

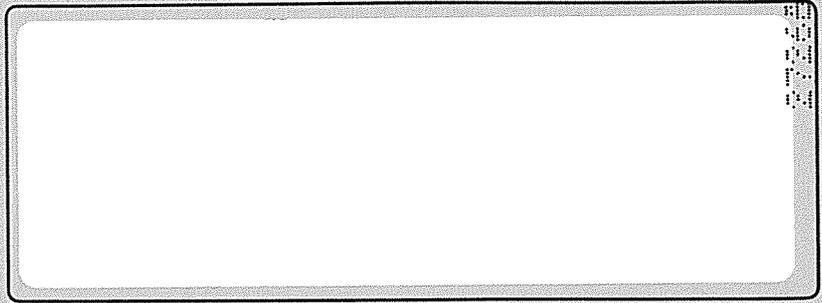
BELGIQUE-BELGIE
P.P.
1410 WATERLOO
6/1429

Périodique trimestriel de l'A.S.B.L.
WATERLOO ELECTRONICS CLUB
et de la section UBA de WTO
CCP: 000-0526931-27

O N 7 W R

LOCAL
Campus ULB - QUB RHODE
rue des Chevaux 65-67
1640 RHODE-ST.GENESE

Réunion :
chaque vendredi de
19 h 30
à l'aube



BONNE ANNEE 2000.

LA GIGAZETTE

Elections UBA, le 7 AVRIL à 20h30.

N° 90, 4^{ème} Trimestre 1999.

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| De tout un peu | ON4TX |
| Assemblée Générale | ON7JG |
| Bilan financier 199 | ON5EG |
| VIRUS, info ou intox | Communiqué par ON7JG |
| Liste des Bureaux QSL | Communiqué par ON4KLA |
| Le Balun d'arrêt | ON4KDX |
| Le Monse se barre | Communiqué par ON5EG |
| Les balises V41F, U41F | Dubus (1 ^{ère} partie) |

En ce début de l'an 2000, je me joins au Conseil d'Administration de l'ASBL pour vous souhaiter ainsi qu'à vos proches, une Heureuse Année et une excellente santé. Du point de vue du Hobby, que cette année soit propice à la réalisation de tous vos projets. Beaucoup d'imagination aussi pour susciter et réaliser des projets au sein de votre Club radio ON7WR. Et qui sait ? que quelqu'un découvre un super nouveau local.

C'est à nouveau avec un peu de retard que paraît la dernière Gigazette de l'année 1999. Gageons que l'an 2000 soit propice pour un peu plus de collaboration des membres à la revue, de façon qu'elle puisse paraître régulièrement à la fin de chaque trimestre.

Renouvellement des cotisations : Comme chaque année à cette époque, ou même plus tôt lorsque la Gigazette paraît à la date normale, un bulletin de virement est annexé à celle-ci afin de permettre de payer votre contribution annuelle au Club. Le montant de la cotisation reste fixé à **500 BEF**. Rien ne vous empêche cependant d'**arrondir** la somme à un montant supérieur, comme le font régulièrement certains OM. (voyez notamment le bilan financier plus loin dans la revue). Je vous rappelle pour autant que ce soit encore nécessaire que votre cotisation annuelle contribue au fonctionnement de l'Association, à l'entretien de nos locaux, aux frais de chauffage, à l'achat de matériel pour nos différentes stations, à la modernisation de l'équipement pour les contests, etc... Ne perdez pas de vue que nous n'avons plus de rentrées supplémentaires depuis que nous n'organisons plus de portes ouvertes avec brocante.

Cette Gigazette avec Virement sera envoyée à tous les membres en ordre de cotisation 1999, et aux membres 1998 qui avaient oublié de la payer.

Surtout ne remettez pas à demain, je compte sur vous.

- Savez-vous qu'il y a déjà plus de 4 ans (Nov. 1995) que le qso du mardi soir à 21 heures sur ON0WTO (430.100 MHz) existe ? Il n'a pas beaucoup évolué quant au nombre de participants, mais il a le don de toujours exister, et il n'est pas trop tard pour vous nous y rejoignez. Notez que cette activité avait été organisée pour favoriser l'utilisation notre bande UHF qui est très convoitée par les commerciaux... (Utilisez vos bandes...ou perdez-les...)
- J'en profite pour vous rappeler que les OM du club ont l'habitude de se retrouver sur **145.475 MHz** et sur **433.475 MHz** en simplex. On les appelle communément les fréquences ON7WR. (qui sont partagées bien sûr par d'autres clubs)
- Je n'ai pas encore eu l'occasion de remercier les OM qui m'ont accompagné durant mes vacances en Croatie en Juillet et Août 1999. Merci à tous ceux qui ont été fidèles aux qso de 08.30 et 18.30 h sur le 14.137 MHz. Espérons que les conditions de propagation soient encore meilleures cette année-ci.
- Le field day cette année n'a pas donné comme d'habitude, il faut dire que le wx était exécrable, puis le malaise de santé de Luc. ON4BE n'a pas arrangé les choses. Dieu, merci, Luc a vite récupéré. La station 6 m. dont c'était la première fois qu'on expérimentait avec le call ON7JG et son matériel a donné des espérances prometteuses. d'ailleurs on s'est classé 2^{ème}. Pas beaucoup de trafic en 2 m. car l'antenne étant sur le même mât que celle du 6 m. la station était constamment perturbée par le 50 MHz. La prochaine fois on aura 2 mâts distincts. Maintenant ON7WR est aussi autorisé sur 50 MHz (démarche IBPT de ON7JG)
- Le contest IARU UHF de Octobre n'a pas été terrible : 70cm. 73 qso 640 km avec OK1KIM. 23 cm. 37 qso 600 km. OK1KRQ/p. 13 cm. 16 qso 396 km. DL6NAQ/p et 3 cm. 22 qso 396 km DL6NAQ/p.
- Lors du contest Marconi, 144 MHz CW du mois de Novembre, quelques beaux qso ont été réalisés. 19 OK. 1 OE. 104 DL. la plus longue distance : OL1B. 870 km. 176 qso. 63802 km et moyenne de 362/km. Malheureusement le rotor d'antenne est passé en qrt 3 heures avant la fin du contest.

- Pour avoir des informations au sujet des balises, jetez un œil sur <http://www.g3pho.free-online.co.uk> et allez sur la page beacons du menu. GB3PYS est une nouvelle balise 13cm en IO82HL, sur 2320.925 MHz. L'ERP est de l'ordre de 10 dBW. La fréquence de la balise 10 GHz de Schiphol PE0EHG a changé, c'est maintenant 10368.200 MHz.
- Ce sont les sections de Gand : GNT, GRC, TLS et ZLZ qui organiseront le prochain **Congrès de l'UBA**. Il aura lieu à Gand le samedi, **27 mai 2000**, dans l'ancienne abbaye de St Pierre.
- **Voici quelques sites internet à visiter :**
 - Antarctic Page www.avana.net/~polar/
 - ATV ON7IZ www.rato.be en allant sur le site ON7IZ, on peut trouver des schémas.
 - ATV RSE www.rse-electronics.com
 - Nouveaux produits www.rfglobalnet.com/content/productshowcase
 - Le site de VK0MM www.geocities.com/vk0ld/3.html
 - Le site de ON1OH www.home.worldonline.be/~hosterma/
 - Cartes QSL, OK1FXX www.qsl.cz
 - Cartes QSL IK1PML www.lakesnet.it/bevione
 - Big Rotators www.prosistel.it
- Cette année ou à la fin de l'année dernière, le fichier de l'agenda des contests VHF et plus haut, n'est pas apparu dans les bbs. Le CQ/QSO n'a pas publié cette liste non plus. Alors, voici dans la mesure du possible les dates les plus importantes.
- **Contests IARU :**

4/5 Mars	144 MHz et plus haut
6/7 Mai	144 MHz et plus haut
3/4 Juin	Field Day, 50MHz et plus haut
1/2 Juillet	144 MHz et plus haut
2/3 Septembre	uniquement 144 MHz
7/8 Octobre	432 MHz et plus haut
4/5 Novembre	Marconi, uniquement 144 MHz en CW

Tous ces contests de 14.00 à 14.00 h GMT.
- **Voici d'autres dates de contest VHF et plus haut : les heures en GMT**

- Chaque premier mardi	de 18.00 - 22.00	144 MHz, Contest Scandinavie
- Chaque 2 ^{ème} mardi	de 18.00 - 22.00	432 MHz Contest Scandinavie
- Chaque 3 ^{ème} mardi	de 18.00 - 22.00	1;2 GHz et plus haut, Contest Scandinavie
- Chaque 4 ^{ème} mardi	de 18.00 - 21.00	50 MHz, Contest Scandinavie
- Chaque 3 ^{ème} dimanche	de 08.00 - 11.00	144Mhz - 10 GHz, Contest Tchèque
- Chaque 2 ^{ème} mardi	de 19.00 - 22.00	144 MHz - 10 GHz, Contest Hollandais, VRZA
- Chaque 3 ^{ème} dimanche	de 08.00 - 13.00	432 MHz - 10 GHz, Contest Autrichien
- Chaque 3 ^{ème} dimanche	de 08.00 - 13.00	432 MHz - 10 GHz, Contest de Berlin
- Chaque mardi	de 19.00 - 21.00	144 MHz - 10 GHz, Contest de Berlin
- Chaque week-end	de 13.00 - 17.00, et de 06.00 - 10.00	50 MHz, Contest d'activité en Italie

Elections UBA : C'est le **Vendredi 7 Avril à 20h30** qu'elles auront lieu, Elections Administrateurs et PS

Brochantes :

- Dimanche 16 Janvier DRC à Mespelaere de 12 à 17 heures
- Dimanche 20 Février NOK à Beerse de 10 à 15 heures, radioguidage : 145.525 MHz
- Samedi 4 Mars GBX à Chastre de 10 à 15 heures, 144.500 MHz
- Dimanché 5 Mars WTN à Wetteren
- Samedi 11 Mars Hertogen bosch, de 9 à 15h30, Brabanthalle (NL)
- Dimanche 26 Mars à Wilrijk de 9 à 16 heures
- Dimanche 26 Mars OSA à Antwerpen de 11 à 17 heures, 145.762.5 MHz
- Dimanche 2 Avril NLB
- Samedi, 13 Mai WLD Waasland
- Samedi 9 et Dimanche 10 Septembre, WEINHEIM (DL)
- Dimanche 1^{er} Octobre, LLV Brocante de La Louvière.

BONNE ANNEE 2000.

ASSEMBLEE GENERALE STATUTAIRE WTO du 26/11/99.

PROCES VERBAL PAR ON7JG, secrétaire

ON4TX ouvre la séance à 20H45.

Membres présents : ON1KPF, ON1KJV, ON1LKG, ON1MCE, ON1OH, ON4BE, ON4KAS, ON4KAT, ON4KJA, ON4KST, ON4OK, ON4SR, ON4TX, ON5EG, ON5MG, ON5ZQ, ON6KM, ON7JG, ON7JV, ON7NK, ON7ZO.

Soit **21 membres** sur 132 en ordre de cotisation.

Excusés : ON4LEP, ON4VD

Rapport du Président ON4TX

Remerciements aux membres du CA, à tous ceux qui ont collaboré aux différentes activités de l'année écoulée et aux membres qui ont payé plus que la cotisation normale.

L'association compte actuellement **132** membres, pour **144** l'année précédente. Pour les amateurs de statistiques : en 93, **157 membres**, 94, **149**, 95, **164**, 96, **168**, 97, **164**, 98, **144**.

Pas de rentrée financière de la brocante cette année, puisque l'on n'en a pas faite.

La **Gigazette** a paru trois fois cette année, par manque d'articles. ON7JG en a imprimé deux.

Remerciements à ceux qui ont fourni des articles. La prochaine Gigazette paraîtra vers le 15/12/99.

La **bibliothèque** continue comme précédemment avec les revues habituelles et l'acquisition de nouveaux livres.

Le **QSO** du mardi soir sur ON0WTO manque parfois de participants. La logique du relais a des défaillances par moment, sinon il fonctionne convenablement.

Contests : nous avons participé à tous les contests UHF, mais avec un effectif réduit.

Nous avons aussi participé au field day en 2m et 6m. On a pu constater un problème de cohabitation entre les deux stations, mais comme le signale ON1LKG, le fait que les antennes soient sur le même pylône explique sans doute le phénomène. La demande de licence 6m pour le club se fera incessamment, ce qui évitera, à l'avenir, de devoir utiliser l'indicatif d'un membre du club (ON7JG) autorisé en 6m.

Un deuxième PC-portable serait aussi le bienvenu, car maintenant on utilise celui de ON4TX pour le 432 MHz, un deuxième permettrait de supprimer le log papier pour les autres bandes. (23, 13 et 3 cm)

ON4TX et ON1LKG ont remplacé l'antenne 2m, Tonna 17 éléments qui était cassée.

L'utilisation de nouveaux préamplis en 2.3 et 10 GHz est concluante et donne entière satisfaction.

Après le contest d'octobre, ON4KJA, ON4TX, ON5EG et ON5YN ont effectué le démontage des antennes paraboliques.

Lors du contest Marconi, nous avons eu des problèmes mécaniques avec le pylône télescopique lors du montage et des ennuis de moteur en fin de contest. Ont participé au montage : ON4BE, ON4KJA, ON4TX, ON5EG et ON7JG. Pour la descente du pylône : ON1KPF, ON1MDU, ON4BE, ON4KJA et ON4TX.

Il faudra démonter les antennes, couler le pylône télescopique pour le réparer ou le remplacer par un pylône gendarmerie (déjà disponible au Trou du Bois) en montant moins haut (12m) et en installant des antennes plus modestes on pourrait avoir une installation permanente qui ne nécessiterait plus de main d'œuvre de montage et démontage à l'occasion de chaque contest.

Il semblerait que ON5VK qui s'occupait de la balise 10 GHz installée à Bois-de-Villers, pourrait la remonter si on lui fournissait une échelle de 3 m en alu, afin qu'il puisse aisément effectuer l'entretien et la maintenance de l'installation. ON7ZO pourrait aider Marcel à remonter la balise. Le club achètera une échelle incessamment. Rappelons que cette balise était très utile pour évaluer le mode de propagation par *rain scatter*.

Laboratoire : acquisition de deux modules pour le spectrum Analyser HP141T, mesures possibles jusqu'à 18 GHz. On peut wobbluler jusqu'à 1.3 GHz (Tracking preselector et Tracking generator).

Acquisition récente à Kessel-Lo. d'un fréquencesmètre HP5340A mesurant jusque 18 GHz en bon état.

Le **service QSL** est toujours assuré par ON4KJA. Les OM sont priés de classer leurs cartes d'après le programme QBUS (disponible sur le site internet UBA.be).

Locaux du club : à la connaissance de ON4TX, s'en sont inquiétés : ON4KAT, ON4OK, ON4SR et ON4VD. Mais jusqu'à présent pas encore de résultat. Les labos de l'université ayant déménagé à Gosselies maintenant, il n'y a plus de service technique ni de nettoyage sur le campus. Nous devons nettoyer le local avant que les enfants du personnel de l'ULB n'occupent les lieux durant les vacances du 2 au 7 janvier. ON4TX compte sur quelques OM pour effectuer ce travail avant le 24 décembre.

ON4KAT aura des infos complémentaires concernant un local situé à Forest-National qui pourrait être partagé avec un club sportif.

ON4TX essaie de s'occuper le moins possible de la recherche d'un local, il pense que vu le nombre de membres inscrits au club, et des relations qu'ont certains OM, cette recherche de local pourrait être partagée.

Rapport de ON5EG : Situation des comptes.

Paul donne lecture du bilan de l'exercice écoulé et le projet de budget pour l'an 2000.
Acceptation du budget et des comptes par les membres présents.

Interventions diverses :

Remplacement du command car (qui est très vieux). ON4WX a pris contact avec une firme qui vend des *portacabines*, afin d'envisager l'achat éventuel d'un *portacabine d'occasion*. ON4TX précise que le transport coûterait environ 7.000 FB et l'achat entre 20 à 30.000 BEF. Avant la fin de l'année, on devrait se décider.

Discussions sur l'avenir du local : informations diverses, ce dont on est sûr, c'est de pouvoir rester jusqu'au 31/12/99, mais après ?

ON1KPF concernant le site Internet du club. Il faut savoir ce que l'on veut y mettre. Qui va s'en occuper et qui va assurer la mise à jour ? Il n'y a pas vraiment de candidats. (dixit ON7JG) **.

ON7ZO propose d'aller voir ce que l'on trouve sur d'autres sites (ex : F1LXL).

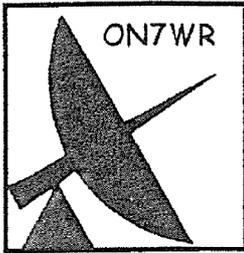
ON4TX pense qu'un site orienté sur les fréquences UHF et SHF serait approprié puisque cela reflète une bonne partie des activités du club depuis de nombreuses années.

Il serait peut-être bon d'envisager une réunion concernant la conception d'un site WEB pour le club.
Echanges divers concernant la responsabilité de chacun vis-à-vis de la nouvelle réglementation IBPT.
ON4BE et ON4TX ne sont pas très favorables quant à la notion responsabilité de chacun, vu les abus possibles, alors que ON7JV et ON7ZO sont plutôt pour.

** Entre-temps, ON4KST et ON1OH se sont présentés pour s'occuper du site de ON7WR.

Fin de la séance à 22H00.

Elections UBA, le 7 AVRIL à 20h30.



WATERLOO ELECTRONICS CLUB

UBA : Section de Waterloo (WTO)
 Station : ON7WR
 Réunions : le vendredi à partir de 19H30
 Campus ULB/VUB - Rue des chevaux 65-67
 1640 Rhode-St-Genèse

A.S.B.L. Moniteur du 31/3/1977 N°2513
 Secrétariat : Rue de Grand Bigard 86
 1082 Berchem-Ste-Agathe
 Téléphone et Fax : 02/465 21 30
 E-mail : ON7WR@skynet.be

BILAN 1998 - 1999.

ACTIF

Cotisations	66.000
132 Membres	
Dons	7.250
Report 1998	10.057

Total 83.307

PASSIF

Taxe IBPT	1.944
Entretien Locaux	7.400
Bibliothèque	11.692
Assurance	3.824
Gigazette	6.210
Spectrum Analyser	42.000
Envoi cartes qsl	2.326
Frais divers (composants)	7.733
Report 2000	178

Total 83.307

PROJET DE BUDGET 2000

ACTIF

Cotisations	66.000
Report 1999	178

Total 66.178

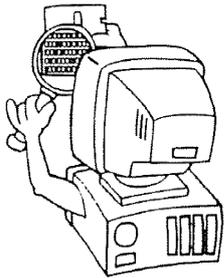
PASSIF

Entretien locaux	30.000
Bibliothèque	12.000
Assurance	4.000
Envoi QSL	3.000
Gigazette	7.000
Divers	10.178

Total 66.178

VIRUS, Infos ou Intox ?

© ON7JG



A force de naviguer sur le Net, il arrive que l'on récupère des virus. Pas de panique, ces programmes sont rarement nocifs. Mais mieux vaut prévenir que guérir, en installant un antivirus. Facile et efficace.

Ce nouveau virus est capable de faire tourner le lait dans votre réfrigérateur, de flirter avec votre petite amie et de payer la note avec votre carte visa. Rien ne l'arrête. On a tout dit sur les virus informatiques, comme l'atteste cette parodie d'alerte virale diffusée depuis quelques mois sur Internet. Volontairement exagéré ce message exprime pourtant bien la crainte et la fascination inspirées par ces programmes indésirables. On les croit capables de jouer les pires tours sur votre ordinateur. Mais en pratique, les dégâts sont souvent bénins. Quelques précautions simples permettent de se prémunir avec succès contre les rares virus réellement pernicieux.

Un virus est un simple logiciel

Un virus informatique n'est rien d'autre qu'un petit programme conçu pour produire, à la demande, un effet particulier. Comme tout logiciel, il n'agit que s'il est activé. Tel un génie maléfique, il sera incapable de causer des dégâts tant qu'il n'aura pas été sollicité, même de façon implicite. Par exemple, les virus «macros», qui se greffent en général sur des fichiers Word, ne seront activés que si vous ouvrez le document correspondant. Tel autre agent infectieux ne s'exprimera qu'au démarrage de l'ordinateur. Pour le programmeur mal intentionné, le fin du fin consiste à camoufler son virus, de telle sorte que vous l'activiez sans vous en rendre compte, tout en pensant déclencher une autre opération.

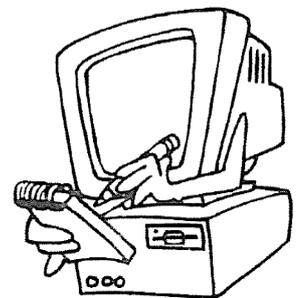
Il peut se multiplier à l'infini sur le disque

Outre sa taille, beaucoup plus petite que celle d'un programme classique, un virus informatique présente la particularité de se multiplier spontanément sur le disque dur. Exactement comme les virus biologiques dans le corps humain. Activé à partir d'un programme infecté, il produit une copie de lui-même. Celle-ci se fixe dans le code d'un second logiciel. Son double fera de même sur un troisième programme, et ainsi de suite.

Internet accélère la diffusion de virus

Offrant l'accès à un très grand nombre de données, Internet augmente le risque de véhiculer des programmes clandestins. Certains créateurs de virus profitent des fonctions de la messagerie du Net pour mieux les diffuser. Les virus sont alors cachés dans des pièces jointes aux messages, sous forme d'animations amusantes ou coquines qui incitent à la lecture.

Des parasites sont capables d'aller rechercher les adresses de vos amis dans votre logiciel de courrier électronique. Accompagnant les e-mails, ils se propagent vers les boîtes aux lettres de vos correspondants. Ceux-ci les ouvriront en toute confiance et verront leurs données infectées.



Les virus vraiment dangereux sont rares

Plus de trente mille virus sont recensés à ce jour. Mais la majorité d'entre eux ne sont pas viables sur le Réseau.

Sur ce nombre impressionnant, à peine 139 virus étaient réellement actifs à travers le monde au 1er janvier dernier. Une population en décroissance, puisqu'ils étaient 250 il y a deux ans. Parmi eux, les virus Melissa, Papa ou Remote Explorer ont fait couler beaucoup d'encre, bien que leur nocivité réelle soit toute relative. Melissa, par exemple, ne fait qu'encombrer les serveurs de courrier électronique et son action est simple à stopper, même sans un antivirus.

Seul Tchernobyl, également appelé CIH, est réellement dangereux. La menace que constitue les virus est essentiellement liée à une méconnaissance de leur mode de fonctionnement. En se multipliant sans contrôle, Melissa a fait ployer le système de courrier électronique de nombreuses grandes sociétés à travers le monde. Le virus Tchernobyl a renvoyé à l'usine des milliers de PC le 26 avril dernier, alors qu'il était connu et éradiqué par le moindre antivirus depuis plus d'un an.

Attention, on ne choisit pas un antivirus seulement en fonction de la quantité de virus qu'il se propose de détecter ou de désactiver. Pour surfer en toute sécurité, il faut que l'antivirus utilisé comporte certaines fonctions clés de contrôle, d'analyse, de filtrage et de mise à jour.

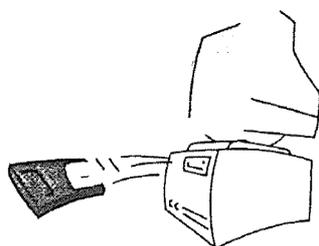


Le contrôle des pages web

Certains antivirus, mais pas tous, sont capables de contrôler les pages web avant leur affichage. En effet, elles comportent parfois des petits programmes, chargés de produire des effets visuels particuliers (applets Java et contrôles ActiveX). Incidemment, ceux-ci peuvent héberger des virus et tout autre programme susceptible d'intervenir de façon intempestive sur le micro-ordinateur de l'internaute. Une surveillance permanente de ces différents éléments par l'antivirus limitera les risques d'infection.

Cinq antivirus ont été testés par J. Saiz, journaliste à Web Magazine. Tous les antivirus testés effectuent l'analyse des attachements aux messages Internet. Les meilleurs antivirus proposent en plus une évaluation rapide de la dangerosité d'un site Web avant sa visite effective. Les sites jugés à risques ne seront alors pas affichés.

Il convient toutefois d'actualiser régulièrement la version du logiciel choisi et surtout de mettre à jour la base de données sur les virus, pour que l'antivirus puisse identifier les nouvelles souches.



Cette opération, gratuite au moins un an, s'effectue sur le site de l'éditeur. Une seule commande à sélectionner et le logiciel s'occupe de tout, depuis la connexion sur le site, jusqu'à la transmission des données sur le disque dur.

A ce sujet, il est bon de savoir qu'il est possible de télécharger l'antivirus McAfee sur Internet sans devoir acheter le logiciel de base (www.nai.com).

Vous trouverez à la page suivante toutes les infos concernant les logiciels et les sites Web de mise à jour.

Les cinq meilleurs antivirus pour PC d'après J. Saiz (Web Magazine)

	Antiviral Toolkit Pro 3.0	Esafe protect 2.1	Norton Anti-Virus 2000	Panda Anti-Virus 6	Virus Scan 4.02
Distributeur	Alphasys www.alphasys.fr	CTI Informatique www.cti.fr	Symantec www.symantec.com	Panda Software www.pandasoftware.com	Network Assoc. (McAfee) www.nai.com
Prix approximatif	4200 FB	3600 FB	1800 FB	2400 FB	1500 FB
Installation et prise en main	Mise en œuvre simple et interface très clair.	Fonctions de base très accessibles, après lecture rapide d'un manuel de bonne qualité.	Contrôle aisé de chaque disque, mais analyse par fichiers plus complexe. Interface simple.	Deux interfaces possibles : débutant ou confirmé. Un peu délicat pour un novice.	Préparation du logiciel et sélection des fonctions à l'aide d'onglets.
Contrôle des pages Web	NON	Le meilleur de la catégorie : détection d'applets Java, d'ActiveX et contrôle d'intrusion.	OUI	OUI	OUI
Analyse des pièces jointes aux msg Internet	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Filtrage de sites à risques	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Mise à jour gratuite du logiciel	lan	lan	lan	lan	lan
Mise à jour via Internet de la base de données sur les virus	Gratuite et illimitée.	Gratuite pendant lan.	Gratuite pendant lan. Mise à jour très simple.	Gratuite et illimitée. Bouton de mise à jour automatique sur Internet.	Gratuite et illimitée.
Commentaires	Le meilleur pour détecter les intrus et très simple à utiliser.	Produit pas parfait, mais c'est le seul à vérifier vraiment que les pages WEB ne sont pas infectées.	Interface amélioré. Produit grand public de qualité et complet. Le meilleur rapport Qualité-QSJ		Bon rapport Qualité-QSJ pour un usage courant. Simple, efficace et rapide.

Cette liste n'est évidemment pas exhaustive, mais permet quand-même d'y voir plus clair. D'autres antivirus, comme F-Prot par exemple (disponible régulièrement dans les brocantes informatiques et radio-amateur) sont aussi très efficaces et bon marché. Ceci dit, quel que soit le choix effectué, l'essentiel est ne pas oublier de mettre à jour régulièrement les bases de données de votre antivirus via le net ou les softwares d'upgrade.

Amitiés de Jacques. ON7JG - Rue de Grand Bigard 86 - 1082 Bruxelles
Tél/Fax : 02/465 21 30
GSM : 075/82 41 25
E-Mail : ON7JG@SKYNET.BE

(Merci à Jérôme Saiz pour sa collaboration efficace).

Liste des Bureaux QSL

que vous pouvez trouver sur le site www.UBA.be

3A: MONACO	ER: MOLDOVA	S5: SLOVENIA
3B: MAURITIUS	ES: ESTONIA	SA-SM, 7S, 8S: SWEDEN
3D2: FIJI	ET, 9E-9F: ETHIOPIA	SN-SR, HF, 3Z: POLAND
3DA: SWAZILAND	EU-EW: BELARUS	SU: EGYPT
3V, TS: TUNISIA	EY: TAJIKISTAN	SV-SZ, J4: GREECE
4P-4S: SRI LANKA	EZ: TURKMENISTAN	T7: SAN MARINO
4X, 4Z: ISRAEL	F, HW-HY, TK, TM, TO-TQ:	T9: BOSNIA & HERZEGOVINA
5B: CYPRUS	FRANCE	TA-TC, YM: TURKEY
5H: TANZANIA	FO: FRENCH POLYNESIA	TF: ICELAND
5N-5O: NIGERIA	G, M, 2A-2Z: UNITED KINGDOM	TG, TD: GUATEMALA
5W: WESTERN SAMOA	H4: SOLOMON ISLANDS	TI, TE: COSTA RICA
5X: UGANDA	HA, HG: HUNGARY	TR: GABON
5Y-5Z: KENYA	HB, HE: SWITZERLAND	TU: COTE D'IVOIRE
6V-6W: SENEGAL	HB0: LIECHTENSTEIN	TZ: MALI
6Y: JAMAICA	HC-HD: ECUADOR	UR-UZ, EM-EO: UKRAINE
7P: LESOTHO	HH, 4V: HAITI	V2: ANTIGUA & BARBUDA
7T-7Y: ALGERIA	HI: DOMINICANA	V3: BELIZE
8P: BARBADOS	HJ-HK, 5J-5K: COLOMBIA	V5: NAMIBIA
8R: GUYANA	HL, DS-DT: REPUBLIC OF	V8: BRUNEI
9A: CROATIA	KOREA (South Korea)	VA-VG, VO, VX-VY, CF-CK, CY-
9G: GHANA	HO-HP, H3: PANAMA	CZ, XJ-XO: CANADA
9H: MALTA	HQ-HR: HONDURAS	VH-VN, AX: AUSTRALIA
9I-9J: ZAMBIA	HS, E2: THAILAND	VP2E: ANGUILLA
9K: KUWAIT	I: ITALY	VP2M: MONTSERRAT
9L: SIERRA LEONE	J2: DJIBOUTI	VP2V: BRIT. VIRGIN ISL.
9M: MALAYSIA	J3: GRENADA	VP5: TURKS & CAICOS ISL.
9O-9T: DEMOCRATIC REPUBLIC	J7: DOMINICA	VP9: BERMUDA
OF CONGO	JA-JS, 7J-7N, 8J-8N: JAPAN	VR2: HONG KONG
9V: SINGAPORE	JT-JV: MONGOLIA	VT-VW: INDIA
9Y-9Z: TRINIDAD & TOBAGO	JY: JORDAN	W, AA-AL, K, N: U.S.A.
A2, 8O: BOTSWANA	LA-LN, JW-JX, 3Y: NORWAY	XA-XI, 4A-4C, 6D-6J: MEXICO
A3: TONGA	LO-LW, AY-AZ, L2-L9:	XT: BURKINA FASO
A4: OMAN	ARGENTINA	XY-XZ: MYANMAR
A7: QATAR	LX: LUXEMBOURG	YB-YE, 8A-8I: INDONESIA
A9: BAHRAIN	LY: LITHUANIA	YI, HN: IRAQ
AP-AS: PAKISTAN	LZ: BULGARIA	YJ: VANUATU
BA-BZ: CHINA	OA-OC, 4T: PERU	YK, 6C: SYRIA
BM, BQ, BV: TAIWAN	OD: LEBANON	YL: LATVIA
C3: ANDORRA	OE: AUSTRIA	YN, HT: NICARAGUA
C5: GAMBIA	OF-OJ: FINLAND	YO-YR: ROMANIA
C6: BAHAMAS	OK-OL: CZECH REPUBLIC	YS: EL SALVADOR
C8-C9: MOZAMBIQUE	OM: SLOVAKIA	YT-YU, YZ, 4N-4O: YUGOSLAVIA
CA-CE, XQ-XR: CHILE	ON-OT: BELGIUM	YV-YY, 4M: VENEZUELA
CM, CO, T4: CUBA	OU-OZ: DENMARK	Z2: ZIMBABWE
CN: MOROCCO	OY: FAROE ISLANDS	Z3: FORMER YUGOSLAV
CP: BOLIVIA	P2-P3: PAPUA NEW GUINEA	REPUBLIC OF MACEDONIA
CQ-CU: PORTUGAL	P4: ARUBA	ZA: ALBANIA
CV-CX: URUGUAY	PA-PI: NETHERLANDS	ZB: GILBRALTAR
DA-DR: GERMANY	PJ: NETHERLANDS ANTILLES	ZF: CAYMAN ISLANDS
DU-DZ, 4D-4I: PHILIPPINES	PP-PY, ZV-ZZ: BRAZIL	ZL-ZM: NEW ZEALAND
EA-EH, AM-AO: SPAIN	PZ: SURINAME	ZP: PARAGUAY
EI-EJ: IRELAND	R, UA-UI: RUSSIA	ZR-ZU: SOUTH AFRICA
EL, 5L-5M: LIBERIA	S2-S3: BANGLADESH	

Les bureaux QSL suivants, non IARU, existent également

4J-4K: AZERBAIJAN
 4U1ITU: International Amateur Radio Club
 EP-EQ, 9B-9D: IRAN
 EX: KYRGYZSTAN
 FK: NEW CALEDONIA
 HL9: US personnel in the Republic of Korea
 UJ-UM: UZBEKISTAN
 UN-UQ: KAZAKHSTAN
 V7: MARSHALL ISLANDS
 VP8: FALKLAND ISLANDS
 VQ9: BRITISH INDIAN OCEAN TERRITORY
 ZC4: British Forces Cyprus
 ZD8: ASCENSION ISLAND
 XX9: MACAU

LE BALUN D'ARRET

Article de ON4KCX, Dessins par ON4KJA

1. Bref Historique.

D'Avril 1973 à Août 1976, M.W.D. Maxwell W2DU, a publié une série d'articles (dans le QST) sur les baluns, série qui reste inachevée pour raison de QRM santé.

Une partie de ces articles ont été réunis et complétés dans un livre de l'ARRL sous le titre de *Réflexions*.

W2DU était Ingénieur Telecom à la NASA et a mis au point des antennes sur des satellites de navigation et les systèmes radio de la *Jeep lunaire*.

Le présent article complète celui paru dans le CQ/QSO 6-7/1994, page 16.

A propos du balun d'arrêt (choke balun), peu d'amateurs et de pros ont compris le principe et l'application de ce balun... même pas ON4KCX !!

Il faut dire que dans le livre précité, le plan de montage et le schéma équivalent ne correspondent pas (problème d'édition ?) et le schéma équivalent du balun d'arrêt n'y figure pas.

2. Principe.

Les baluns en tension (classiques dans les *handbook* depuis des décennies) injectent en sortie 2 tensions égales mais des courants inégaux dans des impédances inégales.

Or, le rayonnement indésirable de la ligne de transmission n'est pas supprimé avec ce type de balun. La symétrie de rayonnement de l'antenne n'est pas respectée ni le rapport avant/arrière lorsqu'il s'agit d'une beam.

Une antenne symétrique demande des courants égaux dans les deux moitiés.

La solution est le balun d'arrêt qui a comme propriétés :

- de produire en sortie deux courants égaux même dans des impédances inégales
 - de ne pas se saturer
 - la perte d'insertion est négligeable
 - la tenue en tension et en puissance ne dépend que du coaxial utilisé pour le balun
- RG58 : 1900 V, 400 W
RG8, RG213 : 4000 V, 2000 W.

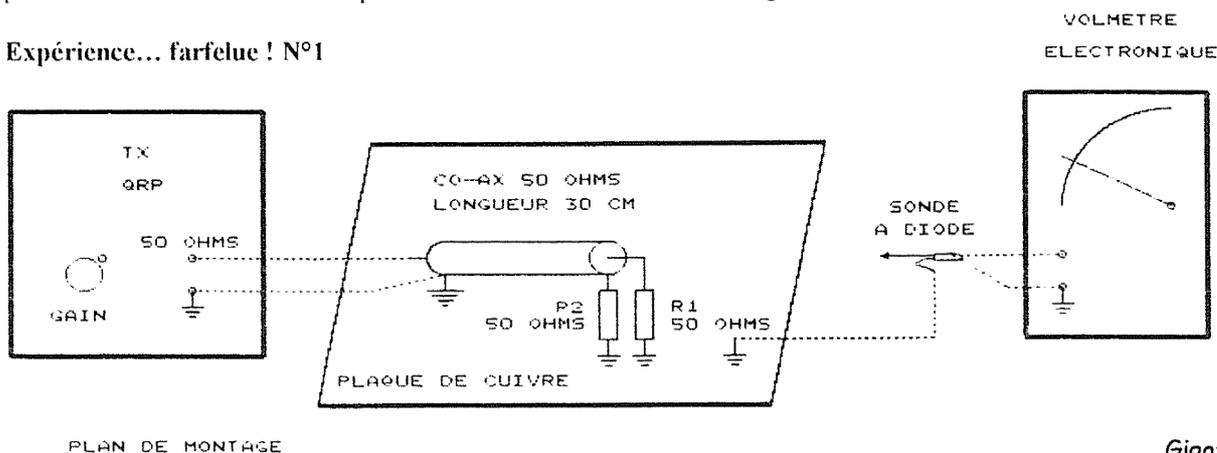
Il existe 4 types de balun de rapport 1/1 :

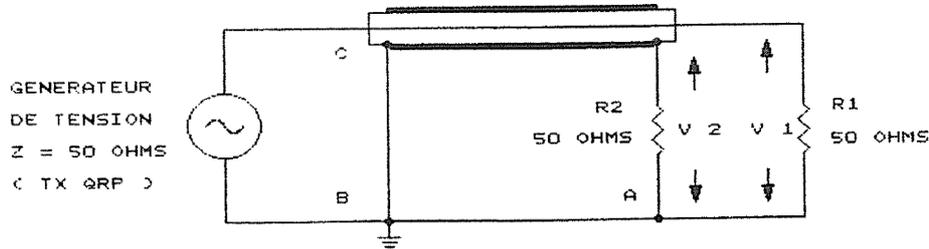
- 1) * 7 à 8 spires jointives de coax, diamètre 10 à 11 cm (pour le déca)
 - 2) 10 à 15 spires jointives de RG58 sur bâton de ferrite type radiodiffusion (déca)
 - 3) 16 spires de RG58 entrelacées sur un tore de ferrite, diam intérieur 6 cm, type FT240 n° 61 (pas testé)(déca)
 - 4) type W2DU, 50 tores Amidon FB-73-2401 enfilés sur 30 cm de coax RG58, déca.
12 tores Amidon FB-77-1024 enfilés sur coax RG213 ou RG8, utilisé en déca (1,8 à 30 MHz).
- * 2 spires jointives de coax, diamètre 3 à 4 cm pour VHF (d'après Practical Wireless) (pas testé)

Note : Dans les pages suivantes, la valeur des résistances sont différentes de celles utilisées par W2DU pour une raison d'adaptation d'impédances (50 Ω).

Plusieurs erreurs de calcul existent dans ce livre et ont été signalées à l'ARRL qui a répondu au bout d'une semaine! et indiquant une correction dans une prochaine édition, mais W2DU ayant 85 spires au PA n'est peut être plus de ce monde... Il ne semble pas avoir eu de nouvelle édition corrigée.

3. Expérience... farfelue ! N°1





SCHEMA EQUIVALENT

C'est une démonstration que les matheux appellent par l'absurde !

Un tronçon de coax de 50Ω est déposé sur une plaque de cuivre (masse)

A l'extrémité du coax sont raccordées 2 résistances :

1 résistance de 50Ω entre l'âme et la plaque (2 x 100 Ω en parallèle)

1 résistance de 50 Ω entre la tresse et la plaque (2 x 100Ω en parallèle)

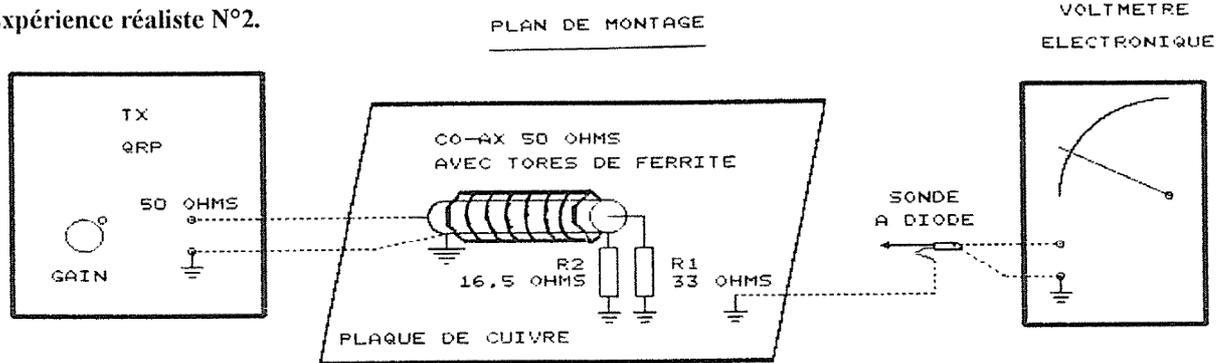
A l'entrée du coax, la tresse est raccordée à la plaque et à la masse d'un TX QRP. L'âme est raccordée à la sortie du TRX QRP, d'impédance 50Ω.

La sonde à diode d'un voltmètre électronique est branchée entre l'âme et masse à la sortie, c'est-à-dire aux bornes de R1.

Le niveau du TX QRP est réglé pour obtenir une tension V1 de 5V. La sonde à diode est branchée aux bornes de R2, la tension est nulle, V2 = 0.

C'est absolument normal, la résistance R2 est court-circuitée par la ligne ABC (masse). Le TX est parfaitement adapté par R1.

4. Expérience réaliste N°2.



Le principe de base est le même que celui de l'expérience N°1 *excepté* :

- le tronçon de coax est remplacé par un même coax *mais* comportant une série de tores ferrite jointifs, c'est-à-dire le balun de W2DU.
- Les résistances R1 et R2 sont respectivement égales à 33Ω et 16.5Ω (soit 2 x 33Ω en parallèle) pour une raison d'adaptation correcte du TX comme le montrera les schémas équivalents.

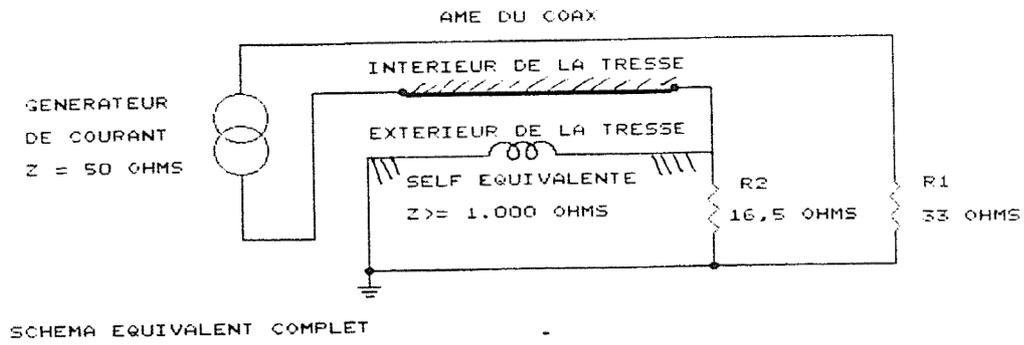
La sonde à diode du voltmètre électronique est branchée entre âme et masse à la sortie, c'est-à-dire aux bornes de R1. Le niveau du TX QRP est réglé pour obtenir une tension V1 de 5V.

La sonde à diode est branchée aux bornes de R2, la tension $V2 = V1/2 = 2.5V$, et non pas zéro comme dans l'expérience précédente N°1.

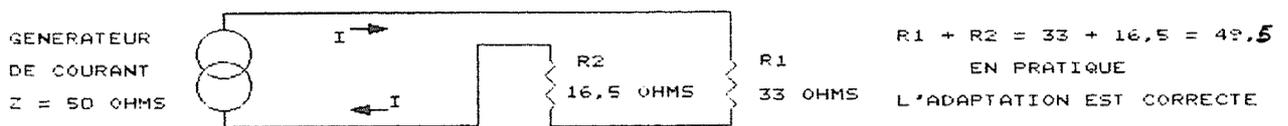
Le courant dans les deux résistances est égal. En effet, $I1 = V1/R1 = 5/33 = I2 = V2/R2 = 2.5/16.5 = 0.1515 A$.

Où est le miracle ? La série de perles ou tores de ferrite introduits à la sortie du coax a une self de l'ordre de 1000 à 1500 Ω d'impédance, en série avec l'extérieur de la tresse du coax. Cette impédance est en parallèle avec R2 de 16.5 Ω et ne l'influence pratiquement pas.

Les baluns 1) et 2) vus plus haut (expérience farfelue et expérience réaliste) ont pratiquement les mêmes résultats en déca, sauf peut être à la station où la tresse est influencée par le rayonnement.



En simplifiant encore, en négligeant $Z \gg R2$, les 2 résistances $R1$ et $R2$ sont en série et de ce fait le courant est le même. Dans le cas particulier où $R1 = R2$, les tensions aux bornes seront aussi égales.



SCHEMA EQUIVALENT A LA SORTIE DU BALUN D'ARRET

5. Applications du balun d'arrêt de rapport 1/1.

Aux bornes d'une antenne symétrique (dipôle, multi dipôle, en V, Yagi, Quad)

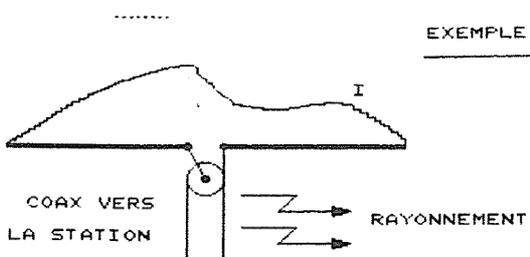
Si un coax, qui par sa construction est asymétrique, est raccordé aux bornes d'une antenne symétrique de même impédance que le coax il se passe les phénomènes suivants :

- Rayonnement de la tresse extérieure depuis la sortie de la station, ce qui a pour conséquence de perturber d'autres équipements, d'avoir des courants inégaux et donc de déformer les lobes de rayonnement.
- Réduction du rapport Avant/Arrière dans le cas d'une antenne directive.
- Détérioration de la lecture du ROS/mètre.
- Captation des parasites en réception.

C'est-à-dire que l'extérieur de la tresse du coax fonctionne en antenne verticale.

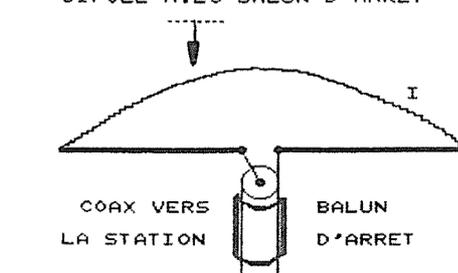
Le balun d'arrêt est raccordé directement aux bornes de l'antenne.

DIPOLE SANS BALUN D'ARRET

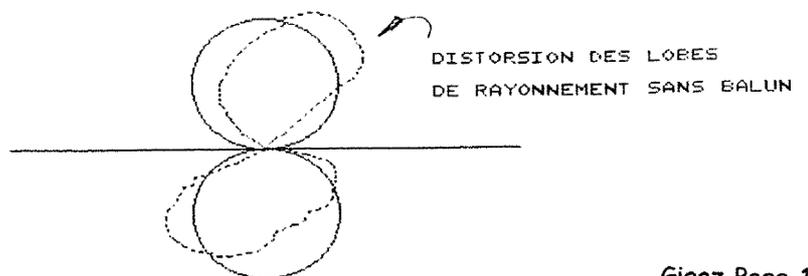


EXEMPLE RAYONNEMENT COAX : PERTURBATION PAR L'EMISSION
CAPTATION PARASITES EN RECEPTION

DIPOLE AVEC BALUN D'ARRET



DIPOLE PLAN HORIZONTAL

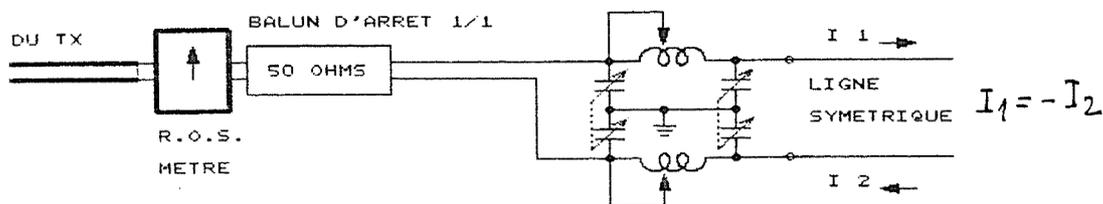


A l'entrée d'un coupleur à sortie symétrique. (Voir le dessin à la page suivante)

Le coupleur est raccordé à la sortie à une ligne symétrique (échelle à grenouille, twin ajouré, 2 coax avec tresses reliées aux extrémités).

Quel que soit le soin apporté à l'antenne et à la ligne, l'ensemble n'est jamais parfaitement symétrique dû aux obstacles, au sol non homogène sous l'antenne et variable avec le temps et les saisons.

Même si le système n'est pas équilibré (c'est-à-dire que les courants dans la ligne de transmission sont opposés et inégaux), le balun d'arrêt va injecter des courants opposés mais égaux et empêcher la ligne de rayonner.



UN R.O.S. DE 1/1 N'INDIQUE ABSOLUMENT PAS QUE LES COURANTS I1 ET I2 SONT EGaux

Symétrisation de sortie d'un coupleur à sortie asymétrique. (Voir le dessin 2 pages suivantes)

Comme indiqué, un balun d'arrêt fournit deux courants égaux, même si les impédances série sont inégales. C'est le cas de deux branches entrée et sortie d'un coupleur asymétrique.

Le balun d'arrêt est branché à l'entrée du coupleur. Il fonctionne dans les conditions optimales : 50Ω à l'entrée du coupleur à l'accord (via SWR/Wattmètre), aucune saturation, tension minimum (+/- 70V pour 100 W), transfert maximum de puissance.

Conditions absolues :

Le coupleur doit être flottant :

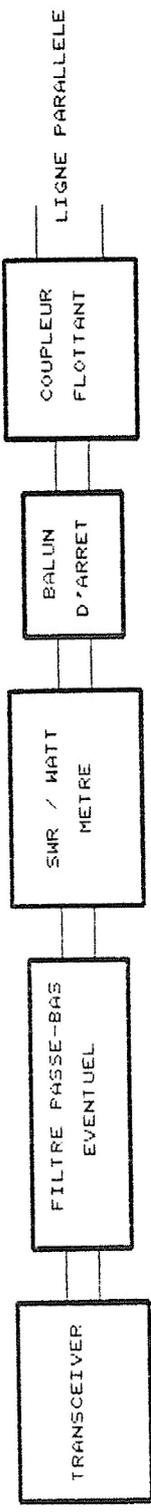
- La prise SO239 d'entrée est isolée du boîtier métallique, par exemple fixée sur une grande rondelle plexi.
- Les 2 prises de sortie sont des SO239, et seules les douilles centrales sont utilisées. SO1 correspond au point chaud du coupleur, SO2 correspond à la masse flottante du coupleur.
- Le coupleur ne doit comporter ni ROS/Wattmètre, ni conducteurs venant de la station, éclairage cadran, télécommande, automatisme etc... Par contre la masse du boîtier peut être reliée à la masse générale de la station.
- Les composants du coupleur, CV, self, masse flottante doivent être éloignés de la masse du boîtier de l'ordre de 1.5 cm, montés par exemple sur une plaque de plexi. Les axes des CV doivent être prolongés par un axe isolant. Si l'axe de commande de la self est à la masse de celle-ci, il sera aussi isolé.
- Le coupleur peut être modifié simplement à sortie asymétrique. SO2 est alors relié à la masse du boîtier. L'âme du coax de l'antenne, ou un long fil est branché à la prise SO1.
- Dans les deux cas, symétrique ou asymétrique, la gamme d'impédances de sortie est la même suivant le type de coupleur.

Pour donner une idée, l'atténuation d'une ligne parallèle de 30 m de longueur à 30 MHz est de 0.18 dB pour du twin 450Ω ajouré de 1/2 pouce. Pour une échelle à grenouille de 600Ω cette atténuation est de 0.1 dB.

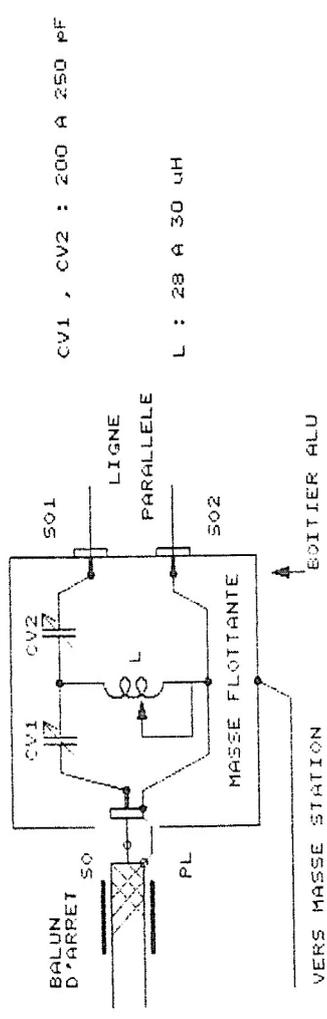
Pour 2 coaxiaux RG62 de 93Ω avec les tresses reliées aux extrémités, l'atténuation est de 1.45 dB.

Pour 1 coaxial en ligne blindée, Z doublé, l'atténuation est réduite de moitié (le diélectrique étant doublé!)

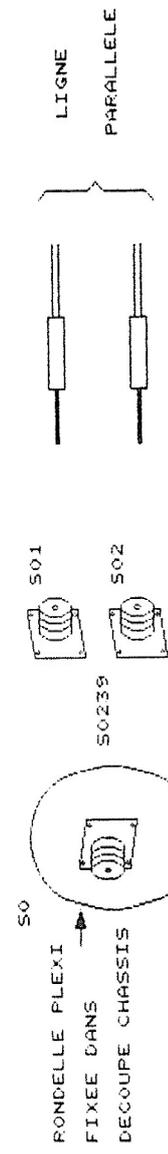
NDLR : Le mot symétrisation n'étant pas contenu dans le dictionnaire, nous l'avons néanmoins conservé, car il est bien perçu de tous, et sa signification est bien connue.



COUPLEUR FLOTTANT



CV1, CV2 : 200 A 250 pF
L : 28 A 30 uH



RISE D'ENTREE PRISES DE SORTIE
FIXEES SUR BOITIER

PASSAGE EN ASYMETRIQUE

VERSION 1

VERSION 2

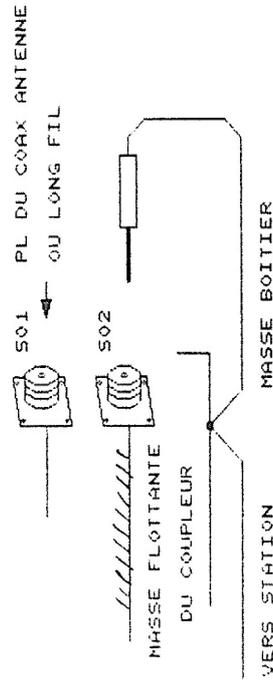
RETIRER LES FICHES BANANES DE LA LIGNE PARALLELE

= RACCORDER A S01 LA PL DU COAX

VERS L'ANTENNE OU UN LONG FIL

= RACCORDER A S02 UN BOUT DE CONDUCTEUR

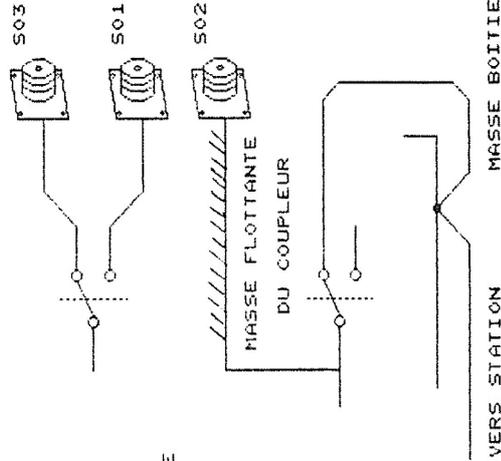
ENTRE S02 ET LA MASSE DU BOITIER



NECESSITE 1 COMMUTATEUR SUR STEATITE 2 CIR 2 POS

1 S0 239 (S0 3)

PL DU COAX ANTENNE
OU LONG FIL



VUE EN POSITION
ASYMETRIQUE

LE MORSE SE BARRE, UN POINT C'EST TOUT.

Article du Journal "LE SOIR" du 2/2/1999, écrit par MICHEL DE MUELENAERE.

Transmis par ONSEG

Telle est l'œuvre de Dieu, lançait en 1832, Samuel Morse, l'inventeur de l'alphabet télégraphique qui porte son nom. *Au revoir*, a plus sobrement tittaaté, lundi à l'aube, le poste irlandais de Valentia, à l'extrême sud-ouest de l'île. Aujourd'hui, le morse n'est plus. Depuis le 1^{er} février 1999, ce code simplissime qui a porté des milliards de messages et sauvé des milliers de vie en mer est officiellement abandonné sur les navires.

L'Organisation maritime internationale avait signé l'arrêt de mort des barres et des points utilisés depuis 1884. Peu de temps auparavant, cette agence des Nations unies avait déjà renoncé à l'imposer aux navires de plus de 300 tonnes l'obligation d'emporter un appareillage de communication en morse. Quant aux stations de veille radio des garde-côtes, elles ont progressivement abandonné l'écoute de la fréquence des 500 kilohertz où résonnaient les messages de détresse.

Avec 20 mots à la minute -- un bon opérateur peut en aligner 40 ou 45 --, le morse était, il est vrai, irrémédiablement condamné par l'apparition des télex, téléphones et liaisons Internet à bord des navires.

Nul Titanic ne fera désormais frissonner l'éther en lançant un pathétique " tititit taattaattaat tititit " -- SOS -- avant de sombrer corps et âmes dans les flots glacés. Ce type d'appel aujourd'hui pris en charge par le moins romantique GMDSS -- Global maritime distress and safety system --, un système relié au satellite Immarsat, capable, dit-on, de repérer un navire avec une précision de 200 mètres.

Mais des radioamateurs pour qui, *bien envoyé, le morse ressemble à de la calligraphie*, ne s'avouent pas vaincus par l'avancée du progrès technologique. De nombreuses associations continueront à utiliser ce langage dans leurs communications. Le morse est bon marché et simple d'usage.

Le GMDSS, disent ses détracteurs, est un système coûteux (un peu plus d'un million de francs par poste) et trop dépendant des satellites. En cas de problème technique ou politique, ceux-ci peuvent tomber en rade. Depuis la généralisation du GMDSS, les fausses alertes n'ont pas manqué. Des erreurs de manipulation, la plupart du temps. D'ailleurs, ironise-t-on, la très sophistiquée navette spatiale ne dispose-t-elle pas, au beau milieu de ses cadrans, indicateurs et autres loupiotes, d'une banale clé à morse ? Juste au cas où...

Ainsi, en entamant son ultime retraite, le morse n'a pas lancé son ultime barre-point. Elle n'est pas encore venue, l'heure où, tous ensemble, les radiotélégraphistes émettront un titititaattaat, taattaattaattaattaat -- le signe "30", signifiant "plus rien à à envoyer".

Dates des examens IBPT :

Voici les dates des examens de radioamateur pour l'an 2000.

Examen A (aspirant téléphoniste)

17 Mai 2000

11 Octobre 2000

Examen B (radiotéléphoniste)

8 Mars 2000

6 Septembre 2000

Examen C (radiotélégraphiste)

26 Avril 2000

18 Octobre 2000

Les formulaires de participation peuvent être demandés à l'IBPT ou auprès de ON4TX. Le formulaire doit parvenir, au moins 10 jours ouvrables avant la date d'examen, à l'adresse suivante : **IBPT, Commission des Examens, à l'attention de Mr Kokken**

Avenue de l'Astronomie, 14 bte 21, 1210 - Bruxelles

Tél : 022268853

fax : 022268840

Beacon List

Editor: Joachim Kraft, DL8HCZ

CALL	QRG	WW	POWER	ANTENNA	QTF	ASL	MODE
9A1CAL	50,000	JN86EL	1W	VERTICAL	OMNI	330	
GB3BUX	50,000	IO93BF	15W ERP	TURNSTILE	OMNI	460	A1A
HC2FG	50,000	IE97	5W	JPOL	OMNI		
LU8YYO	50,000	FF50	1.5W	VERTICAL			
VE1SMU	50,001	FN84	25W	11 ELE	90		
7C7SIX	50,003	KH75	5W				
BV2FG	50,003	PL05RA	3W	5/8 V	N/S	400	
4N0SIX	50,004	KN04FU	1W	DIPOLE			
HV3SJ	50,004	JN61FV	4W	QRT	NW		
IOJX	50,004	JN61HV	4W	3 ELE			
ZS2SIX	50,005	IM67		PROPOSAL	280		
EH7AH/B	50,006	PK04	20W	5 ELE	QRT NOW		
DX1HB	50,008	JN79		HORIZONTAL			
OK0EK	50,011	KM25NH	30W ERP				
SV9SIX	50,011	HP16	100W				
OX3SIX	50,012	KN22TK	1W	GP	OMNI	100	A1A
LZ1JH	50,013	OJ85AX	3W	GP	OMNI		
9M6SMC	50,014	HM68QM		GP			
CU3JRA	50,014	JN76HD	8W	GP	OMNI	1219	A1A
S55ZRS	50,014	FF95	15W				
LU9EHF	50,015	EM83					
KD4AOZ	50,016	JG87MH	670W	5/8 V	OMNI		
V51VHF	50,018	GF15					
CX1CCC	50,019	IO73TJ	100W ERP	3EL YAGI	270	58	F1A
GB3SIX	50,020	JO55VO	20W ERP	TURNSTILE	OMNI	92	A1A
OZ7IGY	50,021	JN62		PROPOSAL!			
4N6SIX	50,022	LG78	2W ERP	HALO	QRT NW	2896	F1A
FR5SIX	50,022	EK09IK	20W		OMNI		
XE1KK/B	50,022	JN39AV	5W	HOR. DIPOLE	W/E		A1A
LX0SIX	50,023	KO02PC	5W	DIPOLE			F1A
SR5SIX	50,023	JM75FV	25W	5 ELE	OMNI	157	A1A
9H1SIX	50,025	KP11QU	50W ERP	8 X DIPOL			
OH1SIX	50,025	GG14	VERTICAL				
ZP5AA	50,025			=EX JATZMA			
JE7YNQ	50,027	JO81HH	10W	1/4GP	OMNI	140	F1A
SR6SIX	50,028	DM10XL	50W	SQ-LOOP	OMNI	200	
XE2UXL	50,028	KN19CN	10W	DIPOLE	QRT NOW		
SR8SIX	50,029	IN61GE	40W	CROSSDIPOLE	OMNI	800	F1A
CT0WW	50,030	IN61					
CS1ACP	50,031	DO21	25W ERP	4 ELE YAGI	20		
VE6QRM	50,032	IZ2TB	25W	5 ELE.	45		
ZD8VHF	50,035	IM76	35W	90% QRT			
ZB2VHF	50,037	KO18PO	15W	DIPOL	E/W	35	DOT
ES0SIX	50,038	GN16	15W	DIPOLE HOR.		40	
FP5XAB	50,038	GJ35	100W	GP	OMNI		F1A
FY7THF	50,039	KN17UX	30W ERP	V-DIPOLE	OMNI		
SV1SIX	50,040	GN37					
VO1ZA	50,040	RE66	70W	2 X DIPOLE	NW/NE	20	F1A
ZL3SIX	50,042	IO70OJ		GP			
YB0ZZ	50,043	LO16XG		PROPOSAL			
GB3M/CB	50,043	KN05PS	2W	DIPOLE			
R3VHF	50,043						
YO2S	50,043						



CALL	QRG	WW	POWER	ANTENNA	QTF	ASL	MODE
ZL3MHF	50,043	RE66	20W	VERTICAL	OMNI		
VE6ARC	50,044	DO05	30W		330		A1A
ZS6TWB	50,044	KG46RD	15W	3 ELE			
OX3VHF	50,045	GP60QQ	20W	GP	OMNI	70	A1A
4N1SIX	50,046	KN04OO	10W	GP	OMNI	196	
JW7SIX	50,047	JQ68TB	10W	3ELE	180		
TR0A	50,048	JJ40	10W	GP	OMNI		
VE8BY	50,048	FP53	30W	V	OMNI		FSK
5W1WS	50,050	AH46	60W	5ELE			
GB3NHQ	50,050	IO91VQ	15W ERP	TURNSTILE	OMNI	35	F1A
VA3BCN	50,050	FN03					
ZS6DN/B	50,050	KG44	100W	5 ELE			
LA7SIX	50,051	JP89MB	20W	4ELE	180		
Z21SIX	50,052	KH52NK	3W	DIPOLE			
PI7SIX	50,053	JO22NC					
VE3BEE	50,053	DN09	10W	5ELE			
VK3SIX	50,053	GF02WH	10W	9ELE			
OZ6VHF	50,054	JO57EI	50W ERP	TURNSTILE	OMNI	70	A1A
J3EOC	50,056	FK92	1.6W				
VK7RNV	50,057	QE38	20W	X-DIPOL			
VK8VF	50,057	KM72	3W	VERTICAL			
4X11F	50,058	GG66	5W	HALO		850	
PY2AA	50,059	FN09	8W	HORIZ			
VE3UBL	50,059	IO77UO	40W	FOLDED DIPOLE	OMNI	270	F1A
GB3RMK	50,060	IO66PA	18W ERP	DIPOLE	OMNI		F1A
GB3NGI	50,062	JO45FL	1W	DIPOL	N/S		
OZ2VHF	50,064	IP90JD	100W ERP				
GB3LER	50,065	IN89WE	25W ERP	TURNSTILE	OMNI	115	F1A
GB3IOJ	50,066	OF88AA	10W ERP	DIPOLE	OMNI	317	
VK6GRPH	50,067	KP36OI	35W ERP	2 X X-DIPOL	OMNI	192	A1A
OH9SIX	50,067	FN20	20W	5/8 VERTICAL	OMNI		
K2ZD/B	50,068	CM87					
EA3VHF	50,070	JN11MV	10W	GP	OMNI		A1A
SK3SIX	50,070	JP71XF	10W	X-DIPOLE	OMNI	500	
ES6SIX	50,073	KO37MT	10W	GP	OMNI	85	A1A
EA8SIX	50,075	IL28GC	10W				
JY6ZZ	50,075	KM71	8W	5/8 V			
VR2SIX	50,075	OL72	30W ERP	GP	OMNI		
YO3K/WJ	50,075	KN34BJ	5W	GP	OMNI		
KD4HLG/B	50,076	EM73	10W	AR7			
PY2AMI	50,076	GG67	10W	GP	OMNI		
KE4SIX	50,078	EM83	5W	GP	OMNI		
OD5SIX	50,078	KM74	10W	RING RANGER			
PT7BCN	50,078	HI06					
VK4BRG	50,078	QG48	1W	TURNSTILE			
JX3SIX	50,079	IO50OV	10W	5 ELE	160		QRV?
JK7DFA	50,079	IO50OV		QRV 1.4.98 TO	1.8.98		
SK6SIX	50,080	JO57QJ		QRT??			
ZS1SES	50,080	JF96JC	10W	HALO	OMNI		
LZ1SIX	50,082	KN12	1W	TEMP. QRT	OMNI	1600	
VE9MS/B	50,087	FN65RR	10W	QUADLOOP	OMNI		F1A
YU1SIX	50,087	KN03KN	10W	GP	OMNI		
LN5EJU	50,090	GF05NM	12W	DIPOL	OMNI		
KN6VHF	50,093	IM64NA	6W	PROPOSAL	OMNI		
TU2VHF	50,094	IJ7					
CT0SMB	50,100	IM59SK	250MW	DIPOL	OMNI	1600	F1A
UL7JCP	50,150	NN19NX					
IS0A	50,163	JM49NG	1W	DIPOLE			
VK0AQ	50,200	OC53MM	50W	3 ELE	NE		FSK
ZR1DCEZS8	50,200	KE82	10W	DIPOLE	N/S		
F6IKY	50,230	JN35AT	0.75W	5ELE	0	700	
OM0MRA	50,240	JN88NE		PROPOSAL		570	
GB3IFX	50,275	IO94FM	35W	2 X 6 ELE	180		

CALL	QRG	WW	POWER	ANTENNA	QTF	ASL	MODE
UT3BW	144,400	KN29UA	8W	CROSSDIPOLE	OMNI	365	
GUARD QRG	144,401						
EA8VHF	144,402	IL28GC	10 ERP	PROPOSAL	OMNI	300	A1A
OY6VHF	144,402	IP62NA	40W	2*4 ELE.	NE/SE	248	A1A
EI2WRB	144,403	IO62IG	200W ERP	5 EL. YAGI	95+180		A1A
UA3IF	144,403	KO76WU	2W	GROUND PLANE	OMNI		A1A
EATVHF	144,404	IN53UG	25W	5EL. YAGI	NE		A1A
FXAR	144,405	IN87KW	400W	9 ELE YAGI	270	165	A1A
GUARD FFO	144,406						
UK	144,407			TRANSATLANTIC	BEACON		
FXSF	144,409	IN88GS	50W ERP	9ELE	90	145	F1A
DBOSI	144,410	JO53QP	0.5W	BIG WHEEL	OMNI	90	A1A
YO2X	144,410	KN05PS	0.3/3W	TURNSTILE	OMNI		
IG	144,411	JN44VC	4W ERP	4 ELE YAGI	SE	745	QRV
SK4MPI	144,412	JP70NJ	200W	4*6EL. YAGI	NW+NE	520	A1A
3A2B	144,413	JN33RR		5EL. YAGI	NNE	225	F1A
DB0JW	144,414	JO30DU	25W ERP	QRT	OMNI	300	F1A
11M	144,415	JN33UT	20W	BIG WHEEL	W/E	40	F1A
PI7CIS	144,416	JO22DC	50W	DIPOLE	200	310	F1A
OH9VHF	144,417	KP36OI	100W ERP	10DBD	OMNI		F1A
ON4VHF	144,418	JO20FP	2.5W	BIG WHEEL	OMNI	46	QRT
I2M	144,419	JN55AD	10W ERP	BIG WHEEL	OMNI		
DB0RTL	144,420	JN48OM	30W ERP	PROPOSAL	OMNI	94	A1A
OZ7IGY	144,421	JO55VO	10W ERP	HALO	OMNI		QRV?
DB0TAU	144,422	JO40HG	0.1W	GP	OMNI	225	F1A
PI7FHY	144,423	JO33WW	14W	BIG WHEEL	OMNI	99	F1A
IN3A	144,424	JN56NB	20W	3ELE	N		
FXSAM	144,425	JO10EQ	20W	4 ELE	W		QRV??
EA6VHF	144,426	JO08PV	0.3	HALO	W/NINW	785	F1A/B
OK0EJ	144,427	JN99IF	10 WERP	2*4*4 DIPOLE	OMNI	190	F1A
PI7PRO	144,427	JO22NC	30W ERP	2 X TURNSTILE	OMNI		
DB0JT	144,428	JN67JT	5W	V DIPOLE	OMNI	315	F1A
IV3A	144,429	JN65RW	40W ERP	2*3EL. YAGI	OMNI		
GB3VHF	144,430	JO01DH	1W ERP	TURNSTILE	OMNI	210	A1A
9A0BVH	144,431	JN85JO	1.5W	2 X DIPOLE	OMNI	234	F1
9H1A	144,432	JM75FV	0.4W	2 X DIPOLE	OMNI	1600	A1A
DB0LBV	144,434	JO1EIH	0.3/3W ERP	NOT QRV!	OMNI		
HB9H	144,435	JN46KE	5W	DIPOLE	S	80	QRT
SK2VHG	144,435	KP07MV	50	PROPOSAL	OMNI	1882	A1A
UL8GWW	144,436	MN83	2W	HALO	OMNI		
I3ZJ3A?	144,436	JN55OL	12W	TURNSTILE	OMNI		
PI7NVV	144,437	JO32EH	10W	BIG WHEEL	OMNI		
LA1VHF	144,438	JN39CP	10W	TEMPORARY	QRT		
LX0VHF	144,439	JP73HF	1W ERP	V-DIPOLE	OMNI	385	A1A
SK3VHF	144,440	JO41RD	380W ERP	2 X 8 ELE	N	35	PLANNED
DL0UH	144,441	JP20LG	20W ERP	2*TURNSTILE	OMNI	950	
LA4VHF	144,442	JN54LG	25W	9 ELE	0	76	
I4A	144,443	KP10VJ	3W ERP	4X2 ELE	OMNI	1025	
OH2VHF	144,444	JO50WC	3W ERP	PROPOSAL	OMNI	1000	
DB0KI	144,444	JN53GW	500W ERP	2 X 6 ELE	NE/SE	107	F1A
I5A	144,445	IP90JD	0.1W	BIG WHEEL	OMNI	1083	F1A
GB3LER	144,446	JN78DU	20W ERP	2 X CLOVER	OMNI	65	A1A
OK0EB	144,447	JO97CJ	10W	2ELE	345	1300	F1A
SK1VHF	144,448	JN37OE	10W	2*BIG WHEEL	OMNI	300	A1A
HB9HB	144,449	JN62IG	10W	MALTESE CROSS	OMNI	120	A1A
I0A	144,450	JO62KK	10W	HALO	OMNI	100	F1A
DL0UB	144,450	JN23GX	150W ERP	10ELE	190	790	F1A
FXAV	144,451	JP99	80W	3EL. YAGI	E	370	F1A
LA7VHF	144,452	JO60CF	20W ERP	4EL. YAGI	160	350	F1A
OK0EC	144,453	IO86MN	1W	TURNSTILE	OMNI		
GB3ANG	144,454	JN40QW	0.1	DIPOLE	QRT!		
IS0A	144,454	KP30NN	1W	KREUZDIPOL	OMNI	926	A1A
OH5ADB	144,455	JO50AL	1W				
DB0GD	144,456						

CALL	QRG	WW	POWER	ANTENNA	QTF	ASL	MODE
VK3RMV	50,293	QF12AH	15W	V	OMNI		
VK6RSX	50,304	OG77	50W	U-DIPOL	260	300	
VK6RBU	50,306	OF76	10W	DIPOL	OMNI		A1A
VK6RTW	50,308	OF85	10W	2*DIPOLE	OMNI	153	A1A
FX4SIX	50,315	JN06CQ	25W	HALO			
ZS5SIX	50,321	KG50	10W	QRT NOW			
FC1FNH	50,418	IN96LD	10W	5 ELE. YAGI			A1A
5B4CY	50,500	KM64HT	35W	4 X 11 ELE	WNW	2000	
SV9-RADAR	50,521	KM25	1KW	GP			
ZS1STB	50,904	KF04	25W	3 ELE			
ZS6SIX	50,950	KG33	10W				
VK4RIK	52,445	QH23TE	20W ERP	2*TURNSTILE	OMNI	460	A1A/3E
GB3BUX	70,000	IO93BF	50W	2ELE	GRV?		
ZS5MTL	70,005	KG50IG	28W ERP	OMNI	66	65	F1A
GB3REB	70,010	JO01GK	100W ERP	3EL. YAGI	160	370	F1A
GB3ANG	70,020	IO86MN	40W ERP	2 EL. YAGI	45	320	F1A
GB3MCB	70,025	IO70OJ	1W				
S56A	70,030	JN76	10W	4 ELE. YAGI	WNW	117	F1A
5B4CY	70,112	KM64LU	10W	4ELE QUAD	0		F1A
ZB2VHF	70,120	IM76HE	50W	2*5EL. YAGI	NE/SE	120	F1A
EI4RF	70,130	IO63SN	25W ERP				A1A
U6L	144,040	LN07BQ	1.5W	DIPOLE	0/180	2300	A1A
U6Y	144,085	LN04BO	70W	9EL. YAGI	270	280	A1A
V51VHF	144,115	JG87MH	15W	6*6EL. YAGI	NW	2000	A1A
UZ9UT	144,122	NO35BI	40W	TURNSTILE	OMNI	130	A1A
OE3XAA	144,126	JN88BA	5W	16 ELE.	350		A1A
5B4CY	144,139	KM64HT	5W				
UZ3MWQ	144,157	OK87SV	5W				
R9XI	144,160	MP06CA	5W				
UL8PWA	144,162	MN69	1200W ERP 2X7Y		TO CA	2501	A1A
KH6HME	144,170	BK29GO	3W	TURNSTILE	OMNI		A1A
UZ3PWJ	144,180	OK93BD	3W	2*DIPOLE	OMNI	??	A1A
UA9C	144,189	LO96WW	5W				
UB4JXN	144,190	KN65TT	10W				
UZ6AWA	144,193	KN95LB	5W				
UA4NX/A	144,199	LO49JU	10W	9 ELE YAGI	360	230	A1A
FL7BZ	144,201	MO31FW	3W	9 ELE.	90		A1A
UT4JWD	144,201	KN64RO	3W		OMNI		A1A
UA9UKO	144,225	NO33					
UA0W	144,244	NO53OU	3W				
UB4CWW	144,245	KN59TM	5W	GP	OMNI	200	A1A
UR4CWW	144,250	KN59TM	5W	9 ELE.	OMNI		A1A
UZ3TYA	144,250	LO16QT	5W	DISCONE	SE		A1A
UZ9AWA	144,250	MO05QD	5W	6 ELE.	0		A1A
UA9KK	144,268	MP65LN		12 ELE.			
UL7BBT	144,275	MO51GE	1W	DIPOLE	330		A1A
ER5C	144,276	KN45DU	5W	7 ELE	60		
UA6XBO	144,282	LN13TM	60W	5 ELE			
W1RJA	144,282	FN42CJ					
W6KGS	144,288	DM13AS					
UZ9AWD	144,293	LO83MI	5W	4*ZICZACK			
UZ9YWQ	144,300	NO23WJ	250W	5 ELE.	0/270		A1A
VE1KG	144,300	FN84	10W	4 X 10 ELE	EUROPE		A1A
UZ3UZA	144,313	LO66LX	10W	DIPOLE	OMNI	180	A1A
UT5EC	144,341	KN78MM	0.1W	4X YAGI	130/310		A1A
UZ10WV	144,360	KP94VN	4W	DIPOLE	OMNI	285	A1A
UB4YWW	144,370	KN28XG	3.5	QUAD	OMNI	280	A1A
UR4YWW	144,370	KN28WG	5W	TURNSTILE	OMNI	80	A1A
UT5G	144,370	KN66LS	5W	DIPOLE	180/360	169	A1A
UT5U	144,376	KO50CG	5W	DIPOLE	OMNI	150	A1A
LY2GEZ	144,392	KO37MJ	5W	GP	OMNI	135/315	A1A
RB4I2S	144,392	KN86SR	3W		0/180		A1A
UB5RXI	144,398	KO51HU	5W	DIPOLE	BEACON		
TRANSATL	144,400		RESERV.	TRANSATLANTIC			

CALL	ORG	WW	POWER	ANTENNA	QTF	ASL	MODE
EA2VHF	144,457	IN91DJ	18 WERP	PROPOSAL	OMNI		
SK2VHF	144,457	JP94TF	100W ERP	2*10 ELE.	0/200	300	A1A
F1XAT	144,458	JN15AO	25W	BIG WHEEL	OMNI	913	F1A
I0G	144,458	JN63BJ	10W	4XDIPOLE	OMNI	1200	QRT
LA5VHF	144,459	JP77KI	100W ERP	2*6 EL. QUAD	15/180	280	A1A
HG1BVA	144,460	JN86CW	5W	QUAD	80	370	A1A
SK7VHF	144,461	JO65KJ	10W ERP	2*BIG WHEEL	OMNI	25	A1A
I6A	144,462	JN72FH	24W ERP	2 X 5 ELE YAGI	340/180	150	A1A
LA2VHF	144,463	JP53EG	500W ERP	10EL. YAGI	15	710	A1A
DF0ANN	144,464	JN81EC	8W	BIG WHEEL	OMNI	685	A1A
OZ4UHF	144,465	JN59PL	0.3W	V-DIPOLE	OMNI	360	
HB9RR	144,466	JO75KC	0.0225W	?PROPOSAL?		904	
I8A	144,467	JN47FI	8W ERP	2*TURNSTILE	OMNI	1778	A1A
OK0ED	144,467	JN78WD	0.1W	2*DIPOLE	OMNI	560	F1A
F1XAW	144,468	JN26IX	10W	BIG WHEEL	OMNI	561	F1A
LA6VHF	144,468	KP59AL	300W ERP	6 EL. YAGI	210	70	A1A
UZ9XZZ	144,468	MP06CA	5W	2*9 ELE.	15/195		A1A
GB3MCB	144,469	IO70QJ	40W ERP	3 EL. YAGI	45	320	F1A
IT9A	144,469	JM67LX	10W ERP	2*BIG WHEEL	OMNI	825	A1A
OH2VAN	144,470	KP20		PROPOSAL!	OMNI		
OZ?	144,471	JO		PROPOSAL!			
IT9G	144,472	JM68QE	35W ERP	5EL. YAGI	0	150	PROPOS.
SK2VHF	144,473	JP94	50KW ER	HORIZ.	360	300	
EA3VHF	144,474	JN11LS	1W	HALO	OMNI	155	QRT
OK0EL	144,474	JO70SQ	0.005	DIPOLE	W/E	1036	F1A
DLOSQ	144,475	JN69KA	5W	4 X 4 ELE	1024		
F5XAL	144,475	KO25DB	5W	TURNSTILE	OMNI	95	F1A
DB0ABG	144,476	JN12LL	2/40W	5 ELE	1100	522	A1A
LA3VHF	144,477	JN59WJ	4W	BIG WHEEL	OMNI		
OM0MVA	144,478	JN95JG	15W	16 ELE	180	30	F1A
S55ZRS	144,478	JO38RA	0.11W ERP		W/E	570	A1A
F6KJD	144,478	JN76MC	11W	DIPOLE	1219		
IT9S	144,479	JN26QE	50W ERP	BIG WHEEL	OMNI	250	F1A
SR5VHF	144,479	JM77NO	3W	2*BIG WHEEL 6DB	OMNI	250	PROPOS.
EI3DP/P	144,479	KO02ON	0.75	TURNSTILE	OMNI		
GB3NGI	144,480	IO41XP	25W	8 ELE QUAGI	281	488	
SR5VHW	144,482	IO65VB	25W	2 X YAGI	45+135	508	QRV 96
DLOPR	144,483	KO02PC	3.5	CROSSDIPOLE	OMNI		
DB0FAI	144,486	JO44JH	150W	6 ELE. YAGI	0/180	100	A1A
OZ3VHF	144,490	JN58IC	1000W ERP	16ELE	305	590	A1A
VK6RBU	144,500	JO55HL	0.5W	CLOVER	OMNI	35	
VK6RSX	144,560	OF76	10W ERP		80	300	
YU1VHF	144,576	OG77	5W	2 X QUAD	N/NW	196	
DB0INN	144,853	JN68GI				504	
CU7VHF	144,901	HM58				1355	F1A
OK0EA	144,927	JO70UP	4MW	2*DIPOLE	OMNI	80	A1A
SK0VHF	144,936	JO99BM	30W ERP	4 ELE.	225		
TF8VHF	144,940	HP84PA	40W	VERTIKAL			
YU7VHF	144,940	JN95				538	
CT05AT	144,950	IM59SK					
YO2X	144,955	KN05OS	2W	TURNSTILE	OMNI	80	A1A
LZ1KZJB	144,958	KN32FR	10W	DIPOLE	W	1000	F1A
OK0ET	144,978	KN08SU	0.5W	HB9CV		981	

Beacon List

Editor: Joachim Kraff, DL8HCZ

Beacons sorted to Frequency (>= 432MHz)

CALL	WW	POWER	ANTENNA	QTF	ASL	MODE
KH6HME	432,074	BK29GO	300W ERP	2X22Y	TO CA	2501
S65ZNG	432,128	JN65JU	0.1W			643
UZ3UZA	432,204	LO06LX				
U6Y	432,255	LN04BO	1.5W	DIPOLE	0/180	
UT5EC	432,280	KN78MM	5W	4 X YAGI	OMNI	180
UW3JL	432,300	KO76	5W	TURNSTILE	OMNI	
UT5G	432,370	KN66LS	5W ERP	4EL. YAGI	NNE	80
OE3XAA	432,378	JN88BA	1W ERP	3 ELE	180	840
UB4RXI	432,400	KO51TU	5W	CROSSDIPOLE	OMNI	365
UT3BW	432,400	KN29UA	2W			
SR0JN	432,556	JO81SX				
UA9C	432,579	LO96WW	1W	TURNSTILE	OMNI	F1A
UZ6AWA	432,579	KN95LB	3W			A1A
PI6SHF	432,637	JO22MG	1W	6 DB	OMNI	A1A
PI6UHF	432,675	JO21VX	1W	QRT FOR EVER	180	F1A
UZ9AWA	432,750	MO05QD				
DB0GD	432,800	JO50AL	1W	SLOT	N/S	A1A
IT9B	432,804	JM23	10W	PROPOSAL	OMNI	A1A
OE3XMB	432,805	JM67LX	50W ERP	10EL. YAGI	N	825
DB00B	432,807	JN77TX	5W	11 EL. YAGI	337 DEG	1154
GB3WHA	432,810	JN69EQ	1W	SLOT	OMNI	825
DLOBQ	432,815	JO01BA	25W ERP	2*8+8EL. YAGI	NW/E	165
SK7UHI	432,825	JN49HP	30W ERP	HORIZONTAL	OMNI	F1A
LA8UHF	432,825	JO59DD	50W ERP	8EL. YAGI	0	120
DB0ABG	432,825	JN59WI	2W	BIG WHEEL	OMNI	A1A
I0B	432,825	JN61ES	40W ERP	4*MINI WHEEL	OMNI	A1A
F5XBA	432,830	KP20VJ	20W	2 X DIPOLE	N/E	15
I1H	432,830	JN18KF	10W	4*HB9CV	OMNI	F1A
LA7UHF	432,830	JN85SH	200W ERP	2EL. YAGI	S	625
ES0UHF	432,835	KO18CW	30W ERP	X-DIPOLE	360	30
DB0KI	432,840	JO50WC	10W ERP	DIPOLE	OMNI	A1A
DB0LBV	432,845	JO61EH	2W	3 X BIG WHEEL	OMNI	F1A
LA9UHF	432,845	JP40CM	250W E	2 X SLOT HORIZ	OMNI	A1A
9A0BUH	432,847	JN85JO	1W ERP	2X13ELE	33	1000
DL0UB	432,850	JO62KK	10W	MALTESER KREUZ	OMNI	A1A
I5B	432,850	JN53KN	20W ERP	2 X 10 ELE	N/W	120
LA5UHF	432,855	JP66WX	100W ERP	10 EL. YAGI	15	56
SK3UHF	432,855	JP92FW	10W	HORIZONTAL	OMNI	1110
I2B	432,860	JN45NT	35W ERP	2*10EL. YAGI	SE/SW	200
LA1UHF	432,863	JN93WC	40W	MINI WHEEL	OMNI	490
F5XAG	432,865	KP59AL	50W ERP	10 EL. YAGI	NNE	364
LA6UHF	432,865	IO62IJ	50W	5 EL.NBS	E	550
EI2WRB	432,870	JN55DN	2W ERP	TURNSTILE	OMNI	QRT
PI7HVN	432,873	JO22CW				248
						990