

# Revue mensuelle des Amateurs émetteurs de la Province de Liège ONØLG



COSEMANS Henri  
ON4 CH - LGE  
Rue de la Poule, 20  
4460 - GRACE-HOLOGNE

**UNION ROYALE BELGE DES AMATEURS EMETTEURS**

Membre de l'I.A.R.U

**Editeur responsable : ON4 BH**

**Rédacteur : ON4BH**  
67, Rue Damry  
B - 4100 - BONCELLES  
e.mail = on`bh@swing.be

1. Editorial par ON4 CY.
2. Rapport réunion décembre – L.G.E.
3. Rapport réunion décembre – G.D.V.
4. Rapport réunion novembre – R.A.T.
5. T.V.I. par ON4 KJE.
6. Propagation par ON6 TJ.
7. Contest ARRL par ON6 TJ.
8. Digimode – 3 ème partie. – ON6 RO
9. Transistors par ON7 TP.
10. Station spatiale par ON4 AHJ.
11. Le Brisard par ON4 VL.

Ce pli peut être ouvert pour contrôle postal

## Renseignements utiles ...

	Section LGE	Section GDV	Section HUY	Section RAT	Section RBO
<b>Président</b>	<b>ON4 CY</b>	<b>ON6 CR</b>	<b>ON5FC</b>	<b>ON1KZD</b>	<b>ON5 VU</b>
<b>Téléphone</b>	04 257 75 57	087 35 00 57	085 21 76 76	04 248 10 45	087 74 27 80
<b>Local</b>	Institut St.Laurent Rue St. Laurent. 29 4000 Liège	Ecole du Nord Rue des Prairies. 8 4800 Verviers	Rue Poncelet. 44 4520 Anthoît	Ecole Muraille Rue Emile Muraille. 152 4040 - HERSTAL	Imprimerie Janclaes Kettenisserstrasse.52 4711 Walhorn
<b>Réunion mensuelle</b>	Le deuxième samedi du mois	Le premier mardi du mois	Le premier vendredi du mois	Le premier lundi du mois	Le deuxième vendredi du mois
<b>N° compte</b>	240-0203100-83	068-0570870-52	792-5712824-61	001-1839111-67	
<b>QSO fréquence</b>	145 575 Mhz	Dimanche 11.30 - 12h 145.350	145.225 Mhz	145 575 Mhz	Jeu de 20h-21h 144.525 Mhz.
<b>QSL Mgr</b>	<b>ON5 PO</b>	<b>ONL 6622</b>	<b>ON1 KKD</b>	<b>ON6 DP</b>	<b>ON4 LEQ</b>

Les personnes intéressées par le radioamateurisme peuvent se renseigner auprès des Présidents des sections.

Président provincial : ( Intérim) ON4 BH

Edgard TREMBICKI, rue Damry, 67 - 4100 BONCELLES

### Relais des sections de la Province de Liège.

#### Relais ATV :

<b>ONØTVL</b>	Entrée : 1.250 Mhz Son/Image : 5.5 Mhz. FM	Sortie : 1.280 Mhz. 10 W. horiz. Omni. ERP 40 W.	JO2ØSP
---------------	---	---	--------

### Provisoirement hors service

#### Relais Phonic :

<b>70 cm</b>	ONØPLG	430.275 MHz.	+ 1,6 MHz.	JO2ØUO
<b>2 mtr.</b>	ONØLG	145.650 MHz.	- 600 KHz.	JO2ØSP
<b>2 mtr.</b>	ONØVE	145.600 MHz.	- 600 KHz.	Arrêt provisoire

#### Fréquence utilisateurs " Packet Radio ".

<b>ONØLG</b>	430.500 439.800	9 600 bds dama 1 200 + 4 800 bds dama	JO2ØSO
<b>ONØULG</b>	144.975 430.575	1 200 bds dama 1 200 + 4 800 bds dama	JO3ØAM
<b>ONØRET</b>	144.887,5 438,150	1 200 bds 9 600 bds	JO2ØUO
<b>ONØRAT</b>	144.925 430.800 438.200	1 200 bds 1 200 bds 9.600 bds	JO2ØUQ

#### Votre soutien financier aux comptes :

ONØLG ( revue )	240-0947186-82	Janssens Yvan - Trembicki Edgard
ONØPLG	068-2154488-48	Groupement relais ONØPLG

#### COURS RADIO AMATEURS :

En langue française Reprise des cours a St. LAURENT par section LGE - 01/2001 - par ON1 KOR.  
En langue allemande section RBO. contactez ON5VU - 087/74 23 80

**COURS C W :** Néant - en attente de professeurs bénévoles et d'élèves.

**Pour recevoir cette revue il suffit de verser 500 frs par an au compte de votre section.**  
Votre soutien financier permet l'achat de matériel qui fait progresser vos connaissances !



### Nous y voilà ...

Quand vous lirez cet éditorial, nous aurons franchi le pas du troisième millénaire .

Depuis quelques temps déjà, c'est-à-dire bien avant le passage à l'année mythique 2000 vous avez pu lire et entendre beaucoup de choses à propos de ce moment exceptionnel de fin et de début de siècle et de millénaire .

Comment considérer cet événement ? Comme un phénomène hors du commun, ou comme la remise à zéros des chiffres (digits) des centaines, des dizaines et des unités du sablier de l'ère chrétienne . Il y a-t-il une différence entre ce basculement et le passage à 100.000 kms du compteur de votre voiture ?

Je laisse à chacun la liberté de choisir .

Quoi qu'il en soit, sans être Madame Soleil, puisque j'écris ceci dans le 'futur ancien' millénaire, je suppose que comme chaque année le 1er janvier 2001 suivra le 31 décembre 2000 et les choses qui auront débuté en 2000 continueront ou se termineront normalement en 2001 .

Cependant, comme il est de coutume, en fin d'année, de faire le bilan des douze mois écoulés et de prendre de bonnes résolutions pour les douze mois à venir; nous pourrions envisager ici de faire le bilan du siècle et du millénaire écoulé et d'élaborer des prévisions pour la nouvelle année, le nouveau siècle et le nouveau millénaire .

Comme l'objectif de notre revue, n'est pas de rivaliser dans ce domaine avec la presse, et les médias de toute nature, je voudrais limiter mon propos à notre hobby et à ce qui le touche de près .

Le radio-amateur de l'an 1900, qui n'a donc pas encore un siècle de vie, va-t-il survivre encore longtemps ou petit-à petit s'éteindre et disparaître comme beaucoup d'espèces aux cours des millénaires passés ?

Nous pourrions poser la questions d'une façon plus optimiste ou plus positive, à savoir, comment le radio-amateurisme va-t-il se développer, s'orienter vers de nouveaux horizons tout en améliorant ses acquis, développer de nouvelles raisons d'exister ?

Nous serons tous d'accord pour tenter de répondre à la seconde question .

Si vous lisez ces quelques lignes, c'est que comme moi, vous avez toujours le feu sacré, que vous êtes toujours intéressés par votre hobby et que vous retirez un certain plaisir à le pratiquer . Si nous sommes chacun conforté dans ce sentiment, alors nous devrions entrevoir notre avenir sous les meilleures auspices .

Le principal pour atteindre un objectif n'est-il pas de croire en ce que l'on fait et de vouloir y arriver malgré les obstacles de toutes sortes . De plus, comme la devise de notre pays nous le rappelle 'L'Union Fait La Force', nous pourrions être plus proches au sein de notre section, de notre association pour ensemble participer, collaborer ou même organiser de nouvelles activités .

L'image du radio-amateur seul dans sa cave où son grenier devrait faire partie du passé du 20e siècle, pour se métamorphoser en vue panoramique où les radio-amateurs sont des personnages créatifs, enthousiastes et qui communiquent entre eux . N'est-ce pas là un des fondements de notre existence .

La participation sous toute ses formes, aussi bien acteur que spectateur, est me semble-t-il quelque chose d'essentiel . L'un ne va pas sans l'autre . Il est primordial pour ceux qui se dévouent d'avoir un minimum d'attention de la part de ceux qui n'ont pas les moyens, le temps, ou tout simplement l'envie de développer des activités de groupe . Que deviendrions-nous, si dans notre pays, comme dans le monde il n'y avait pas des radio-amateurs pour organiser des contests, assurer l'acheminement des QSL, implanter des réseaux de balises, des réseaux numériques, lancer des satellites, ou défendre nos acquis auprès des autorités ?

Ces Oms ne travaillent pas par intérêt personnel . Bien au contraire ils délaissent très souvent ce qui les intéressent le plus dans leur hobby pour se consacrer à sinon développer, du moins entretenir l'activité radio-amateur .

Plus proche de vous, il y a dans votre section des radio-amateurs qui ont beaucoup donné et qui se donnent encore pour qu'un jour vous ayez pu, vous aussi, appartenir à cette grande famille.

Alors un des premiers vœux que je forme pour la communauté des radio-amateurs est que se perpétue cette participation et ce dévouement, si petit soit-il, pour que d'autres puissent devenir radio-amateur. Ainsi les perspectives pour le 3e millénaire seront favorables et la lignée ne s'éteindra pas de si tôt.

Pour terminer, je vous souhaite à tous une très **heureuse année 2001**, un excellent début de siècle et début de millénaire.

73s - ON4CY – Yvan - CM LGE

---

### Candidats aux élections.

Comme vous avez pu le lire dans le dernier CQ/QSO, nous sommes arrivé à la période d'appel aux candidats pour les prochaines élections. Les conditions y sont mentionnées en page 4.

### Message reçu du TEC – LIEGE.

Le TEC Liège met en vente un pylône de 36 m.+ flèche de 6 m autoportant (ancien pylône du réseau radio). Il sera déposé par grue au sol entre le 15 et le 31/01/2001

**Prix** : la meilleure offre bien sûr mais surtout, il faut que le TEC couvre ses frais de dépose estimé à **15 - 20.000 Bef** à ce jour.

On peut contacter **Christian VRANKEN** au **04 361 93 53** ou **0478 321 087**

### Résumé d'un message reçu de notre Président national ON4 UN – John.

**Cher Président de Section:**

Je sais qu'il n'est pas toujours évident de pouvoir faire venir un grand nombre de membres aux réunions de la section. Je sais également que les sections ayant le plus de succès sont les sections ayant un programme bien établi et bien rempli d'activités et où les réunions apportent un plus. Je pense que des présentations intéressantes ont toujours été un pôle d'attraction important pour attirer les membres vers les réunions. C'est avec grand plaisir que je vous propose de vous aider dans ce domaine. A partir du début de l'année prochaine je suis prêt à venir donner une série de présentations dans les sections de l'UBA. Les sujets possibles sont:

- 1/ En matière d'antennes: « Pourquoi les antennes verticales utilisent des radiants. Au dessus de la terre ou enterrés.
- 2/ Encore sur les antennes : « Les antenne Beverage: elle ne sont pas simplement un long fil.
- 3/ « L'histoire en images de WRTC 2000. » Le championnat du monde des contests. où la représentation Belge a gagné une des coupes.

En plus je me ferai un plaisir de répondre à toutes les questions des membres au sujet de notre association.

### Réponse du PS – LGE.

**Cher Président,**

J'enregistre le rendez-vous à l'agenda de la section pour la réunion du **10 mars 2001**

Pour ce qui est du sujet, je vais en discuter avec les Oms lors de la réunion du mois de janvier et je vais envoyer une invitation aux sections de Verviers et du RAT. J'essayerai d'obtenir leur avis sur le sujet et le nombre de personnes qui envisagent de participer. Si par bonheur le nombre d'Oms était important, nous pourrions envisager d'utiliser la salle de spectacle de l'institut St Laurent ou nous avons notre shack de section.

Yvan ON4CY

---

Si vous avez des nouvelles, des demandes ou autres à faire publier, prière de les faire parvenir au rédacteur avant le 15 du mois avant parution, à son adresse ou e mail.

on4bh@swing.be

**Réunion de la section LGE du 09 décembre 2000**

Présents :

- ON1
- ON4BH.CA. CY.DX.YS. FP. KGL. KLS. LBH. KGP
- ON5EE.RY
- ON6GS.RO
- ON7AP. TP.GH
- ONL

Excusé : ON5PO

1. Exposé par notre ami Hubert de la mesure de l'impédance d'une antenne par la méthode des 3 M (voir la théorie de cette mesure dans notre n° de novembre )
2. Notre PS Yvan nous explique la situation du déménagement du relais provincial ON0LG.  
Demande rentrée à l'UBA pour obtenir l'accord des pays limitrophes le 07 août .  
La demande avec l'accord favorable est transmise à l'IBPT en octobre et puis.....plus rien.  
Après une visite personnelle d'Yvan à l'IBPT les différentes associations de Radio Amateur reconnues par cette dernière reçoivent la demande le 23 novembre 2000. Ces associations ont maintenant 2 mois pour donner leurs accord au sujet de ce déménagement.
3. Présentation par ON7AP du projet d'affiche pour le congrès UBA 2001. Après quelques discussions nous arrivons à un modèle d'affiche qui fait l'unanimité des membres présents. Bravo Paul pour ce beau travail.
4. ON5EE nous donne une petite théorie sur l'antenne cylindrique à fente. Ce type d'antenne a les caractéristiques suivants :
  - Bande passante > 6 db
  - Polarisation : horizontale
  - Rayonnement : circulaire

Jacques nous explique la construction pratique de cette antenne et nous montre un des deux exemplaires qu'il a construit. Cette antenne est prévue pour le futur relais ATV de TROOZ.

La théorie de cette antenne est extraite du « traité de télévision » par P. STROBANTS.

Votre secrétaire ON4KGL – Eloi

**PROCHAINE REUNION DE SECTION**

**Le samedi 13 Janvier 2001**

**AU LOCAL DE St. LAURENT DES 14 HEURES.**

**Ordre du jour.**

- 1.- Organisation et préparation de l'A.G. 2001 – Etat d'avancement
- 2.- Appel aux candidats des places libres au sein de la section.
- 3.- Drink avec petites gâteries pour fêter l'an nouveau.
- 4.- Divers - Questions - Réponses (Si possible)
- 5.- Préparation réunion du 10/03/01 – Exposé de ON4 UN – JOHN.

**Bonne réunion, et n'oubliez pas d'y participer avec des bonnes et nouvelles idées.**

**Merci du rédacteur.**

## G.D.V. asbl

### GROUPEMENT RADIOAMATEURS de VERVIERS et ENVIRONS

Local: ECOLE du NORD rue des Prairies 8 4800 VERVIERS

secrétariat: H.Donnay  
rue du Beau Vallon 21 à 4800 Verviers

#### RAPPORT DE LA REUNION DU 5 DECEMBRE 2000

Présents: ON6FN -4KRI -6AI -4LBU -1MGU- 4SG - 6CR- SMH- onl 6622- 1LDH  
Excusé : oul 1376 et QRP s'

Nous voici arrivé à la dernière réunion de l'année -2000 et la participation à chacune d'elle n'a jamais été très nombreuse; chacun faisant selon ses moyens et ses possibilités.

Il n'empêche qu'il faut constater qu'à cette soirée nous ne sommes vraiment pas nombreux; 8 membres du comité et 2 membres ( les plus assidus aux réunions) c'était le groupe. Dommage réel pour les vœux du comité aux présents pour présenter les souhaits d'un BON NOEL et BONNE ANNEE 2001 ; néanmoins pour tous les absents nos meilleurs vœux du Comité, par le canal du rapport. Il est vrai que pour les amateurs de foot il y avait des reportages dans plusieurs chaînes à la TV.-Cela, peut expliquer le peu de présence à la réunion.

Concernant Malchamps nous avons la chance d'avoir notre ami Paco qui se dépense pour activer le site et y faire de nombreux QSQ's dans les différentes directions, en VHF; il voudrait bien en faire aussi en UHF à la condition d'avoir en prêt, peut être, un transceiver. De plus cet ami souhaiterait la participation d'OM de bonne volonté pour les travaux de remise en ordre de la toiture, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.

Christian 6622 remet les QSL à tous.

Tandis que notre ami René 5MH souhaite une participation plus régulière du GDV pour contacter le groupe d'ARLES; les stations jumelles sont tous les dimanches sur l'air entre 14h et 16h locales en 20M.

En rédigeant ce rapport je dois vous informer d'une mauvaise nouvelle; notre ami DL1GBO (Karll-Otto) est décédé le 3 décembre en Forêt-Noire. Plusieurs de chez nous le connaissait ainsi que les Liégeois.

Rédacteur du GDV = 0N1 LDH Henry.

---

#### **En route pour le nouveau Millénaire, ON4 SG – Président GDV.**

Qu'on le veuille ou non, nous y sommes! A chaque jour de 24 heures, un autre y succède. La roue tourne. Elle tourne pour chacun de nous et tout évolue constamment. Notre hobby n'y échappe pas. Les nouvelles techniques informatiques, digitales, toute la panoplie des moyens disponibles à la portée des radioamateurs et de tout un chacun font que le présent et le futur ne seront plus à comparer avec le passé. Le passé qui, même s'il m'a apporté d'heureux moments dans mon shack, dans mon-entourage et au sein du club ne peut plus guère être considéré.

Car notre devoir est de nous tourner vers le futur, y placer notre confiance et faire en sorte que de notre modeste apport, il n'en résulte que du positif.

Il n'est pas ici dans mes intentions de faire la morale à qui que ce soit. Simplement, interrogeons-nous pour trouver la solution à nos problèmes. Plutôt que d'émettre des critiques directes ou indirectes, efforçons-nous d'être constructifs. Les suggestions sont une chose ; les conseils, les aides, l'écoute des autres, c'est tout autre chose. L'amitié, votre saine participation, vos compétences, tout cela devrait nous servir demain autant qu'hier.

Ces propos ne sont pas pour le seul GDV que je préside depuis trop longtemps, mais pour tous les amis qui me liront, en province et au-delà.

Mais, pour être réaliste, établissons un petit diagnostic de ce GDV bientôt quadragénaire.

On ne peut ignorer le bât qui blesse la plupart des sections. Egalement notre a.s.b.l.; on ne peut que constater et pérorer sur les causes de cet état de fait ne sert à rien.

Le GDV a SES stations décamétriques, sa station VHF, qro ou qrp, ses antennes installées sur le toit du local. Ce dernier accessible quand il le faut, et chauffé sur commande.

Il y a plus de 2 ans, chaque mois, le 3e samedi, ont lieu les matinées portes ouvertes. Les journaux locaux en font mention; les visiteurs bien accueillis et informés.

Sur les hauteurs de Spa, plus exactement à Malchamps (encore plus haut que l'ancien site d'ONØLG), nous bénéficions d'un CABANON, un rêve pour tout mordu des VHF-UHF, n'est ce pas Paco, ON1MGU.

Des antennes y sont montées sur un mat télescopique de 14 m (ou +) et à la disposition des membres du club, l'alimentation réseau 220V réceptionnée. Reste des travaux nécessaires à effectuer qui n'ont pas de lien direct avec le hobby.

Dans un futur immédiat, il est envisagé une actualisation de notre matériel informatique et nous espérons un déblocage rapide de la situation à l'IBPT en ce qui concerne ONØVE.

Ici, personnellement, je n'émettrai aucun jugement à l'égard de qui que ce soit. Simplement, je déplorerai un malheureux concours de circonstances qui se sont déclarées de façon tout à fait fortuite et qui ont eu des conséquences plus que regrettables. Encore une fois, le passé est passé, mais....

Puis-je me mettre à rêver et croire que tout sera presque réglé quand vous lirez ces lignes.

Puisque nous en sommes à ONØVE, je voudrais encore féliciter et remercier Jean - ON4JS, pour tout ce qu'il y a fait et assuré si longtemps.

Dans la même optique, je tiens à remercier tous les membres du Comité et d'autres qui s'investissent pour le club.

Au risque d'en oublier, je citerai ON4LBU, ON1LDH et son ami Mathieu, ONL6622, ON6CR, ON4KRI, ON6AI, ON6FN, ON1MGU, ON5EW, ON4UD, ON4KOJ.

J'y associerai encore Kiki, ON4BH.

Sans souhaiter empiéter sur le domaine de notre trésorier, je certifierai que du côté QSJ, l'a.s.b.l. se porte bien.

Mais, à titre de renseignements, je vous dirai :

a) que des 600 F. de votre cotisation, 300 F. sont retournés à Liège pour frais de la revue provinciale.

b) que nous avons, et c'est normal, des frais réguliers annuels tels la taxe IBPT de nos stations, le loyer du local, l'assurance de ce même local, une assurance nous couvrant contre d'éventuels accidents à Malchamps (au niveau du mât et des antennes), des frais de boîte postale, etc..

Je veux aussi remercier tous ceux qui ont immédiatement répondu à l'appel de notre trésorier et qui ont déjà versé leur cotisation.

Je remercie aussi tous ceux qui le feront par la suite car il est vrai, le GDV n'est rien à côté des arias quotidiens de chacun.

Mes vœux chaleureux pour une nouvelle année. Vive le GDV.

ON4 SG – Julien.



**R.radio  
A.mateur  
T.team**



**Local à Herstal (Haut)  
Rue Emile Muraille 152**

Le lundi 04 décembre 2.000

Présents : ONL7091, ON1MHF, ON4CV+Y1, ON4LFG, ON4LFI, ON6AC, ON6LG, ON7ZM, ON1KZD  
Excusé : ON4LFB (en QRL), ON2LDR, ON5WU

Points à l'ordre du jour

=====

- 1) Comme nous avons attendus assez, concernant les formalités à faire au point de vue "Caisse" de la section et vis à vis de la banque, Guy ON6LG et moi avons pris rendez-vous (le 27/11) et nous avons expliqué tous nos souhaits, dès lors notre dossier va être transféré ici à Herstal, puis de là, les dernières formalités, donc toujours en cours, (dont demande de suppressions certains comptes) et ma dernière demande à ce sujet, pas de questions ou de remarques ?
- 2) Au vu de peu de présences le vendredi soir, (il est vrai que nous étions la dernière section de la Province à encore le faire !), bref durant la période hivernale j'ai décidé de suspendre l'ouverture du local donc le vendredi, et cela dès ce jour (sauf demande inverse bien évidemment) jusqu'au 01 avril 2.000, puis nous en reparlerons plus tard concernant les suites à donner pour le vendredi.
- 3) J'ai écrit à l'IBPT concernant la license ON4RAT et du changement d'adresse pour le local etc., j'ai reçu une réponse assez vite, mais hélas erronée concernant différents points, j'ai dû téléphoner pour tenter d'apporter certains correctifs, mais par sécurité je ferais un tout nouveau courrier, mais seulement après avoir écrit d'abord à l'UBA pour qu'elle effectue le changement de dénomination de cette license (De Radio amateur Tilleur en Radio Amateur Team), puis dès réception de la réponse je pourrais écrire à l'IBPT en y joignant la photocopie des modifications apportées.  
J'ai également appris par mon coup de téléphone à l'IBPT qu'un ON1... peut-être responsable du matériel HF d'une section, par contre un ON2.. lui pas !.
- 4) Je voudrais aborder un sujet genre "sondage", qui a lu la petite revue ON0LG, ce que vous en pensez "en gros" et qui aurait l'intention de prendre l'abonnement pour l'année prochaine ?  
A lu = 9 N'as pas encore lu = 0 Qui a l'intention de s'abonner = 0  
Qu'auriez-vous à lui faire comme remarques ? = Aucune suggestion
- 5) J'attire votre attention sur la date de notre prochaine réunion mensuelle, ce sera NON PAS le lundi 01 janvier mais bien lundi 08 janvier 2001, toujours aux mêmes heures.
- 6) S'il n'y a pas de questions concernant cette réunion, ou encore pour la prochaine, Rien ? = NON, Personne ? = NON, dès lors et un peu tôt peut-être, mais permettez-moi de vous souhaiter dès à présent, de bonnes et joyeuses fêtes de fin d'année, je vous signale quand même que si vous avez trop bu, faites-vous reconduire, car à notre niveau il n'est pas prévu de "Young Amateur Drivers" pour le faire.
- 7) Réunion terminée à 21h20

ON1KZD Georges

PS actuel et secrétaire du RAT.

Pas encore de points prévu pour la réunion du lundi 08 janvier 2.000

## Courrier électronique reçu de ON4 KJE – Eric le 06/12/00.

Bonsoir Kiki

J'espère que tout va bien ?

Au sujet de ton dernier éditorial je me suis fait les remarques suivantes:  
Désolé j'ai un humour assez caustique.

### QUI – QUE – QUOI – OU – COMMENT

1. Radioamateur, un quoi ? (oublié dans les connaissances générales dispensée par les écoles) c'est quoi ? (accent de Liège)
2. Cela m'intéresse, j'en ai entendu vaguement parler il y a bien longtemps par mon grand père.
3. Ce doit être assimilé a la CB (je n'ai rien contre) ou radio CONTACT.
4. Je sais ce que c'est un radioamateur et je passe au point (5)
5. Je fonce, je ... vais ... me renseigner pres de qui ? Ou ? Ah oui.
6. Le guide local de Liège par Promédia: je regarde a radioamateur, il est dedans ....voir a radioamateur retour au point (5)
7. Astuce: je me promène (la prudence recommande de le faire a pied) le nez en l'air a la recherche d'une antenne que le radioamateur utilise (documentation bienvenue) pour faire la différence entre quelqu'un qui capte le Bol d'Air avec un râteau et une 14 éléments horizontale VHF, et la 3x5/8 qui est comme celles de CB.
8. Enfin je trouve une grande antenne pas courante, je sonne c'est le fiston qui vient ouvrir (le père n'est pas la et revient très tard) et qui ignore que sont père fait de la radio, retour point (7)
9. Je trouve un radioamateur, hélas celui-ci n'a plus de contacts avec sa section et il ignore ou et quand ce font les réunions retour point (7)
10. A ce stade il est très certainement refroidit.

Nous sommes dans un cercle trop fermer.  
Moralité rien ne sert de courir il faut savoir vers ou.

- Un radioamateur c'est quoi ?
- Ou peut on s'adresser ?

Sur ce bonne soirée Kiki 73's      **Eric ON4KJE**

### **T.V.I.**

Si comme moi un jour vous avez été confronté au problème que la boîte à grimace de vos voisins ou celle de votre XYL vous recevait avec un RS(T) 599+++++,  
Essayé ce système très efficace.

Système qui m'a été donné par deux agents de l'IBPT, venus effectué un contrôle, il y a quelque temps.

Utilisé un bâtonnet de ferrite récupéré dans un vieux BCL (antenne).  
Enrouler un coaxial 75 ohms (fin ou normal) sur toute la longueur du bâtonnet.  
Viser-le tout dans un tube gris PVC (finition).  
Terminer-le tout par une fiche a chaque extrémité.  
Raccorder a la prise antenne du téléviseur.

Pour maintenir les spires en places, ficelés les spires avec un fil de nylon pour la pêche.  
Quand vous essayerez de les faire tenir, ne m'en voulez pas, resté zen.

## PARLONS UN PFU DE LA PROPAGATION Par ON6TJ

E-mail : [on6tj@swing.be](mailto:on6tj@swing.be)

Internet, peut apporter une masse d'informations à ceux que cela intéresse.

Pour exemple, les non-Membres, peuvent aller chercher sur le site de l'ARRL, des informations concernant la propagation, le DX, et bien d'autres encore.

Comme à mon habitude, j'aime bien mettre les pieds dans le plat, et j'oserais écrire que ceux qui abandonnent la radio pour le NET, n'ont pas le radio-amateurisme dans le sang. Pourtant les deux systèmes, ne sont pas incompatibles, bien au contraire.

Le plus grand danger qui guette notre hobby, et on le dit depuis de nombreuses années, c'est l'inoccupation de nos bandes !

Tournons la page.

Tout cela pour vous proposer la traduction partielle de l'ARLP039, Propagation bulletin de K7VV.

Nous avons maintenant dépassé l'équinoxe d'automne, et avons expérimenté la chute des conditions HF.

Les opérateurs du 10, et du 12 mètres, doivent attendre la grande propagation, au moins quand l'index K, est de 3 ou moins.

Les ouvertures, suivent la lumière du soleil, avec une propagation vers l'Est le matin, et vers l'Ouest plus tard dans la journée. Le 15 mètres, devrait offrir beaucoup d'ouvertures mondiales également, mais, aussi plus tard dans la soirée après que 10 mètres sera fermé.

Les ouvertures sur le 20 mètres, devraient être disponibles pendant un tour d'horloge.

Comme l'hémisphère Nord se déplace plus loin que lors de la saison d'été, le 160, et 80 mètres doivent s'améliorer avec les jours plus courts, et moins de statique généralement associé à l'été.

Les opérateurs Radio-Amateurs qui utilisent la HF, aiment généralement l'augmentation des taches solaires (sunspot) parce qu'elles sont en corrélation avec une meilleure propagation radio mondiale.

Quand il y a beaucoup de taches solaires, le soleil émet des radiations qui chargent en particules l'ionosphère terrestre.

Les ondes radio rebondissent (ou se réfractent) hors de ses charges de particules, et plus denses sont ces nuages ionisés, meilleure sera la propagation HF.

Quand l'ionosphère est plus dense, les fréquences (HF) plus élevées, se réfracteront à partir de l'ionosphère plutôt que de passer à travers l'espace.

C'est pourquoi chaque 11 années ou donc quand cette activité, est plus élevée, le 10 mètres devient plus excitant. Le 10 mètres, est une assez haute fréquence, près du sommet du spectre HF, qu'elle se propage très efficacement quand le nombre de taches solaires est élevé.

A cause de la longueur d'ondes, des antennes plus petites sont très efficaces sur cette bande, donc des stations mobiles émettant avec une petite puissance sur 10 mètres, peuvent communiquer dans le monde entier sur une base journalière quand le cycle des taches solaires (sunspot) est à son sommet.

Il y a aussi des variations saisonnières, et le 10 mètres a tendance à être meilleur près des équinoxes de l'automne, et du printemps.

Les nombres des taches solaires utilisées dans ce bulletin, sont calculées en comptant les taches solaires sur la surface visible du soleil, et aussi en mesurant leur aire.

Le flux solaire est mesuré dans un laboratoire en Colombie Britannique en utilisant une antenne dirigée vers le soleil, et accordée sur 2.8 GHZ, qui est une longueur d'onde de 10.7 cm.

L'énergie détectée semble corrélée avec les taches solaires, et avec la densité de l'ionosphère.

D'autres activités solaires qui concernent les opérateurs HF, sont les évaselements, et les trous de la couronne, qui émettent des protons.

Puisque les charges d'ions dans l'ionosphère sont négatives, une explosion de protons solaires, peut neutraliser la charge et rendre l'ionosphère moins réfractive.

Ces ondes de protons peuvent être si intenses qu'elles peuvent déclencher un événement nommé orage géomagnétique.

L'index planétaire A relate la stabilité géomagnétique.

Des magnétomètres, sont utilisés dans le monde entier pour générer un nombre nommé l'index K.

Un changement de un point de l'index K, est tout à fait significatif.

Une lecture de l'index K au-dessous de 3, généralement apporte une condition stable, et plus de 3, pourra signifier une haute absorption, et refléter une pauvre image des ondes radio.

Chaque changement d'un point reflète un grand changement de conditions.

Chaque 24 heures, l'index K est récapitulé en un nombre nommé l'index A.

Le changement de un point dans la valeur de A n'est pas très significatif.

Une journée complète avec un index K de 3 produira un index A de 15, un K de 4 donnera une A de 27, un K de 5 donnera un A de 48, et un K de 6 donnera un A de 80.

Vous pourrez trouver une explication de ces nombres sur le web à :

[http://ngdc.noaa.gov/stp/GEOMAG/kp\\_ap.html](http://ngdc.noaa.gov/stp/GEOMAG/kp_ap.html) .

Le nombre annoncé ici (dans chaque bulletin) est l'index Planétaire A, lequel est une moyenne mondiale basée sur la lecture du K de quelques magnétomètres.

Les nombres annoncés sur WWW, sont les index Boulder K et A. mesurés dans le Colorado.

Généralement, plus haute est la latitude de la station de mesure, plus élevé sera l'indice K et A annoncé.

Ceci c'est parce que les effets d'instabilité géomagnétique, ont tendance à se concentrer vers les régions polaires du globe.

Actuellement nous sommes près du sommet du cycle solaire, donc, les conditions sont généralement meilleures à cause de l'augmentation de l'ionisation de l'ionosphère.

Mais avec une augmentation des taches solaires, arrivent plus d'évasements, et de trous de la couronne, produisant des conditions perturbées.

(J'espère que cette petite traduction, vous apportera quelques éléments pour la compréhension des phénomènes liés au cycle solaire, et par-de-là à une partie sur la propagation des ondes HF)

Meilleures 73 de Jean ON6TJ

Avec raison, Kiki, notre rédacteur aimerait recevoir des textes sur le vécu des OM's de notre Section Lge, et c'est avec plaisir que je vais essayer de raconter au mieux ma participation au Concours (Contest) ARRL-10M 2000.

En tout premier, j'ai lu et relu le règlement du concours que j'ai trouvé sur le site WEB SM3CER ! Puis, je suis allé vérifier l'antenne verticale (GP) dont je vous ai expliqué la construction dans un précédent article.

Vendredi dans la soirée, je suis allé sur le site de l'ARRL chercher les dernières nouvelles sur les prédictions de la propagation. Celles-ci n'étaient pas très bonnes pour le 09 décembre avec une prévision d'un indice A de 25 soit un indice K de 4 mais cela devrait s'améliorer pour la journée du 10. Préparation du programme SD V. 6.69.

Une vérification du TRCVR TS-570D, du coupleur MFJ-945C (300W), et de la clef Bencher de notre regretté ami Marcel ON4NL, et un petit dodo jusqu'au lendemain 0530Z (0630A) car, le sunset était prévu pour 0736z et certaines ouvertures peuvent déjà s'effectuer une demi-heure ou une heure avant le lever du soleil.

Pourquoi se lever si tôt me direz-vous, et bien tout simplement pour effectuer ma toilette, me raser de près, et me présenter dans une tenue correcte aux stations que je vais visiter sur l'air même si elles ne me voient pas, pour moi, c'est un problème de civilité !

A partir de maintenant vous trouverez ci-après, une certaine chronologie des activités.

A la lecture du tableau I, vous verrez qu'il faut tirer profit du sunspot élevé, et d'un Contest comme celui-ci pour améliorer le WAS Awd, ou le DXCC.

Mon premier contact à 0637Z avec RM6A dont le N° de série, est déjà de 277.

Il faut attendre 0646Z pour le second YM3NA.

C'est à partir de 0723Z, mon N° 11, OD5/OK1MU, que commence la bonne ouverture dans un QSB léger consécutif au lever du jour.

Ma première journée, est entre-coupée d'un repos entre 1121Z et 1315Z.

A ma reprise à 1315Z je remarque que NA est ouvert, et premier contact avec W3AP PA.

Vers 1615Z (sunset 1528Z), la fréquence commence à se fermer, les écarts entre les contacts augmentes, et je décide d'arrêter à 1719Z.

A ce moment, mon N° de série est 218.

Le dimanche, je décide de commencer une heure plus tard que la veille.

A 0719, premier contact avec RK6CZ N° 916.

Cela commence à devenir difficile, et il faut être vigilant car des stations déjà contactées la veille sont présentes. Un arrêt à 1103Z N° 271 avec RD4M N° 1246. A ma reprise 1236Z, les NA sont là N2BIM NJ.

Vers 1525z, un gros désaccord de l'antenne d'une durée de dix minutes occasionné par un gros coup de vent.

Je décide de terminer à 1647Z N° 350 avec W6EEN CA.

Résultat de 126.000 Points sur 350 OSO's, et 90 multiplicateurs tableau I. (4 points par QSO)

ON6TJ - Area Multipliers for 10m Metres

AL AR AZ CA CO CT DE FL GA IA IL IN KY LA MA MD ME  
MI MN MO MS NC NE NF NH NJ NM NY OH OK ON PA RI  
SC TN TX VA VT WI WV

ON6TJ - Country Multipliers for 10m Metres

4X 5B 8P 9A CN CT CT3 CX DL EA EA8 FR EU G  
GM HA HC I IS J3 JA KP2 LU LY LZ CD OH OK  
ON PY PY0F S5 SM SP SU SV TA TZ UA UA2 UA9  
UN UR VP5 YL YO YU YV Z3 ZS

-TABLEAU I-

<u>UTC</u>	<u>QSOs</u>	<u>Mults</u>	<u>Points</u>	<u>EPILOGUE</u> : Mon but quand je
06:00 - 06:59	6	4	24	participe à un Concours
07:00 - 07:59	14	4	56	(Contest) n'est pas d'arriver
08:00 - 08:59	18	8	72	le premier, mais bien de
09:00 - 09:59	25	8	100	retrouver des CALL amis, même
10:00 - 10:59	20	4	80	si parfois je reçois un beau petit
11:00 - 11:59	12	6	48	certificat de participation par
13:00 - 13:59	29	13	116	manque de combattants belges !
14:00 - 14:59	35	12	140	Le score peut paraître important
15:00 - 15:59	29	7	116	et à la fois futile quand on sait
16:00 - 16:59	24	5	96	qu'une station bien équipée
17:00 - 17:59	8	1	32	effectue celui-ci sur à peine
07:00 - 07:59	6	1	24	deux heures de temps.
08:00 - 08:59	12	3	48	Oui, j'ai oublié de vous dire que
09:00 - 09:59	14	3	56	je ne réponds qu'aux stations
10:00 - 10:59	17	6	68	entendues, et ne lance jamais de
11:00 - 11:59	2	0	8	CQ (le Search and Pounce, ou
12:00 - 12:59	6	0	24	S&P comme disent-les
13:00 - 13:59	16	1	64	américains)
14:00 - 14:59	24	1	96	
15:00 - 15:59	20	3	80	
16:00 - 16:59	13	0	52	

-TABLEAU II-

J'espère que vous n'avez pas trouvé cette lecture trop lassante, et j'espère également lire prochainement dans ce journal les "exploits" d'autres OM's.

Best 73 Jean ON6TJ

## Série d'articles transmis par WINLINK BELGIUM GATEWAY – René ON6 RO - Sysop

**BBS = ONØBEL (@ ONØBEL.#LG.BEL.EU**

\* Freq Scan: 3579 / 82 7037 / 38 / 40 10144 / 10146

14065,5 / 68 / 68,5 / 70 / 71 / 73 / 75 21073 / 75,50/77 \*

UHF 430.500 / 9600 bauds E-mail: [on6ro@winlink.be](mailto:on6ro@winlink.be)

**WinFBB 7.0g BELGIUM GATEWAYS**

**BBS = ONØBEL-8 (@ ONØBEL.#LG.BEL.EU**

UHF 438.150 / 9600 bauds VHF 144.887,50 / 1.200 bauds

Suite n° - 2 -

### DIGIMODE.05

#### Emission et réception en BLU.

Les données sont les suivantes:

Fc = Fréquence centrale du shift.

(= fréquence "assignée" de l'IUT)

Fm = Fréquence du MARK transposée en HF

(Fm = Fc + 85 Hz)

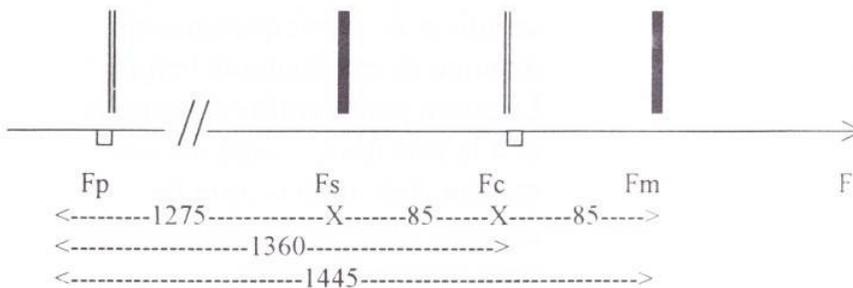
Fs = Fréquence du SPACE transposée en HF

(Fs = Fc - 85 Hz)

Fp = Fréquence de la pseudo-porteuse

(celle à afficher au VFO)

#### Réglage en USB.



Si, selon la convention en usage chez les OMs, la fréquence nominale est référencée au MARK.

$$Fp = Fm - 1445 \text{ Hz}$$

$$\text{(avec } Fm = Fc + 85 \text{ Hz)}$$

par exemple:

$$Fm = 7046 \text{ KHz}$$

$$Fp = 7046.000 - 1.445 \text{ (KHz)}$$

donc:

$$Fp = 7044.555 \text{ KHz}$$

Pour éviter un calcul "savant" à chaque fois, et en remarquant que -1.445 est égal à (-2)... + (.555)

$$7046 - (2) = 7044... + .555 \dots = 7044.555$$

Il faut donc afficher au VFO, avec une discrimination de 10 Hz,

**7044.55**

Le mode USB n'inverse pas MARK et SPACE (norme EUROPE) entre audio et HF, on reste dans ce cas en commande modem TX et RX directs.

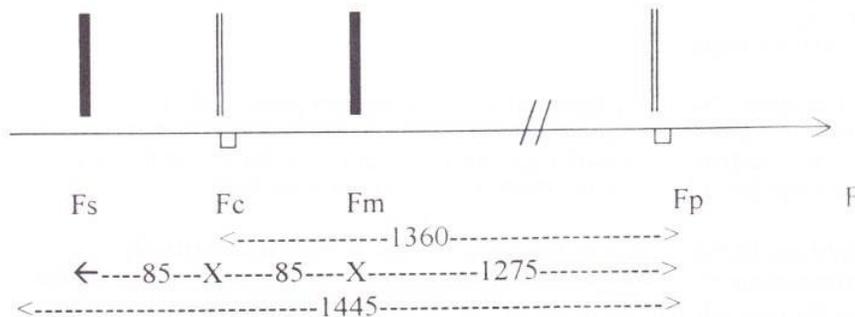
Avec la norme **USA**, les signaux BF étant inversés par rapport à la norme EUROPE, il faudra donc travailler en modem TX et RX inversés si l'on veut que le MARK transposé en HF soit bien la plus haute des deux fréquences, selon la convention, et refaire le calcul puisque les fréquences audio sont différentes.

## DIGIMODE.06

### Réglage en LSB.

ATTENTION, pour la norme EUROPE, par rapport au signal BF du modem, la transposition en LSB inverse les tonalités, par soustraction.

La fréquence la plus haute devant rester le MARK, pour rétablir le sens correct, il faudra programmer le modem en TX et RX inversés.



Selon la même convention, référence MARK, en donnant par exemple :

$$\begin{aligned} F_m &= 3090 \text{ KHz} \\ F_p &= F_m - 85 + F_c \\ F_p &= F_m - 85 + 1360 \\ &= F_m + 1275 \text{ Hz} \\ F_p &= 3090.000 + 1.275 = 3091.275 \text{ KHz} \end{aligned}$$

Pour faciliter le calcul, en remarquant que

$$\begin{aligned} 1.275 &= 1 \dots + .275 \\ 3090 + 1\dots &= 3091 + \dots .275 = 3091.275 \text{ KHz} \end{aligned}$$

Il faut donc afficher au VFO, avec discrimination de 10 Hz :

3091.27

Avec un modem norme USA, il faudrait le programmer en mode TX et RX directs pour que le MARK transposé en HF soit la fréquence la plus haute, et respecte la convention, et refaire les calculs correspondants.

Je vous laisse faire l'exercice.

Avec mes meilleures 73,  
Serge, de F6AEM

## ET ENCORE DES TRANSISTORS par ON7TP

Remplacer un transistor n'est pas difficile. Il suffit d'enlever celui qui est mort et enficher au même endroit (sur le circuit imprimé) un autre. ...en bon état.

Mais il faut, encore savoir comment implanter ce remplaçant !!!

C'est à dire Base sur base, Emetteur sur émetteur et Collecteur sur Collecteur. Le remplaçant n'a peut-être pas la même configuration.. Il faut consulter des catalogues ou revues concernées.

Les transistors japonais sont marqués par 2SA, 2SB ou 2SC AVANT le numéro comme, par exemple : A12 ou 2SA12, B161 ou 2SB161 et C285 ou 2SC285, ..etc. ..Mais d'après: le catalogue ARCHER (TANDY) le C285 donne comme référence Tandy : 276-2009 qui équivaut le 2N2222A et le 2SC285 donne comme référence Tandy : 276-2038 qui équivaut le transistor BSX-20 .

En vérifiant le catalogue Archer (Tandy) on s'aperçoit que :

\* Le 2N2222A, est un NPN, utilisation générale

\* Le BSX-20 est un RF power OU: puissance Haute Fréquence.

Me basant sur ce catalogue Archer j' ai trouvé d'autres 276-2038 qui pourraient, être remplacés par le BSX20 :

BF303-309-330-378 \* BFW17-17A-19-16-16A-30 \* BFY63-90 \* BLX88-89 \* BLY33-34-99 \* BSV95 \* BSX28-32-39 \* 2N3866-3866A-4874-4875-4876 \* 2SC163: avec suffixes : G-GN-H-J-K-L-M-R-X-Y et OR \* 2SC85-285A \* C412 \* C423 \* C387 \* C163-2SC163 \* C440-441-442 \* C628 \* C991-2SC991-C992-2SC992 \* C1001 \* C1588.

Il y en a peut être d'autres qui sont remplaçables par BSX20 mais je ne vais pas passer ma soirée là dessus (HI x3) .

Mais, ..un radio-amateur est aussi un expérimentateur et un bon transistor-mètre devrait se trouver dans chaque station radio, ce n'est pas les schémas qui manquent. Il y a aussi le multimètre qui permet de vérifier les transistors et les diodes.

Le BF200 fabriqué par PENNCREST est remplacé par le Tandy 276-2016 qui est un NPN switch et dont la conversion commerciale donne la référence : MPS3904.

Le BF200 fabriqué par ZENITH est remplacé par le Tandy 276-2010 qui est un NPN Low Level (=niveau bas) et dont la conversion commerciale donne la référence : PN2484.

Comme quoi certains constructeurs donnent la même référence mais le composant n'est pas toujours le même des deux côtés.

Ici se termine ma "bafouille" mais il y a une suite sur mon bureau. Donc A: SUIVRE -

---

### A PROPOS DE TRANSISTORS.

Lors de la réunion de LGE d'octobre dernier Georges, ON7GH me demanda si je pourrais trouver un ou des remplacement(s) pour trois transistors, à savoir : 2SB5337, 2SB410 et 2SB341V .

La réponse me fut: donnée par Alain ( de chez Fissette) comme suit :

- 2SB337 ( 40V, .7Amp, .30Watt ) = AL102 ou AL103 ou AUY22 - ou 2N3611 ou 2N3613.
- 2SB410 ( 135V, .15Amp, .30Watt ) = AU107 ou AU110 ou AU210 .
- 2SB3411V (120V, .10Amp, .44Watt) = AL101 ou 2N2290 ou 2N2293 ou 2N2527 .

Ces trois transistors sont~ du type PNP.

Merci Alain pour ta collaboration.

Voici donc notre ami Georges ON7GH dépanné mais peut-être aussi d'autres qui auraient le même problème.

### A PROPOS DE DIODES .

Comme ci-dessus pour les transistors' j'ai fait une recherche pour quelques diodes :

- BA130 = BA127 ou BA100 ou BAY86 ou BA170 ou BAY18.
- OA170 = AA116 ou OA90 ou AA138 ou AA143 ou AA121 ou 1N60
- 1N5059 et 1S136 = BY127.
- 1ØD-1 = BXY36/150.

### A PROPOS DE DIODES ZENER .

- 14Z4 = OAZ2111 . dont la Vz = 7V5 et Iz = 1100 mA.
- 1Ø5Z4 dont la Tz: = 5V3.
- 21 Z4 dont la Tz = 8V2
- 21ØZ4 dont la: Tz = 10V3 .

La dissipation pour ces trois dernières est de UN Watt.

**Avis :** Si cela intéresse des OM, je peux faire des recherches d'autres transistors. Dans ce cas faites le moi savoir.

Meilleurs vœux de bonne santé et beaucoup de trafic pour l'an 2001 vous souhaite - ON7 TP José.

## La Station Spatiale Internationale (ISS)

Comment contacter la station spatiale internationale ? Dans un premier temps ce ne sera possible qu'en 144 Mhz en phonie FM. Plus tard les modes SSTV et packet seront possibles. Pendant le lancement, les Russes utilisent pour la télémétrie des différents modules le 147,250 MHz. C'est cette antenne, qui ne sert plus une fois le module en place, qui sera utilisée pour les liaisons amateurs. La fréquence downlink sera **145,800 MHz** et la fréquence montante sera communiquée par les astronautes. Un site Internet intéressant pour d'autres informations est <http://www.heavens-above.com/>.

Vous avez le plus de chance pour les contacter, en semaine, entre 12 :00 et 19 :00. Ce sont les astronautes qui contrôlent le trafic. Ne coupez jamais la parole de quelqu'un d'autre car les astronautes vous ignoreront par après. Les astronautes cesseront toute émission si la discipline de trafic n'est pas respectée. Si vous entendez que les astronautes sont en contact avec leur famille, ce qui est prévu, là aussi n'intervenez pas !

Pour votre information : les astronautes dormiront entre 22 :00 et 6 :00 UTC.

Les indicatifs utilisés sont RZ3RDR et DL0ISS.

Pour les QSL's, pas de problème, ne les demandez pas aux astronautes. Il y a un service au sol qui s'en charge. Envoyez votre QSL et une enveloppe self-adressée et 2 IRC à :

**ARRL EAD, ISS Expedition One QSL,  
225 Main Street ,  
Newington, CT 06111-1494, USA**

BONNE CHANCE ON4AHJ Jacques

---

### Article récolté dans « LE BRISCARD » par ON4VL- BOB.

C'est grave quand-cela fait des années que vous n'avez plus fait une seule réussite avec un vrai jeu de cartes en papier,

-pour demander à votre voisin de bureau s'il veut déjeuner avec vous, vous lui envoyez un mail et il vous répond également par mail,

-chacune de vos connaissances vous donne au moins trois numéros de téléphone,

-vous discutez âprement via un forum avec un type habitant l'Amérique du Sud alors que vous n'avez jamais dit bonjour à votre voisin de palier,

-quand le soir chez vous, vous vous rappelez que l'on vous attend,

-pendant 4 ans assis au même bureau, votre société a changé 3 fois de nom et 7 fois de logo,

-vous ignorez combien coûte le timbre-poste,

-quand vous achetez un nouvel ordinateur, vous regrettez une semaine plus tard d'avoir payé cher un truc dépassé,

-quand vous perdez un copain de vue, c'est parce qu'il n'a pas d'adresse E-mail,

-quand votre clavier remplace le set de table,

-vous croyez qu'un type organisé parce qu'il a plein de Post-it de couleur collés autour de son écran d'ordinateur,

-vous partez le matin dans le noir et vous rentrez le soir dans le noir aussi, même en été...et...vous venez de lire ces quelques lignes en vous répétant " Fourt ", c'est vrai; mais à qui je vais forwarder ce mail.



**MEILLEURS VŒUX POUR L'ANNEE NOUVELLE ET  
SOUHAITS QUE LE REFLET DU DESSIN SOIT L'AVENIR DU  
RADIO AMATEURISME DU NOUVEAU SIECLE.**

**La rédaction de ONØ LG**