

Décembre 2001

Déposé à Liège X

# Revue mensuelle des Amateurs émetteurs de la Province de Liège O N Ø L G



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

**UNION ROYALE BELGE DES AMATEURS ÉMETTEURS**

Membre de l' I.A.R.U

**Editeur responsable : ON4 BH  
TREMBICKI Edgard**

**Rédacteur : ON4BH  
67, Rue Damry  
B - 4100 - BONCELLES  
e.mail = on4bh@swing.be**

1. Editorial- ON4BH
2. Rapport réunion Novembre – L.G.E.
3. Rapport réunion Novembre – G.D.V.
4. Rapport réunion Novembre – R.A.T.
5. Rapport réunion Novembre – R.B.O
5. Câble ECOFLEX 10 – R.B.O.
6. Rubrique A.T.V. par ON5 EE.
7. L'Antenne Log-Périodique.- ON6 MM
8. Les secrets du CTCSS – ON5 EE
9. Diplôme de l' EURO
10. NBFM Repeater List – Page 3

Ce pli peut être ouvert pour contrôle postal

## Renseignements utiles ...

|                          | Section LGE  | Section GDV   | Section HUY                                | Section RAT   | Section RBO   |
|--------------------------|--|---|--|---|---|
| <b>Président</b>         | ON6 MM   | ON6 CR  | ON5FC                                      | ON1KZD  | ON5 VU  |
| <b>Téléphone</b>         | 04 355 18 98   | 087 35 00 57  | 085 21 76 76                               | 04 248 10 45  | 087 74 23 80  |
| <b>Local</b>             | Inst. Promotion Sociale<br>Rue Florent DELREZ<br>4670 - BLEGNY | Ecole du Nord<br>Rue des Prairies, 8<br>4800 Verviers | Rue Poncet, 44<br><br>4520 Antheit         | Ecole Muraille<br>Rue Emile Muraille, 152<br>4040 - HERSTAL | Imprimerie Janclaes<br>Kettenisserstrasse, 52<br>4711 Walhorn |
| <b>Réunion mensuelle</b> | Le deuxième samedi du mois à partir de 14 hrs.                 | Le premier mardi du mois à partir de 20 hrs.          | Le premier vendredi du mois non communiqué | Le premier lundi du mois à partir de 20 hrs.                | Le deuxième vendredi du mois à partir de 20 hrs.              |
| <b>N° compte</b>         | 001-3610605-50   | 068-0570870-52  | 792-5712824-61                             | 001-2729357-47  |   |
| <b>QSO fréquence</b>     | 145 575 Mhz  | Dimanche 11,30 - 12h<br>145.350                       | 145.225 Mhz                                | 145 575 Mhz   | Dimanche 11h<br>144.525 Mhz                                   |
| <b>QSL Mger</b>          | ON5 PO   | ONL 6622  | ONI KKD                                    | ON6 DP  | ON4 LEQ   |

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 :

|        |   |   |        |
|--------|---|---|--------|
| ONØTVL | Entrée : 1.250 Mhz<br>Son/Image : 5,5 Mhz. FM | Sortie : 1.280 Mhz.<br>10 W. horiz. Omni, ERP 40 W. | JO2ØUN |
|--------|---|---|--------|

#### **Installé aux Croisettes**

**Provisoirement en service pour essais tous les jours de 10 à 22 heures.**

#### Relais Phonie :

|               |        |              |            |                  |
|---------------|--------|--------------|------------|------------------|
| <b>70 cm</b>  | ONØPLG | 430.275 MHz. | + 1,6 MHz. | JO2ØUO           |
| <b>2 mtr.</b> | ONØLG  | 145.650 MHz. | - 600 KHz. | JO2ØUN           |
| <b>2 mtr.</b> | ONØVE  | 145.600 MHz. | - 600 KHz. | Arrêt provisoire |

#### Fréquence utilisateurs " Packet Radio ".

|               |           |                        |        |
|---------------|-----------|------------------------|--------|
| <b>ON5VL</b>  | 430.500   | 9 600 bds dama         | JO2ØSO |
|               | 439.800   | 1 200 + 4 800 bds dama |        |
| <b>ONØULG</b> | 144.975   | 1 200 bds dama         | JO3ØAM |
|               | 430.575   | 1 200 + 4 800 bds dama |        |
| <b>ONØRET</b> | 144.887,5 | 1 200 bds              | JO2ØUO |
|               | 438,150   | 9 600 bds              |        |
| <b>ONØRAT</b> | 144.925   | 1 200 bds              | JO2ØUQ |
|               | 430.800   | 1 200 bds              |        |
|               | 438.200   | 9.600 bds              |        |

#### **Votre soutien financier aux comptes :**

ONØLG ( revue ) 001-3610732-80    Trembicki Edgard  
ONØPLG 068-2154488-48    Groupement relais ONØPLG

#### **COURS RADIO AMATEURS :**

En langue française    Pas de cours - Pas de candidats.  
En langue allemande    section RBO, contactez ON5VU - 087/74 23 80

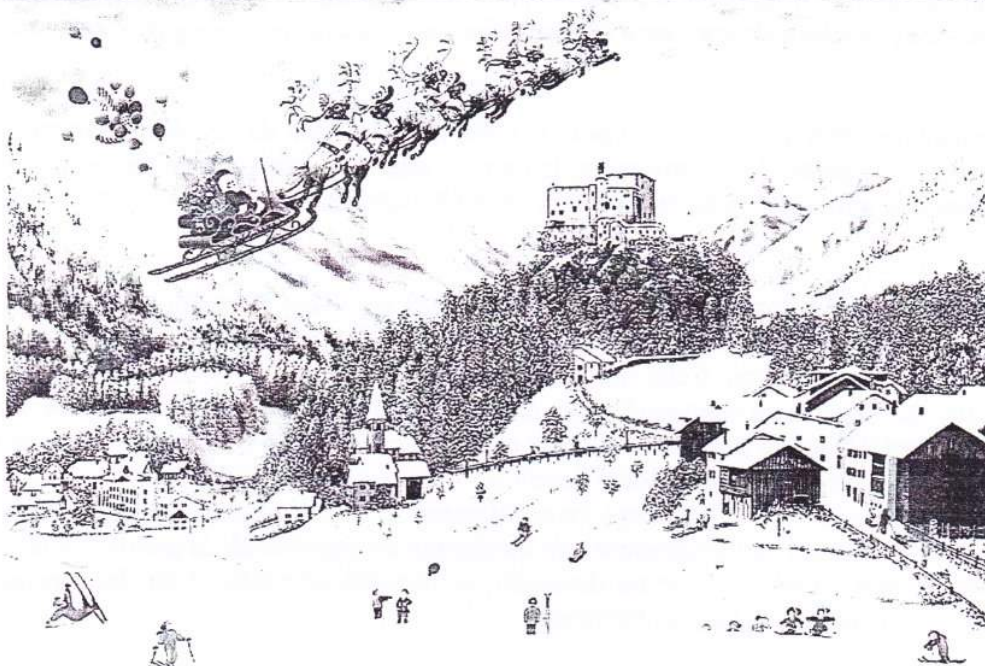
**COURS C W :**    Néant - en attente de professeurs bénévoles et d'élèves.

**Pour recevoir cette revue il suffit de verser 13,00 € - par an au compte de votre section.**

Votre soutien financier permet l'achat de matériel qui fait progresser vos connaissances !



**Joyeux NOEL et Bonne Année de votre P.P. par Intérim.**



**EDITORIAL par votre P.P. ( par intérim )**

Nous voilà déjà arrivé à la dernière revue de l'année 2001. A ce moment, il est d'usage de faire le bilan de l'année écoulée. Quel est il pour notre province.

**L.G.E.**

- 85 membres UBA, dont 72 cotisent pour la section et reçoivent de ce fait cette revue.
- Organisation de l'A.G. UBA 2001 au mois de mai dans les locaux du Palais des Congrès de LIEGE.
- Réinstallation du relais ONØLG au lieu dit « Les Croisettes » chez ON5 RY. Pour rappel, il s'agit du même appareil construit entièrement par notre ami Daniel - ON5ZS, il y a ± 18 ans, et toujours en fonctionnement impeccable.
- Déménagement du relais ATV – ONØTVL depuis le shack de St. Laurent aux Croisettes. Le détail de cette opération ainsi que les améliorations y apportées entre-temps vous sont relatés dans une série d'articles publié dans notre revue par le concepteur Jacky - ON5EE.
- **Nouveau local à BLEGNY.** Comme nous avons du quitter St. Laurent après une occupation de presque 20 ans. En effet, j'ai retrouvé le paiement de sa location depuis 1981. Le déménagement de St. Laurent eut lieu au mois d'août, le détail dans la revue de septembre 01, rubrique « Bon à Savoir ». Depuis lors, les réunions y ont lieu comme d'habitude le deuxième samedi du mois a partir de 14 Hrs. Le shack est installé et n'attend plus que les curieux et les opérateurs.
- **Nouveau Comité.** Lorsque au mois de juin, le CM – Yvan de ON4CY démissionna pour raisons professionnelles, il a fallu réorganiser toute la section. Une nouvelle équipe c'est présentée et a repris les commandes immédiatement. Elle est composée des OMS suivants : P.S. = ON6 MM – Secrétaire = ON4KGL – QSL Manager = ON5PO – Trésorier = ON4BH – A.T.V. Manager = ON5EE – LG BBS = ON5NI – Numérique = ON5TH . Il reste a

pourvoir les fonctions, non limitatives, de : Schack manager + Responsable de l'inventaire et du Patrimoine de la Section + ONL Manager + Contest Manager etc....

### G.D.V.

- 36 membres UBA. Il y a 42 cotisants pour la section et reçoivent de ce fait cette revue. Ceci est le fait que la section du G.D.V. est une A.S.B.L. qui accepte aussi des membres sympathisants.
- Chaque mois paraît dans cette revue le compte rendu de leur réunion de section. En ce qui concerne d'autres activités, la rédaction attend les articles.
- Message reçu de Yvan – ON4 LBU. *Chers Amis, Chers Oms, A partir du 1<sup>er</sup> Janvier 2002 tout est en Euro. - La cotisation s'élèvera donc a 15 Euro. Je souhaite à tous de très bonnes fêtes de fin d'année.*

### R.A.T.

- 19 membres UBA dont 4 cotisent pour la section et reçoivent de ce fait cette revue.
- Chaque mois paraît dans cette revue le compte rendu de leur réunion de section. En ce qui concerne d'autres activités, la rédaction attend les articles.

### R.B.O.

- 13 membres UBA dont 5 cotisent pour la section et reçoivent de ce fait cette revue.
- Chaque mois paraît dans cette revue le compte rendu de leur réunion de section, et ce dans leur langue de la région. Ceux qui la maîtrisent peuvent se rendre compte que cette section est très active et bien fréquentée, moyenne de  $\pm 70\%$ , quelle section peut se vanter d'en faire autant ? Lors de la parution de leur première intervention dans cette revue, en 05/2001, je signalais dans la rubrique «Bon a Savoir», 3.- Hello R.B.O.  
*Vous verrez que le RBO a réagi favorablement, et il y a un rapport de réunion dans ce numéro. Pour ceux qui voudraient une traduction en français de la partie qui les intéresse, faites le moi savoir.* Aucune demande ne m'a été adressée, d'où, je conclus que les intéressés maîtrisent la langue. Proficiat.

### H.U.Y.

- 8 membres UBA dont 4 cotisent pour la section et reçoivent de ce fait cette revue.
- Pas beaucoup d'activité, mais je constate que le P.S. répond au courrier UBA et le QSL Manager distribue les cartes régulièrement.

### Province L.G.

- En général, les activités dans la Province sont résumés ci-dessus. Puisque pas de remarques, je pense qu'elles sont conformes aux désirs de ses membres.
- Le contact entre le P.P. et les P.S. est plus tôt direct, que par des réunions, ou la majorité des responsables ne sont pas présents. Ceci, indirectement, est bénéfique pour la trésorerie de l'UBA, puisque pas de frais de déplacement à rembourser.
- Appel aux candidatures. Les détails sont repris en page 4 du CQ-QSO de 12/2001. En ce qui concerne la Province tous les postes de P.P + P.S. sont à remplacer. Avis aux amateurs. Pour ceux qui voudraient se dévouer, je leur signale qu'avec une bonne équipe cela n'est pas un travail, mais un **PLAISIR**.
- REVUE ONØLG Provincial. – Le point final de l'éditorial. Cotisation pour 2002.  
Comme proposé le mois passé, avec le passage à l'Euro, sa cotisation est de 8.00€. Ceci est groupé avec une participation aux frais de la section. Les détails ci après :  

|                   |                 |                 |            |          |
|-------------------|-----------------|-----------------|------------|----------|
| <b>L.G.E.</b> =   | Section = 5,00€ | + Revue = 8,00€ | soit total | 13.00 €. |
| <b>G.D.V.</b> =   | Section = 7,00€ | + Revue = 8,00€ | soit total | 15.00 €. |
| <b>Les autres</b> | Sections = Non  | + Revue = 8,00€ | soit total | 08.00 €. |

  
Ceci par ce que je n'ai pas eu des instructions, ni des bulletins de versement à joindre à la revue.

J'ai exprimé, dans ce dernier Editorial de l'année 2001, un compte rendu des activités dont j'ai eu connaissance, ce n'est certainement pas complet, mais n'oubliez pas que cette revue est la votre et à votre disposition pour vous exprimer.

Votre PP par INTERIM - ON4 BH

**Réunion de la section LGE du 10 novembre 2001**

Présents : ON4BH, KGL, FP, YS, ON5EE, PO .TH. ,ON6MM, ON7TP, ONL4408 .  
Excusé : ON4CA . ON4LBH.

1. Notre PS Piero ON6MM commence la réunion en souhaitant le bonjour traditionnel a tous les membres présents.
2. Piero nous fait un petit exposé sur les différents sujets discutés pendant la réunion des Administrateurs, PP et PS francophones du mois dernier. Horizon 2000 + .
  - Demande de nouvelles fréquences lors du Congrès IARU 2002 et spécialement pour obtenir 300 kHz au lieu de 100 kHz sur la bande des 7 Mhz.
  - La cotisation des membres augmente légèrement soit 42,00 Euro ce qui fait 1.692,- FRS
  - Au 31/08/2001 l'UBA comptait 3079 membres au lieu de 3162 au 31/08/2000.Ce qui fait une diminution de 83 membres.
  - La répartition de ce déficit est la suivante : 50 en Flandre 33 en Wallonie ( A la section LGE - 14 membres, ce qui fait 50% des pertes de la Wallonie ???????)
  - Changement a la région wallonne pour les permis de bâtir à partir du 05/07/2001.
    - Plus de permis pour une antenne parabolique située a l'arrière de la maison (non visible de la rue)
    - Pour les pylônes, un permis minimal est nécessaire suivant les dimensions de la parcelle.  
Pour plus de renseignements voir le site Internet [www.wallex.wallonie.be](http://www.wallex.wallonie.be) Aménagement du territoire
  - Une demande pour un changement de la fréquence des élections est adoptée.
    - PS tous les 2 ans. - PP tous les 2 ans. -ADM tous les 4 ans.
  - Notre président national John ON4UN a réalisé un programme informatique pour le calcul du rayonnement autour de nos antennes suivant les nouvelles normes de sécurités adoptées par la Belgique. Ce programme est reconnu par l'IBPT. Un article très explicite paraîtra bientôt dans notre revue CQ/QSO.
  - Une discussion est entamée sur l'utilité de notre station nationale ON4UB.  
QUI est intéressé par les émissions de ON4UB ??
    - Pour quelles raisons ???
    - L'avis des membres des sections est demandé. Réponse sur le site [info@uba.be](mailto:info@uba.be) ou a envoyer à l'adresse de ON4UN.
  - Ceci n'est qu'un bref résumé d'une journée de travail.
3. Après un changement de local, Piero nous fait un exposé sur les antennes log périodique filaire.

Votre secrétaire ON4KGL – Eloi

**PROCHAINE REUNION DE SECTION**  
**Le samedi 08 décembre 2001**  
**AU LOCAL DE BLENGNY DES 14 HEURES.**

**Ordre du jour.**

1. - Organisation de la section – Etat d'avancement.
2. - Appel aux candidats pour des fonctions au sein de la section.
3. - Elaboration du budget 2000
4. - Préparation contest UBA 2002
5. - Divers - Questions - Réponses (Si possible)

**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 6 NOVEMBRE 2001

PRESENTS: ON6LP-4KRI-6FN-4KOJ-4LBU-1KWY-1LDH-6CR-4SG-5EW-5MH-7ZN  
ONL 4045-6622-1376 & qrp's

La réunion commence par le bonsoir du Président à tous les OM's présents et souligne le retour de notre ami Francis 1276 et ses qrp's; nous sommes heureux de le revoir après une absence de près de 2 ans ; motif une convalescence après 4 pontages.Bravo pour toi et bonne continuation.

Notre aimable trésorier signale que nous allons recevoir prochainement le bulletin de renouvellement de la cotisation GDV qui sera libellé en EURO . D'ailleurs des OM's ont déjà reçu l'avis en cette monnaie de ON4UBA

Un très grand et profond MERCI à tous ceux qui ont oeuvré à Malchamps. Tous ces volontaires seront cités dans un rapport spécial qui sera écrit pour être publié ultérieurement. Les fonds sont en bonne forme; la gestion est bien tenue et la vérification aux comptes a été faite.

Ensuite il est fait un tour d'horizon par chacun des OM's . A commencer par 6CR qui nous confirme que nous pouvons utiliser un indicatif spécial ( OQ.1-2-4-5-etc..) jusqu'à la fin de Décembre 2001 et ce suite à la naissance de notre nouvelle princesse ELISABETH.

7ZN nous apprend qu'il a découvert un moyen très simple de faire des circuits imprimés; et il explique le procédé et montre déjà ses réalisations

6LP et 6FN finissent la décoration intérieure du cabanon de manière à y recevoir les élèves des classes vertes (5 et 6 ème primaire) le jeudi 8 nov.....Ils disent aussi que la nouvelle fenêtre est remplacée et protégée par une grille en fer forgé; fabriquée par 4KOJ qui soudera l'indicatif du Club ON5PL.....La nouvelle porte sera placée le 11 NOV avec 6AI et son frère professionnel fabricant la porte et son chambranle

4KRI nous raconte les ennuis QRM's du voisinage et doit prendre patience

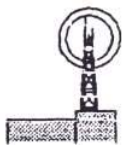
5MH donne des nouvelles de son YL pour qui les ennuis de santé recommence allez Lisette courage et bon rétablissement

5EW donne les résultats du contest (depuis Malchamps) en 432 il y en a réalisé 126 : tandis qu'en 1296 il a fait 12 contacts. Pour un premier essai , c'est bien..

6FN nous explique ce qu'est une ligne azimutale avec une carte murale et ensuite avec une mappemonde.....

Fin de la réunion et n'oubliez pas la porte ouverte le 3 samedi du mois

votre rapporteur 1LDH



**R.radio  
A.mateur  
Team**



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

Herstal, le 05 novembre 2001

Présents ; ON6LG + Y1, ON6DP, ON4CV + Y1, ON1KZD +Y1  
Excusés ; ONL 7091 Enzo (opéré à la main)

Ordre du jour

=====

Cela va être très simple !!!

- 1) Pas de courrier reçu (donc aucun commentaire possible !).
- 2) Pas de question posée lors de la précédente réunion, donc pas de réponse à donner !.
- 3) Je n'ai pas eu d'échos concernant la réunion à Jambes (ce que l'on appelait avant Horizon 2000), étant à l'étranger, et je n'ai pas eu de volontaire pour me remplacer !.
- 4) Pour rappel à dater du 01 janvier 2002, vu l'Euro, nous n'accepterons plus les francs Belge, car notre monnaie des petites caisses sera rentrée fin 2001, et le trésorier ne va pas courir pour quelques monnaies à chaque fois.
- 5) Comme nouvelles concernant les OM's "régionnaux" j'ai appris que la santé d'Arthur ON6MA s'était améliorée et qu'après un séjour de 30 jours au CHU, il était enfin rentré chez lui.

Le jeune Om Max, qui nous avait rendu visite avec ex-ON5PK au mois de septembre à réussi ses examens et est devenu ON2LEN (sauf erreur)

- 6) Je ne sais pas si en HF cela a été la même chose, mais durant toute la semaine passée, quelle propagation en VHF !, même au niveau des relais, on aura pu entendre sur ON0LU par exemple, des stations de Paris, île d'Yeu (85) des OM's des Vosges etc., tandis qu'en BLU, il y a eu des OZ, SP et OE et j'en passe .
- 7) Pour rappel, il y aura une foire Radio Amateur dimanche prochain à Evere-Bruxelles, dont j'ai déjà parlé la dernière fois, et pour les absents pour plus d'infos, voir l'avis au tableau.
- 8) La prochaine réunion aura lieu le lundi 03 décembre, même heure.
- 9) Y a-t-il des questions ? = Oui, pourquoi OQ sans en être avertit, ni par Packet ni autrement, sauf que peut-être via ON4UB mais que peu d'OM's reçoivent ou n'ont pas entendus (occupés ailleurs etc.)

Bonne fin de soirée, et allez-y de vos QSO's internes, moi je n'ai déjà plus rien à dire .....

Fin de la réunion à 21 h 15

ON1KZD Georges, PS et secrétaire du RAT.

**R. B. O.** (*Radioamateure der Belgischen Oskantone*) G.o.E.; LG  
**EUPEN-Walhorn**, Postfach 102, Druckerei Janclaes (Clubraum)  
Zusammenfassung der letzten Versammlung vom 9. Nov. 2001

---

**anwesend:** Marc, ON1MDZ; Bruno, ON1UAF; Rolf, ON4LEA; Johann, ON4LEQ; Helmut ON5VU; Peter ON8AW, Ferdy ON8BN  
**entschuldigt:** Erni, ON4UAA; Rene, ON4KRF; Ralf, ON4LFE

## 1. Finanzielles / Offizielles

1.1 Die Zahlungsaufforderungen der zukünftigen Jahresbeiträge 2002 für den UBA sind bereits größtenteils eingetroffen und wurden von 1700 BF auf 42 € abgerundet.

1.2 Bruno (Kassenwart) legt ebenfalls auf allgemeinen Konsens den neuen Klubjahresbeitrag 2002 für den RBO auf 12,5 € fest.

1.3 Auf den potentiellen Besuch folgender Flohmärkte wird hingewiesen:

- Traditioneller alljährlicher Weihnachtsflohmärkte in Dortmund (Dortmunder Westfalahallen) dieses Jahr am Samstag, dem 1. Dez. 2001
- alljährlicher Funkflohmärkte in Saarbrücken, gleich einen Tag später, am Sonntag, dem 2. Dez. 2001: 21. AMTEC (Amateurfunk, Elektronik und Computer) auf dem Saarbrückener Messegelände, Einlaß 9 Uhr, Einweisung über DB0SR auf 145,600 MHz oder Direkt-QRG auf 145,500 MHz.

1.4 Rolf hat sich am Samstag, dem 3. Oktober 2001 in Richtung Amateurfunkflohmärkte Gent/Zelzate begeben, aber in Ermangelung von Beschilderung und ebenfalls jeglicher Einweisung auf 145,525 MHz den Weg nicht finden können. Zwei Säle seien noch nicht einmal halb gefüllt, und die Preise viel zu hoch gewesen. Fazit: Es lohnt sich nicht.

1.5 Anschließend stellt uns Rolf anhand einer Probe, neben anderen Vergleichsprobestücken, das neue in ON hergestellte ECOFLEX 10 50-Ohm-Koaxialkabel vor > siehe DATA SHEET. Mit seinem geringeren Durchmesser (10,2 mm) als das ECOFLEX 15 (s. Bericht vom 14.9.01, unter 2.1!) ist es für Amateurfunkzwecke bestens zu verwenden: Der Originalstecker kostet ca. 6 €, der ebenfalls verwendbare Stecker von H2000-Kabel ca. 3,5 €.

## 2. Verschiedenes

2.1 Helmut berichtet über Super-Tropo-Conds am 3. Nov. 01 nach SP/LY auf 2 m. Leider ist das Band im unteren Bereich wegen der Störeinflüsse von Rechnern, Oberwellen, Hilfsträgern etc. ... kaum noch zu nutzen. (Die EME-Leute haben übrigens auch deswegen QSY gemacht).

2.2 Ferner wird über die Veräußerung von Gerätschaften unseres Ex-Mitglieds Danny Koch, ON1UAK verhandelt. Es standen/stehen zum Verkauf an: ein TRX: FT 500H, ein FT 290, ein TR 2300, ein Kreuzzeiger-SWR-Meter (500MHz) und eine GP 160 (1/4-Lambda VHF) mit Unterlagen.

2.3 In Verbindung mit einem Gespräch über ADSL ( Belgacom, Planet, Wanadoo etc.) werden die bisher vorhandenen Internetadressen der RBO-Mitglieder komplettiert.

2.4 Zum Schluß gibt Marc noch neue, interessante Anregungen, wie mittels serieller Schnittstelle/digitaler Steuerung über Keyboard ( so z.B. mittels Bausteine von FLASH) die Steuerungslogik unseres neuen 70 cm-Relais aussehen könnte.

Die Sitzung wird gegen 22:30 Uhr beschlossen. Nächstes, termingerechtes Treffen am 14. Dez. 2001  
Prof. de 8BN



Détail svt. R.B.O. poste 1.5 - Folio 1

## DATA SHEET

**Cable type: ECOFLEX 10**  
**Size: 2.85/10.2**

### 1. CONSTRUCTION

|                 |                                   |              |   |
|-----------------|-----------------------------------|--------------|---|
| Inner conductor | Material<br>Diameter              | (mm)         | 7 x 1.0 mm copper wires<br><b>2.85</b>                        |
| Dielectric      | Material<br>Diameter              | (mm)         | Gas-injected cellular polyethylene<br><b>7.25</b>             |
| Outer conductor | Construction                      |              | Copper tape + copper braid<br>Coverage factor of braid = 72 % |
| Outer sheath    | Material<br>Thickness<br>Diameter | (mm)<br>(mm) | Black PVC - UV-resistant<br><b>1.1</b><br><b>10.2</b>         |

### 2. ELECTRICAL CHARACTERISTICS

|                               |                 |                      |                |
|-------------------------------|-----------------|----------------------|----------------|
| Characteristic impedance      |                 | ( $\Omega$ )         | <b>50</b>      |
| Capacitance                   |                 | (pF/m)               | <b>77</b>      |
| Relative propagation velocity |                 | (%)                  | <b>86</b>      |
| Inductance                    |                 | ( $\mu$ H/m)         | <b>0.19</b>    |
| DC resistance at 20°C         | Inner conductor | ( $\Omega$ /km)      | <b>3.25</b>    |
|                               | Outer conductor | ( $\Omega$ /km)      | <b>8.4</b>     |
| RF peak voltage               |                 | (kV <sub>rms</sub> ) | <b>1.0</b>     |
| RF peak power                 |                 | (kW)                 | <b>10</b>      |
| Cut-off-frequency             |                 | (GHz)                | <b>15</b>      |
| Screening attenuation         |                 | (dB)                 | <b>&gt; 85</b> |
| Transfer impedance at 30 MHz  |                 | (m $\Omega$ /m)      | <b>&lt; 5</b>  |

# Detail s.v.t. R.B.O. poste 1.5 - Folio 2

## 3. ATTENUATION AND POWER RATING

| Frequency | Attenuation at 20°C<br>(dB/100m) | Mean power rating (*)<br>(kW) |
|-----------|----------------------------------|-------------------------------|
| 5 MHz     | 0.88                             | 5.62                          |
| 10 MHz    | 1.25                             | 3.96                          |
| 100 MHz   | 4.09                             | 1.21                          |
| 145 MHz   | 4.97                             | 1.00                          |
| 300 MHz   | 7.32                             | 0.68                          |
| 432 MHz   | 8.92                             | 0.56                          |
| 800 MHz   | 12.5                             | 0.40                          |
| 900 MHz   | 13.4                             | 0.37                          |
| 1000 MHz  | 14.2                             | 0.35                          |
| 1296 MHz  | 16.5                             | 0.30                          |
| 1500 MHz  | 17.9                             | 0.28                          |
| 1800 MHz  | 19.9                             | 0.25                          |
| 2000 MHz  | 21.2                             | 0.23                          |
| 2320 MHz  | 23.1                             | 0.21                          |
| 2400 MHz  | 23.6                             | 0.21                          |
| 3000 MHz  | 27.0                             | 0.18                          |
| 4000 MHz  | 32.2                             | 0.15                          |

a = 0.39    b = 0.00188

(\*) Ambient temperature = 40°C;  
Temperature of inner conductor  
= 85°C; VSWR = 1.0

## 4. MECHANICAL CHARACTERISTICS

|                          |               |     |
|--------------------------|---------------|-----|
| Weight                   | (kg/km)       | 131 |
| Minimum bending radius   | (mm)          | 40  |
| Maximum pulling strength | (daN)         | 5   |
| Temperature range        | -40 to +85 °C |     |

**Rubrique A.T.V.**

**Historique du relais " ONØ TVL " , par ON5 EE . Deuxième partie .**



Le site des Croisettes fût complètement abandonné, Wagon + Pylône + Assurance et entretien de celui-ci. Bref, pour le proprio du lieu beaucoup de risques ! Mais ON5 RY est né sous une bonne étoile, et grâce a la bonne Fée « G.S.M. » il signa un contrat dans lequel les Radio Amateurs n'ont pas été oublié. En effet, la pointe du nouveau pylône nous était attribuée ! aux OMS. Encore une fois **MERCI FRANCIS**.

En janvier 2000, démontage de l'extension du wagon, cela fût l'affaire d'une poignée d'OMS : 4VL, 4BH, 6MA, 5RY et 5EE. Bref, je passe sur les détails, mais en 2 jours tout était terminé. Le site était prêt pour le démontage de notre bon vieux pylône, qui nous a donné tant de joies et de tracas !

Le démontage commença le 5 mai 2000, par une équipe de professionnels, travaillant pour le compte « G.S.M. », acrobatique et bien entraînée, en un après midi. La place étant dégagée pour les nouvelles fondations. Sitôt dit, sitôt fait, et

début juin les fondations étaient terminées, puisque lors du Field Day du mois de juin 2000, quelques OMS y participant, prenaient leur gastro sur les nouvelles fondations.

Le 6 juillet, coup de 600 ohm. « point point tu peux venir avec ta camera », les camions avec le nouveau pylône sont arrivé. Branle bas de combat, QSY aux croisettes, et en fin de journée le nouveau pylône était en place.

Ensuite jusqu'a la fin de l'année 2000, les opérateurs de G.S.M. installèrent leur matériel et leurs antennes.

Mais revenons a nos moutons ; depuis plus d'un an à St. Laurent, nous étions sous la menace d'une expulsion ! Celle-ci ne se fit pas attendre, puisque à la première réunion de l'année 2001, c.a.d. en janvier notre P.S., Yvan ON4 CY, nous lu la lettre de la direction de St. Laurent, nous obligeant de quitter les lieux pour fin juin 2001.

Me voilà bien embêté. Je pris la parole a cette réunion, et manifestai l'intention (vu le peu d'activité sur le relais) de le rapatrier à Grivegnée et le mettre en QRT. Cette décision ne fit pas l'unanimité des OMS présents, et ON5 RY, Francis me propose de le placer au wagon. Vu cette belle situation géographique, ma réaction positive était immédiate. Je pris immédiatement contact avec ON5 R

Y pour un éventuel QSY du relais ONØTVL. Ceci est une autre histoire que je vous raconterai dans la 3 ème. partie.

Compte rendu par Jacky – ON5 EE.

# L'antenne Log-périodique

en anglais Log-Periodic ou LPDA (log periodic dipol array)  
Savoir en calculer les dimensions

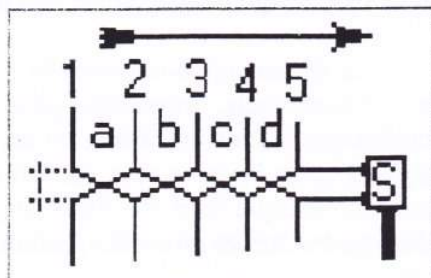
F5RUJ Alain Caupène

Cette antenne directive multibandes est décrite en détails dans l'ARRL Antenna Book auquel se réfèrent nos excellents auteurs français (Brault et Piat, ainsi qu'André Ducros). Il est intéressant de lire l'interprétation qu'en on faite ces radioamateurs, car cette antenne mythique (le logarithme en mathématique, les aimants en physique et les acides en chimie — la pensée, l'amour, la mort — constituent la Mystérieuse Trinité des fantasmes scientifiques !) est une antenne de parti-pris. Je veux dire que sa conception est soumise à tellement de paramètres interdépendants qu'il faudra bien décider lequel on privilégie : rapport des fréquences extrêmes, gain, taille, etc.

## Le principe général du calcul

Cette antenne est constituée d'une succession de dipôles (Dipol Array) dont la taille et l'espacement varient selon une progression géométrique (Log Periodic) dont chacune des « branches » est alimentée en opposition de phase. Le propos est aride mais le schéma ci-contre l'explique aisément.

Le dipôle le plus long correspond à une fréquence inférieure ou égale à la fréquence la plus basse désirée et le dipôle le plus court à une fréquence supérieure ou égale à la fréquence la plus haute souhaitée.



1. Connaissant la longueur du plus court dipôle et celle du plus long, combien d'éléments intermédiaires doit-on placer ?

2. Lorsqu'on a décidé du nombre d'éléments à placer comment déterminer le multiplicateur appelé « raison » de la progression ?

De la première réponse dépend le gain de l'antenne mais aussi sa longueur totale. En fait on a le choix en restant dans des proportions raisonnables.

Il est bien plus difficile de répondre à la seconde. Par exemple nous avons décidé qu'il y aurait 4 éléments intermédiaires, ce qui donne 6 éléments en tout. Décidons également que nous voulons couvrir la gamme de fréquences de 14 à 29,7 MHz, soit un rapport  $F_{max}/F_{min}$  égal à 2,12 fois. Quel est le multiplicateur qui partant de 5,05 m nous conduira à 10,71 m ? S'il s'agissait d'une progression arithmétique ce serait très facile : pour passer de 5,05 à 10,71 il faut ajouter 5,66. Sachant qu'il y a 6 éléments et donc qu'on a ajouté 5 fois le nombre, cela veut dire qu'à chaque fois nous avons ajouté  $5,66/5 = 1,132$ . La « raison » de notre progression arithmétique serait 1,132. Oui, mais hélas il s'agit d'une progression GÉOMÉTRIQUE !

C'est là qu'intervient le logarithme. Il permet d'effectuer des calculs en remplaçant les multiplications par des additions ! Reprenons notre raisonnement :

- Le rapport entre les fréquences est toujours 2,12. Le logarithme de 2,12 est : 0,326.

- Divisons le par 5, comme dans le cas précédent. Cela donne : 0,065.

- Ce nombre n'est pas le multiplicateur attendu, mais le logarithme de ce nombre.

- Comme nous avons utilisé les log à base 10 le multiplicateur sera égal à  $10^{0,065}$ . Sur la plupart des calculettes il suffira de taper [Shift] [log]. Si on avait utilisé les logarithmes népériens notés [ln], on utiliserait [exp] l'exponentielle, qui s'obtient généralement en tapant sur les touches [Shift][ln], cette fois. Cela nous donne dans les 2 cas : 1,162.

- C'est le nombre que nous cherchons, mais... comme la plupart des auteurs préfèrent partir du plus grand élément et en divisant, il faudra prendre  $1/1,162$  soit 0,86.

Vérifions notre résultat :

$$1. 10,71 \times 0,86 = 9,21$$

$$2. 9,21 \times 0,86 = 7,92$$

$$3. 7,92 \times 0,86 = 6,81$$

$$4. 6,81 \times 0,86 = 5,85$$

$$5. 5,85 \times 0,86 = 5,03$$

Nous cherchions 5,05 : la précision est bonne !

Voici donc la démarche générale à suivre :

1. Calculer le rapport entre l'élément le plus court et l'élément le plus long :  $\text{court}/\text{long} = R$ .

2. Chercher le log de ce nombre :  $\log R$ .

3. Diviser par le nombre d'éléments moins 1 (le nombre d'intervalles) :  $\log R / (N_{el} - 1) = \exp$ .

4. Chercher  $10^{\exp}$  (Shift log) = c'est le nombre recherché appelé généralement  $\tau$ , la lettre grecque « tau ».

Pour vérifier, tapez sur la calculette :

[5][.] [0][5] [=] [1][0][.] [7][1] [=] [log] [=] [5] [=] [shift] [log]

Si vous ne trouvez pas 0,86, c'est que vous vous êtes trompé !

## De la théorie à la pratique

Et les intervalles entre les dipôles ? Ils sont eux

## Progression arithmétique et progression géométrique

Des nombres sont en progression arithmétique lorsqu'on obtient le nombre suivant en ajoutant toujours le même nombre au nombre précédent. Exemple en ajoutant + 2 : 5 - 7 - 9 - 11 - 13 - 15 - 17, etc. Bien entendu on peut ajouter des nombres négatifs, ce qui revient à soustraire.

Des nombres sont en progression géométrique lorsqu'on obtient le nombre suivant en multipliant le précédent toujours par le même nombre. Exemple en multipliant par 2 : 5 - 10 - 20 - 40 - 80 - 160, etc. On peut multiplier par un nombre fractionnaire, ce qui revient à diviser.

La longueur des dipôles de la Log-Périodique ainsi que leurs espacements sont en progression géométrique. Il semble alors aisé de calculer la longueur et l'espacement des dipôles en partant de la longueur du plus court et en multipliant toujours par le même nombre. La longueur du premier dipôle est déterminée par la fréquence la plus haute, mais comment déterminer le multiplicateur ? Tout le problème du calcul des éléments de cette antenne est résumé par cette question fondamentale.

aussi en progression géométrique, avec la même raison  $\sigma$ , mais il est commode de les calculer en fonction de l'élément qui les précède, en utilisant la formule :

$$D_n = E_n \cdot 2\sigma$$

Dans cette formule :

$D_n$  = longueur de l'intervalle de rang n.

$E_n$  = longueur de l'élément de rang n.

$\sigma$  = « sigma » est un coefficient calculé avec la formule suivante (ARRL Antenna Book) :

$$\sigma = 0,243 \tau - 0,051$$

Dans notre exemple,  $\sigma$  est égal = 0,157 et  $2 \times \sigma = 0,315$ .

Cette façon de calculer  $\sigma$  permet de trouver sa valeur optimum. Si l'on trouve que l'antenne est trop longue, il est possible de changer sa valeur. Cela aura pour conséquence de diminuer le gain. Voici ce que pourraient être les dimensions de notre antenne 14 à 29,7 MHz :

| N° | Longueur des éléments | Tailles des intervalles   |
|----|-----------------------|---------------------------|
| 1  | 10,71                 | 3,37                      |
| 2  | 9,21                  | 2,90                      |
| 3  | 7,92                  | 2,49                      |
| 4  | 6,81                  | 2,14                      |
| 5  | 5,85                  | 1,84                      |
| 6  | 5,03                  | Total : 12,74 m + extrém. |

On utilisera ce calcul chaque fois que l'on cherchera à obtenir une antenne courte avec un gain modeste.

### La notion de cellule active

La Log-Périodique fonctionne comme la Yagi en utilisant les propriétés des éléments parasites, réflecteur et directeurs. Or, si l'on calcule les éléments de l'antenne en prenant comme fréquences extrêmes les valeurs exactes recherchées, le dipôle fonctionnant sur la fréquence la plus basse n'aura pas de réflecteur et celui qui fonctionne sur la fréquence la plus élevée n'aura pas de directeur. Les éléments qui fonctionnent sur une longueur d'onde trop grande ou trop petite n'ont aucune influence sur le gain de l'antenne. La cellule active ou région active de l'antenne Log-périodique est donc composée par les seuls éléments qui rayonnent de façon utile à la fréquence donnée.

En ce qui concerne la fréquence la plus basse, tous les auteurs préconisent de faire le calcul en partant d'une fréquence plus basse pour avoir un réflecteur.

En ce qui concerne la fréquence la plus haute il y a une apparente divergence de vues entre l'ARRL qui déclare qu'il est inutile de donner pour fréquence la plus haute une fréquence supérieure et les auteurs français qui préconisent d'en donner une qui aboutirait à un raccourcissement de 38 % (par rapport à la longueur du dipôle rayonnant sur la fréquence haute) pour l'élément le plus court, ce qui n'est pas rien ! Or, lorsqu'on effectue le calcul préconisé par l'ARRL on obtient un résultat tel que la fréquence la plus haute envisagée aura le même gain que les autres, ce qui implique la présence de directeurs en surnombre : le résultat est le même, seule la méthode de calcul est différente.

En conclusion : si l'on veut que le gain de l'antenne soit identique pour toute la bande de fréquences utiles, il faudra donner une fréquence de départ plus basse et une fréquence terminale plus haute.

### Méthode de calcul de l'ARRL

#### Choix du gain de $\sigma$ et de $\tau$

Dans le calcul précédent, nous avons choisi le nombre d'éléments de façon arbitraire. On peut également choisir le coefficient  $\tau$  directement lié au gain de l'antenne.

Voici quelques valeurs caractéristiques :

| Valeur de $\tau$ | Gain obtenu | Valeur de $\sigma$ |
|------------------|-------------|--------------------|
| 0,75             | 5,25        | 0,131              |
| 0,79             | 6           | 0,140              |
| 0,85             | 7           | 0,155              |
| 0,90             | 8           | 0,168              |
| 0,95             | 9           | 0,180              |
| 0,98             | 10          | 0,187              |

Il est bien entendu possible de prendre les valeurs intermédiaires. Prenons un  $\tau$  de 0,85 pour un gain de 7 environ. Le coefficient  $\sigma$  aura donc comme valeur :  $(0,243 \times 0,85) - 0,051$  soit 0,155 ( $2 \times \sigma = 0,31$ ).

#### Choix des fréquences extrêmes

Prenons arbitrairement de 18,060 MHz à 29,7 MHz soit 4 bandes HF.

• La plus longue longueur d'onde  $L_{max}$  sera :  $300/18,060 = 16,61$  m et donc le plus grand dipôle  $D_{max} = 8,30$  m.

• Le rapport des fréquences R sera :  $29,7/18,06 = 1,6445$ .

#### Calcul des éléments constitutifs de l'antenne

1. Calcul de cotangente  $\alpha$  angle formé par l'extrémité des dipôles) :

$$\cot \alpha = 4 \times \sigma / 1 - \tau$$

$$\cot \alpha = 4 \times 0,155 / 1 - 0,85 = 4,133$$

2. Calcul de la bande passante de la région active  $B_{ar}$  :

$$B_{ar} = 1,1 + 7,7 \times (1 - \tau) \times 2 \times \cot \alpha$$

$$B_{ar} = 1,1 + (7,7 \times 0,0225 \times 4,133) = 1,816$$

3. Calcul de la bande passante de la structure  $B_s$  :

$$B_s = R \times B_{ar}$$

$$B_s = 1,6445 \times 1,816 = 2,986$$

4. Calcul de la longueur du boom L :

$$L = [1/4 \times (1 - 1/B_s) \times \cot \alpha] \times L_{max}$$

$$L = (0,25 \times 0,665 \times 4,133) \times 16,61 = 0,687 \times 16,61 = 11,41$$

5. Calcul du nombre d'éléments N :

$$N = 1 + \log B_s / \log (1/\tau)$$

$$N = 1 + 0,475 / 0,070 = 7,78 \text{ soit } 7 \text{ ou } 8 \text{ éléments}$$

6. Calcul des longueurs des dipôles :

$$E_n = E_{n-1} \times \tau$$

$$E_1 = 8,305 \text{ m } E_2 = 7,059 \text{ m } E_3 = 6 \text{ m } E_4 =$$

$$5,10 \text{ m } E_5 = 4,335 \text{ m } E_6 = 3,685 \text{ m } E_7 =$$

$$3,132 \text{ m } E_8 = 2,662 \text{ m}$$

7. Calcul des intervalles :

$$D_n = E_n \times 2\sigma$$

$$D_1 = 2,575 \text{ m } D_2 = 2,188 \text{ m } D_3 = 1,86 \text{ m}$$

$$D_4 = 1,581 \text{ m } D_5 = 1,344 \text{ m } D_6 = 1,142 \text{ m}$$

$$D_7 = 0,97 \text{ m}$$

Le calcul des éléments de l'antenne 18,060 à

29,7 MHz est terminé. Le voici résumé dans un tableau :

| N° | Dipôle  | Intervalle avec le suivant |
|----|---------|----------------------------|
| 1  | 8,305 m | 2,575 m                    |
| 2  | 7,059 m | 2,188 m                    |
| 3  | 6 m     | 1,86 m                     |
| 4  | 5,10 m  | 1,581 m                    |
| 5  | 4,335 m | 1,344 m                    |
| 6  | 3,685 m | 1,142 m                    |
| 7  | 3,132 m | 0,97 m                     |
| 8  | 2,662 m | Total = 11,66m + extrém.   |

Vérification :

André Ducros F5AD propose dans son ouvrage un abaque de raccourcissement qui indique 0,54 comme coefficient en fonction de  $\tau = 0,85$ . Longueur du dipôle à 27,9 MHz :  $150/27,9 = 5,050$  m.

Multiplié par 0,54 cela donne 2,72 m, ce qui est conforme au calcul ARRL aux erreurs de calcul et de lecture sur les abaques précis.

Brault et Piat proposent un raccourcissement de 38 %. Cela conduit à un dernier dipôle de 3.13 m, exactement la longueur de l'avant-dernier dipôle « ARRL ».

Nous pouvons en conclure que quelle que soit la méthode de calcul, les résultats sont très sensiblement les mêmes.

*Nota : 2,622 m de demi-onde correspondent à 53 MHz environ. Autrement dit, cette antenne pourrait fonctionner sur la bande 50 MHz...*

### L'alimentation de la Log-Périodique

Symétrisation : cette antenne doit être alimentée par une ligne symétrique. La présence d'un symétriseur sera indispensable, quel qu'en soit le type.

Impédance et disposition pratique : il nous faudra distinguer deux cas : les antennes destinées aux bandes HF et les antennes THF, mais dans tous les cas c'est le plus petit dipôle qui sera alimenté le premier.

Dans le premier cas (HF) les dipôles seront réalisés soit en fils soit en tubes d'aluminium, isolés entre eux et isolés du boom qui les supporte. La ligne d'alimentation sera une ligne bifilaire. Il est possible d'utiliser deux fils parallèles et d'alimenter les dipôles avec des fils se connectant tantôt sur un fil tantôt sur l'autre. Il est également envisageable que la ligne d'alimentation aille d'un dipôle à l'autre, prenant la forme d'une succession de losanges (attention aux croisements...). L'impédance de cette ligne aura de 200 à 300 ohms, ce qui implique un « balun » de 1:4 ou 1:6. Comme l'impédance de l'antenne varie en fonction de la fréquence, il sera dans tous les cas nécessaire d'utiliser une boîte d'accord.

En ce qui concerne les THF, il est conseillé d'utiliser le système des 2 boom superposés, qui servent de lignes d'alimentation. Chacun des booms est donc directement relié à une série de dipôles et c'est l'écartement des booms qui détermine l'impédance de l'antenne. Pour obtenir une impédance égale à 50 ohms environ, il est recommandé d'écarter les booms d'une valeur égale à 20 % du côté de leur section. Par exemple si l'on utilise du carré de 20

x 20 mm, il faudra les écarter de 5 mm. La symétrisation s'effectue en glissant le coaxial à l'intérieur du boom inférieur par l'arrière, puis en connectant la tresse à l'autre extrémité de cet élément puis l'âme du coaxial au boom supérieur, bien entendu.

### Quelle antenne construire

Tout dépend de ce que l'on veut !

- Si l'on veut une antenne pas trop grande quitte à perdre du gain aux fréquences extrêmes, il faut utiliser le calcul simplifié du début en donnant le nombre d'éléments que l'on compte avoir.
- Si l'on veut une antenne performante et si

l'on a de la place, il faut sans hésiter utiliser le calcul de l'ARRL, même s'il est compliqué. Si l'antenne est vraiment trop grande, on peut reprendre le calcul en diminuant le gain ( $\tau$  plus modeste) ou en réduisant le facteur  $\sigma$ .

### Conclusion

De nombreux ouvrages ou articles décrivent la réalisation mécanique de ce type d'antennes. Nous n'y reviendrons pas, notre propos se limitant au calcul des dimensions d'une antenne personnalisée. J'ai pu constater que certaines descriptions proposent des log-périodiques vraiment bizarres, avec des éléments ayant tous le même écartement, résonnant sur des

fréquences plus basses que laisserait supposer la longueur de l'élément le plus long, etc. Comme je n'ai aucune raison de mettre en doute la parole des auteurs, cela laisse à penser que cette antenne est vraiment « bonne fille » ! Les renseignements contenus dans cet article sont tous issus pour l'essentiel de l'ARRL Antenna Book. Cet ouvrage est généralement considéré comme une référence.

*Note : ces calculs fastidieux peuvent être effectués en ligne sur le site du REF-Union : <http://www.ref-union.org/ed87/>. Il est possible de passer par le site <http://www.ref-union.org> en choisissant « ED87 », puis « Calculs en ligne », et « Antenne Log-périodique ».*

Article repris dans RADIO-REF Nr 726 - Octobre 2000  
à la demande de ON6MM - Piero

### Bourse pour amateurs.

Lu dans le compte rendu de la réunion du R.B.O., poste 2.2 – Vente du matériel de ex. ON1UAK – Danny Koch. Soit :

TRX – FT 500 H. + FT 290 + TR 2300 + SWR Mètre croisé (500 MHz.)  
Antenne GP 160 ( 1/4 lambda VHF ) avec accessoires.

Comme aucune adresse ni tél. n'est mentionné, les intéressés peuvent m'écrire, à l'adresse de la rédaction et je ferai suivre.

# Les secrets du CTCSS



Le plupart des transceivers portatifs dernier cri sont équipés d'origine d'un encodeur/décodeur CTCSS.

**S**i vous achetez un transceiver portatif VHF ou VHF/UHF, il a de fortes chances que votre nouvelle acquisition comporte une fonction CTCSS : le fameux "Continuous Tone-Coded Squelch System". Vous en percevrez sûrement les subtilités lorsque le relais ou transpondeur local restera sourd à vos appels, ou si le transceiver de votre voisin lors de l'assemblée géné-

rale de votre radio-club reste muet, bien que vous lui infligiez un rayonnement de plusieurs watts ! En réalité, le CTCSS est une tonalité subaudible contenu dans le signal émis. Lorsque le relais ou le transceiver de votre correspondant est programmé pour recevoir telle ou telle tonalité, son squelch ne s'ouvre que si le signal émis comporte lui aussi la même tonalité subaudible. Le CTCSS fut d'abord développé par Motorola et était commercialisé sous le nom de "Private Line", ou tout simplement "PL". Les fréquences des tonalités de l'époque sont restées les mêmes (voir tableau). Côté équipements, si la plupart des transceivers "pocket" sont capables de transmettre ("encoder") des tonalités CTCSS, tous ne sont pas encore équipés de décodeurs. Heureusement, cependant, les nouveaux émetteurs-récepteurs VHF/UHF apparaissant sur le marché sont équipés d'origine pour émettre et recevoir ces tonalités.

Pour les appareils de la génération précédente, vous devrez l'équiper d'un décodeur

CTCSS, souvent disponible en option.

CTCSS, souvent disponible en option.

CTCSS, souvent disponible en option.

CTCSS, souvent disponible en option.

## Un garde-barrière électronique

Un décodeur CTCSS vous permet de choisir les signaux que vous désirez entendre. En activant le décodeur, l'appareil devient muet ; seuls les signaux comportant la tonalité CTCSS choisie par vos soins seront audibles, bien que le S-mètre donnera quand même signe de vie. Tous les autres signaux sont ignorés. Ils sont là, mais vous ne les entendez pas. En activant le décodeur CTCSS, votre transceiver se transforme en un récepteur protégé. Mais pourquoi donc vouloir limiter la réception des signaux ?

## Limiter l'accès

À l'origine, on équipait les relais et autres transpondeurs de systèmes CTCSS afin de les protéger contre d'éventuels "intruders". Ainsi, seuls les opérateurs connaissant la tonalité CTCSS permettant l'ouverture de relais pouvaient accéder à ses fonctions. Il n'y a plus guère de relais que l'on "protège" de la sorte, puisqu'il

est aujourd'hui très facile de trouver la tonalité CTCSS nécessaire pour accéder à un relais particulier. De plus, les récents transceivers portatifs disponibles dans le commerce peuvent "scanner" un signal et afficher la tonalité subaudible qui s'y trouve cachée. Il suffit d'écouter la fréquence d'entrée du relais et, lorsqu'un utilisateur s'apprête à le déclencher, le transceiver s'occupe de décoder la tonalité CTCSS envoyée.

Pendant, le CTCSS est encore un bon moyen de protection, notamment dans le cas de relais temporaires utilisés par exemple au cours d'exercices ADRASEC. Utilisés pour de courtes périodes, ces relais se retrouvent protégés contre une éventuelle intrusion volontaire, ou involontaire. Enfin, utilisé en conjonction avec des codes DTMF, le CTCSS constitue une excellente protection pour limiter l'accès à certaines fonctions d'un relais.

## Partage des fréquences

Dans certaines limites, le CTCSS peut permettre à plusieurs groupes d'opérateurs d'utiliser une même fréquence sans que les signaux de l'un ou de l'autre groupe n'interfèrent entre eux. Une telle application est particulièrement attrayante lorsqu'il s'agit de relais.

Dans les zones à forte densité de population, ou en cas de "bonne" propagation, il n'est pas rare que deux relais s'ouvrent mutuellement. Les commissions et groupes de coordination des fréquences essaient d'éviter que deux relais à

proximité se retrouvent sur le même couple de fréquences, mais on n'est jamais à l'abri du E-sporadique qui fait que la couverture des deux relais se chevauche (fig. 1). En installant un système CTCSS sur les deux relais, avec une fréquence différente pour chacun d'eux, les déclenchements intempestifs disparaissent. Il suffit alors à l'utilisateur du relais de programmer la tonalité correspondant au relais qu'il souhaite utiliser.

Le CTCSS est également utile en simplex. Par exemple, sur mon point haut, lors du QSO quotidien sur 145,500 MHz avec les OM du secteur, il n'est pas rare que j'entende aussi un QSO lointain déjà en cours. Dans ce cas, il suffirait que tous les amateurs du groupe local choisissent une tonalité CTCSS commune pour que le problème disparaisse. Cela dit, on peut aussi changer de fréquence...

### Appels sélectifs

Parfois, il peut être nécessaire de faire une "sélection" parmi les signaux présents sur la fréquence. En veille, en attendant qu'un ami OM vous rejoigne, alors que vous êtes occupé à autre chose, vous ne voulez pas entendre tout le brouhaha de la fréquence d'appel simplex. Le CTCSS offre,

là encore, une solution intéressante.

Si votre transceiver est muni d'un décodeur de tonalités CTCSS, il suffit de le mettre en marche et tout les bruits disparaissent ! C'est particulièrement utile lorsque vous conduisez (tous vos passagers n'apprécient pas forcément le "doux" son des liaisons FM en VHF), ou lorsque vous êtes devant la télé...

### Quelques précautions

L'utilisation du CTCSS peut présenter quelques désagréments. En effet, lorsque le décodeur est en service, vous n'entendez pas tous les signaux présents sur la fréquence.

Ainsi, avant de passer en émission, il convient soit de jeter un œil sur le S-mètre, soit d'appuyer sur "MONI" pour ouvrir le squelch manuellement.

Malheureusement, cette fonction n'est présente que sur les transceivers portatifs. Aussi, lorsque vous n'avez plus besoin du décodeur CTCSS, n'oubliez pas de le mettre hors service. Enfin, sachez que certains re-

lais ne retransmettent pas les tonalités CTCSS que l'on aimerait voir retransmis sur la fréquence de sortie. Pour le sa-

voir, faites un essai avec un ami.  
Bon trafic en VHF !

Mark A. Kentell, F6JSZ

## CHOLET COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES

KITS et Composants H.F.

Convertisseur d'impédance  
pour antenne long Fil  
nouvelle version 500 W PEP  
prix promotionnel

**290 FTTC**

RFIC. Power Amplifier  
ASGA 1,255 à 2,3 GHz  
630 mW Gp = 29 dB

**62 FTTC**

18 rue Richelieu - 24660 Chamiers  
Tél : 05 53 05 43 94 Fax : 05 53 35 41 46

|       |       |
|-------|-------|
| 69,3  | 136,5 |
| 71,9  | 141,3 |
| 74,4  | 146,2 |
| 77,0  | 151,4 |
| 79,7  | 156,7 |
| 82,5  | 162,2 |
| 85,4  | 167,9 |
| 88,5  | 173,8 |
| 91,5  | 179,9 |
| 94,8  | 186,2 |
| 97,4  | 192,8 |
| 100,0 | 203,5 |
| 103,5 | 210,7 |
| 107,2 | 218,1 |
| 110,9 | 225,7 |
| 114,8 | 229,1 |
| 118,8 | 233,6 |
| 123,0 | 241,8 |
| 127,3 | 250,3 |
| 131,8 | 254,1 |

Tableau 1- Les fréquences CTCSS (en Hz).

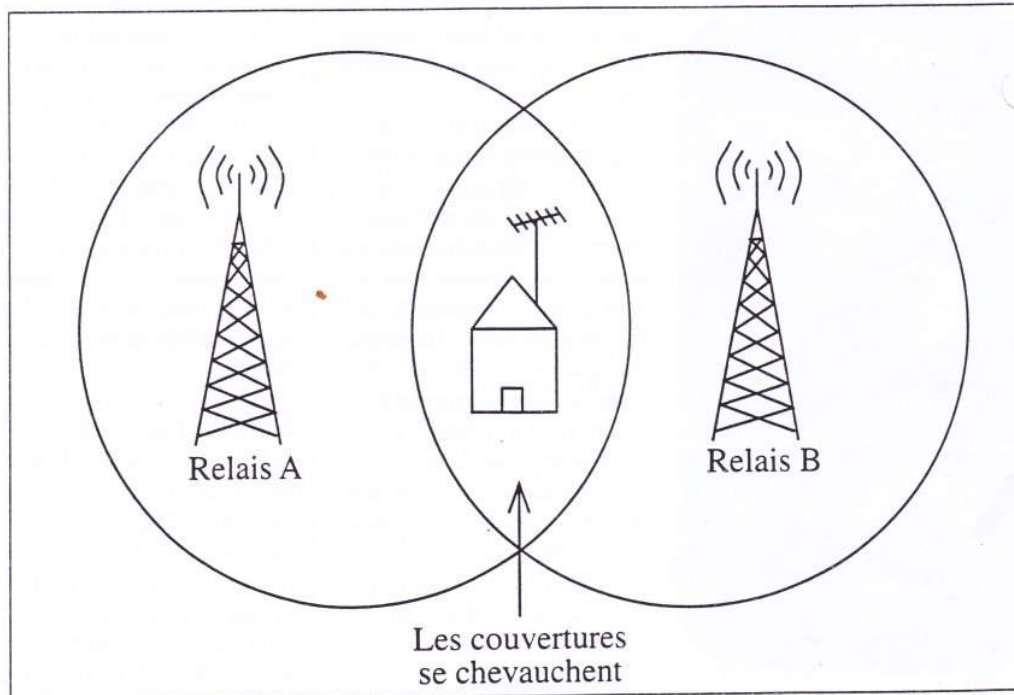


Fig. 1- La couverture des deux relais se chevauche. Cela peut être dû à la propagation par exemple. L'emploi du CTCSS permet d'éviter les déclenchements mutuels des deux relais.





# Diplôme de l'EURO

## EURO AWARD

Le diplôme de l'€uro est édité par le REF 19 pour commémorer la mise en circulation de la monnaie unique, le 1er janvier 2002.

### REGLEMENT :

Contactez ou écoutez une station de chaque pays membre de la zone euro, soient 12 pays :

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| - CT - Portugal  | - LX - Luxembourg |
| - DL - Allemagne | - OE - Autriche   |
| - EA - Espagne   | - OH - Finlande   |
| - EI - Irlande   | - ON - Belgique   |
| - F - France     | - PA - Pays bas   |
| - I - Italie     | - SV - Grèce      |

Un qso avec la station **TM2E** donne droit à un jocker au cas où il vous manquerait un pays.

Tous les modes et toutes les bandes sont acceptés, sauf via relais.  
Qso's à effectuer entre le 1er janvier 2002 et le 31 décembre 2002 minuit.

Les demandes sont à envoyer avant le 31/12/2003.

Liste certifiée des qso's, pas de qsl's.

Très belle plaque en bois massif (21 x 14 cm).

Frais 20 Euros (ou 25 IRCs) pour l'Europe

25 Euros (ou 30 IRCs) pour le reste du monde.

Manager : **F8BPN**

DEJEAN Mauricette

10, impasse M. R. Guillot

19240 VARETZ - France

INFOS : email : [f8bpn@wanadoo.fr](mailto:f8bpn@wanadoo.fr)

# NBFM REPEATER LIST

15/05/2001 22:41

| CALL   | CHAN    | FREQ OUT  | FREQ IN   | POL | LOCATION                     | CTCSS | WWLOC         | masl   | STATUS  |
|--------|---------|-----------|-----------|-----|------------------------------|-------|---------------|--------|---------|
| ONOTEN |         | 29,5600   | 29,6600   |     | ANTWERPEN                    |       | JO21EE        | 95     |         |
| ONOSX  | simplex | 145,2125  | 145,2125  | V   | PAAL-BEERENGEN               |       | JO21OB        | 84     | planned |
| ONOVE  | R0      | 145,6000  | 145,0000  | V   | JALHAY (nr VERVIERS)         |       | JO20WM        |        |         |
| ONOHC  | R0      | 145,6000  | 145,0000  | V   | LA HESTRE                    |       | JO20DJ        |        |         |
| ON0GB  | ROX     | 145,6125  | 145,0125  | V   | BRAKEL                       |       | JO10UT        | 124    |         |
| ON0HT  | R1      | 145,6250  | 145,0250  | V   | MT ST AUBERT (nr TOURNAI)    |       | JO10RP        | 180    |         |
| ON0ZK  | R1X     | 145,6375  | 145,0375  | V   | AVERBODE (HEIST OP DEN BERG) | 173,8 | JO21IB        | 80     |         |
| ON0WV  | R2      | 145,6500  | 145,0500  | V   | BRUGGE                       |       | JO11RP        | 95     |         |
| ON0LG  | R2      | 145,6500  | 145,0500  | V   | LIEGE (TROOZ)                |       | JO20UN        |        |         |
| ON0CLR | R2X     | 145,6625  | 145,6625  | V   | CHARLEROI                    |       | JO20EI        |        |         |
| ON0NL  | R2X     | 145,6625  | 145,6625  | V   | PEER                         |       | JO21WD        | 120    |         |
| ON0BT  | R3      | 145,6750  | 145,0750  | V   | BRUSSELS                     |       | JO20ET        | 150    |         |
| ON0OV  | R4      | 145,7000  | 145,1000  | V   | GENT                         |       | JO11VD        | 130    |         |
| ON0MNS | R4X     | 145,7125  | 145,1125  | V   | MONS (NIMY)                  |       | JO10XL        |        | planned |
| ON0NR  | R5      | 145,7250  | 145,1250  | V   | WEPION (nr NAMUR)            |       | JO20KJ        | 282    |         |
| ON0KT  | R5X     | 145,7375  | 145,1375  | V   | LENDELEDE (nr KORTRIJK)      |       | JO10OV        | 50     |         |
| ON0LU  | R6      | 145,7500  | 145,1500  | V   | ST HUBERT                    |       | JN29QV        | 545    |         |
| ON0AN  | R6X     | 145,7625  | 145,1625  | V   | ANTWERPEN                    |       | TX: 67 JO21EE | 95     |         |
| ON0LS  | R6X     | 145,7625  | 145,1625  | V   | SELANGE (NR ARLON)           |       | JN29WS        | 400    |         |
| ON0LB  | R7      | 145,7750  | 145,1750  | V   | VREREN (NR TONGEREN)         | 71,9  | JO2SR         | 180    |         |
| ON0FF  | R7      | 145,7750  | 145,1750  | V   | WIJTSCHATE                   |       | JO10SK        | 100    |         |
| ON0UBA | FRU01   | 430,0250  | 431,6250  | V   | BRUSSELS                     |       | JO20EU        | 185    |         |
| ON0GEE | FRU02   | 430,0500  | 431,6500  | V   | GEEL                         |       | JO21LE        | 45     |         |
| ON0GRC | FRU02   | 430,0500  | 431,6500  | V   | GENT                         | 87    | JO11UA        | 130    |         |
| ON0UCH | FRU03   | 430,0750  | 431,6750  | V   | CHATELINEAU                  |       | JO20GK        | 194    |         |
| ON0WTO | FRU04   | 430,1000  | 431,7000  | V   | VIEUX GENAPPE                |       | JO20EP        | 185    |         |
| ON0ZEE | FRU04   | 430,1000  | 431,7000  | V   | ZEEBRUGGE                    |       | JO11OH        |        |         |
| ON0KTK | FRU05   | 430,1250  | 431,7250  | V   | LENDELEDE (nr KORTRIJK)      |       | JO10OV        | 50     |         |
| ON0LIM | FRU05   | 430,1250  | 431,7250  | V   | VREREN (nr TONGEREN)         | 71,9  | JO20SR        |        |         |
| ON0ANT | FRU06   | 430,1500  | 431,7500  | V   | ANTWERPEN                    |       | JO21EE        | 95     |         |
| ON0AST | FRU07   | 430,1750  | 431,7750  | V   | AALST (ERPE-MERE)            |       | JO20AW        | 35     |         |
| ON0PHI | FRU07   | 430,1750  | 431,7750  | V   | PHILIPPEVILLE                |       | JO20GE        | 280    |         |
| ON0RCL | FRU07x  | 430,1875  | 431,7875  | V   | LEUVEN                       |       | JO21IV        | 100+30 |         |
| ON0HAL | FRU08   | 430,2000  | 431,8000  | V   | HALLE                        |       |               | 97     |         |
| ON0BLW | FRU09   | 430,2250  | 431,8250  | V   | OPWIJK                       | 131,8 | JO20DU        | 80     |         |
| ON0RBO | FRU09   | 430,2250  | 431,8250  | V   | SIGNAL DE BOTRANGE           |       | JO30BM        | 730    | planned |
| ON0HOB | FRU10   | 430,2500  | 431,8500  | V   | AVERBODE (HEIST OP DEN BERG) |       | JO21IB        | 80     |         |
| ON0GBN | FRU11   | 430,2750  | 431,8750  | V   | HERZELE                      |       | JO10WU        | 106    |         |
| ON0LIR | FRU11   | 430,2750  | 431,8750  | V   | LIER                         |       | JO21GB        | 25     |         |
| ON0PLG | FRU11   | 430,2750  | 431,8750  | V   | RETINNE (nr LIEGE)           |       | JO20UO        | 300    |         |
| ON0NAM | FRU12   | 430,3000  | 431,9000  | V   | WEPION (nr NAMUR)            |       | JO20KJ        |        |         |
| ON0LLV | FRU13   | 430,3250  | 431,9250  | V   | EPINOIS (LA LOUVIERE)        |       | JO20CJ        | 210    |         |
| ON0HTT | FRU14   | 430,3500  | 431,9500  | V   | MT ST AUBERT (nr TOURNAI)    |       | JO10RP        | 180    |         |
| ON0TLO | FRU14   | 430,3500  | 431,9500  | V   | TESSENDERLO                  |       | JO21OB        |        |         |
| ON0VBT | FRU15   | 430,3750  | 431,9750  | V   | MOLLEM (nr ASSE)             |       | JO20CV        | 88     |         |
| ON0ZLB | RM01    | 1297,0250 | 1291,0250 | V   | VREREN (nr TONGEREN)         |       | JO20SR        | 225    |         |
| ON0ANS | RM03    | 1297,0750 | 1291,0750 | V   | ANTWERPEN                    |       | JO21EE        | 95     |         |
| ON0SLG | RM06    | 1297,1500 | 1291,1500 | V   | LIEGE (ANS)                  |       | JO20SO        |        | planned |
| ON0PLB | RM08    | 1297,2000 | 1291,2000 | V   | PAAL BERENGEN                |       | JO21OB        | 84     |         |
| ON0SHF | RM10    | 1297,2500 | 1291,2500 | V   | HEIST-OP-DEN-BERG            | 131,8 | JO21IB        | 80     |         |
| ON0EHF |         | 2301,0000 | 2368,0000 | V   | AVERBODE (HEIST OP DEN BERG) |       | JO21IB        | 80     |         |

Please report your comments to Pierre Cornelis, ON7PC E-mail : on7pc@euronet.be