



Le SUNE télégraphe

HB9WW - Section USKA Neuchâtel

case postale 3063, CH-2001 Neuchâtel

Juin 2016

**Nouveau président pour la SUNE :
Yves HB9DTX**



STP, passe-moi la clé d'treize !

Antenne pour bande 40M



Un QSO à toute vitesse ?



**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 :

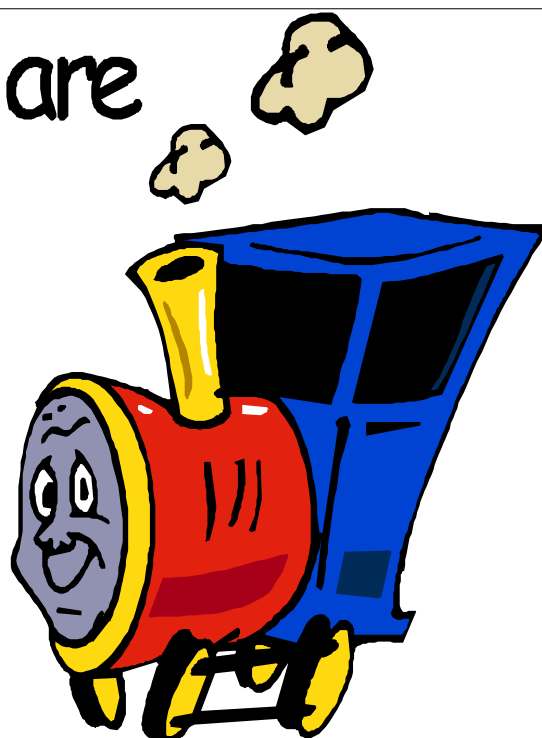
- La balise HB9EME sur 1296.865MHz avec 15 Watts et antenne à fentes de gain 10dB est pour le moment hors service. Voir : <http://www.hb9eme.ch>
- Relais « Echo de HB9LC », entrée et sortie sur 145.225MHz, JN37JC, Le Maillard

Buffet de la Gare

Cuisine soignée

Terrasse ombragée

Jean-Louis Fleury
Rue de la Gare 32
2014 Bôle



Comité SUNE

Président	Yves Oesch	HB9DTX
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 2016 - 2017**Stamms : Buffet de la gare de Bôle****QTR : 20H00**

- Ve 10 juin : stamm
- WE 2 – 3 juillet : H26 VHF-UHF
- WE 9 – 10 juillet : Contest HB9HQ
- Ve 12 août : stamm
- Ve 9 septembre : stamm
- Ve 14 octobre : stamm
- Ve 11 novembre : stamm
- Ve 9 décembre : stamm
- Ve 13 janvier : agape de début d'année
- Ve 10 février : stamm
- Ve 9 mars : stamm avec AG ordinaire

**Sommaire.**

1. HB9DTX, votre nouveau serviteur et président
2. HB9OMZ/AM au H26 de juillet 2015
3. Supprimer la fonction « paiement sans contact » sur une carte de crédit
4. Contest H26 depuis la Grébille avec la SEMONE
5. Antenne verticale pour le 40M avec contrepoids surélevé
6. Contest SSB 160M depuis Hauterive
7. Rénovation du PA ondes courtes FL2100Z

1. HB9DTX, votre nouveau serviteur et président

Chers OMs, bien qu'ayant été élu à la présidence de notre section avec un score plus que soviétique lors de la dernière assemblée générale, sachez que je ne cultive pas le culte de la personnalité. Néanmoins, comme j'imagine que certains d'entre vous ne me connaissent que peu, j'ai pensé qu'un petit article de présentation pourrait vous intéresser.

Au niveau "privé" je m'apprête à enrôler la 40ème spire au PA en mai prochain. Je suis marié et ai déjà généré avec ma femme Rachel deux "harmoniques", Marc et Alex. Nous venons d'emménager dans une nouvelle maison à Neuchâtel.

Maintenant un peu de mon histoire radio. Il y a bien 25-30 ans mes parents nous avaient offerts à mon frère et moi des talkies-walkies 27 MHz « ISAM 6 », 0.5W, 6 canaux. Ces appareils représentent mes débuts dans la radio, principalement en ville de Lausanne où nous habitions. Ensuite nous nous sommes équipés plus sérieusement en 27 MHz avec un poste mobile et une antenne 5/8 d'onde ce qui nous a permis de lier connaissance avec d'autres cibistes de la ville. L'un d'entre eux avait un scanner et écoutaient régulièrement les relais radioamateurs, HB9MM et HB9G principalement. Ça m'a beaucoup intéressé, mais pas au point de m'inscrire à un cours de préparation à la licence des RAV, surtout pour cause d'accessibilité du local de Villars-le-terroir quand on n'est pas motorisé.

En arrivant à l'EPFL en section électricité, j'ai fait connaissance d'un radioamateur de mon âge, qui m'a donné l'excellent livre d'Olivier Pilloud pour la préparation de l'examen. Il m'a dit «tu lis ce livre et tu t'inscris». J'ai lu le livre 2 fois, fais tous les exercices et me suis inscrit pour l'examen aux PTT à Berne. C'était en 1995, en parallèle à ma première session d'examen EPFL.

J'ai reçu l'indicatif HB9VJV, sans accès aux ondes courtes vu que je n'avais pas fait l'examen de morse, encore obligatoire à l'époque. Chaque chose en son temps m'étais-je dit. Ensuite j'ai commencé à apprendre la CW avec des cassettes de morse de l'armée, mais sans pousser jusqu'à la vitesse de 60 mots à la minute et avec suffisamment peu de fautes de décodage pour pouvoir prétendre me présenter à un examen. Puis j'ai laissé tomber. Les études et mes activités de responsables dans le scoutisme me prenaient trop de temps pour encore m'exercer à la CW.

J'ai beaucoup trafiqué, surtout en 144 MHz, puis 1296, puis en 50 et en 432 MHz depuis chez mes parents. J'ai eu l'occasion de vivre mes premières ouvertures en sporadique-E, de tâter du packet radio et de la SSTV, et de faire un peu connaissance avec les OM du coin et d'un peu plus loin grâce au trafic sur les relais et en 144 MHz local.

J'ai d'ailleurs encore toujours un énorme plaisir en VHF - UHF. En fait je préfère chasser le DX dans le souffle que dans le QRM... De plus j'estime que les bandes hautes sont plus convoitées que sur les ondes courtes par les services commerciaux. Donc montrons notre activité là en haut pour justifier les bandes qui nous sont attribuées !



A la fin de mes études, en 1999, débarquement à Neuchâtel pour mon premier emploi. J'ai été engagé comme ingénieur de développement au laboratoire central de recherche et développement de Swatch Group, *Asulab*. J'ai eu (et j'ai toujours d'ailleurs) la chance de pouvoir travailler dans la radiofréquence, principalement sur un projet de montre GPS. Mon chef d'alors, Emil HB9BAT m'a vraiment appris beaucoup tant au niveau technique que radioamateur. A cette époque j'avais gardé la station VHF-UHF chez mes parents à Lausanne car je n'avais qu'un tout petit balcon dans un immeuble locatif à Neuchâtel à la rue de l'Orée.

J'avais quand-même installé une petite verticale VHF/UHF sur mon balcon pour le trafic local et j'en ai profité pour découvrir l'APRS qui prenait son envol à ce moment dans la région. Dans le cadre de l'IAPC, j'ai participé à la construction et à l'installation de divers répéteurs APRS en suisse romande.

Quand l'OFCOM a repris la gestion des radioamateurs (qui était jusque-là l'apanage des PTT) la vitesse nécessaire pour faire l'examen de morse a été réduite. Je me suis demandé ce qui me restait au niveau de l'écoute en CW. Ayant constaté que je n'avais pas tout perdu, j'ai rejoué mes cassettes pendant quelques mois et me suis présenté à Bienne avec succès. Pour la petite histoire, peu de temps après l'examen CW n'était plus nécessaire pour accéder aux ondes courtes...

L'indicatif a changé et j'ai reçu HB9DTX, mon call actuel. Je me suis modestement équipé en ondes courtes, avec une Fritzl FD-3 et 100W.

En 2006, Nouvel appartement à Neuchâtel, Rue du Rocher et là j'ai pu mettre des antennes. J'ai rapatrié la station de chez mes parents. Mais le « fil à ondes courtes » n'a pas plu aux voisins. Comme ce n'était pas ma priorité je n'ai pas insisté. J'ai par contre réussi à garder les VHF/UHF pour mon plus grand plaisir, sur un support de mât escamotable pour éviter toute réclamation.

C'est aussi à cette période que j'ai changé de travail pour aller rejoindre HB9BLF à Phonak. Comme cadeau de départ, mon chef m'a demandé ce qui me faisait plaisir et j'ai répondu « un bon chez DB6NT » (excellent OM technicien allemand qui propose des kits hyperfréquences). Les collègues se sont cotisés ce qui m'a permis d'acheter un kit transverter 10 GHz, bande sur laquelle je suis occasionnellement QRV en SSB.

En 2015, construction puis déménagement dans notre nouvelle maison au chemin des Ribaudes, où j'ai maintenant un atelier/shack dédié, mais pas encore mis d'antennes dignes de ce nom pour ménager la susceptibilité des voisins. Donc très peu d'activités radio pour moi ces derniers temps. J'espère cependant pouvoir monter quelques antennes et m'y remettre gentiment cette année.

J'ai accepté la présidence de la SUNE pour deux ans, dans le but de pouvoir contribuer à faire vivre l'activité radio dans la région, sous toutes ses formes



possibles, que ce soit le trafic local et DX dans les différents modes, les concours, la bricole et le « Ham spirit » que l'on trouve sur l'air et lors des rencontres d'OM. Nous sommes tous unis par la passion de la radio, qui se manifeste de manière très diversifiée, sur les différentes bandes qui nous sont attribuées. Il y a un monde entre celui qui fait des pile-up en CW sur ondes

courtes, un autre qui s'intéresse à l'ATV numérique en 10 GHz et le troisième qui fait de la radiogoniométrie sportive. Toutes ces variantes de notre hobby ont leur raison d'être et sont complémentaires.

Pour terminer j'aimerais faire un commentaire sur l'avenir de notre hobby. Il ne faut pas se voiler la face, la population des radioamateurs est vieillissante et il est temps de prendre des mesures pour trouver de nouveaux radioamateurs. La « magie des ondes » existe toujours pour ceux qui s'y intéressent, mais il faut reconnaître que la société connectée a banalisé le phénomène. La possibilité de pouvoir contacter quelqu'un aux antipodes depuis n'importe où n'est plus l'apanage des radioamateurs aguerris. Un enfant de 10 ans peut le faire et avec plus de chances de succès ... mais avec moins de fierté !

Certaines sections ont mis sur pied de grosses actions de relations publiques qui ont été relatées dans les dernières éditions de HB-Radio. La SUNE n'a pas été en reste ces dernières années. Nous avons participé à deux reprises aux Jamboree sur les Ondes. Dominique HB9HLI a fourni du matériel Wi-Fi sur 5.7 GHz pour connecter le camp cantonal des scouts Neuchâtelois en 2012, Florian (HB9HLH) s'est chargé de faire des communiqués de presse pour la plupart des concours auxquels nous avons participé récemment. Une équipe avait animé un stand à la Boudryssia il y a quelques années. Olivier HB9EUF fait un travail impressionnant pour activer la station HB9O au musée des transports à Lucerne, seule vitrine publique permanente des radioamateurs suisses. Et j'oublie certainement les actions de certains d'entre vous. Continuons sur cette lancée. L'idée de faire un cours de préparation à la licence a été évoquée lors de notre dernière assemblée générale. Pourquoi pas si on trouve des volontaires pour l'organiser...

Finalement chacun d'entre nous (vous !) peut à sa façon montrer à un voisin, à un ami, à un enfant l'une ou l'autre des facettes de notre hobby, et qui sait, plus tard le motiver à passer l'examen, ou au moins faire en sorte qu'il ne s'oppose pas à l'installation d'une antenne dans son quartier ! N'hésitez pas à parler de votre hobby, et de faire savoir autour de vous quand vous faites des activités radio. C'est un petit effort à faire sur la durée, mais qui peut porter ses fruits si chacun y contribue.



Je me réjouis de participer et de contribuer à organiser les prochaines activités de ces deux ans à venir et espère que vous en retirerez également satisfaction. Le comité compte sur vous pour y participer.

Meilleures salutations et 73

Yves OESCH / HB9DTX votre serviteur et président.

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 audiologists and for use in the areas of tourism, studio recording and security, together with professional solutions for hearing protection.

Lyric

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:

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



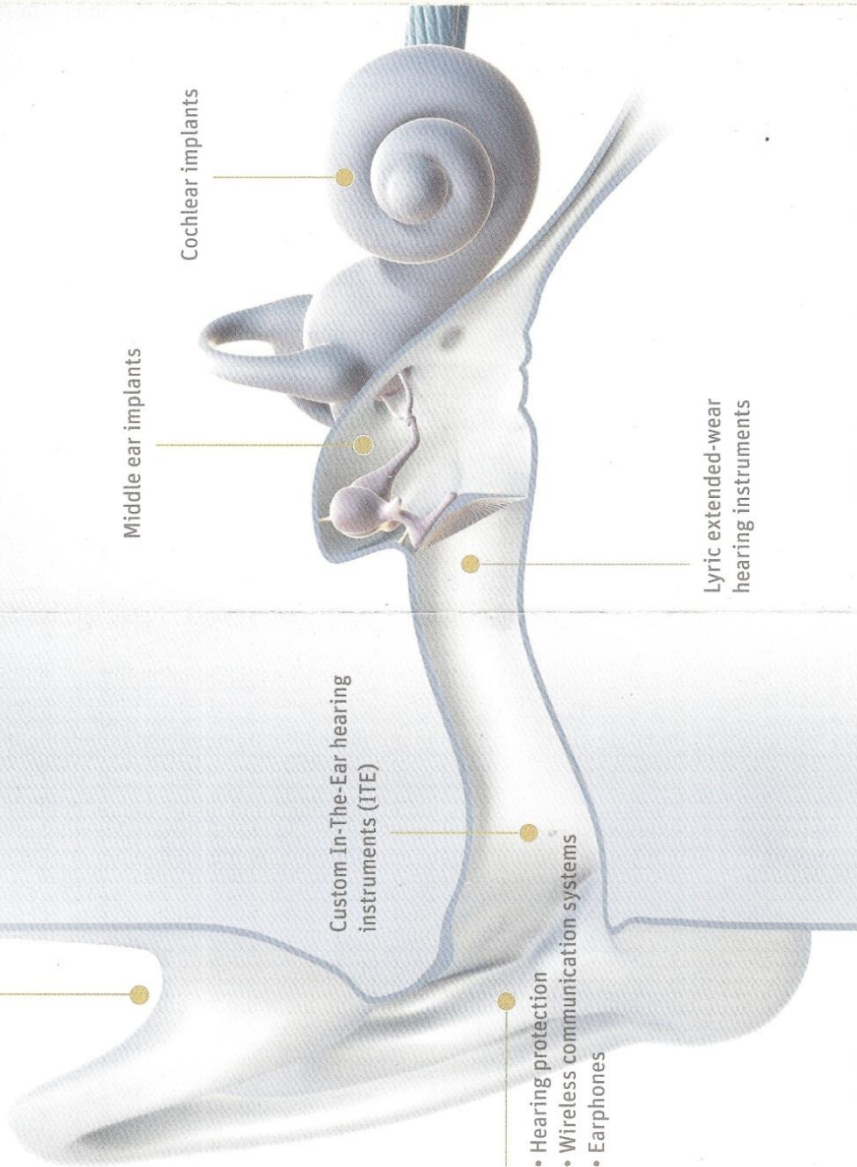
Advanced Bionics (AB) is a global leader in developing, manufacturing and distributing cochlear implant systems.



Phonak Acoustic Implants develops the Ingenia middle ear implant.

FOR EVERY HEARING NEED
SONOVA HAS THE BEST SOLUTION

- Behind-The-Ear hearing instruments (BTE)
- FM systems



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.

2. HB9OMZ/AM au H26 de juillet 2015

Plusieurs PC-7 ont été démilitarisés et sont maintenant accessibles pour des vols civils. Par chance, les radios d'origine de type SE-010 ont pu être conservées. En plus de l'authenticité, elles ont l'avantage de couvrir une bande de fréquence étendue couvrant celle des 2 m. En effet, alors que la bande civile s'étend de 118 à 136 MHz, l'aviation militaire utilise également des fréquences vers 143 et dans les 150 MHz. C'était donc l'occasion de faire quelques QSO's en aéronautique-mobile avec la radio d'origine.

Le matin du 5 juillet, le temps est magnifique, pas un nuage. J'ai rendez-vous avec Marco, mon instructeur, à 9h30 au bureau C de l'aérodrome de Locarno. L'avion est déjà prêt sur le parking. Après les procédures de routine, c'est le moment d'y aller.



Le SE-010 est une radio conçue par la maison américaine Magnavox. Il a été introduit sur l'ensemble de la flotte militaire durant les années 80 dont les PC-7.

Sa plage de fréquences va de 108,000 à 159,975 MHz. La modulation est en AM uniquement et la puissance de 8 W.

Dans le logement de droite se trouvait à l'origine un SE-056, une radio similaire prévue pour la bande militaire de 225 – 400 MHz. Elle se distingue par une indication UHF bordé de vert. Inutile en service civil, elle a été remplacée par un second SE-010.

Décollage à 10h15. La vitesse en montée est d'environ 200 km/h ; les 550 cv développés par la turbine permettent de franchir les 3000 mètres en 5 minutes. Arrivés au-dessus du massif du Cristallina, je passe les commandes à Marco qui décrit alors des cercles dans le locator JN46GK et commence à appeler sur 145,425. Malheureusement au bout de 5 minutes, toujours pas de réponse...

Je décide alors de poursuivre le vol vers les Alpes bernoises comme prévu et continue à appeler. C'est au-dessus d'Ulrichen que j'entends enfin Jean-François HB9ONO et peut lui passer un rapport « canton VS », suivi d'Yves HB9DTX opérant sous HB9N. Comme lui est en FM, on rencontre quand même quelques difficultés de compréhension.

Il s'avère que le squelch du SE-010 est réglé très haut et il n'est ni ajustable, ni désactivable ! Après-coup, il s'avère que Jean-François m'avait entendu appeler dès le début de la mission avec juste un peu de QSB.

On file entre le Schreckhorn et le Finsteraarhorn à plus de 400 km/h puis virage à gauche devant la face de l'Eiger. A ce moment, je réponds à HB4FV opéré par Christophe HB9TJM appelant depuis la caserne de Bière avec une station improvisée pour l'occasion. Une minute plus tard, on passe le Jungfrauoch puis c'est silence radio. La descente par le Lötschenthal s'enchaîne et c'est déjà le moment de contacter Sion sur 118,275 pour l'approche.



Une fois posé, on nous demande de rouler au parking militaire côté sud car toutes les places civiles sont déjà occupées ! Le marchelor nous guide, le temps de débarquer et la fourgonnette est là pour nous amener au terminal. Le restaurant de l'aérodrome fait de bonnes salades, comme midi approche, l'occasion n'a pas manqué.



Le Pilatus PC-7 est un avion d'entraînement de fabrication suisse. La flotte helvétique était autrefois de couleur orange.

Entre 2006 et 2009, le cockpit de 18 puis de 10 appareils a été modifié pour une planche de bord tout écran (NCPC-7) ; leur couleur a été refaite en rouge et blanc.

Ils servent toujours à la sélection et à l'instruction des pilotes militaires ainsi qu'aux démonstrations du Team PC-7.

5 appareils ont été retirés du service ; ainsi l'ancien A-910 a été immatriculé à St-Marin sous T7PCS dans son état d'origine impeccablement entretenu. Il est stationné à Locarno pour des vols civils.

Le retour dans l'après-midi s'est fait par les Alpes valaisannes, via le val d'Hérens, Zermatt, Domodossola et approche par le Centovalli. De nombreux cumulus ont commencé à bourgeonner sur les crêtes, prémices des habituels orages de fin de journée, mais ce vol fut simplement magnifique.

Petite surprise, au moment de dégager la piste, le Team PC-7 est au roulage, en partance pour une démonstration à Lugano.



3. Supprimer la fonction « paiement sans contact » sur une carte de crédit

Par Yves OESCH / HB9DTX

Si sur votre nouvelle carte de crédit, vous voyez le logo suivant :



C'est qu'elle permet le paiement de petites sommes sans contact avec le lecteur de cartes. Pour ce faire, lors du paiement à la caisse d'un magasin, il faut approcher la carte du lecteur. Le lecteur génère un champ magnétique HF (typiquement 13.56 MHz).

La carte comporte une antenne intégrée, qui capte une partie de ce champ magnétique. Un circuit redresseur transforme cette énergie en courant continu qui sert à alimenter un microprocesseur intégré dans la carte. Celui-ci, par modulation de la charge de l'antenne, peut à son tour communiquer avec le lecteur de cartes.

On peut se représenter le système comme un transformateur avec un grand entrefer, ou en langage radio comme deux circuits oscillants très faiblement couplés. C'est la technologie RFID (Radio Frequency Identification) utilisée dans beaucoup d'autres applications. Bon ce n'est pas du « DX », le lecteur doit être à quelques cm de la carte, mais c'est sans contact quand-même.

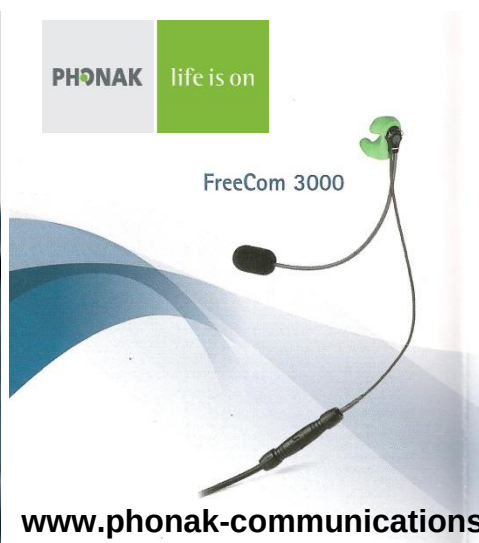
Pour ma part, j'apprécie encore de savoir quand je paie quoi. Le fait de ne plus avoir à introduire la carte dans le lecteur, ni de saisir un code PIN m'apparaît plus comme un risque de sécurité qu'un véritable avantage.

J'ai donc décidé de supprimer la fonctionnalité «sans contact » de mes cartes de crédit. La marche à suivre est vraiment simple. Il suffit de couper l'antenne boucle qui court le long du bord de la carte, en faisant une petite entaille dans la carte, comme sur la photo ci-contre :



En utilisant un cutter on arrive à faire une coupure propre. Elle n'a pas besoin d'être très large. Faites attention quand-même à ne pas endommager ni dans la piste magnétique, ni dans la puce, ni le numéro gaufré de la carte,... bref faites la modification dans une "inutile" de la carte.

Bonne bidouille...

Pub Headset pour l'aviation Libérez vos oreilles !

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

4. Contest H26 depuis la Gréville avec la SEMONE

Vendredi matin, 10H00 : Florian HB9HLH, Juan HB9HLG et François HB9BLF arrivent à la Gréville avec une bonne partie des antennes.

Il fait beau avec quelques nuages : on a le temps qu'on mérite ce vendredi, surtout que la météo n'annonce rien de bon pour le week-end !



Assemblage du mât de levage et de la verticale. Elle est prête à être hissée à midi et demie déjà, mais c'est l'heure de la pause.

Apéro + pique-nique ; nous sommes rejoints par André HB9CVC. On hisse la verticale ; réglage des haubans, puis on passe au montage de la beam 10/15/20m de Ludo sur le mât à BLF. Vers 16H00, la beam trône fièrement à 12 mètres de hauteur. Elle a un SWR impeccable sur les 3 bandes hautes → OK.



Montage de l'antenne dipôle pour le 40m ; en fait c'est une Windom multi-bande qui fait aussi le 80M. Tendue entre 2 arbres à travers le champ, son point d'alimentation se trouve en rase-mottes à 4 mètres du sol, ce qui est tout sauf optimum... Philippe HB9EPM amène un mât télescopique en fibre de verre qui permet de remonter le point central de cette antenne à environ 8 mètres.

On finit le montage de la verticale 160/80m en ajoutant la boîte d'accord au mât et les radians élevés. Cette fois, il y a des radians séparés pour le 80m et le 160m, ce qui évitera de devoir sortir ouvrir les « straps » sur les radians pour faire le 80m.

Petit « blême » : HB9BLF n'a pas pris le bon rouleau de câble pour la télécommande de l'accord de la verticale depuis la station. Il va le chercher à la maison et enfin on peut terminer l'assemblage et le câblage vers 18H30.

Première mesure de la résonance avec le « MFJ » de Florian : elle résonne sur 4.0MHz ; bizarre. On lève le nez et on voit les connexions des fils du « top-loading » fièrement dressées en l'air, à 24 mètres du sol...



Un oubli lors du montage, Florian et François ayant été chacun persuadés que l'autre les connectait. On déplace à nouveau le mât de levage vers la verticale, on la descend, on reconnecte et on redresse le tout. Mesure sur 160m avec le MFJ → OK ; sur 80M le SWR est entre 2.0 et 3.0 suivant les réglages depuis la STN. BLF fera une petite modification dans la boîte et un réglage le samedi matin pour arriver à un SWR correct. Il planifie de faire quelques petits travaux d'améliorations après sa retraite.

Samedi matin, toutes les antennes étaient montées et les OM arrivent gentiment. Nous sommes 8 à midi pour le gastro avec les spaghettis bolognaise préparés par Isabelle.

André HB9CVC et Ludo HB9EOU ont installé la STN dans le corridor en bas ce qui évitera aux opérateurs le QRM acoustique des OM/YL dans le salon du haut.

La STN est bien installée avec une documentation claire des commutations des différentes antennes ; c'est absolument nécessaire dans le cas d'une opération avec beaucoup d'opérateurs qui se relayent.



Notes de trafic

Début du contest à 15H00 HBT ; Ludo est au micro sur 10M. 22 QSO la 1^{ère} demi-heure avec uniquement des STN HB, mais 15 cantons – multiplicateurs, ce qui est une assez bonne affaire (manquent cependant sur 10M : NE, VD, VS, GE...).

Comme il n'y a plus rien à faire sur le 10M, descente sur le 15M ; LU5HTA et YB0KTT comme DX ; on contacte aussi pas mal de Suisses, mais le rythme des QSO est faible. Ce n'est pas ouvert, même pas sur l'Europe.



A 16H30 après seulement 41 QSO on descend déjà sur le 20M. Ça s'active un peu : quelques HB par-ci par-là, des stations européennes, N3RJ, BG6RUD.

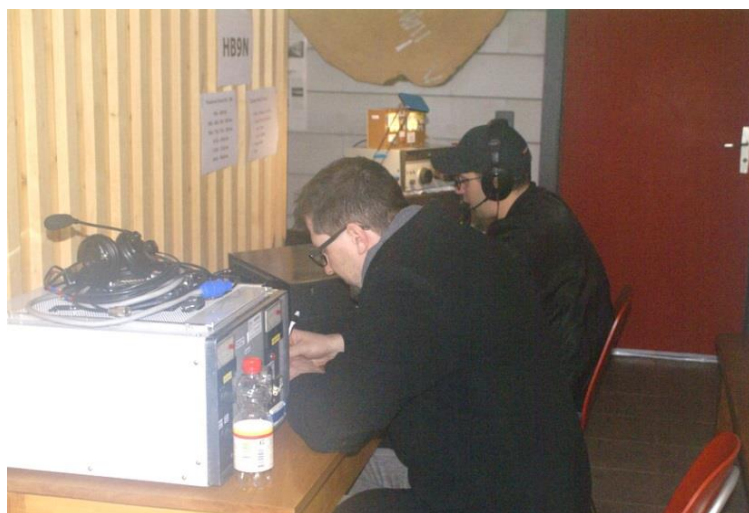
Vers 17H30 HB9TLN et HB9HLI sont au micro et l'Amérique du nord commence à arriver, NK3Y, K8WFL, VA2ATW...

Vers 19H00, premier essai sur le 40M. On y contacte des STN HB9 plus des européens. Le rythme est bon. A 20H00 après 186 QSO on remonte sur 20M.

Pas de pause durant le repas concocté par Isabelle et Philippe (Steaks sur le grill, pommes duchesses et légumes, arrosés comme il faut).



La propagation est sur l'Amérique centrale et du Nord. 250 QSO à 21H10 puis ça cale un peu alors on redescend sur 40M. 290 QSO au compteur à 22H00, et essai sur 80M : on aligne les cantons suisses et des stations d'Europe à un bon rythme.



A 23H20, on passe sur le 160M : un joli pile-up jusque vers minuit et demie.

Après 42 QSO, on remonte sur le 80M mais ça ne rend pas beaucoup. On entend des commentaires sur l'air du style « propagation very poor ». Tout le monde est d'accord.

Essai sur 40M puis retour sur le 160M : 5 QSO en 1 heure et demie...

De dépit on passe à nouveau sur 80M ; K2PH, mais c'est tout.

A 3H20, il y a 420 QSO en tout et pour tout. On essaye le 40M, et là c'est un peu ouvert sur le Canada, et les US.

Une tentative sur le 80M à 4H00 : 4 stations US, quelques HB. On continuera en alternance sur 40M et 80M. 460 QSO à 6H00 du matin, avec par-ci par-là des stations US. 490 QSO à 8H00 et VK7AE sur 40M à 8H20.

Vers 9H00 le 20M s'ouvre un peu avec l'Europe et des stations HB, puis quelques STN des US à partir de midi. A 13H00 on contacte HK3Q sur 15M, mais il y a peu de stations sur la bande. On continuera jusqu'à la fin en alternance sur 20M et 40M.



Résultat

Bande	QSO	DX	Pays DXCC	Cantons HB	Points
160	46	0	12	15	46
80	105	10	25	21	125
40	245	29	34	22	303
20	225	74	40	21	373
15	28	3	9	15	34
10	22	0	2	15	22
Total :	671	116	122	109	903

Score : $903 * (122+109) = 208593$ points

Le démontage des antennes commence le dimanche matin avec la verticale.



Petite surprise : il a neigé et les cordages sont pris par le gel. C'est la croix et la bannière pour défaire les nœuds.

On démonte d'abord le système des radiaux (contrepois HF) élevés qui sont installés à 2m50 du sol sur des piquets en bois en arrachant tout d'abord les sardines, puis on porte les cordes gelées avec sardines et piquets à l'intérieur pour faire dégeler le tout. Ça prend un certain temps...

Il y a parfois des éclaircies pendant lesquelles le soleil apparaît et réchauffe l'atmosphère et aide à dégeler les cordages. Le palan n'est pas trop bloqué ; on arrive à le faire fonctionner pour faire descendre la verticale 80-160M.

L'après-midi, à la fin du contest on descend le dipôle 40M et la beam 20/15/10M. Pas de soucis, car le soleil est de retour. Il fait beau ; glace et neige ont fondu.



Mais où est donc la clé d'treize ?



En résumé, une belle activité. Merci à tous ceux qui ont participé aux activités radio ou culinaires, ou sont venu nous rendre visite.

Meilleures 73,
François, HB9BLF



Pub

Micro sans fil à main super directionnel « Roger-Pen » avec Bluetooth

Micro sans fil personnel « Clip-ON-MIC »

Récepteurs radio pour aides auditives « contours d'oreilles »

Roger-X

Emetteurs pour salles de classes

www.phonak.com

« 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 aux différents modèles d'aides auditives contours d'oreilles de Phonak

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

5. Antenne verticale pour le 40m avec contrepoids surélevé HB9ARY - 3B8HC (Jean-Paul)

Lorsque l'on habite dans un environnement urbain, il est nécessaire que les éléments d'une antenne ayant les plus forts courants soient le plus haut possible. Ce principe est aussi vrai pour les antennes à polarisation verticale car les obstacles (maisons, usines...) qui se trouvent autour de l'antenne vont absorber et bloquer les ondes électromagnétiques à basse élévation rayonnées par l'antenne. Si l'on opte pour une antenne verticale, car ne disposant pas d'une hauteur suffisante pour y placer un dipôle horizontal, alors l'utilisation d'un contrepoids bien surélevé (5 à 10m du sol) est une bonne solution.

Voici l'antenne réalisée (Fig. 1), elle est surélevée d'environ 9m. Le fil utilisé est du fil de cuivre multibrins, 7 brins représentant un diamètre équivalent total de 2mm.

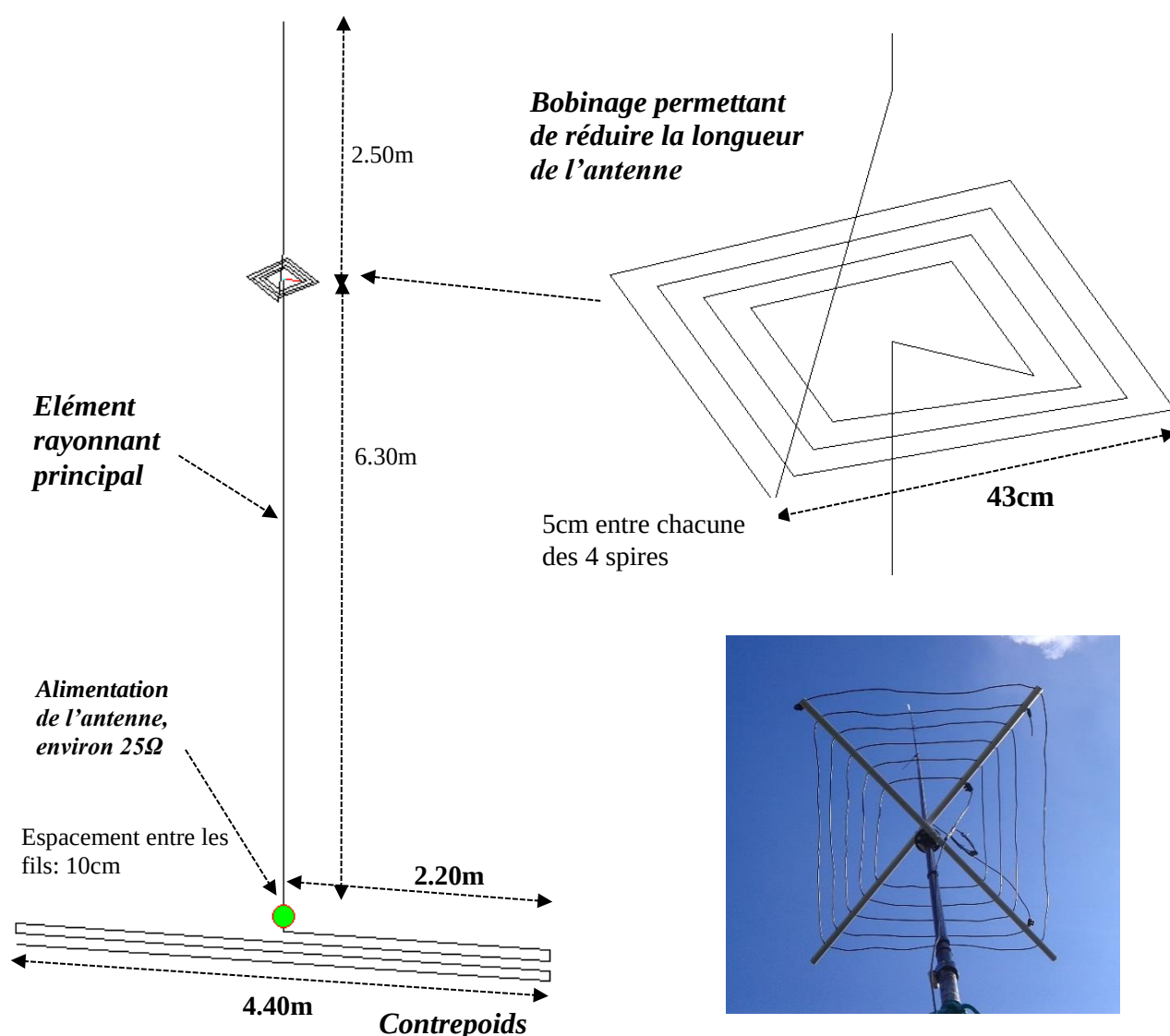


Fig. 1

La figure 2 montre l'antenne construite au QTH de Peseux. Sur la figure 3 on peut voir que le couplage à l'antenne du fil coaxial d'alimentation se fait à travers une boîte de couplage LDG RT-600 prévue pour l'extérieur (adaptation à l'impédance de l'antenne pour toute la bande des 40m), ainsi qu'à travers d'un "Choke-Balun" ([1116d de www.balundesigns.com](http://1116d.de/www.balundesigns.com)). Le rôle de ce dernier est de bloquer tout rayonnement par le fil coaxial.



Fig 2

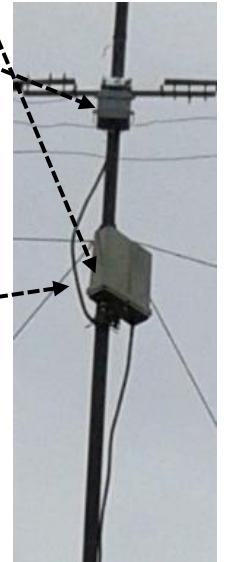


Fig 3

Analyse de l'antenne avec EZNEC

Le concept théorique de l'antenne est présenté par la figure 4.

Mais dans la réalité, il y a un câble coaxial pour l'alimenter et cela va affecter la répartition des courants comme le montre la figure 5.

Il est donc nécessaire de placer un "choke balun" entre le câble coaxial et l'antenne afin de réduire significativement le rayonnement de la ligne d'alimentation (Fig. 6).

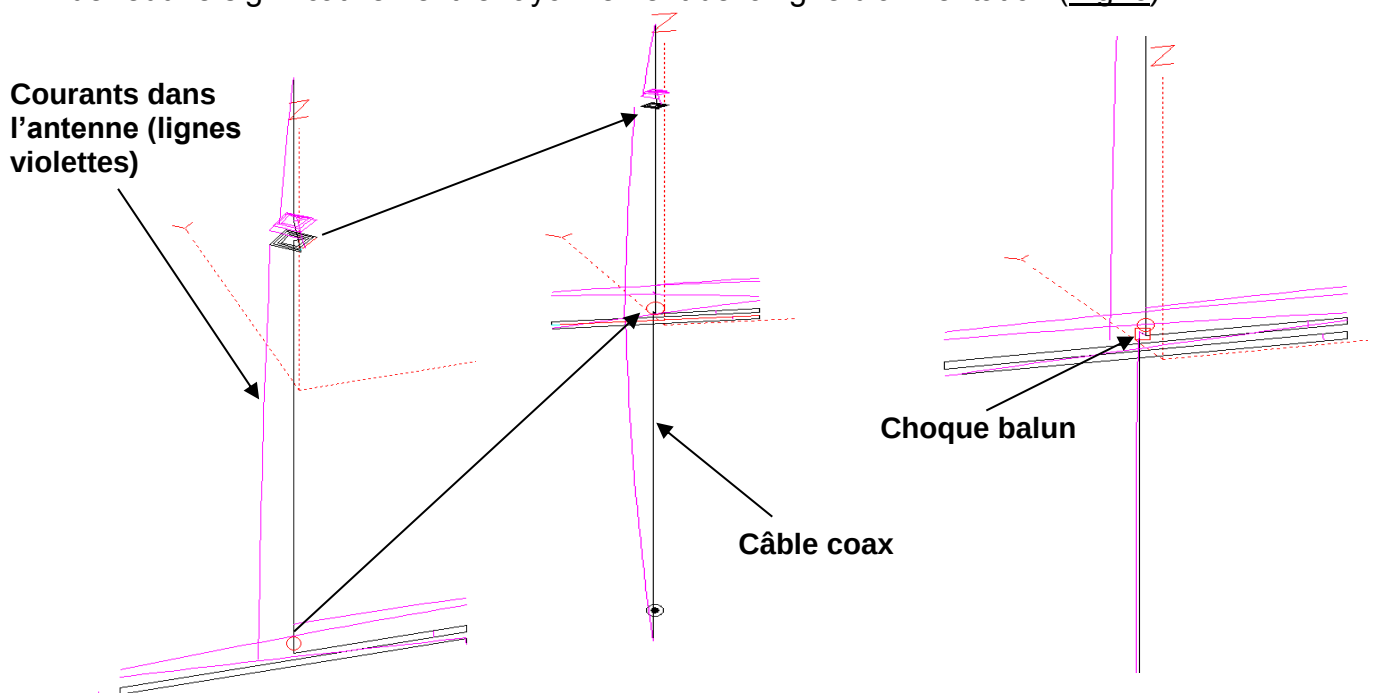


Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Et là, une nouvelle surprise : lorsque l'antenne est mise à la hauteur maximale, dans mon cas avec sa pointe à environ 17m, sa résonance a augmenté de plus de 200 kHz !

Après quelques nouvelles simulations qui tiennent mieux compte de la position réelle du câble coaxial on peut voir que ce dernier agit comme un deuxième élément sur notre antenne verticale ! Oups....

La simulation illustrée par la figure 7 montre bien ce qui se passe : le câble coaxial d'alimentation est parcouru par un courant important !

La figure 8 montre la base de l'antenne. Une mesure avec une sonde de courant sur le sol (Fig. 9-10) prouve bien que le câble agit comme un chauffage pour les vers de terre.....

Des comparaisons avec des stations HB9 de rapports reçus par les *reverse-beacons* montrent une perte d'au moins 10dB !

La solution est de placer un 2^{ème} "choke balun" proche du sol.

L'effet est radical (Fig. 11) et les résultats montrent une amélioration impressionnante des rapports.

Les DXPeditions VK9CK et VK0EK ont été contactées ainsi que beaucoup d'autres DX (ZS, 3B8, 5Z, KP, YV, W, HL, OX,...) en très peu d'appels avec environ 600W.

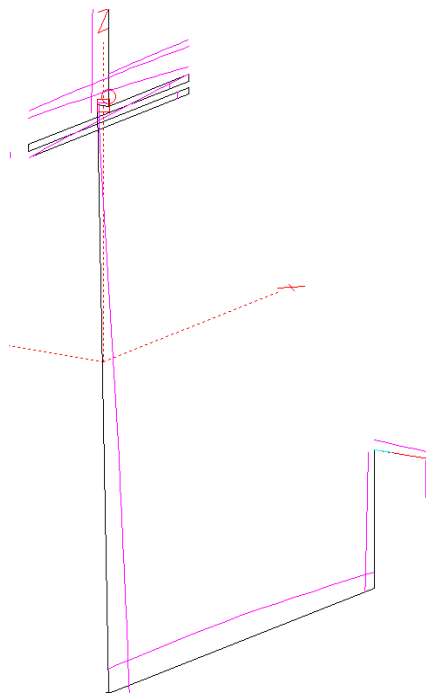


Fig. 7
(Simulation)



Fig. 8



Fig. 9
(Sonde de courant)



Fig.10
(Sans 2^{ème} choque-balun)



Fig. 11
(Avec...)

Conclusions :

Il n'est jamais trop tard pour apprendre quelque chose de nouveau ! Si, en principe, vous ne rencontrerez pas de problème particulier lors de la réalisation d'une antenne à polarisation horizontale, attendez-vous à quelques surprises avec une antenne à polarisation verticale!

6. Contest 160M SSB depuis Hauterive

Par Dominique, HB9HLI



La SUNE a participé fin février au contest CQ-160 au port de St-Blaise. Depuis vendredi l'équipe de 5 à 6 personnes ont installé les antennes et la station. L'idée était de monter des aériens pour permettre tant le trafic européen que DX avec 2 antennes d'émission et 2 antennes de réception : l'antenne verticale réalisée dans notre section, un dipôle V inversé fixé sur une nacelle mise à disposition par la maison Gyger (que nous remercions) prolongée par un mât en fibre de verre de 8m, et 2 antennes de réception (une antenne cadre et une K9AY).

La station était composée d'un K3 avec un ampli de 1KW. Le trafic a montré que les 2 antennes d'émission fonctionnent très bien tant pour l'Europe que le DX ; mais pour le DX, il y a eu quelques différences sur les signaux faibles en raison de leurs lobes respectifs. Ce dispositif a permis plus de 500 QSO vers l'Europe, l'Asie, l'Amérique du Nord et l'Amérique de Sud.

Les 2 antennes de réception étaient surtout prévues pour permettre d'écouter en éliminant le bruit statique classique sur cette bande de fréquences situées autour de 1850 KHz entre les ondes moyennes et les ondes courtes. Elles n'ont cependant pas amené d'amélioration notable, étant trop proche des antennes d'émission.

Étant proche du littoral, une partie relation publique a été animée pendant la journée de samedi et la presse Neuchâteloise a été invitée.

Des reportages ont été diffusés dans les journaux de la radio RTN de samedi

18h, dimanche 7h et 12h15. Un article est aussi paru sur ARC-Info et devrait paraître dans l'Express.



Le contest a débuté vendredi à 23h locale pour une durée de 48 heures et la station a été active avec 7 personnes, mais que pour la période où la bande est ouverte soit du crépuscule à l'aube.

Tout a été ensuite démonté dimanche dans l'après-midi. Nous tenons aussi à remercier la commune de St-Blaise qui nous a mis le local et la place du port à disposition.



Pour les non-initiés qui nous suivent, contest veut dire concours, DX = longue distance et QSO = contact radio.

Les compétences des radioamateurs sont pour l'essentiel dans l'expérimentation dans de nombreux domaines comme l'étude des phénomènes de propagation des ondes, l'électronique, l'informatique, la sécurité civile ou encore une simple envie de communiquer avec des millions d'autres passionnés dans le monde. Si l'aspect « vieillot » colle un peu sur la peau des radioamateurs, des jeunes s'y

retrouvent avec des technologies les plus récentes et le champ d'application est sans limite. Le radio amateurisme est aussi connu sur le plan pédagogique notamment avec [ARISS](#) qui permet à des élèves des écoles de monter tout un projet permettant d'entrer en contact avec les astronautes dans la station spatiale internationale ISS.

L'interactivité de notre compte [Facebook](#) est aussi à votre disposition.

Résultats :

- 518 QSO valables
- 54 pays DXCC
- 9 états US/Canada
- 2707 points-QSO
- Score multiplié : 170541 points



Quelques QSO intéressants

Date	Heure HBT	Call	Etat US/Can	Zone ITU
Ve 26.02.2016	02H50	4L2M		21
	03H30	TA1TM		20
	06H33	K3ZM	VA	
	06H53	VY2ZM	PEI	
	07H00	6Y1D		08
	07H42	HK1T		09
	08H05	N2CEI	NJ	
	08H37	N2CW	FL	
Sa 27.02.2016	01H33	TF2LL		40
	03H48	K5XI	ME	
	04H36	K2HAT	NY	
	04H54	KW7MM/VYE	PEI	
	06H11	ZF2AM		08
	06H17	K1KI	CT	
	06H32	KP4KE		08
	06H44	KN2T	NJ	
	07H14	C6ANA		08
	07H20	W1EQO	MA	
	07H39	W1AN	CT	
	08H13	W3BGN	PA	
	08H15	XE2X		06

7. Rénovation du PA ondes courtes FL2100Z

Par Florian, HB9HLH

Caractéristiques d'origine :

Type : Amplificateur linéaire HF tous modes

Bandes : 10-160 m + WARC
 P sortie : CW 500 W, SSB 600 W
 P entrée : max. 100W
 Tubes : 2 x 572B
 Z sortie : 50-75 ohms SO-239

Alimentation : réseau 230V 50 Hz
 Courant : 9 A @ 230V
 Dimensions : L*H*P 345*157*326 mm
 Poids : 20 kg
 Fabrication : Japon 197x-198x

Suite à de nombreuses années de bons services, les deux tubes 572B sont un peu «pompés». Il est donc temps de les remplacer. L'idée de substituer ces tubes en verre, par un modèle céramique me plaisait assez. J'ai alors commencé à chercher, ai beaucoup lu, fouillé sur le Net, et aussi apprécié les travaux que F1TE, IZ1CSJ, PA0FRI, PA7TWO et PY1BVY ont publiés sur ce genre d'intervention.

Caractéristiques du Gi7B

Metal-ceramic triode d'émission
 Fmax : 3GHz.
 Oxide-cathode / chauffage indirect

U filament : 12.6V @ 1.925A +/- 0.125A
 Capacité grille/filament : 11.1pF +/-1.1pF
 Capacité grille/anode : 4.6pF +/-0.4pF
 Capacité anode/filament <=0.075pF

U anode: 2.5 kV (U-peak = 9kV !)
 U grille: -400 ... +80V
 I cathode : <=0.6A

P dissipation anode : 350W
 P max. grille : 7W
 Poids : 170g

Caractéristique du 572B :

Tube verre triode d'émission
 Fmax : 30 MHz.
 Thoriated-cathode / chauffage direct
 U filament : 6.3V @ 4 A +/- 0.3 A
 Capacité grille/anode : 6 pF
 Capacité grille/filament : 5.9 pF
 Capacité anode/filament : 0.8 pF
 U anode : 2.75 kV (ICAS)
 U grille : -400 ... +80V
 I anode : 275mA

P dissipation anode : 160W
 I max_grille : 50mA
 Poids : 113g

Mon choix s'est naturellement porté sur la triode Gi7B, de fabrication russe, que l'on trouve sur Ebay pour une bouchée de pain. (Lot de 4 payé 55\$ en 2015). Ces tubes céramiques sont robustes.

Tandis que les 572B proposés sur le marché, proviennent essentiellement de Chine, se vendent environ 100 euros sur le marché européen, et sont à éviter, parce que leurs caractéristiques s'écartent trop des valeurs des tubes originaux. Par exemple leur tension plaque de 1250V correspond à la moitié de celle des tubes originaux....

Il serait possible de monter une paire de 572 B de fabrication Taylor USA, prix : 250 francs la paire, frais inclus. Mais vu le prix et la solidité des Gi7B...



Le filament.

Le filament de la Gi7B fait environ $2,1\Omega$ à froid et trois fois plus à chaud. Ce qui provoque un courant à l'enclenchement d'environ 5,7A. Cette surintensité raccourcit la durée de vie du filament.

Cette valeur sera toutefois limitée à 4,5A par la résistance de l'enroulement du transformateur qui est aux alentours de 0,6 ohms dans mon cas. Il est conseillé de limiter ce courant en mettant une résistance en série avec le primaire du transformateur. Celle-ci sera pontée par un relais après quelques secondes.

La tension filament.

La cathode est le «cœur» du tube. Il existe plusieurs types de cathodes, et elles ont différentes propriétés. Consultez les données du fabricant pour savoir comment traiter la cathode du tube que vous allez utiliser. Un filament en tungstène pur, qui chauffe une cathode de manière indirecte, donnera sa durée de vie maximale si la tension de chauffage est réalisée aussi faible que possible pour la puissance de sortie souhaitée, tandis qu'une cathode en tungstène « thorié » peut être endommagée si elle est insuffisamment chauffée.

Dans une documentation d'Eimac, on peut lire que la tension du filament doit être respectée avec précision. Si la tension est trop basse, l'émission cathodique pourra être insuffisante lors des pointes de modulation ce qui engendrera des distorsions (IMD3).

Par exemple, pour un tube 3-500Z (*chauffage direct, filament tungstène thorié*), avec $U_{\text{filament}} = 5V \pm 0.25V$, si on baisse la tension de 0.5V soit à 4,5V (-10%), on raccourcit la vie de ce tube d'un facteur 10 !

Pour le tube Gi7B, ce n'est pas le cas. Il est doté d'une cathode à chauffage indirect et supporte un courant filament entre 1,83 et 2 A. Il est possible avec ce type de chauffage de diminuer la tension de service du filament, et de l'ajuster à la valeur la plus basse possible avant que le courant plaque maximum ne commence à diminuer.

Considération.

Quand un changement évident se produit dans la puissance de sortie ou si le niveau de distorsion augmente, l'émission cathodique doit être considérée insuffisante, et le tube devrait être remplacé.

Si on analyse les causes de mort des tubes, la plupart proviennent d'erreurs commises par l'opérateur. Et aussi de la médiocre qualité de fabrication de certains d'entre eux. Mais plus rarement d'un problème de chauffage.

Préparation des tubes.

La lecture des sujets publiés sur la toile, par N2DX, SM5BSZ, SM6BYH, SM6EHY, U4RLL et W8JI sur le reconditionnement des tubes de surplus, ainsi que quelques "vieux" documents d'Eimac et Phillips m'ont appris des choses intéressantes. En voici un résumé.

La plupart d'entre nous ont oublié ou ne connaissent pas un aspect très important de l'utilisation des tubes qui ont passé beaucoup de temps, souvent des années, dans un tiroir en attente de leur utilisation.

En raison de la nature physique qui les constitue, une certaine quantité de gaz reste toujours piégée à l'intérieur des métaux, des céramiques et d'autres matériaux qui sont utilisés pour la fabrication du tube.

Ce dernier, nécessite un vide relativement poussé, pour fonctionner sans arc et autres effets internes indésirables et destructeurs.

Durant un stockage plus ou moins long, le vide du tube "aspire" une certaine quantité de gaz qui était piégé dans les matériaux dont il est fait.

Si on monte un tel tube dans un amplificateur, et que l'on applique toutes les tensions sans précaution préalable, la petite quantité de gaz présente dans le tube va s'ioniser et provoquer un désastre.

Cette conduction par ionisation détruira à coup sûr le tube, qui sera bon pour la poubelle. A moins que le courant soit contrôlé et limité. Les amplificateurs modernes disposent généralement de circuits sécurisant le fonctionnement du tube.

Heureusement, les fabricants de tubes, pour remédier à cette situation, introduisent à l'intérieur de certains tubes une surface métallique appelée « getter », sur laquelle est déposée une couche de métaux réactifs. Tandis que pour d'autres, ce sont les électrodes du tube qui sont directement frittées avec ces métaux.

Ceux-ci vont réagir avec toute molécule, et former un produit solide, non volatile. Le « getter » atteint son efficacité quand il est chauffé entre 200 et 1200°C.

La Solution.

Il est possible d'éviter cet événement destructeur, en prenant des mesures assez simples pour préparer la mise en service de tubes de surplus, neufs ou d'occasion.

Lorsque le filament est alimenté pour la première fois, il est important de lui permettre d'atteindre sa température finale lentement, en augmentant la tension depuis zéro jusqu'à la valeur nominale progressivement, et ceci sur une durée de plusieurs heures.

N'étant pas un spécialiste en métallurgie, je n'ai aucune idée de ce qui se passe au niveau de la structure moléculaire du tungstène durant les premières heures de chauffe...



Préparation des tubes de surplus

(Méthode proposée par UR4LL il y a quelque temps déjà et narré par N2DX)
(A noter : susceptible de changement au gré des expériences...)

1. Appliquer seulement la tension du filament pendant 12 heures au minimum
2. Toutes les grilles à la masse
3. Puis 25% de U anode pendant 4 heures
4. Ensuite 50% de U anode pendant encore 4 heures
5. Et finalement 100% de U anode pendant 4 heures

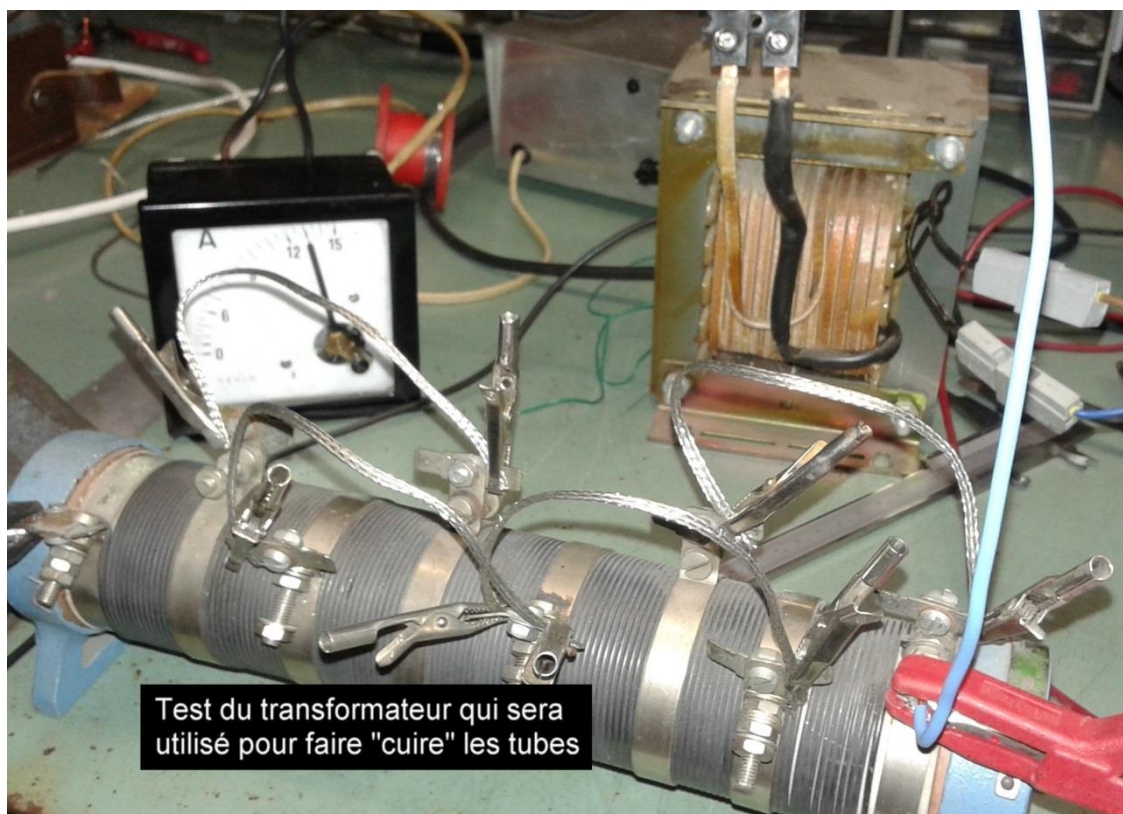
Par exemple pour le point 1, SM5BSZ préconise d'augmenter le voltage du filament progressivement et lentement. Ufil à 20% pendant la première heure, 40% pendant la 2ème heure, 60% à la 3ème heure, 80% pour la 4ème heure et finalement Ufil à 100% durant quatre heures. Ne pas oublier de ventiler le tube dès le début de la deuxième heure !

Pour les points 2 et 3, il préconise une alimentation de la haute tension à travers un Variac pour pouvoir l'ajuster. Une autre possibilité selon SM6EYH, est d'introduire en série avec l'anode une résistance de 50 à 100kΩ et le laisser branché ainsi durant 2 heures. Si le tube n'a pas été utilisé de nombreuses années, le laisser branché pendant 24 heures.

UR4LL préconise de mettre à la masse toutes les grilles avant d'appliquer la H.T. Tandis que SM6EYH ne dit rien des grilles avant la position 4.

Au point 4, SM6EYH suggère qu'après le point 3 le vide est suffisant, et l'on peut remplacer la résistance de 50 à 100kΩ par 1kΩ, (Ou varier la H.T. en utilisant un Variac), et appliquer une tension de grille écran réduite pendant une demi-heure, puis appliquer la pleine tension et attendre une demi-heure à nouveau.

Dans les deux cas, la tension de grille de commande doit être ajustée pour le courant de plaque le plus faible possible. Si le courant plaque a tendance à remonter, ajuster la polarisation grille.



Si la tension filament de certains gros tubes, tels que GS-23B, GS-35B ou autres, est amenée lentement à la valeur nominale (1 minute) puis en appliquant la procédure du point 1 ci-dessus pendant 3 à 5 jours (avec ventilation), cela permet la plupart du temps à ces tubes de retrouver leur performance. Ce phénomène de récupération a été observé avec un tube GS-35B équipant un PA 144 MHz. Ce PA n'était utilisé que très rarement. Il retrouvait sa pleine puissance après plusieurs heures de chauffe.

Résumons :

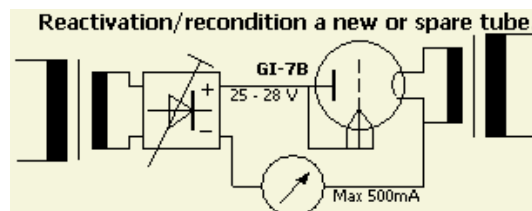
Il faut commencer par former, régénérer le filament / cathode et surtout recréer le vide.
Puis ensuite, faire débiter le courant plaque jusqu'à sa valeur nominale, ceci pendant 2 à 5 heures.

Finalement les diverses méthodes de préparation expliquées précédemment, ne me semblaient pas très pratique à mettre en œuvre.

Méthode choisie :

Relier les grilles à l'anode, pour faire débiter le tube en le branchant comme une valve redresseuse, me semble être un bon moyen de tester l'émission cathodique.

Cette façon de procéder a aussi été utilisée par PA0FRI.
Voir le schéma ci-contre :



Il faut commencer par alimenter le filament.

Pour gagner du temps, j'ai entrepris de faire chauffer plusieurs tubes à la fois. Un gros transformateur capable de débiter 24V sous 25A, alimenté par un Variac au primaire, fera l'affaire.

Le tube n'est pas ventilé au début de chauffe, (20 à 25% de la tension) sauf s'il est en céramique. Ce genre de tube doit être refroidi dès que la tension de chauffage est enclenchée.

Pour avoir les meilleures chances de réussite, j'ai commencé par appliquer la méthode du chauffage progressif selon préconisation de SM5BZS, mais sans haute tension.

Une fois la période de chauffe terminée, le tube étant temporairement utilisé comme une diode, le courant d'anode voulu sera obtenu avec une tension continue de faible valeur. Donc, pas de danger !

Appliquer alors cette tension continue, de préférence avec une alimentation permettant de limiter le courant. Car, avec certains tubes neufs, le courant cathodique peut soudainement augmenter, ou varier pendant que la cathode se « rôde ». Le courant plaque pourrait alors, dépasser la valeur maximum admissible. Il est donc nécessaire de le surveiller avec un instrument de mesure.

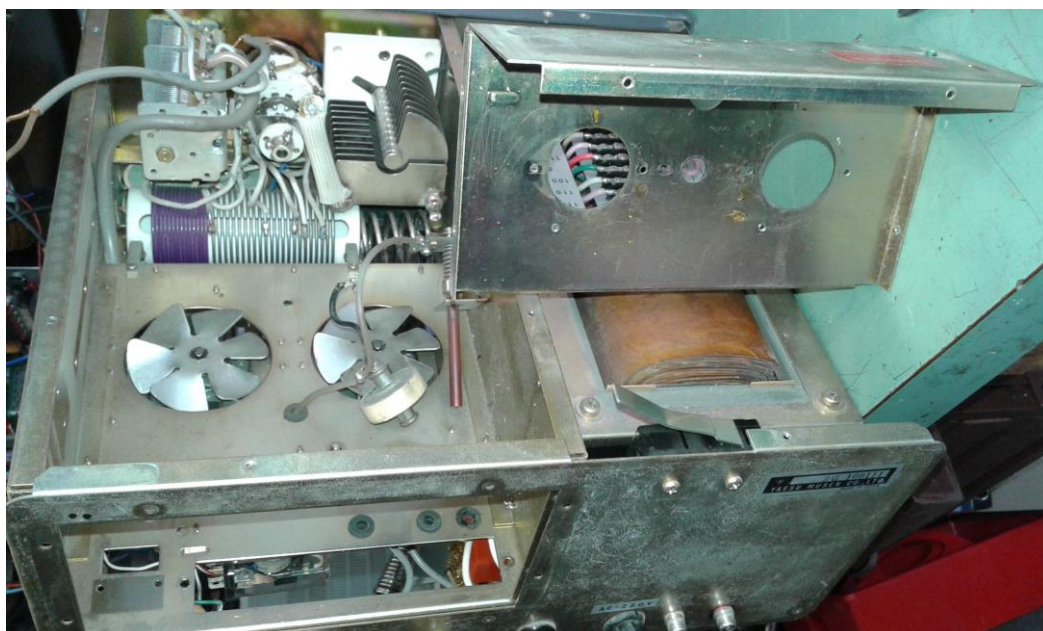
Pour éviter cette corvée de surveillance, j'ai procédé de la façon suivante : Après avoir ajusté la limitation de courant de l'alimentation à 500mA, j'ai augmenté la tension progressivement pour obtenir 100 mA de courant plaque avec 7 volts.

Une heure plus tard, le courant, toujours à 100 mA, était stable. Puis en augmentant la tension à 23V, le courant est monté à 400mA. Après 3 heures, le courant n'avait pas bougé : 23V / 400mA.

Le tube est prêt pour la mise en service !



Vue du PA dans son état original, avant la modification



Pendant la modification



Après la modification

Dans la prochaine édition du SUNE Télégraphe, nous passerons à l'attaque du PA.

A suivre