



# CVR VOUS PARLE

CLUB RADIOAMATEUR DE LA VALLÉE DU RICHELIEU  
C.P. 513 St-Jean-sur-Richelieu J3B 6Z8

novembre 2009

## *Un retour en douceur*

**Dans ce numéro, ne manquez pas...**

- *Retour en douceur*
- *Le C.A. vous parle : Michel VE2EXB*
- *Activité 2009 du club*
- *Contest décembre*
- *Jacques VA2JOT les ondes NVIS*
- *Élection octobre*
- *Party de Noël*
- *André VA2ASQ Le PSK31*
- *Michel VE2EXB WSPR*
- *Message de RAQI*

*Date de tombée du prochain bulletin : Avril. 2010*

N'oubliez pas de renouveler votre cotisation annuel pour ceux qui ne l'ont pas déjà fait.

Et oui! Le journal CVR vous parle est de retour.

Plusieurs membres ont appréciés les publications antérieures de ce petit journal sans prétention qui était publié mensuellement dans les années 1996 à 2002 et qui avait pour but d'informer les membres de ce qui se passait dans leur Club et dans la communauté radioamateur.

Au mois d'août dernier j'ai présenté à Michel VE2EXB des copies de journaux du club des années passées et lui ai demandé si il serait d'accord si je faisais revivre le journal comme dans le passé mais à parution plus espacée (deux ou trois fois par année) selon la quantité d'articles à publier. Michel a trouvé l'idée très bonne et après en avoir parlé au conseil, il m'a donné le feu vert pour mon projet.

J'ai recueilli des articles que des radioamateurs ont écrits par lesquels vous serez intéressés.

Bonne Lecture!

Mario  
VE2MRW



**Prochaine réunion :** 3ième mardi de chaque mois St-Jean-sur-Richelieu

# Le C.A. vous parle

## Le Club CVR

### COMITÉ D'ADMINISTRATION

#### PRÉSIDENT

Michel VE2EXB

#### VICE-PRÉSIDENT

Yves Claude VE2AYX

#### SEC. / TRÉ.

Gilles VE2GGD

#### DIRECTEURS

Serge VE 2DEQ  
Louise VE2TTC

REPÉTEUR VHF 147, 240 + tone 103.5

REPÉTEUR UHF 442.850+ tone 103.5

DSTAR 442.000+

INTERNET : <http://www.ve2cvr.org>

ADRESSE : C.P. 513  
St-Jean-sur-Richelieu  
J3B 6Z8

### QUI FAIT QUOI

Bottin du club : André VA2ASQ

Journal du club : Mario VE2MRW

Réseau d'urgence : Gilles VA2GGD  
Michel VE2EXB

Formation: Robert VE2ASL

Réseau VE2CVR  
du mercredi : Antoine VE2LEA

Page Web : Mario VE2MRW  
Michel VE2EXB

Bonjour à tous,

C'est un grand plaisir de voir renaître le journal du club car, pour les nouveaux radioamateurs qui ne le savent pas, il y a quelques années, le journal existait déjà. Ce journal, c'est un peu comme une photo, en écrit, il fixe dans le temps un brin d'histoire d'un club radioamateur que j'admire.

Pour les curieux, les archives du journal sont disponibles sur le site Web du club, et lorsque nous connaissons l'histoire, on comprend toujours un peu mieux comment on en est arrivé-là, où nous en sommes rendus.

Au fil des années, nos prédécesseurs, membres et administrateurs, nous ont légué des valeurs, des expériences et des projets importants pour l'essor du club. Certains projets n'ont peut-être pas vu le jour en ces moments-là, les ressources de toutes organisations bénévoles varient dans le temps, pour toutes sortes de raisons, mais au fil des années, il y a toujours eu aussi, des radioamateurs engagés pour reprendre le collier, reprendre là où on a laissé et contribuer à faire progresser le club.

À mes prédécesseurs, membres et administrateurs, je vous dis MERCI, et votre travail n'a pas été laissé en vain, le club est devenu aujourd'hui ce que vous avez fait hier.

Le désir de propulser notre organisation vers l'avenir et d'assurer sa continuité est bien ancré au sein du club et, grâce à vous tous, l'essor du club se porte bien.

La société d'aujourd'hui a évolué, et je crois que la façon de soutenir notre engagement envers la communauté, comme mentionné dans notre mission, est d'établir des liens avec les autorités locales et de faire connaître le plus beau hobby du monde à notre communauté.

Les Field-Day et les formations, sont des exemples d'outils pour nous faire connaître du public, et les partenariats avec les autorités sont un bon moyen de démontrer notre professionnalisme. Il ne faut pas oublier nos réunions mensuelles et nos activités, cela nous permet de mieux nous connaître, de renforcer nos liens d'amitié et de parfaire nos connaissances en radioamateur par l'échange.

Ici, j'aimerais souligner que nous avons des membres qui célèbrent cette année, 50 ans de radioamateur, et oui, 50 ans d'activités radio. Réal Dubois, VE2BCB, Robert Sondack, VE2ASL et Roch Gauthier, VE2DU ont vécu quelques cycles solaires ! Félicitations à vous trois, de ma part et de tous les membres du club, nous vous souhaitons encore de nombreuses années de radio et d'amitié, votre engagement envers la radioamateur est remarquable, nous sommes fiers de vous comme on vous souhaite de l'être. Et maintenant si je vous disais, 60 ans de radioamateur, qu'en pensez-vous? Jean-Guy Renaud, VE2AIK, cette année en novembre, célèbre 60 ans de radioamateur, Jean-Guy, VE2AIK, bravo et soit fier toi, comme nous le sommes tous. Votre contribution est remarquable Messieurs, vous n'avez jamais abandonné le plus beau hobby du monde, vous avez chatouillés notre atmosphère avec ces ondes qui nous sont si cher, vous avez écrits, vous nous avez passer vos expériences et votre savoir, pour qu'aujourd'hui nous puissions pratiquer un hobby, une passion que nous partageons tous.

En terminant, félicitations à Robert, VE2ASL qui a été nommé récipiendaire de la Clef d'Or cette année au Hamfest du Club Radioamateur de Drummondville (CRADI), une nomination bien méritée.

En mon nom et celui du conseil d'administration,

Meilleures salutations à tous,  
73, 88

de Michel, VE2EXB

Président

Club Radioamateur de la Vallée du Richelieu - VE2CVR

# CLUB DE RADIOAMATEUR DE LA VALLÉE DU RICHELIEU



Quoi de neuf a rapporté pour le club de radioamateur de la vallée du Richelieu (VE2CVR) depuis notre dernière mise à jour? Deux activités attire notre attention : le fielday du 27 et 28 juin 09 et le festival des montgolfières du 8 – 16 août 09.

C'est grâce aux bons contacts d'un de nos fondateurs, Serge VE2DEQ que nous avons réussi cette année à tenir l'exercice. En dernière minute le site que l'on avait choisi n'étant plus disponible, nous devons tenter de trouver un alternatif. Serge nous a trouvé un site impeccable et également historique. En effet cette année notre fielday s'est tenu tout juste à l'arrière du monument des patriotes à l'Acadie.



Quelques 32 participants s'en on donné à cœur joie dans un très beau site. Cette année encore le club opérait 3 stations (phonie, CW et numérique/digital). Nos valeureux et intrépides membres ont compilés 231 QSO en CW, 186 en numérique/digital et 293 en phonie pour un grand total de 710 QSO.

Au nombre des visiteurs nous pouvons toujours compter sur la présence de notre député fédéral M. Claude Bachand en compagnie ici de jeunes recrues du club, Serge VE2DEQ (fondateur du club) et Michel VE2DJN. Nous nous assurons toujours d'équilibrer les équipes, ici un jeune, Mario VE2MRW (barbe noir) et un vieux Francis VE2FFA (barbe blanche).



Une autre équipe tout sourire, le président VE2EXB et un fondateur du club VE2BCB.

Le tout s'est terminé avec les bons mots du président qui en a profité pour remercier tous les participants.

En ce qui concerne le festival des montgolfières de Saint-Jean-sur-Richelieu, le club a, comme depuis plus de 20 ans, continué son soutien. Cette année était la 26<sup>e</sup> édition du festival. Coté température, le tout a débuté avec éclat puisque samedi fut une des meilleures journées depuis 5 ans avec une foule record. Cependant, dimanche, lundi et mardi les ballons n'ont pas volé. Lundi le réseau de l'UMS s'est tenu à partir du site dans la roulotte de RAQI. Le tout présidé par un inconnu dans la radioamateur Jean-Guy VE2AIK assisté d'une débutante Claudette VE2ECP. Tous deux sont des étoiles montantes. Surveiller leur progrès au cours des prochaines années, HI. Le tout a résulté en un réseau des plus instructif avec un Jean-Guy en pleine forme qui nous a parlé du festival. En tout un record (pour la saison) de 51 stations se sont présentées. Mercredi et jeudi nous avons été témoin de très belles envolées. Les deux nuits magiques planifiées eurent lieu et nous avons eu droit à un beau spectacle haut en couleurs. On finit le tout avec jeudi, vendredi, samedi et



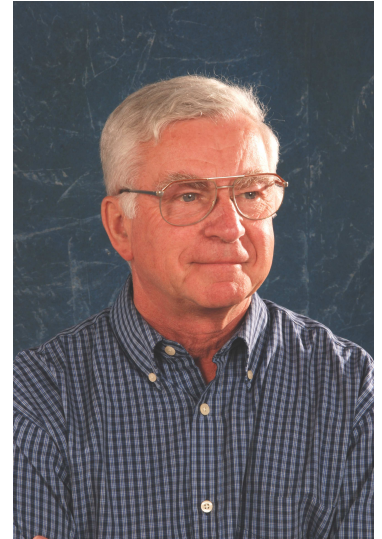


dimanche avec 8 envolées sur 8. Total du festival 13 sur 18, en somme une très belle semaine. Comme à l'habitude nos radioamateurs étaient au poste. Nous avons sur le terrain à chaque jour pas moins de 25 bénévoles et ils ont fait du très beau travail. On les remercie de tout cœur. Aux 40 bénévoles du club et leurs conjointes, s'est ajouté des divers clubs de la région une autre tranche de 19 hardis volontaires. Au sommaire, 59 participations avec 243 présences et un total de près de 1,300 heures de bénévolats.

**Encore une fois merci et beau travail à tous.**

Eh bien après un été fantastique - Hi, les radioamateurs reprennent le chemin des ondes pour une nouvelle année remplie de beaux défis. Tout d'abord il ne faudrait pas passer sous silence l'honneur accordé à un de nos membres, que dis-je un de nos fondateurs. En effet maître Robert Sondack VE2ASL, s'est vu attribué la clé d'or lors de la 21<sup>e</sup> édition du Hamfest du Centre du Québec tenu par les Club de Radioamateur de Drummondville (CRADI). Ce trophée est présenté chaque année depuis 1993 à un radioamateur méritant qui a démontré au fil des ans une contribution et une implication marquante pour la radioamateur. Félicitations Robert nous sommes chanceux de t'avoir.

En plus de nos activités normales, le club de Saint-Jean cette année va relancer son journal. Une équipe est déjà sur pied pour le produire. L'intention est de faire deux numéros par année (automne, printemps). L'équipe est composée de Mario VE2MRW, André VA2ASQ et Louise VA2LCQ. La première parution depuis 2002 est prévue pour la mi-novembre 09 et sera disponible en format pdf sur le site web.



Au club cette année nous consacrerons beaucoup d'efforts afin de se doter d'équipes bien formées, bien équipées, capable de prêter assistance aux autorités locales en cas d'urgence ou de désastre. C'est là un projet d'envergure et qui demandera du temps. Afin d'atteindre notre objectif nous poursuivons sur trois axes simultanément: formation des membres, équipe technique définissant les besoins et discussions avec la municipalité. Pour débiter, deux de nos membres ont complétés avec succès leur certification de coordonnateur de mesures d'urgence. Au moment où vous lirez ces lignes deux sessions de formation de 3 heures chaque traitant du Service Urgence des Radioamateur (SURA) sera complété.

Nous avons eu pour ces deux sessions plus de 20 participants. Ces sessions seront suivies de 3 autres à raison d'une par 4 à 6 semaines. C'est 5 sessions, traitent de la théorie, des principes et empruntent la documentation disponible sur les sites de l'ARRL et de RAC. Comme on le sait tous, la théorie c'est bien, mais sans exercices pour bien ancrer la théorie nous n'atteindrons pas l'objectif. C'est pourquoi notre programme inclura une série d'exercices progressifs. On commence petit à l'échelle du club puis nous poursuivrons avec des exercices avec les répondants locaux.

Si vous êtes intéressé, le contenu des diverses sessions est disponible sur le site du club. Le club a déjà eu plusieurs réunions avec les autorités municipales pour discuter de l'intégration des radioamateurs dans les plans d'urgence. A cet effet nous avons soumis au coordonnateur des mesures d'urgence municipal en septembre 09 un mémoire recommandant aux autorités de faire l'acquisition d'un centre de communication mobile qui serait entièrement équipé et opéré par les radioamateurs advenant une urgence/désastre. Nous maintiendrons un contact régulier afin d'en venir à l'établissement d'un protocole d'entente. Question besoins d'équipement, le comité sera bientôt mis sur pied. Nous avons déjà plusieurs options à l'étude pour le développement de 'Go Kit' pour le club. Dans un rapport ultérieur nous développerons plus en profondeur sur ces équipements: leur capacité, facilité d'utilisation, de transport et également leurs coûts.

En attendant, certains de nos amateurs ont déjà préparé leur mobile. Voyez notre ami Michel VE2DJN, il est prêt pour l'action.



Pour plus d'information vous pourrez consulter notre site : [www.ve2cvr.org](http://www.ve2cvr.org).

Gilles VA2GGD

### Contest December, 2009

ARCI Topband Sprint	0000Z-0600Z, Dec 3
ARRL 160-Meter Contest	2200Z, Dec 4 to 1600Z, Dec 6
ARRL EME Contest	0000Z, Dec 5 to 2359Z, Dec 6
TARA RTTY Melee	0000Z-2400Z, Dec 5
Wake-Up! QRP Sprint	0400Z-0429Z, Dec 5 and 0430Z-0459Z, Dec 5 and 0500Z-0529Z, Dec 5 and 0530Z-0600Z, Dec 5
TOPS Activity Contest	1600Z, Dec 5 to 1759Z, Dec 6
ARS Spartan Sprint	0200Z-0400Z, Dec 8
NAQCC Straight Key/Bug Sprint	0130Z-0330Z, Dec 9
ARRL 10-Meter Contest	0000Z, Dec 12 to 2400Z, Dec 13
Feld Hell Sprint	0000Z-2359Z, Dec 12
MDXA PSK DeathMatch	0000Z, Dec 12 to 2400Z, Dec 13
NA High Speed Meteor Scatter Winter Rally	0000Z, Dec 12 to 0200Z, Dec 16
International Naval Contest	1600Z, Dec 12 to 1559Z, Dec 13
SKCC Weekend Sprint	0000Z-2400Z, Dec 13
CQC Great Colorado Snowshoe Run	2100Z-2259Z, Dec 13
AGB-Party Contest	2100Z-2400Z, Dec 18
Russian 160-Meter Contest	2100Z-2300Z, Dec 18
OK DX RTTY Contest	0000Z-2400Z, Dec 19
Lighthouse Christmas Lights QSO Party	0001Z, Dec 19 to 2359Z, Jan 3
Croatian CW Contest	1400Z, Dec 19 to 1400Z, Dec 20
ARCI Holiday Spirits Homebrew Sprint	2000Z-2400Z, Dec 20
Run for the Bacon QRP Contest	0200Z-0400Z, Dec 21
SKCC Sprint	0000Z-0200Z, Dec 23
RAC Winter Contest	0000Z-2359Z, Dec 26
DARC Christmas Contest	0830Z-1059Z, Dec 26
Stew Perry Topband Challenge	1500Z, Dec 26 to 1500Z, Dec 27
PODXS 070 Club QRP DX Scramble	0000Z-2400Z, Dec 27
RAEM Contest	0200Z-0959Z, Dec 27

## **Les ondes NVIS** **Par Jacques VA2JOT**



Dans l'unique but d'alléger le texte, le terme Propagation par Ondes Réfléchies à Angle d'Incidence Quasi Vertical a été remplacé par le terme " NVIS ". Bonne lecture.

### ***Mise en Situation***

- Vous êtes dans le fond d'une vallée entouré de montagnes et la station avec laquelle vous communiquez est trop proche pour être à portée d'ondes réfléchies et hors de portée des ondes directes à cause des montagnes. Pourtant, vous échangez des signaux bien au dessus de S9.
- Vous disposez d'équipement de radiogoniométrie pour tenter de déterminer la provenance d'une transmission illégale mais votre équipement vous refuse une indication d'azimut stable.
- Vous apercevez un convoi militaire et vous remarquez qu'ils n'ont pas détachés le bout de leur antenne verticale du pare-choc avant du véhicule. Pourtant, il y a suffisamment de dégagement vertical pour qu'ils les déploient.

### ***Que se passe-t-il ?***

#### ***Bienvenue dans l'univers de la propagation par ondes NVIS.***

La plupart des manuels traitant de propagation omettent de mentionner que les ondes à incidence quasi verticales subissent elles aussi l'influence des couches de l'ionosphère.

On ne traite que des ondes incidentes en bas-angle pour les communications de médium et longues distances. La zone de silence ou zone de skip, est le fruit du manque de compréhension du phénomène de propagation, elle n'existe seulement que dans la tête de celui qui a fait le mauvais choix d'antennes. Ce paradigme de propagation est sans fondement scientifique. Bien-entendu, les règles s'appliquant à la fourchette des fréquences MUF et LUF et de la relation de celles-ci avec leur angle d'incidence par rapport aux couches ionisées tiennent toujours.

Les ondes NVIS utilisent les mêmes couches Es et F de l'ionosphère comme réflecteurs vers le sol. Une antenne qui favorise un départ à angle quasi vertical optimise ce mode. L'image d'un parapluie décrit assez bien l'empreinte du schéma de réflexion par l'ionosphère sur le sol à partir d'une antenne optimisée à cette fin. Finalement, pour les mobiles, l'usage d'antennes verticales est tout à fait inapproprié pour les communications locales et régionales à cause du cône de silence vers le zénith.

Le mode par ondes NVIS est tout simplement l'usage d'ondes en basses fréquences réfléchies grâce à des antennes

possédant un angle de radiation élevé. Tout comme le bon choix d'antennes peut rehausser la fiabilité d'une liaison de longue distance, les communications de courtes distances ont aussi un type d'antenne qui leur est propre. La capacité d'opérer dans les deux modes est un outil indispensable dans le coffre d'un opérateur HF chevronné.

Toute station utilisant une antenne à bas angle de départ favorise la propagation sur une portée de médium et de longue distance. De cette façon, une zone de silence est formée entre la portée maximum d'onde directe et la portée minimum de l'onde réfléchi.

L'emplacement de cette zone de silence en forme de couronne est influencé par la propagation, le type d'antenne et la fréquence d'opération. Elle peut débuter aussi proche qu'à une trentaine de km et s'étendre jusqu'à 300km empêchant ainsi toute communication avec les stations à l'intérieur de cette zone. Dans des circonstances exceptionnelles, la zone de silence peut se rapprocher à quelques kilomètres seulement de la station émettrice.

Pour fonctionner, le mode NVIS requiert des antennes dont l'angle de radiation est très élevé, de 60° à 90° afin d'irradier le maximum d'énergie vers l'azimut et le minimum vers l'horizon. Les ondes sont ensuite réfléchies par l'ionosphère vers le bas couvrant une zone de forme circulaire. A cause de cette irradiation quasi verticale, il n'y a pas de zone de silence, tout le cercle est couvert. Un tel angle d'incidence favorise la pénétration dans la végétation dense, les creux de vallées et l'autre côté des montagnes. Ce mode fonctionne très bien du 160M jusqu'au 40M inclusivement. Le secret consiste à utiliser une fréquence qui est plus basse que la fréquence critique (MUF) de réflexion ionosphérique.

Le mode NVIS fait l'objet de recherches depuis la deuxième grande guerre. Depuis les vingt dernières années, ce mode de propagation connaît un regain de popularité pour les communications tactiques à cause de sa simplicité et de son agilité. Ces raisons deviennent évidentes à la lumière des faits suivants :

- La lourdeur des infrastructures requises pour implanter un réseau VHF/UHF pour couvrir tout le terrain d'engagement.
- Le délai de déploiement des répéteurs et les ressources requises pour ce faire.
- Le coût et les vulnérabilités des réseaux asservis aux systèmes de satellites.

### ***Historique***

On peut retracer la genèse du mode NVIS à une période datant d'avant l'identification formelle du phénomène. Durant le deuxième conflit mondial, la plupart des radios tactiques couvraient un spectre s'étalant de 2 jusqu'à environ 10Mhz. A cette époque, on prenait pour acquis que la propagation était soit directe (groundwave) ou par réflexion ionosphérique (skywave). Le fait qu'il était souvent possible de communiquer d'un canyon à l'autre ou d'un côté de montagne à l'autre n'avait pas fait l'objet de recherches plus approfondies. On attribua simplement ce phénomène aux aléas de la propagation en haute fréquence.

Bien que les deux modes de propagation étaient à la portée de la bande des fréquences utilisés par ces radios, c'est la propagation en direct qui a dominé l'esprit des stratégies militaires de l'époque. Ainsi, les antennes utilisées par ceux qui étaient sur le point d'envahir le Nord-Ouest de l'Europe et les territoires occupés par les Japonais en Asie-Pacifique étaient aptes à opérer de façon fiable que sur de très courtes distances.

Vers 1943, suite à plusieurs fiascos attribuables à des défaillances des moyens de communications, il devint évident que les systèmes en place étaient inadéquats pour toutes communications au-delà de quelques miles en zone d'engagement. Des recherches entreprises indépendamment par les Britanniques et les Américains démontrèrent alors que la seule façon d'améliorer la portée des équipements existants était d'utiliser des antennes qui favoriseraient davantage la propagation par l'ionosphère. Les essais pratiques réalisés avaient démontré qu'avec ce mode, des distances allant jusqu'à 240 km<sup>1</sup> pouvaient être atteintes 24 heures par jour dans la bande de fréquences couvrant de 2 à 8Mhz. Les chercheurs venaient de cerner les effets de NVIS sans pour autant en connaître les causes exactes dans tous leurs détails.

Le fascicule numéro 2 du groupe de formation du British Signal Corps présentait aux opérateurs radio un modèle d'antenne pour favoriser ce mode pour les radios existants<sup>2</sup>. Il reléguait ainsi aux oubliettes la traditionnelle antenne verticale pour toutes les communications d'au-delà de quelques miles.

Les recherches de l'Army Operational Research Group conclurent que pour des communications fiables sur des distances courtes ou moyennes n'excédant pas 240 km, une antenne devait :

1. Avoir un angle de radiation s'approchant de la verticale
2. Accommoder une plage de fréquences de 2 à 8Mhz
3. Construite pour être syntonisée par les radios tactiques de l'époque
4. Être raisonnablement compacte, facile à ériger, simple et robuste.

On venait d'adopter le long fil horizontal. Un circuit formé de deux condensateurs fut ajouté en série avec la nouvelle antenne afin d'offrir une charge compatible avec les radios existants conçus pour de courtes antennes verticales. Le variomètre du Wireless Set 19 Mk II et III, ça vous dit quelque chose?

Un exemple spectaculaire de la performance de ce mode de propagation eut lieu lors du débarquement sur les plages de Normandie (D-day) en juin 44. Planifiées sous le regard du conseiller spécial en communications auprès de l'Armée américaine, M. Harold H. Beverage, on effectua le bon choix des fréquences et d'antennes pour assurer les communications entre les postes de commandement et contrôle à Uxbridge Angleterre, quartier général de la U.S. Air Force et celui à bord du USS Ancon dans le chenal de la Manche pour fournir le soutien aérien essentiel au succès du débarquement<sup>3</sup>.

## **Birmanie**

Le théâtre de Birmanie avec ses forêts tropicales gigantesques éprouva davantage les systèmes de communications tactiques des forces britanniques. Même sur des distances d'à peine quelques miles, le mode traditionnel de propagation directe n'arrivait pas à franchir le dense feuillage mouillé, l'air surchargé de vapeur d'eau et surtout le haut niveau de bruit statique causé par des orages tropicales incessantes. Les travaux de recherche entrepris par Appleton et Piggott du Army Operational Research Group<sup>4</sup> établirent que l'antenne idéale pour opération durant la Mousson était un dipôle d'une demi-longueur d'onde située à un quart de longueur d'onde du sol. Encore une fois, le mode NVIS s'avéra le seul pouvant offrir des liaisons fiables 24 heures / 12 mois par année en Birmanie ainsi que dans les autres latitudes équatoriales du sud-ouest asiatique.

## **Corée**

***Lors de la guerre de Corée, les hauts mornes ainsi que le sol rocailleux et aride n'aidant pas l'emploi d'antennes verticales rendit l'usage du mode NVIS une nécessité absolue pour les troupes alliées.***

## **Viêt-Nam**

Pays tropical par excellence, c'est à l'époque du début des engagements des troupes américaines que parurent les premiers résultats de recherches visant à cerner et quantifier ce mode particulier de propagation<sup>5</sup>.

## **Modélisation**

Les premières tentatives à modéliser ce mode débutèrent dans les années 70. Des expériences avec des sondes ionosphériques ont été faites par G.H. Hagn en 1973<sup>6</sup> pour mesurer la réponse et le gain d'antennes vers le zénith. En 1976, Q.G. Villard démontra que dorénavant, les sondes par radar avaient leur place dans l'étude des phénomènes de propagation dans l'ionosphère<sup>7</sup>. Finalement, au début des années 80, le défi de modéliser les antennes mobiles fut relevé suite à l'apparition d'un premier article par R.A. Burberry<sup>8</sup>. Il aura donc fallu 40 ans avant d'arriver à cerner les grandes lignes de ce capricieux phénomène. Ce n'est que vers 1989 que les premiers logiciels de modélisation du NVIS firent leur apparition<sup>9</sup>. Voyons maintenant où ils en sont rendus.

## **Facteurs de Propagation en Mode NVIS**

### **Absorption et Réfraction**

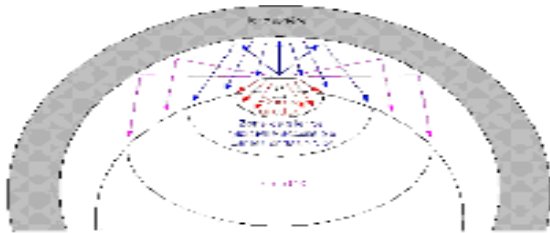
L'absorption par la couche D des fréquences les plus basses est à son maximum quand le soleil est au Zénith. La couche F est celle qui réfléchit le plus les ondes, c'est une fonction de la densité d'électrons qui sont aussi à leur maximum le jour. À mesure qu'augmente la densité des électrons, de même augmente la fréquence utilisable la plus haute (MUF). Ainsi, on utilise de plus hautes fréquences le jour et les plus basses le soir au moment où l'absorption par la couche D disparaît presque complètement.

## Angle d'Incidence

Plus un faisceau d'ondes s'approche de la perpendiculaire par rapport à la couche ionosphérique d'intérêt, plus il risque de la traverser, plus son angle d'incidence se referme, plus il risque d'être réfléchi. L'angle d'incidence est déterminé par la distance entre les deux stations désirant communiquer. A mesure qu'on referme l'angle pour augmenter la distance, la plus haute fréquence utilisable augmente. L'inverse se produit pour la plus basse fréquence.

À mesure qu'on ouvre l'angle (on rapproche les deux stations) la probabilité que le faisceau traverse la couche augmente. Cependant, si on abaisse la fréquence d'exploitation les électrons de la couche F influencent davantage ce faisceau. En dessous d'une certaine fréquence critique, les électrons piègent le faisceau et le renvoient vers la terre. On définit cette fréquence comme étant la plus haute utilisable (MUF). Les fréquences plus hautes que cette dernière ne seront pas retournées vers la terre. Les faisceaux de fréquences trop en bas de la plus haute utilisable subiront trop d'absorption par la couche D. Le soir, la densité des électrons est à son minimum, la fréquence la plus haute utilisable baisse passablement, tout particulièrement en hiver. Heureusement, l'absorption par la couche D disparaît ce qui aide à rendre les communications possibles en utilisant de plus basses fréquences.

Un autre phénomène affectant la propagation est la couche sporadique E (Es). C'est une couche très mince à haute densité d'électrons située aux environs de 90 km. Elle peut, à l'occasion, soutenir de fréquences beaucoup plus hautes que la couche F. Elle n'est pas causée par les radiations solaires mais plutôt par des perturbations météorologiques affectant l'ionosphère. Elle est donc imprévisible bien qu'elle offre d'excellentes conditions de propagation en mode NVIS.

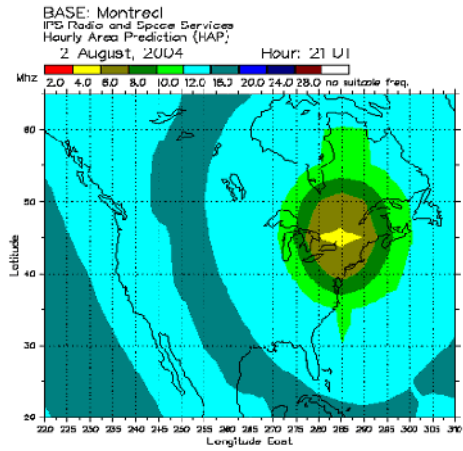


## Conclusions

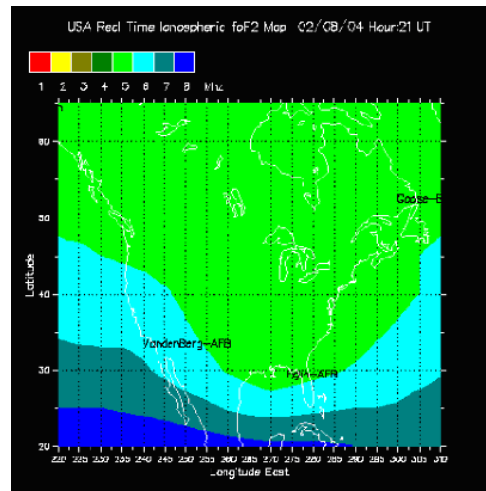
Les conditions de propagation en mode NVIS changent constamment. Afin d'en tirer le maximum, nous avons besoin de connaître précisément l'état de l'ionosphère en temps réel. Des radars sont maintenant dédiés pour sonder l'ionosphère à ces fins, partout sur le globe.

## Pronostics de Propagation

Les données provenant des sondes ionosphériques sont maintenant à la disposition des scientifiques sur une échelle globale. Ainsi, nous avons été en mesure d'obtenir les données suivantes pour l'ensemble de l'Amérique du Nord et pour la grande région de Montréal à partir du site Internet [www.hfpack.com](http://www.hfpack.com)



Cette carte montre les fréquences utilisables pour communiquer à partir de Montréal pour le 2 août 2004 à 21 heures T.U.C. Par exemple, le sud-ouest de la province et le sud-est de l'Ontario sont à portée de Montréal. Pour la bande des 80 mètres, le losange jaune correspond à la zone de couverture NVIS.



La carte de l'Amérique du Nord ci-haut montre la fréquence la plus haute utilisable (MUF) pour réflexion par la couche F2. Il est donc possible d'obtenir en temps quasi réel (20 minutes après l'heure du sondage par radar), des informations précises sur quelles bandes de fréquences utiliser pour en tirer le maximum en tout temps.

## Antenne de Base Optimisée

Le design d'une antenne optimisée pour NVIS n'est pas sorcier, au contraire, il est des plus conventionnels. Une bonne vieille Yagi à deux éléments pointée vers le ciel est imbattable si on se fie à un article paru dans la revue 73 en 1969<sup>10</sup>. Il s'agissait d'y penser, ce design a fait ses preuves depuis l'aube des temps de la radio. Les règles habituelles de design prédominent, la distance entre l'élément piloté et son réflecteur est de 0,15 longueur d'onde. Le réflecteur est de 5% supérieur en longueur que l'élément piloté et peut être à quelques pieds seulement au-dessus du sol, assez haut pour dégager la tête de votre voisin. Si on l'installe plus bas, l'effet de capacitance avec le sol risque de compliquer le calcul et surtout la

syntonisation du réflecteur. N'utilisez pas de mât métallique à proximité de l'élément piloté ou son réflecteur, tenir éloignés les objets métalliques. Les obsédés du gain peuvent toujours mettre trois réflecteurs au lieu d'un seul et n'oubliez surtout pas qu'ils ont tous besoin d'isolateurs.

### Dimensions de Départ

L'usage d'un facteur de vélocité de propagation de 0,95 est fortement recommandé afin de compenser pour le rapport entre le diamètre du conducteur et sa longueur ainsi que l'effet des isolants aux extrémités pour les antennes filaires. Il est aussi recommandé d'utiliser un peu plus long de fil pour ensuite le raccourcir jusqu'à résonance. Les dimensions entre parenthèses tiennent compte du facteur de Vp.

Fréquence	Pilote	Réflecteur(+5%)	Espacement (0,15xlongueur d'onde)
3.780Mhz	39.68m(37.7)	41.66m(39.58)	11.9m
7.070MHz	21.22m(20.16)	22.27m(21.16)	6.66m

### Directivité de l'Antenne NVIS Optimisée

L'Antenne dirige la totalité de son faisceau d'ondes vers le zénith. Par conséquent, son azimut (orientation) est sans importance.

### Autres Détails à Respecter

Pour un rendement optimal, l'antenne (pilote et réflecteur) doit être de niveau et, afin d'éviter toute interaction avec la ligne de transmission, utilisez un symétriseur (balun) de courant 1:1 au point de raccord au pilote et assurez-vous que la ligne de transmission descend ensuite à la verticale jusqu'en dessous du réflecteur vis-à-vis son centre. Un fil non-conducteur de sustentation peut être ajouté au-dessus de l'élément pilote afin de soutenir le symétriseur et de la ligne de transmission. L'affaissement du centre de l'élément pilote peut causer une distorsion du patron de radiation de l'antenne.

### Performance

On doit se méfier des données de performance sauf pour celles qui ont été acquises par des professionnels en la comparant à une antenne dipôle de référence étalonnée sur un site ouvert homologué à ces fins (open area test site ou OATS). Pour les bandes de 40, 80 et 160M, il n'en existe pas d'accessibles au Canada par des civils, on peut aussi présumer de même pour les sondes ionosphériques.

Par contre, si vous utilisez présentement une dipôle dont le dégagement du sol est proche d'une longueur d'onde laissez-la en place pour fins de comparaisons. Ne soyez pas surpris, pour des communications en dedans de 320 à 480 km, que l'antenne NVIS optimisée exhibe un gain relatif à votre ancienne dipôle d'au moins 6dB et davantage si vous faites partie des rares individus donc l'antenne HF est à une longueur d'onde au dessus du sol. Notez bien qu'elle n'est pas conçue pour les longues distances; seulement pour les

premiers 320 à 480 km. Pensez-y bien avant d'enlever votre ancienne antenne pour le DX. Bien qu'un gain de 6dB semble à prime abord négligeable, n'oubliez pas que le patron de couverture en mode NVIS est beaucoup plus uniforme que celui d'une dipôle à la bonne hauteur car cette dernière irradie peu ou pas vers le zénith. Il est donc fort possible dans certains cas, qu'on vous reçoive 5 sur 5 là ou n'arrivez pas à vous faire entendre en utilisant l'autre antenne. Pour les antennes sans réflecteur, la hauteur de l'élément pilote peut varier de 0,1 à 0,25 au dessus du sol selon sa conductivité. La fourchette de performance pour cet ajustement est de l'ordre de 3dB.

### Opportunité d'Expérimentation

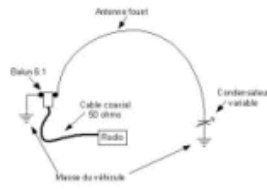
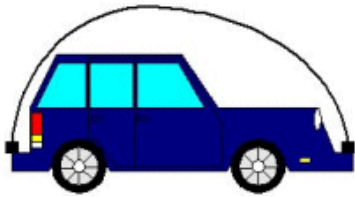
Voici une belle expérience à tenter pour les rares amateurs qui possèdent un dipôle sur le 80 M à une longueur d'onde du sol. Ajoutez un réflecteur sous le pilote à 0,15 longueur d'onde, tout en prenant soin d'installer, en plein milieu du réflecteur, un relais servant à ouvrir la continuité entre ses deux moitiés. En ouvrant les contacts du relais, vous aurez votre antenne de DX. En les fermant, vous aurez votre antenne NVIS. Il y a peu de chances que deux bouts de fil non résonnant sur le 80M aient une influence significative sur votre antenne de DX. Par contre, un écart respectable de toute autre antenne syntonisée pour le 40M est fortement conseillé. La station radioamateur idéale serait ainsi équipée.

### Mobilité

L'antenne verticale n'est pas la bonne solution pour les communications locales et régionales. En plus de son inefficacité notoire, le peu d'énergie qu'elle irradie n'est pas concentrée vers le zénith, bien au contraire. N'oubliez pas le fameux cône de silence que l'on retrouve au dessus de toute antenne verticale.

Les scientifiques délibèrent encore en ce qui concerne la meilleure installation d'antenne mobile pour exploiter de façon optimale ce mode. Ceci dit, certains points en commun se dégagent des multiple travaux de recherche publiés dans ce domaine<sup>11</sup> par les militaires Britanniques. Il s'agit d'une antenne en forme d'arc entre le pare-choc arrière et le pare-choc avant installée en diagonale afin d'être le plus long possible.

Un condensateur est placé à l'avant entre le châssis (masse) du véhicule et l'extrémité de l'antenne afin d'uniformiser la distribution du courant RF tout le long de l'antenne. La valeur du condensateur varie selon le type de véhicule, la longueur de l'antenne et la fréquence d'exploitation. Pour le 80M, la plage se situe aux environs de 400 à 600 pF, et pour le 40M, autour de 150pF<sup>12,13</sup>. L'impédance de cette antenne se situe entre 300 et 350 Ohms, un transformateur d'impédance est donc recommandable au point d'alimentation de l'antenne.



N.B. Contrairement aux Britanniques, les militaires Américains déploient leur antenne en forme d'arc vers l'arrière du véhicule à l'aide d'un fil tendeur évitant ainsi l'absorption par le châssis. Malheureusement, notre code de la sécurité routière et le gros bon-sens nous interdisent de telles extravagances. Le compromis Britannique est de l'ordre de seulement quelques décibels de toute façon.

## Conclusions

Pour résumer en une seule phrase le résultat des recherches sur NVIS, **la zone de silence (skip) n'existe pas**. Elle est causée par un mauvais choix d'antenne. Un paradigme de la propagation des ondes radio vient de changer mais trop peu de manuels de formation en radio en font mention.

Il devient donc évident que les amateurs opérant sur les bandes de 40, 80 et 160M en utilisant des dipôles à des hauteurs inférieures à une longueur d'onde font usage du mode NVIS sans le savoir. Par contre, en ne tenant pas compte de la résistance du sol ou de la hauteur optimale pour ce mode de communications ils se sont retrouvés avec une antenne de moindre performance tant pour le DX que pour les communications en mode NVIS.

Pour la mobilité, il reste encore un tas de choses à découvrir, c'est donc une excellente occasion d'expérimenter. Chose certaine, vous ne passerez pas inaperçu mais par contre, ce sont les mobiles adaptés au mode NVIS qui risquent de connaître les gains de performance et de fiabilité les plus spectaculaires pour les communications locales et régionales.

## Mesures d'Urgences

Une antenne agile pouvant être commutée au besoin entre l'un ou l'autre des deux modes est hautement recommandable pour les stations de base. Pour les mobiles, un choix d'une de deux types d'antennes au besoin s'impose selon les circonstances car l'usage d'une antenne verticale par les mobiles est tout à fait inapproprié pour les communications locales et régionales en HF à cause du cône de silence vers le zénith.

Le design d'antennes NVIS suggéré dans ce document comporte plusieurs avantages :

1. Communications locales et régionales optimisées
2. Pas de zone de silence (skip)
3. Insensible à l'orientation (azimut)
4. Insensible aux accidents géographiques
5. Son angle de réception optimisé vers le zénith réduit de façon très marquée l'impact d'interférence par les stations distantes (DX).

## Pour en Savoir Davantage

Near Vertical Incidence Skywave Communications, theory, techniques and validation, David Fiedler and Edward Farmer, Worldradio Books, Sacramento CA. 1996, 144 pages.

Un gros merci à Sheldon de Radio HF pour avoir remué mer et monde afin de nous procurer avec diligence le manuel de Worldradio Books sur NVIS.

Jacques, VA2JOT

AVIS : Le texte de ce document est la propriété intellectuelle exclusive de ses auteurs. Il ne peut servir qu'à des fins de formation des radio amateurs avec la permission écrite des auteurs. Tout usage à d'autre fins est strictement interdit. ©2004 Jacques Orsali, VA2JOT et l'équipe de radioamateur.ca

## Notes du texte

1. Il s'agit ici d'un objectif arbitrairement établi pour des besoins stratégiques par le British War Office; NVIS peut habituellement couvrir des distances passablement supérieures.
2. Anonyme, 3 avril 1943, Signal Training Pamphlet No. 2 part IX, British War Office
3. D.M. Fielder et E.J. Farmer 1996, NVIS, Worldwide Books p.122-124.
4. Sire Edward Appleton et Piggott W. R., The absorption of radio waves in the ionosphere, AORG report No. 160, 1942.
5. J.W.Herbstreit et W.Q.Critchlow, Measurement of the Attenuation of Radio Signals by the Jungle, Radio Science, 68D, 1964, pp. 903-906.
6. IEEE Transactions on Antennas and Propagation, AP-21, 1973, pp. 571-574.
7. Radio Science, 11, 1976, pp. 847-860.
8. HF loop antennas for Air, Land and Sea mobiles, IEE 2nd. International Conference on HF Radio Systems and Techniques, No. 206, 1982 pp. 18-22.
9. EK Miller, Mininec in Fortran, IEEE Antennas and Propagation Society Newsletter, 31,6, December 1989, pp. 28-29.
10. 73 Magazine, Octobre 1969 par Ed Dusina, W4NVK. A cette époque, Ed était ingénieur chez Harris Communications, un fabricant de radios tactiques.
11. BA Austin & KP Murray, IEEE Antennas and Propagation Magazine, Vol. 40, No. 1, Feb. 1998
12. Optimized Vehicular Loop Antenna for NVIS, BA Austin & WC Liu, IEE HF Radio Systems and Techniques No. 474. 2000. Figure 9 p. 47.
13. Comme point de départ seulement, les valeurs vont varier selon la masse et la longueur du véhicule, un antenna analyser est un outil essentiel ici.

## Élection du mois d'octobre et novembre

À l'assemblée générale du mois d'octobre dernier avait lieu les élections annuel. Il y avait deux postes à combler comme le prévoit le règlement adopté l'an dernier. L'exécutif sortant nous a fait part du bilan de l'année passé et des prévisions pour l'année à venir. Il y avait beaucoup d'amateur présent pour cette soirée, c'est assez rare pour une assemblée d'élection. Les deux postes furent comblés par Michel VE2EXB et l'autre par Gilles VA2GGD.



Un troisième poste est devenu vacant suite à la démission de Jean VA2DJD qui quitte son poste de directeur car il est maintenant responsable des mesures d'urgence pour RAQI à la sécurité civile. Le poste de directeur devait être comblé par le conseil d'administration qui selon les statuts nomme un remplaçant pour finir le mandat de la personne démissionnaire.

Ils ont plutôt décidé de faire appel à une assemblée spécial au mois de novembre et de sollicité des candidatures avant la dite réunion. Lors de la réunion spéciale, deux candidatures avaient été reçues, un vote a eu lieu et c'est Louise VE2TTC qui a été choisi pour remplacer le poste de directeur.

# Party de Noël

***Le Mardi 15 Décembre 2009 à 19h30***

local coin Jacques Cartier N. et St Georges à Saint Jean sur Richelieu

Billet en vente à \$15.00 Contacté Gilles VA2GGD

## Le PSK 31 par André VA2ASQ

### **Que veut dire PSK 31 ?**

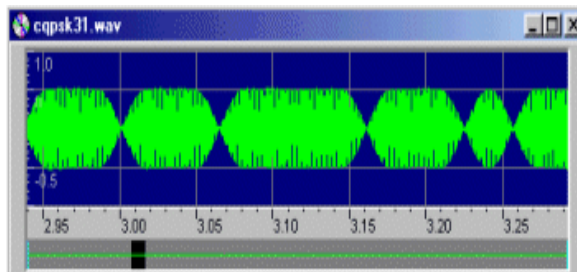
PSK = Phase shift keying

31 = 31 cycles, la largeur de bande.

### **Modulation par la phase (Phase Shift Keying)**

Le PSK31 est un mode de communication numérique : les caractères sont identifiés par des séries de 0 et de 1. En PSK, la transmission d'un 0 ou d'un 1 se fait par une inversion de 180 degré de la phase du signal.

Inventé par G3PLX en 1998, il se distingue du FSK (modulation par la fréquence = Frequency Shift Keying) où la transmission d'un 0 ou d'un 1 se fait par des sons différents distancés de 170 cycles. Le PSK a donc une largeur de bande plus étroite (31 cycles) par rapport au FSK (170 cycles), un grand avantage car plus de stations dans le même espace sur les bandes.



### **Varicode**

Le PSK fait appel au Varicode qui est une amélioration du Code ASCII. Il attribue les codes les plus courts aux lettres les plus fréquentes. Ainsi la communication est plus rapide.

### **Communication par ordinateur**

La transmission et la réception peut se faire avec l'aide de la carte de son d'un ordinateur, donc pas de TNC dispendieux à acheter. L'interface entre l'ordinateur et la radio est facile à réaliser. Aussi plusieurs programmes gratuits sont disponibles sur le Web.

### **Communication clavier à clavier**

C'est le mode préféré actuellement pour la communication clavier à clavier et il a remplacé de loin le RTTY (FSK) encore en usage. Même s'il n'a pas de mécanisme de correction d'erreur (ARQ) comme le Pactor, il est plus fiable que le RTTY et suffisamment rapide même pour un « expert » du clavier.

### **Fréquences proposées**

1838.150

3580.150

7035.15 pour region 1 and region 3,

7080.15 pour region 2

10142.150

14070.150

18100.150

21080.150

24920.150

28120.150

### **Pour plus d'informations...**

<http://aintel.bi.ehu.es/psk31.html>

(anglais)

<http://pagesperso->

[orange.fr/f6crp/denis/psk31.htm](http://orange.fr/f6crp/denis/psk31.htm)

(français)

VA2ASQ André

## WSPR par Michel VE2EXB

Murmure (whisper) (Partie 1, Introduction)

WSPR, weak signal propagation reporter.

La recherche et l'expérimentation en radio amateur est bien vivante, Joe Taylor, K1JT, celui même qui nous a amené les modes numériques pour les communications par la réflexion lunaire et les communications par la dispersion sur les météorites, nous amène un autre moyen d'expérimenter en radio, WSPR pour Weak Signal Propagation Reporter, aussi appelé Whisper (murmure).

WSPR est un logiciel semblable à ceux que l'on utilise pour les modes numériques comme le RTTY, PSK31, MFSK16 et bien d'autre. Un ordinateur, une interface audio et une radio sont tout ce qui est requis pour expérimenter sur la propagation ( ha... oui j'oubliais, et une antenne! ). Ce mode fonctionne de 500 KHz à 144 MHz.

On peut dire qu'il s'agit d'un système de balise innovateur. On reçoit par période d'un peu moins de 2 minutes (1min 54s), ensuite le logiciel décode et affiche les balises reçues, et à tout les 6 à 8 minutes on transmet à notre tour. Il est à noter que les transmissions sont faites à très faible puissance, en deçà des 5 Watts, préféablement en dessous de 1 Watt (certains transmettent en utilisant une puissance de l'ordre du microwatt!).

Le système est synchrone, il est important que l'ordinateur est l'heure juste. En effet, un bloc de réception commence aux minutes paires, arrête 1 min. 54 s plus tard, ensuite le décodage débute et l'affichage des stations décodées apparaît. Selon un paramètre que vous ajustez, le logiciel active la transmission qui débute sur une minute paire et arrête après 1 min 54 s, c'est les autres stations qui vous décodent.

Bien entendu cela se fait de façon automatique, vous n'avez qu'à programmer quelques paramètres; indicatif, carré maidenhead (grid square), puissance utilisé et le pourcentage de transmission (par exemple à 25%, une transmission à toute les 4 réceptions).

Le logiciel vous permet d'envoyer automatiquement vos 'spots' sur un serveur Web qui les enregistre dans une base de données. Le site <http://wsprnet.org> est un site où vous pouvez consulter les 'spots' de tout les stations participantes à cette expérimentation et d'échanger sur le sujet par les forums et les blogs personnelle de chaque membre enregistré (l'enregistrement est ouvert à tous, comme dans gratis, free...hi).

Ce qui est remarquable, et pourquoi on peut très bien associé ce type de modulation au mot murmure, c'est que le rapport signal bruit nécessaire pour décoder une station est de l'ordre de -29 dB pour une bande passante de 2.5 KHz. J'ai à quelques reprises décodé des stations avec -33 dB SNR ! A l'oreille on écoute du bruit!

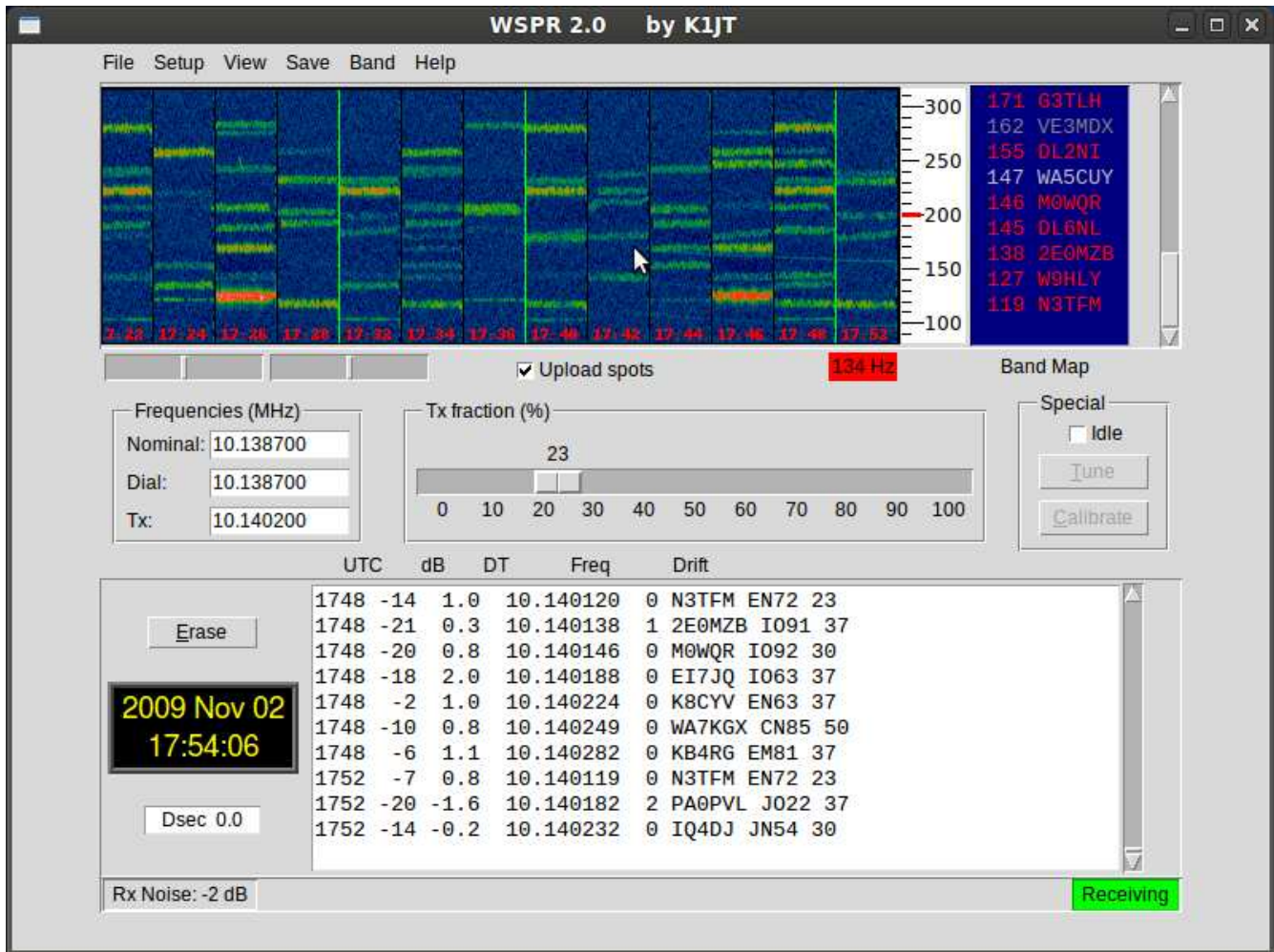
Voici un 'spot' intéressant que j'ai enregistré;

2009 11 04 22:34 VE2EXB 7.040059 -26 0 FN35hi 1 VK6WS OF76tp 18475 327

Le 'spot' se lit comme suit;  
date heure UTC, indicatif balise, fréquence, niveau reçu, mon erreur horloge, mon carré, ma puissance d'émission, station qui m'a décodé, son carré, distance en km, azimuth.

Et oui l'Australie avec 1 Watt! Dans mon cas, c'était une première en cette période prolongé de 'sunspot' = 0 !

Le logiciel est très simple, en voici un aperçu.



Le logiciel est en effet simple d'utilisation, mais les principes sous-jacents utilisés pour le décodage est génial. Rien de surprenant, Joe, K1JT est un astrophysicien qui à passé une bonne partie de sa vie à étudier des signaux faibles, ceux des pulsars!. En 1993 il fut co-réceptiendaire du prix Nobel de physique pour ses travaux sur les pulsars.

Si ce sujet vous intéresse, allez visiter le site de Joe, K1JT

<http://www.physics.princeton.edu/pulsar/K1JT/>

<http://wspnet.org>

et pour les mordus du traitement numérique des signaux,

une présentation de base sur ce mode,

[http://degood.org/wspr\\_intro.pdf](http://degood.org/wspr_intro.pdf)

et bien entendu les articles de Joe, K1JT lui même,

<http://www.physics.princeton.edu/pulsar/K1JT/refs.html>

Bon murmure!

73, 88  
de Michel, VE2EXB

## **Message de RAQI**

### **Mesures d'urgence et les modifications de fonctionnement**

Depuis l'automne 2007, le ministère de la sécurité publique (MSP) réorganise tout le domaine du bénévolat en sécurité publique. Il désire créer des unités multidisciplinaires afin de mieux répondre aux divers besoins lors de catastrophes ou séismes naturels. Ainsi les radioamateurs seront appelés à travailler en étroite collaboration avec les bénévoles en recherches et sauvetages, la Croix Rouge, la garde côtière auxiliaire et bien d'autres groupes de bénévoles qui donnent de leur temps en situations d'urgence. Le MSP a de plus défini certains équipements que les bénévoles utiliseront lors d'interventions tels des casques de sécurité ou des dossards adaptés aux besoins des divers groupes de bénévoles. RAQI doit recevoir prochainement les dossards que les radioamateurs utiliseront dans des fonctions officielles demandées par le MSP. En septembre 2007, le MSP tenait le premier colloque sur le bénévolat en sécurité civile et à l'heure où vous lirez ces lignes le deuxième colloque se terminera. Le MSP a aussi réglé la couverture par la CSST des bénévoles pour dommages à la personne qui pourraient survenir lors d'exercices, de formations ou d'interventions. Durant tout ce long processus de mise en place de ce qui précède, RAQI était présente et a collaboré étroitement avec les divers intervenants et le MSP à la réalisation de cette modernisation de notre implication en sécurité civile.

### **Ce qui s'en vient**

À l'occasion du deuxième colloque, la phase finale de ce cheminement sera mise en place. Ainsi tous les bénévoles en sécurité civile devront suivre un cours en ligne de formation, afin de mieux connaître le MSP et ses implications en mesures d'urgence. Une fois ce cours réussi, le bénévole obtiendra un numéro d'identification qui servira dans plusieurs domaines lorsqu'il interviendra officiellement. Par la suite, le bénévole fera parvenir ce numéro d'identification à son association provinciale avec une photo. L'association provinciale a la responsabilité de s'assurer que les bénévoles de son groupe (radioamateurs par exemple) ont la compétence pour intervenir efficacement lors d'une intervention. RAQI a donc mis sur pied un cours de formation en ligne que les radioamateurs, qui auront obtenu le numéro d'identification, devront suivre afin que RAQI autorise l'émission par le MSP de la carte d'identification officielle du bénévole. Cette carte identifiera le bénévole, ses compétences en communications d'urgence, l'organisme à laquelle il appartient tels RAQI et le MSP. Suivez le site Web de RAQI afin d'obtenir le lien pour le cours de sécurité civile du MSP et le cours de formation en communications d'urgence de RAQI. Nous devrions être en mesure de vous les fournir à la fin du colloque sur le bénévolat en sécurité civile. Comme vous pouvez le constater RAQI a mis beaucoup d'énergie dans l'actualisation de notre implication dans les mesures d'urgence.

Nous contacterons les clubs afin de leur donner les diverses procédures qui s'appliqueront maintenant et nous vous tiendrons aussi informés des futurs développements à ce chapitre.

Mario Bilodeau, VE2EKL  
Le président de RAQI