec.**

ORDRE DU JOUR

1. Ouverture de l'assemblée;
2. Appel des membres et des visiteurs;
3. Adoption de l'ordre du jour et insertion des affaires nouvelles;
4. Adoption du procès-verbal de l'assemblée du 7 mai 1990;
5. Élection des nouveaux membres du CA;
6. Rapport du trésorier;
7. Affaires courantes, rapport des directeurs, s'il y a lieu;
8. Rapport du président;
9. Pause;
10. Affaires nouvelles;
11. Parole à l'assemblée;
12. Conférence;
13. Clôture de l'assemblée.

Le Secrétaire 89-90
Léandre Labrecque VE2FLI



ARCO IMPRESSION INC.

1371, BOUL. CHAREST OUEST
QUÉBEC, P.Q. G1N 2E7

BERT. GOSSELIN

683-1807



DOUGLAS RADIO LTÉE

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

Électronique & Communication ENR

ROLAND PÉPIN, VE2PE — XM55-175

CONSEILLER EN

28 ANS D'EXPÉRIENCE

RADIOS C.B. et COMMUNICATION F.M.

PRESIDENT - REGENCY - UNIDEN - BEARCAT

VENTE - LOCATION - SERVICE

"ANTENNA SPECIALISTS" - SHAKESPEARE - MUSTER

ÉMETTEURS - RÉCEPTEURS PORTATIFS - INTERPHONES

PORTÉ VOIE - AMPLIFICATEURS

APPAREILS FM USA003, 07, MOTOROLA, ETC

RADIOS "SCANNERS" ET MARQUE - CRYSTALS

426 STE AGNÈS QUÉBEC

TEL 523-1857



**PROCES-VERBAL DE LA
RÉUNION MENSUELLE DES
MEMBRES TENUE LE 7 MAI 1990**

1. Ouverture de l'assemblée à 19h49.
2. APPEL DES MEMBRES ET INVITÉS ET MODIFICATION À L'ORDRE DU JOUR.

Le Président adresse le mot de bienvenue à l'assemblée et félicite les nouveaux détenteurs de la première licence de radio-amateur. La salle applaudit.

Ensuite, il procède à une modification de l'ordre du jour pour la mise en nomination des candidats pour combler les postes au CA qui seront vacants à l'échéance des mandats de six membres tel que prévu par les règlements du CRAQ. A cette fin, le Président invite l'assemblée à se nommer un Président et deux scrutateurs pour la mise en nomination selon les règlements du Club.

Des propositions sont faites à l'effet que Robert DLV agisse à titre de Président et Raymond AXU, Rodrigue ETR et Yvan FHY agissent comme scrutateurs. Robert et Yvan déclinent la proposition faite à leur égard tandis que Raymond et Rodrigue acceptent. Une autre proposition est faite à l'effet que Jean-Pierre BOS agisse comme Président. Jean-Pierre accepte.

L'assemblée régulière est levée à 19h59.

3. MISE EN NOMINATION POUR COMBLER SIX POSTES AU CA

Les candidats suivants ont été proposés:

candidats	proposateur	secondaire	secondaire 2
Marc NV	Dominique GWL	Léandre FLI	Fernand FGK
Jacques CJP	Bertrand ADL	Pierre APH	Gaétan GHO
Guy SAR	Anne JMA	Pierre HOP	Alain LGA
Jocelyn XR	Pierre HOP	Gaston HCA	Dominique GWL
Jules JI	Jean DDK	Jean-Paul JPB	Marc NV
Sylvain PXP	Denis AEE	Thomas GNT	Pascal BVA
Léandre FLI	Bertrand ADL	Gaétan GHO	Michel ST
Alain ZR	Pierre HOP	Gilles GWC	Jacques CJP
Martin TJ	Pascal BVA	Alain LGA	Jocelyn XR
René NRE	Guy XTD	Gaston HCA	Dominique MIG
Gilles GWC	Jacques CJP	Noël GLN	Léandre FLI
Guy XTD	Dominique GWL	Gaston HCA	Dominique MIG
Alain LGA	Thomas GNT	Serge BPU	Pierre HOP
Onil ONI	Anne JMA	Guy SAR	René NRE

Il y a un poste pour une durée d'un an et six postes d'une durée normale (2 ans) à combler.

La proposition de fermeture de la mise en nomination est acceptée à l'unanimité.

Reprise de l'assemblée régulière à 20h17.

4. ADDITION DES AFFAIRES NOUVELLES ET ACCEPTATION DE L'ORDRE DU JOUR

1. Michel ST - Centre d'excellence en télécommunications à la polyvalente "La Courvilloise";
2. Alain ZR - Base de l'antenne au local du Club.
3. Raynald DAK - Rallye spécial Centre François-Charron.
4. Rodrigue ETR - Annonce à faire.
5. Bertrand ADL - Cartes QSL et projet.

Alain ZR appuyé par Rodrigue ETR propose l'adoption de l'ordre du jour.

Proposition acceptée à l'unanimité.

5. ADOPTION DU PROCES-VERBAL DU 2 AVRIL 1990

Quelques corrections sont apportées sur certaines lettres d'appel. Le procès-verbal de la réunion du 2 avril 1990 est adopté sur la proposition d'Onil ONI appuyé par Alain ZR.

6. RAPPORT DU TRÉSORIER

Les recettes au cours d'avril se totalisent à 350 \$ et les dépenses à 433,26\$; l'excédent des recettes sur les déboursés est de (83,26\$). Le solde au livre au début était de 455,34\$, en fin de période le solde au livre est donc de 372,08\$.

Le solde du compte épargne stable no 1 est de 900 \$ + intérêts courus et le solde au compte épargne stable no 2 est de 500 \$ + intérêts courus.

La situation financière du Club au 30 avril 1990 est la suivante: le solde au compte courant est de 771,80\$ + le solde au compte épargne stable no 1, 900\$ + 66,41\$ int. + le solde au compte épargne stable no 2, 500\$ + 28,13\$ int. pour un total de 2265,95\$. Il faut soustraire à ce montant les engagements jusqu'au 31 août 1990, soit:

Prof. cours 2 ^e semestre	1000,00\$
Téléphone 4 mois à 53,00\$	212,00\$

Int. cumulés	94,54\$
Comptes à payer	427,67\$
Divers: field day, local, plaques, répéteurs, etc.	300,00\$
	2034,21\$

L'excédent de l'actif sur le passif est de 231,74\$ + dépôts en circulation au total de 270,00\$, pour un grand total de 501,74\$ de liquidité.

Le rapport du trésorier et accepté sur la proposition de Jean-Pierre BOS appuyé par Alain LGA.

7. RAPPORT DES DIRECTEURS

Jacques CJP cours et dir. adj.: la deuxième session se déroule normalement avec neuf étudiants. Il reste quelques répertoires à distribuer.

Thomas GNT activités: le 26 mai 1990, le groupement Scouts de St-Charles-Garnier demande les services de 11 amateurs pour leur activité de participation à la grande "Charcotte", genre de jeu aux serpents et échelles joué en auto dans les rues de Sillery. Dix amateurs seraient des co-pilotes chacun d'une voiture d'un parent avec une équipe de scouts qui se rendrait à un point numéroté des rues de Sillery, selon le tirage d'un commissaire tireur accompagné d'un autre amateur pour communiquer aux voitures les chiffres tirés. Plus de détails seront donnés lors d'une réunion avec les participants; les amateurs participants sont invités au souper scout et à la soirée de remise des trophées.

Le 27 mai, les organisateurs de la course de lits pour la fondation de l'Hôpital Christ-Roi demandent la participation de six amateurs pour communiquer les résultats des équipes participantes aux quatre étapes de la course et pour assurer les communications au départ et à l'arrivée.

Le 2 juin, les organisateurs de la descente royale de Beauport demande la participation de cinq radio-amateurs pour assurer comme par les années passées, les communications le long du parcours de cette course à pied tenue annuellement.

Le "field day" du 24 juin approche à grands pas. Je demande des membres pour faire partie du comité organisateur.

Le 28 juillet 1990 sera tenu le marathon Phil Latulipe (21 km); les organisateurs de cet événement désirent encore cette année compter sur l'aide des radio-amateurs pour assurer les communications le long du parcours. Comme pour les années antérieures, Pascal BVA veut bien être responsable de cette activité. Nous reviendrons sur le réseau CQ pour plus de précisions sur cette activité.

Dominique GWL réseau CQ: Onil ONI se mérite un certificat de 50 présences au réseau CQ. Le réseau et le marché aux puces se portent bien. Je demande les services d'un opérateur régulier du réseau pour le mercredi, car Martin TJ sera dans l'impossibilité

de le faire à compter du 30 mai 1990.

Jean JEC journal: la date de tombée est le 15 mai. Nous avons besoin d'auteurs d'articles pour notre journal.

Serge BPU technique: le changement d'antenne sur RVD a été fait avec la collaboration de François, Pierre, tous deux EOC et des amateurs Daniel JTC, Alain LGA, Guy SAR, ainsi que moi-même. Malgré un vent fort et tourbillonnant, l'opération s'est bien déroulée. L'ancien harnet était plein d'eau.

Actuellement 14 watts arrivent à l'antenne avec une onde stationnaire d'une puissance négligeable. Un délai d'un quart de seconde après la pression du PTT a été prévue avant l'entrée en fonction du répéteur de façon à éliminer les "pompeux".

Un nouveau logiciel de contrôle est en préparation afin d'ajouter la vérification des tonalités, l'indication de la force du signal arrivant au répéteur, possiblement l'ajout d'un "pager", et du système d'appel d'urgence 911. On aime toujours à recevoir les commentaires constructifs sur l'opération des répéteurs du Club.

La salle applaudit les bénévoles qui ont participé au changement d'antenne au site RVD; tous ont remarqué la nouvelle puissance du répéteur depuis l'installation de la nouvelle antenne.

Anne JMA vice-présidente n'a rien de spécial à signaler ce mois-ci.

Le Président rappelle à l'assemblée que la réunion annuelle de RAQI aura lieu le 2 juin et que le Club a droit d'y envoyer quatre délégués. A la demande de la salle, Denis AEE fait la lecture de l'ordre du jour projeté pour cette assemblée. Quelqu'un suggère de faire ajouter à l'ordre du jour l'organisation des cours, suite à la nouvelle restructuration. Le Président informe les membres qu'il a l'intention d'assister à cette réunion.

Pause à 20h51 et reprise de l'assemblée à 21h12.

Le Président présente monsieur Eddy Walsh, météorologue qui nous entretiendra sur le projet d'un groupe d'observation météo comme il en existe aux États-Unis et en Ontario.

La conférence porte sur le projet d'organisation d'un groupe de radio-amateurs pour l'observation de phénomènes atmosphériques. Il procède ensuite avec les affaires nouvelles inscrites à l'ordre du jour.

7. AFFAIRES NOUVELLES

a) Michel St remercie Denis AEE pour sa participation à la journée porte ouverte de la Polyvalente La Courvilloise. Michel explique ensuite les intentions de la Commission scolaire Chutes-Montmorency sur l'organisation d'un centre

d'excellence en télé-communications. Selon la nouvelle réglementation du Ministère des Communications fédéral, certaines institutions de formation seront habilitées à administrer les examens de connaissance du code morse, de l'électronique et de la réglementation. Actuellement le CEGEP de Limoilou a cette autorisation et La Courvilloise a demandé ce pouvoir.

La Courvilloise recrute actuellement des candidats pour un cours de première licence d'amateur qui pourrait débiter en juin si le nombre d'inscrits le permet.

b) Alain ZR responsable de l'installation de la tour au local aura bientôt besoin de bénévoles pour le coulage de la base de béton pour la tour; reste à fixer le samedi avec les employés du CRSSS 03.

c) Raynald DAK nous parle d'un rallye spécial au profit du Centre François-Charron qui comprendra quatre points de vérification et fait par sept voitures avec des participants tels Ginette Reno. Ce Rallye sera tenu le 1^{er} septembre et on demande de 12 à 14 radio-amateurs pour assurer les communications de coordination avec la Sûreté du Québec, Radio-Canada et le centre de diffusion des résultats.

d) Rodrigue ETR nous annonce que les émissions "Ici VE2 CQ" seront remises à l'horaire d'été au réseau communautaire. La salle applaudit la bonne nouvelle.

e) Bertrand ADL informe la salle qu'il a des cartes QSL à distribuer et sur les possibilités qu'une épluchette de blé d'inde soit organisée sous le même principe que le QSO sucré. La salle semble intéressée à une telle activité.

Le Président demande s'il y aurait d'autres affaires nouvelles. Devant une réponse négative, il passe à l'item suivant de l'ordre du jour.

9. PAROLE À L'ASSEMBLÉE

Aucun membre de l'assemblée ne désire prendre la parole.

10. CONFÉRENCE DE MONSIEUR WALSH

La conférence porte sur l'organisation par le ministère de l'environnement fédéral d'un des radio-amateurs observateurs des phénomènes atmosphériques qui peuvent causer des dommages importants. Il aurait à informer les services smétéo sur la progression de l'urgence météo afin que ces derniers puissent transmettre les informations nécessaires à qui de droit afin que les actions préventives soient prises à temps.

Le ministère donnera la formation nécessaire et a même prévu un budget pour l'achat d'équipements nécessaires au fonctionnement du groupe.

Monsieur Walsh répond aux questions de la salle.

Le Président procède alors aux remerciements de monsieur Walsh pour les éclaircissements apportés.

Denis fait ensuite la remise de plaques à Rodrigue ETR et Jean-Claude DIG pour leur participation aux émissions Ici VE2 CQ.

Les points à l'ordre du jour étant épuisés, le Président demande la proposition de levée de l'assemblée.

L'assemblée est levée à 22 heures, sur la proposition d'Alain ZR appuyé par Robert DLV.

Léandre Labrecque
VE2 FLI
Secrétaire 89-90 - CRAQ

AMSAT

Bientôt nous aurons la télévision (satellite) au moyen d'antennes paraboliques miniatures (c'est-à-dire 12" X 18") qui pourront être installées sur le bord d'une fenêtre, coûteront entre 200\$ et 300\$ (US) au lieu des 2000\$ ou 3000\$ requis pour les soucoupes actuelles. Sky System étudie la mise en orbite d'un réseau de 108 stations digitalisées prévues pour le début des années 1993. (Les compagnies qui appuient ce projet sont Rupert Murdoch's News Corporation, NBC, Cablevision et la compagnie de haute technologie Hughes Communications.) Quatre satellites de haute puissance HS 601, dont trois en orbite et un en attente (stand by) permettront de réaliser cet audacieux projet qui est supporté par les 12 500 cablo-diffuseurs américains; on croit comprendre qu'il s'agirait du nouveau système de télévision à haute définition. On dit qu'un coup de

téléphone à un numéro 800 vous permettra de voir l'un ou l'autre de ces canaux, votre cablo local se chargerait de vous faire parvenir votre facture d'utilisation. (C'est un extrait d'une conférence de presse donnée récemment à New York et publiée dans Television Broadcast.)

OSCAR 17

Rien de plus facile pour débiter en communications satellites. En effet, Dove Oscar 17 est muni d'un digitiser qui lui permet de nous transmettre des messages audio (digitalisés) que nous pouvons capter en fm sur 2 mètres, soit à 145.825 (plus ou moins l'effet doppler). Le satellite transmet également en packet (en plus de votre 2M il vous faudra un TNC et un ordinateur) et utilise une puissance de 4 watts. Il passe à l'intérieur de notre périmètre de captation trois fois en fin d'avant-midi et le soir après 19h00. Ce sera sans doute plus facile de le repérer si vous avez un ordinateur et un programme de repérage. En passant, il existe des versions de ces programmes à Québec qui pourraient être disponibles aux intéressés. Pour ma part, j'ai deux versions Apple II (+ et e) ainsi que deux versions IBM. Pour le repérage, on peut aussi utiliser les informations des bulletins satellites W1AW et utiliser un Oscar Locator... Bonne saison estivale à tous.

Claude VE2 ARU

LA NOUVELLE RÉGLEMENTATION ET LA FORMATION AU CRAQ

NOUVEAU CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

L'entrée en vigueur d'une nouvelle réglementation, la mise en place de plusieurs classes de certificats de radio-amateurs et la délégation de la responsabilité d'administrer les examens de licence devraient amener le CRAQ à revoir en profondeur ses politiques et programmes de formation. Il y a là une bonne occasion d'évaluer les activités formation du CRAQ et d'établir des priorités en fonction du nouvel environnement créé par ce changement de contexte réglementaire.

IMPORTANCE DE LA FORMATION POUR UN CLUB DE RADIO-AMATEURS

La formation constitue la raison d'être des clubs de radio-amateurs. C'est le moyen de donner le goût de la radio à ceux (celles) qui ne sont pas encore dans le "champ"; c'est la meilleure façon de préparer des candidats qui deviendront des amateurs compétents, conscients des privilèges dont ils jouissent en tant que détenteurs d'un certificat; c'est aussi le moyen utilisé pour former des opérateurs capables d'intervenir correctement en cas de besoins. Naturellement, les clubs de radio ont aussi d'autres objectifs centrés sur les services que les membres veulent se donner collectivement.

Les activités de formation prennent plusieurs formes. Dans l'ordre, les plus importantes nous semblent être les suivantes: les cours préparatoires aux

examens de licence, les réseaux d'urgence, les réseaux de "trafic" tels VE2 AQC et VE2 CQ, les réunions mensuelles, les opérations de mise en place et d'entretien d'équipements (type amélioration de la répétitrice VE2 RVD) et les opérations ponctuelles de communication du genre défilé du Carnaval de Québec, Loppett, courses de chiens, de traîneaux et field day annuel. Il est évident que le fait de classer ces activités sous la rubrique "formation" ne devrait pas en faire des activités "scolaires" forcément plates ! Un biais pro-formation devrait plutôt inciter les clubs de radio-amateurs à concevoir leurs activités en fonction de la plus grande participation possible des "apprentis" et devrait marquer toutes les activités d'un club d'une teinte pédagogique.

Dans le présent texte, je voudrais m'attarder à la principale activité de formation du CRAQ: les cours préparatoires aux examens de licence.

IMPORTANCE DES COURS POUR LE CRAQ

Lorsqu'on observe le programme d'activités annuelles du CRAQ, on découvre toute l'importance des cours:

- c'est l'activité la plus régulière et la plus intense du Club;
- c'est la principale source de recrutement de membres pour le CRAQ;
- c'est une activité qui donne au Club une très grande visibilité dans la communauté des radio-amateurs;
- c'est la principale dépense récurrente du Club;
- c'est une des principales sources de revenus du Club.

- c'est la seule activité pour laquelle le Club assume des salaires.

En somme, l'enseignement constitue la principale activité du CRAQ et c'est très bien ainsi. Curieusement, à moins d'être inscrit aux cours, l'enseignement est l'activité dont on entend le moins parler. On a l'impression que la formation n'est prioritaire que pour les étudiants, le directeur du programme et pour le "personnel enseignant"; il n'est pas évident que c'est une activité prioritaire pour le Club.

Le nouveau contexte règle-mentaire est l'occasion pour le CRAQ de réaffirmer la priorité qu'il accorde à ce volet de son action et de prendre certaines mesures qui en confirment toute l'importance.

RÉVISION DES COURS DU CRAQ

L'occasion est belle de revoir l'ensemble du programme d'enseignement du CRAQ. Certaines questions méritent un examen attentif:

- N'y aurait-il pas lieu d'offrir des cours correspondant à chacun des certificats A, B, C et D ? Un des objectifs de la nouvelle réglementation c'est de rendre plus facile l'accès à des licences dont les privilèges sont limités. Il nous semble évident que si les clubs maintiennent leurs vieux" cours, ils n'auront rien fait pour faciliter l'accès à ces nouveaux certificats. De plus, si les Clubs ne prennent pas l'initiative dans ce domaine de la formation des nouveaux amateurs, d'autres entreprises le feront à leur place (les écoles, les collèges, etc.). Soulignons qu'il est intéressant de voir que les écoles s'intéressent à la radio-amateur; il ne faudrait cependant pas que leur intérêt évince les clubs de ce champ d'activités essentielles à leur survie. Il n'en dépend que des Clubs !

- Ne faudrait-il pas offrir des laboratoires d'électronique appliquée à la radio ?

- Faudrait-il prévoir une équipe de professeurs dont certains agiraient comme tuteurs auprès des aspirants radio-amateurs.

- Serait-il pertinent d'impliquer plusieurs amateurs dans la formation des nouveaux plutôt que de tout confier à un seul prof ?

- Ne serait-il pas normal de demander à ceux et celles qui doivent une partie de leur formation au Club de rendre ce qu'ils ont reçu en contribuant à la formation des futurs radio-amateurs.

Rien n'interdit d'essayer de répondre à ces questions et de faire la révision des programmes en collaboration avec RAQI et avec d'autres clubs dynamiques de la province. A cet effet, un comité bien étoffé pourrait préparer un certain nombre de recommandations qui seraient apportées au conseil d'administration et soumise à une assemblée du Club.

En terminant, je veux signaler que cet article ne constitue pas un jugement négatif sur la qualité des cours offerts actuellement par le CRAQ. Au contraire, je peux témoigner de la qualité de l'enseignement pour avoir suivi le cours cette année en guise de rafraîchissement dans le cadre de ma préparation aux examens du certificat supérieur. La révision de programme suggérée n'a rien à voir avec la qualité des cours actuels; il s'agit simplement de s'adapter au nouveau contexte de la radio-amateur au Canada.

Gaston Asselin VE2 HCA



MOTOROLA CELLULAIRE CANADA

Division de Motorola Canada Ltd

LEO BLOUIN VE2 FCR

**DORIS CHIASSE
PIERRE TREMBLAY
CHARLES BERNIER
GAETAN LEBOUTILLER
GINETTE LAMONTAGNE**

1372, boulevard Chénail ouest, Québec (Québec) G1M 2Z7
Tél: (418) 683-1771 Téléc: 68-431433

RANDONNÉE VÉLO

Un titre qui en dit long... Dans le cadre des activités estivales, le C.R.A.Q. a l'intention d'organiser une randonnée à vélo. Il est à noter que ce n'est pas une course et qu'il n'y aura pas de circulation automobile à proximité des cyclistes. Nous sommes à prendre des arrangements avec des organismes et nous aimerions avoir des idées venant de votre part.

Cette excursion aura lieu dans les pistes cyclables du Mont-Ste-Anne (les pistes faciles et accessibles à tout le monde). Il n'y a pas de vitesse à faire. Il y aura quelques haltes tout au long du trajet et surtout une halte pique-nique au beau milieu d'un site enchanteur... la nature...

C'est avec plaisir que nous recueillerons vos commentaires, soit au numéro du Club (418-661-6033) ou sur les réseaux quotidiens.

La date reste à déterminer. C'est pour vous une occasion de sortir du shack et de prendre une bouffée d'air.

On vous attend, vous et vos enfants...!

Denis VE2 AEE

LE FIELD DAY: UNE MERVEILLEUSE CLASSE VERTE

Chaque année, la période de la Saint-Jean-Baptiste nous ramène le field day. Pour le CRAQ, c'est une des grandes activités de l'année. C'est probablement l'événement qui implique la participation du plus grand nombre d'amateurs sur une période de 24 heures. L'événement combine les caractéristiques d'un grand pique-nique, d'une activité de camping et d'un concours de communications. C'est une des seules activités qui, à Québec, rassemble autant de vieux "pros" (qui ne sont pas nécessairement vieux!) et de novices en quête d'expériences.

Tous les radio-amateurs (ou presque) savent à peu près ce qu'est LE field day: un concours auquel sont conviés tous les radio-amateurs et tous les clubs de radio-amateurs nord-américains. Il s'agit pour chaque amateur participant à titre individuel et pour chaque club d'essayer de cumuler le plus de points possibles en réalisant un grand nombre de contacts. Les règles du jeu sont établies de façon à tenir compte des moyens investis dans l'opération et ainsi de mettre en compétition des "écuries" de forces comparables. A ma connaissance, c'est le seul field day auquel le CRAQ participe en tant que club.

Personnellement, je trouve que le field day est la plus belle activité du CRAQ. C'est une opération joyeuse qui se déroule dans un climat de fête. Lorsque Dame Nature veut collaborer, c'est une agréable activité de plein air. C'est aussi une expérience qui exige ingéniosité et débrouillardise puisqu'on

travaille en simulation d'urgence. C'est une occasion en or de voir et de participer au montage et à l'opération d'une station d'amateur, incluant l'érection de tours et d'antennes. Enfin, c'est une très belle occasion de travailler avec des gens d'expérience en radio.

Pour toutes ces raisons et quelques autres, je suggère que le field day devrait apparaître en tête de liste de votre programme d'activités radio. Je peux vous garantir que vous serez bien accueilli et que vous retirerez des bénéfices personnels proportionnels à votre participation.

Bon field day

Gaston Asselin VE2 HCA

Rinfret Auto Inc.

5355, boul. de la Rive-Sud
Lévis, (Québec)
G6V 4Z3
Téléphone (418) 833-2133



Denis Greffard
Conseiller

Tél.: 837-2516

Le Débosseleur du Rond-Point Inc.

Réparation de voitures américaines et européennes
19, rte Trans-Canada, Lévis, Qué. G6V 4Z3

Ouvert de
8h00 à 22h00

Jacques Gingras
Président

ARPENTEUR-GÉOMÈTRE

JACELYN FORTIN

VE2 ETF

LE SEUL HAM À QUÉBEC

**CERTIFICATS DE LOCALISATION
ORNAGES
SUDDIVISIONS, ETC...**

**964 AVENUE MAINGUY, STE-FDY, GIV 3S4
TEL: (418) 652-8838**



CROBEL^{Itée}

**ELECTRONIQUE
COMMERCIAL & INDUSTRIEL**

**DISTRIBUTEUR EN GROS DE PIÈCES
& ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES**

UN DES PLUS VASTES ASSORTIMENTS À QUÉBEC • EXPÉDITION RAPIDE

**2297 LÉON-HARMEL
PARC JEAN-TALON NORD
QUÉBEC**

687-1171



St-Emile, 23 mars 1990

M. Denis Landry, VE2 AAE, président
Club de Radio Amateur de Québec
C.P. 2341, Québec
G1K 7P5

Monsieur le Président,

Le Club d'Attelages de Chiens de Saint-Emile (CACS) tient à remercier officiellement le CRAQ de sa participation aux courses de traîneaux à chiens qui ont été tenues à St-Emile les samedi et dimanche 17-18 février 1990.

La qualité professionnelle des services de communication radio assurée par les représentants de votre Club a été grandement appréciée, tant du CACS, des membres du comité organisateur des courses que des nombreux spectateurs qui ont été témoins et bénéficiaires de vos performances... techniques!

Pouvons-nous vous demander de transmettre nos remerciements et félicitations à vos membres et collègues.

Nous souhaitons vivement pouvoir bénéficier de vos services lors de la prochaine édition de notre course (1991); nous vous transmettrons une invitation précise au cours de l'automne 1990.

Veuillez accepter, Monsieur le Président, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

Charlotte Imperier

pour

Le comité organisateur

Votre latitude est 46° Nord

Votre longitude est 71° Ouest

En date du 15 JUIN 1990

Heure du lever de soleil: 08h52 UTC Heure du coucher du soleil: 00,36 UTC

Largeur de la ligne grise: 20 minutes Distance minimum de la cible: 5000 KMs

PREFIXE	PAYS	VILLE	KM	DÉBUT	FIN	MIN/TARG
3Y		BOUVET	13162	08.42	09.02	146
3Y		PETER 1ST ILS.	12856	08.42	09.02	1440
CE0A		EASTER ISL.	8999	00.26	00.46	39
CE9..8J		ANTARCT. CASEY	17745	08.42	09.02	1440
CE9..8J		ANTARCT. DAVIS	16945	08.42	09.02	1440
CE9..8J		ANTARCT. MAWSON	16450	08.42	09.02	1440
CE9..8J		ANTARCT. PALMER	12321	00.26	00.46	985
CE9..8J		ANTARCT. PALMER	12321	08.42	09.02	985
CE9..8J		ANTARCT. BYRD	14333	08.42	09.02	1440
CE9..8J		ANTARCT. SANAE	14042	08.42	09.02	1440
CE9..8J		ANTARCT. MC.MURDO	15717	08.42	09.02	1440
CE9..8J		ANTARCT. BAUDOUIN	14493	08.42	09.02	1440
CE9..8J		ANTARCT. NOVOLAZ.	14513	08.42	09.02	1440
CE9..8J		ANTARCT. MOLODEZNAJA	12786	08.42	09.02	1440
CE9..8J		ANTARCT. DUMONT D'URV.	17076	08.42	09.02	1440
CE9..8J		ANTARCT. SCOTT	15717	08.42	09.02	1440
CE9..8J		ANTARCT. GEN.BELGRADO	13932	08.42	09.02	1440
CE9..8J		ANTARCT. SHOWA	13037	08.42	09.02	1440
CE9..8J		ANTARCT. MIRNY	17530	08.42	09.02	1440
JD		MINAMI TORISHIMA	10971	08.42	08.43	20
KC6		FED. STS. MICRONESIA PONAPE	13250	08.42	08.53	20
KC6		REP. OF BELAU YAP	13186	08.58	09.02	20
KH0		MARIANA ISL. SAIPAN	12270	08.42	08.58	20
KH2		GUAM	12486	08.42	08.59	20
PY0		TRINDADE & MARTIN VAZ	8498	08.42	08.47	31
VK6		AUSTRALIA PERTH	18331	08.56	09.02	46
VK8		AUSTRALIA DARWIN	15745	08.47	09.02	23
VP8		SO. SANDWICH ISL.	12236	08.47	09.02	203

PROVINCE: Québec

VILLE: Québec

INDICATIF: VE2

LATITUDE NORD: 46

LONGITUDE OUEST: 71

MOIS/JOUR	LEVER	COUCHER
JUN/ 1	08.57	00.27
JUN/ 2	08.56	00.28
JUN/ 3	08.56	00.28
JUN/ 4	08.55	00.29
JUN/ 5	08.55	00.30
JUN/ 6	08.54	00.31
JUN/ 7	08.54	00.32
JUN/ 8	08.54	00.32
JUN/ 9	08.53	00.33
JUN/ 10	08.53	00.34
JUN/ 11	08.53	00.34
JUN/ 12	08.53	00.35
JUN/ 13	08.53	00.35
JUN/ 14	08.52	00.36
JUN/ 15	08.52	00.36
JUN/ 16	08.52	00.37
JUN/ 17	08.52	00.37
JUN/ 18	08.52	00.37
JUN/ 19	08.53	00.38
JUN/ 20	08.53	00.38
JUN/ 21	08.53	00.38
JUN/ 22	08.53	00.39
JUN/ 23	08.53	00.39
JUN/ 24	08.54	00.39
JUN/ 25	08.54	00.39
JUN/ 26	08.54	00.39
JUN/ 27	08.55	00.39
JUN/ 28	08.55	00.39
JUN/ 29	08.56	00.39
JUN/ 30	08.56	00.39

POSTERS • SIGNALISATION • DECALQUES • MA
S AUTOMOBILES • PLASTIQUES • POINT DE
AFFI... .. DÉCA
NETI sérigraphie **VANIER** • PLA
POINT DE VENTES • AFFICHES • PUSTERS • SX
LATION • DECALQUES • MAGNÉTIQUES • DÉCA

Claude Côté
président

1241, Promenade, Québec, Qc. G1W 4A1 (418) 681-0328

DUNKIN' DONUTS

108 Rte Kennedy
Lévis G6V 6C9
(418) 833-7780

Pierre Massaro
Propriétaire

IMPOSSIBLE DE VOUS REJOINDRE...

SAUF POUR
NATIONAL PAGETTE

RAPIDITÉ EN CAS D'URGENCE
SÉCURITÉ EN TERME DE FIABILITÉ

Un établissement de Canada



NATIONAL
PAGETTE

418-882-8255

885, BOUL. CHAREST OUEST, QUÉBEC (QUÉBEC) G1M 2C9



Le Coq Rôti

245, rue Soumaindre
Suite 210
Ville de Verrier
G1M 1A5

MERCI À

★ NOS ★
COMMANDITAIRES

encourageons

les!

Votre latitude est 46° Nord

Votre longitude est 71° Ouest

En date du 15 juillet 1990

Heure du lever de soleil: 09.08 UTC Heure du coucher du soleil: 00,32 UTC

Largeur de la ligne grise: 20 minutes Distance minimum de la cible: 5000 KMs

PREFIXE	PAYS	VILLE	KM	DÉBUT	FIN	MIN/TARG
9N	NÉPAL	KATMANDU	11470	23.43	23.59	20
CE9..8J	ANTARCT.	CASEY	17745	09.32	09.54	175
CE9..8J	ANTARCT.	DAVIS	16945	09.32	09.54	226
CE9..8J	ANTARCT.	MAWSON	16450	09.52	09.54	201
CE9..8J	ANTARCT.	BYRD	14333	23.43	24.00	1440
CE9..8J	ANTARCT.	BYRD	14333	09.32	09.54	1440
CE9..8J	ANTARCT.	SANAE	14042	09.32	09.54	299
CE9..8J	ANTARCT.	MC.MURDO	15717	23.43	24.00	1440
CE9..8J	ANTARCT.	MC.MURDO	15717	09.32	09.54	1440
CE9..8J	ANTARCT.	BAUDOIN	14493	09.32	09.54	295
CE9..8J	ANTARCT.	NOVOLAZ.	14513	09.32	09.54	317
CE9..8J	ANTARCT.	MOLODEZNAJA	12786	09.50	09.54	200
CE9..8J	ANTARCT.	DUMONT D'URV.	17076	23.43	00.05	181
CE9..8J	ANTARCT.	SCOTT	15717	23.43	24.00	1440
CE9..8J	ANTARCT.	SCOTT	15717	09.32	09.54	1440
CE9..8J	ANTARCT.	GEN.BELGRADO	13932	23.43	24.00	1440
CE9..8J	ANTARCT.	GEN.BELGRADO	13932	09.54	1440	
CE9..8J	ANTARCT.	SHOWA	13037	09.32	09.54	239
CE9..8J	ANTARCT.	MIRNY	17530	09.32	09.54	179
HC8	GALAPAGOS		5508	23.59	00.05	20
JA	JAPAN	SAPPORO	9604	09.32	09.49	20
JA	JAPAN	TOKYO	10417	09.32	09.43	20
JA	JAPAN	OSAKA	10669	09.37	09.54	20
PY	BRASIL	SAO PAULO	8108	09.32	09.44	24
PY	BRASIL	BRASILIA	7245	09.32	09.39	20
S2	BANGLADESH	DACCA	12032	23.43	23.44	20
UA9-0	AS. USSR	OMSK	8290	23.43	23.54	28
UL7	KAZAKH	ALMA ATA	9592	23.47	00.05	20
VK6	AUSTRALIA	PERTH	18331	09.33	09.54	32
VK9	COCOS-KEELING ISL.		16071	23.43	23.56	20
VP8	SO.GEORGIA ISL.		11598	09.32	09.54	77
VP8	SO.ORKNEY ISL.		12064	09.50	09.54	110
VP8	SO.SANDWICH ISL.		12236	09.32	09.54	93
VU	INDIA	CALCUTA	12114	23.43	23.53	20
VU7	ANDAMAN & NICOBAR		13360	23.43	23.47	20

PROVINCE: Québec

VILLE: Québec

INDICATIF: VE2

LATITUDE NORD: 46

LONGITUDE OUEST: 71

MOIS/JOUR	LEVER	COUCHER
JUN/ 1	08.57	00.39
JUL/ 2	08.57	00.38
JUL/ 3	08.58	00.38
JUL/ 4	08.59	00.38
JUL/ 5	08.59	00.38
JUL/ 6	09.00	00.37
JUL/ 7	09.01	00.37
JUL/ 8	09.02	00.36
JUL/ 9	09.02	00.36
JUL/ 10	09.03	00.35
JUL/ 11	09.04	00.35
JUL/ 12	09.05	00.34
JUL/ 13	09.06	00.34
JUL/ 14	09.07	00.33
JUL/ 15	09.08	00.32
JUL/ 16	09.08	00.31
JUL/ 17	09.09	00.31
JUL/ 18	09.10	00.30
JUL/ 19	09.11	00.29
JUL/ 20	09.12	00.28
JUL/ 21	09.14	00.27
JUL/ 22	09.15	00.26
JUL/ 23	09.16	00.25
JUL/ 24	09.17	00.24
JUL/ 25	09.18	00.23
JUL/ 26	09.19	00.22
JUL/ 27	09.20	00.21
JUL/ 28	09.21	00.20
JUL/ 29	09.22	00.18
JUL/ 30	09.24	00.17
JUL/ 31	09.25	00.16

Votre latitude est 46° Nord

Votre longitude est 71° Ouest

En date du 15 août 1990

Heure du lever de soleil: 09.43 UTC Heure du coucher du soleil: 23.54 UTC

Largeur de la ligne grise: 20 minutes Distance minimum de la cible: 5000 KMs

PREFIXE	PAYS	VILLE	KM	DÉBUT	FIN	MIN/TARG
3Y	BOUVET		13162	08.58	09.02	125
3Y	PETER IST ISL.		12856	08.58	09.18	1440
CE0A	EASTER ISL.		8999	00.23	00.42	36
CE9..8J	ANTARCT.	CASEY	17745	08.58	09.18	779
CE9..8J	ANTARCT.	DAVIS	16945	08.58	09.18	1440
CE9..8J	ANTARCT.	MAWSON	16450	08.58	09.18	1440
CE9..8J	ANTARCT.	BYRD	14333	08.58	09.18	1440
CE9..8J	ANTARCT.	SANAE	14042	08.58	09.18	1440
CE9..8J	ANTARCT.	MC.MURDO	15717	08.58	09.18	1440
CE9..8J	ANTARCT.	BAUDOIN	14493	08.58	09.18	1440
CE9..8J	ANTARCT.	NOVOLAZ.	14513	08.58	09.18	1440
CE9..8J	ANTARCT.	MOLODEZNAJA	12786	08.58	09.18	1440
CE9..8J	ANTARCT.	DUMONT D'URV.	17076	08.58	09.18	931
CE9..8J	ANTARCT.	SCOTT	15717	08.58	09.18	1440
CE9..8J	ANTARCT.	GEN.BELGRADO	13932	08.58	09.18	1440
CE9..8J	ANTARCT.	SHOWA	13037	08.58	09.18	1440
CE9..8J	ANTARCT.	MIRNYY	17530	08.58	09.18	881
JD	OGASAWARA		11227	09.18	09.18	20
KC6	FED. STS. MICRONESIA	PONAPE	13250	08.58	09.18	20
KC6	REP. OF BELAU	YAP	13186	09.02	09.18	20
KH0	MARIANA ISL.	SAIPAN	12270	08.58	09.01	20
KH2	GUAM		12486	08.58	09.02	20
PY	BRASIL	RIO DE JANEIRO	8152	09.17	09.18	31
VK6	AUSTRALIA	PERTH	18331	09.08	09.18	43
VKB	AUSTRALIA	DARWIN	15745	08.58	09.17	22
VP8	SO. SANDWICH ISL.		12236	08.58	09.18	164

PROVINCE: Québec

VILLE: Québec

INDICATIF: VE2

LATITUDE NORD: 46

LONGITUDE OUEST: 71

MOIS/JOUR	LEVER	COUCHER
JUN/ 1	09.26	00.15
AUG/ 2	09.27	00.13
AUG/ 3	09.28	00.12
AUG/ 4	09.29	00.11
AUG/ 5	09.31	00.09
AUG/ 6	09.32	00.08
AUG/ 7	09.33	00.06
AUG/ 8	09.34	00.05
AUG/ 9	09.36	00.03
AUG/ 10	09.37	00.02
AUG/ 11	09.38	00.00
AUG/ 12	09.39	23.59
AUG/ 13	09.40	23.57
AUG/ 14	09.42	23.56
AUG/ 15	09.43	23.54
AUG/ 16	09.44	23.52
AUG/ 17	09.45	23.51
AUG/ 18	09.47	23.49
AUG/ 19	09.48	23.47
AUG/ 20	09.49	23.46
AUG/ 21	09.50	23.44
AUG/ 22	09.52	23.42
AUG/ 23	09.53	23.40
AUG/ 24	09.54	23.39
AUG/ 25	09.55	23.37
AUG/ 26	09.57	23.35
AUG/ 27	09.58	23.33
AUG/ 28	09.59	23.31
AUG/ 29	10.00	23.30
AUG/ 30	10.02	23.28
AUG/ 31	10.03	23.26

LES TACHES SOLAIRES

L'homme a toujours été fasciné par le soleil. Il comprit très vite que sa vie dépendait de cette étoile. Les Grecs, qui prenaient le soleil pour un Dieu, furent les premiers à s'intéresser aux astres. Les observations mieux structurées ont par la suite fait leur apparition avec l'avènement des lentilles et des lunettes d'approche. Le perfectionnement de ces instruments et l'élaboration de nouvelles techniques donnent naissance à de nouvelles découvertes. Parmi celles-ci, la découverte de taches sur la surface du Soleil. Les observations de plus en plus continues nous ont révélé l'existence d'une certaine régularité dans l'apparition des taches solaires. De plus, elles nous ont appris l'existence d'un fort champ magnétique. Plusieurs questions nous viennent alors à l'esprit: d'où proviennent ces taches, et de quoi se composent-elles? On peut aussi se demander s'il existe un lien entre les taches et le champ magnétique observé. Avant de répondre à toutes ces questions, il semble approprié de donner une brève description du Soleil.

Le Soleil est formé de la même façon que les autres étoiles de notre galaxie. Les réactions qui permettent le rayonnement du soleil sont des réactions de fusion nucléaire impliquant des atomes d'hydrogène et d'hélium. Ces réactions d'une très grande énergie se produisent dans le corps central du Soleil nommé le noyau. Les températures y sont de l'ordre de 14 millions de °K. Entourant le noyau, on retrouve une zone radiative, délimitée par la photosphère, surface visible du Soleil. Les théories solaires seront basées sur l'analyse de la photosphère, car il s'agit de la seule manifestation externe des phénomènes de l'activité solaire. On y note l'apparition de taches et de protubérances, et la manifestation de rayonnements de toutes sortes. C'est aussi de cette surface solaire que proviennent les flambées, sorte de projection de particules dans l'espace. Nous reviendrons plus loin sur ce sujet, mais d'abord commençons par décrire les taches solaires.

Les taches solaires apparaissent, pour un observateur situé sur la Terre, comme étant des zones ombrées sur la surface du Soleil. Il est facile d'observer ces taches en se servant d'une lunette d'approche et d'un écran. On distingue alors des taches sombres sur l'image. Les chercheurs se sont penchés sur ce phénomène de taches. En analysant la lumière qui provient du soleil, on a pu s'apercevoir que les zones sombres du Soleil étaient plus froides que le reste de la surface. En fait, les taches solaires semblent agir comme réfrigérant. Certains gaz sont expulsés du noyau solaire, et, en arrivant à la photosphère, ils prennent de l'expansion et se refroidissent. Ces refroidissements sont

grandioses: à la surface du Soleil (photosphère), la température moyenne est d'environ 6000 °K, et au centre d'une tache, elle chute à environ 4200 °K.

Les taches solaires se décomposent en deux parties, soit l'ombre et la pénombre. L'ombre, la zone centrale de la tache, possède un diamètre qui varie entre 900 et 90 000 km. Cette partie de la tache est très sombre. Il s'agit de l'aboutissement du flux de gaz provenant du centre du Soleil. Tout autour de l'ombre, on retrouve la pénombre. Cette portion moins foncée de la tache possède un diamètre qui est très souvent 2 à 3 fois celui de l'ombre.

Les taches solaires ne sont pas présentes en permanence. Elles prennent naissance à un endroit, disparaissent, et réapparaissent ailleurs. La durée moyenne d'une tache est d'environ une à deux semaines. Les plus longues observées, quoique très rares, ont eu une durée de vie de 5 mois. La disparition des taches est associée à l'arrêt de l'expansion et du refroidissement des gaz.

Tous les renseignements obtenus sur les taches et leur fréquence d'apparition nous sont fournis par des analyses spectrales de la lumière et des différents rayonnements (rayon x, rayon gamma, etc.). Ces analyses ont permis de confirmer une hypothèse émise par George G. Hale. Hale avait énoncé en 1908 que les taches solaires étaient de "puissants aimants", provoquant un champ magnétique 1000 fois plus grand que celui de la Terre ($\frac{1}{2}$ gauss). Selon lui, ce champ serait dû au courant électrique provoqué par la circulation de charges autour de la tache. En fait, les gaz expulsés du noyau solaire sont à ce point échauffés que les atomes peuvent perdre leurs électrons périphériques. Il y a ainsi création de charges négatives, les électrons, et création de noyaux positifs. Ces charges, entraînées par le flux de gaz, provoqueront un champ magnétique. Nous distinguons deux composantes inversées des champs magnétiques dues aux deux sortes de charges; les charges positives et négatives créent des courants électriques inverses. Les champs magnétiques créés par les taches solaires affectent la lumière qui passe à travers. Ainsi, en mesurant les changements de luminosité, on peut avoir une bonne idée de la grandeur des champs magnétiques.

Quelques années auparavant, Heinrich Schwabe commençait à observer le Soleil. Le but de ses observations était de découvrir une planète à l'intérieur de l'orbite de Mercure. Croyant que ce corps trahirait sa présence en passant devant le disque solaire, il nota soigneusement l'événement de taches solaires durant 43 ans. Sa première déclaration est que les taches solaires ont probablement une période de 10 ans. Cette période, nommée cycle solaire, se base

sur le nombre de taches visibles sur le Soleil. La mesure de l'activité solaire fut introduite par Rudolf Wolf. Il normait cette activité solaire R, étant égale à une constante K, qui multiplie la somme de taches solaires plus 10 fois le nombre de groupes de taches solaires:

$$R = K(10g + f)$$

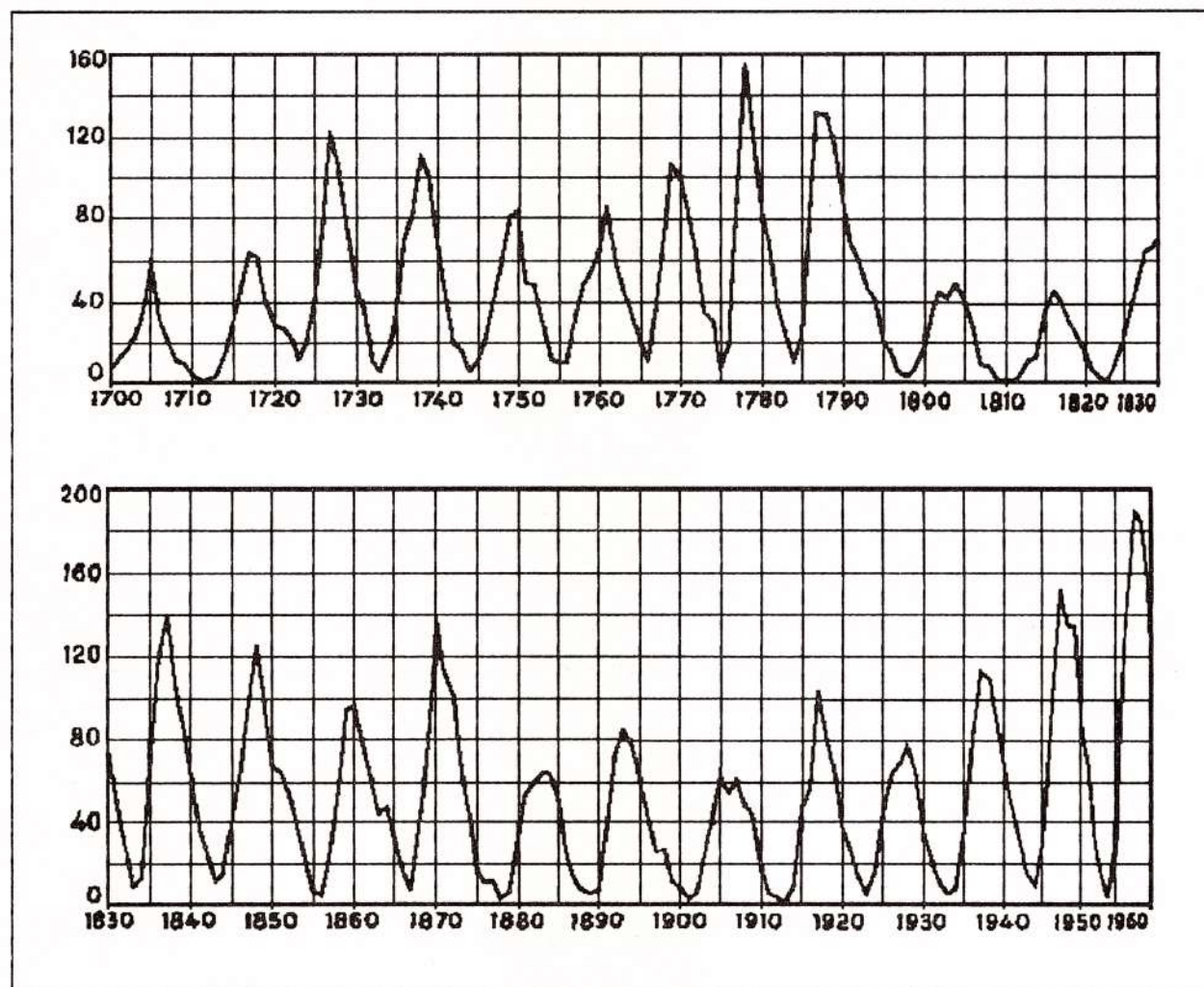


Figure 1 Cycle solaire de 1700-1960 (cf. bibliographie #3,p.240)

Wolf a introduit le facteur K comme étant un coefficient personnel de réduction dépendant des méthodes d'observation pour compter le nombre de taches solaires et de groupes, selon la grosseur du télescope employé et les conditions d'observation. Personnellement, Wolf prit la constante K égale à 1. De nos jours, la constante K employée est égale à 0.60. La durée du cycle solaire n'est pas fixe. Elle a une longueur moyenne de 11 ans (voir figure 1). Le nombre solaire, R, peut varier dans une courte période. En général, les variations de courte

durée de R sont complètement aléatoires, mais, occasionnellement, une période de 27 jours, due à la rotation du Soleil, est évidente (voir figure 2).

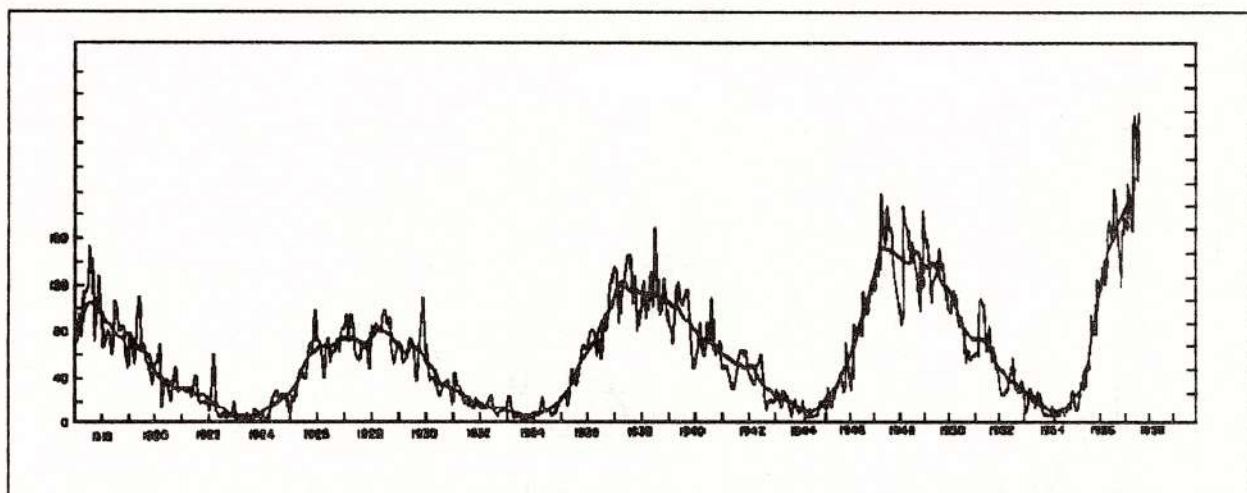


Figure 2 Cycle solaire de 1916-1958 (cf. bibliographie #2,p20)

Le cycle solaire a plusieurs caractéristiques: la période n'est pas fixe et il y a une grande marge dans la hauteur des maxima. De plus, durant un cycle, on note de grandes irrégularités dans la courbe. Enfin, comme dernière observation, notons que la pente d'un minimum à un maximum est généralement plus grande que celle du maximum au minimum. Le tableau 1 montre ces caractéristiques pour la période de 1750 à 1958 (voir aussi la figure 2).

Tableau #1

Période du cycle solaire		
	MOYENNE	ÉTENDUE
Période entre maximums.....	10.9 ans	7.3-17.1 ans
Période entre minimums.....	11.1 ans	9.0-13.6 ans
Temps de monter au maximums.....	4.5 ans	2.9-6.9 ans
Temps de descente au minimums...	6.5 ans	4.0-10.2 ans
Maximum de taches solaires.....	108.2	48.7-201.3
Minimum de taches solaires.....	5.1	0-11.2

La période du cycle solaire est définie successivement entre deux maxima ou deux minima, et est approximativement de 11 ans. A cause de la grande variation entre la hauteur des maxima, plusieurs auteurs cherchent un second cycle, qui, lorsqu'il serait superposé au cycle de 11 ans, nous permettrait d'obtenir la courbe observée. Il est facile de représenter le passé avec cette hypothèse, mais elle ne permet pas d'obtenir de véritables succès pour les prédictions futures. Le temps de montée d'un cycle à l'autre varie beaucoup par rapport au temps de descente. Waldmeier a observé ce phénomène et il en a donné des formules empiriques (voir aussi figure 3). Il a même différencié le temps de montée du cycle pair et du cycle impair. Voici les formules:
pour le T_p (temps de montée) d'un cycle pair:

$$(0.17 \pm 0.02)T_p = (2.69 \pm 0.09) - \log R_{\max}$$

pour le T_p d'un cycle impair:

$$(0.10 \pm 0.02)T_p = (2.48 \pm 0.10) - \log R_{\max}$$

pour le T_f (temps de descente) d'un cycle pair et d'un cycle impair:

$$T_f = (3.0 \pm 0.6) + (0.030 \pm 0.006)R_{\max}$$

Dans les formules, $R_{\max}$ représente la plus grande valeur du nombre solaire du mois. Waldmeier a aussi donné une formule empirique pour le nombre solaire cinq ans après le maximum:

$$R_5 = (0.29 \pm 0.06)R_{\max} - (11.4 \pm 6.7).$$

Comme nous l'avons énoncé précédemment, les taches solaires ont une polarité due au champ magnétique formé par le mouvement des gaz. Les lois sur la polarité des taches solaires ont été énoncées en 1925 par G. E. Hale et S. B. Nicholson. Voici ces lois:

- la polarité magnétique, essentiellement dans les groupes bipolaires de l'hémisphère nord, est opposée à celle de l'hémisphère sud.
- la polarité du système entier reste inchangée durant un cycle de 11 ans de l'activité solaire, mais est renversée au début du prochain cycle.

Les exceptions à la loi de polarité des taches solaires sont rares. Sur 5814

groupes bipolaires observés durant les années 1917-1946, seulement 180 (3.1%) n'obéissaient pas aux lois de polarité. Le cycle de polarité des taches solaires a donc une durée de 22 ans, soit le double de la période de l'activité solaire.

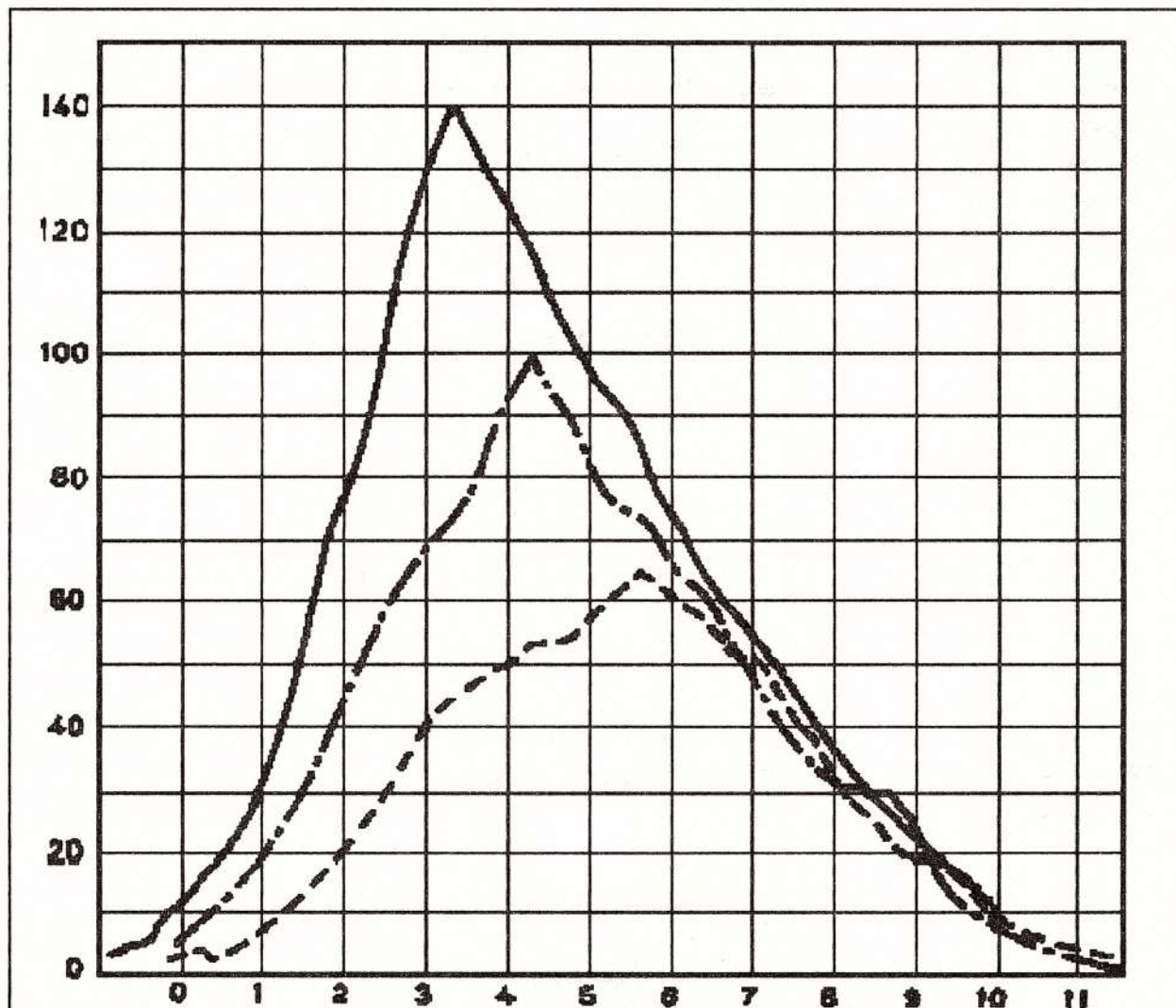


Figure 3 Temps de montée selon l'amplitude (cf. bibliographie #3,p241)

Autre phénomène observé, vraisemblablement relié aux taches solaires: les flambées. Une flambée, ou éruption, est une sorte d'éjection de particules provoquant un rayonnement intense. Lors de ces éruptions, quelque 10^{26} joules sont dissipés en quelques minutes. On estime cette quantité d'énergie égale à celle produite par trente millions de centrale électriques de mille mégawatts fonctionnant pendant cent ans! Les émissions provenant des flambées contiennent tout le spectre électromagnétique. Il s'étend des émissions radio jusqu'au raies gamma. C'est pour cette raison que lorsqu'il se produit une flambée solaire, nous

observons une atténuation des ondes radio (radio fade-out) sur tout l'hémisphère terrestre.

Les flambées apparaissent subitement aux alentours d'un regroupement de taches solaires, de façon irrégulière. Il semblerait qu'elles soient produites sous l'effet des champs magnétiques intenses associés aux taches solaires. Bien que cette hypothèse n'ait pas été vérifiée, elle semble la plus couramment admise.

C'est malheureusement le cas pour bien des postulats avancés par plusieurs physiciens et astronomes: ils ne sont qu'au stade d'hypothèse. Trop de contraintes gênent les observations et les analyses. Entre autre, l'effet de l'atmosphère terrestre nuit considérablement aux mesures de radiations. De plus, les observations sont toujours interrompues la nuit. Nombre de phénomènes de l'activité solaire restent donc inexpliqués. Par exemple, on ne saurait expliquer ce qui produit le mouvement de gaz provoquant les taches solaires. On ne sait pas non plus pourquoi il existe une telle périodicité dans l'apparition des taches.

Pour contrevenir aux contraintes dues à l'environnement terrestre, plusieurs satellites ont été équipés d'appareils de mesures. Les enregistrements effectués ont pu confirmer certaines hypothèses et en détruire d'autres. La recherche dans ce domaine se poursuit toujours. Prochainement (1995), la NASA et l'agence spatiale Européenne devraient lancer un satellite qui pourra observer le Soleil 24 heures sur 24. Le satellite, qui sera placé sur un point d'équilibre à 1,5 millions de km sera en vue de la Terre et du Soleil. Les chercheurs fondent beaucoup d'espoir de voir plusieurs problèmes résolus grâce à ce satellite. Peut-être pourrons-nous, par la suite, mieux comprendre cette étoile vitale qu'est le Soleil.

Bibliographie

- 1- Le Soleil 24 heures sur 24,
La Recherche N° 217, janvier 1990, volume 21,
Serge Koutchmy et Jean-Claude Vial,
pages 10 à 19.
- 2- Pictorial Astronomy,
Harper & Row, Publishers, Fifth revised edition, 1983,
Dinsmore Alter, Clarence H. Clemminshaw, John G. Phillips,
pages 1 à 25.
- 3- Sunspots,
General Publishing Company, 1979,
R.J. Bray et R.E. Loughhead,
pages 4 à 6, pages 237 à 247.
- 4- The Sun
The New Solar System,
Sky publishing corporation, 1982,
John A. Eddy,
pages 12 à 22.

Travail réalisé pour le cours Sciences de l'espace PHY-18205
par François Rochette et Rémi Chamberland VE2 MER.

"Mon Courtier au Québec"



SUR: (418) 677-1880
RÉS: (418) 677-6888

Léon Labrecque
REPRÉSENTANT

VE2 ELL

GEOFFRION, LECLERC INC.

402, ST-JAMÈS
SUITE 1000
QUÉBEC Q1A 8H4

CINÉMAS

**FAMOUS
PLAYERS**



Galeries de la Capitale

5401 boul. des GALERIES 628-2455

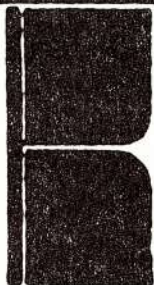


STE-FOY

2500 boul. LAURIER 666-0592

PLACE QUÉBEC

5 PLACE QUÉBEC 625-4524



BEAUCHEMIN-BOUCHARD & ASSOCIÉS INC

2815 boul. Laurier,
Ste-Foy
G1V 4H3

Tél: (418) 659-3860

PAUL BEAUCHEMIN
VE2 AYN

ASSURANCE GÉNÉRALE, COMMERCIALE, RÉSIDENTIELLE, AUTOMOBILE, VIE

PRO TECHNIQUE Québec inc.

VENTE D'ÉQUIPEMENTS ET
DE PIÈCES ÉLECTRONIQUES

INDUSTRIEL • COMMERCIAL

(418) 529-5774

FAX: (418) 648-9752

383 (DE) LA CANARDIÈRE, QUÉBEC. P. QUÉ., G1L 2V1

— pour les **PROs**
de l'électronique