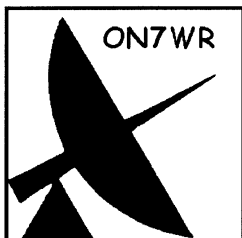


Périodique trimestriel de l'ASBL
WATERLOO ELECTRONICS CLUB
et de la section UBA de WTO
Agrément n° P912328
Compte : BE54 0682 5155 7197

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



ON7WR

*LOCAL : entre les n° 57 et 59 de
Avenue du Feuillage,
1420 - Braine-l'Alleud*



LA GIGAZETTE

SOMMAIRE

N° 135 3^{eme} Trimestre 2011

2	EDITORIAL	ON2RIT
3	DE TOUT UN PEU	ON4TX
5	ON4ZI REpond	ON4ZI
6	SWR-METRE A AFFICHAGE NUMERIQUE	ON4KJV
9	UNE ANTENNE NVIS	ON4BE
12	PLAN DES BANDES HF IARU REGION 1	ON4KJV

ON7WR

ASBL WATERLOO ELECTRONICS CLUB SECTION UBA WTO

Local : entre les n° 57 et 59
Avenue du Feuillage,
1420 - Braine-l'Alleud

Siège social de l'ASBL :

Rue Bruyère Saint Jean, 96
1410 Waterloo

Compte : BE54 0682 5155 7197

Réunion:

Chaque vendredi à partir de 20h15

Secrétariat : on7wr@on7wr.be

Site ON7WR : <http://www.on7wr.be>

Blog : <http://photos-on7wr.blogspot.be>

Conseil d'Administration de l'ASBL.

Président: Luc Devillers

Vice-Président: André Jamart

Secrétaire: Roger Vanmarcke

Trésorier: Paul Reckelbus

Collaborateur technique: Joël Cavalier

Fréquences du club:

145,475 MHz

430,100 MHz + 1,6 MHz (ONOWTO)

433,475 MHz

14,137 MHz durant les vacances

50,041 MHz balise 6m (ONOSIX)

144,800 MHz APRS (ONOWTO-2)

QSO hebdomadaire le mardi à
21h00 sur ONOWTO

LA GIGAZETTE

Publication trimestrielle de ON7WR
envoyée gratuitement à tous les membres
de l'ASBL.

Editeur responsable : ON4BE

Devillers Luc, 17 rue du Dessus, boîte 2
1420 Braine-l'Alleud
on4beshack@gmail.com

Rédaction, mise en page :

Jean-Pierre ON4KJV

Harry ON2RIT

Les articles destinés à être publiés
doivent parvenir à on4kjh@skynet.be

EDITORIAL

Un field day presque parfait.

C'est avec Louis, un vieux fermier, que le CM flanqué de son trésorier ont négocié l'occupation de cette prairie à vaches sévèrement sélectionnée par les plus fins limiers de la section. « Un site idéal ».

Samedi : dans les brumes matinales, le personnel d'installation, au complet, s'active. Peu après midi, tout est prêt, les essais divers sont concluants. Le groupe électrogène ronronne. A l'heure prescrite, le premier opérateur et son assistant entrent en lice. Il faut se tailler une place dans ce rush initial. Mais ne gaspillons pas les forces : la nuit sera longue.

Dimanche : mis à part un orage lointain qui a généré du QRN, tout va bien. Les opérateurs défilent dans le plus scrupuleux respect de l'horaire établi. Aucun absent, aucune défection. Le CM, fin diplomate, a invité Louis et son XYL au barbecue de la section : on mange, on boit, on rit, on sympathise.

Déjà, le dernier opérateur termine sa prestation. C'est fini. On souffle mais il faut penser à désinstaller le campement. Louis prend congé. Remerciements nombreux « pour le si bon dîner » (sic). Il lance : « En partant, n'oubliez pas la barrière ». Plus confidentiel : « Vous pouvez revenir l'année prochaine : je vous ferai un prix d'ami ! ». Le dernier OM à libérer le site s'applique à fermer avec soin ladite barrière. Le contraire aurait constitué une énorme bavure... A l'an prochain, Louis !

Harry, ON2RIT

DE TOUT UN PEU, par on4tx.

Nouvelles de l'Association : Nous sommes à présent 82 membres à l'ASBL. N'oubliez pas l' AG du 18 Novembre.

Nous avons eu la visite de Christophe, ON6ZQ, qu' on n'avait plus vu depuis plus de 25 ans. Il nous a fait un petit exposé sur le WSPR, système de communication intéressant notamment pour l'étude de la propagation en décimétrique.

Voici quelques sources d'information pour :

WSPR :

- <http://www.physics.princeton.edu/pulsar/K1JT/>
- www.wsprnet.org
- <http://www.g4ilo.com/wspr.html>

les interfaces audio :

- http://www.dxzone.com/catalog/Technical_Reference/Sound_Card_Radio_Interfacing/
- <http://www.mymorninglight.org/ham/PSKbox.htm>
- Google "psk31 audio interface"

Carte son externe USB avec réglages de niveau RX/TX extérieurs et vox :

<http://www.tigertronics.com/slusbmain.htm>

EME 13 cm : ON5TA, l'ami Eric a démarré sa station EME 13cm avec une parabole de 3,65 m qu'il a récupérée chez ON6KM. Son premier qso il l'a fait avec F2TU, en utilisant 20W. Cela lui a permis par la suite de faire quelques *firsts* sur cette bande. Il a participé aussi au contest EME, les 24 et 25 septembre.

AMTEC à Saarbrücken : Cette foire n'a pas eu lieu l'an dernier, il semble que cette année elle serait programmée le 13 Novembre, mais ne porterait plus le nom de AMTEC. Wait and see.

Spectrum : La firme Signal Hound sort un analyseur de spectre 4,4 GHz et un matching tracking generator compacts. Les appareils sont faits par la compagnie américaine Test Equipment Plus, www.signalhound.com . Le Signal Hound est alimenté par la prise USB du PC qui nécessite le système Windows avec au moins un processeur de 2 GHz et 1 GB de RAM. L'analyseur de spectre SA44B et le tracking generator TG44 sont logés dans 2 boîtiers identiques en aluminium extrudé qui font tout au plus 20 cm et pèsent 290 gr. Il faut compter 799 € pour l'analyseur et 520 € pour le tracking generator auquel il faut ajouter 19% de TVA.

6cm tropo DX : Le 20 août dernier à 09h45 UTC, Guy F2CT (IN93GI) a contacté Théo, PA3AWT (JO21GW) en 6 cm sur une distance de 1049 km. Théo utilisait 18 W dans une parabole de 110 cm et Guy avait 35 W dans une parabole de 80 cm.

Quelques URL intéressants : Equipements de mesure disponibles de Ana Pico, www.anapico.com/apsin.html

La compagnie suisse RALAB offre des OCXO intéressants dans : www.ra-lab.com

Vous cherchez des composants HF, alors visitez : www.rfmicrowave.it

Pour les antennes de GOKSC, www.innovantennas.com

IARU, Région 1 : Nouveau plan de bande 6 m. Les officiels ont décidé en août de faire un nouveau plan de bande 6 m dans la région 1 IARU. Les balises devront être déplacées plus haut dans la bande. Le plan sera plus au moins identique au plan de bande en vigueur en Amérique du nord. Ces modifications devraient être appliquées après 2012.

Nouveau record tropo en 144 MHz : Le 10 août, un nouveau record sur la bande des 2m a été battu. Le qso a été effectué entre D44TD aux îles du Cap Vert et MOVRL en Angleterre sur une distance de 4106 km, des rapports de 51/55 ont été échangés.

10 GHz first entre E7 et DL : Le 6 août dernier, le premier qso entre la Bosnie et l'Allemagne a été réalisé en mode rainscatter sur le 10 GHz. Claus, DL7QY a fait le qso avec E7/9A6K sur une distance de 788 km, les signaux 559/559 étaient très clairs et dépourvus de la distorsion habituelle. Le groupe bosniaque utilisait 8 W dans une parabole de 120 cm depuis une montagne à 2000 m d'altitude. DL7QY utilisait 17 W dans une parabole de 70 cm et il était à 570 m d'altitude.

Prochaines Brocantes :

16/10/2011	brocante ORA à Opwijk
23/10/2011	brocante à Houtem, section KSD Koksijde
13/11/2011	brocante du Brabant, section RCB
27/11/2011	brocante Sint-Truiden, section RST
17 et 18/3/2012	SARATECH à Castres
01/04/2012	brocante de Fleurus, section RAC

ASSEMBLEE GENERALE STATUTAIRE DE L'ASBL, WATERLOO ELECTRONICS CLUB

Vous êtes cordialement invités à assister le vendredi 18 novembre 2011 à 20h30
A notre Assemblée Générale Statutaire

Ordre du Jour :

Activités de l'année écoulée
Bilan financier 2011 et projet de budget 2012
Projets pour 2012
Divers

73 à tous

Pour le CA, ON4BE, Luc Devillers, Président

ON4ZI répond :

Compléments au texte de ON4BE (Gigazette 134) « Antennes de vacances 3 »

C'est toujours un plaisir de se plonger dans la lecture de la dernière édition de la Gigazette. Une source d'informations pratiques de qualité. Merci à ceux qui s'y consacrent.

Je réagis au texte de Luc de ON4BE parce que j'y suis cité et que quelques corrections, et compléments s'imposent. Depuis quelques années déjà, j'ai le grand plaisir (et l'honneur !) de retrouver Luc de ON4BE lors des QSO's de soirée (aux autres heures je suis « indisponible » !) avec les amis de ON7WR sur leur site de vacances. Nous sommes tous deux dans l'Aude, entre Perpignan (25 km vers le Sud) et Narbonne (25 km vers le nord). Luc est installé à La Palme, à 15 km de Port la Nouvelle où je réside. Nous utilisons tous les deux le même matériel : Yaesu FT 897 mais notre implantation est différente.

Luc de ON4BE est sur une colline, je suis au niveau de la mer, dans la zone bâtie avec peu de dégagement dans une résidence constituée de maisons jumelles avec un étage et nos antennes ne sont pas les mêmes ! Luc de ON4BE a décrit son antenne taillée pour le 14.137 (sic) assortie d'un coupleur manuel yaesu FC707.

En ce qui me concerne, j'utilise principalement une antenne ATAS120 posée sur le sol (Support à ventouses sur une plaque de Plexi) munie d'un plan de sol, « nomade » et facile à installer, constitué de 30 radiales (système déjà décrit, je reste à la disposition de ceux qui souhaiteraient en apprendre plus !).

Sur base de l'expérience conduite depuis plusieurs années, entre Luc de ON4BE et moi-même, lorsque la propa et skip nous sont favorables, sommes en mesure d'entretenir le QSO avec les amis de ON7WR avec - en ce qui me concerne - une diminution de signal de l'ordre d'un à deux points « S ». Bref, il s'avère qu'en ce qui me concerne le QSO avec Alfonse (9A/ON5YN) ne m'est pas directement accessible alors que Luc de ON4BE le copie correctement. Il ne fait AUCUN doute que l'ATAS 120 est moins performante (et incontestablement plus onéreuse) qu'un dipôle un tant soit peu adapté, mais l'ATAS120 - une antenne verticale raccourcie à vocation mobile - ouvre un spectre allant du 7 MHz au 432 MHz. Elle se loge dans un tube à dessin et s'installe rapidement avec une très grande facilité. Elle est moins performante et plus coûteuse mais comme j'en dispose, je l'utilise (Hi 3X). Par ailleurs, l'an dernier, contrairement à ce qu'en a compris Luc de ON4BE qui m'attribue erronément une G5RV ! j'ai réalisé, installé et exploité une antenne Mini FD dont la réalisation a été publiée dans NMRevue N° 63 Pg 27 et suivantes (Mai 2009 - téléchargeable gratuitement depuis le site de WWW.ONHAM.COM). Cette antenne filaire d'une vingtaine de mètres avec un Balun et une descente en RG213 a l'avantage de couvrir les bandes 40, 20,15 et 10 m SANS AVOIR BESOIN D'UN ATU ! De plus, l'expérience a prouvé que, testée par basculement auprès des mêmes correspondants distants d'un millier de km la Mini FD est plus performante que L'ATAS120. Bref, pour ma part, je continuerai d'utiliser les deux solutions parce que l'une (ATAS120) est plus versatile et que l'autre - la Mini FD - installée en hauteur tout en n'étant pas déployée de manière « académique » (Le Zigzag serait une meilleure définition) est plus performante. Pour info, depuis le QRA à Dion-Valmont, j'utilise la même station (FT897) avec une antenne G5RV et l'ATU LDG AT200 Pro. Bien que je n'aie pas eu l'opportunité de tester cette configuration entre les mêmes destinations, au vu de mes reports, j'aurais tendance à dire que la Mini FD offre un rendement similaire à la G5RV. Mais ceci est un propos empirique. Je profite de cette contribution pour remercier tous les OM's qui ont eu l'amabilité de nous faire part de leurs avis et conseils, je leur envoie une fois de plus mes 73's QRO et j'espère les retrouver de visu ou sur l'air en pensant déjà à l'été prochain et à ces très sympathiques QSO's de vacances organisés par ON7WR. À bientôt.

Luc, ON4ZI (J020iq -Dion Valmont ou JN14ma Port la Nouvelle (Aude)).

SWR-METRE A AFFICHAGE NUMERIQUE.

Par ON4KJV.

Lors d'une foire pour radio-amateurs, j'ai acheté un SWR-mètre à aiguilles croisées DAIWA modèle CN-103L 140MHz ~ 525MHz afin de remplacer le CN-465M qui n'est plus adapté à la puissance de mon transceiver actuel. Une fois rentré à la maison et connecté le tout dans ma ligne d'antenne, je me suis vite rendu compte qu'il y avait un problème au niveau de la mesure de la puissance, aussi bien en « forward » qu'en « reflect ». Afin de m'en assurer avec certitude, des mesures comparatives ont été effectuées chez un OM disposant d'appareils de mesure professionnels et ma première impression s'avéra exacte. Dans la gamme 20W, puissance réelle : 2W lue : 3W ; 16W réels - 15,5 lue. J'ai donc mis de côté cet appareil jusqu'au jour où en lisant le magazine **HAM-MAG** un article de HB9DUL décrivant un affichage numérique pour SWR-METRE m'a fait ressortir de l'armoire le CN-103L.



Le système d'affichage à aiguilles croisées a été remplacé par un affichage numérique et le coupleur directionnel équipé de connecteurs « N » a été conservé. Un microcontrôleur PIC-16F876, un afficheur LCD de deux lignes de 20 caractères et quelques composants montés sur une platine à trous, il n'en faut pas plus.

Le firmware s'occupe des calculs et affiche la puissance au choix en watts ou en dBm. De plus le SWR est aussi affiché par un barre-graphe pour une lecture plus intuitive (lors du réglage d'une boîte d'accord par exemple) car la lecture directe sous forme de chiffres nous informe mal sur la tendance (hausse ou baisse) de la mesure.

Le firmware s'occupe des calculs et affiche la puissance au choix en watts ou en dBm. De plus le SWR est aussi affiché par un barre-graphe pour une lecture plus intuitive (lors du réglage d'une boîte d'accord par exemple) car la lecture directe sous forme de chiffres nous informe mal sur la tendance (hausse ou baisse) de la mesure.

Je vous présente aujourd'hui ce montage, car il permet de donner une nouvelle vie aux SWR-mètres qui ont perdu leur affichage ou de donner un nouveau look moderne et numérique si on s'est lassé des instruments à aiguilles et je pense qu'il peut intéresser bien des OM's. Le circuit s'adapte aussi aux SWR-mètres avec une seule aiguille et potentiomètre de calibration. Il faut juste récupérer le coupleur directionnel et éventuellement le boîtier.

Le schéma de principe visible ci-dessous est très classique, il est basé sur un microcontrôleur de chez Microchip, le PIC 16F876 et un affichage dit intelligent. P3 règle le contraste, T1 allume le rétro éclairage seulement quand on passe en transmission (on mesure une puissance plus grande que zéro).

La clock est générée par le quartz X1 à 18.432 MHz. Quatre jumpers (JP1-1/4) permettent de choisir la pleine échelle souhaitée entre 1W et 5KW en fonction du coupleur directionnel que l'on a à disposition. L'interrupteur S1 permet de choisir entre W ou dBm (dans ce dernier cas, à la place du SWR, c'est le « return loss » en dB qui est affiché). Ic2 s'occupe de fournir la tension de 5 volts nécessaire au PIC et à l'affichage, D1 protège le tout contre les inversions de polarité. Les trois filtres LC C1, C4 et C5 évitent que la HF puisse aller perturber le PIC, mais je pense qu'ils ne soient pas vraiment nécessaires et que l'on puisse s'en passer si le coupleur est bien blindé. Au pire, un condensateur de 10nF vers la masse peut aussi faire l'affaire. S2 permet de choisir entre une mesure PEAK ou AVG. Les entrées se font par K1 où il faut appliquer une tension continue

proportionnelle à la tension de crête présente sur la ligne d'antenne, ce que fait chaque coupleur de SWR-mètre. Il faut veiller à ne jamais donner au PIC plus de 5 volts (attention à la puissance du TX !!!). Les résistances ajustables P1 et P2 permettent de calibrer la lecture en fonction de la puissance appliquée et du facteur de couplage. Dans certains cas, il se pourrait que la tension à la sortie du coupleur soit trop faible (cas d'un coupleur avec lignes de petite dimension) alors il faudra prévoir une amplification de la tension recueillie sur la ligne FWD et sur la ligne REF à l'aide d'un ampli opérationnel (TL 072 par exemple). Un gain de deux sera dans la plupart des cas suffisant.

Le firmware écrit par HB9DUL mesure les tensions aux entrées PWR-FWD (AN0, pin 2) et PWR-REF (AN1, pin 3) avec une résolution de 10 bits en prenant la tension d'alimentation + 5 volts comme référence. La résolution est donc de 4,9 mV et rend superflu tout changement d'échelle.

Ceux qui s'intéressent à ce montage et qui disposent du matériel nécessaire, peuvent obtenir le firmware ainsi que le code source (écrit en C) sur simple demande par e-mail à l'adresse suivante : on4kjb@skynet.be

Ceux qui ne disposent pas du matériel nécessaire à la programmation des PIC peuvent m'apporter au radio-club leur PIC 16F876A/SP pour programmation.

A vos fers à souder et bon bricolage.

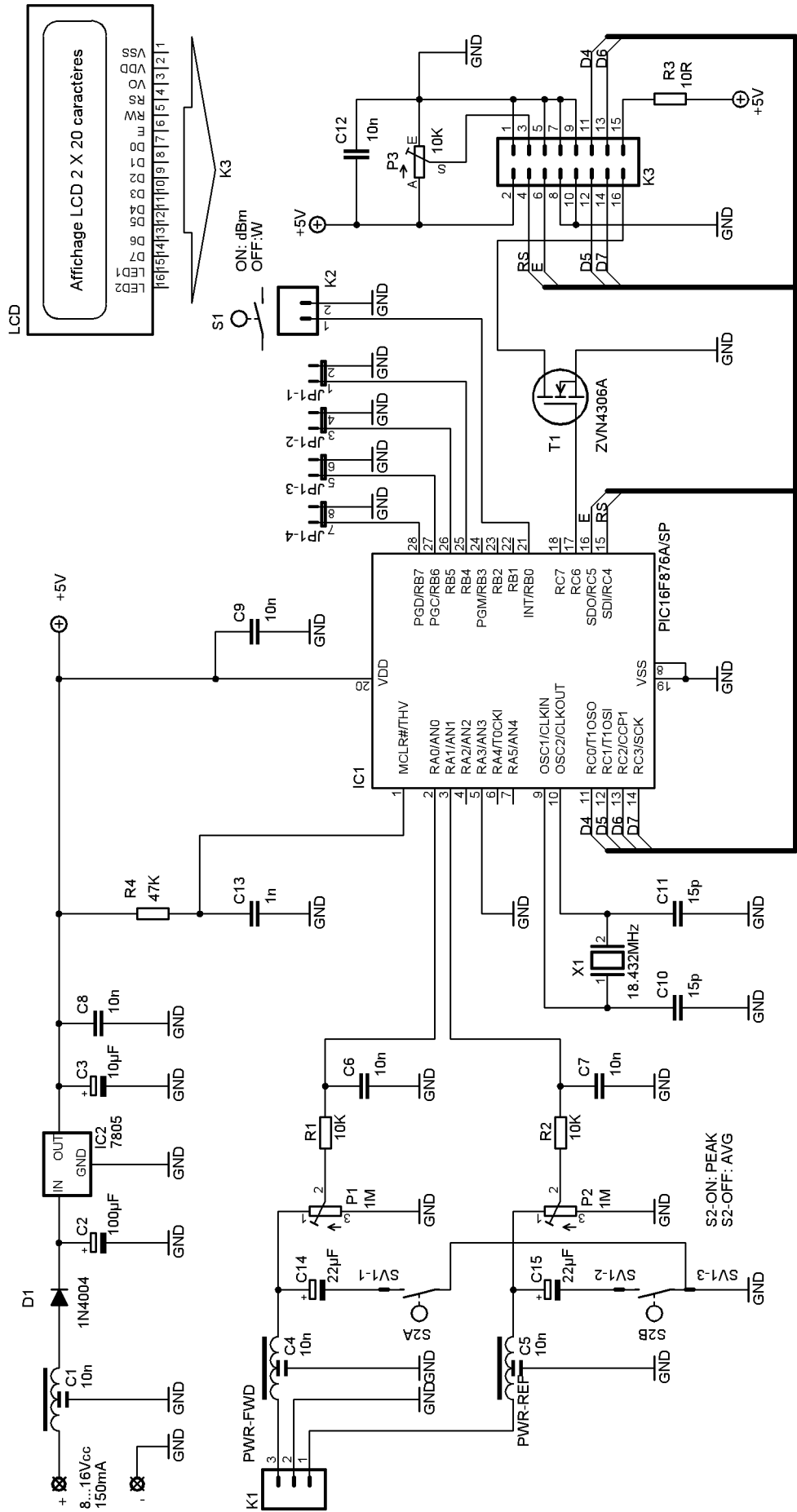
Source : Ham-mag n° 34 Octobre 2009



Vue interne du coupleur directionnel.



Affichage en W ou en dBm
(Pas de la même puissance !).



JP1-1	JP1-2	JP1-3	JP1-4
OFF	OFF	OFF	OFF
ON	OFF	ON	OFF
OFF	ON	OFF	ON
ON	ON	OFF	OFF

SWR mètre à affichage numérique

TITLE: SWR-METER

Document Number: HM-341009

(C) ON4KJV

Date: 20/12/2009 16:25:17

REV: 1

Sheet: 1/2

UNE ANTENNE NVIS.

Par ON4BE.

Chaque année, on réfléchit sur ce qui pourrait améliorer les communications avec les OM's en vacances.

En décembre, j'ai eu la grippe, et bloqué au lit, j'ai eu l'occasion de faire des recherches sur les organisations B-EARS et les communications de réseaux d'urgence dans les autres pays, un mot revenait souvent c'est antenne NVIS.

Le premier qui a parlé de ce type de communication dans la gigazette c'est ON4KNP Patrick New. Il avait parlé des communications qu'il avait eu l'occasion de faire dans ce mode de rayonnement. N'étant pas du dx je ne me suis pas vraiment intéressé par ce type de propagation, mais pour les OM's en vacances cela change tout.

La première fois que ce mode de transmission a été utilisé c'est lors de la deuxième guerre mondiale pour des liaisons entre les véhicules de commandement allemands et avec l'état major.

Les Américains ont été étonnés que les Allemands utilisaient une antenne qui rayonne vers le ciel. Suite à cela, l'armée us a effectué des tests sur cette bizarrerie et ont constaté que entre 3 MHz, et 10 MHz, il y a un nouveau mode de propagation qui s'appelle NVIS

NVIS : NEAR VERTICAL INCIDENCE SKYWAVE.

L'onde est émise vers le ciel à la verticale et retombe sur le sol comme une pluie de spaghettis .

Lors de la guerre du Viêt-Nam l'armée US avait des problèmes de liaison radio entre différentes vallées, suite à cela, ils ont construit une antenne en forme de pyramide ;

Il s'agit de 2 dipôles en V inversé connectés ensemble qui fonctionnent en dipôle sur une fréquence basse et un dipôle sur une fréquence élevée tout ceci entre 3 et 10 MHz.

La hauteur au centre de la pyramide est de +/- 4m, le tube du mât est en réalité une espèce de coax haute impédance, et un coupleur au pied de ce « piquet coax » complète l'antenne.

C'est une antenne très facile à installer.

Pour les amateurs il est possible sur ce principe de fabriquer le même style d'antenne en ajoutant des bobines pour raccourcir le 80m, et la longueur complète pour le 7 MHz.

Les amateurs ont bien sûr fait mieux que l'armée, mais plus long à construire.

L'antenne ici décrite est dans le vieux livre de « Brault et Piat » les antennes, éditions techniques et scientifiques françaises année 1979.

Les radioamateurs américains ont expérimenté cette antenne sur 7 MHz et l'ont trouvée exceptionnelle.

J'ai donc installé cette antenne, le plus dur a été de placer sur et dans le sol les réflecteurs constitués de 3 fils distants entre eux de 1,8m, sous le dipôle qui culmine à 2,15m de hauteur.

Alimentation par coax rg213, avec 4 spires Diamètre 30cm pour la symétrisation, au ras de la connexion avec le dipôle.

Le milieu de l'antenne : le coax, les 4 spires sont soutenus par un piquet en bois pour éviter de changer la distance de l'antenne par rapport au sol.

J'étais prêt pour le périple de ON5YN qui partait en France cette fin de vacances de Pâques sked 08h30 et 18h00 7,050+- QRM

J'ai fait plusieurs fois des tests de comparaison rapide entre la W3HH, la NVIS, et la verticale de 15m de hauteur et 7 radiales, dans 95% des cas la NVIS était supérieure, suivie de la W3HH .
Pour ces contacts, la W3HH était juste un peu moins bonne que la NVIS.
Avec l'arrivée de l'été, ma W3HH fonctionne mieux que la verticale qui donne de meilleurs résultats l'hiver.

ON4TX a utilisé lors de ces skeds un dipôle en V inversé sur la bande des 7MHz, il avait aussi de très forts signaux

La NVIS m'a éliminé les stations lointaines puissantes (les Russes) qui masquaient les signaux d'Alphonse ON5YN ce qui était très confortable.
Avec l'antenne verticale accordée sur 7MHz de 15m de haut, ON5YN était qsa 1.

Pour nous, comme antenne Bears, cela se justifie moins puisque nous avons une forte couverture par relais, et que nous sommes fort peuplés, avec des distances courtes qui fonctionnent aisément en VHF et UHF.

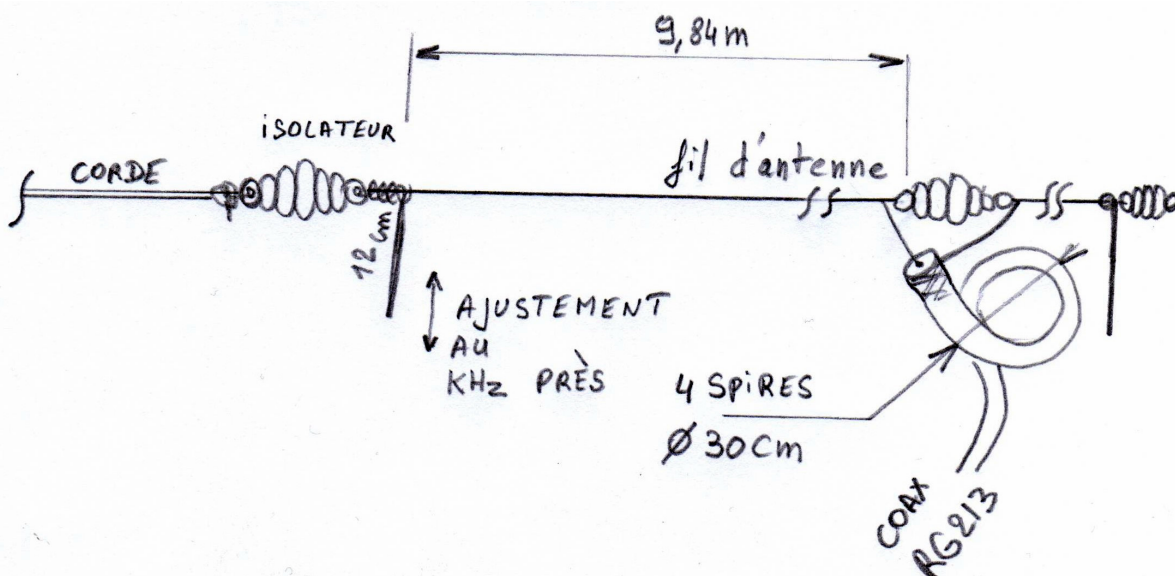
Par contre pour certaines contrées des USA, du Canada, Afrique, cela peut aider dans les communications de secours.

ON7PC a fait également des tests , d'après lui la propagation NVIS en 7MHz fonctionne mal sous nos latitudes et serait plus propice sous les tropiques.

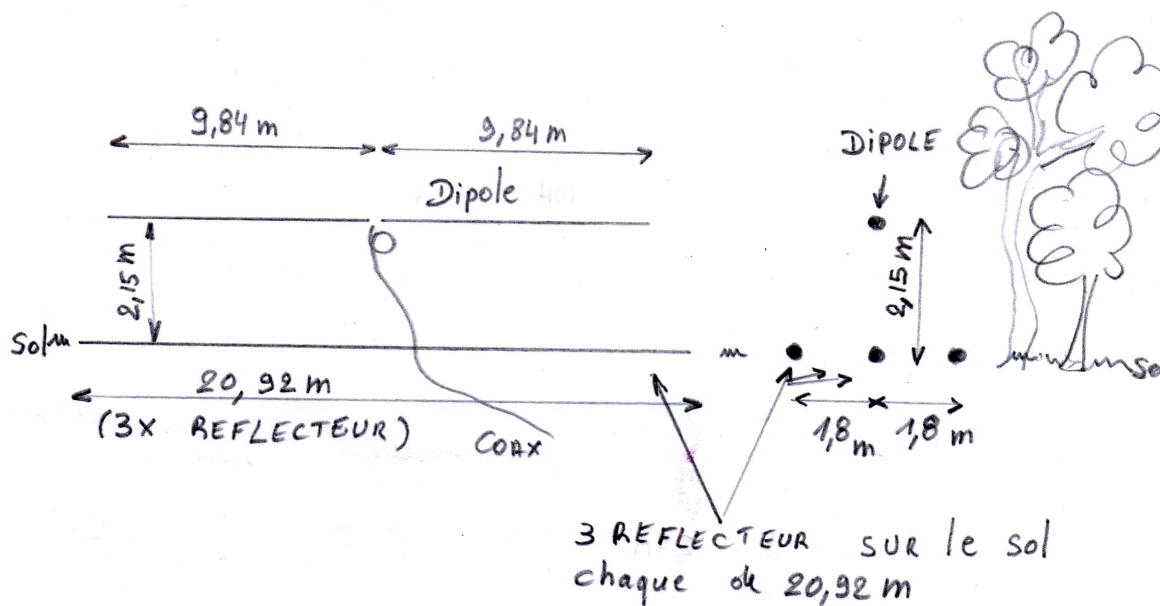
Pour mes constatations, comme cette antenne expérimentale s'est comportée avec beaucoup d'avantages je l'ai laissée définitivement dans le jardin.

Comme lu dans la littérature à ce sujet 2 amis distants jusqu'à 1500 ou 2000 km utilisant tous les deux ce type d'antenne s'isolent considérablement des émissions lointaines et augmentent le rapport signal/bruit de leur liaison radio dans de belles proportions.

Une astuce pour les antennes filaires : on construit le dipôle un peu trop petit , et on prolonge à 90 degrés un fil de cuivre soudé à raz de l'isolateur.
On peut ensuite couper ce fil court à une longueur telle que vous pouvez faire ce réglage au KHz près, dans mon cas : 7,050 MHz.



Et maintenant, pour se faire plaisir, un petit schéma de l'antenne testée



73 de ON4BE

Nouveaux plans de bandes HF.

Suite à la conférence de Sun City, de nouveaux plans de bandes ont été mis en place. Pour les bandes HF, vous pouvez consulter ces nouveaux plans ci-après.

ON4KJV

PLAN DES BANDES HF IARU Région 1

Révisé par la Conférence Générale de Sun City (Août 2011)

BANDE 137 KHz (135,7 - 137,8 KHz)

Conformément à la recommandation CEPT /ERC/T/R 62-01, l'utilisation par le service amateur Est limité à la bande 135,7 - 137,8 KHz (P.A.R. <= 1 Watt)

Fréquence (KHz)	Bande passante max. (Hz)	MODES	USAGE
135.7 - 137.8	200	CW et Digimodes	CW, QRSS et Modes Digitaux à bande étroite

Aucun plan de bande n'est proposé pour le 136 KHz, mais il est recommandé aux utilisateurs la nécessité d'éviter toute interférence avec l'utilisateur primaire, particulièrement dans les pays suivants où l'activité radioamateur n'est pas autorisée : Algérie, Egypte, Iran, Iraq, Libye, Liban, Syrie, Soudan et Tunisie. Il est demandé aux radioamateurs de donner la priorité aux communications longue distance et aux expérimentations. Lorsque cela est possible les longs tests ou expérimentations devraient être placés près des limites de bande.

BANDE 1,8 MHz (1,810 - 2,000 MHz)

Fréquence (MHz)	Bande passante max. (Hz)	MODES	USAGE	
1,810	200	CW	1,836	Centre d'activité QRP CW
1,838				
1,838	500	Mode bande étroite		
1,840				
1,840	2700	Tous modes	1,840 - 1,843	Digimodes (*)
2,000			1,843 - 2,000	(*)

BANDE 3,5 MHz (3,500 - 3,800 MHz)

Fréquence (MHz)	Bande passante max. (Hz)	MODES	USAGE	
3,500	200	CW	3,500-3,510	Priorité aux liaisons intercontinentales
			3,510-3,560	Segment préféré concours CW
			3,555	Centre d'activité QRS CW
			3,560	Centre d'activité QRP CW
3,580	500	Modes bande étroite	3,580-3,590	Digimodes
3,600			3,590-3,600	Digimodes, stations automatiques num.
3,600	2700	Tous modes	3,600-3,620	(*), Digimodes, stations automat. num.
			3,630	Centre d'activité voix numérique
			3,600-6,650	(*), Segment préféré concours SSB
			3,690	Centre d'activité QRP SSB
			3,700-3,800	Segment préféré concours SSB
			3,735	Centre d'activité image
			3,760	Communications d'urgence
3,800	3,775-3,800	Priorité aux liaisons intercontinentales		

BANDE 7 MHz (7,000 - 7,200 MHz)				
Fréquence (MHz)	Bande passante max. (Hz)	MODES	USAGE	
7,000 7,040	200	CW	7,030	Centre d'activité QRP CW
7,040 7,050	500	Modes bande étroite	7,040-7,047	Digimodes
			7,047-7,050	Digimodes, stations automatiques num.
7,050	2700	Tous modes	7,050-7,053	(*), Digimodes, stations automat. num.
			7,053-7,060	Digimodes
			7,060-7,100	Segment préféré concours SSB
			7,070	Centre d'activité voix numérique
			7,090	Centre d'activité QRP SSB
			7,110	Communications d'urgence
			7,130-7,200	Segment préféré concours SSB
			7,165	Centre d'activité image
7,200			7,175-7,200	Priorité aux liaisons intercontinentales

BANDE 10 MHz (10,100 - 10,150 MHz)				
Fréquence (MHz)	Bande passante max. (Hz)	MODES	USAGE	
10,100 10,140	200	CW	10,116	Centre d'activité QRP CW
10,140 10,150	500	Modes bande étroite	10,140-10,150	Digimodes

BANDE 14 MHz (14,000 - 14,150 MHz)				
Fréquence (MHz)	Bande passante max. (Hz)	MODES	USAGE	
14,000	200	CW	14,000-14,060	Segment préféré concours CW
			14,055	Centre d'activité QRS CW
14,070			14,060	Centre d'activité QRP CW
14,070 14,099	500	Modes bande étroite	14,070-14,089	Digimodes
			14,089-14,099	Digimodes, stations automat. num.
14,099 14,101		IBP	14,099-14,101	International Beacon Project, segment exclusif balises (**)
14,101	2700	Tous modes	14,101-14,112	Digimodes, stations automat. num.
			14,125-14,300	Segment préféré concours SSB
			14,130	Centre d'activité voix numérique
			14,190-14,200	Prioritaire pour expéditions DX
			14,230	Centre d'activité image
			14,285	Centre d'activité QRP SSB
14,350			14,300	Communications d'urgence

BANDE 18 MHz (18,068 - 18,168 MHz)				
Fréquence (MHz)	Bande passante max. (Hz)	MODES	USAGE	
18,068 18,095	200	CW	18,086	Centre d'activité QRP CW
18,095 18,109	500	Mode bande étroite	18,095-18,105	Digimodes
			18,105-18,109	Digimodes, stations automat. num.
18,109 18,111		IBP	18,109-18,111	International Beacon Project, segment exclusif balises (**)
18,111	2700	Tous modes	18,111-18,120	Digimodes, stations automat. num.
			18,130	Centre d'activité QRP SSB
			18,150	Centre d'activité voix numérique
18,168			18,160	Communications d'urgence

BANDE 21 MHz (21,000 - 21,450 MHz)				
Fréquence (MHz)	Bande passante max. (Hz)	MODES	USAGE	
21,000	200	CW	21,055	Centre d'activité QRS CW
21,070			21,060	Centre d'activité QRP CW
21,070	500	Mode bande étroite	21,070-21,090	Digimodes
21,111			21,090-21,110	Digimodes, stations automat. num.
21,110 21,120	2700	Tous modes (sauf SSB)	21,110-21,120	Digimodes, stations automat. num.
21,120 21,149	500	Mode bande étroite	21,120-21,149	
21,149 21,151		IBP	21,149-21,151	International Beacon Project, segment exclusif balises (**)
21,151	2700	Tous modes	21,180	Centre d'activité voix numérique
			21,285	c
			21,340	Centre d'activité image
21,450			21,360	Communications d'urgence

BANDE 24 MHz (24,890 - 24,990 MHz)				
Fréquence (MHz)	Bande passante max. (Hz)	MODES	USAGE	
24,890 24,915	200	CW	24,906	Centre d'activité QRP CW
24,915 24,929	500	Mode bande étroite	24,915-24,925	Digimodes
			24,925-24,929	Digimodes, stations automat. num.
24,929 24,931		IBP	24,929-24,931	International Beacon Project, segment exclusif balises (**)
24,931	2700	Tous modes	24,931-24,940	Digimodes, stations automat. num.
			24,950	Centre d'activité QRP SSB
24,990			24,960	Centre d'activité voix numérique

BANDE 28 MHz (28,000 - 29,700 MHz)				
Fréquence (MHz)	Bande passante max. (Hz)	MODES	USAGE	
28,000 28,070	200	CW	28,055	Centre d'activité QRS CW
			28,060	Centre d'activité QRP CW
28,070 28,190	500	Mode bande étroite	28,070-28,120	Digimodes
			28,120-28,150	Digimodes, stations automat. num.
28,190 29,225	2700	IBP, International Beacon Project, Segment exclusif balises	28,190-28,199	Balises régionales en temps partagé
			28,199-28,201	Balises régionales en temps partagé (**)
			28,201-28,225	Balises en service continu
28,225 29,100	2700	Tous modes	28,225-28,300	Balises
			28,300-28,320	Digimodes, stations automat. num.
			28,330	Centre d'activité voix numérique
			28360	Centre d'activité QRP SSB
			28,680	Centre d'activité image
29,100 29,300	6000	Tous modes	29,100-29,200	Simplex FM Canaux espacés de 10KHz
			29,200-29,300	Digimodes, stations automat. num.
29,300 29,510		Descente satellite	29,300-29,510	
		29,510 29,520	Bande de garde	29,510-29,520
29,520 29,700			Tous modes	29,520-29,590
		29,600		Fréquence d'appel FM
		29,610		Simplex FM des relais perroquet (I/O)
		29,620-29,700		Sortie relais FM (RH1-RH8)

DEFINITIONS.

Tous modes : CW, Phonie, tous autres modes listés comme modes préférés ou comme centre d'activité, plus AM (Une attention particulière doit être donnée aux utilisateurs des fréquences adjacentes).

Modes bande étroite : Tous modes utilisant une bande passante maximale de 500 Hz, incluant CW, RTTY, PSK... etc.

Digimodes : Tous modes digitaux utilisant au maximum la largeur de bande indiquée, comme RTTY, PSK, MT63... etc.

Modes images : Tous modes images analogiques ou digitaux dans la bande passante appropriée, par exemple SSTV ou FAX.

Bande latérale utilisée : En dessous de 10 MHz utiliser la bande latérale inférieure (LSB), au dessus de 10 MHz, utiliser la bande latérale supérieure (USB).

(*) : Fréquence la plus basse affichée en mode LSB (1,843 - 3,603 - 7,053)

(**) : Veiller à bien dégager les fréquences IBP de +/- 1 KHz, spécialement lors des concours, ce sont des segments exclusifs balises.

Notes :

- La modulation d'amplitude (AM) peut être utilisée dans les sous segments téléphonie avec une attention particulière donnée aux utilisateurs des fréquences adjacentes (NRRL Davos 2005).
- La télégraphie (CW) est autorisée sur l'intégralité des bandes HF excepté dans les segments balises (Recommandation DV05-C4-Rec-13).
- Le terme « Stations automatiques numériques » inclut les stations « Store and Forward » (met en mémoire et fait suivre).

Fréquence d'émission :

Les fréquences annoncées dans le plan des bandes doivent être comprises comme fréquences transmises et non celles de la porteuse supprimée.

Stations de transmission automatiques :

Il est demandé aux sociétés membres de l'IARU Région 1 de limiter cette activité sur les bandes HF.

Il est recommandé que, sur les bandes HF, toutes les stations de transmission automatiques ne soient activées que sur contrôle d'un opérateur, sauf pour les balises autorisées par le coordinateur balises IARU Région 1 et pour les stations expérimentales ayant reçu une autorisation spéciale.

Concours (contests) :

Les activités de concours ne peuvent avoir lieu sur les bandes 10, 18, 24 MHz.

Il est recommandé aux radioamateurs ne participant pas aux concours d'utiliser les bandes de fréquences 10, 18, 24 MHz pendant les plus grands concours internationaux. (Recommandation DV05-C4-Rec07).

Les sociétés membres de l'IARU sont encouragées à publier clairement les segments à utiliser dans les règlements et que ces segments soient en accord avec les plans de bande IARU (SC11-C4-02).

Lors de la conférence de Sun City (Août 2011) le segment préféré concours CW 7,000-7,025 a été supprimée. Les sociétés devraient encourager les organisateurs de concours à inclure une règle qui restreigne l'activité concours dans une gamme de fréquence limitée, à l'intérieur de l'allocation CW. Le choix du segment de fréquence est laissé à la discrétion des organisateurs de concours, mais devrait tenir compte du niveau d'activité escompté et devrait montrer de la considération pour ceux qui ne font pas le concours (SC11-C4-05).

Dans le « IARU R1 HF Manager's Handbook » au chapitre 7.1.2 « Guidelines for HF contests » (directives pour les concours HF), la catégorie SO (single op.) est modifiée comme suit « Une station SO est dotée d'un seul opérateur ne transmettant pas plus d'un signal sur une seule fréquence RUN à chaque instant (SC11-C4-03).