

Periodique Trimestriel de l'ASBL
WATERLOO ELECTRONICS CLUB et
de la section UBA de WTO.

ON7IWB

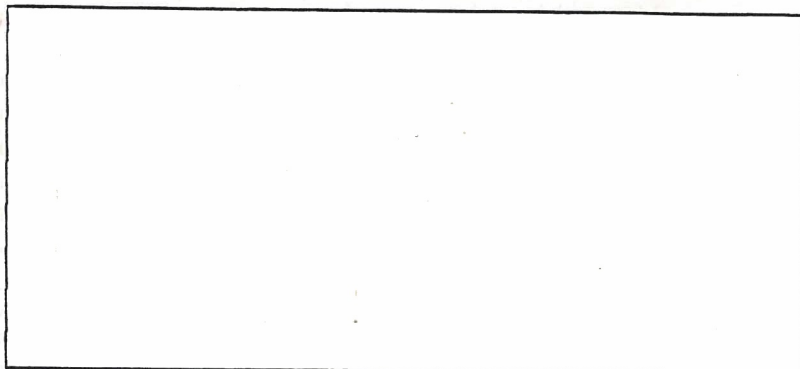


CCP: 000-0526931-27

Bureau de depot :
WATERLOO.

Courrier : P.O.BOX 129
1410 WATERLOO.

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



REUNIONS:
Le Vendredi de 19H30
à l'aube.

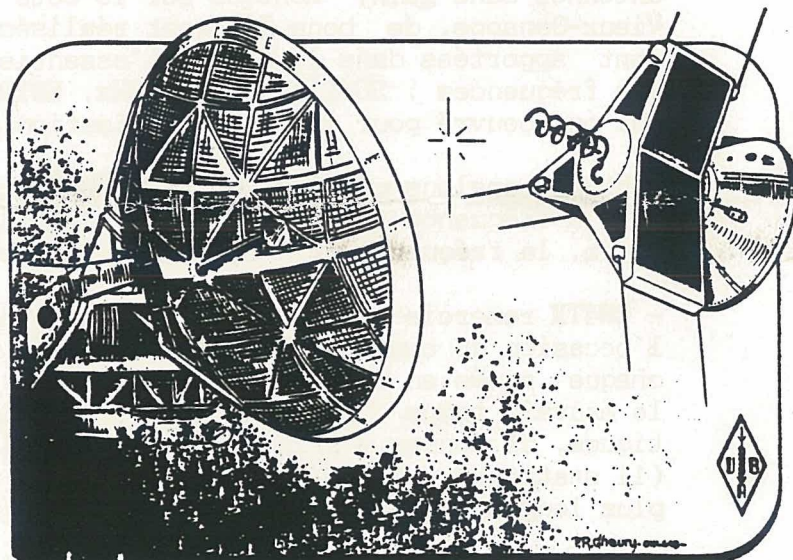
No. 54 4ème TRIMESTRE 1990

WATERLOO



SOMMAIRE.

- = De tout un peu ON4TX
- = HBO/ONIKOP/P ON1KOP
- = Assemblée Générale ON4SR
- = Antenne simple 432 ON4TX
- = Horizons nouveaux ON5YI



OLIVIER, ON1KOP opérant HBO/ON1KOP/P

Siege de l'ASBL : Avenue des Croix du Feu , 19 , 1410 WATERLOO.

Editeur Responsable : ON4TX Roger VANMARCCKE Moensberg 58 - 1180 BRUXELLES.

- **Cotisations 1991** : Vous trouverez dans ce numéro de la Gigazette un bulletin de virement afin de régler votre cotisation ASBL pour l'année 1991. Pour les nouveaux-venus à notre association, je vous rappelle que cette cotisation est la seule ressource qui nous permet d'assumer les dépenses pour la bibliothèque, l'entretien des locaux, l'achat de matériel pour la participation aux contests etc..(voir plus loin le bilan de l'association). Je vous invite à remettre le plus rapidement possible le bulletin de virement dûment rempli à votre organisme financier. Vous pouvez bien sûr toujours payer votre cotisation le vendredi soir à ON5EG, le trésorier ou à ON4TX. Merci d'avance. Nous avons terminé 1990 avec près de 180 membres et on espère vous retrouver plus nombreux encore l'an prochain.

- VHF Communications, copie anglaise de la revue bien connue UKW Berichte sera en 1991 produit et publié par KM Publications, en Angleterre. Le contenu, le style et la présentation seront conservés. Le grand changement en sera le prix qui sera porté à 12 LS, soit 720 FB au lieu des 27 DM, soit 550 FB pour UKW Berichte.

- **ONOWTO** a été remis en fonctionnement depuis quelques semaines à la grande satisfaction des OM équipés 432 MHz. Malgré ses 3W de sortie et ses 2 antennes sans gain, montées sur le côté du pylône auto-portant au QTH de Vieux-Genappe, de bons QSO sont réalisés. De nouvelles améliorations seront apportées dans le futur. L'essentiel c'était de redémarrer. Rappelons les fréquences : **SORTIE 430,100 MHz**, **ENTREE 431,700 MHz**. Merci à tous ceux qui ont oeuvré pour la bonne réalisation de cette activité.

- Nous rappelons que les OM de ON7WR ont l'habitude de se retrouver en 2m sur la fréquence **145,475 MHz**, une alternative pour ceux qui sont équipés en 70 cm, la fréquence de **433,475 MHz**. Notez-le sur vos tablettes.

- **ON4TX** remercie les OM qui l'ont aidé dans le déploiement des antennes à l'occasion du **contest Marconi** des 3 et 4 Novembre. Ce contest se déroule chaque année en CW sur la bande des 2m le premier W-E de Novembre. Malgré le mauvais temps : pluie et neige occasionnant par moment beaucoup de statiques, de bonnes distances ont été réalisées avec GD, OZ, GW, HB9 et OK (11 stations). 173 QSO ont été réalisés avec une moyenne de 340km/QSO. La plus longue distance réalisée est OK2KFK en JN89AO avec 839km.

- **PLESSEY** a sorti un IC intéressant, c'est le SL6639 qui est un récepteur complet FSK utilisable jusque 200 MHz. La tension d'alimentation se situe entre 1,8 et 3,5 V. La fréquence de réception est déterminée par un oscillateur local extérieur. En y ajoutant 2 circuits accordés et quelques petits "brol" on arrive à avoir un récepteur complet qui a une sensibilité de 0,2 uV ayant un facteur de bruit de 5,5dB. Pour des espacements de canaux de 25 kHz, la réjection du canal adjacent est de 70dB. La vitesse peut atteindre 1200 bits/s. Le nouvel IC comporte 28 pins et est logé dans un boîtier miniature DIL-MP28.

- **Très peu** d'OM/ONL se sont manifestés à l'occasion des changements de codes postaux dans leurs adresses. Nous espérons qu'ils recevront toujours notre courrier.

- Depuis la dernière Gigazette, soit plus de 2 mois, **Personne ne s'est encore manifesté** afin d'aider Luc, **ON4BE** pour les cours ONL. Rappelez-vous bien que la formation de nouveaux OM est essentielle pour le développement de notre Club. J'attends vos propositions après les fêtes, car Luc se sent

rien esseulé dans sa mission.

- Les OM qui sont intéressés par du 10 GHz sont priés de se faire connaître. Nous ferons tout pour que ON7WR soit QRV la saison prochaine, pour les Contests sur la bande des 3cm. Le transverter 2m/3cm reste à être réalisé. Nous avons les schémas du transverter et de l'oscillateur local, ainsi que les transparents pour les réaliser.

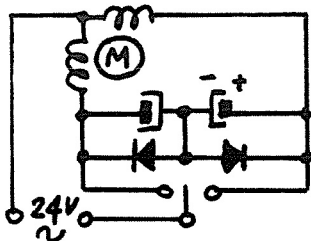
- Si tout le monde ne le sait pas encore, Daniel, ON1KFZ est devenu **ON7ID** depuis les derniers examens. Trois nouveaux ON2 sont venus grandir la famille de ON7WR. Félicitations à ces nouveaux promus et beaucoup de plaisir avec le hobby.

- **CQ/DL** de Décembre présente dans ses colonnes un transverter 28/50 MHz assez simple et pas très onéreux. Il peut être adapté pour un départ sur la bande des 2m. Il s'agit d'un circuit imprimé. A notre demande, François de ON4FR a réalisé le transparent ainsi qu'un circuit imprimé. Si les résultats sont encourageants, nous le décrirons dans la Gigazette prochaine et le print sera disponible.

- Nous avons appris d'heureuses naissances récemment chez Luc, ON4BE, Stéphane, ON1LST et Laurent, ONL2956. Félicitations aux heureux parents.

- Nous avons perdu récemment, Georges, ON7BS et Achille, ONL7129. Nous avons aussi appris le décès de la maman de ON5KY. Nos sincères condoléances à ces familles en peine.

- Dans **CQ/DL** de Mars 1990, DL1BEN rappelle le schéma à utiliser lorsque vous ne trouvez pas des condensateurs électrolytiques bipolaires pour votre commande de moteur d'antenne (genre HAM).



Les deux condensateurs sont des électrolytiques de 100 μ F et les deux diodes des 1N4007.

- Nous rappelons que lors de la dernière AG, il a été décidé que chaque **premier VENDREDI** du mois, à 21.00 H, lors de la réunion à Rhode, on fera une réunion d'information. Si vous avez des questions à poser, des suggestions à faire, des propositions à faire, proposer vos services...etc, n'oubliez pas le **premier Vendredi** de chaque mois.

- Notre ami Eric, ON7AK nous a fourni une coupe de câble 1/2" Cellflex, dont les pertes/100m s'élèvent à 8dB à 1GHz. On espère trouver les connecteurs pour ce câble, et l'installer pour le 1296 MHz au QTH de ON7WR/A, où il améliorera notre station 23cm.

- La rédaction remercie tous ceux qui ont collaboré à la Gigazette durant l'année écoulée. Elle remercie particulièrement : ON4BE, ON4SR, ON5ES, ON4YZ, ON7PC, ON5YI, ON1KOP, Jean ONL1371 qui nous ont fourni des articles. Merci aussi à ON4OT et son Xyl pour le travail d'agrafage, collage de timbres, etc.. Pierre, ON5ES est remercié pour la prise en mains de l'impression de la Gigazette. Un grand merci aussi à Marc, ON1KOT qui grâce à son travail et ses conseils a permis d'informatiser votre revue.

JOYEUX NOEL ET BONNE ANNEE 1991.

HB0/ON1KOP/P 1990

NIKOP Olivier Vandenbalck
ON1LYZ Roger Verougstraete

L'expédition décrite dans cet article est la dernière d'une série de trois expéditions effectuées durant les mois de juillet, août, septembre 1990.

5-7 juillet : JN47TC alt :2000m SAREISERJOCH (SUD-EST HB0). Photo 1.
La première expédition fut organisée durant le contest subregional III en 2m avec 10 elem. et 40W, sous tente, depuis le sommet du SAREISERJOCH (2000 m au-dessus de MALBUN unique station de sport d'hiver du LIECHTENSTEIN).

Le début du contest commença sous le soleil, mais 2 heures plus tard, le vent et la pluie étaient tellement violents qu'il fallut coucher l'antenne et attendre le lendemain pour redescendre et rentrer en ON.

Seulement 60 qso furent réalisés, je rentrai déçu et humide, mais cela me motiva d'autant plus pour prendre ma revanche.

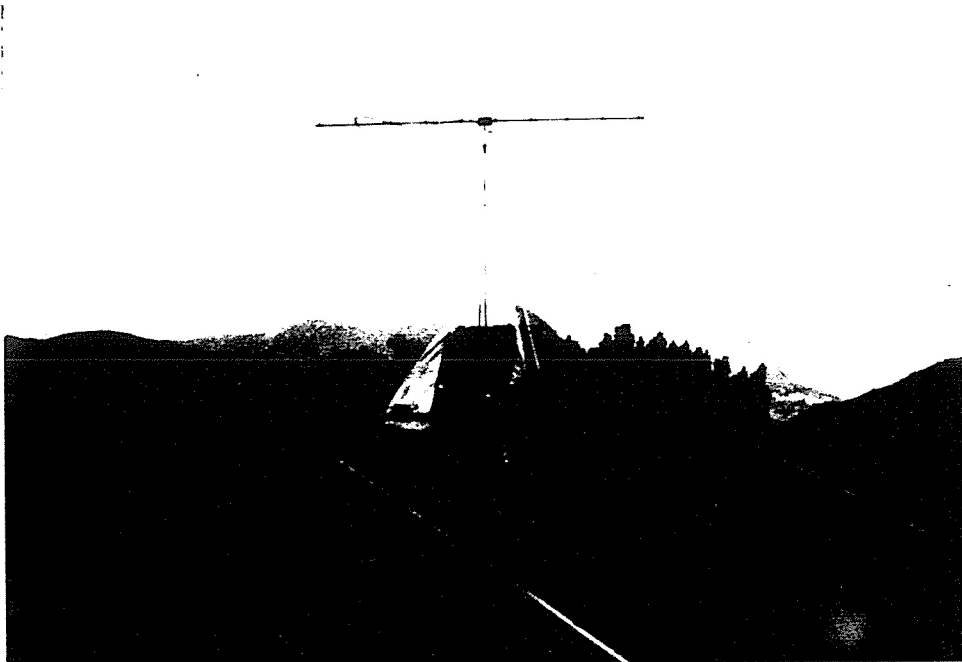


PHOTO 1

25-31 juillet : JN47TC alt :2000m SAREISERJOCH (SUD-EST HB0). Photo 2.
Décidé de repartir, accompagné et sous un toit sec et sûr, je convaincs mon ami Alain ON4KST de passer la fin du mois de juillet dans un restaurant de montagne situé à quelques dizaines de mètres du sommet du SAREISERJOCH. Le qth fixe permet dès lors d'envisager du matériel un peu plus conséquent pour le 2M et les bandes décamétriques.

2M : 150 W et 17 élém.

HF : 100 W et 3 élém. tribande opéré par ON4KST.

Malgré les conditions bizarres de propagation en haute altitude et la présence de montagnes environnantes nous réalisons 300 contacts.

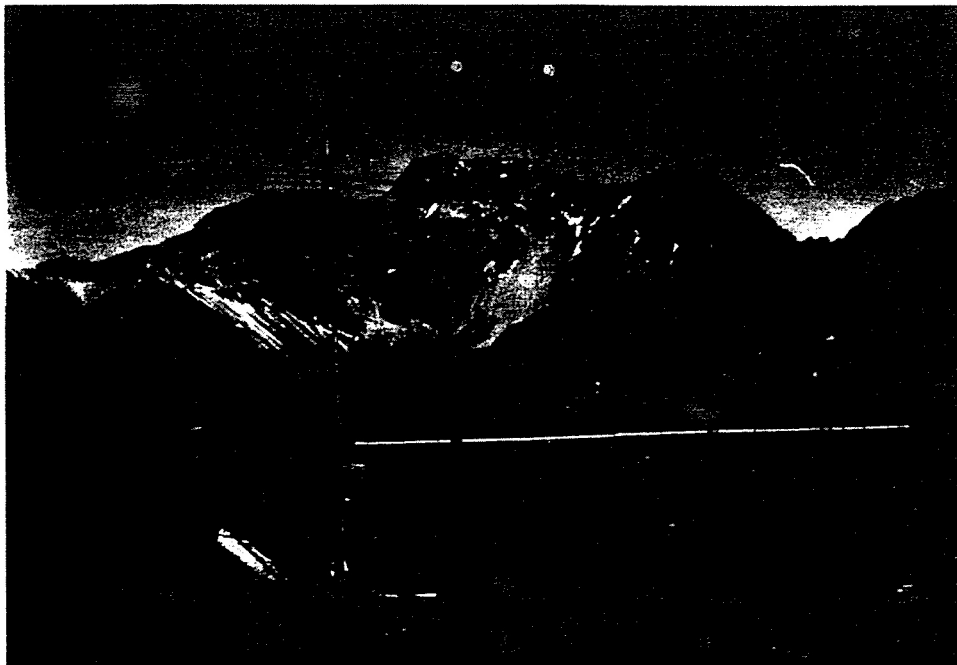


PHOTO 2

REMARQUE GEOGRAPHIQUE

Le LIECHTENSTEIN est une principauté d'environ 28200 habitants couvrant une superficie de 160 km². A l'ouest, la vallée du Rhin forme sa frontière avec la Suisse et à l'est, une chaîne de montagnes culminant à 2300 mètres la sépare de l'Autriche.

25 août -2 septembre : Fort de mes deux précédents voyages, je décide de repartir cette fois-ci sous tente, accompagné de mon ami Roger (depuis ON1LYZ, il n'a pas trainé) , dans l'idée d'expérimenter plusieurs positions au nord HB0.

MATERIEL:	FT736 YEASU 2M/70CM	Merci à MCR et à ON7WR
	AMPLI 150w KLM 2M	(Radio club de Waterloo)
	AMPLI 160w DAIWA 70CM	pour le matériel en prêt.
	17 elem TONNA 2M	
	21 elem TONNA 70CM	Merci également à HB9QQ et
	+ FT290 portable.	HBOCZS pour leur précieuse
	Groupe électrogène	aide technique et morale.

Nous arrivons le matin du 24 août, après une nuit de route.

Décidés de ne pas trainer ,nous cherchons directement le lieu que nous avions prévu (GROSSE MAUREN 1200m très bien dégagé coté Nord). Mais hélas, pour y arriver, il nous faut emprunter un chemin de montagne interdit à la circulation.

Pour éviter tout problème avec les autorités locales, nous décidons de chercher une autorisation.

Mais le sort s'acharne et on nous répond qu'il est totalement interdit de loger sous tente et de circuler en voiture dans la montagne. En effet, vu la proximité de la frontière Autrichienne (100m) , il y circule régulièrement des patrouilles de la douane Suisse qui a sa juridiction étendue sur tout le territoire du LIECHTENSTEIN .

En bref on était nulle part.



PHOTO 3

25 - 26 août JN47SF alt: 700m SCHELLENBERG (Nord HB0) Photo 3.

Après quelques déboires, nous atterrissons finalement dans un champ (propriété privée avec l'accord du fermier) sur la montagne du SCHELLENBERG à 700 m d'altitude en plein milieu de la vallée du Rhin. Nous montons la tente et tout le matériel, mais ce n'est que le lendemain à midi après plus de 10h de travail que la station est opérationnelle. Beaucoup de DL, HB9, Y2 (Berlin) en 70cm avec des stations QRP, OK, I, PA (JO22) mais toujours pas de ON, une station DL me fait un QSP de ON4KST, rien à faire cela ne passe pas. Durant les 2 jours du week-end nous avons contacté 141 stations. Le lundi matin, nous décidons de gagner le centre HB0 à GAFLEI.

27 - 28 août JN47SD alt:1400m GAFLEI (Centre HB0) Photo 4.

Sur une pente très inclinée nous arrivons à installer la tente et le matériel et vers 21 heures la station est prête. Quelques stations I, HB9, DL, OE nous répondent et ce n'est que le lendemain soir que nous échangeons le premier report avec une station ON, c'est ON4KST. Le mercredi matin, déçu malgré tout de l'endroit (et des 21 qso), nous retournons et insistons auprès des autorités pour obtenir cette autorisation. Enfin un compromis se dégage, nous sommes autorisés à circuler et dormir dans un refuge de montagne. Situé non loin de l'endroit tant désiré.

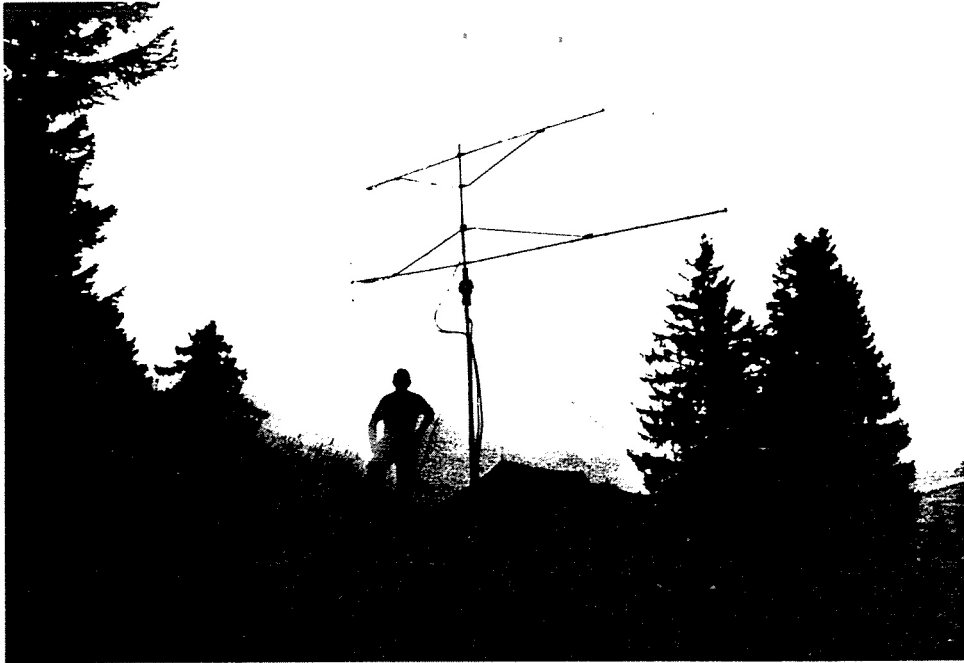


PHOTO 4

29 - 2 Sept. JN47SE alt:1200m GROSSE MAUREN(Nord HBO) Photo 5.

Nous installons une petite tente et les antennes à 400m du refuge car celui-ci est entouré d'arbres. Vers 21h00, nous commençons et oh surprise un pile up , JO33,43 toute l'Allemagne nous tombe dessus, nous entendons même la balise DLOPR en JO44. 140 qso furent réalisés les jours suivants et 310 durant le contest IARU de septembre, toujours beaucoup de DL, quelques PA et enfin quelques ON (notamment ON4TX avec 15W).

CONCLUSIONS

Les 3 expéditions, ont permis de réaliser depuis 4 locators différents, près de 1000 QSO (JN47TC, JN47SF , JN47SD , JN47SE) .

Rendez-vous l'année prochaine car la beauté des environs et l'amabilité des OM du coin en font un merveilleux endroit pour les amateurs d'expéditions.

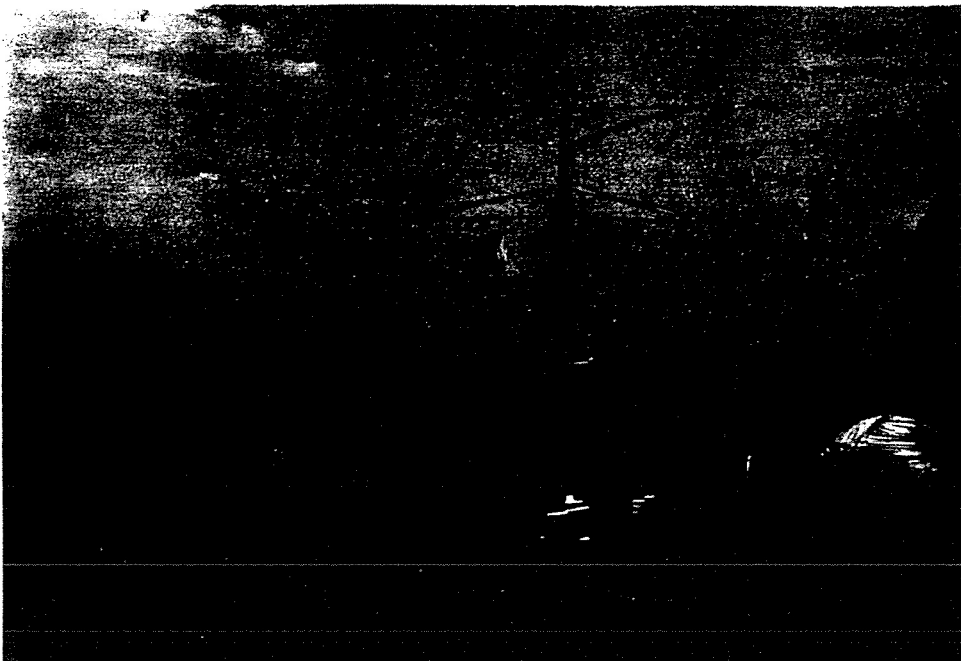


PHOTO 5

ON1KOP

ASSEMBLEE GENERALE DU 16 NOVEMBRE 1990.

Rapportée par **Marcel Delroisse, ON4SR.**

Présents : ON4BE, ON4TX, ON4SR, ONL Arnoys, ON1KVV, ON1KAG, ON4KST, ON7TD, ON9CBA, ON7AK, ON1KNO, ON4VD, ON6JT, ON1KTA, ON4WJ, ON1LST, ON1KOT, ON4ZD, ON4ZT, ON4ZR, ON1KOO, ON4OT, ON1KJG, ON5YN, ON8XE, ON1KPF, ON1KOP, ON1OH, ON1LGH.

Excusés : ON5EG, ON5TW, ON7NK, ON1KGR.

Le président, Roger, ON4TX souhaite la bienvenue à tous les membres présents et signale la présence parmi nous de Alexis, ON1KTA, vice-président de l'UBA et de Tony, ON1KJG, président provincial BT. F.

Quelques mots de remerciements sont adressés à tous les membres qui ont collaboré à la vie du Club.

Pour rappel le CA est composé de : Roger Vanmarcke, ON4TX, Président, Leon Halsband, ON5TW, vice-président, Paul Reckelbus, ON5EG, trésorier, Luc Devillers, ON4BE, conseiller-technique et Marcel Delroisse, ON4SR, secrétaire.

Depuis les récentes modifications de statuts, et en particulier en ce qui concerne le fait que tous les membres sont maintenant des membres effectifs, c'est à dire que tout un chacun est plus concerné quant à la vie active du Club, il est à noter que cela n'a pas apporté jusqu'à présent de changements ni d'évolution active.

Activités de l'exercice 1989 - 1990.

- **Gigazette** : notre bulletin d'information a paru régulièrement soit 4 fois. On remercie Pierre **ON5RS** pour le travail d'impression.

Maintenant la revue est mise en page par un programme PC, et sa présentation devrait évoluer. Nous sommes toujours à la recherche d'articles, ON4BE suggère la traduction d'articles parus dans des revues étrangères.

- **Contests** : Participation de ON7WR aux différents contests UHF, Old Timer Contest. Participation avec démonstration d'émission/réception radio-amateur a été faite le 6 Juin 1990 à une fête scoute de la troupe de Linkebeek. ON7WR a participé aussi au Field-day en VHF et UHF dans la province de Namur.

- **Relais 70cm ONOWTO** : Après un arrêt du relais, suite à la période de reconstruction du pylône au "Trou du bois", après la tempête du début de l'année sera remis en service incessamment. ON1KNP s'occupe de la partie technique et toujours la même équipe s'occupe des antennes.

- **Installation de ON7WR/A** : Le nouveau pylône a été installé, il s'agit d'un auto-portant de 15m de construction extra-lourde. Les antennes 1296 et 2320 MHz sont montées et bientôt on espère monter la parabole 10GHz. A ce sujet, le club va incessamment investir dans la construction d'un TX/RX 3cm.

- **Expéditions en HBO de ON4KST et ON1KOP** : durant l'année actives en HF, 144 MHz et 432 MHz. Un article à ce sujet paraîtra incessamment dans la Gigaz.

- **Cours ONL** : sous la houlette de ON4BE et ON1KNP, ont permis à ON1KAG, ON1KAS, ON1KKY de réussir l'examen RIT. Cette année ON1KNP étant pris par des cours du soir, Luc, ON4BE continue seul le cours, il **cherche** toujours un **collaborateur** pour l'aider dans sa tâche.

- **Week-end radio-amateur de ON7WR** : le 11 Novembre 1989 dans les locaux du campus ULB de Rhode, a connu son succès habituel grâce à sa brocante.

D'autre part en Avril 1990 s'est tenue dans les mêmes locaux, la convention VHF avec l'UBA qui a recueilli un large succès grâce à ses nombreuses démonstrations.

- **Bibliothèque** : Elle s'est encore enrichie cette année de plusieurs nouveaux livres : ARRL Handbook, Antenna Book, Antennes Yagi de ON4UN. Les

abonnements aux revues habituelles ont été reconduits : VHF Communication, Electron, CQ DL, QST, Ham Radio, Radio Communications, DX News Sheet, etc. Un appel pressant est adressé à tous les emprunteurs qui gardent les revues **trop longtemps**. Il leur est demandé de rentrer les revues et livres le plus **vite possible**, c'est la seule façon pour que la bibliothèque fonctionne convenablement. Certaines gardent les revues plus de 6 mois.

-**UKW Tagung à Weinheim** : Comme chaque année en Septembre une dizaine d'OM et YL ont participé à cette activité.

En l'absence du trésorier, c'est le Président qui donne lecture du bilan de l'exercice écoulé, il est approuvé à l'unanimité et vous le trouverez plus loin en annexe ainsi que le projet de budget 1990 - 1991.

La parole est ensuite donnée à l'assemblée.

Assurances : ON1KTA fait remarquer que tous les membres UBA sont couverts par une assurance. Mais tous les membres de l'ASBL ne sont pas nécessairement membres UBA, c'est la raison pour laquelle une assurance complémentaire a été prise. Les montants ont été augmentés aussi, compte-tenu des locaux qu'on occupe notamment lors d'expositions.

Anénagements des locaux : On espère, que l'aménagement du grenier pourra se faire bientôt, tout dépend de la rapidité avec laquelle le toit de la maison sera réparé. Pour l'installation des antennes, il nous faudra une certaine garantie de pouvoir rester dans les locaux ULB (si c'est possible une dizaine d'années). L'installation d'un seul pylône auto-portant de 18m est envisagée. L'installation d'une antenne provisoire pour le 2m est envisageable afin de démarrer une activité. Dans le budget, il faut prévoir les frais d'aménagement du grenier et des antennes.

L'installation d'un petit labo de mesures est envisagée, pour permettre le contrôle d'appareils construits par les membres. On devrait envisager la vente de certains de nos appareils afin de les remplacer par des appareils plus modernes.

10 GHz : Qui est intéressé par cette activité ? Qui pourra donner un coup de main ? On peut promouvoir des réunions et des activités sur ce sujet.

Une réunion intéressante sur le sujet s'est tenue récemment à Turnhout, à laquelle assistait ON4TX comme seul représentant francophone.

Réunions du vendredi : le premier vendredi de chaque mois à 21 heures, on fera le point des activités du Club ou des actions à prendre.

Publicité dans la Gigazette : une proposition de Alain ON4WJ est faite sous forme de sponsoring ou autre. La question sera examinée prochainement par le CA.

Activité 1991 : A la majorité il est décidé d'organiser au mois d'Avril le traditionnel W-E Radio avec bien sûr la **brocante**. Cette activité a été préférée à l'organisation de la Convention VHF. La date reste à déterminer.

Field-day : Un QTH favorable est recherché.. activez vos méninges !

Le président lève la séance vers 22 heures.

ASBL, WATERLOO ELECTRONICS CLUB.

BILAN 1989 - 1990

ACTIF

Cotisations	83.500
167 membres	
Stands WE Radio	8.500

PASSIF

Assurances	5.348
Frais Trou du bois	5.200
Bibliothèque	12.996
revues mensuelles	
livres	
Frais administ.	9.778
Cotisations ASBL	
Redevance RTT	
Timbres-poste	
papier, étiquettes	
Moniteur, Gigazette	
Antennes/préamplis	34.697
Matériel divers	16.867
Field-day, 10GHz	
relais 70cm, Ant.	
Composants	
Bénéfice	7.114

92.000

92.000

Projet de Budget 1990-91

Report 89/90	7.000
Cotisations	85.000
Stands WE Radio	9.000

Assurances	6.000
Bibliothèque	13.000
Frais Adm.	10.000
Matériel	32.000
Locaux	40.000

101.000

101.000

ANTENNE SIMPLE 432 MHZ .

Article inspiré du **RAD COM** de Décembre 1983 par G3VEH, G3XDV et G4ANB intitulé "Couverture locale en VHF et UHF".

Traduction par **ON4TX**.

Cet article décrit une antenne qui est spécialement adaptée pour les stations relais à l'origine pour le 432 MHz, mais qui avec succès a été proportionnée pour le 144 MHz, en multipliant les dimensions par 3. Deux de ces antennes équipent actuellement le relais ONOWTO. Personnellement j'en utilise une à ma station pour l'écoute du 433 MHz en FM.

ANTENNES "DX" ET "LOCAL".

Un radioamateur enthousiaste de VHF/UHF demandera à sa station de pouvoir réaliser des liaisons le plus loin possible. La plupart des antennes incluant celles prévues pour la FM sont conçues avec cette idée. Dans le cas d'une station relais, le but est d'avoir une couverture de +- 40 km. Les professionnels et les radioamateurs ont trouvé que la solution réside dans le choix de l'antenne et aussi de son placement.

Une erreur fréquente c'est d'évaluer la hauteur au-dessus du niveau de la mer, comme donnée la plus importante. En fait c'est la hauteur au-dessus du sol qui est la plus importante pour une couverture locale, alors que la hauteur au-dessus du niveau de la mer détermine "l'horizon radio" ou l'étendue DX. La plus mauvaise combinaison, c'est une grande hauteur au-dessus du niveau de la mer, mais une faible hauteur au-dessus du niveau du sol, ce qui produit une couverture locale inégale avec beaucoup de régions d'ombre, mais une bonne couverture DX. Une bonne couverture DX aura comme résultante de recevoir et d'être reçu par des stations non désirées, en d'autres mots des interférences sur les canaux adjacents. Il faut encore ajouter l'absorption et les réflexions du sol pour des antennes à faible hauteur. Afin de remplir pleinement son rôle de "voir" jusque dans les vallées, l'antenne devra fournir un bon signal en-dessous de l'horizon (élévation 0°). Il est très tentant d'utiliser des antennes colinéaires à éléments multiples à grand gain ou des antennes prévues pour l'utilisation en mobile. Malheureusement le gain d'antennes colinéaires est obtenu en sacrifiant le rayonnement au-dessus et en-dessous de l'horizon. Le signal au-dessus de l'horizon est de toute façon inutile, par contre celui en-dessous de l'horizon est le signal le plus désiré afin de procurer une bonne couverture locale.

DIPOLE ONDE-ENTIERE DE G3VEH.

Venons-en maintenant au dipole onde-entière qui est conçu pour être monté aisément sur le côté du mât ou du pylône et qui donne aussi un léger gain par rapport au dipole simple. Vous trouverez à la fin de l'article dans les figures, les détails de l'antenne 432 MHz, comme on l'a dit plus haut : en multipliant les dimensions par 3 on pourra la concevoir pour le 144 MHz. L'antenne consiste en un dipole onde-entière avec une adaptation quart d'onde terminée par un court-circuit réglable et un balun. La section d'adaptation est normalement incluse dans une section de tube PVC prévu pour le sanitaire. La construction en est relativement simple et les matériaux utilisés sont relativement courants et peu coûteux.

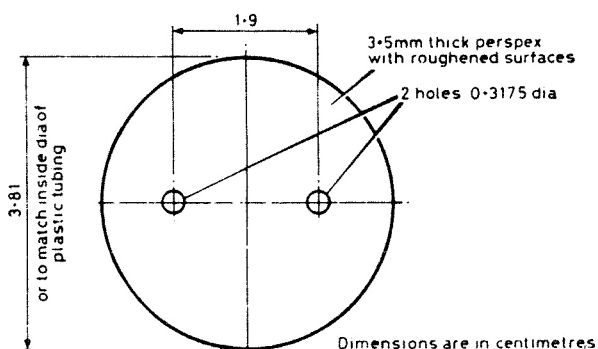
CONSTRUCTION;

Les éléments et l'adaptation quart d'onde sont faits à l'aide de deux longueurs de tige de laiton de 3 mm, pliées à angle droit. Les disques A et C sont confectionnés dans du plexi de 3 mm et découpés afin d'être ajustés

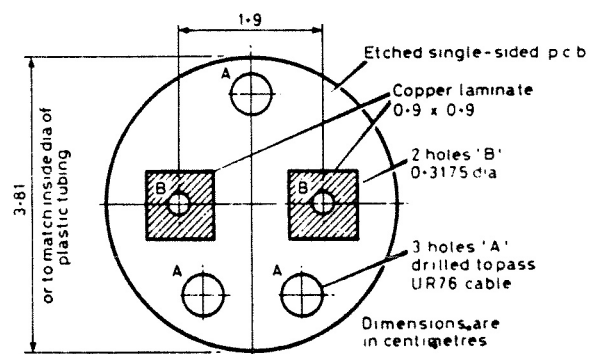
au diamètre intérieur du tube PVC. Pour notre part nous avons utilisé au lieu du plexi, du PVC de 3 mm d'épaisseur pour la confection de ces disques. Le disque A est percé de 2 trous de 3 mm. Le disque C, nous l'avons percé d'un trou permettant de fixer un connecteur N sur lequel viendra se connecter le câble d'alimentation de l'antenne. Le disque B est découpé dans du circuit imprimé simple face qui peut glisser dans le tube PVC. On laisse 2 pastilles de 9 mm de côté autour des trous de 3 mm, dans lesquels passeront les tiges de laiton. Trois trous supplémentaires au diamètre du RG58U seront encore forés afin de recevoir le balun demi-onde et le coax d'alimentation.

Les sections quart d'onde des deux éléments seront passés par les trous dans le disque A. Deux petits blocs connecteurs (sucre) dépourvus de leur plastic seront glissés sur chaque tige, ensuite on glissera le disque B. Les 2 éléments radiateurs sont alignés minutieusement et les tiges sont soudées au disque B, avec un bon cordon de soudure.

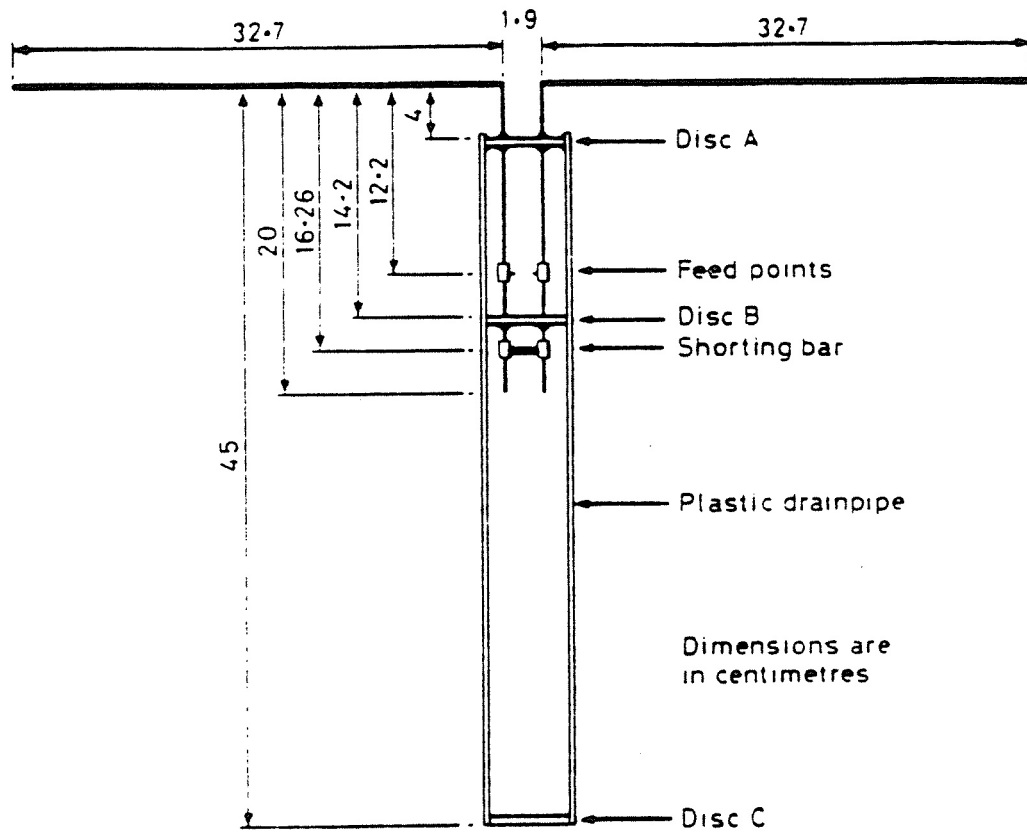
Le disque A est mis en position maintenant et les éléments y sont collés soigneusement à l'aide de colle PVC ou mieux Araldite ou similaire. On aura intérêt à fraiser légèrement les trous, et à entamer légèrement les éléments à la lime, de façon à réaliser un bon collage de part et d'autre du disque. Lorsque tout est bien sec, on peut glisser 2 nouveaux petits blocs connecteurs (sucre) aux extrémités des tiges quart d'onde. On les réunit à l'aide d'un fil de cuivre de 2 mm qu'on soudera afin de former un court-circuit réglable. Le câble et le balun sont passés maintenant au travers des trous du disque B. Les masses du coax sont reliées ensemble et les conducteurs sont soudés aux petits connecteurs afin de réaliser un point d'alimentation réglable. La figure est d'ailleurs très explicite. Le balun est en fait un demi-onde électrique de RG58U. Le facteur de vélocité du câble étant de l'ordre de 0,67, cela signifie que la longueur physique sera de 23,2 cm pour le 433 MHz. Coupez ensuite une longueur de tube PVC de 45 à 70 cm de longueur (dépendant de l'écart que vous voudrez avec votre mât) et de 40 mm de diamètre. Nous avons foré au milieu du tube PVC un trou de 3 mm afin de pouvoir laisser écouler la condensation. Au montage, bien sûr ce trou sera dirigé par le bas! Ensuite on soude l'extrémité du câble d'alimentation au connecteur N fixé sur le disque C. L'antenne est maintenant prête à être testée. Munissez-vous d'un bon ROS/mètre ou coupleur directionnel, d'un émetteur de faible puissance réglé sur 433 MHz. Réglez le court-circuit et le point d'alimentation pour le minimum de ROS qui doit atteindre 1,1. Si tout semble normal, on peut dès lors glisser le tube PVC sur l'ensemble, on scelle les disques A et C. Il reste encore à réaliser l'attache de mât que l'on pourra faire avec des U (genre fixation tuyau d'échappement) et une petite plaque d'aluminium. L'antenne ne sera pas fixée au sommet du mât, fixez-la au minimum à 35 cm du sommet du mât. Il ne reste plus maintenant que d'essayer votre antenne "en vrai" sur des stations. Les mesures montrent un gain de 2,8 dB par rapport à un dipôle demi-onde. Si vous la montez au coin d'un pylône, elle ne sera plus tout à fait omnidirectionnelle à cause de la grande masse métallique qui créera une ombre. L'article original donne beaucoup de précisions quant à l'utilisation de cette antenne pour une station-relais. Si ce problème vous intéresse, je vous renvoie à l'article original de **RADIO COMMUNICATIONS**.



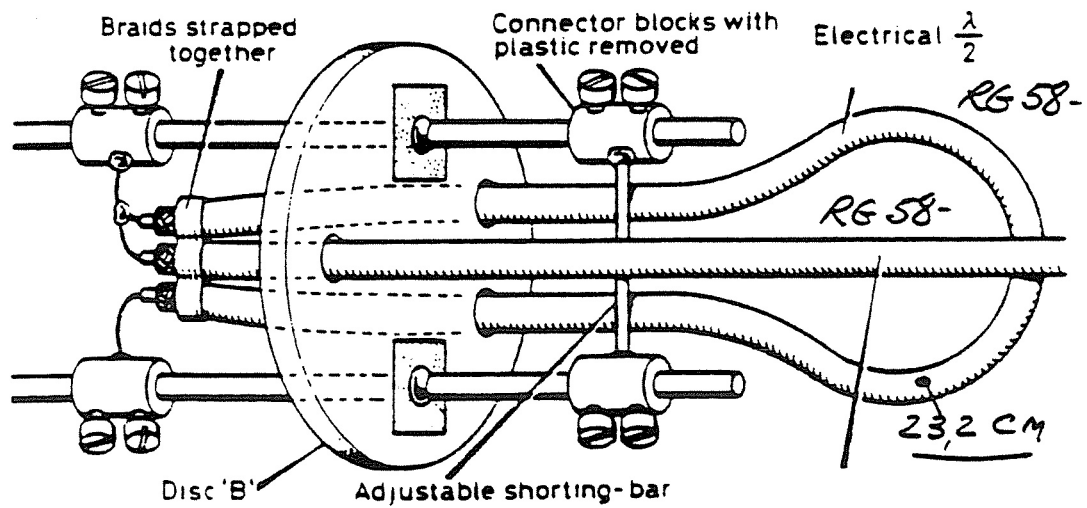
Drilling details for disc A



Details of disc B



Outline construction of the G3VEH full-wave dipole. All dimensions in centimetres



Details of the matching section and balun wiring

HORIZONS NOUVEAUX.

Références : Ham Radio Horizons, Mars 1980
Far Horizon, Jim Gray, W1XU.
Article fourni par Pierre, ON5YI.

UNE VUE COSMIQUE

Par comparaison à la nuit sidérale, l'immense voûte céleste scintille d'étoiles nombreuses tournant lentement sur elles-mêmes et laissant derrière elles des volutes de gaz, de poussières et débris divers. Dans certaines parties de cette galaxie, les étoiles sont si espacées qu'elles apparaissent comme des points isolés avec leur couleur et leur température propres. Dans d'autres coins, elles sont si rapprochées que l'on dirait un amas de lumière. Si vous regardez vers le centre de la galaxie, aux 2/3 avant le bout et au début de la spirale, vous trouverez une étoile d'âge moyen jaune clair de classe G. Si vous vous rapprochez, vous allez voir les détails de cette étoile dont la plus proche voisine est à près de 4 années-lumière - 50 trillions de km. A partir de cette perspective, nous pouvons voir que l'étoile est un vrai système, accompagné de 9 planètes tournant majestueusement autour de l'étoile, sur des orbites différentes, mais concentriques, et toutes plus ou moins dans le même plan. Leurs révolutions sont désordonnées, chaque planète tournant à sa vitesse propre. Un ballet bien organisé !

En nous rapprochant encore, nous voyons cette étoile qui ressemble à un gigantesque réacteur nucléaire dont la température est à plusieurs milliers de degrés, tournant sur elle-même relativement lentement et transformant chaque seconde des millions de tonnes d'hydrogène en hélium, puis dispersant dans toutes les directions le produit de cette combustion (énergie).

Cette énergie est à la fois visible et invisible : gaz, plasma, molécules, atomes, ions, électrons et autres particules. Des fragments d'atomes créés, détruits et reformés, échappent au champ magnétique et gravitationnel de cette étoile.

Si nous regardons légèrement à côté, nous apercevons alors une planète : c'est la 3ème par la taille : elle vient se "baigner" par intermittence dans l'atmosphère de cette étoile. Comme les autres planètes, elle possède son propre champ magnétique, étroit et compact en partant des pôles et s'élargissant à l'équateur. L'atmosphère de la planète en question est assez mince et bleutée par rapport à l'obscurité : du côté des régions polaires on peut voir une lueur tamisée vert fluorescente une danse fantomatique d'ions due aux décharges brutales dans les gaz atmosphériques, les éparpillant et les abandonnant aux champs magnétiques qui les entraînent vers les pôles.

Evidemment l'étoile c'est le soleil qui brûle depuis des millions d'années, la planète c'est notre terre.

TOUTE LA PUISSANCE DU SOLEIL.

Toute activité sur terre n'existe que grâce au soleil. Sans lui, il n'y aurait ni chaleur, ni lumière, ni vie. Seule une petite partie de rayonnement solaire est captée par la terre - plus et nous serions complètement calcinés, moins et tout ne serait que glaces.

En haut de l'atmosphère, là où l'air est très raréfié et où les molécules sont fort espacées et rares, les rayonnements UV tombent du soleil sur la terre. Leur longueur d'onde est trop courte pour qu'ils soient visibles. Ils se situent à l'extrémité du spectre, au-delà du pourpre, d'où leur nom

Ultra-Violets. Les atomes d'oxygène, azote, hydrogène et d'autres gaz produisent, dissociés par la violence et l'énergie de ce rayonnement, des ions et des électrons qui, sous cette action, deviennent conducteurs et forment l'ionosphère.

Une partie des rayonnements UV atteignant la surface de la terre participe au bronzage de la peau, crée des mutations sur les bactéries. Une autre partie est absorbée en créant des réactions chimiques ; les plantes en absorbent également une autre partie.

A l'autre bout du spectre, au-delà du rouge, commence l'infra-rouge, longueur d'onde à laquelle la vie est associée. Encore plus au-delà - longueur d'onde plus grande - commencent les ondes radio, lesquelles sont utilisées par les habitants de la terre pour communiquer entre-eux.

ON NE NAIT PAS DXER, ON LE DEVIENT.

La lumière tamisée de la pièce consacrée à la radio fait ressortir l'éclairage verdâtre du cadran du récepteur Drake R4 de Bill. Dans la pénombre, un crayon attend sur le carnet de trafic ouvert près du micro et du manipulateur électronique. Au-dessus des appareils, placés au fond de la table de travail, une pendule à chiffres rouges indique 23.30 UTC. Un rapide calcul et Bill sait qu'il est 17.30 H locales, ici dans le New-Hampshire. La bande de 20 mètres doit encore être ouverte vers l'Europe : "Je me demande si 8Z4, est déjà là?"

Le commutateur d'antenne est tourné de Terre sur Position 1, le R4 se réveille et fait entendre des signaux captés par la Yagi 3 bandes pointée Nord-Est.

"Il y a une station TU qui lance un CQ-DX sur 14.048 MHz. Descendons un peu pour voir. Oh! Là, il y a du monde...ça se bouscule un peu! En effet, ils appellent tous 8Z4". Chaque espace utilisable est occupé. Tous appellent la région neutre du Sinaï où le Roi Hussein, JY1 et quelques autres OM sont en expédition DX. "Ah! le 8Z4 écoute en haut de bande plutôt que sa propre fréquence". Quelquefois, les stations DX rares travaillent ainsi pour que la fréquence d'émission reste exempte de brouillages et que ses signaux soient audibles pour le plus grand nombre de radioamateurs à l'écoute.

"Descendons un peu en fréquence et voyons si on l'entend". La fréquence d'appel est complètement saturée, et il n'y a pas moyen de sortir un seul indicatif de tout ce brouhaha - tout juste une lettre ou un chiffre par-ci par-là. "Dis donc, il faut que l'opérateur de 8Z4 ait de bonnes oreilles et un sacré filtre pour arriver à tirer quelqu'un de là-dedans. Je me demande comment il fait! Le filtre le plus étroit que j'ai est un 400 Hz ; essayons un peu pour voir s'il y a moyen de sortir quelqu'un indicatif rare (DX). Ah... c'est un peu mieux. Le filtre enlève un peu de saletés et il est maintenant possible d'entendre quelques indicatifs de stations appelant.

Brusquement, sur 14.026 MHz, on entend "...de 8Z4A BK " très fort, 59 au moins et à nouveau "QRZ W1...de 8Z4A BK ".

Non cette nuit-là, Bill n'a pas pu établir le contact - ni la nuit suivante, d'ailleurs! et pourtant, que d'heures passées à "essayer". Finalement, les trois ingrédients : patience, persévérance et conditions favorables - propagation - furent réunis ...et Bill réalisa son nouveau DX.

LE DX C'EST QUOI ?

DX signifie "liaison grande distance" dans le jargon radioamateur. Cela prend moins de temps à transmettre et l'information passe plus vite. Ce "mot" est maintenant passé dans le langage (écoute cette station DX). Il est employé à toutes les sauces ; "Faire du DX", "Ecoute une station DX". Son utilisation se fait en dehors de toute règle grammaticale. Le DX est pas-

sionnant : plusieurs générations de radioamateurs y ont dépensé une bonne partie de leur énergie et même parmi eux des têtes couronnées, rois et princes.

LA PROPAGATION DES SIGNAUX.

Le DX, communications à grande distance, ne serait pas possible sans propagation des ondes radio qui "voyagent" à travers le monde. La propagation n'est plus un mystère depuis que l'on en connaît le principe. Mais comme dans tout bon roman, il y a une part d'inconnu et d'imprévisible. Comme pour toute science, il y a encore de la place pour faire des essais dans le domaine de la propagation. Malgré les lois établies, il y a encore beaucoup à faire. En général, il existe 3 types de propagation : par ondes de sol, par voie des airs et à vue. Il n'existe pas de séparation franche entre chaque type. Voyons d'abord la propagation par voie des airs.

IONISATION.

Lorsque les radiations solaires atteignent l'atmosphère terrestre, elles sont encore relativement puissantes, après une course de 150 millions de km, assez pour encore casser les molécules d'air en atomes, les atomes en particules, ce qui donne des électrons, des ions, et ainsi de suite. Du fait de cette dissociation des atomes, appelée **ionisation**, la haute atmosphère devient un réflecteur de signaux - un miroir radio - que Robert WATSON, pionnier anglais qui a participé au développement du radar, a appelé "ionosphère". Le "miroir" en question est loin d'être parfait et certaines parties des signaux sont perdues en raison d'une mauvaise réflexion. La réflectivité en fait dépend de plusieurs choses : la fréquence du signal, l'angle d'attaque du signal, sa polarisation et le degré d'ionisation de l'atmosphère.

Comme avec un vrai miroir, l'angle de réflexion est égal à celui d'incidence, le signal rebondit donc ensuite vers la terre ; plusieurs ricochets peuvent se produire. Plus l'angle d'attaque est proche de la verticale, plus est aigu l'angle de réflexion et plus court sera la distance entre bonds. L'angle d'attaque est fonction de la hauteur de l'antenne par rapport au sol. Plus l'angle est plat (antenne élevée) et plus grande sera la distance entre bonds. Le signal avant d'arriver à votre récepteur fait en général plusieurs bonds entre ciel et terre (ou mer). Aucune des surfaces n'est un réflecteur parfait ; aussi, à chaque ricochet, une absorption se produit-elle. Parfois, l'absorption est si importante que le signal n'est plus reçu à l'autre bout du monde. Par contre, d'autres fois, l'absorption est quasi nulle (forte activité ionosphérique et bonne réflexion sur la mer), le signal arrive très fort et parfaitement lisible. Occasionnellement l'atmosphère est tellement ionisée que le pouvoir de réflexion est nul, le signal est alors totalement absorbé.

L'ionisation est différente le jour et la nuit ; elle varie selon les saisons ainsi que d'une année à l'autre, car le soleil est par nature changeant ; de plus, l'angle sous lequel se présente la terre varie lui aussi. Les particules sont des éléments instables issus du soleil. Elles ont naturellement une grande affinité les unes pour les autres et se recombinaison entre-elles et cela, plus particulièrement au coucher du soleil. La haute atmosphère est constamment en activité du fait de la dissociation et recombinaison des atomes.

La lumière visible est la combinaison de plusieurs rayonnements de longueur d'onde différente, la lumière UV est aussi constituée de plusieurs fréquences. Les différents gaz constituant l'atmosphère réagissent chacun différemment à ces différentes fréquences, ce qui donne des zones différemment ionisées à des altitudes différentes.

Lorsqu'en 1924, Sir Edward APPLETON, un anglais, découvrit les propriétés de ces couches électrisées, il confirma la théorie avancée en 1902 par deux chercheurs indépendants, Arthur KENNELLY pour les USA et Olivier HEAVISIDE pour l'Angleterre. L'ionosphère étant électriquement conductrice, APPLETON lui attribua la lettre E, lettre désignant généralement le vecteur d'un champ électrique. Lors de travaux postérieurs, APPLETON découvrit une autre couche plus haute en altitude et l'appela couche F. Quelque temps plus tard, il en découvrit une plus basse et l'appela couche D. La couche D se situe entre 50 et 90 km au-dessus du sol. Son degré d'ionisation est relativement faible comparé aux autres couches ; elle se forme uniquement de jour avec une intensité maximum vers midi. Alors, des fréquences très basses (300 KHz) peuvent être réfléchies par les couches supérieures. Ce qui est également sûr, c'est que la couche D absorbe fortement les signaux de fréquences inférieures à 5 MHz. Ainsi de jour en été, la bande des 80 m est inutilisable en milieu de journée.

La couche E se situe vers 90/120 km au-dessus du sol et est plus active que la couche D. Son intensité varie en fonction de la position du soleil par rapport à la terre (saison) et de la position du soleil dans le ciel (rotation de la terre). Il existe une "cousine" étrange de la couche E appelée **Sporadique E**. Ce sont des zones qui apparaissent et disparaissent de façon très irrégulière et se déplacent vers l'Ouest à environ 300 km/H. Bien qu'irrégulier, le "Sporadique E" apparaît plus souvent le jour en été et la nuit en hiver. Ces zones sont de petites dimensions et ne persistent que quelques heures. Le mécanisme de Sporadique E est encore mal connu. On pense qu'il s'agit d'un mouvement relatif entre couches supérieures et inférieures de l'atmosphère, peut-être des jets à très haute altitude. Le Sporadique E donne souvent de bonnes propagations VHF, souvent à des fréquences plus élevées que l'on pourrait attendre, bien au-dessus de 50 MHz, qui est la bande Amateur VHF la plus basse.

Les couches F se situent entre 150 et 500 km. La plus basse est la couche F1 qui s'étend jusqu'à 250 km. La plus élevée est la couche F2. La couche F2 est toujours ionisée, contrairement aux autres couches, mais son altitude varie d'une saison à l'autre ; elle est plus basse en hiver.

La couche F1 ressemble un peu à la couche E et varie en fonction de l'angle du soleil. De toutes les couches, c'est la couche F qui donnera le plus grand bond pour les liaisons radio. La possibilité de réflexion d'un signal varie également en fonction de la latitude ; en général, plus la station est éloignée des pôles (Nord et Sud), et meilleure sera la propagation. Ainsi, il sera plus facile de faire du DX en Floride et au Texas qu'en Nouvelle-Angleterre.

La situation change chaque jour, à chaque saison, chaque année. Le pouvoir de réflexion variant, une station, selon sa situation géographique, pourra bénéficier parfois d'une direction plus favorable pour les liaisons DX.

La plupart des communications longue distance se font par la voie des airs (ou par l'intermédiaire des satellites) : il ne faut toutefois pas oublier qu'il existe aussi, comme moyen de propagation des ondes radio, la voie par ondes de sol, ou encore les ondes propageant à vue.

L'onde de sol contredit l'idée comme quoi les signaux radio se propagent en ligne droite. Du fait de la courbure terrestre, ils se dirigent vers les couches qui les renvoient selon un angle fonction de la fréquence utilisée et de la hauteur de l'antenne. Une partie du rayonnement de l'émetteur est affectée à la surface de la terre elle-même et semble y "coller" pendant de nombreux kilomètres ; surtout pour des signaux dont la fréquence est inférieure à 3 MHz. Ainsi par exemple, pour ce qui concerne les stations de radiodiffusion de 500 à 1500 kHz ainsi que les stations trafiquant en 160 m, la propagation se fait presque exclusivement par onde de sol. Semblable par ses effets aux ondes de sol est la déviation atmosphérique : **réfraction**. C'est un peu le cas d'un rayon lumineux passant de l'air à l'eau : son tra-

jet est dévié (il en est de même lorsque vous regardez un poisson dans l'eau et que vous voulez l'attraper : il n'est pas tout à fait là où vous le voyez). Pour les ondes radio, lorsqu'il y a changement de densité de l'atmosphère, la trajectoire est déviée et une partie de ces ondes reste près de la surface de la terre.

Du fait de la réfraction troposphérique, la propagation des fréquences basses est affectée pour les fréquences de 0,3 à 3 MHz ainsi que pour les VHF (30 à 300 MHz).

CYCLES SOLAIRES.

L'activité solaire change périodiquement. Certains changements sont dus à la rotation du soleil sur lui-même en 27 jours, ce qui provoque des zones d'activité à sa surface et aussi dirigées vers la terre. Bien souvent une zone active réapparaît 27 jours après, produisant encore sur l'ionosphère terrestre des effets semblables. En raison de cette périodicité, il est possible de prévoir des conditions de propagation selon un cycle de 27 jours.

Le soleil n'est pas uniquement un système en fission nucléaire ; il est en état de modification permanente. C'est un complexe gazeux à très haute température, compressé et de densité très élevée, ayant de plus des propriétés magnétiques et électriques inhabituelles. Des protubérances gazeuses énormes, des zones froides, des zones magnétiques aberrantes apparaissent et disparaissent sur le disque solaire. Elles ont été observées et répertoriées depuis deux siècles. On en déduit qu'une variation cyclique de ces phénomènes s'étale sur une période d'environ 11 ans. Ces phénomènes sont appelés tâches solaires. Chaque tâche, dont la dimension est souvent plus importante que la surface de la terre, apparaît plus sombre que le disque solaire. Elle ne peut être observée qu'à travers des filtres très foncés ou par projection de l'image du soleil. Lorsque l'activité solaire augmente, il apparaît de plus en plus de tâches. Des groupes se forment, partant de latitude élevée -30° ou plus, au-dessus ou en-dessous de l'équateur. Leur nombre augmente graduellement ainsi que leur surface au fur et à mesure que les années passent et se déplacent vers l'équateur. Pour un cycle donné, les tâches apparaissent plutôt dans l'hémisphère sud. Pour un autre, ce sera plutôt l'hémisphère nord. D'un cycle à l'autre, le signe magnétique des tâches change de sens. Lorsque les groupes de tâches augmentent en nombre, l'activité solaire augmente aussi, de même que la quantité de rayonnement UV atteignant la terre. L'ionosphère est alors très fortement ionisée, ce qui réfléchit les fréquences de plus en plus élevées.

On ne peut encore dire avec certitude l'origine de la formation des tâches solaires, ce qu'elles sont, ni comment elles se forment. A chaque cycle, on avance un peu. Par exemple, on sait que le temps sur terre est influencé par la distribution de l'énergie solaire. Les éruptions solaires produisent des orages magnétiques vers la terre ; de violents bouleversements de champ magnétique se produisent, modifiant la propagation jusqu'à un blocage complet des communications radio. On sait que les orages magnétiques accompagnent les éruptions solaires.

Certains observateurs ont remarqué que la position des planètes semble "focaliser" ou influencer plus ou moins fortement le comportement de l'ionosphère vis-à-vis des rayonnements et, par là même, affecter les communications. On peut consacrer sa vie entière à l'étude du soleil et à son influence sur les télécommunications.

Suite et fin de l'article, dans le prochain numéro...

LE PLAN DES BANDES HF
RETENU PAR LA CONFÉRENCE IARU RÉGION 1
DE TORREMOLINOS

BANDE	TYPE D'ÉMISSION
1.810 - 1.840 MHz	CW seulement
1.840 - 2.000 MHz	CW et Phone
3.500 - 3.600 MHz	CW seulement
3.600 - 3.800 MHz	CW et Phone
7.000 - 7.040 MHz	CW seulement
7.040 - 7.100 MHz	CW et Phone
10.100 - 10.140 MHz	CW seulement
10.140 - 10.150 MHz	CW et RTTY
14.000 - 14.100 MHz	CW seulement
14.100 - 14.350 MHz	CW et Phone
18.068 - 18.100 MHz	CW seulement
18.100 - 18.110 MHz	CW et RTTY
18.110 - 18.168 MHz	CW et Phone
21.000 - 21.150 MHz	CW seulement
21.150 - 21.450 MHz	CW et Phone
24.890 - 24.920 MHz	CW seulement
24.920 - 24.930 MHz	CW et RTTY
24.930 - 24.990 MHz	CW et Phone
28.000 - 28.200 MHz	CW seulement
28.200 - 29.700 MHz	CW et Phone

FRÉQUENCES PRÉFÉRÉES

1.838 - 1.842 MHz	RTTY
3.500 - 3.510 MHz	Intercont'l DX CW
3.500 - 3.560 MHz	Contests CW
3.580 - 3.620 MHz	RTTY
3.590 - 3.600 MHz	Packet Radio *
3.600 - 3.650 MHz	Contests Phone
3.700 - 3.800 MHz	Contests Phone
3.730 - 3.740 MHz	SSTV/Fax
3.775 - 3.800 MHz	Intercont'l DX Phone
7.035 - 7.045 MHz	RTTY, SSTV et Fax
14.000 - 14.060 MHz	Contests CW
14.070 - 14.099 MHz	RTTY
14.089 - 14.099 MHz	Packet Radio *
14.125 - 14.300 MHz	Contests Phone
14.225 - 14.235 MHz	SSTV et Fax
18.100 - 18.110 MHz	RTTY
21.080 - 21.120 MHz	RTTY
21.100 - 21.120 MHz	Packet Radio *
21.335 - 21.345 MHz	SSTV et Fax
24.920 - 24.930 MHz	RTTY
28.050 - 28.150 MHz	RTTY
28.120 - 28.150 MHz	Packet Radio *
28.675 - 28.685 MHz	SSTV et Fax
29.200 - 29.300 MHz	Packet Radio (NB FM) *

(* preferred areas of activity)

FRÉQUENCES RÉSERVÉES

14.099 - 14.101 MHz	IBP
21.149 - 21.151 MHz	IBP
28.190 - 28.300 MHz	IBP
29.300 - 29.550 MHz	Downlink Satellites

