Le SUNe télégraphe

HB9WW

Avril 2007

Section **U**SKA **Ne**uchâtel, case postale 3063, CH-2001 Neuchâtel

Visite chez HB9PXN

La saison du ES sur 50MHz commence !

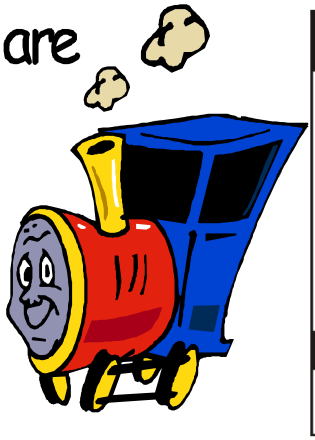
Et pourquoi pas un peu de DX en portable sur VHF-UHF ?

SUNE	Section USKA Neuchâtel.
Indicatif du club	HB9WW
Réunions	Le 2ème 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	Florian Buchs	HB9HLH
Secrétaire	François Hürlimann	HB9DNP
Caissier	François Callias	HB9BLF
Trafic manager	Jean-Paul Sandoz	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
2074 Marin-Epagnier
Tél : 032 710 16 60
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
Tél. 032 7511105

Sommaire.

1. Calendrier
2. Activités
3. Kits ATV pour la bande 23cm
4. Modification de TRX FM professionnels pour les bandes amateurs
5. AG SUNE de février 2007
6. Assemblée des délégués des sections USKA à Olten
7. Clin d'œil : en visite chez HB9PXN
8. Technique : antenne directionnelle de 2 éléments et 3Kg pour la bande 20M

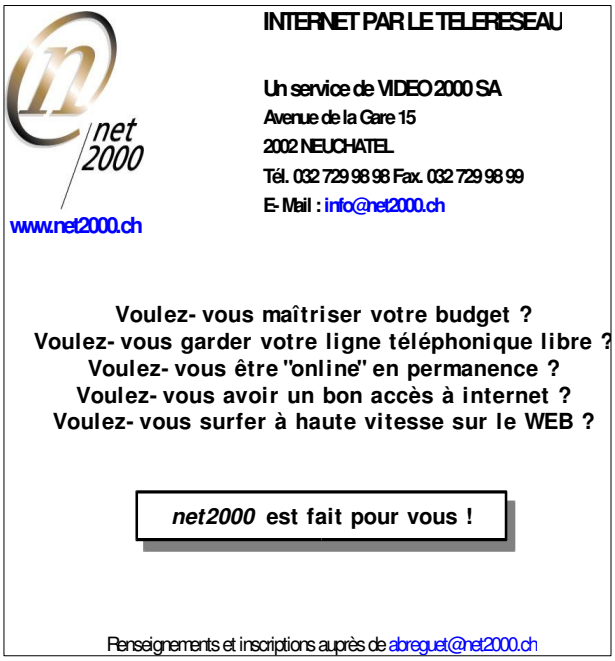
1. Calendrier

- Vendredi 11 mai : Stamm technique au buffet de la gare à Bôle
- Vendredi 8 juin : Stamm au buffet de la gare à Bôle
- Week-end 14-15 juillet : Championnat IARU HF depuis le chalet du ski-club
- Week-end 1-2 septembre : Contest 144MHz depuis le Chasseron
- Vendredi 14 septembre : Stamm au buffet de la gare à Bôle
- Vendredi 12 octobre : Stamm au buffet de la gare à Bôle

2. Activités

Exposé technique

Lors du stamm du **vendredi 11 mai**, Stefan HB9ZEM/KG4SDI nous fera un exposé technique dont l'intitulé sera : «SPARC; Software Radio with a Software Antenna Project». L'exposé sera en anglais avec illustrations projetées sur un écran. Il s'agit de réaliser un système de réception directionnel orientable en utilisant des antennes fixes associées à des modules récepteurs connectés à un PC à travers une carte son multi entrées. Stefan cherche des radioamateurs intéressés à collaborer à la réalisation de son système.



H26
Nous n'avons pas prévu de participer au H26 cette année avec l'indicatif HB9WW. La SEMONE (HB9LC) participe au H26 depuis la Grébille comme l'année passée. Renseignements sur leur site http://radioamateurs.he-arc.ch/hb9lc/
Dates : 28 et 29 avril 2007.

Contest HF
L'USKA participe au concours international « IARU HF Championship » comme station de club nationale sous l'indicatif **HB9HQ** (Head Quarter). C'est un concours « multi-multi » (multi stations + multi bandes). Les sections et les groupes de contest HB sont invités à participer à ce concours. Chaque groupe active une bande pendant 24 heures lors du week-end des **14 et 15 juillet 2007** ; début et fin du concours à 12H00 TU (14H HBT), ce qui laisse du temps pour les grillades du dimanche après-midi…
L'USKA a déjà participé à ce concours l'année passée ; ils cherchent des « contesteurs » (voir article dans l'Old-Man : « Noch mehr Kontester gesucht… ») pour réaliser le score maximal dans la catégorie des stations de club…

Cette année nous participerons à ce concours avec la section Pierre-Pertuis (HB9XC) et activerons depuis le chalet du ski-club de Neuchâtel la **bande 40M en SSB sous l'indicatif HB9HQ** avec la Hex-Beam qui a été « retunée » en septembre 2006.
Renseignements chez HB9HLH Florian et sur notre site bientôt.

Contest VHF
Le premier week-end des **1 et 2 septembre 2007** nous serons au Chasseron pour participer au contest IARU sur 144MHz. Indicatif **HB9WW**. Renseignements chez HB9HLI Dominique.

Bricolages
HB9DTX propose de modifier des anciens TX FM UHF des TL (Tram Lausannois) pour les faire opérer sur notre bande 432MHz. Yves propose aussi la réalisation de kits émetteurs ATV pour la bande 23cm. Voir les points 3 et 4 de ce bulletin.

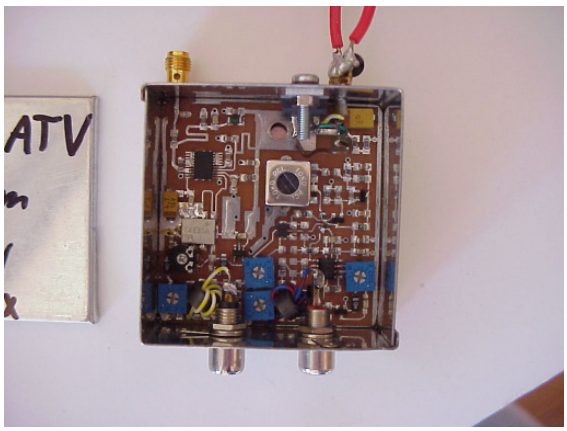
Saison ES sur 50MHz
Elle commence. En plus, on apprend que l'émetteur TV du Bantiger pourrait être arrêté fin juin déjà (bon débarras !). En 2006 des DX ont été faits par des STN européennes sur le Japon certains matins ou sur les USA. Cette bande est à surveiller de près en 2007 !
Le site **http://www.uksmg.org/coming_home.htm** donne des informations très utiles sur la propagation 50MHz.

Meilleures 73 à tous.
Le comité

3. Kits ATV pour la bande 23cm

Par HB9DTX, Yves Oesch, Rocher 24, 2000 Neuchâtel

L'année passée, Paul, HB9RXV a dégotté à Seigi un kit relativement simple et bon marché pour faire un émetteur ATV en 23 cm.



Le montage a les caractéristiques suivantes:

Conception :	F5KES
Alimentation :	13.8 [V]
Fréquences :	1240-1300 [MHz] minimum
Puissance HF :	environ 1 [W]
Image + son :	mono
Prix (complet) :	89 .--

Plus d'informations sur
http://www.chez.com/f5kes

Malheureusement le kit de base ne contient que les composants « vitaux » (circuit imprimé, PA et oscillateur) pour le reste il faut se débrouiller. Martial, HB9TUH, a pris les choses en main, et a commandé directement une vingtaine de kits, et a également commandé tout ce qu'il faut pour compléter le montage: boîtier, connecteurs, résistances, condensateurs, bobines, transistors,...

J'ai eu l'honneur de monter le premier prototype du lot, et ça a fonctionné, quasiment du premier coup. N'étant pas encore QRV en RX ATV je n'ai fait que quelques QSO, dont le premier, avec Paul à Cheyres, depuis mon QRA de Neuchâtel: 23 [km] à vol d'oiseau, mais le dégagement en RX chez Paul n'était pas optimal. Bon d'accord ce n'est pas un DX, mais ça prouve que ça marche.

L'idée est de proposer le kit complet aux clubs de la région et d'organiser un montage en groupe, car les composants sont en SMD (vous pensez bien, à ces fréquences....). Ca peut demander un peu de pratique pour les OM non habitués, mais vous verrez, on s'y fait vite. D'ailleurs j'ai prévu quelques platines d'entraînement au SMD pour ceux qui n'en ont jamais fait. En plus les composants critiques (PA et VCO) pourront être soudés sous le microscope par mes soins si vous le désirez.

Comme il n'y a plus que 5 kits disponibles, les OM intéressés sont priés de me le faire savoir au plus vite. Une soirée de bricole sera ensuite organisée à l'intention des OM qui souhaiteraient de l'aide pour le montage, ou pour faire des mesures / réglages des kits montés.

Voilà, on attend vos réponses avec impatience. D'ici là, bon trafic et bonne bricole.

Yves OESCH / HB9DTX

4. Modification de TRX FM professionnels pour les bandes amateurs

Par HB9DTX, Yves Oesch, Rocher 24, 2000 Neuchâtel

Les radioamateurs ne sont pas les seuls utilisateurs de radio sur terre, loin s'en faut! Beaucoup de réseaux professionnels utilisent des bandes de fréquence en VHF et UHF, proches des nôtres. Comme partout le numérique envahit le monde, et les possibilités offertes par ces nouveaux réseaux sont énormes. Beaucoup de services tels que police, pompiers, entreprises de transport, de sécurité, sont en train de moderniser leur infrastructure radio.

L'année passée, j'ai pris ma plus belle plume pour écrire une série de lettres, et elles ont été envoyées à divers services tels que ceux susmentionné. Elle avait en gros la teneur suivante: *Nous sommes de pauvres petits radioamateurs, sans le sou, et très intéressés à la bricole. Comme vous allez prochainement basculer votre réseau de radio analogique vers un nouveau réseau numérique, vous allez vous retrouver avec beaucoup d'appareils et de matériel radio inutilisable. Si vous avez prévu de le passer à la casse, pourrions-nous récupérer ce matériel, en nous engageant à ne jamais l'utiliser sur les fréquences actuelles, ni à faire du profit avec. Nous cherchons des transceivers complets, mais aussi des accessoires (micros, antennes, haut-parleurs,...) qu'on pourra recycler comme pièces de rechange sur nos installations.*

Un premier bricolage a été organisé avec les vaudois de HB9MM, mais il reste 4 transceivers VHF ou UHF à disposition.

Ils sont de type RT-61 de BBC connu également sous son autre nom, Telecar 9 fabriqué par AEG.

Les transceivers permettent de programmer jusqu'à 108 canaux en UHF et délivrent une bonne dizaine de Watts au maximum (4 niveaux de puissance à choix, pour chacun des canaux). La modulation est FM. Le 1750 Hz est intégré!

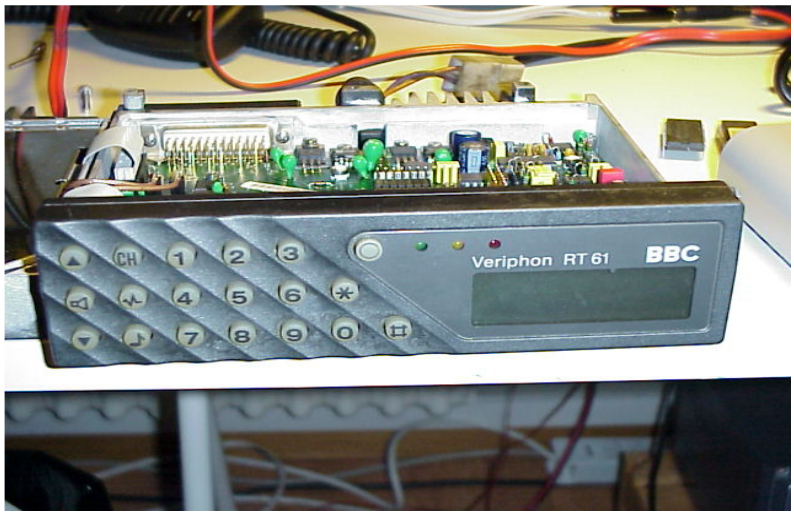


Illustration 1: Rt-61 / Telecar 9 avec face avant et couvercle supérieur ouvert

Je me propose d'organiser une soirée de bricolage où les OM intéressés pourront venir modifier un transceiver, et repartir avec à la fin. Ils emporteront également un CD contenant les schémas, les logiciels, bref toute la documentation nécessaire sur cet appareil. Le coût de revient est de l'ordre de 30.-, pour les câbles, connecteurs et composants.

Avec ceci vous pouvez:

1. Améliorer vos connaissances dans le domaine des émetteurs-récepteurs
2. Faire un bricolage, en groupe et encadré par des gens qui ont de l'expérience
3. Si vous cassez quelque chose, pas de soucis, on a bien assez de pièces de rechanges pour réparer le TX
4. Vous repartez avec un transceiver de plus, 430 MHz FM, 10-15 W, 108 canaux.
5. Vous n'avez plus besoin de monopoliser votre « grosse » station pour être à l'écoute d'un relais ou d'une fréquence simplex, ou pour faire du packet.
6. Vous avez un TX de plus pour: Voiture / QRA secondaire / Pro / Bateau / autre pièce de la maison / Vacances (biffer ce qui ne convient pas)
7. Vous avez toute la documentation pour bricoler cette radio chez vous, pour la modifier encore plus ou pour vous en faire une deuxième.
8. Comme plusieurs personnes ont fait la modification, vous avez l'assurance d'avoir d'autres OM pour vous donner un coup de main si par la suite vous vous replongez dans un de ces transceivers
9. Vous participez à la vie du club

Si la conception complète d'un transceiver n'est pas à la portée de tout le monde, ce petit bricolage est vraiment simple et ne nécessite pas de connaissances approfondies, tout vous sera expliqué sur place. Comme deux transceivers fonctionnent, c'est la preuve que le travail ne sera pas fait en vain. Il suffira de faire quelques soudures, quelques entrées sur un PC, quelques tours de vis sur les trimmers ; et le tour sera joué. Vraiment à la portée de tout radioamateur digne de ce nom.

Compte tenu du nombre limité de transceiver à disposition, nous aimerions savoir qui est intéressé à modifier un de ces transceiver pour son propre usage. Pour ce faire, veuillez vous annoncer à hb9dtx (at) uska.ch ou par téléphone chez HB9DTX, Yves OESCH au 032 724 38 57 (répondeur si absence). Selon l'adage, premiers arrivés = premiers servis. Une fois que les TX auront trouvé preneurs, je prendrai contact avec les gens inscrits et on mettra sur pied une soirée de bricole dans un lieu à convenir, à une date qui conviendra à un maximum de gens.

J'attends vos mails / appels dès que possible. Meilleures 73's, bonne bricole et bon trafic d'ici là.

Yves / HB9DTX

5. Compte-rendu de l'AG SUNE du 9/2/2007 au buffet de la gare à Bôle.

Le président HB9HLH, Florian, ouvre l'assemblée a 20h.15. Il salue les membres présents soit HB9PXN, HB9BLF, HB9DNP, HB9HLI, HB9TLN, HB9ARY et excuse HB9SVB, HB9SMU, HB9HH, HB9DTX, HE9JWP de leurs absences.

Le PV de l'année passée est accepté par l'assemblée.

Rapport du président

Je vous souhaite la bienvenue à l'assemblée générale ordinaire de la SUNE, et vous remercie pour votre présence.

Activité 2006: L'essentiel du trafic a été fait lors du concours IARU-144MHz de septembre au chalet du ski club. La section a participé au concours en terminant 4ème au classement HB9 ; des essais d'antennes ont été effectué ainsi que l'optimisation de l'antenne "Hex-Beam" sur bande 40 mètres.

Le relais du Chasseral (438.725 Mhz) appartient à HB9XC. Le local du relais appartient au syndicat des eaux ; la location serait de 400.- par année. Le syndicat des eaux a quelques appareils de transmission dans ce local et les 400.- de location tombent en échange de l'entretien de leurs appareils par les radioamateurs. Les membres présents acceptent que la SUNE reprenne le relais au cas ou la section HB9XC ne serait plus en mesure de s'en occuper.
Le QSO de section se fera dorénavant sur le relais du Chasseral (chaque dimanche à 11H00 HBT).

La liste des membres de la section sera éliminée du site internet. Elle sera distribuée aux membres en annexe au prochain bulletin.

RAPPORT DU CAISSIER HB9BLF François

François nous présente ses comptes ; les comptes détaillés seront donnés aux membres en annexe à ce bulletin.

RAPPORT DES VERIFICATEURS DE COMPTE HB9PXN et HB9HLI

Werner (HB9PXN) nous apprend que les comptes 2006 de la SUNE ont été vérifiés et que les pièces comptables étaient conforme avec le relevé de la banque.
Les vérificateurs remercient François pour l'exactitude de sa comptabilité et invitent l'assemblée à donner décharge au caissier. (Ce qui fut accepté à 100%)

RAPPORT DU TM HB9ARY Jean-Paul

Son antenne de fabrication maison (YAGI 2 éléments portable 14 MHz et 3 g!) fonctionne bien. Les essais effectués avec cette antenne sont encourageants. Florian propose qu'une liste de matériel soit disponible pour sa construction et la diffuser dans les médias tel que le bulletin de la SUNE. (On se réjouit)

RAPPORT DU SECRETAIRE HB9DNP FRANCOIS

RAS! (Comme d'habitude!)

APPROBATION DES RAPPORTS

Le président demande à l'assemblée si les rapports sont approuvés. Aucune objection n'étant formulée, ils sont approuvés par acclamation.

ADMISSIONS DEMISSIONS

2 nouveaux membres en 2007 : HB9DTX Yves Oesch et HE9JWP Pierre Girardin.

2 démissions en 2007: HB9ULN et HB9TRK.

ELECTION DU COMITE
Le comité reste à l'identique pour l'année 2007 soit:

- HB9HLH / Président
- HB9DNP / Secrétaire
- HB9BLF / Caissier
- HB9ARY / Trafic manager

La section cherche un vice président ainsi qu'une personne pour le poste de QSL manager.

ELECTION DES VERIFICATEURS DES COMPTES.
HB9HLI ET HB9SMU sont élus vérificateurs des comptes pour 2007.
HB9DTX est élu vérificateur suppléant.

Election des délégués de la SUNE à l'assemblée des délégués à Olten.
Florian et François, HB9HLH et HB9BLF, se sont proposés pour assister à cette manifestation et ont été élus délégués de la SUNE pour 2007.

Les points à l'ordre du jour de l'AD à Olten ont été discutés et les décisions de vote ont été décidées. Nous n'entrerons pas dans les détails ici. Voyez le point 4 de ce bulletin et surtout les comptes-rendus de cette AD, parus dans l'Old-Man.

Activités 2007.

- Proposition de faire le concours sous l'indicatif HB9HQ sur 7MHz les 14 et 15 juillet à Tête de Ran acceptée. François (HB9BLF) s'occupe de réserver le chalet.
- Réhabilitation de l'antenne verticale 7Mhz, 3,5MHz et 1.8 Mhz. (La fameuse!)
- IARU VHF 1er et 2 septembre au Chasseron.

Divers.
Bricolages proposés par HB9DTX: transformation de différentes radios UHF-FM en bande "radioamateur", et construction de TRX ATV sur 1,3GHz

Il est 23h00 lorsque Florian clos l'assemblée.
HB9DNP, le secrétaire

6. Assemblée des délégués des sections USKA à Olten

Le scoop de cette AG-2007 a été le renvoi du budget établi par le comité USKA à ce dernier pour modifications (Je cite un délégué : « Mit wesentlich reduzierten Ziffern… ») et éclaircissements. Cette décision à été prise à une claire majorité des sections présentes : 21 oui, 5 non et 3 abstentions.

A ce jour, le comité USKA a soumis aux sections un budget modifié et a convoqué une AD extraordinaire pour le samedi 21 avril à Aarau.
Le feuilleton n'est pas terminé. A suivre…

Pour le reste, voyez les comptes rendus et les différentes prises de position dans l'Old-Man.

Notons cependant quelques décisions concernant des propositions des sections :

- La section du Valais demandait 100W et la polarisation horizontale sur 50MHz. L'USKA a déjà discuté avec l'OFCOM : le canal 2 du Bantiger sera bientôt mis hors service. Les conditions pour les radioamateurs qui sont utilisateurs secondaires sur 50MHz doivent encore être négociées avec un autre utilisateur primaire, l'armée…
- La section Rheinthal demandait que l'USKA négocie avec l'OFCOM de libérer une bande diurne et une bande nocturne pour les HB3 avec une limite de puissance de 10 watts. Les délégués on décidé de ne pas entrer en matière car un projet en ce sens est en préparation au niveau de l'IARU.
- Les sections Rheinthal et Glarus proposaient que les postes à l'USKA hors comité et rétribués soient mis en postulation ouverte tous les 4 ans ; accepté par 19 oui, 6 non et 2 abstentions.
- Le futur de la station HB9O est remis en cause par le musée des transports, qui ne veut plus mettre de local à disposition. Comme aucun projet clair et concret n'est présenté par le « groupe de travail HB9O », les délégués ont décidé de renvoyer le projet HB9O pour examen en 2007 au comité de l'USKA qui est chargé de faire une proposition pour la prochaine AD. L'augmentation des cotisations de 10.- qui avait été demandée pour le futur de HB9O (?) a en conséquence été refusée.

Accrochez-vous car l'USKA traverse une zone de turbulences.

7. Clin d'œil : en visite chez HB9PXN

Par HB9BLF

Werner a fêté cette année la 80ème spire de son PA.

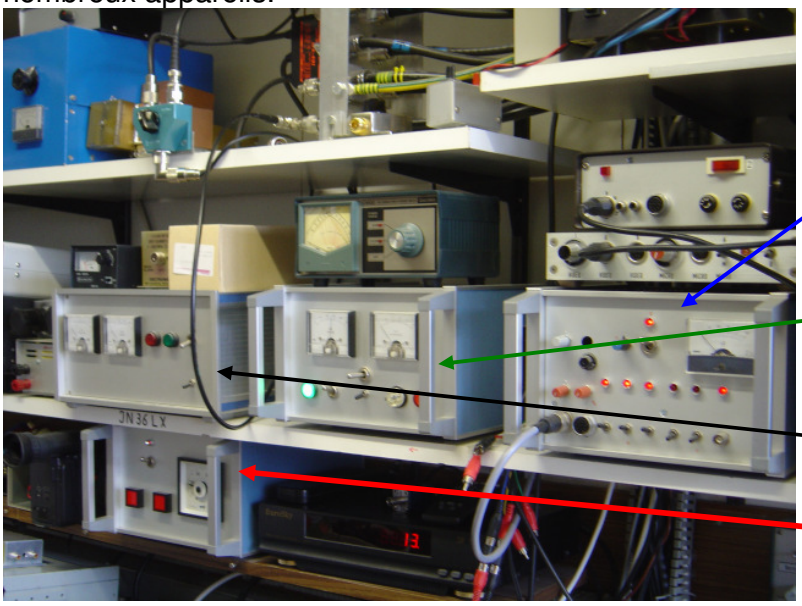
Cela fait un certain temps qu'il est actif comme radioamateur ; en 1980 il passait l'examen de radiotéléphoniste et obtenait l'indicatif HB9PXN. C'était des années où le trafic sur bandes VHF et UHF était assez soutenu. Depuis son QTH situé dans les hauts de la ville de Neuchâtel, au Passage St Jean, Werner pouvait réaliser de belles liaisons sur 144MHz et plus haut.

Ci-contre, Les antennes chez HB9PXN :

- Verticale 144/432MHz
- Yagi pour 2,3GHz
- Yagi pour 1296MHz
- Log périodique VHF-UHF
- Yagi 8 éléments 144MHz
- Et rotateur de construction OM

A cette époque, les radioamateurs du littoral se réunissaient au National ou au Théâtre à Neuchâtel. Il n'y avait pas de section USKA dans « le Bas » ; la réunion informelle d'alors fut à l'origine de la fondation de la SUNE.

Davantage que le trafic, la construction est la passion de Werner. Il a réalisé de nombreux appareils.



<u>Quelques appareils OM-made à la STN :</u>

TRX pour bande 23cm, avec module ATV au dessus

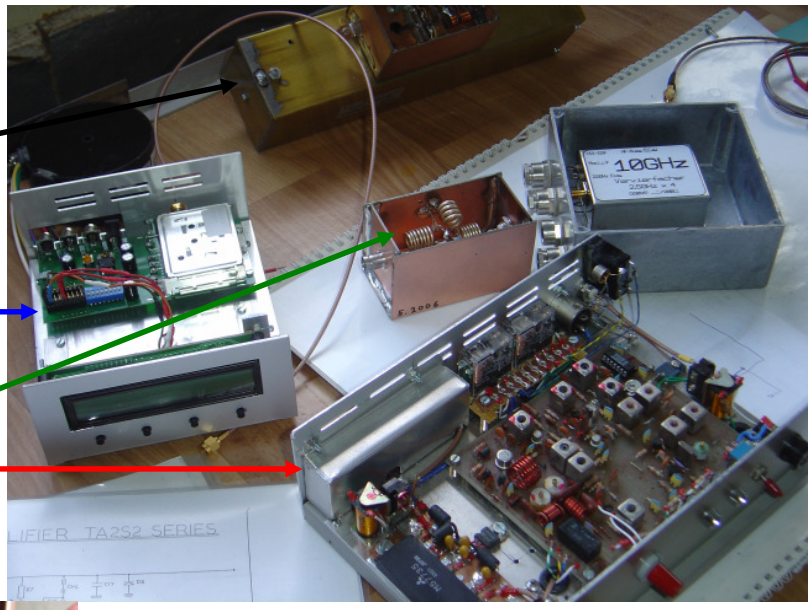
PA 40W pour 1296MHz

Alimentation

Commande pour le rotateur d'antenne

Et ce n'est pas fini. Il y a du monde sur l'établi :

- Préampli 144MHz avec filtre d'entrée « High-Q » à cavité
- Transverter pour la bande 13cm
- Filtre passe-bande 50MHz
- Transverter 50MHz pour STN 28MHz



La parabole est prête pour des QSO ATV sur 10GHz.

Le module quadrupleur de fréquences va être monté dans sa boite. La fréquence du signal ATV généré sur la bande 13cm sera quadruplée pour générer un signal ATV sur 10GHz.

Le signal ATV 10GHz sera envoyé sur le relais de Cuarny (près de Cheyres), qui le retransmettra sur 1,2GHz

Il y en a du matériel chez Werner !

Analyseurs de spectres et de réseaux avec générateur « tracking », générateurs HF, alimentations, etc.

La transmission d'images par ATV est actuellement la passion principale de Werner

Werner, La SUNE te souhaite de nombreuses années d'activités dans notre hobby.

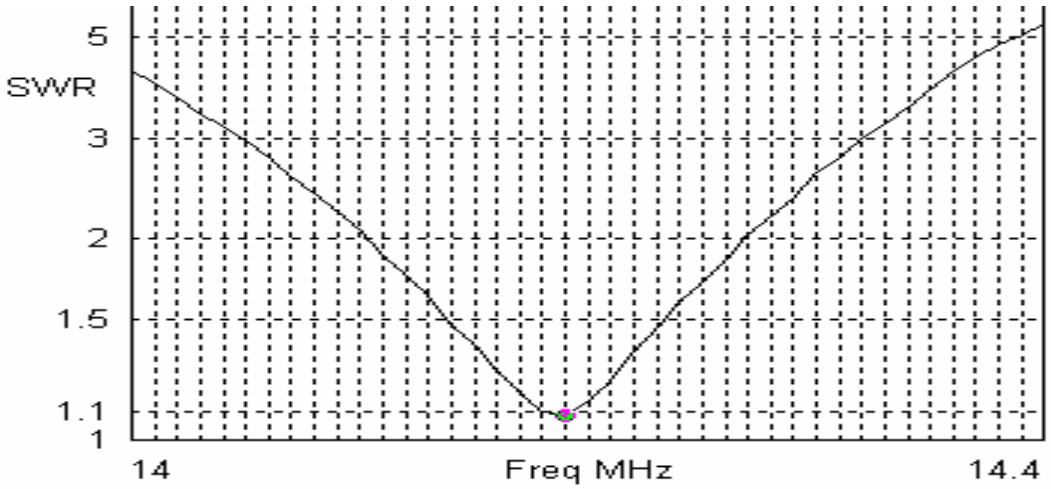
8. Technique : Antenne directionnelle 2 éléments et 3Kg pour la bande 14MHz

Par Jean-Paul Sandoz, HB9ARY, Ch. Gabriel 4a, 2034 Peseux

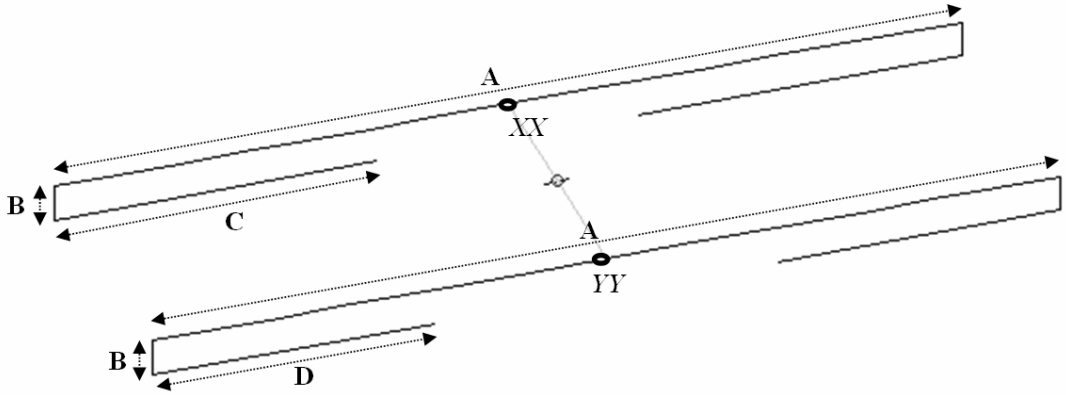
Avez-vous déjà rêvé d'une Beam au sommet d'un mat télescopique, assez haute pour le DX, très légère, de dimension raisonnable, et avec des performances optimales ? En plus elle reste en bas à l'abri des forts vents lorsque la STN n'est pas opérée.
Si la réponse est oui, alors cette description vous donne quelques idées et la direction à suivre. Pour l'auteur de cet article, les critères essentiels d'un design d'antenne sont la solidité électrique, et électromagnétique.
Les caractéristiques essentielles de cette antenne sont les suivantes (simulations en espace libre, pertes de l'aluminium inclues) :

Fréquence [MHz]	13,6	13,9	14,2	14,5	14,8
Gain [dBi]	6,6	6,6	6,6	6,5	6,4
Rapport avant arrière [dB]	14	15	10	7	6

La figure suivante est un graphe du SWR (simulé) en fonction de la fréquence



Et voici finalement l'antenne :



Les 2 éléments sont alimentés au centre par des lignes coaxiales d'impédances 25Ω de longueurs 2m20 chacune, qui sont connectées à la ligne d'alimentation 50Ω de l'antenne ; un élément est alimenté en phase et l'autre en opposition de phase. Référez-vous au dessin du système de couplage à la fin de cet article.
Ce système de couplage a aussi été utilisé pour alimenter les 2 éléments de la HEX-BEAM 40 mètres de HB9WW.

Les simulations avec le programme EZNEC montrent que ce design a un gain et une directivité très stables même sur une gamme de fréquences bien plus large que la bande 20M. Les tests faits en trafic sur une période de 9 mois ont confirmé ces résultats en montrant que cette antenne est pleinement opérationnelle sur toutes les fréquences CW et SSB de la bande 20M en ajustant son SWR à l'aide d'un coupleur d'antenne situé à la station (à travers un câble coaxial de 30 mètres à faibles pertes). Des appréciations très positives ont été données par W6CCP et FO5JV contactés à maintes reprises cet hiver par « long-path ». Des performances égales ont été notées entre 14,115MHz (FO, 3B8, FR) et 14,290MHz XV, VU). Comme je ne fais que peu de CW, je n'ai pas de rapports jusqu'à 14,000MHz, mais les résultats de simulation sont assez clairs.

L'antenne prête au DX, à 13m de haut au QTH de HB9ARY à Peseux.

Dimensions de l'antenne :

- A =7,20 mètres (2x 3,60)
- B = 0,30 mètres
- C = 2,25 mètres (longueur ajustée pour une résonance de ce dipôle seul à 14,4MHz)
- D = 2,57 mètres (longueur ajustée pour une résonance de ce dipôle seul à 13,9MHz)
- Espace entre les éléments : 2,30 mètres
- Poids total : 3Kg

Les longueurs données pour C et D sont indicatives (elles proviennent de simulations avec le PC) ; elles doivent être ajustées pour obtenir les fréquences de résonances indiquées (lorsque vous faites cela, assurez vous que l'autre élément n'interfère pas, c à d laissez-le ouvert !)

Chaque demi élément de A est formé de 7 segments de diamètres dégressifs. Soit la cote 0 sur le boom, nous avons les diamètres suivants :

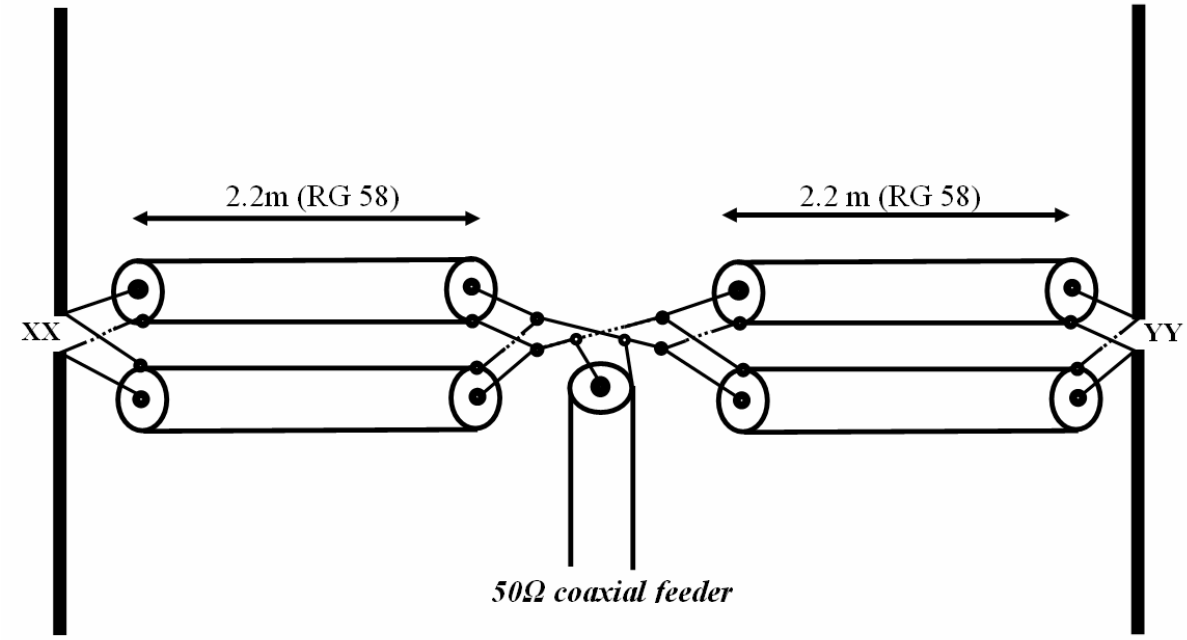
- De -0,6m à 0,6m : diamètre = 25mm
- De ±0,6m à ±1,1m : diamètre = 22mm
- De ±1,1m à ±1,6m : diamètre = 19mm
- De ±1,6m à ±2,1m : diamètre = 16mm
- De ±2,1m à ±2,6m : diamètre = 13mm
- De ±2,6m à ±3,1m : diamètre = 10mm
- De ±3,1m à ±3,6m : diamètre = 7mm

Les segments B C et D sont faits avec du fil électrique de diamètre 1,3mm. Ils sont maintenus en place (voir la photo) par des petits tubes de plastique ou autre matière isolante.

Des variantes sont possibles ; il suffit alors d'ajuster correctement la résonance de chaque dipôle.

Vue du « top loading »

L'antenne au repos à 4 mètres de haut pendant la semaine



Système de couplage des 2 dipôles.

Aucun balun n'est nécessaire, cependant je vous suggère de vérifier qu'aucun courant ne circule le long de la gaine du câble d'antenne 50Ω (coaxial feeder)

Bonnes bricoles et 73

Jean-Paul, HB9ARY