

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

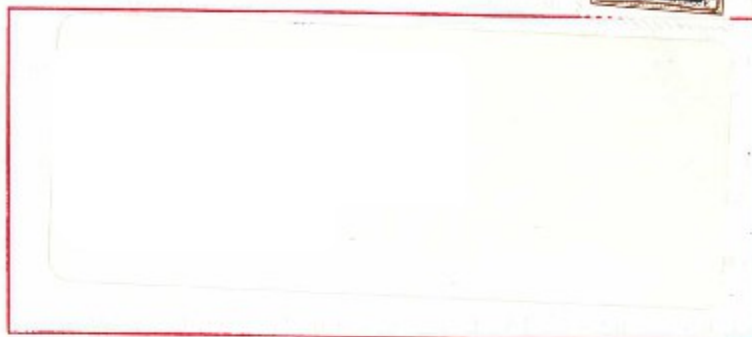
ON7WR

Bureau de dépôt :
WATERLOO.



LOCAL :
Campus ULB - VUB RHODE,
rue des Chevaux, 65 - 67
1640 - Rhode-St-Genese.

REUNIONS :
le vendredi de 19 h 30
à l' aube.

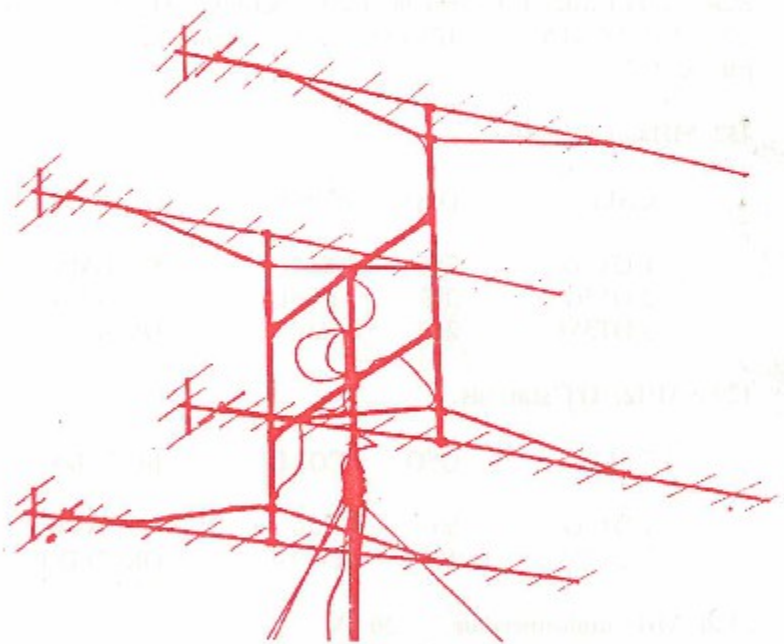


N° 74 4ème Trimestre 1995

LA GIGAZETTE

Sommaire :

De tout un peu	ON4TX
AG statutaire	ON4SR
Alim Multi usages	ON4BE
Anémomètre	ON4BE
Eme 10 GHz	ON4KNG
Commandes GP	
HELP ON4DXB	
Trafic Satellite	ON1LBV
Carte Packet en ON	



QSO DE SECTION, LE MARDI SUR ON0WTO A 21H00.

Siège de l' ASBL : Avenue des Croix de Feu, 19 - 1410 WATERLOO

Editeur responsable : ON4TX, Roger VANMARCKE, Moensberg, 58 - 1180 BRUXELLES

JOYEUX NOEL, HEUREUSE ANNEE 96

* Comme chaque année, dans ce numéro de Décembre, vous trouverez une formule de virement destinée à régler le montant de la cotisation à l'ASBL Waterloo Electronics Club. La cotisation est restée fixée à 500 BEF, malgré l'augmentation des tarifs postaux. Vous recevrez votre carte de membre lors d'une prochaine réunion au club ou dans votre Gigazette de Mars 96.

Par votre cotisation annuelle, vous participez au fonctionnement de notre association, à l'entretien de nos locaux, aux frais de chauffage, à l'équipement de nos stations, etc...

Un don supplémentaire est toujours bienvenu, vous verrez d'ailleurs en lisant le bilan de l'exercice écoulé, que pas mal d'OM arrondissent le montant de la cotisation.

Des formulaires ont aussi été envoyés aux nouveaux membres UBA, ainsi qu'aux membres qui n'avaient pas payé en 1995.

Ne remettez pas à demain ...c'est bien connu !

* Pour les membres UBA, faites attention, la cotisation 1996 est passée à 1500 BEF. Si vous n'avez pas encore fait le virement, faites-le sans tarder.

* La première semaine d'Octobre, ON7WR a participé au contest IARU UHF avec l'indicatif OT50. Nous avons retrouvé ON1KNP le Samedi pour nous aider. Les résultats ont été encourageants, la propagation étant de la partie. Participaient à cette activité : ON1LHR, ON1LKG et comme opérateurs : ON1KNP, ON1KOP, ON4TX et ON4PS (qui venait de Gembloux). Voici les résultats des stations belges communiqués par ON4ANT.

432 MHz, OT stations.

CALL	QSO	SCORE	BEST DX	km	Equipment
1 OT5D	786	282451	EB1DMS	1204	4x4 array 1 KW
2 OT5O	213	107961	HA1VV/P	1163	4x21el 150 W
3 OT5M	269	85252	OM3B/P	1119	4x18,4x17 250 W

1296 MHz, OT stations.

CALL	QSO	SCORE	BEST DX	km	Equipment
1 OT5O	80	28276	OM9AUP/P	1046	4x23el 90 W
2 OT5M	101	27330	OK1FFD/P	667	55el 150 W

2320 MHz, multioperator, 30 W.

CALL	QSO	SCORE	BEST DX	km	Equipment
1 OT5O	30	10280	OESVRL/5	756	1.2m dish 4 W

10368MHz, multioperator, -25 W.

CALL	QSO	SCORE	BEST DX	km	Equipment
1 OT5O	14	4415	OESVRL/5	756	40cm dish, .8 W

Petites Annonces

ONL Patrick cherche un transceiver 2m ou 70cm (à PLL) pour faire de la réception packet. S'adresser à Patrick Ventura, square des Cicindelles, 4 à 1170 - Bruxelles.
Tél.675.45.67

* Examens IBPT du début d'année.

DATES :	examen B (ON1) MERCREDI 28 février 1996	les examens auront
	examen C (ON4) MERCREDI 27 mars 1996	donc toujours lieu
	examen A (ON2) MERCREDI 24 avril 1996	un MERCREDI !!

TOUS les examens auront lieu dans les locaux du
Secrétariat Permanent de Recrutement (S.P.R.)
Rue Montagne de l'Oratoire, 20
1010 Bruxelles

La date limite est un mois avant la date de l'examen.
L'adresse de l'IBPT est

IBPT
BP 270
1210 Bruxelles 21

Le numéro de téléphone est le (02) 226.88.50 et le fax est le (02) 226.88.03.

* Si vous désirez supporter les installations Packet de ON7RC, vous pouvez faire un virement au compte suivant : B.A.P.R.N.c/o Mr. Cornelis, compte : 001 180477670.

* Si vous cherchez quelque chose de spécifique dans ON4DXB, je vous conseille la commande DIR/S <mot clé>. Si par exemple vous cherchez tous les messages contenant UA0QBK faites : DIR/S UA0QBK. C'est le même résultat que C < mot clé utilisé dans la bbs.

* Dans la Gigazette précédente, n°73, il faut corriger quelques erreurs dans les tableaux pages 20 et 21 concernant le Vade-Mecum. Ce sont des erreurs qui se trouvaient déjà dans le document d'origine et qui ont été relevées par Bob, ON4CK. Page 21 dans la case **Conductance** il faut lire **mho** au lieu de MHO, dans la case **Amplificateur opérationnel** en bas il faut lire $G = (R1 + R2)/R1$ et non $G = R2/(R1 + R2)$. A la page 21 dans la case **R.O.S.** il faut lire $= U_{max}/U_{min} = (1 + \rho)/(1 - \rho)$. Dans la formule T.O.S. en % il faut lire $= (V_r/V_i)^2 \times 100 = \rho^2 \times 100$. Dans la case **Impédance des circuits** il faut lire Résistance, condensateur et bobine en série et sous la $\sqrt{\quad}$ il faut lire $(XL - XC)^2$. Dans le tableau sous R.O.S. il faut lire T.O.S. en % = $100 \times \rho^2$ 0 4 11 25 100 et il faut supprimer la ligne en-dessous. Si nous en avons le temps, nous republierons ces tableaux corrigés dans une prochaine édition. Merci encore Bob pour ta pezzricité.

* Depuis quelques semaines, ON1LKG a installé un système duplexeur à 4 cavités pour le relais UHF de ON0WTO. Maintenant le relais fonctionne avec une seule antenne colinéaire qui se trouve à 18 m du sol. Les résultats sont encourageants. Lors de bonne propagation, on a contacté une station française de Lorraine à plus de 200 km du relais. Merci à Raymond qui s'est occupé de la commande des cavités.

* Nous organisons un qso hebdomadaire sur ON0WTO, le mardi à 21.00 h (locale). ON0WTO est sur 430.100 MHz, Entrée sur 431.700 MHz. Sachez aussi que nous nous retrouvons aussi sur 145.475 MHz et 433.475 MHz à tout moment.

* ON4TX a participé comme chaque année le 1er W-E de Novembre au contest Marconi, qui pour rappel est un contest de 24 h sur 2 m en CW. Assez bien d'activité, mais pas de propagation sensationnelle. ODX un OE à 758 km, un peu plus de qso que l'an dernier, mais moyenne au qso inférieure. 215 qso avec au total 74.198 km, 9 pays, moyenne 348 km/qso, ODX : OE5XXL, 758 km. Merci à tous ceux qui m'ont aidé et particulièrement aux nouveaux ONL pour le montage du pylone.

* Un grand merci à tous ceux qui ont écrit dans la Gigazette. Merci aussi à Pierre, ON5ES pour son assiduité et son dévouement, pour imprimer la revue.

* JOYEUX NOEL ET MEILLEURS VOEUX POUR 1996.

**Compte-rendu de l'Assemblée Générale statutaire du 10 Novembre 1995
de l'ASBL Waterloo Electronics Club**

Par le secrétaire : ON4SR, Delroisse Marcel.

Présents : ON4TX, ON4BE, ON5EG, ON4SR, ON7OJ, ON1LVD, ON7FD, ON1KEM, ON5ZQ, ONL André, ONL Arnaud, ONL Eric, ON7JV, ON1LJD, ON4VD, ON1OH, ON4KJA, ON5FQ, ON4GI, ON4ID, ON5YN, ON6JT, ON6XW, ON4JG et ON7BE.

Le Président, Roger ON4TX ouvre la séance à 20h45 en souhaitant la bienvenue à tous et en particulier aux nouveaux membres. Il remercie le Conseil d'Administration et tous les OM qui ont collaboré durant cette année et qui ont participé aux différentes activités.

Cette année clôturant une période de 3 ans, des élections doivent s'effectuer afin d'élire un nouveau Conseil d'Administration.

Pour rappel, l'ASBL comporte un Conseil d'Administration composé de 5 membres, tous les membres de l'association sont des membres effectifs qu'ils soient OM ou ONL.

Malgré les augmentations incessantes, notamment des frais postaux, la cotisation est maintenue à 500 Bcf. Il est demandé aux ONL qui participent au cours, une quote-part personnelle supplémentaire laissée à leur appréciation.

Activités durant l'exercice d'Octobre 1994 à Octobre 1995.

Didactiques : Les cours ONL ont repris cette année sous la direction de André, ON4KJA et avec la collaboration de Luc, ON4BE et Johnny, ON7NK.

Sept ONL se sont inscrits dès le mois de Septembre, et actuellement ils sont en moyenne à 5 à assister au cours du Vendredi soir de 20h à 22h.

La reprise des cours avait été annoncée deux fois dans VLAN et dans la gazette locale de Waterloo.

C'est avec beaucoup de satisfaction que l'on voit renaître les cours à ON7WR après quelques années d'interruption.

Gigazette : La parution de notre revue s'est faite régulièrement tous les 3 mois. Remerciements aux collaborateurs de la revue : ON4BE, ON4KJA, ON1ZI, ON4JG, ON4KNG, ON4SR pour les articles qu'ils ont fournis. A ne pas oublier ON5ES qui se dévoue pour l'impression. Sans oublier bien-entendu le rédacteur, Roger qui assure différents articles, ainsi que la composition et la mise en page.

Causeries : ON4KG en a présentées deux, dont les résumés ont été réalisés par André, ON4KJA et ont été insérés dans la Gigazette.

Bibliothèque : Les abonnements habituels ont été maintenus et quelques nouveaux livres sont venus s'ajouter à notre collection. A ce jour, plus personne ne s'occupe de la bonne marche de cette bibliothèque et un responsable reste à désigner, ou un volontaire.

Brocante : L'édition 1995 fut à nouveau un succès. Dommage qu'il est toujours aussi difficile de trouver de la collaboration. Cette manifestation est nécessaire pour financer nos frais d'entretien et de chauffage de nos locaux, l'acquisition de matériel etc...

Il faut prévoir une date en Avril ou en Mai.

Service QSL : Celui-ci est assuré par ON4KST quant à l'expédition et, la réception des qsl est faite par ON4TX et c'est généralement ON4OT qui s'occupe du tri à la réception.

Georgette, ON6AK s'occupe en particulier des QSL des contests VHF/UHF et ON4ZD des qsl des contests HF.

Contests : ON7WR ne s'est pas inscrit cette année pour les différents contests, à cause du manque d'opérateurs, mais a néanmoins participé en dilettante à quelques contests. Celui d'octobre a été particulièrement suivi avec la participation de ON1KOP, ON1KNP, ON4TX et ON4PS de Gembloux.

Si nous voulons reprendre plus sérieusement cette activité l'année prochaine, il faudrait envisager la participation d'au moins 4 opérateurs et de 4 aidants pour le montage et démontage des antennes. L'alimentation du local contest a été renouvelée, par un câble souterrain de 2x8² de plus de 80 m et avec l'aide de ON1LHR.

Relais ON0WTO : ON1LKG a remplacé ON1KNP comme responsable du relais, il a été aidé par ON4BE et ON5FQ. Il utilise maintenant le récepteur construit par ON1KNP, et depuis peu fonctionne avec une seule antenne grâce à un duplexeur à 4 cavités (Merci à ON4KSB qui s'est chargé de la commande). Le relais donne maintenant entière satisfaction et d'autres améliorations sont prévues par ON1LKG.

Afin d'activer le relais, et de le faire connaître, ON4TX propose d'organiser une espèce de qso de section sur la fréquence du relais de façon hebdomadaire. (voir plus loin dans les projets).

Field-day : Nous avons cette année fait un petit field-day 144 MHz, quelques OM y participaient. Nous avons eu un manque évident d'opérateurs. Si l'on veut continuer cette activité, il faudra un peu plus de mobilisation des OM.

Balise 13 cm : Elle est au point mort, car nous sommes utilisateurs secondaires sur cette bande et les utilisateurs primaires ne veulent pas de stations automatiques permanentes. Le générateur d'indicatif est prêt et a été réalisé grâce à la collaboration de ON1KOT et ON4KST. Actuellement la balise est prête avec 15 mW et nous avons postposé l'achat d'un PA de 5 W, n'étant pas sûrs d'obtenir l'autorisation auprès de l'IBPT. De telles balises sur 2,3 GHz existent en PA et en G mais sont déjà assez loin pour les recevoir régulièrement. On avait envisagé de l'installer sur un building de l'ULB. On peut aussi proposer de pouvoir la couper à distance en cas d'interférences.

10 GHz : L'équipement a été remis en état et sort maintenant 800 mW. Lors du contest IARU d'Octobre une liaison de plus de 750 km a été faite avec l'Autriche.

Labo : Celui-ci n'avance guère ! chaque année, on fait les mêmes doléances. On pourrait installer des stations VHF/UHF, HF et un petit laboratoire. Tout l'équipement existe, mais il reste toujours à solutionner le problème des dispositifs de sécurité (alarme, anti-vol). Maintenant que les cours ONL ont repris, il serait intéressant d'avoir un petit labo. Nous avons acquis dernièrement un oscillo grâce à ON5ZQ et que ON4BE remet en ordre. Nous venons d'acquérir un spectrum analyzer HP141T couvrant jusque 18 GHz, qu'il faudrait compléter de quelques plug-in afin de le rendre tout à fait opérationnel.

Bar : Ici aussi, une collaboration s'avère nécessaire. Il y a de nombreuses petites tâches à effectuer, et il ne faut pas que ce soit toujours le même, ON4OT, François aimerait aussi de temps en temps discuter radio avec ses amis. Si plusieurs OM collaborent, ce ne sera plus une corvée.

QSO en vacances : ON6JT en /a à la mer, ON7JG, ON4BE, ON7NK en /F et ON4TX en /9a ont retrouvé de nombreux OM du club lors des QSO de 08.30h et 18.30h sur 14.137 MHz.

Packet-radio : des plaquettes Baycom ont été réalisées par ON2KAZ et ont été vendues au club, avec le mode d'emploi. Ce qui a permis à quelques om supplémentaires à être qrv Packet.

Bilan : Celui-ci est présenté par notre trésorier ON5EG, il est annexé au présent compte-rendu. Il est approuvé à l'unanimité.

Elections : Notre ami Olivier, ON1KOP ne souhaitant pas renouveler son mandat de 3 ans suite à des charges professionnelles grandissantes, ON4KJA s'est présenté pour le remplacer. Le scrutin a été simple, 5 mandats pour 5 personnes. Sont donc élus : ON4TX, ON4SR, ON4BE, ON5EG et ON4KJA. Ils composeront donc le nouveau Conseil d'Administration.

Projets :

- Installation des stations et du labo au grenier
- Mise en place d'une antenne déca au club (FD4)
- Revoir les antennes au qth/a - Construction d'un nouveau H pour le 70 cm
- Essai de réparation du mât télescopique

- Brocante ou/et Convention VHF
 date à fixer pour un Samedi d'Avril ou Mai 1996.
 son organisation et sa mise en place
 lancer la tombola dès le début soit à 10h
 prévoir une activité l'après-midi, par ex. conférence dans l'auditorium

- Contests :
 Il faudrait continuer dans cette voie. Nous disposons de matériel et d'un bon QTH.
 mais il faut des opérateurs.

- Réunions :
 organiser des réunions sur des sujets bien spécifiques,
 éventuellement le week-end. Divers sujets possibles : packet, satellites, etc..

- QSO de section
 Il est proposé et approuvé d'organiser un tel qso de section sur le relais ONOWTO tous les mardis
 à 21.00h (locale) en UHF : 430.100 MHz - entrée : 431.700 MHz.

Il est à remarquer que ces projets se trouvaient déjà dans le compte-rendu de l'AG de 1994. Comme quoi on n'a pas beaucoup progressé en un an.

Le Président provincial, ON1KJG distribue un questionnaire émanant de l'UBA qui est un sondage d'opinions afin d'améliorer le service de l'UBA. Après avoir complété ces formulaires, les OM voudront bien les remettre à ON4TX.

Le président lève la séance à 22h30.

Marcel Delroisse, ON4SR, secrétaire.

BILAN 1994-1995

ACTIF

Cotisations	82,000
164 membres	
WE Radio PO	22,350
Dons	6,450
Bénéfice 93/94	1,652
Avance cot. 96	794

 113,246

PASSIF

Taxe IBPT	1,836
Assurance	3,824
Entretien locaux	30,000
Bibliothèque	10,467
Duplexeur WTO	40,199
Frais administ.	3,748
Gigazette	4,945
Envoi qsl	812
Composants/matériel divers	17,415

 113,246

PROJET DE BUDGET 1996

Cotisations	80,000
160 membres	

 80,000

Locaux	30,000
Assurance	5,000
Bibliothèque	10,000
Frais admin.	5,000
Gigazette	5,000
Matériel	25,000

 80,000

CONSTRUCTION SIMPLE D'UN ANEMOMETRE.

Changement de programme, je ne vous bassinerez pas cette fois-ci avec un PA (hi).

En tant que radioamateur, on est amené à s'intéresser à la vitesse du vent pour savoir s'il est temps ou non de placer les antennes dans le lit du vent pour diminuer les contraintes du pylone.

Il y a bien sûr d'autres usages qui peuvent motiver la construction de cet engin bien pratique.

Je suis persuadé que vous avez pratiquement tous ce qui est nécessaire à sa construction excepté peut-être le micromoteur qui doit servir de génératrice continu.

Ses caractéristiques sont les suivantes : petit, de petit diamètre et de FAIBLE INERTIE. Vous n'en n'avez pas !, votre situation n'est pas désespérée contactez ONIZI Luc ou ONIKMR Ils sont déjà venus à la brocante de notre section avec toute une caisse. Le Qsj de ce fameux moteur est de dix Feb.

Vous avez certainement dans vos récup (si chères aux amateurs) (certains appellent ça des FOUF) un trim pot de 50k et un vieux VU-mètre de chaîne Hi-Fi.

Les pales sont constituées de demi-balles de ping pong, j'en ai mis 4. Pour l'axe support des balles de ping pong, j'ai utilisé un ventilateur de FT107/FT707/FT one/FT757GX modifié légèrement (suppression d'une pale sur deux).

Pour "tarer" le dispositif : à 2/3 ou 3/4 de l'échelle du vu-mètre, indiquer 120 Km/heure.

Roulez ensuite avec le dispositif sur l'autoroute à 120 Km/h.

Réglez le trim-pot de 50 K de telle sorte que vous placez l'aiguille sur 120. Mettez une goutte de tippex sur la vis de réglage (pour dire "pas touch"). Faites une mesure de tension sur le micromoteur avec un voltmètre digital.

Notez également la valeur à 100, 80, 60, 40Km/h. Vous verrez que tous ces points se trouveront sur une droite si vous faites un tableau avec comme coordonnées tension (axe vertical) et vitesse du véhicule (axe horizontal).

A partir de cette droite, vous connaissez tous les points intermédiaires qui permettront l'étalonnage du vu mètre.

Pour ce faire, à partir d'une alim stabilisée variable comme source (sans le moteur) vérifiez la tension au voltmètre digital correspondant à 10/20/30/40/50/...160Km/h et gravez les inscriptions au fur et à mesure sur le vu-mètre.

Pour ma part, j'ai fait un anémomètre à main, mais vous pouvez l'installer comme vous le désirez.

L'inertie du micromoteur est telle que vous aurez une lecture à partir de 5 Km/h.

Je vous déconseille d'utiliser un autre système de pales, car dans mes essais précédents, toutes les autres pales étaient moins sensibles et n'étaient pas capable de tourner en-dessous de 40 Km/h.

Bonne bidouille de ON4BE . (Qrv pour toutes questions, via packet ON7RC-5)

Les figures concernant cet article se trouvent à la page 12.

CONSTRUCTION D'UNE ALIMENTATION MULTI USAGES POUR IMAGER ET
CONCRETISER LE COURS ONL DU RADIO CLUB DE WATERLOO.

Cette alimentation cloture le cours des alimentations. Celle-ci permettra d'effectuer des tests sur de petits montages et également de charger des accumulateurs.

Il y aura aussi, éventuellement deux réglages supplémentaires destinés à la mise au point de comparateurs. En bref, on aura "de tout un peu".

Pour l'alimentation stabilisée, on utilisera un potentiomètre dix tours pour le confort d'utilisation. La qualité des LM317T ou LM338K valent bien ce petit "luxe".

Ce montage permettra entre-autre d'étalonner votre anémomètre ou n'importe quel "VU" mètre, vérifier des micromoteurs et une multitude d'autres choses.

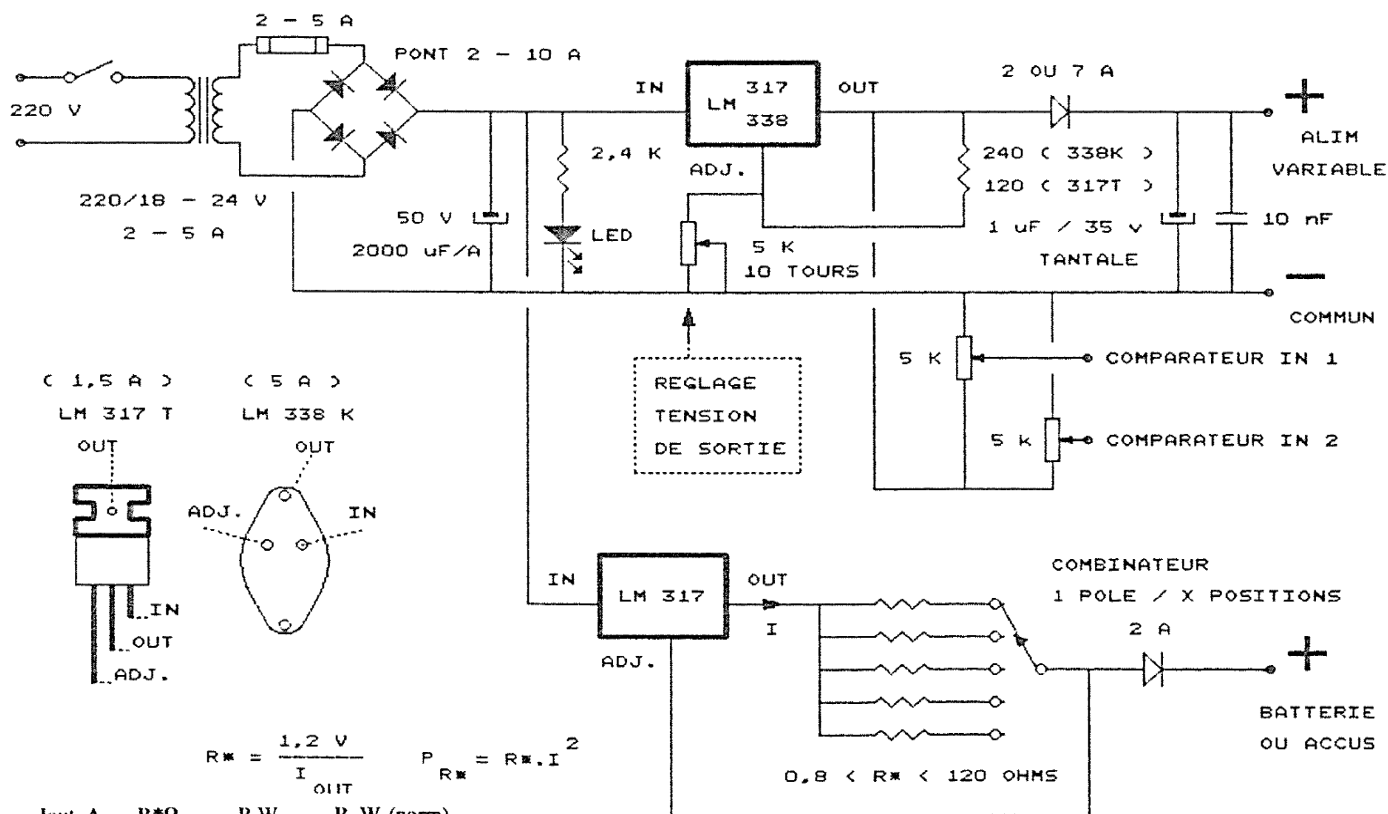
Je rappelle que les 2 intégrés cités précédemment sont protégés température et courant, LE REVE quoi, il n'y a que le café le matin qu'il ne fait pas!!

Les semi-conducteurs seront placés sur refroidisseur via mica!

Je vous souhaite des années de satisfaction avec ce petit montage, en plus, c'est vite fait et bon marché.

Bon fer à souder de ON4BE.

(qrv pour toutes questions, via packet ON7RC-5)



EME 10 GHz : nouvelles venues d'ailleurs. (*)

1) Introduction

La parabole du centre Spatial d'Algonquin en Ontario (Canada) à été utilisée récemment pour des liaisons EME sur 10GHz avec l'indicatif VE3ONT.

Le fait d'utiliser une parabole de 46m. de diamètre à cette fréquence à suscité un certain intérêt vu le gain énorme estimé à 71dB à 55% d'efficacité. Les conditions minimales pour effectuer une liaison bilatérale sont d'une part 1 Watt et 0.2 Watt pour l'autre station disposant d'une parabole de 60cm. et une atténuation due à la distance terre-lune de 289 dB.

Tout ceci paraît attrayant.

2) Regardons la lune de plus près.

Son diamètre est de 3.550.000m et la distance qui nous sépare est de 356.400km au périégée et 406.700km à l'apogée.

Vue de la terre, elle a un diamètre apparent de 0.5°, plus précisément de 33'32"(périégée) à 29'14"(apogée) et sa surface (sphère) a un pouvoir de réflexion de 6.5%.

Une parabole de 1m a une ouverture de 2 degrés, une de 2m 1 degré, et une de 4m 0.5 degré.

Donc les paraboles plus larges couvrent seulement une partie de la lune, celle d'Algonquin 0.05°.

3) Comparaison avec d'autres bandes de fréquence.

Sur le 2m. environ 50% du signal réfléchi vient d'une petite surface centrale de la lune qui a un diamètre de 320km.

Sur 70cm les échos parviennent non seulement de la partie centrale mais aussi d'autres parties de sa surface. Enfin sur 10GHz, la surface totale de la lune peut produire des réflexions qui sont multiples et avec des délais de retour différents.

L'effet doppler peut être de (maximum) 30kHz mais 2 stations se trouvant sur des continents différents (EU - USA) ont la même valeur de Doppler, la première en valeur positive et l'autre en négative, de ce fait la différence est presque nulle (environ 180 HZ).

L'effet de changement de polarisation Faraday n'est pas important et de ce fait la polarisation circulaire n'est pas nécessaire.

Le bruit lunaire sur 10GHz peut être utilisé pour le tracking.

Les conditions atmosphériques sont source d'atténuation supplémentaire principalement par temps de pluie ou de brouillard lorsque l'élévation est faible (inférieure à 15 degrés).

4) En pratique, commentaires.

- de VE3ONT : Diam.46m, TWTA 100w, préampli 1.5 NF, Sun Noise > 16dB.

Le bruit lunaire était parfaitement audible, et nous avons contacté les stations suivantes: DJ7FJ, OH2AXH, DL0SHF, WB5LUA, WA7CJO, PA3CSG, SM4DHN, F6KXS, VE7CLD, WA5VJB, OK1KIR, GM4ISM, G4KGC, GM4ZKE.

Nos échos étaient très forts, mais pas autant que nous le pensions au départ. Une anomalie observée fut la réception d'échos multiples de notre signal qui avaient un délai identique au signal principal, mais situés à 4 KHz de part et d'autre de celui-ci.

- de **WA7CJO** : Diam. 5m , TWTA 300w

Contacts: SM4DHN (559/549) 8m et 400w, WA5VJB (O/569) 3.3m et 50w, WA3RMX, G4FUF (1.3m et 75w), F6KXSX, G3WDG (3m et 9w), VE3ONT (O/569), OH2AXH, et WB5LUA.
Entendus: PA3CSG, OK1KIR, GM4ISM, G4KGC, GM4ZKE, et VE7CLD.
JA0IXX m'a entendu avec une parabole de 1m.

- de **DJ7FJ**: Diam 4.5m, 50w

Avant notre sked avec VE3ONT, nous l'avons appelé sans résultat à part quelques QRZ. Durant le sked, son signal était plus faible que nos échos excepté pendant 30 sec.

- de **I4BER** : J'ai été agréablement surpris de pouvoir entendre VE3ONT avec ma parabole de 1m. que j'utilise pour les contests en tropo, mais SM4DHN et WA7CJI étaient plus QRO.

- de **JA4BLC** : Diam. 4m, préampli FHX13: 1 dBNF.

Bruit solaire/ bruit lunaire/ bruit terrestre, par rapport à un ciel froid est de respectivement 10/ 0.8/ et 2.6 dB. Sur 10.368.100 nous avons entendu VE3ONT 549 et plus tard, contacté Jim de WA7CJO 539-549. Son signal semblait un rien plus large au niveau spectre que celui de VE3ONT.

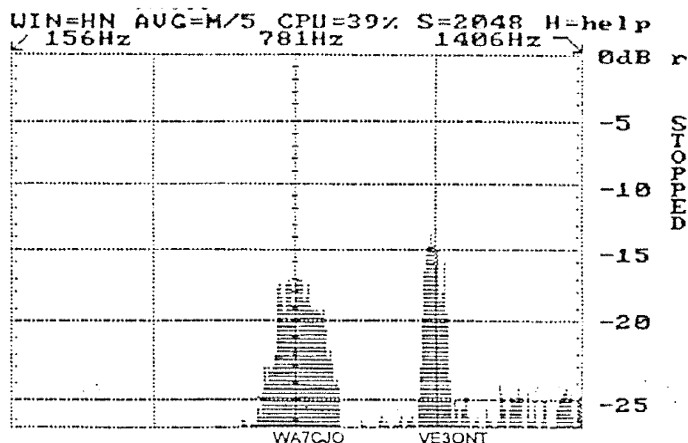
- et pour conclure, de **S56UUU** : Diam. 3m, TWTA 50w, bruit lunaire 1.5dB.

J'ai enregistré les signaux de VE3ONT et WA7CJO pendant des transmissions simultanées. Le graphique du signal BF montre une valeur (peak) de VE3ONT supérieure de 2dB par rapport à WA7CJO. On voit aussi que le signal de VE3ONT est moins dispersé en fréquence.

Il y a une limite fondamentale pour les stations QRP : la station émettrice doit produire sur la surface lanare un flux de puissance (W/m) supérieur au bruit thermique de celle-ci, pour une bande de fréquence donnée. Ce qui correspond à un ERP minimum de 30KW c.à.d. 1.3w dans une parabole de 1.8 mètres.

(*) 432 and Above EME News : janv./oct./nov. 1995

73 de Peter, ON4KNG



COMMANDES AVEC LE CLAVIER POUR GP.

Commandes valables pour tous les canaux

F1..F10	: Passe sur canal 1..10
F11 bzw. ALT-F1	: Fonction recherche de DieBox
F12 bzw. ALT-F2	: Fonction liste de DieBox
ALT-M	: Passe sur le canal moniteur
ALT-E	: Passe sur l'éditeur
ALT-O	: DOS-Shell
ALT-R	: Commute défilement
ALT-U	: Setup
ALT-X	: Fin du programme
ALT-Z	: Zoom on/off (seulement VGA)
ALT-F6	: Affiche la dernière situation de connexion
ALT-F7	: Affiche le dernier avis d'erreur
<Ins>	: Commute entre mode insertion et suppression

Commandes pour chaque canal

ALT-B	: Barres de défilement on/off
ALT-C	: Demande de connexion
ALT-D	: Fin de connexion
ALT-Y	: Entrer MYCALL (seulement en mode déconnecté)
ALT-S	: Sauvegarder le QSO
ALT-F	: Envoi de fichier (en mode connecté)
ALT-F8	: Ecran divisé on/off
ALT-F9	: Déplace la séparation vers le haut
ALT-F10	: Déplace la séparation vers le bas
Shift-F1..F10	: Envoi des macros 1..10(F1.GPI..F10.GPI)
Ctrl-D	: Ecrit la date dans le buffer d'envoi
Ctrl-T	: Ecrit l'heure dans le buffer d'envoi
Ctrl-Y	: Efface une ligne dans le buffer d'envoi (est en même temps copiée dans le buffer intermédiaire et peut être rappelée par CTRL-P)
Ctrl-C	: Copie 1 ligne dans buffer intermédiaire (Copy)
Ctrl-P	: Copie le buffer intermédiaire (Paste)

Commandes de l'éditeur

ALT-L	: Charger un texte
ALT-S	: Sauvegarder un texte
Ctrl-Y	: Effacer une ligne (est copiée en même temps dans le buffer intermédiaire et peut être rappelée par CTRL-P)
Ctrl-C	: Copie 1 ligne dans buffer intermédiaire (Copy)
Ctrl-P	: Copie le buffer intermédiaire (Paste)

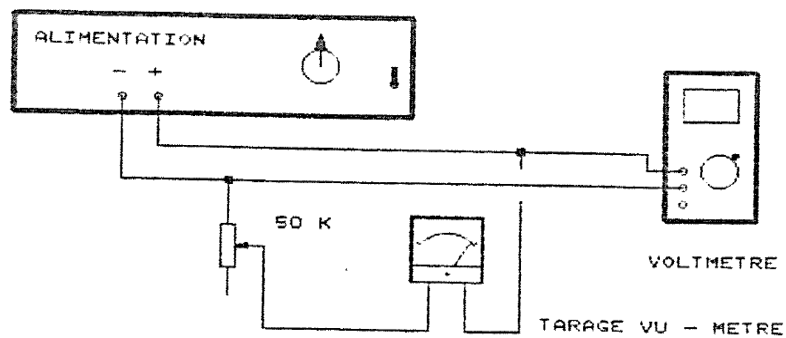
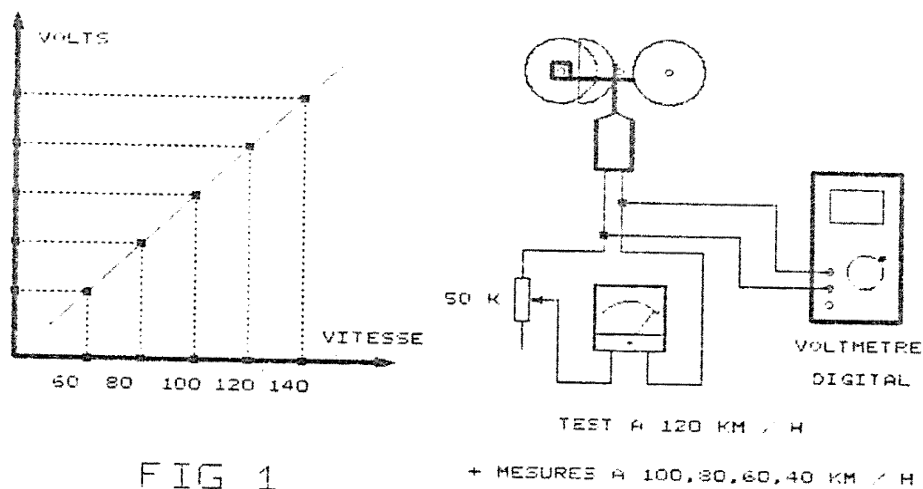
On peut y ajouter toutes les commandes du curseur (voir ci-dessous)

Les commandes DieBox (recherche et liste)

ALT-S	: Trier la liste (pas avec LIST)
Touches du curseur	: Voir ci-dessous - Barres de choix
<SPACE>	: Marquer les entrées
<RETURN>	: Envoi vers la BBS
<ESC>	: Quitter le menu

Commandes d'écran et de curseur

CursorUp	: Défilement vers le haut
CursorDown	: Défilement vers le bas
CursorRight	: Déplace le curseur vers la droite
CursorLeft	: Déplace le curseur vers la gauche
PageUp	: Une page vers le haut
PageDown	: Une page vers le bas
Ctrl-PageUp	: Saute au début du texte
Ctrl-PageDown	: Saute à la fin du texte
Ctrl-CursorRight	: Place le curseur au début du mot à sa droite
Ctrl-CursorLeft	: Place le curseur au début du mot à sa gauche
Home	: Place le curseur dans la première division
End	: Place le curseur à la fin de la ligne



LE TRAFIC PHONIE VIA SATELLITE Par ONILBV °

L'obtention de la licence de radio-télégraphiste et, par là-même, l'ouverture de la station de l'OM aux contacts intercontinentaux, est pour beaucoup une épreuve difficile, et épouvante : **âge, stress, etc.** Ajoutons à cela les différents problèmes résultant des phénomènes de propagation en général, et une suractivité lors de contacts avec des stations rares ou difficilement accessibles, restreint en soi le but du radioamateur qui est de mettre en commun les résultats de ses essais et expériences avec ses collègues et ce, au-delà des terres et des océans.

Laissons de côté les inégalités de puissance d'émission des pays limitrophes ainsi que le **Ham Spirit** si souvent bafoué. Parlons positif, parlons radio, parlons avenir, bref, parlons **Satellite**.

Permettez-moi d'ouvrir une parenthèse afin d'expliquer ce qui m'a poussé vers ce mode de télécommunication, bien particulier...avouez-le. !

Je pense que le trafic satellite est un défi pour le radioamateur, le défi de l'avenir. En effet, les ondes décimétriques et métriques sont à présent bien connues et seules les ondes centimétriques et/ou micro-ondes, restent encore du domaine de l'expérimentation de l'amateur-émetteur.

De plus, la station ayant une position géographique des plus défavorable pour des contacts directs et même via relais, la seule sortie est le ciel et ces "**relais-volants**".

Regardons tout d'abord la recherche du satellite.

Le tracking pour les initiés. Il existe plusieurs types de programmes de tracking.

J'ai commencé avec **SADAR I** distribué par **AMSAT Belgium** et qui pour le débutant est largement suffisant, de plus en acquérant ce petit programme, vous participez à l'accomplissement de la mise sur orbite du plus grand transpondeur jamais réalisé par des Amateurs : C'est la Phase P3d de **Amsat**...Nous y reviendrons un peu plus tard.

Par la suite j'ai utilisé **INSTANTRACK** qui me convient parfaitement, de par sa conception et sa facilité de compréhension. (je ne parle pas des effets graphiques très agréables, etc..)

Je vous laisse le soin de compulsier les documentations respectives à ces logiciels ou pour les enthousiastes je reste à leur entière disposition pour des explications relatives à leurs fonctionnement.

Une fois les configurations digérées par le PC, comme : Latitude, Longitude et Altitude de votre station, les données **Kepler** fournies par la **NASA** et qui se trouvent dans les bbs du packet, celui-ci vous sortira un listing des passages de votre satellite favori. Donc, à vos claviers.

Venons-en aux aériens

Novice au départ, je m'imaginai que les signaux émis par certains satellites étaient si faibles que l'utilisation d'un groupe d'antennes était nécessaire et ce avec l'adjonction d'un préamplificateur de réception en tête de mât.

J'ai donc entamé la construction d'un groupement d'antennes, que j'utilise avec grand succès quotidiennement.

Il se compose pour la bande des 2 m de deux antennes croisées en phase polarisées en circulaire droite de 9 éléments (soient 4x9 él. Yagi).

Pour le 70 cm ce sont des 19 éléments dans la même configuration. Ce sont des antennes **Tonna**, il ne faut pas oublier les coupleurs 4/1 pour l'adaptation d'impédance.

L'ensemble est monté sur un moteur Rotation/Elevation Yaesu type G-5400-b qui ma foi, peine un peu vu le poids des antennes. La hauteur de cet ensemble est de 5 mètres par rapport au sol, pour 3 raisons :

* La prise au vent n'est pas négligeable et lors de grands vents il m'est possible de descendre rapidement les antennes derrière le pignon du QTH tout en restant **opérationnel** !

* Le dégagement ici n'ayant rien à voir avec les contacts semblables en direct (tropo), il est préférable de mettre les éléments rayonnants le plus près possible du shack pour éviter les pertes dans les câbles de liaison, aussi bien à l'émission qu'à la réception (diminution du souffle).

* Ne pas effrayer le voisinage..HI.

Voici à présent venir les câbles coaxiaux et le shack.

Ce sont impérativement des câbles **Aircom** pour une station satellite digne de ce nom ! Il faut minimiser les pertes et en émission et en réception.

Facultativement des préamplis à GAAsFet en tête de mât complèteront l'efficacité du système en réception et une augmentation de puissance d'émission à +/- 60 Watts rendront l'accès au satellite plus agréable. Quant au TX, le choix est à l'appréciation de chacun et selon ses moyens ! Pour ma part, j'ai opté pour un YAESU FT-736 R qui a le petit plus pour être vraiment efficace...

Ne pas oublier les SWR et Watt/mètre en série dans l'ensemble pour s'assurer de la puissance transmise et réfléchie vers votre antenne.

Découvrons brièvement ces engins afin de discerner leurs possibilités et, leurs limites.

Certains satellites sont multi-modes, c'est-à-dire que suivant la phase (Mean Anomaly), ils changent de mode.

Ces différents modes sont :

- le mode A : la montée vers le satellite se fait dans la bande des 2 m et la descente dans le 10 m. (RS/10)
- le mode B : La montée se fait dans la bande des 70 cm et la descente dans le 2 m. (AO-10 et AO-13)
- le mode S : la montée se fait dans la bande des 70 cm et la descente dans le 13 cm. (parfois AO-13)
- le mode J : la montée se fait dans la bande des 2 m et la descente dans le 70 cm. (actuellement plus actif)
- le mode K : la montée se fait dans la bande des 20 m et la descente dans le 10 m. (RS-10, etc..)
- le mode L : la montée se fait dans la bande des 23 cm et la descente dans le 70 cm. (plus actif)
- le mode T : la montée se fait dans la bande des 20 m et la descente dans le 2 m. (RS-10, etc..)

Je commence volontairement par DO-17 également appelé DOVE car je l'apprécie pour sa simplicité de réception, une omnidirectionnelle suffit et même en portable, le signal est très bon ! c'est le seul satellite digital dont je vous parlerai. Les OM désireux d'approfondir les satellites digitaux trouveront auprès de ONSPV une information détaillée et complète.

Revenons à **Oscar 17** qui inonde la terre de ses signaux Packet en protocole AX25 en 1200 Bauds sur 145.825MHz en AFSK. Sachez qu'il est brésilien et qu'il fut lancé en Janvier 1990. Rien n'est plus amusant d'entendre ce petit satellite s'approcher de votre QTH en émettant ses petites trames facilement déchiffrables avec l'un ou l'autre TNC.

Je le reçois pour ma part sur mon Yaesu FT-290 RII en portable avec l'antenne **scoubidou**. Il peut également retransmettre des messages vocaux à l'une ou l'autre occasion.

Il existe un programme informatique qui décode les trames hexadécimales pour les retranscrire en langage clair et donne différents paramètres concernant l'état du satellite.

Ne le possédant pas encore, ce sera le sujet d'un prochain exposé, mais je m'empresse de vous affirmer que sans cet artifice, des petits messages dans la langue de Shakespeare défilent souvent. A vos TNC et écrans, la "chasse" à DOVE-17 est ouverte.

Bon amusement.

Venons-en à **AO-10**, celui-ci était multi-mode mais pour diverses raisons techniques, il reste continuellement en mode B. (Montée sur 70 cm et descente sur 2 m, avec inversion). Sa fréquence de balise est **145.810 MHz** USB, CW : la bande active est à compiler dans des tables que nous donnerons ultérieurement. Il est allemand/américain et fut lancé en Juin 1983 par la fusée Ariane-2 de Kourou en Guyane française par l'ESA. Il a une orbite elliptique à haute altitude d'où un apogée de 35.000km et un périogée de 3.955km avec une période de 699,4 minutes. Pour avoir de **bons résultats** non seulement le **pointage azimuthal** doit être correct et l'élévation d'au moins **10°**.

Lorsque vous entendez la balise correctement, placez-vous dans la bande active du transpondeur, recherchez une fréquence libre, regardez la fréquence d'émission correspondante, corrigez avec l'effet Doppler, lancez un signal test, (siffler fera l'affaire), corrigez au besoin votre fréquence d'émission afin d'obtenir à l'écoute un retour valable. le casque s'avère indispensable, mais il est possible si votre TRX le permet d'envoyer un signal CW et d'écouter en mode CW, réajustez votre fréquence d'émission lorsque vous repassez en SSB et faites attention à l'inversion de bande latérale.

Voici un exemple en bref : pour **AO-10** **Descente (Downlink -> Ecoute)** sur 145.900 MHz USB et **montée (Uplink -> Emission)** sur 435.100MHz théorique avec correction Doppler, en général 435.103 MHz en **LSB**. Ne pas oublier de corriger toutes les +/- 20 min. l'élévation et l'azimut si cela s'avère nécessaire.

Passons à **AO-13**, celui-ci est le dernier dans la phase P3C, il est multimode (B et S) mais n'étant pas encore QRV en mode S, je m'en tiendrai au mode B.

Procédez comme AO-10 mais la fréquence de montée est 490 KHz plus haut.

Ces deux derniers satellites sont accessibles +/- **6 heures** correctement, je m'explique, lorsqu'ils "arrivent" leurs élévations ou leurs azimuts changent rapidement ainsi que le Doppler, de là découle une difficulté à "stabiliser" le QSO entamé. Etant en orbite elliptique, lorsque les satellites sont trop éloignés, les signaux sont trop faibles pour des QSO agréables et ce n'est pas la peine de s'arracher les derniers cheveux en criant **ça ne marche pas...**

Les satellites "défilants" à orbite basse.

Je passe sur les R/S 10, 11, 12, 13, 15 qui ont leurs descentes dans le 10 m et la montée sur le 2 m, n'étant pas équipé pour ces satellites russes.

Allons au Japon et attaquons Oscar 20.

Voici un satellite vraiment amusant et sportif couvrant parfois des étendues immenses. J'ai contacté VE3VC via ce satellite avec une qualité style "téléphone", si pas meilleure...HI !

Une fois le truc saisi pour le suivre en pointage d'aériens vous ferez des contacts d'une qualité insoupçonnée, de plus les stations trafiquant sur **FO-20** sont souvent des habitués, des fanatiques du satellite avec lesquels vous lierez de vrais liens d'amitié...Ici le Ham spirit, on sait ce que c'est !

La montée se fait sur **145.950 MHz LSB** et la descente sur **435.800 MHz USB**. En fait, sa bande active en réception est de 435.800MHz à 435.900MHz et l'émission entre 145.900MHz et 146.000MHz.

Le Doppler variant à chaque instant ainsi que la position du satellite, je vous conseille +/- 3 KHz de correction et de suivre sur PC sa trajectoire en effectuant les corrections nécessaires.

il reste **AO-27** que je teste en écrivant ces quelques lignes et dont je vous ferai part des résultats obtenus ultérieurement.

Voilà j'espère que ce petit exposé vous aura plus et peut-être vous poussera à essayer les contacts via Satellites. La phase **P3D** étant l'aboutissement des essais effectués sur ces différents satellites je vous laisse le soin d'imaginer les résultats qui seront obtenus via ce nouvel engin qui, aux dernières nouvelles sera opérationnel en fin 1996. Mes excuses également auprès des OM confirmés dans ce type de trafic et je sollicite leur compréhension si l'une ou l'autre de mes affirmations s'avéraient inexactes ou incomplètes. Merci de m'avoir suivi jusqu'ici, cela prouve que je vous ai intéressés et que je vous retrouverai sur l'un de ces objets volants bien identifiés et avec grand plaisir évidemment.

Meilleures 73s de Bernard, ON1LBV.

°ON1LBV, Van Lysbetten Bernard, Les Demoiselles, 8 6890 - VILLANCE.

Commandes HELP spéciales sur ON4DXB :

La commande HELP ou "H" permet d'obtenir un aperçu des commandes possibles, une aide détaillée (en anglais) peut être obtenue en tapant "HELP" suivi du nom de la commande (par exemple H ANN, H DX, H SET, etc ...).

Mais sous l'initiative de Roland ON6HH, un certain nombre de textes d'aide ont été rédigés pour répondre aux questions des utilisateurs.

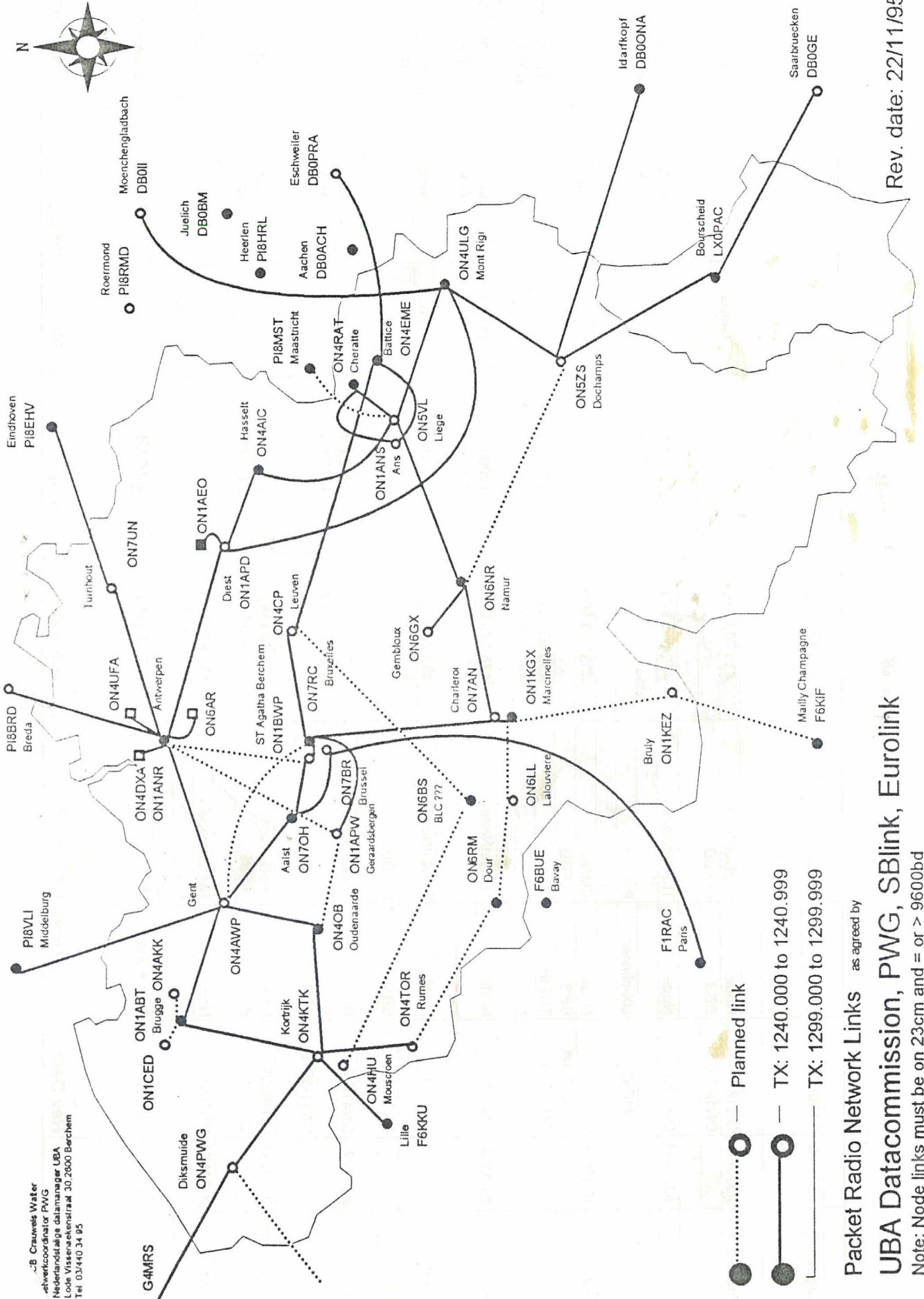
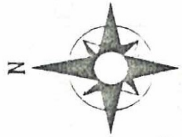
Ces textes ont été repris et traduits par ON7PC en français.

Pour les obtenir il suffit de taper H Fxxxxxx, le H pour HELP, le F pour FRANCAIS et le reste est le nom de l'aide.

Tappez ...	pour obtenir de l'aide sur ...
H FADRFDXC	La commande SH/ADRFDXC
H FADRKTK	La commande SH/ADRKTK
H FANN	La commande "ANNounce"
H FBEOCON	La base de données des balises
H FBUCK	Le Callbook de BUCKMASTER sur CD-ROM
H FCALLUPD	Mise à jour des indicatifs du callbook BUCKMASTER
H FCLUSTER	Qu'est ce qu'un DX-Cluster ?
H FCLUSNET	Réseau des DX-Clusters
H FCOM	Les commandes relatives aux bases de données
H FCOUNTIES	La base de donnée des "counties"
H FCT	Utilisation de CT avec le DX-Cluster
H FDAMA1	DAMA : un protocole anti collision
H FDAMA2	Paramètres corrects pour l'accès à un noeud DAMA
H FDEALER	La base de données des DEALERS
H FDX	Les annonces DX
H FFDXC	Le Flanders DX club
H FFILES	Les fichiers dans FILES
H FFILTER	Le filtrage des annonces DX
H FFTZ	Les commandes SH/FTZ et SH/FTZMAX
H FIBPT	Adresse et infos IBPT
H FIOTA	Le fichier IOTA
H FMAIL	Informations générales sur le mailing et la BBS intégrée
H FMANUAL	Comment obtenir le mode d'emploi du DX-Cluster ?
H FNODE	Accès au DX-cluster ON4DXB
H FOBLAST	La commande SH/OBL
H FON4DXB	Configuration de la station ON4DXB
H FPERSO	Comment enregistrer vos données personnelles ?
H FQSLMGR	Les informations des QSL-managers
H FREPEAT	La base de donnée des REPEATERS
H FSET	Les commandes du type SET
H FSHOW	Les commandes du type SHOW
H FSTAT	Statistiques de ON4DXB (résumé)
H FSWL	Utilisation des DX-Clusters par les SWL
H FUSRCMD	La personnalisation de la configuration du DX-Cluster
H FVHF	Utilisation des DX-Clusters en VHF-UHF-SHF
H FWWV	La commande WWV

PLAATS	Loc.	CALL	SOORT	SOFTWARE	FREQUENTIE	SNELHEID	MODE	MODULATIE	SOORT	SYSDP	TX sens
Aalst	JO20AW	ON7OH	Node	TheNetNode	433.650 Mhz 439.925 Mhz 1.259.650 Mhz	1200 bd 4800 bd 2400 bd		Afsk Fsk Afsk	Bell 202 Duo binair	ON6EJ	H
ANS	JO20SP	ON1ANS ON1ANS-10	Node TCP/IP	RMNC WNos	433.675 Mhz	9600 bd		Fsk	G3RUH	ON1KSX	L
Antwerpen	JO21FE	ON1ANR	Node	Thenetnode	430.725 Mhz	1200 bd	Dama	Afsk	Bell 202	ON4BCB	H
		ON6AR	BBS	F6FBB	439.950 Mhz	9600 bd		Fsk	G3RUH		
		ON4DXA	DX-cluster	Pavilion	430.675 Mhz	1200 bd		Afsk	Bell 202	ON4LL	L
		ON4UFA	TCP/IP	TNos (Linux)	439.900 Mhz	1200 bd		Afsk	Bell 202	ON4AMI	L
					439.825 Mhz	9600 bd		Fsk	G3RUH	ON1BHM	L
Barfice	JO20VP	ON4EME	Node	RMNC	438.150 Mhz	1200 bd		Afsk	Bell 202	ON6JY	L
		ON4EME-8	BBS	BayCom Mailbox	430.550 Mhz	9600 bd		Fsk	G3RUH		
		ON4EME-10	TCP/IP	WNos						ON6JY	
Brugge	JO11PD	ON1ABT	Node	TheNetNode	433.725 Mhz	9600 bd		Fsk	G3RUH	ON1CED	H
		ON1CED	BBS	F6FBB	439.925 Mhz	1200 bd	Dama	Afsk	Bell 202	ON1CED	
Bruly	JO29GW	ON1KEZ ON1KEZ-5	Node BBS	TheNetNode F6FBB	439.950 Mhz	1200 bd		Afsk	Bell 202	ON1KEZ	
Brussel	JO20DU	ON7BR	Node	TheNetNode						ON1BJC	H
Bruxelles	JO20EU	ON7RC	Node	TheNetNode	430.625 Mhz	1200 bd	Dama	Afsk	Bell 202	ON7PC	H
		ON7RC-5	BBS	TheBox	438.150 Mhz	4800 bd		Fsk	Duo binair		
		ON4DXB	DX-cluster	Pavilion	433.625 Mhz	1200 bd		Afsk	Bell 202	ON7PC	
Cheratte	JO20UQ	ON4RAT	Node	RMNC	430.800 Mhz	1200 bd		Afsk	Bell 202	ON6DP	H
		ON4RAT-8	BBS	BayCom Mailbox	438.200 Mhz	9600 bd		Fsk	Duo binair		
Charleroi	JO20EI	ON7AN	Node	TheNetNode	430.825 Mhz 438.200 Mhz	1200 bd 4800 bd	Dama	Afsk Fsk	Bell 202 Duo binair	ON7AN	L

<i>Diest</i>	JO21NA	ON1APD ON1AEO	Node BBS	TheNetNode F6FBB	430.900 Mhz	1200 bd	Dama	Afsk	Bell 202	ON7FH ON1AEO	L H
<i>Diksmuide</i>	JO11KA	ON4PWG	Node	TheNetNode	433.775 Mhz 438.050 Mhz	1200 bd 9600 bd	Dama	Afsk Fsk	Bell 202 G3RUH	ON4BCJ	
<i>Dochamps</i>	JO20UF	ON5ZS	Node	TheNetNode	430.700 Mhz	1200 bd 4800 bd	Dama Dama	Afsk Fsk	Bell 202 Duo binair	ON5ZS	L
<i>Dour</i>	JO10VJ	ON6RM ON1KPU ON1KPU-5	Node Node BBS	TheNetNode RMNC F6FBB	430.800 Mhz 430.650 Mhz	1200 bd 1200 bd		Afsk Afsk	Bell 202 Bell 202	ON1KPU	
<i>Gembloux</i>	JO20JM	ON6GX ON6GX-5	Node CD-rom	TheNetNode GP	438.075 Mhz	1200 bd 4800 bd	Dama Dama	Afsk Fsk	Bell 202 Duo binair	ON7YF	H
<i>Gent</i>	JO11UB	ON4AWP ON4AWP-3 ON4AWP	Node TCPIP BBS	TheNetNode Tnos F6FBB	433.675 Mhz 438.125 Mhz	1200 bd 1200 bd	Dama Dama	Afsk Fsk	Bell 202 Duo binair	ON1BEJ ON1BEJ ON1BEJ	L
<i>Geraarsbergen</i>	JO10WS	ON1APW ON4ABG	Node BBS	TheNetNode F6FBB	433.700 Mhz	1200 bd	Dama	Afsk	Bell 202	ON4AHI	L
<i>Hasselt</i>	JO20PW	ON4AIC ON4AIC-5	Node BBS	TheNetNode F6FBB	430.775 Mhz	1200 bd	Dama	Afsk	Bell 202	ON4ABR ON4ABR	H
<i>Kortrijk</i>	JO10PS	ON4KTK ON4KTK-5 ON4DXK	Node BBS DX-cluster	TheNetNode F6FBB Pavilion	433.750 Mhz 438.100 Mhz 430.750 Mhz	1200 bd 9600 bd 1200 bd	Dama	Afsk Fsk Afsk	Bell 202 G3RUH Bell 202	ON7ZW ON4KB ON6HH	L
<i>Leuven</i>	JO20IV	ON4CP ON4CP-8	Node BBS	RMNC F6FBB	430.600 Mhz 438.025 Mhz	1200 bd 9600 bd	Dama	Afsk Fsk	Bell 202 G3RUH	ON4AWV ON4AWV	L H
<i>Liege</i>	JO20SO	ON5VL ON5VL-5	Node BBS	TheNetNode TheBox	439.800 Mhz 430.500 Mhz	1200 bd 4800 bd 9600 bd	Dama Dama	Afsk Fsk Fsk	Bell 202 Duo binair G3RUH	ON5TH ON5TH ON5NI	L



J.B. Crauwels Water
 -verkeerder PWG
 Niderlandse dalmanager UBA
 Lokaal Vissers-telefoon 30.2600 Berchem
 Tel. 03440 34 95

- Planned link
- TX: 1240.000 to 1240.999
- TX: 1299.000 to 1299.999

Packet Radio Network Links as agreed by

UBA Datacommission, PWG, SBlink, Eurolink

Note: Node links must be on 23cm and = or > 9600bd

Rev. date: 22/11/95