

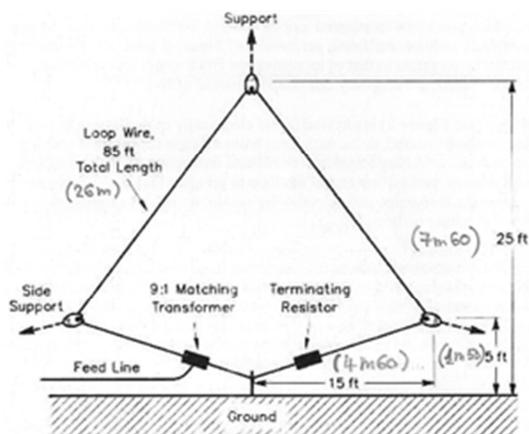


Le SUNE télégraphe

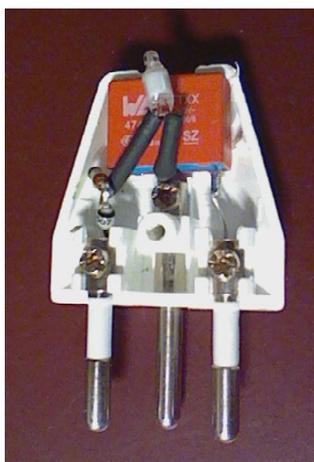
HB9WW - Section USKA Neuchâtel

case postale 3063, CH-2001 Neuchâtel

Mai 2015



K9AY LOOP



Testez vos prises



Il y a des coins pires pour faire du DX...

SUNE
Indicatif du club
Réunions

Section USKA Neuchâtel.
HB9WW
Le 2^{ème} vendredi de chaque mois, au buffet de la gare à Bôle
Dérogations : voir le site du club

QSO de section

dimanche matin à 11H00 locales sur le relais du Chasseral.
Fréquence de sortie 438,725MHz
La fréquence 145,3375MHz est utilisée par le relais Echolink

Site du club

<http://www.hb9ww.org> (Web master : André Monard HB9CVC)
Notre site WEB a été refait à neuf ; vous y trouvez les dernières nouvelles, les activités de la section, des articles techniques, ainsi que les anciens numéros du journal du club.

Balises et relais neuchâtelois :

- La balise HB9EME sur 1296.865MHz avec 15 Watts et antenne à fentes de gain 10dB est pour le moment hors service. Voir : <http://www.hb9eme.ch>
- Relais « Echo de HB9LC », entrée et sortie sur 145.225MHz, JN37JC, Le Maillard

Buffet de la Gare

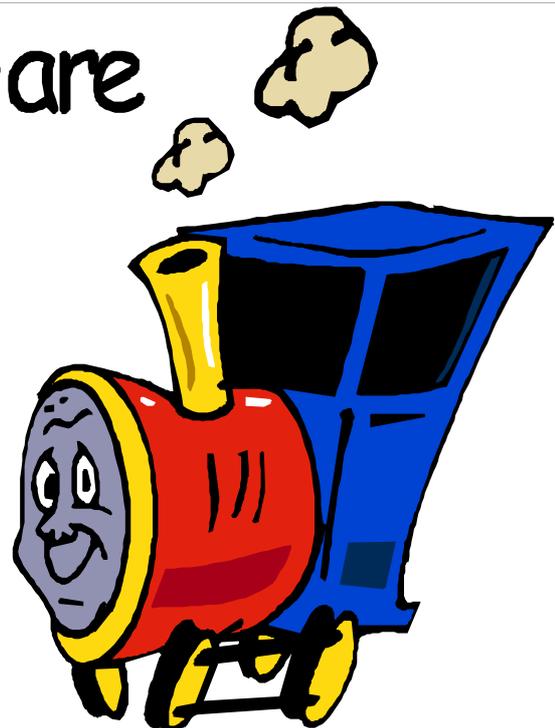
Cuisine soignée

Terrasse ombragée

Jean-Louis Fleury

Rue de la Gare 32

2014 Bôle



Comité SUNE

Président	François Callias	HB9BLF
Vice-président	Christophe Donzelot	HB9TLN
Caissier	Pierre Boldt	HB9SMU
QSL manager	Florian Buchs	HB9HLH
Trafic manager	Jean-Paul Sandoz	HB9ARY
Site HB9WW.org	Dominique Müller	HB9HLI
	André Monard	HB9CVC
Rédaction SUNE télégraphe	François Callias	HB9BLF

Stamms et activités 2015

Stamms : Buffet de la gare de Bôle
QTR : 20H00

- Week-end des 4-5 juillet : contest H26 VHF-UHF
- Week-end des 11-12 juillet : participation au contest HB9HQ
- Ve 14 août : stamm
- Ve 11 septembre : stamm
- Ve 9 octobre : stamm
- Ve 13 novembre : stamm
- Ve 11 décembre : stamm
- Ve 8 janvier : repas de début d'année
- Ve 12 février : AGO SUNE

SYSTECH ANALYTICS SA

SOUS TRAITANCE LASER

Horlogerie
Médical
Microtechnique

Micro-soudage / Soudage
Découpage / Perçage

May the light be with you

Systech Analytics SA
Champs-Montants 16b CH-2074 Marin Tel. +41 (0)32 720 00 70 Fax +41 (0)32 720 00 71

Sommaire.

1. Le mot du président
2. Rencontre...
3. Beam Pyramidale et Double Delta-Loop pour le 40m
4. Fiche pour tester les prises 230V
5. La LOOP de K9AY ; une antenne de réception compacte pour les bandes basses

1. Le mot du président

La SUNE est un petit groupement de radioamateurs qui compte 29 membres à ce jour. Un groupe petit mais « vigousse ». Voici une petite rétrospective de nos activités de l'année passée.

Quatre exposés techniques ont agrémenté nos stamms mensuels à Bôle en 2014 : En février Denis HB9FDB nous a expliqué les principes de base des lignes de transmission. Lors du stamm de mai, Yves HB9DTX nous a expliqué comment fonctionne le système de navigation « AIS » ; un article détaillé a été mis dans notre bulletin. François HB9BLF nous a décrit un filtre passe-haut pour protéger un préampli 23cm, et finalement en novembre, Denis HB9FDB nous a fait un exposé sur la modulation I/Q.

Nous avons participé au contest VHF H26 de juillet sous l'indicatif **HB9N** depuis le chalet du ski-club en catégorie multi-opérateurs. Une activité qui s'est bien déroulée, dans une excellente ambiance malgré un montage d'antennes 144MHz fracassant. L'intendance a été assurée par Philippe HB9EPM et le classement fut 3/2/1 sur 144/432/1296MHz respectivement.

Nous avons à déplorer l'arrêt de la balise HB9EME qui fonctionnait à Tête-de-Ran. Cette balise devrait cependant être réinstallée sur un autre site.

Le journal SUNE-télégraphe paraît 2 fois par ans. Merci à tous ceux qui me font parvenir des articles. Merci également à André HB9CVC et à Dom HB9HLI qui s'occupent de la gestion de notre site : www.hb9ww.org

Une mention spéciale pour Jean-Paul, HB9ARY qui active au moins une à deux fois par an l'île Maurice avec ses antennes bricolées du 160m au 10m. Il y était à nouveau en février de cette année et plusieurs OM de la section ont pu le contacter sur 40M, 20M, 12M et 10M.

Je vous souhaite de bons succès et beaucoup de joies dans notre hobby et dans vos activités de tous les jours. A bientôt le plaisir de vous revoir pour refaire le monde et celui de la radio autour d'une « 807 ». Les clubs de radioamateurs sont des clubs qui ont les cheveux gris comme la plupart de leurs OM qui en ont encore. On essaye de les faire vivre encore un moment, et si possible de les faire bien vivre !

73 QRO à tous,

François, HB9BLF

2. Rencontre...

Par François, HB9BLF

Mi-février, je suis parti pour une journée de ski avec ma fille en semaine. Pour ne pas aller trop loin, nous avons choisi Leysin, une petite station familiale des Alpes vaudoises. Il faisait un temps magnifique, la neige était bonne et il n'y avait pas trop de monde sur les pistes. A midi, dîner au restaurant panoramique tournant du « Kuklos ».

Au bout d'un moment, je vois dans la neige un peu en contrebas quelqu'un qui s'affaire dans la neige avec une espèce de canne à pêche. Il n'y pas de lac à cet endroit ? Bizarre...

Le restaurant tourne lentement ; cette silhouette me rappelle quelqu'un. En plus il écrit sur un appareil posé dans la neige et la canne à pêche porte un fil électrique.

C'était Kurt HB9AFI en trafic radioamateur « SOTA » (Summit On The Air).

Il a été aussi surpris que moi de notre rencontre. Cela faisait plaisir de se revoir après tout ce temps.



SONO LIGHT IMPORT & Electronic



Sono / Light Show

Librairie technique

Radiocommunication

Composants électroniques

Connectique Audio / Vidéo / HF

-30% sur tous les livres / CD



Vente exclusivement online sur notre shop :

www.directmarket.ch



Voici un petit compte-rendu d'activité SOTA, écrit par Kurt, HB9AFI.

J'ai commencé à faire du SOTA il y a 10 ans (Il y aura un article 10 ans HB-SOTA dans le prochain HB Radio). C'est l'occasion de combiner mes deux passions : faire de la radio depuis des endroits insolites, et la randonnée en montagne.



A ce jour, j'ai activé environ 1060 sommets, dont 670 uniques. Je fais en moyenne 30-40 QSO par activité. Evidemment, quand il s'agit des longues ascensions (jusqu'à 4 heures), je reste peu de temps sur le sommet et me contente d'une dizaine de contacts.



Etant un passionné de CW, j'utilise ce mode pour le 90% des QSO. Il est évident qu'avec peu de puissance, ça rend mieux...

Le fait d'avoir des QRG préférentielles 7,032MHz, 10,118MHz, 14,062MHz aide à se lancer. Il y a toujours des chasseurs à l'écoute de ces fréquences. En SSB il n'y a qu'une seule QRG préférentielle : 14,285MHz.

Pour activer les sommets faciles, (jusqu'à 40 minutes de montée) l'équipement est composé du « K2 » de Elecraft (10Watts, CW/SSB).

Pêche au DX en haute montagne ? →



J'utilise aussi le ATS3 de KD1JV (seulement CW) qui est un appareil ultra léger, dans une boîte à bonbons. Mais il faut un peu d'entraînement pour l'utiliser.

L'appareil utilisé dans la majorité des cas est le PFR-3 ; KD1JV / Hendricks, QRP Radio, 5Watts/CW avec tuner incorporé.



L'antenne.



Après pas mal d'essais avec différentes antennes, long-fil, dipôle, verticale, V-inversé, etc. j'ai trouvé mon antenne préférée: une simple verticale de 7,50m de fil, attachée au mât télescopique, avec comme contrepois entre 3 et 5 radiants posés au sol.

La connexion au TX est directe, sans feeder ni coax.

Meilleures 73 et au plaisir de vous trouver en montagne ou de vous contacter sur les fréquences SOTA

Kurt, HB9AFI

Infos HB9SOTA : www.sotawatch.org et www.sotafrance.fr

Pub :

Avec Phonak, tout problème d'audition trouve une solution

SONOVA BRANDS



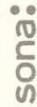
Phonak develops, produces and distributes state-of-the-art hearing instruments. It also provides wireless communication systems for audiological applications and for use in the areas of tourism, studio recording and security, together with professional solutions for hearing protection.



Lyric is the first and only extended-wear hearing instrument that is 100% invisible.



Unitron offers a complete range of hearing instruments for cost-conscious customers.



Sona combines a specialized hearing instrument portfolio with a new simplified fitting and logistic concept.

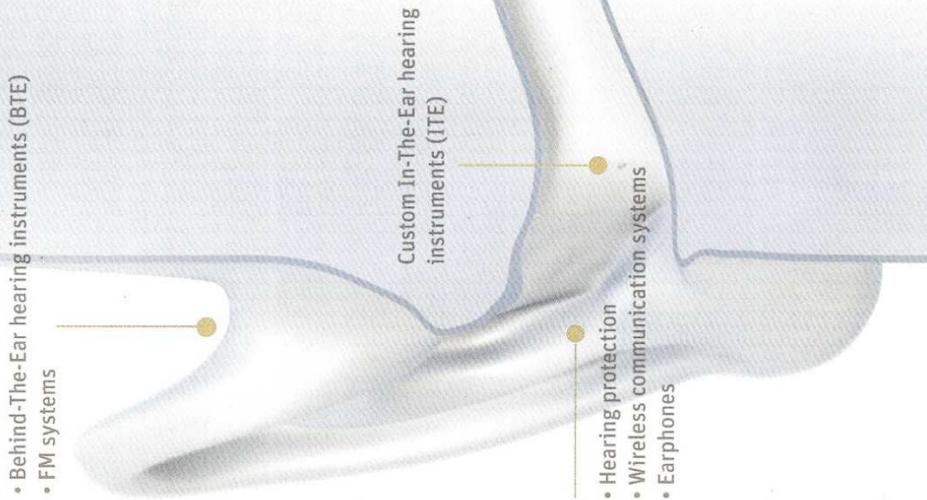


Advanced Bionics (AB) is a global leader in developing, manufacturing and distributing cochlear implant systems.



Phonak Acoustic Implants develops the Ingenia middle ear implant.

FOR EVERY HEARING NEED SONOVA HAS THE BEST SOLUTION

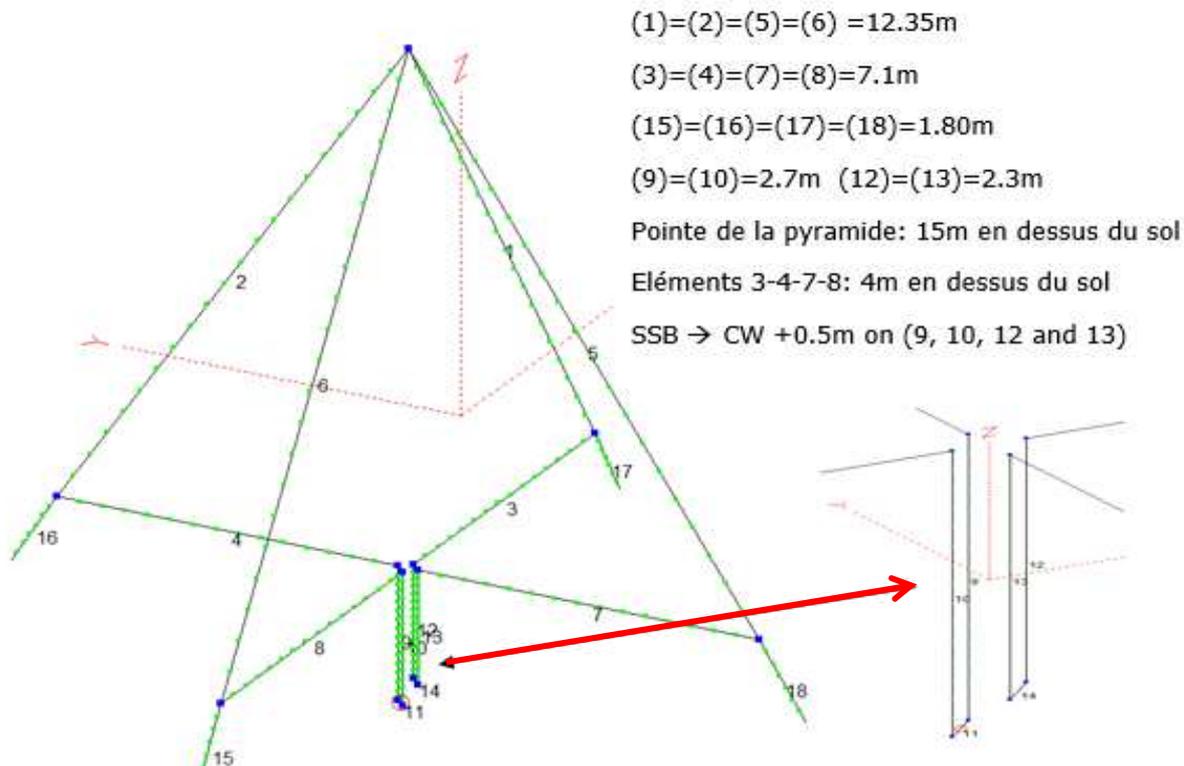


Sonova stands for innovative hearing healthcare solutions. As the world's leading provider of hearing systems, the market leader in wireless communication systems for audiology applications and as a developer and manufacturer of state-of-the-art cochlear implants

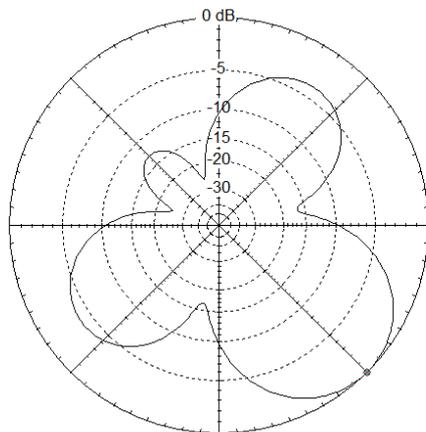
and professional solutions for hearing protection, Sonova offers a comprehensive range of products for better hearing. Sonova provides technologically advanced hearing systems under different brands for almost all types and degrees of hearing loss – from mild to deafness.

3. Beam Pyramidale et Double Delta-Loop pour le 40m
HB9ARY 3B8HC (Jean-Paul)

Suite aux essais relatés dans mon précédent article "Antenne compacte 40m verticale quart d'onde renversée" publiée récemment dans le SUNE télégraphe (décembre 2014), j'ai décidé de construire et de tester à mon QTH de Peseux une beam compacte à fil pour le 40m. La réalisation se base sur une version compacte de la "Bird Cage Antenna" de G4ZU, dont la directivité se contrôle depuis la base du mat de support. La figure suivante en montre le principe :



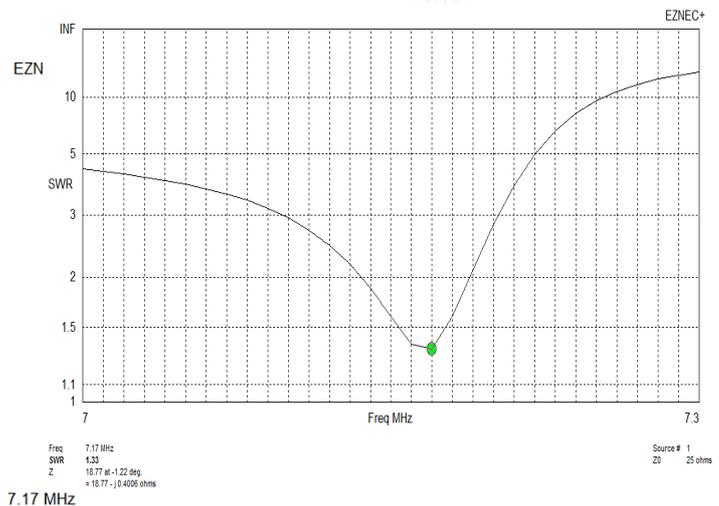
Total Field



Azimuth Plot
 Elevation Angle 0.0 deg.
 Outer Ring 5.59 dBi

Diagramme de rayonnement horizontal

Gain en espace libre = 5,6dBi



Cursor Az 315.0 deg.
 Gain 5.59 dBi
 0.0 dBmax

SWR référencé à Z0 = 25 ohms

Les éléments (2), (4), (6), (8), (15), (16), (9) et (10) forment l'élément actif, alors que les éléments (1), (3), (5), (7), (17), (18), (12) et (13) forment le directeur.

Gain : 5,15dBi à 7,1MHz et 5,16dBi à 7,2MHz

L'alimentation se fait au segment no 11, à travers un balun de rapport 1:2 (25Ω symétrique → 50Ω coaxial). Les essais réalisés ont donné de bons résultats avec quelques beaux DX contactés relativement facilement : 5RM, ZD9XF, VK9DLX, FK8IK, HR, HC, PZ, ZF, 3B8, 3B9, 8Q, TY, V5, 6W, VK, W6-7...).

D'autre part, la réception était très calme, un réel avantage sur cette bande.

Cependant, j'ai constaté une grande dépendance des performances de l'antenne en fonction de l'humidité (conductivité) dans le sol, en particulier en direction de l'Est. On peut dire sans se tromper qu'il faudrait la hausser de quelques mètres !

Finalement, une réplique de cette antenne a été réalisée à mon QTH de l'île Maurice, le mât de support en fibre de verre (mât de spiderbeam de 18m) étant fixé aux barrières du toit plat qui se trouve à 8 mètres du sol. Et là, déception. Malgré un réglage qui semblait correct, les résultats étaient décevants.

Heureusement que j'emporte toujours avec moi une sonde de courant HF. Elle m'a permis de réaliser qu'un des côtés de l'antenne se couplait avec les barrières et les structures du toit. Ça se "voyait" par un courant mesuré dans l'élément directeur plus que 2 fois supérieur à celui de l'élément actif sur l'axe NW-SE. La conséquence était l'absence d'un rapport avant/arrière marqué.

Comme il n'était pas possible de mettre l'antenne plus haut, je l'ai alors aisément transformée en 2 delta-loops, positionnées l'une dans l'autre en quadrature (polarisation horizontale). De par le couplage choisi, une seule des delta-loop est alimentée à la fois (aucun courant dans l'autre). Une des deux est pour l'axe SE-NW, soit pour l'Europe, l'Australie et les Etats-Unis (short-path, long-path), alors que l'autre est pour l'axe SW-NE, soit pour le Japon, l'Afrique et l'Amérique du sud. Il est à noter que sur les 1193 QSO du 40m, 90% ont été réalisés selon l'axe NW-SE !

Voici la répartition des QSO par continents (40m) :

EU: 488 ; Asie: 132 ; Afrique : 32 ; NA : 423 ; SA : 26 ; Océanie : 92 dont 65% en SSB.

Cette année, j'ai mis globalement la priorité sur l'Amérique du Nord (1745 sur 3883 QSO) car les bonnes ouvertures sont à ce moment de l'année entre novembre et février, et les distances moyennes sont élevées (15000 km).

Le succès de cette antenne 40m est total, les signaux sont très QRO et la réception est excellente. Pour preuve, j'ai eu le grand plaisir de contacter plusieurs membres de la SUNE avec cette antenne.

SSB: Ludo HB9EOU, Florian HB9HLH, Dom HB9HLI et André HB9HLM

CW: les deux François HB9BLF et HB9DNP

Pub



« Roger » de Phonak

Nouveau système de communication miniaturisé pour les malentendants.

Transmission du son en modulation numérique FHSS dans la bande ISM 2.4GHz

Système multifréquences automatique.

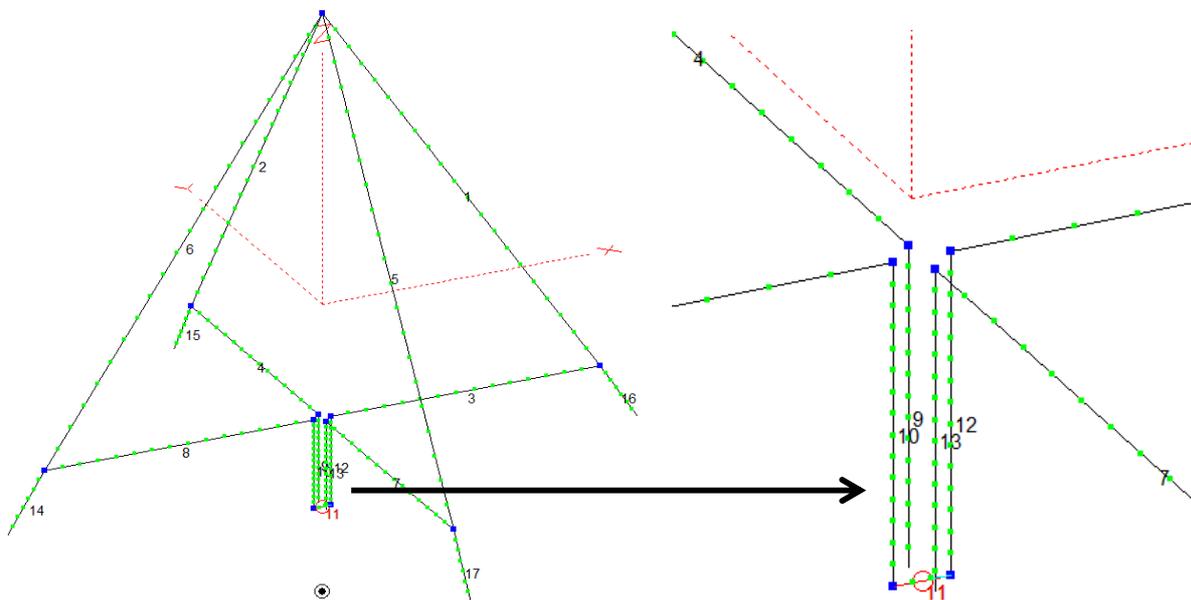
Excellente qualité audio.

Adaptation automatique du niveau audio en fonction des bruits ambiants

Diverses formes de récepteurs, adaptées au différents modèles d'aides auditives contours d'oreilles de Phonak

Récepteur universel « Roger-X » compatible avec toute aide auditive

Voici un croquis descriptif des 2 delta-loop en quadrature :



Dimensions des éléments : (1)=(2)=(5)=(6): 12,5m, (3)=(4)=(7)=(8): 6,6m
 (14)=(15)=(16)=(17): 1,7m, (9)=(10)=(12)=(13): 2,3m

La pointe se trouvait 15m en dessus du toit, et la base à 4m. Un balun de rapport 1:2 alimente l'antenne comme montré ci-dessus (connecté aux segments 10 et 12). L'autre axe s'obtient en connectant le balun aux segments 9 et 13.



Hex-Beam et Delta-Loop en quadrature



**Haubanage des antennes
(Océan Indien direction Nord)**

Une nouvelle version d'une delta-loop compacte a été reconstruite à Peseux en rehaussant la pointe à 18m du sol et avec la base du triangle à 10m. Les résultats sont impressionnants.

En conclusion, on peut dire qu'une delta-loop bien surélevée et en polarisation horizontale est une excellente antenne pour le 40m.

Proche du sol, et en terrain découvert, la polarisation verticale est préférable mais le bruit à la réception augmente de façon significative.

D'autre part, pour une antenne à gain, l'environnement proche est très critique et les performances peuvent être très rapidement affectées négativement.



Un petit coin de paradis pour passer une bonne journée de relaxation (eau tempérée à 30°C)

4. Fiche pour tester les prises 230V

Par Yves OESCH / HB9DTX, Mars 2015

Ci-dessous un petit montage tout simple proposé par l'Association Cantonale Vaudoise des Électriciens, pour tester rapidement le câblage des prises 230V, dans une habitation par exemple. Il permet de trouver la plupart des erreurs de montage possibles (fils croisés ou interrompu). Le circuit est très simple, vite monté et très peu onéreux. En étant un tout petit peu minutieux, on peut l'installer directement dans une fiche secteur à 3 pôles ce qui est très pratique. Au besoin « faire de la place » en coupant quelques parois intérieures dans la fiche.

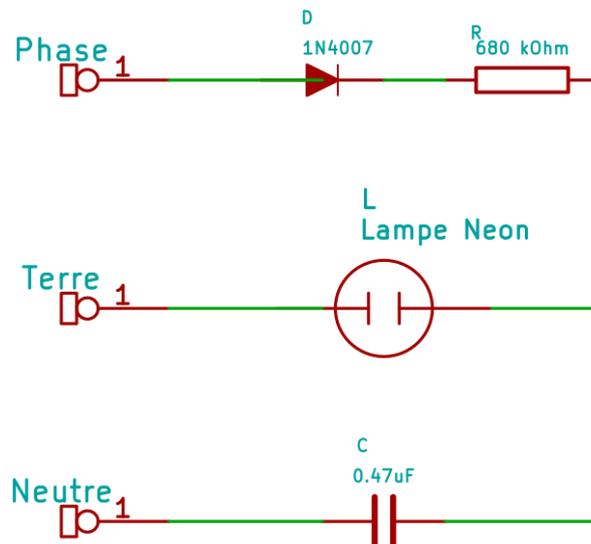


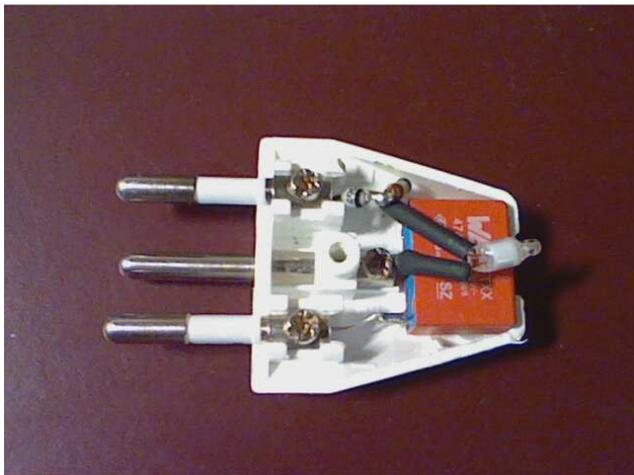
Schéma du testeur

Matériel nécessaire

Composant	Type	Référence Conrad	Prix (CHF)
Fiche 230V	Mâle, 3 pins	059408	1.45
Diode	1N4007	1262766	0.35
Lampe Néon	4x10mm	720116	0.35
Résistance	680 KΩ	405590	0.15
Condensateur	0.47μF, 310V AC	1280137	1.00
		Total	3.30

Fonctions

État de la lampe néon	Quelques erreurs de câblage possibles (liste non exhaustive)
Allumée en permanence	Neutre coupé
	Fils croisés (plusieurs possibilités)
Éteinte	Phase coupée
	Terre coupée
Clignotante	Câblage à priori correct

Photos du montageRemarques :

Attention à ne pas prendre un condensateur trop grand en taille. Il doit pouvoir passer dans la fiche 230V.

Il doit aussi impérativement pouvoir supporter une tension minimale de $230V * 1.41 = 325$ Volts DC.

Il est clair que ce montage se connecte directement au secteur 230V. Il est donc réservé aux gens qui savent ce qu'ils font et prennent les précautions nécessaires : isolation correcte, pas de contact possible avec les doigts de l'utilisateur...

Bonne bricole et 73 QRO

Yves, HB9DTX

Pub Headset pour l'aviation Libérez vos oreilles !

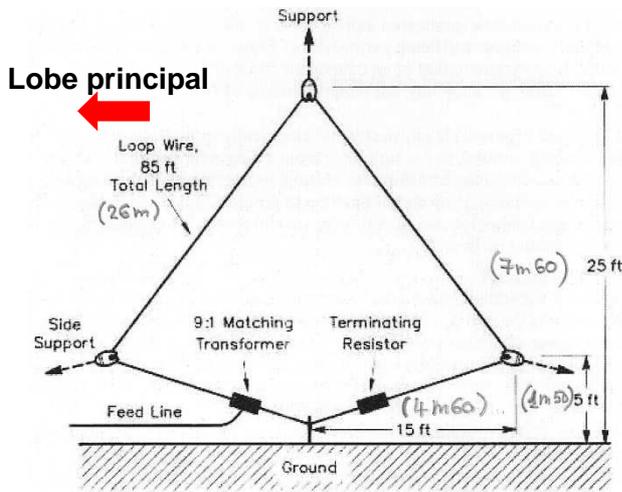
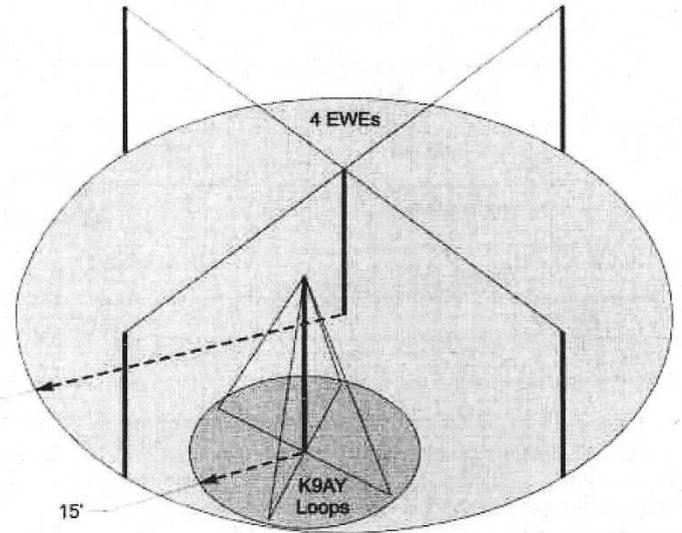
www.phonak-communications.com

Boom Microphone ultra léger, combiné avec un écouteur adapté à la forme de l'oreille (Moulé à partir d'une empreinte).

- Excellente qualité audio
- Microphone directionnel pour l'atténuation des bruits ambiants
- Confortable toute la journée
- Ne couvre pas la tête ; pas de pression désagréable, pas de transpiration

5. La LOOP de K9AY ; une antenne de réception compacte pour les bandes basses

Les opérateurs sur les bandes basses sont toujours à la recherche de moyens pour améliorer leur écoute. Gary K9AY a développé cette antenne il y a bientôt 20 ans. Il voulait d'abord réaliser une antenne de type « 4-EWE » développée par Floyd Koontz WA2WVL. C'est en simulant cette antenne avec son PC, qu'il est arrivé sur ce nouveau design, bien plus compact et offrant les mêmes performances.



L'antenne décrite par Gary occupe une surface circulaire au sol de 10 mètres de diamètre et a une hauteur de 7m60. On peut la faire plus petite, à condition d'utiliser un préampli de réception (qui existe dans toutes les STN ondes courtes « lambda »). L'antenne est composée de 2 boucles de fil formant deux losanges croisés. La tête des losanges est pendue à un piquet isolant (bois). Le bas de chaque losange arrive dans une boîte qui contient un transfo de rapport 3 : 1, la résistance de terminaison et des relais pour commander la directivité.

Le bas de la boucle est mis à la terre.

Le schéma d'une des boucles est donné ci-dessus. Le diagramme de rayonnement dans le plan horizontal est très large. Le rapport F/S (Front/Side) est de seulement 4dB (< 1point S). Par contre, le rapport avant arrière vaut autour entre 11 et 18dB.

Diagramme de rayonnement vertical (Azimut 0°)

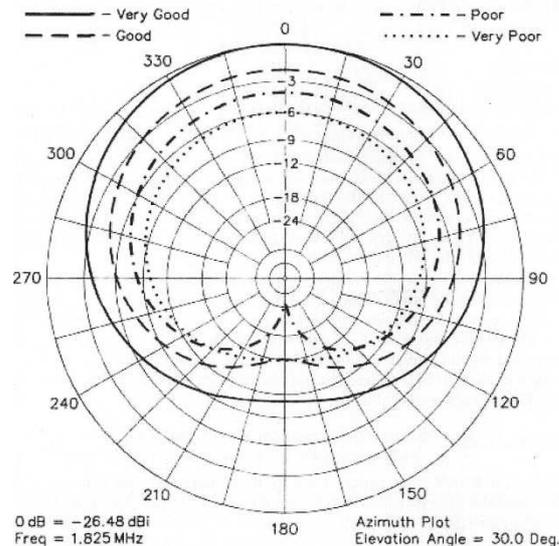
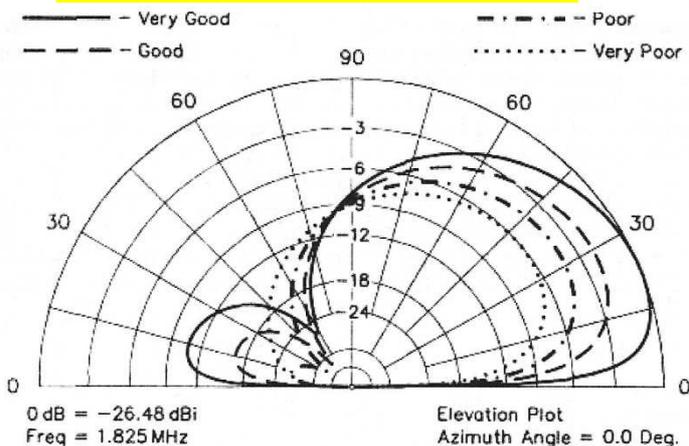
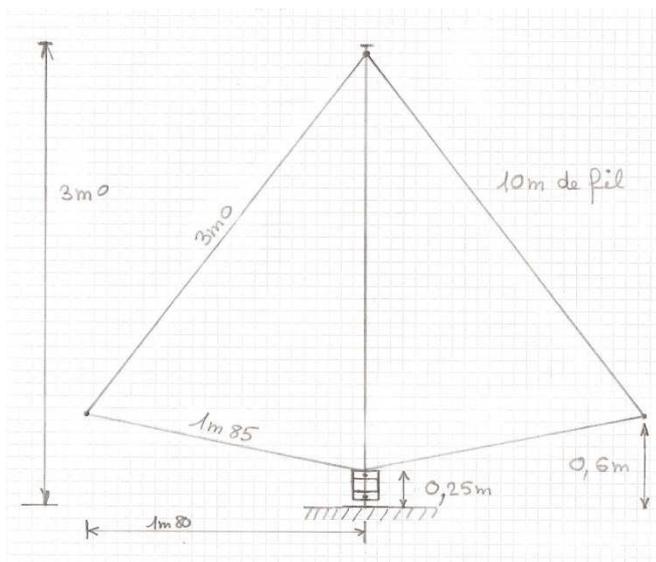


Diagramme de rayonnement horizontal pour un angle d'élévation de 30°

La qualité du sol dessous l'antenne influence la performance, comme vous pouvez le voir sur ces 2 diagrammes.

Quelques recommandations de Gary au sujet de cette antenne :

- Les performances de ces LOOP peuvent être affectées par la présence d'objets et de structures métalliques à proximité (C'est valable pour n'importe quelle antenne par ailleurs). Installez cette antenne à distance de la maison, d'autres mâts d'antennes ou de lignes d'alimentations réseau.
- La réduction du bruit est causée surtout par le diagramme directionnel de cette antenne. En comparaison à une verticale ou à un dipôle V-inversé sur un mât pas très haut, la réduction en bruit et interférences peut être considérable
- La circonférence maximale d'une boucle ne devrait pas dépasser $\lambda/4$ à la fréquence d'opération maximale. Les LOOP plus petites gardent leur directionalité. Cependant, la tension reçue étant proportionnelle à la surface définie par la LOOP, le gain diminue rapidement lorsque l'antenne devient plus petite. Il faut alors un bon préampli de réception



J'ai opté pour une réalisation plus petite que celle de Gary ; il fallait une dimension compatible avec mon petit jardin, et les magasins de bricolage locaux ont des piquets en bois de 3m de long.

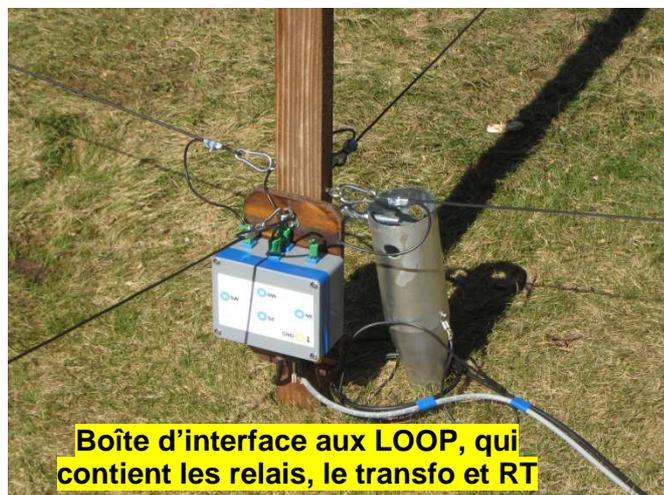
Chaque boucle à une circonférence de 10m, ce qui est compatible avec une utilisation sur la bande 40m ($L < \lambda/4$)

Les 2 loop croisées sont connectées à une boîte située au pied du piquet en bois qui contient la résistance de terminaison, le

transfo de rapport 3 : 1 et les relais.

Une boîte de commande permet de commuter la directivité et aussi de régler la valeur de la résistance de terminaison, depuis la station.

Le gain de cette antenne diminue aux fréquences basses.



En simulant avec EZNEC, j'obtiens les valeurs de gain suivantes (Résistance du piquet de terre de 200 Ω) :

- 7,10MHz : G = -20dBi (RT_{opt}=400 Ω)
- 3,65MHz : G = -31dBi (RT_{opt}=340 Ω)
- 1,90MHz : G = -41dBi (RT_{opt}=340 Ω)

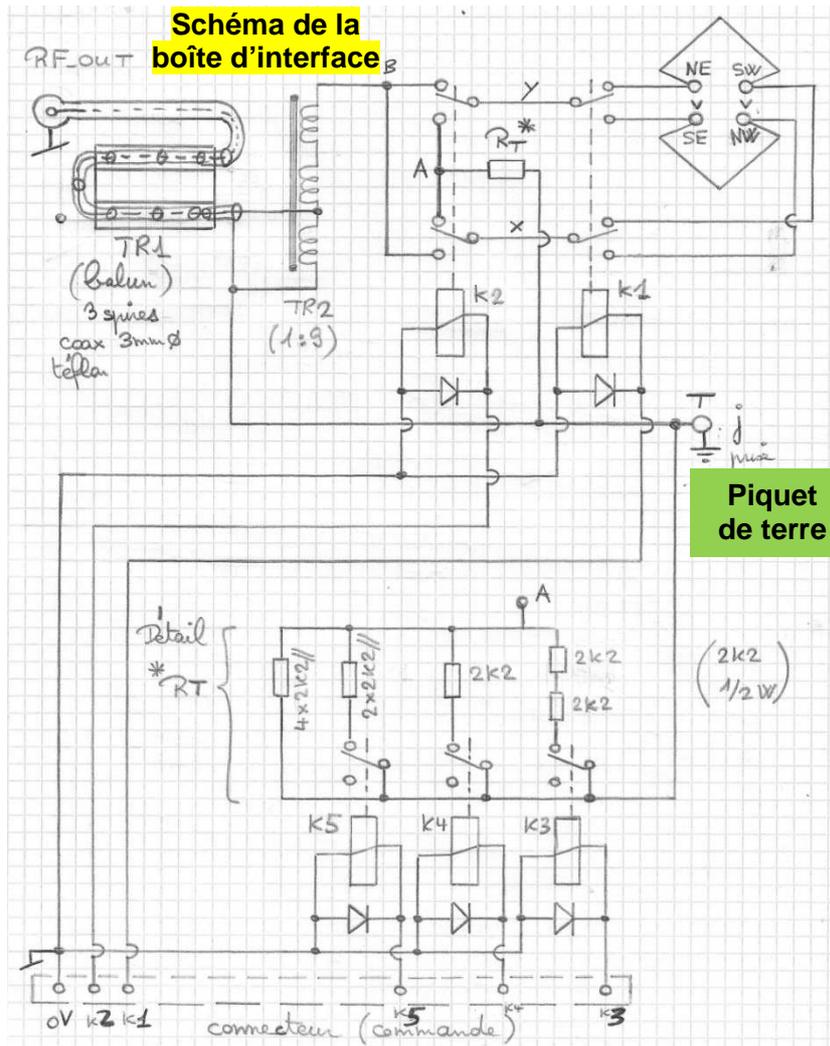


Schéma de la boîte d'interface

Gary obtient des valeurs de gain plus élevées avec sa boucle qui a une longueur totale de 26m:

- 3.65MHz : G = -16dBi
- 1,90MHz : G = -26dBi

Cette LOOP est trop grande pour opérer sur 7MHz avec la directivité voulue.

A puissance reçue est proportionnelle à L^4 , avec L = longueur totale du fil.

Un gain de -40dBi à 1,9MHz semble une valeur très faible. Cependant, le gain est défini à partir du gain de l'antenne dipôle ; la surface de captation d'un dipôle est proportionnelle au carré de la longueur d'onde. C'est pour cela que sur les bandes basses, il faut mettre en service un atténuateur sur l'entrée RX.

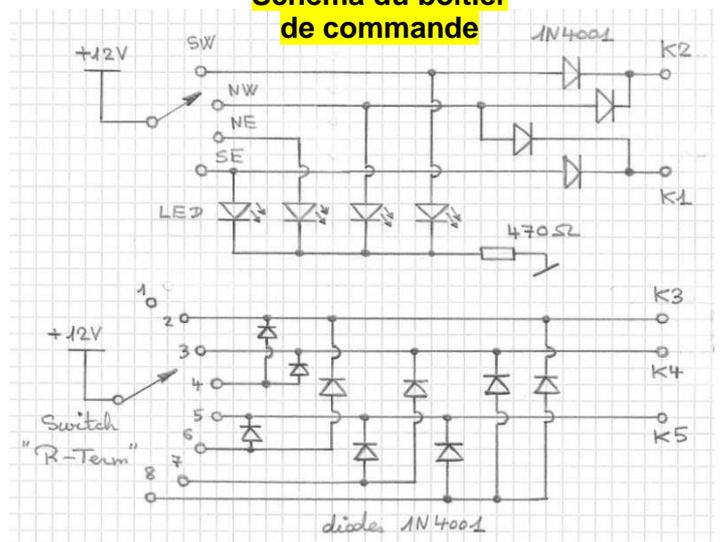
En gros chaque fois que l'on baisse la fréquence de travail d'un facteur 2, il faut augmenter l'atténuation à l'entrée du RX de 6dB, dans le cas d'une antenne dipôle.

La boîte interface située au pied de l'antenne a 2 relais inverseurs K1/K2 pour commuter la direction de réception et 3 relais K3/K4/K5 pour commuter la valeur de la résistance de terminaison (Valeurs : min = 290Ω ; 314 ; 340 ; 367 ; 400 ; 440 ; 489 ; max = 550Ω). Les LOOP sont orientées SW-NE et NW-SE. Une seule LOOP est en service à la fois.

Transfos T1 et TR2 :

- TR1 : balun qui sert à empêcher le câble coax jusqu'à la STN de servir de retour de terre. 3 spires de mini-coax de diamètre extérieur max 3mm à travers un noyau ferrite double-trou BN43-7051. Impédance série mesurée : 850Ω à 1,9MHz ; 1K5 à 3,6MHz et 2K7 à 7MHz
- TR2 : rapport 50Ω/450Ω. 3x 4 spires (trifilaire) connectées en série à travers un noyau double-trou BN43-3312 (|S11| ≤ -30dB)

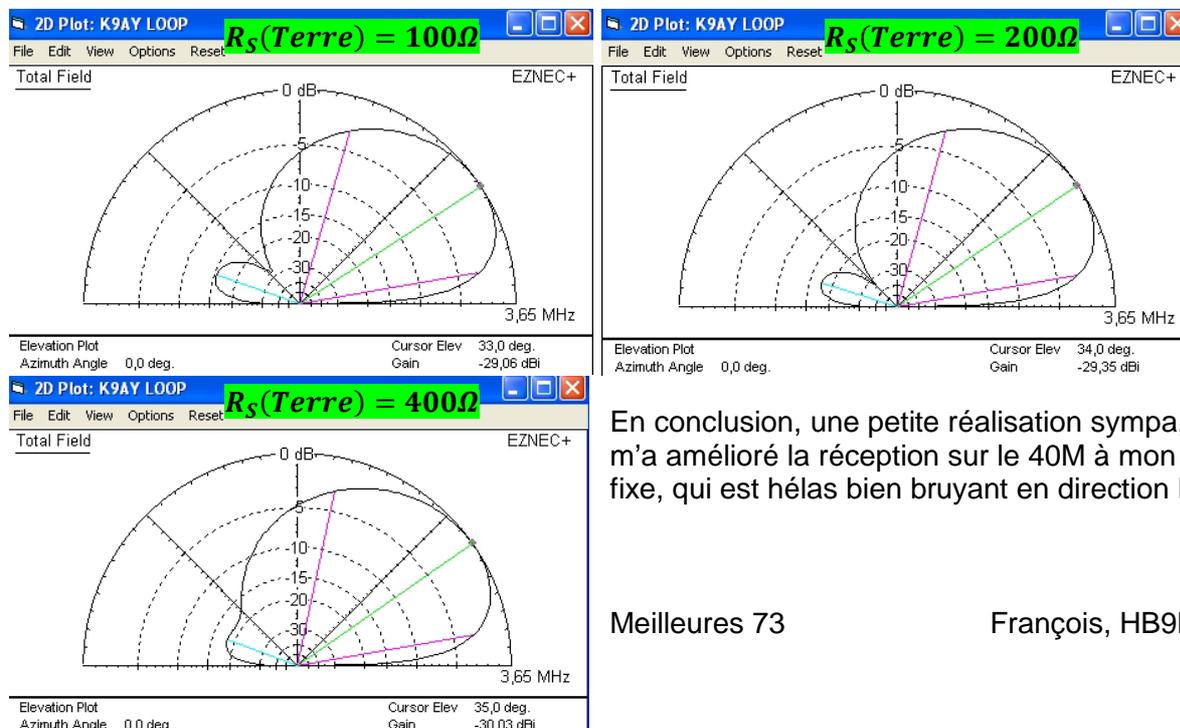
Schéma du boîtier de commande



La boîte interface est reliée au boîtier de commande par un câble à 6 brins (j'ai utilisé des fiches « informatique » à 9-pôles bon-marché).

Le boîtier de commande a 2 commutateurs, des diodes 1N4001 ou autres et 4 LED.

La prise de terre devrait avoir une résistance max de 200Ω . Il faut un bon piquet de terre, ou alors en mettre plusieurs en parallèle. On peut aussi installer des radions au sol si le sol est vraiment trop résistif. Ci-dessous quelques diagrammes de rayonnement en vertical avec différentes valeurs de résistances en série avec la terre.



En conclusion, une petite réalisation sympa, qui m'a amélioré la réception sur le 40M à mon QTH fixe, qui est hélas bien bruyant en direction NE.

Meilleures 73

François, HB9BLF

