

Le SUNe télégraphe



HB9WW

Octobre 2007

Section **USKA Neuchâtel**, case postale 3063, CH-2001 Neuchâtel



Contest HB9HQ



Le groupe HB9EME à la Boudrysia



Contest IARU 144MHz ; l'équipe HB9WW

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
 (Changement !)

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>

Sur le site WEB sont publiées les dernières nouvelles, les activités de la section, des articles techniques, ainsi que les anciens numéros du journal du club.

Balise neuchâteloise

HB9EME à Tête de Ran (JN37KB) sur 1296.865MHz
 15 Watts et antenne à fentes de gain 10dB.
 Allez voir le site <http://www.hb9eme.ch>

Comité SUNE

Président
 Secrétaire
 Caissier
 Trafic manager

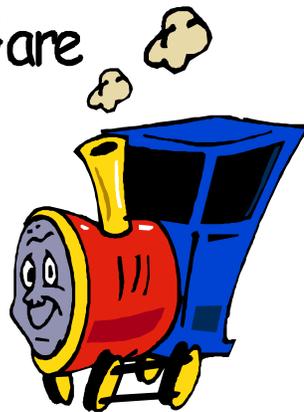
Florian Buchs
 François Hürlimann
 François Callias
 Jean-Paul Sandoz

HB9HLH
 HB9DNP
 HB9BLF
 HB9ARY

Buffet de la Gare

Cuisine soignée
 Terrasse ombragée

Jean-Louis Fleury
 Rue de la Gare 32
 2014 Bôle



SONO LIGHT IMPORT
& Electronic

Sono / Light Show
 Radiocommunication
 Instruments de mesure
 Composants électroniques
 Connectique Audio / Vidéo / HF
+ de 20'000 articles en stock

www.sonolight.ch

Champs-Montants 16b Tél : 032 710 16 60
 2074 Marin-Epagnier Fax : 032 710 16 63

LOOK-OPTIQUE SA
 HURLIMANN HB9DNP

10% sur présentation de ce bon

RUE DE SOLEURE 14
 2525 LE LANDERON
 TÉL. 032 / 751 10 15

Boutique florale Boldt
 Route de Soleure 1
 2525 Le Landeron
 Tel. 032 7511105

HB9SFAU

Photos de la première page : de gauche à droite.

- Contest HB9HQ : Pierre-Yves HB9OMI et Michel HB9DLO sur la STM 40M
- Groupe HB9EME : André HB9CVC, Steven HB9HFF, Dominique HB9HLI, André HB9HLM, Pierre HB9CUA
- Contest IARU ; équipe HB9WW. Devant : André HB9CVC, Dom HB9HLI, François HB9BLF. Derrière : Stéphane F0DHF, Christophe HB9TLN, Yves HB9DTX, André HB9HLM, Florian HB9HLH, Yannick F1NSR, Lionel F1DRG

Sommaire.

1. Calendrier
2. Le mot du président
3. Technique : Pourquoi 50Ω ? Par HB9DTX
4. Contest HB9HQ avec la section de Pierre-Pertuis
5. Contest IARU 144MHz HB9WW des 1 et 2 septembre 2007
6. HB9EME à la Boudryisia en septembre
7. Technique : modification de l'antenne verticale 80M/160M HB9WW

1. Calendrier

- Vendredi 9 novembre : Stamm au buffet de la gare à [Bôle](#)
- Vendredi 14 décembre : Souper de fin d'année au buffet de la gare à [Bôle](#)
- Vendredi 11 janvier 2008 : Stamm au buffet de la gare à [Bôle](#)
- Vendredi 8 février 2008 : AG SUNE au buffet de la gare à [Bôle](#)
- Vendredi 14 mars 2008 : Stamm au buffet de la gare à [Bôle](#)



INTERNET PAR LE TELERESEAU

Un service de VIDEO2000 SA
Avenue de la Gare 15
2002 NEUCHÂTEL
Tél. 032 729 98 98 Fax. 032 729 98 99
E-Mail : info@net2000.ch

www.net2000.ch

Voulez- vous maîtriser votre budget ?
Voulez- vous garder votre ligne téléphonique libre ?
Voulez- vous être "online" en permanence ?
Voulez- vous avoir un bon accès à internet ?
Voulez- vous surfer à haute vitesse sur le WEB ?

net2000 est fait pour vous !

Renseignements et inscriptions auprès de abreguet@net2000.ch

L A S E R

SYSTECH
ANALYTICS

SOUS TRAITANCE
LASER

Découpage (min 20µ)
Perçage (min 15µ)
Soudage

25 ans d'expérience



Ruelle Vaucher 22
2000 Neuchâtel
Tél. : +41 (0)32 724 24 41
Fax : +41 (0)32 724 32 34
systemch.laser@bluewin.ch
www.systemch-analytcs.com

2. Le mot du président

Chers Om's,

Après une saison riche en activité, je dois dire un grand merci à l'équipe HB9ARY-HB9BLF-HB9DLO-HB9DTX-HB9HLH-HB9HLI-HB9OMI-HB9ONN-HB9TLN-HB3YMM pour son super engagement et la réussite du IARU HF world Championship 2007 - HB9HQ sur 15, 40, et 160M, depuis Tête-de-Ran. Une activité proposée par nos amis de la section de Pierre Pertuis. Une jolie expérience. On attend encore les résultats.

A cette occasion, nous avons testé notre antenne verti(gineuse)cale de 24 m. Une nouvelle structure mise au point par François, augmentant la rigidité de l'ensemble, devait nous permettre de la dresser plus facilement. Après quelques réglages, L'ascension du système généra quelques sueurs froides aux participants. Mais que c'était beau, une fois dressé !

Montée avec un «top loading» pour le 160M, elle fonctionna à notre grande satisfaction. Le démontage de la « bête » ne se passa pas comme prévu. Le ploïement des croisillons de haubanage accéléra un peu trop les derniers mètres de descente. Qui se transformèrent en chute libre. Un atterrissage forcé riche en enseignements. Encore quelques modifications et la prochaine fois sera la bonne !



Optimale Verständigung selbst in den anspruchsvollsten Hörumgebungen

Es überrascht nicht, dass sich Alinghi im Kampf den America's Cup in diesem Jahr erneut zu gewinnen auf die innovative Technologie von Phonak verlässt. Phonak Hearing Systems ist für seine spitzentechnologischen Hörlösungen bekannt, die beste Verständigung selbst in den anspruchsvollsten Hörsituationen möglich machen.

Erfolg durch Innovation

PHONAK
hearing systems

www.phonak.com

Ensuite, BRAVO à tous les Om's et amis qui se sont engagés a fond pour réussir le contest IARU VHF au Chasseron , particulièrement à Yannick F1NSR, qui s'est déplacé depuis St-Raphael en compagnie de Lionel F1JRD, de Toulouse. Ils sont arrivés le vendredi déjà et avec du matériel sérieux.

Ont aussi très activement participé : F0DHF-HB9DTX-HB9BLF-HB9CVC-HB9HLH-HB9HLI-HB9HLM-HB9TLN. Une superbe ambiance a régné tout au long de ce week-end. Merci les gars ! Les détails sur notre portail Web hb9ww.org

Histoire de changer de sujet, je vous invite à faire une petite visite du site web de l'OFCOM.

<http://www.bakom.ch/themen/frequenzen/01576/01578/index.html?lang=fr>

Il a fait l'objet d'une remise à jour. Les règlements ont été actualisés. On y trouve les détails pour ce qui a trait à ECHOLINK, les transmissions Internet via nos bandes. Aussi des détails concernant l'exploitation à distance d'une station.

Vous y trouverez aussi les documents relatifs aux nouveaux examens. Publiés en français ; les questions pour les examens HB3 et HB9. Tout ceci gratuitement !

Il y aussi une liste des sections proposant des cours. Pour le moment, n'y figure que les RAV.

Je vous souhaite bonne lecture et me réjouis de vous rencontrer à notre traditionnel STAMM fondue le 14 décembre.

Avec mes meilleurs 73's ; HB9HLH, Florian

3. Technique : Pourquoi 50Ω ? Par HB9DTX

La plupart d'entre nous savent depuis longtemps que l'impédance caractéristique des câbles coaxiaux usuels que l'on utilise couramment dans le monde radioamateur est de 50Ω. Mais pourquoi cette valeur, et pas une autre ?

Quand on veut transmettre un signal sur une ligne, deux problèmes principaux se posent: d'une part, on veut que la ligne ait le moins de pertes possibles, et d'autre part, si on veut transmettre des puissances élevées, on aimerait que la tension de claquage soit la plus grande possible, afin de pouvoir transmettre une puissance maximale sur une ligne donnée.

Une petite recherche dans la littérature donne les résultats suivants:

L'impédance d'un câble coaxial quelconque dépend des matériaux qui le composent et du rapport des diamètres (conducteur extérieur / conducteur intérieur) uniquement. Ainsi si l'on double les deux diamètres en même temps on conserve l'impédance originale.

Cette impédance est donnée par la formule mathématique suivante:

$$Z_c = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\mu_0 \mu_r}{\epsilon_0 \epsilon_{res}}} \ln\left(\frac{d_e}{d_i}\right)$$

Z_c : impédance caractéristique (les 50Ω qu'on cherche justement à expliquer)
 $\pi = 3.1415\dots$
 ϵ_0 : permittivité du vide: $8.85416 * 10^{-12}$ environ
 ϵ_{res} : permittivité relative: 1 pour le vide, légèrement plus pour l'air et les coaxiaux isolés à l'air (genre « aircom »)
 μ_0 : perméabilité du vide: $4\pi * 10^{-7} = 1.256 * 10^{-6}$ environ
 μ_r : perméabilité relative: 1 pour tous les matériaux non magnétiques (autres que fer, nickel, cobalt,...)
 d_e : diamètre externe du câble coaxial
 d_i : diamètre interne

La formule pour l'affaiblissement (ou pertes) est plus compliquée, c'est pourquoi je ne la donnerai pas ici, mais il s'avère qu'après un peu de calcul on peut démontrer que l'affaiblissement d'un coax est minimal pour un rapport des diamètres $d_e/d_i = 3.59$. Dans ce cas, et en substituant dans la formule pour l'impédance, on trouve une impédance caractéristique de 77Ω .

La formule qui donne la puissance maximale admissible sur une ligne donnée est également plus compliquée. Mais comme dans le cas précédent, on peut montrer que le rapport des diamètres qui permet de faire passer le plus de puissance dans un coax sans risque de claquage est : $d_e/d_i = 1.65$.

Si l'on injecte à nouveau cette valeur dans notre équation précédente, on obtient une impédance de ligne de 30Ω environ.

C'est pourquoi l'industrie a choisi une valeur moyenne de 50Ω , qui est un compromis entre les pertes minimales et la puissance transmissible maximale.

On comprend maintenant aussi pourquoi les installations TV travaillent à 75Ω : c'est l'impédance qui fournit le moins de perte pour une ligne donnée. Et comme la TV (du côté réception, télé-réseau,...) n'a pas besoin de transmettre de grandes puissances, le standard a été choisi pour optimiser l'affaiblissement. D'autre part, comme le paramètre ϵ_{res} est forcément un peu plus grand que 1 pour les coaxiaux « bon marché », l'impédance descend de 77 à plutôt 75Ω .

Références:

- P.A Rizzi, Microwave Engineering- Passive Circuits, Prentice Hall, New Jersey 1988.
- P-G. Fontolliet, Traité d'électricité vol XVIII, Presses Polytechniques et universitaires romandes 1996

4. Contest HB9HQ avec la section de Pierre-Pertuis

Le concours ondes courtes des stations de club nationaux a lieu mi-juillet. C'est un concours multi bandes multi modes et multi opérateurs. Chaque STN nationale a le droit d'opérer simultanément sur toutes les bandes (160, 80, 40, 20, 15 et 10 mètres) et sur les modes CW et SSB.

Il s'agit de contacter le maximum de STN dans le monde et dans le maximum de zones ITU. Les groupes de contrôles suivants sont échangés lors des QSO :

- Les STN nationales donnent le RST et les initiales du club ; exemple pour HB9HQ : 59, USKA ; F8HQ donnerait 59, REF, etc.
- Les autres STN donnent le RST et leur numéro de zone ITU ; exemple pour F6KCF : 57, 27 ; pour HB9GPT 59, 28

Les zones ITU et les clubs comptent comme multiplicateurs ; un QSO avec une STN dans sa propre zone ITU (notre zone a le no 28) donne 1 point ; un QSO dans la zone voisine donne 3 points et un QSO DX, 5 points.

L'USKA a déjà participé à ce concours l'année passée, mais n'a pas eu assez d'équipes pour opérer toutes les bandes et tous les modes. A cette occasion, Pierre HB9DLO et Marc HB9ONN avaient opéré sur 40M en SSB et réalisé 400 QSO avec 100W et un dipôle.

Pour cette année, Florian HB9HLH et Pierre HB9DLO ont lancé l'idée de réunir les sections SUNE et Pierre-Pertuis pour participer au contest HB9HQ avec davantage de moyens : opérer le 40M depuis le chalet du ski-club avec la Hex-Beam et le PA du club qui sort son « litre » sans problème. L'idée est lancée et une équipe est réunie lors des Stamm.



La verticale assemblée avec ses 3 étages de barres de flèches et prête à être hissée.

Puis, quelques semaines avant le contest, changement de programme. En fait, il n'y a pas encore d'opérateurs prévus pour la SSB sur 160 et 15 mètres...

Qu'à cela ne tienne ! On opérera également sur 160M avec la verticale du club de 24 mètres modifiée par HB9BLF, et sur 15M avec une 3 éléments A3.

Comme la bande 15M est une bande diurne et la 160M une bande nocturne, on aura en permanence au moins 2 STN actives : la STN 40M sera active tout le temps, et les STN 15M et 160M en alternance.

Le concours dure 24 heures, et commence samedi 15 juillet à 12H00 GMT.

Jeudi matin déjà, 2 sherpas HB9HLH et HB9BLF se retrouvent dans la combe en dessous du chalet du ski club avec leurs bagnoles bourrées de matériel. Pas de chance, car il a plu tous les jours précédents ; le terrain est détrempé et il sera impossible de quitter le chemin avec les voitures pour amener le matériel plus près du chalet. Après 11 voyages (heureusement, il fait beau !) tout le matériel est en haut et c'est largement le temps de nourrir les sherpas.

L'après-midi, on commence par mettre en place des barrières à vaches, pour empêcher ces curieuses de venir se frotter à nos antennes et à nos voitures ; Florian installe une barrière électrique autour des véhicules. Ensuite, on assemble la verticale au sol.

Entre-temps, c'est déjà la fin de l'après-midi et Marc HB9ONN nous a rejoint.

Le mât de levage est mis en place au sommet de la bute derrière le chalet et... oh hisse ! Premières frayeurs : le haubanage du milieu de la verticale (textile) n'est pas assez rigide, et une barre de flèches plie. Vite, on arrête tout, et on redescend le bazar avant de tout casser.

On solidarise les barres de flèches entre elles au niveau des croix avec des cordelettes, puis on essaye à nouveau. Cette fois ça monte. Elle plie un peu mais... Ouf, elle est en haut. Quel stress ! On a bien cru se faire avoir comme en 2005.



Ouf !
Enfin en haut !



**L'antenne 3él tri bande pour le 15M.
Et au dessus la LOOP magnétique
pour réception 160M**

Le top-loading (2 brins de 14 mètres, prolongés par des nylons de 100 mètres tirés le plus loin possibles) est mis en place, de même que les radians.

On configure le circuit de la boîte d'accord pour la bande 160M et on essaye ; il suffit de raccourcir un peu les radians pour obtenir un SWR impeccable sur 1,86MHz, et un SWR<3 entre 1,82MHz et 1,92MHz.

Le lendemain vendredi, on passe au montage de l'antenne 3 éléments A3 pour le 15M, derrière le chalet.

Puis on met en place la Hex-Beam sur son mât de 12 mètres. Entre-temps, nous sommes rejoints en fin de journée par Christophe HB9TLN, Dom HB9HLI, Pierre HB9DLO, et Janine qui nous amène les spaghettis « bolo » pour le souper.



**Le chalet avec ses décorations...
La Hex-Beam a fière allure**

Le soir, on met les STN en place et on procède aux premiers essais. Marc HB9ONN opère la STN 160M ; il obtient de bons rapports sur l'Europe, même sans PA ; la bande 160M est relativement bruyante, avec beaucoup de QRN. Elle est relativement peu pratiquée, contrairement au 80M ; est-ce la taille des antennes qui rebute les OM ou le QRN ? Il y probablement un peu des deux raisons. Marc se lève samedi matin à 4H30 HB pour tenter le DX, mais la bande est fermée.



**Le contest a commencé.
HB9OMI au PC et HB9DLO
au micro ; ça « masse » !**

Avec la 3él, quelques QSO sur l'Europe en sporadique E sur 10M par Marc, puis en fin de soirée, vers 23H00 HB (La bande devrait être fermée ?), HB9BLF fait quelques DX sur l'Amérique du Sud et Centrale, YV4, PJ2, HK4.

Marc lance appel sur 40M avec la Hex-Beam et déclenche rapidement un pile up ; probablement à cause de la force des signaux... De joli DX sont réalisés : VE2 (Canada), PJ2 (Curaçao), CM6 (Cuba), VU3 (Inde). Ca fait plaisir, HI.

Samedi, l'équipe est au complet avec encore Pierre-Yves HB9OMI, Jean-Paul HB9ARY, Yves HB9DTX et Christophe HB3YMM.

Encore quelques essais, un peu de trafic, on met en place les PC pour les logs et à 14H00 le concours démarre.



Marc et Christophe au début, relayés par Yves et François

Le contest commence aussi très fort sur 15M. La bande est remplie de stations ; il y a de la sporadique E et on fait des points avec parfois jusqu'à 5 QSO à la minute. Le secrétaire a parfois de la peine à suivre, HI.

C'est le soir ; les 3 bandes sont actives. Le 40M marche très fort, mais le trafic est « dur ». La bande est tellement encombrée qu'on ne comprend que les STN qui ont un signal au moins à S9.

Dom active le 160M, et Florian pense que ça va être bientôt l'heure de la fondue, mais tout le monde est trop occupé.



**Jean-Paul au 160M
Il est tard et la
propagation cale un peu**

Le 15M coupe brutalement vers 22H00, après de beaux DX sur l'Amérique du Sud. Il reprendra à 6H30 HBT dimanche.

La bande 160M s'ouvre vraiment à partir de 18H00 HBT, mais elle restera active toute la nuit, jusqu'à 6H00 HBT environ. Au total 300 QSO auront été réalisés sur 160M, mais malheureusement pas de DX.

A la fin du concours, nous aurons 755 QSO sur 15M et 1200 sur la bande 40M.

Les opérateurs se sont relayés toute la nuit sur 40M. Le trafic était très dur avec par moment énormément de QRM. Il n'a pas été possible de travailler en dessus de 7,1MHz avec la Hex-Beam ; cette antenne est en fait une antenne « raccourcie » ; en conséquence, elle a un SWR acceptable sur une largeur de bande de seulement 50kHz environ.

Allumeeeee le feu !

C'est dimanche midi et le président allume le feu pour les grillades.

Cette fois, l'intendance des 3 jours a été organisée pour ceux qui s'étaient annoncés à l'avance.

Un grand **MERCI** à Janine (XYL-BLF) et à Verena (XYL-HLH) pour l'organisation et la préparation des repas.

L'OM ne vit pas que de QSO et d'antennes...

Aux dernières nouvelles HB9HQ (total multiplié de tous les participants) a obtenu environ 4,8 millions de points (20% de plus le résultat final de l'année passée : environ 4,0Mpts et le 28^{ème} rang). Le classement des STN « Head Quarter » n'est pas encore connu pour 2007.

Rendez-vous à l'année prochaine pour faire « plus fort », HI !

Der intelligente Hightech-Gehörschutz nach Mass



- Einzigartiger, digitaler Herstellprozess
- Hervorragender Tragekomfort
- Umfassender, professioneller Service vor Ort
- Wirtschaftliche Komplettlösung

PHONAK
earcare solutions

SwissPrecision
Serenity
intelligent hearing protection



www.phonak-earcare.com, info@phonak-earcare.com

5. Contest IARU 144MHz HB9WW des 1 et 2 septembre 2007

Attention, un contest peu en cacher un autre !

Au programme de cette année, il y avait le contest IARU VHF 144MHz depuis le Chasseron. A peine le temps de ranger le matériel après le HB9HQ, et c'est reparti.



Christophe HB9TLN a acheté un PA construit par des Ukrainiens et basé sur une GS35.

Etat initial

La photo ci-contre montre la zone « anode » du PA avec l'amenée de la haute tension (2,5KV à 4KV). Les condos pour le couplage à la ligne d'accord d'anode sont à moitié visibles derrière les ailettes de refroidissement.

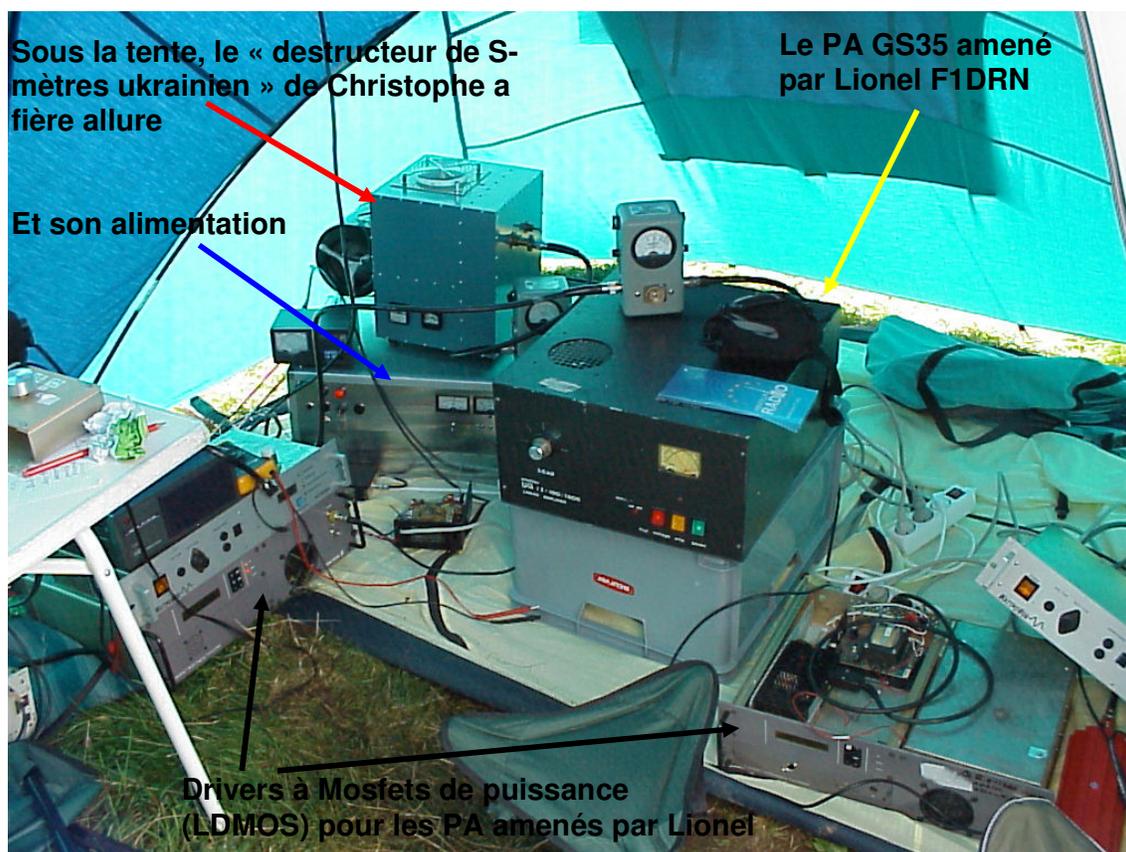


La photo du bas montre le compartiment grille avec le transfo pour le chauffage du filament, le circuit d'attaque et 2 luxueux galvanomètres (HI). Enfin l'aspect initial plutôt rustique, laisse penser à un budget de matériel soviétique...

Il faut cependant mentionner que les PA à GS35 sont connus pour leur robustesse...

Ce printemps Christophe a réalisé l'alimentation dans un boîtier séparé, avec sur son panneau avant tous les galvanomètres pour la mesure des tensions et courants (anode, grille). Il a révisé le circuit d'attaque, monté le refroidissement du circuit d'anode basé sur la soufflerie fournie par Florian et une cheminée ad hoc.

Enfin, il eut comme on dit pas mal de boulot, mais les premiers essais purent être réalisés... 2 semaines avant le contest. Petit soucis : avec 80W de puissance d'entrée, chez HB9BLF, il ne sort que 650W, donc un gain de 9dB au lieu des 12,5dB prévus. Christophe ne s'énerve. Il peaufine le système de refroidissement, puis laisse « tourner » le PA en rodage avec le courant de repos quelques heures. Ensuite il recommence les réglages et... la puissance de sortie et le gain augmentent et finalement la GS35 sort son « litre » comme prévu, sans faire ni bruit ni fumée... Ouf ! Renseignements pris, il fallait « roder » le tube (HI).



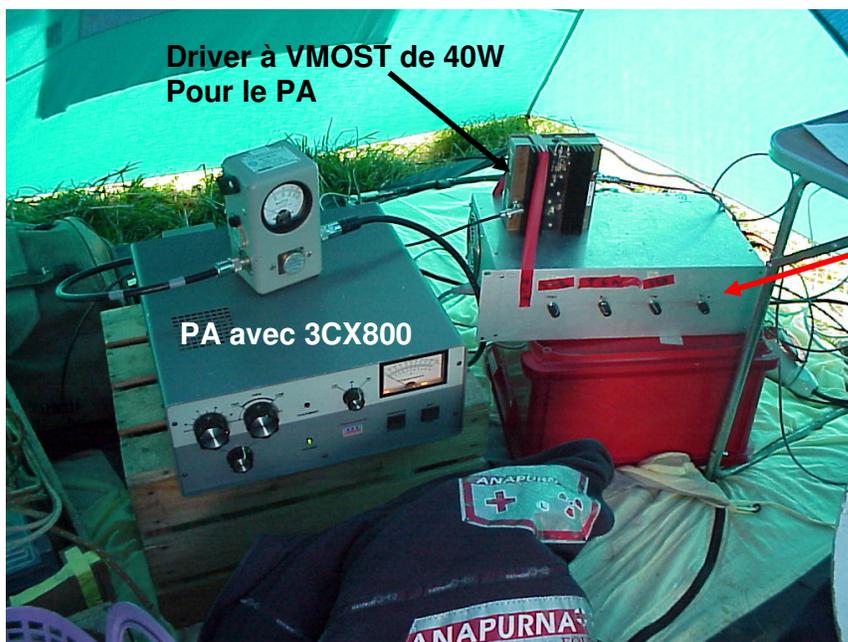
La préparation commença bien avant la date du concours. Pas mal de courriers électroniques furent échangés entre HB9HLI, TLN, BLF, HLH, HLM, F1JRD et F1NSR pendant les vacances d'été. Finalement l'installation au Chasseron aura 3 systèmes d'antennes ayant chacun une zone d'action bien définie :

- Zone Nord à Est ($0^\circ - 90^\circ$) : 2x 16él JXX amenées par HB9HLI et alimentées par le PA à Christophe.
- Zone Ouest à Nord ($270^\circ - 0^\circ$) : 4x 9él superposées amenées par Yannick F1NSR et alimentées par le PA à F1JRD.
- Zone Sud ($90^\circ - 270^\circ$), plus calme : 2x 15él DJ9BV de HB9BLF attaquées par le PA à 3CX800 de HB9HLM.

Deux récepteurs permettront de scanner les 3 antennes en réception à travers des répartiteurs et des commutateurs à 3 positions. Chaque antenne est équipée de son préampli de réception et de son relais de commutation, au mât.

C'est vendredi matin que Florian HB9HLH, Dom HB9HLI, Christophe HB9TLN et François HB9BLF se retrouvent vers l'hôtel du Chasseron avec les voitures bien chargées.

On commence par amener le matériel au sommet, puis montage de la tente et du groupe des 2x 15BV. Il faut parfois utiliser des rochers comme points d'ancrages.



Ci-contre, à gauche de la station, le PA à 3CX800 pour l'antenne du secteur Sud.

L'ampli répartiteur à Lionel permet de « driver » jusqu'à 4 systèmes (3 voies utilisées ici). On peut régler précisément le niveau nécessaire sur chaque voie à l'aide des boutons sur le panneau avant.

Yannick F1NSR et Lionel F1JRD nous rejoignent vendredi en début d'après-midi, après s'être levés très tôt le matin pour venir depuis le midi de la France jusqu'ici. On monte leur système des 4x 9éléments superposées verticalement ; le matériel a déjà été utilisé et les monteurs sont rodés, donc le montage se fait sans problème.

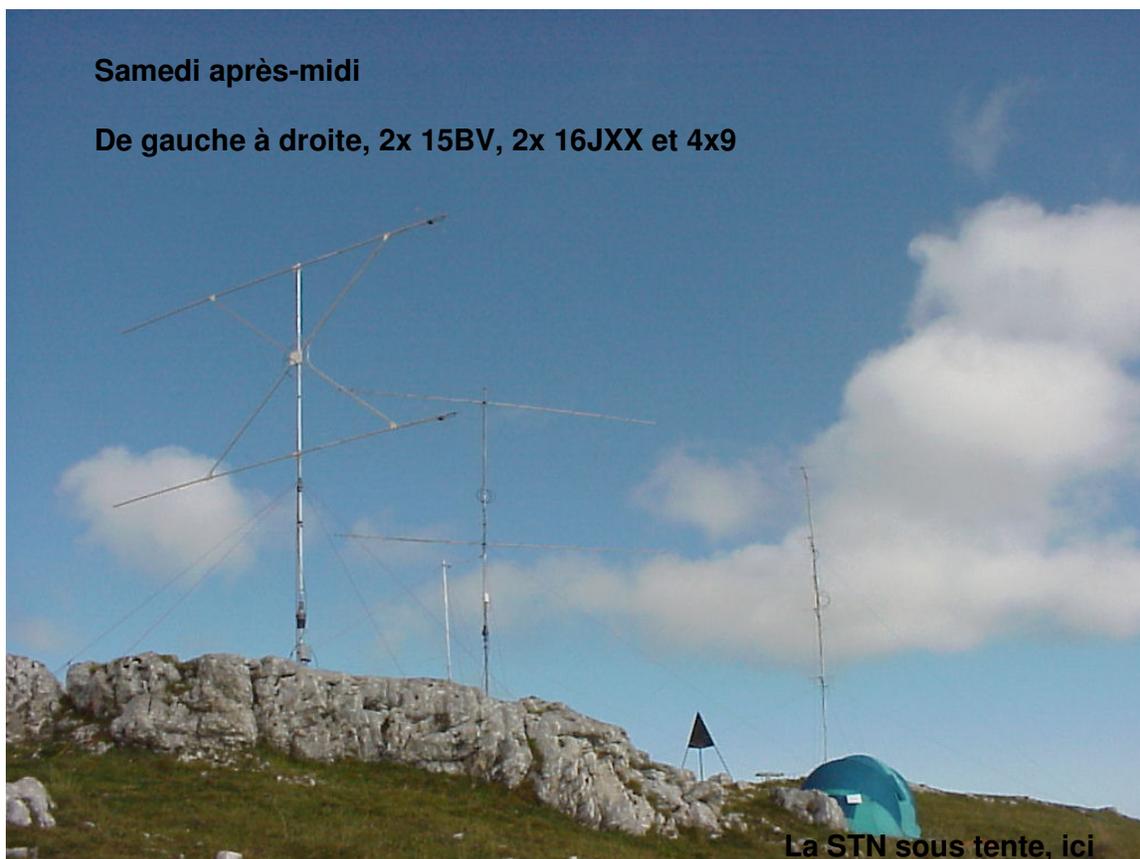
Le montage des 2x 16JXX ne se déroule pas si facilement. Le mât est un peu faible. On arrive cependant à la dresser, mais en risquant de tout casser. Puis on vérifie le TOS ; il est trop élevé (2:1). Entre-temps, André HB9HLM, son QRP Sami et André HB9CVC nous ont rejoint.

On redescend le tout, on bricole, le temps passe et le jour baisse. Basta ! Florian descendra ce soir après le gastro et amènera un bout de mât plus solide demain matin ; pour le TOS, on avisera !

Après un bon gastro à l'hôtel du Chasseron, tout le monde se dirige vers les dortoirs et HB9BLF va dormir dans la tente de la station. Il passe un début de nuit un peu agité. En effet à environ 150 mètres de là, derrière le sommet il y a une drôle d'équipe qui chante autour d'un feu des chants religieux ou vaudou en style « rap ». Ils ont un meneur, apparemment une sorte de gourou très excité, quasi hystérique qui « mène la cérémonie », et dirige son chœur de fidèles. Renseignements pris (vive le natel) chez les copains restés à l'hôtel, cette équipe est connue, ils habitent à Ste Croix et ils ne sont pas dangereux (ouf !). Vers 1H00 du matin une bonne averse ramène le calme sur le site.

Samedi matin, on règle les 2x 16JXX selon la fiche technique retrouvée hier, on les installe sur le mât renforcé, et on lève le tout à l'aide du palan et du mât de levage. Le TOS est correct ; le problème de hier était causé par un mauvais câble... (HI). Puis assemblage de la STN, essais, réglages ; la puissance de sortie est réglée dans la zone « sûre », entre -1dB et -2dB en dessous du maximum ; L'émission doit être le plus propre possible et il faut absolument éviter les pannes.

Une heure et demie avant le début du contest, tout est prêt et le log est démarré. F1JRD et HB9BLF remettent la STN aux opérateurs qui « chauffent » la bande pendant qu'ils dégustent un sandwich bien mérité (ouf !).



Le contest commence à 16H00HBT et à... 91 à l'heure.

André est au micro ; ça barde !
La propagation est bonne ; ça répond de tous les côtés :

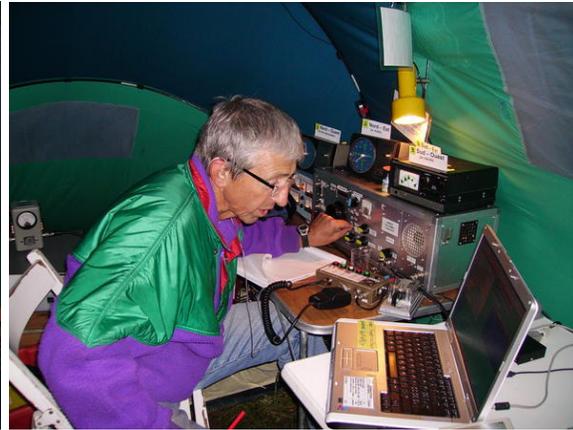
DL, OK, OM, OE, G, ON, PA, F, I...



Les opérateurs se relayent au micro et aussi à la fondue samedi soir.
Une bonne surprise en soirée : des STN espagnoles nous répondent. Le meilleur DX est EA1FDI (1300Km en IN52)

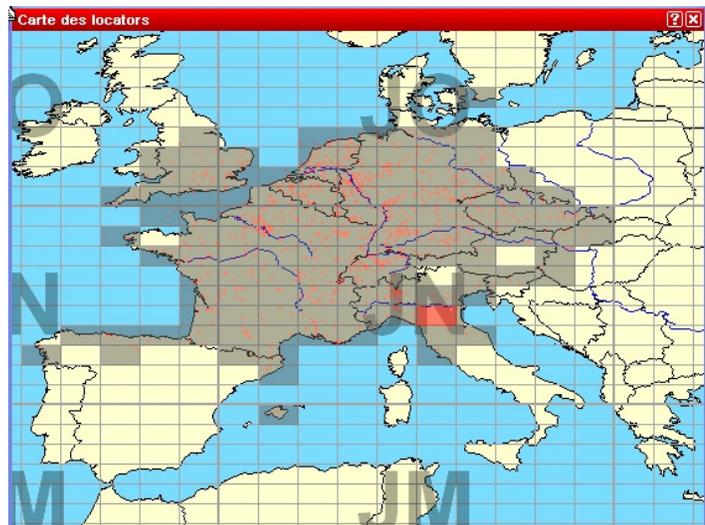
La nuit avance et le trafic devient moins dense ; entre 3H et 7H du matin on part à la pêche aux DX. Ca mord.

Les distances s'allongent en direction de l'Est. On essaye aussi la CW ; des stations tchèques et slovaques sont contactées, mais on n'insiste pas trop car il fait trop froid pour manipuler... Puis un Polonais et enfin un Suédois à 1000Km sont faits en SSB.



La passion des ondes...

Et le résultat

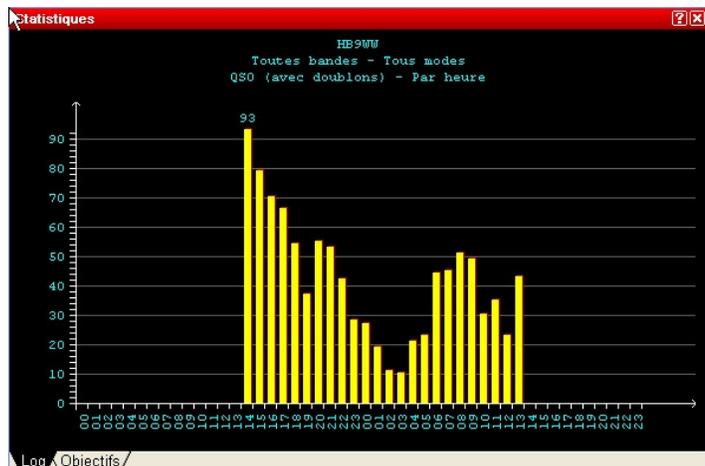


Qu'il faisait froid cette nuit sur le Chasseron ! La bise soufflait un aigret 2°C. Elle s'insinuait sous la tente, mais n'arrivait pas à refroidir le moral des OM.

Par chance, les PA tempéraient un peu l'air ambiant.

Des DX à 900Km et plus ont été réalisés samedi soir et dans la nuit. Voici dans l'ordre chronologique :

EA1OS/p	IN63	1184 Km
EA1FDI/p	IN52	1300 Km
EA1EBJ	IN73	1018 Km
EA1DDU	IN73	1022 Km
EA1MX	IN73	912 Km
EB1MM	IN73	1028 Km
EA2BFM/p	IN83	890 Km
EA1CJF/p	IN72	955 Km
SK7MW	JO65	1052Km
G3CKR/p	IO93	925Km



SN7L	JO70	789 Km seul Polonais
S57O	JN86	741 Km seul Slovène
OM6TX	JN99	963 Km
OK2KRT	JN99	912 Km
DH5BS	JO63	925Km
OM3TZQ	JN98	917 Km
EA6VQ	JM19	850 Km Les Baléares



La météo de ce dimanche matin est clémente et réchauffe les occupants de la tente.

Sami explore les alentours et profite du terrain de jeux.

Fin du concours ; il fait soif...

On prend des forces avant d'attaquer le démontage.



Résultats de HB9WW : (Claimed score)

- 1002 QSO valables
- 449 972 points
- (env. 450Km/QSO en moyenne)
- ODX : 1300Km
- 112 locateurs contactés

Tout est démonté et paqueté dans les « push-pull à roulettes » vers 20H00, et c'est la rentrée. Yannick et Lionel resteront encore une nuit sur place au chalet Beau-Site avant de reprendre la route le lendemain matin.

En conclusion, ce concours fut une excellente opération, avec un résultat dépassant nos espérances et dans une très bonne ambiance.

Visite de la QRP à Christophe
Future opératrice ?

Un grand merci à Lionel F1JRD et à Yannick F1NSR pour leur participation à nos côtés et pour tout le matériel qu'ils ont amené.

Merci aussi à tous les participants opérateurs, sous-chefs monteurs, sherpas, pour leur engagement et leur bonne humeur. Une expérience à renouveler !



6. Le groupe HB9EME présente le radio amateurisme au public lors de la Boudrysia, fête villageoise de la ville de Boudry

Par André, HB9HLM

C'est juste en rentrant du Maroc qu'un Monsieur me téléphone. Il me demande si je suis bien radioamateur ; je lui réponds oui bien sûr. Alors il me demande si je suis intéressé à animer une exposition basée sur les communications lors de la fête villageoise de Boudry (la Boudrysia est une fête traditionnelle ayant lieu tout les 2 ans dans la ville où j'habite). Je lui dis que je vais voir avec quelques amis.

Le lendemain j'en parle aux collègues du VHF DX GANG HB9EME et ils sont tous partant. Voici le sujet de l'exposition tel que l'organisateur l'a fait paraître dans la presse :

ALLO ALLO



Depuis les ronds de fumée des Indiens et le tam-tam de la brousse, jusqu'à Internet et le téléphone portable *i-Phone*, une évolution fulgurante des moyens de communications s'est produite.

C'est le sujet que l'Amicale des Artisans de Boudry a choisi pour son exposition traditionnelle lors de la Boudrysia.

Une multitude d'appareils, d'objets divers, de photographies et de documents y sont présentés pour tracer l'histoire de la communication, en passant par le télégraphe, la TSF, le téléphone, la radio, la télévision et les appareils les plus sophistiqués d'aujourd'hui, ainsi que des animations.

Autant de choses qui ne manqueront pas d'intéresser les visiteurs.

Venez voir et écouter ! Nous serons très heureux de communiquer avec vous !

Pour notre part, il a fallu définir ce que nous allions présenter au public. Plusieurs idées nous sont venues et finalement voici le programme :

- Diaporama sur le contest IARU VHF HB9WW
- Démo de QSO CW et SSB sur ondes courtes
- Démo sur le link HB9EME-L via PC et HF
- Décodage de la balise 23cm de Tête de Ran HB9EME sur PC
- Distribution de dépliants « Qui sont les radioamateurs »
- Réponses aux diverses questions du public

Avant la manifestation nous avons fait plusieurs communiqués de presse. Un journaliste est venu chez moi pour faire un petit article et annoncer la manifestation HB9EME et le contest IARU HB9WW ; un autre journal a également communiqué les infos sur nos activités, et la radio cantonale RTN2001 a publié à plusieurs reprises sur les ondes notre programme pour ces manifestations.

C'est ainsi que le 8 septembre nous nous retrouvons, Steven HB9HFF concepteur du Echolink HB9EME-L (QRG=145,3375MHz), André HB9CVC et Pierre HB9CUA concepteurs de la balise 23cm et des futures balises 13 et 3cm, Dominique HB9HLI et moi-même André HB9HLM responsable du groupe.

Nous montons notre stand avec tout ce qu'il faut pour qu'il soit le plus attractif possible. Tout est terminé en 2 petites heures ; le stand est super et pour une première, nous n'en sommes pas peu fiers.



Ensuite, un reporter de la radio cantonale RTN2001 vient nous interviewer et cela passe sur les ondes, dans leur journal à 12h15 et à 18h00.

Le reportage a été magnifiquement fait. La semaine suivante, il fait un reportage plus complet sur les ondes de la radio qui durera plus de 10 minutes.

Une activité de relations publiques bien réussie !



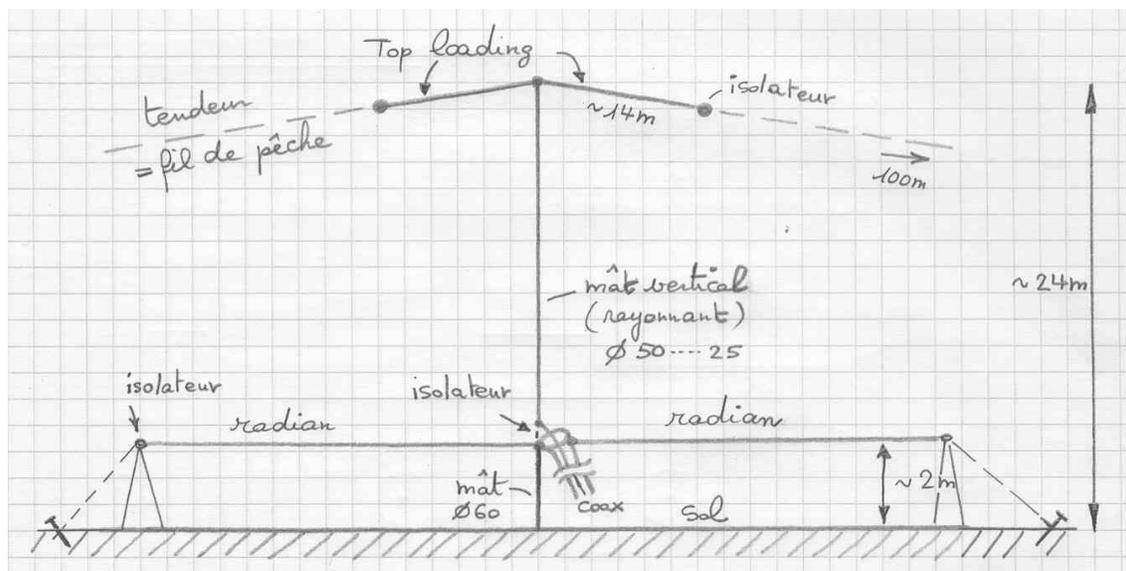
A 10h00 du matin les portes s'ouvrent et pas mal de public passe par là. Beaucoup de questions sont posées, les gens sont très intéressés. Il y'a aussi toute une série d'OM de la région qui viennent nous voir : HB9SE, un OM ayant 90 spires au PA, venu exprès pour l'occasion ; ce fût un énorme plaisir de voir un ancien OM. HB9YV, HB9TRK, HB9ULM, HE9JYN, HB9BLF et bien d'autres encore, mais j'en oublie les calls.



7. Technique : modification de l'antenne verticale 80M/160M HB9WW

En 2005 nous avons réalisé une grande antenne verticale de 24 mètres de haut. Nous avons eu de la casse lors du montage, qui avait été difficile à cause de la nature accidentée du terrain. Après une réparation de fortune, l'antenne avait fonctionné en mode demie onde sur 40 mètres et en quart d'onde sur 80 mètres.

Nous avons revu le principe de cette antenne, et décidé d'y ajouter un « top-loading » permettant de travailler aussi sur la bande 160 mètres. Le schéma de principe de la nouvelle verticale HB9WW est donné ci-dessous.



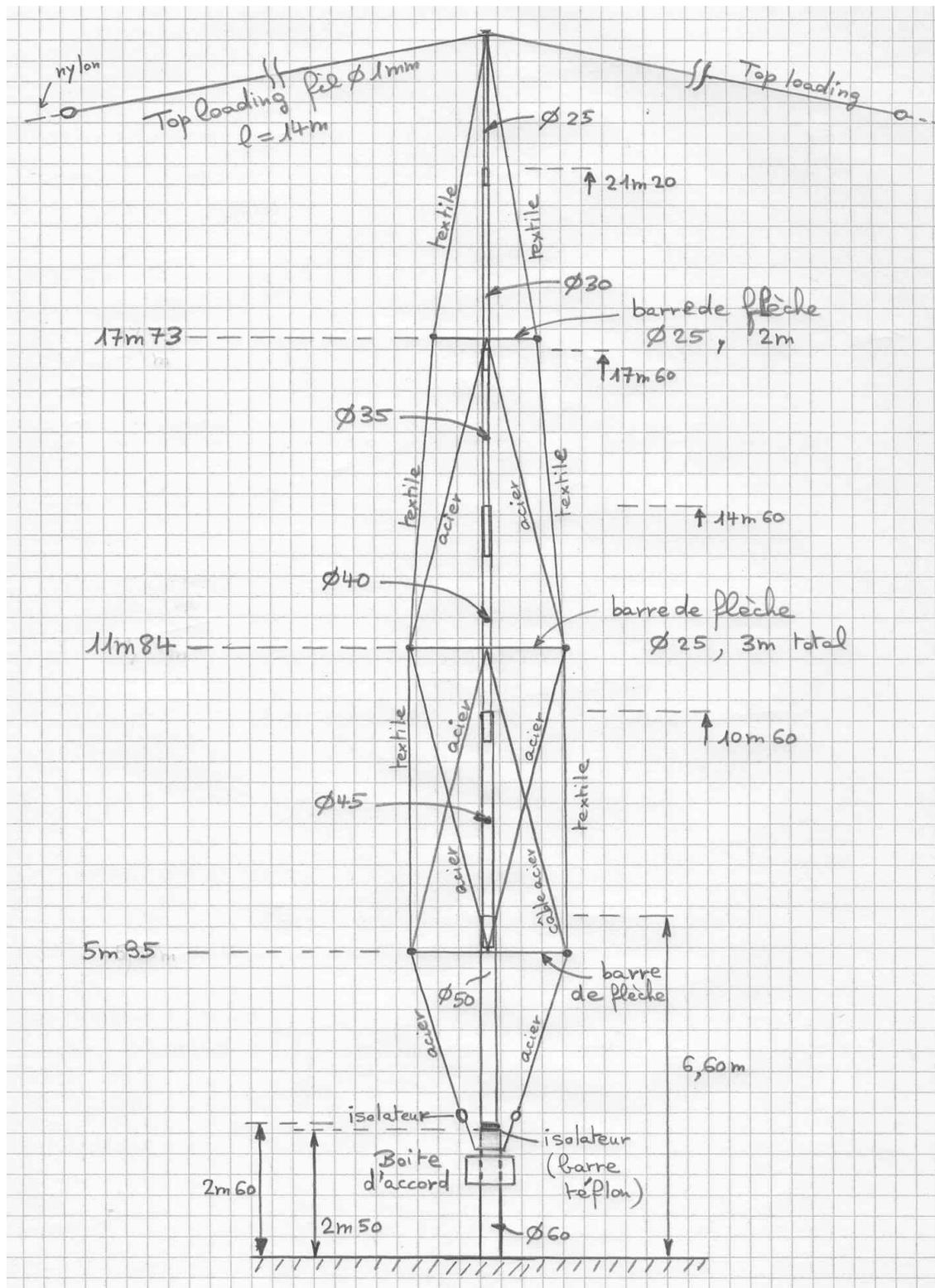
Nouvelle verticale HB9WW ; schéma de principe (électrique)

Cette antenne est une verticale de 23,6m de haut, avec des radiaux placés de façon symétrique, à 2m de hauteur et isolés du sol.

Parallèlement aux haubans et partant du sommet de la verticale, nous avons 2 brins conducteurs de 14m de long, qui « rallongent » l'antenne (top-loading) ; ils sont tirés le plus « à plat » possible, par des fils de pêche de 100m de long.

- Avec des radiaux de 36-42m de long, cette antenne résonne en mode quart d'onde dans la bande 160m.
- On l'a fait travailler en mode demie onde dans la bande 80M, à l'aide d'un transformateur d'impédance situé dans la boîte d'accord au pied de l'antenne. Dans ce cas, on ajuste la longueur électrique des radiaux à environ 20m ($\lambda/4$ sur 80M).
- On peut aussi utiliser cette verticale sur la bande 40M, également en résonance demie onde. Pour cela, on replie les « top-loading » le long du mât, et on ajuste la longueur des radiaux à 10,6m ($\lambda/4$ sur 40M)

Le plan mécanique de cette antenne est donné à la page suivante.



Verticale HB9WW ; plan mécanique

L'antenne est un mât vertical, avec un isolateur placé à environ 2,5m de hauteur. Le mât est composé de tubes d'aluminium de divers diamètres. La structure est relativement légère (environ 40Kg).

Le mât est maintenu rigide par un système de barres de flèches placées à différentes hauteurs (à chaque hauteur, 2 barres de flèches à 90° d'angle), et de haubans. Les haubans du bas et du milieu doivent être en acier pour éviter qu'ils ne se détendent, ce qui ferait « flamber » le mât lors du levage.

Le mât est assemblé au sol avec ses barres de flèches et ses haubans. Il est ensuite levé d'un bloc à la verticale, à l'aide d'un mât de levage de 12m muni d'un palan. La boîte d'accord est placée en dessous de l'isolateur ; elle contient une self avec des prises et 2 CV isolés à 3KV pour le réglage sur les différentes bandes.

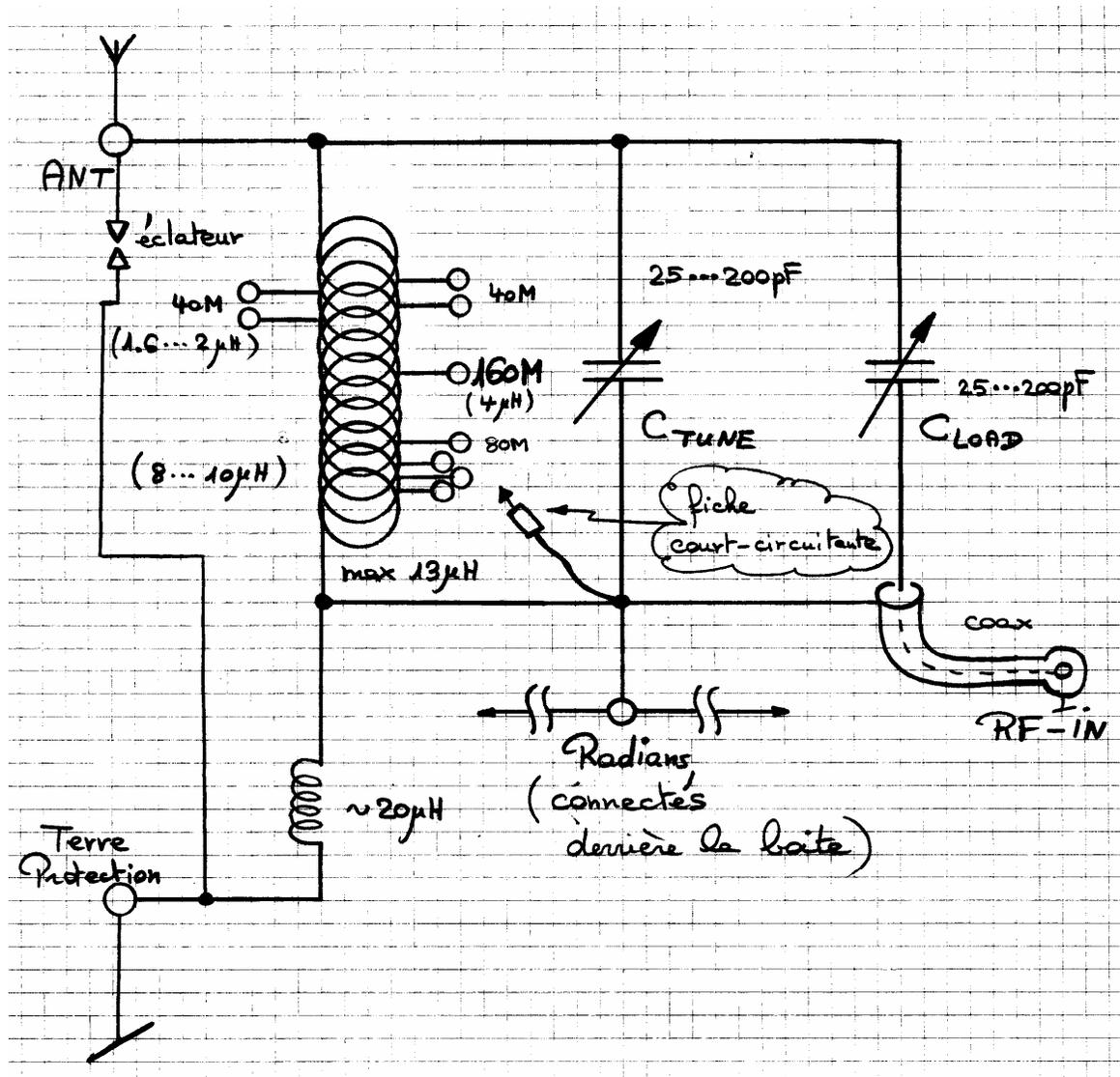


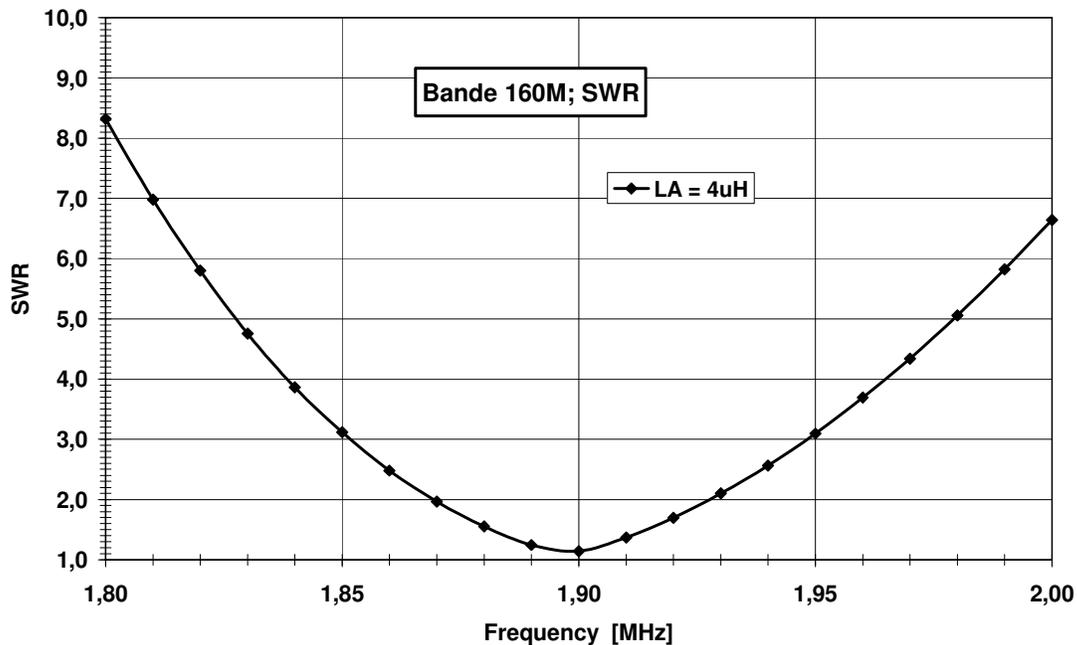
Schéma électrique de la boîte de couplage

Vous trouvez ci-après la description des réglages nécessaires pour fonctionner sur les différentes bandes.

Bande 160M

Le top-loading est déployé. L'antenne résonne en mode $\lambda/4$. La fréquence de résonance centrale dépend de la longueur des radians, selon le tableau suivant

Fréquence centrale	Self parallèle L	Capacité parallèle C_{TUNE}	Capacité série C_{LOAD}	Radians ; longueurs
1,82MHz	$4\mu H$	Ouverte (valeur minimale)	Court-circuitée	42m
1,86MHz				40m
1,90MHz				38m
1,94MHz				36m



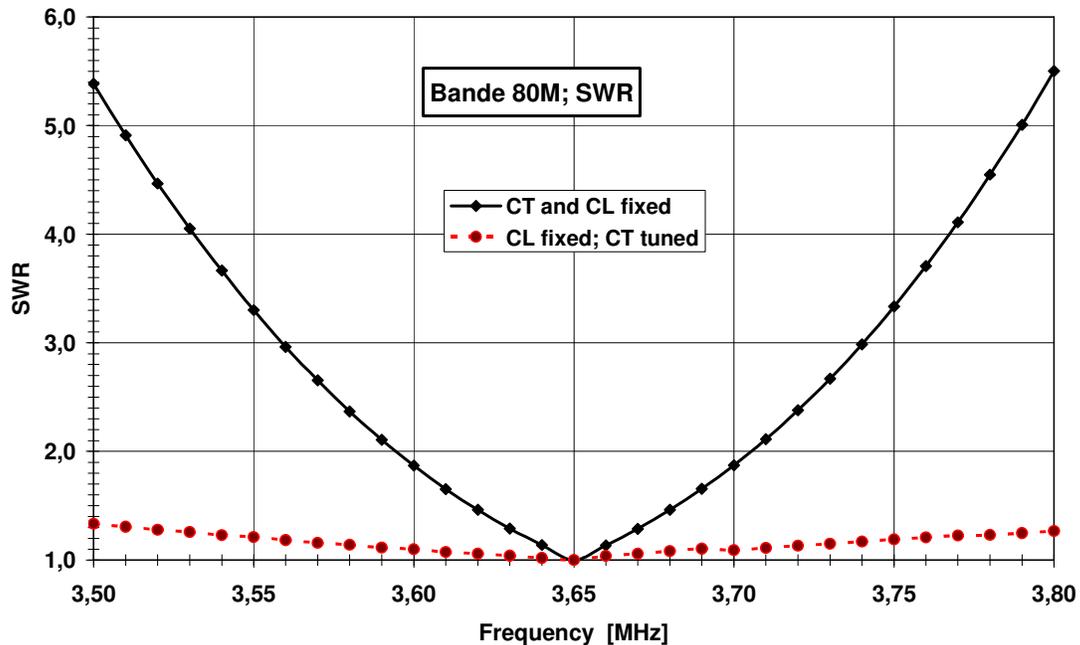
Ci-dessus le SWR simulé de cette antenne si la longueur des radians est ajustée à 38m. On obtient un $SWR \leq 3$ sur une largeur de bande de 100kHz.

Bande 80M

Le top-loading est déployé. L'antenne résonne en mode $\lambda/2$; par conséquent, son impédance a une valeur élevée, proche de $Z = 2K\Omega$. Les valeurs du circuit d'adaptation à 50Ω sont données dans le tableau ci-dessous.

Fréquence centrale	Self parallèle L [μH]	Capacité parallèle C_{TUNE} [pF]	Capacité série C_{LOAD} [pF]	Radians ; longueurs
3,5MHz	$9\mu H$	106	148	16m
3,6MHz		94	133	
3,7MHz		81	122	
3,8MHz		70	113	

Le graphe suivant donne le SWR de cette antenne, avec les condensateurs réglés pour $SWR=1:1$ à 3,65MHz.



En noir, le SWR sur la bande 80M si l'on ne retouche pas les valeurs de C_{TUNE} et C_{LOAD} ; on peut travailler sur environ 200kHz avec un SWR acceptable. En rouge, le SWR si l'on accorde la valeur de C_{TUNE} en fonction de la fréquence (par exemple à l'aide d'un petit moteur télécommandé...)

Bande 40M

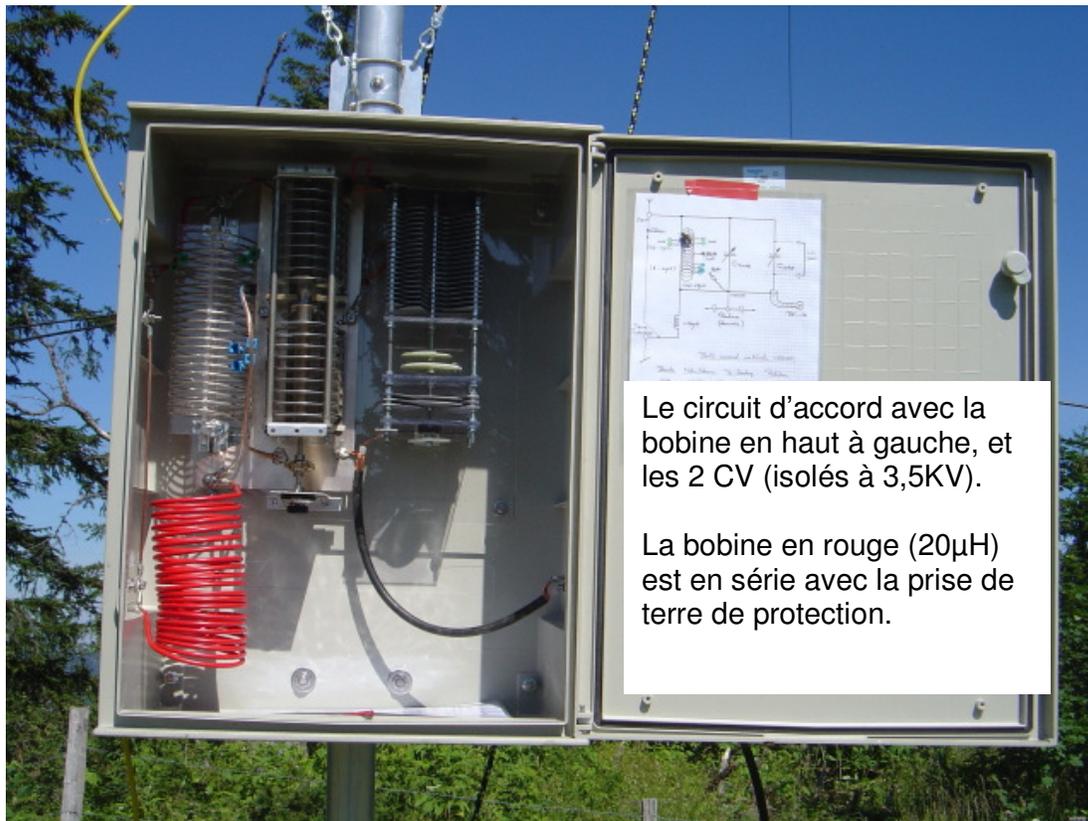
Pour cette bande, le top-loading est replié le long du mât. L'antenne résonne en mode $\lambda/2$. Les valeurs du circuit d'adaptation à 50Ω sont données dans le tableau ci-dessous.

Fréquence centrale	Self parallèle L [μH]	Capacité parallèle C_{TUNE} [pF]	Capacité série C_{LOAD} [pF]	Radians ; longueurs
7,0MHz	2 μH	117	91	10,6m
7,1MHz		104	92	
7,2MHz		90	93	

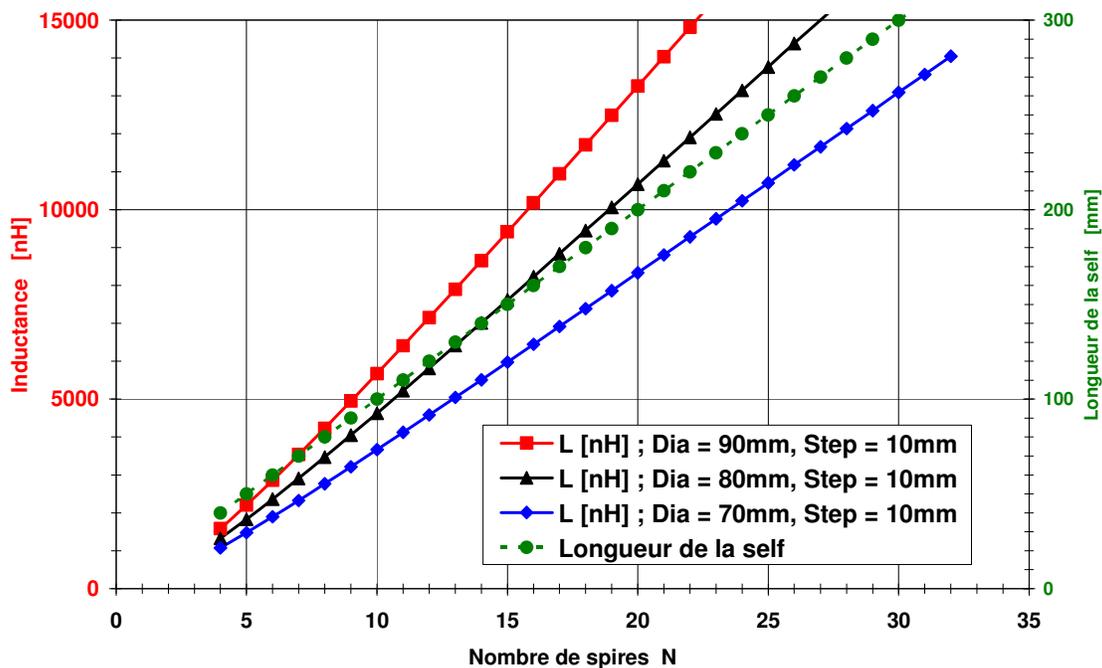
Si le circuit d'accord est réglé fixe pour 7,1MHz, l'antenne a un $SWR \leq 2$ sur la bande 7,0...7,2MHz.

La boîte de couplage est détaillée à la page suivante. La bobine d'accord est réalisée en fil de cuivre argenté de 2mm de diamètre ; elle a au total $N = 20spires$ sur un diamètre de 80mm, bobinées avec un pas de 10mm. Elle a des prises permettant d'ajuster finement sa valeur sur chaque bande :

- Bande 40M : 4 prises depuis le haut (point « chaud ») à 3sp (1.47 μH), 3,5sp (1.84 μH), 4sp (1.97 μH), 4,5sp (2.41 μH) respectivement.
- Bande 160M : 1 prise à 5,5sp (4 μH) depuis le haut.
- Bande 80M : 4 prises à 12,5sp (8.2 μH), 13,5sp (8.9 μH), 14,5sp (9.7 μH) et 15,5sp (10.5 μH), depuis le haut.



Les charges statiques qui arrivent sur l'antenne sont écoulees vers le piquet de terre à travers les 2 selfs en série. Un éclateur a été ajouté directement entre la prise de terre et la connexion à l'antenne. La résistance de la terre de protection crée des pertes si elle est connectée directement au point « froid » (radians) de l'antenne ; la self « rouge » sert à réduire ces pertes.



Bobine d'accord ; inductance et longueur en fonction du nombre de spires

Le graphique de la page précédente donne la relation entre l'inductance de la bobine et son nombre de spires (c'est la courbe en noir qui nous concerne).
On obtient une relation quasi linéaire du fait que la longueur de la bobine augmente aussi avec le nombre de spires.



Ci-contre, le câble d'antenne est bobiné sur lui-même (environ 8 spires de diamètre 50cm) pour créer une self d'arrêt.

Les radians sont connectés derrière la boîte. Il y en a 2 de chaque côté :

- Le 1^{er} de longueur $\lambda / 4 = 10,6m$ pour la bande 40M.
- Le 2^{ème} de longueur totale réglable entre 36 et 42 mètres pour la bande 160M ; il a une prise à 16 mètres qui est ouverte si l'on veut travailler sur 80M. (Elle devrait en fait être placée à 20,6 mètres, mais ce n'est pas critique si l'antenne travaille en mode demie onde...)



Vue sur les radians à gauche.

Le radian pour 40M s'arrête ici (support en bois haubané)

Le 2^{ème} radian a une prise intermédiaire sur ce support en bois pour le 80M, et il continue plus loin pour le 160M

On espère faire du DX sur les bandes basses...