

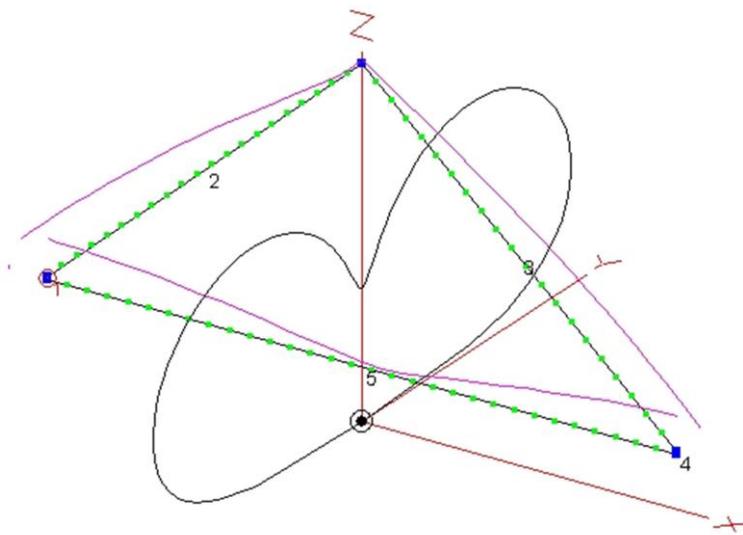
# Le SUNe télégraphe



# HB9WW

Mai 2012

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



*Antenne Delta-LOOP avec diagramme de rayonnement*



**Contest H26 HE5LC  
Depuis la Gréville**

**Chez François, HB9DNP**



**SUNE**  
**Indicatif du club**  
**Réunions**

Section USKA Neuchâtel.  
HB9WW  
Le 2<sup>ème</sup> 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)  
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.

**Balises neuchâteloises (Allez sur le site <http://www.hb9eme.ch>):**

- HB9EME à Tête de Ran (JN37KB) sur 1296.865MHz :15 Watts et antenne à fentes de gain 10dB

# Buffet de la Gare

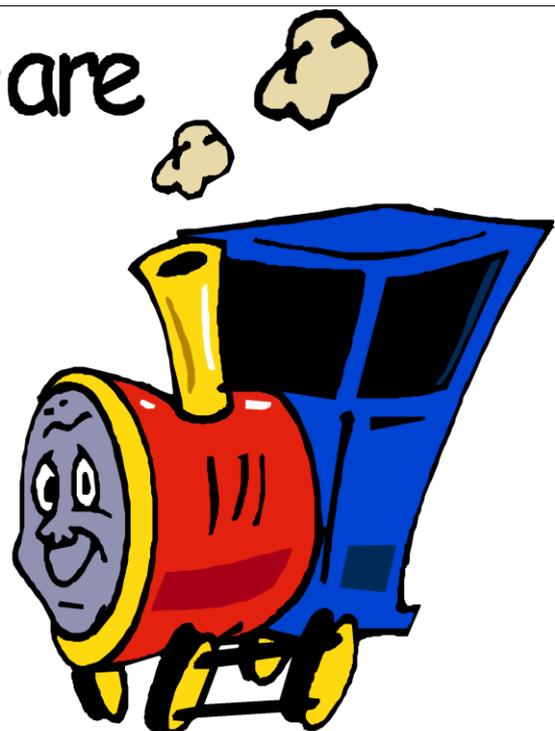
Cuisine soignée

Terrasse ombragée

Jean-Louis Fleury

Rue de la Gare 32

2014 Bôle



Comité SUNE

|                |                     |        |
|----------------|---------------------|--------|
| Président      | François Callias    | HB9BLF |
| Vice-président | Christophe Donzelot | HB9TLN |
| Caissier       | Pierre Boldt        | HB9SMU |
| QSL manager    | Florian Buchs       | HB9HLH |
| Trafic manager | Jean-Paul Sandoz    | HB9ARY |

Aides au Comité

|                           |                  |        |
|---------------------------|------------------|--------|
| Site HB9WW.org            | Dominique Müller | HB9HLI |
| Rédaction SUNE télégraphe | André Monard     | HB9CVC |
|                           | François Callias | HB9BLF |

Stamms et activités 2012

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

- Ve 11 mai
- Ve 8 juin
- WE 16 – 17 juin : Contest 50MHz ?
- Ve 13 juillet
- Ve 10 août
- Samedi 8 septembre : Hamfest
- Ve 14 septembre
- Ve 12 octobre
- Ve 9 novembre
- Ve 14 décembre
- Ve 11 janvier : fondue de début d'année

**SYSTECH ANALYTICS SA**

**SOUS TRAITANCE LASER**

Horlogerie  
Médical  
Microtechnique

Micro-soudage / Soudage  
Découpage / Perçage

*May the light be with you*

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

Sommaire.

1. AG ordinaire SUNE du 17 février
2. Assemblée des délégués des sections USKA du 18 février 2012 à Olten
3. Une station amateur toute banale, par HB9DNP
4. La Delta-LOOP, une antenne de secours, par HB9BLF
5. Contest H26 avec la SEMONE à la Gréville les 28 – 29 avril

**1. Assemblée générale ordinaire SUNE du 17 février 2012**

Ouverture de l'AG ordinaire à 20H20 par le président, Florian Buchs, HB9HLH

**PV de l'AG 2011** : Personne n'en demande la lecture. Il est approuvé à l'unanimité

**Rapport du président**

Chers Amis,

Je vous souhaite la bienvenue à la vingt-troisième Assemblée générale annuelle de la SUNE, section USKA Neuchâtel et vous remercie pour votre présence.

Tout d'abord des nouvelles de notre ami, HB9HLL Christian, qui a malheureusement dû subir une importante intervention chirurgicale à une épaule. Ce qui l'immobilise pour quelques mois. Ne pouvant se déplacer, il appréciera votre visite, si vous passez par Bavois. Il m'a chargé de vous transmettre ses amitiés et vous souhaite une excellente assemblée.

L'activité concours de la section en 2011 fut le Contest IARU Région 1 50MHz de juin. Un reportage complet a été publié par François HB9BLF, dans le bulletin d'octobre. Il est intéressant de remarquer qu'en 2008, nous avons aussi atteint le premier rang sur le plan suisse, mais avec 359'486 points soit 112'426 de plus. Ceci avec des moyens plus modestes, mais la propagation était meilleure.

Un petit rappel concernant les votes par correspondance soumis aux membres de l'USKA :

Le fait de ne pas renvoyer votre carte de vote, a des conséquences qui ne sont pas anodines. En 2008 un sondage avait dévoilé que seulement le 20,54 % des membres avaient votés. De ce fait une minorité qui se mobilise et vote, peut faire pencher la balance. Ce qui veut aussi dire que si les Romands se concertent, leurs choix ont de grandes chances d'aboutir. Donc, votez ! Merci.

Comme je vous l'ai annoncé dans mon courrier du 9 novembre 2011, à l'issue de cette assemblée, je transmettrai la présidence au successeur que vous aurez choisi.

Et avant de terminer, je tiens à tous vous remercier pour votre collaboration et votre engagement à maintenir vivant notre club, notre hobby, notre passion. Et vous invite à soutenir votre comité.

Avec mes meilleurs 73's

Florian Buchs HB9HLH

# 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](http://www.sonolight.ch)**

Champs-Montants 16b  
2074 Marin-Epagnier

Tél : 032 710 16 60  
Fax : 032 710 16 63

## Rapport du caissier

Nous subissons une augmentation des frais fixes, avec la concession partagée avec la SEMONE pour l'indicatif HB9N (60.- / année), et surtout la location du local pour le relais HB9XC (200.- / année), partagée avec la section « Pieper ». Cette année nous équilibrons les comptes grâce à la vente du TX de Pierre Girardier (décédé en 2010) pour le compte de la SUNE, mais notre avoir résiduel va fondre graduellement. Il faudra se poser la question du maintien ou non de l'indicatif HB9WW en parallèle avec le nouveau HB9N (économie potentielle de 120.- / an). On peut encore laisser les cotisations pour le moment au niveau actuel.

**Rapport des vérificateurs des comptes :** En date du 16 février 2011, nous avons contrôlé les comptes de la SUNE. Nous avons constaté que les pièces comptables correspondent sans exception aux écritures trouvées dans le livre. Il reste en caisse à fin 2011 (Au 16/2/2012) la somme de CHF 897.85. Nous prions l'assemblée de donner décharge au caissier ainsi que des vifs remerciements et félicitations pour la bonne tenue des comptes.

1<sup>er</sup> Vérificateur : HB9HLM André Breguet

2<sup>ème</sup> vérificateur : HB9ERI Paul Robert

## Rapport du TM, Jean-Paul, HB9ARY pour l'année 2012

18-19 juin : Contest 50MHz au chalet du ski club de Neuchâtel par HB9WW  
1<sup>er</sup> HB9 et 37<sup>ème</sup> Européen(en multi-opérateurs)  
*Mauvaise propagation mais superbe ambiance...*

Activités diverses de membres de la SUNE:

Mars 2011 : Russian DX contest. André HB9HLM y a participé pendant 18/24 heures.

Résultat = 22<sup>ème</sup> place au niveau mondial et 1<sup>er</sup> Suisse

Année 2011 : à l'occasion du millénaire de la ville de Neuchâtel, le groupe composé de HB9EOU Ludovic, HB9CVC André et HB9HLM André a réalisé 19000 contacts sous l'indicatif spécial **HB10K** depuis Boudry.

Octobre : Chasse aux renards avec les scouts du Locle  
*Organisateurs: HB9BLF - HB9DTX et HB9DUJ*  
*Participants: HB9YR + HB9YY - HB9BBN - HB9BOT et HB9IIG*  
*Autres acteurs: HB9CSM - HB9HLI et HB3YVS*

2-3 juillet : Contest H26 UHF mono-opérateur par HB9DTX

25 octobre : CN1C depuis Casablanca pour le contest CQWW SSB avec HB9HLM - HB9HLI - HB9CVC - HB9EOU. 3700 QSO pour 4500000 points avec 100 watts

29 déc-6 jan : 3B8/HB9ARY ; première mini-expédition depuis l'île Maurice  
 Objectifs = tester différents paramètres dont : *le bruit à la réception - les diverses bandes – des antennes simples – et le coupleur d'antenne symétrique - pile-up en CW et SSB ....*

|       | 7  | 10 | 14 | 18 | 21  | 24 | 28 | Total |
|-------|----|----|----|----|-----|----|----|-------|
| CW    | 0  | 1  | 4  | 4  | 53  | 18 | 0  | 80    |
| FONE  | 24 | 0  | 24 | 11 | 151 | 8  | 51 | 269   |
| REST  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0  | 0     |
| Total | 24 | 1  | 28 | 15 | 204 | 26 | 51 | 349   |

Secrétariat

Le secrétariat était dans le passé un poste important dans le club. Mais avec les moyens actuels (PC, E-Mail...), le poste de secrétaire n'a plus vraiment de raison d'être. Il peut rester vacant, à défaut de transformer les statuts.

Approbation des rapports

Aucune remarque n'est entendue concernant les rapports ; ils sont approuvés à l'unanimité.

### **Démissions et admissions**

HB9HLH lit la lettre de démission de HB9CAE ; Reinhardt n'a plus le temps de faire de la radio avec notre club, surtout depuis qu'il habite Morat. Il nous remercie pour les bons moments passés ensemble pendant la période où il habitait encore Cornaux et nous envoie ses bonnes 73 depuis Morat.

Pascal, HE9JYN est malheureusement décédé en 2011.

Nouveaux membres. Sont arrivés dans notre club en cours ou en fin d'année 2011 :

- HB9EUF Olivier Stampfli
- HB9FDB Denis Bichsel
- HB9VZ Eric Vittoz

Nous souhaitons la bienvenue à ces 3 OM et leur souhaitons de partager de bons moments avec nous dans le club.

### **Election du comité pour 2012**

HB9HLH se retire du poste de président, après 7 ans à la tête de la SUNE  
Sont élus au comité de la SUNE pour 2012 les OM suivants :

- Président : HB9BLF François Callias (François assure aussi la rédaction du journal du club, le « SUNE Télégraphe »)
- Vice-président : HB9TLN Christophe Donzelot
- Caissier : HB9SMU Pierre Boldt
- Trafic manager / responsable technique : HB9ARY Jean-Paul Sandoz
- QSL manager et co-responsable HB9N : HB9HLH Florian Buchs

Aides au comité :

- HB9CVC, André et HB9HLI, Dominique sont administrateurs de notre site internet « hb9ww.org »

### **Election des vérificateurs des comptes pour 2012**

1<sup>er</sup> Vérificateur : HB9ERI Paul Robert  
2<sup>ème</sup> vérificateur : HB9AGZ Philippe Mellana  
Suppléant : HB9EUF Olivier Stampfli

### **12. Discussion des points à l'ordre du jour de l'AD USKA du 18/2/2012**

La section soutient les propositions de la section de St-Gall, concernant le changement des statuts de l'USKA pour plus de démocratie ; les objets refusés en votation à l'AD seraient quand même soumis au vote par correspondance, et un groupe d'OM non membres de sections (25 min.) auraient la possibilité de faire des propositions pour l'AD.

Le comité de l'USKA propose une assemblée générale des membres de l'USKA comme législatif de l'association : Nous sommes d'avis comme la section de St-Gall, qu'une telle « Landsgemeinde » serait inutilisable en pratique. Nous voterons contre cette proposition.

La proposition de St-Gall concernant la protection contre les perturbations électromagnétiques ne trouve pas d'appui au sein de cette assemblée. Inscrire une tâche permanente dans les statuts de l'USKA pour une tâche à ce niveau de complexité pour un coût annuel de 45kFr nous semble inadéquat, en vue du peu de bénéfice final que nous en retirerions en pratique. Même les instances officielles sont dépassées par les problèmes de produits qui ne satisfont pas les normes CEM.

Alors un groupe de 4 OM avec un budget annuel de 45kF, je vous laisse imaginer... (Le budget de l'USKA n'est que de 300KFr par an environ)

On serait cependant ouverts à définir une tâche en ce sens pour une année.

Solutions de communications à distance pour élèves malentendants. Ecoute claire et cristalline partout dans la classe.



**inspiro** DISCOVER DYNAMIC FM

Microphone TX sans fil **inspiro** pour le maître de la classe.

Aide auditive contour Naïda avec récepteur radio intégré.

Récepteur radio miniaturisé adaptable à toute aide auditive.

[www.phonak.com](http://www.phonak.com)

PHONAK life is on

### Nomination des délégués de la SUNE pour l'AD USKA du 18/2/2012

HB9HLH et HB9BLF se sont proposés. Ils représenteront la SUNE lors de l'assemblée des délégués des sections de l'USKA du 18/2/2012 à Olten

**Relais Chasseral ; partenariat avec HB9XC ; financement**

HB9HLH explique pourquoi le comité a décidé d'engager la SUNE pour soutenir le relais Chasseral. La section « Pieper » n'a plus que 14 membres, et il leur devient difficile d'assumer seuls la totalité des frais relatifs au relais UHF du Chasseral. En plus, le syndicat des eaux propriétaire du local voulait que 2 sections de radioamateurs soient engagées pour le relais.

Partager les frais entre les 2 sections semble une solution juste.

Coût annuel pour la SUNE : CHF 200.- / an

Florian propose de lancer une souscription auprès des utilisateurs du relais. Cela permettrait de réduire les frais pour les 2 clubs.

L'assemblée vote OUI à l'unanimité pour continuer de partager les frais du relais de Chasseral avec la section « Pieper »

**Activités 2012**

- Contest H26 avec la SEMONE ; lieu = La Gréville ; dates 28 et 29 avril 2012. Propositions = Beam 40 – 10m de HB9EUF, verticale de la SUNE pour 80M et 160M. Organisation à discuter avec la SEMONE.
- Proposition d'Yves HB9DTX. Camp cantonal des scouts fin juillet / début août près de l'ancien stand de tir ce Prêles : liaison WiFi radio avec la commune de Diesse, stand démo HF...
- Autres idées en fonction du temps et de l'envie. Pique-nique ? Contest 50MHz ?

**Matériel du club**

La liste du matériel est établie par Florian HB9HLH.

Elle sera communiquée aux membres avec le prochain bulletin.

**2. Assemblée des délégués des sections de l'USKA du 18/2/2012 à Olten**

A l'appel, on constate que 31/32 sections sont représentées ; la section de Pierre-Pertuis est excusée. Les différents rapports sont approuvés et la décharge pour l'année 2011 est donnée au comité à l'unanimité.

Début 2012, l'USKA compte 3450 membres, en diminution de 50 par rapport à l'année précédente ; il y a eu 131 départs (25% SK, 25% radiés, 25% démissions et 25% « divers »), pour 81 nouveaux membres.

Le caissier, HB9JOE Andreas nous présente son rapport à l'aide d'un « PowerPoint » très bien fait. En résumé, il y a pour 300KFr de recettes ; aux dépenses, les honoraires comptent pour 100KFr (Comité + aides au comité), le fonctionnement pour 180KFr ; la vente de matériel est déficitaire pour 11KFr. L'année 2011 est équilibrée avec un boni de 6,6KFr. A fin 2011, le capital propre est de 234KFr. Les finances sont stables depuis bien des années. Les coûts du HB-Radio ont baissés ; cette activité coûte pour 80KF à

l'USKA, les rentrées publicitaires (20KFr) étant incluses ; les frais d'impression ont été de 57KFr. Le service QSL a un coût assez constant de 40KFr sur ces dernières années, dont 22KFr de salaire

La commission de gestion estime que le comité de l'USKA ne rapporte pas assez sur ses activités vis-à-vis des membres et de la CDG. Daniel HB9IQY, le président répond qu'il n'est pas tout le temps derrière ses mails et l'internet, et qu'il évite par prudence de donner des avis personnels sur tous les sujets par mails.

Les comptes sont acceptés à l'unanimité. Les honoraires du comité et de ses collaborateurs ainsi que le budget 2012 sont acceptés à l'unanimité.

Puis on passe à la discussion des propositions.

- La section de St-Gall proposait la création d'un poste de responsable CEM (Compatibilité Electromagnétique), aidé par une commission spécialisée dotée de moyens (Coût d'environ 40KFr/an). Malgré de longues explications, ils n'ont pas réussi à convaincre l'assemblée. L'argument principal était que ce n'est pas la tâche d'une association de radioamateur de faire la police contre les perturbations EM (malgré que nous soyons tous affectés par le problème d'appareils soit disant homologués, dûment marqués « CE » et qui perturbent nos récepteurs) ; l'efficacité qu'aurait cette commission, même dotée de moyens apparaissait douteuse, les problèmes n'étant pas seulement techniques mais aussi politiques. Refusé par 21 NON, contre 9 OUI.
- La proposition de la section de St-Gall pour davantage de démocratie dans l'USKA subit le même sort (20 NON, 10 OUI).
- Le comité de l'USKA proposait de supprimer l'AD et de la remplacer par une réunion générale des membres de l'USKA. Cela aurait amené davantage de démocratie, car tous les membres, même ceux qui ne sont pas membres d'une section auraient pu s'exprimer et voter lors d'une telle assemblée (sorte de « Landsgemeinde »). Un délégué, membre de l'USKA depuis 50 ans nous expliqua comment l'AD actuelle des sections fut créée il y a 45 ans. A cette époque, les décisions étaient prises par une assemblée générale des membres. Les débats étaient longs, parfois jusqu'à 18H00, avec beaucoup trop d'interventions « phraseuses » et d'argumentations qui ne faisaient pas vraiment avancer le « schmilblick ». Il a été décidé à cette époque qu'il fallait réduire le nombre de personnes présentes à cette assemblée ; c'est ainsi que l'on arriva à la structure de l'AD actuelle avec 2 représentants par section, qui rapportent les décisions prises dans les sections au sujet des points à décider concernant l'USKA.

Les cotis USKA 2012 restent inchangées.

Tous les membres collectifs proposés ont été acceptés.

La « Hamfest » aura lieu à Stein-Am-Rhein le 8 septembre. Conférence des présidents de section le matin. 6 workshops et présentations l'après-midi ; en parallèle les expositions des professionnels. Une équipe de cuisine professionnelle préparera le banquet du soir. Détails à voir dans le Ham-Radio.

Pub

**AUDÉO**  
PERFECT FIT EARPHONES

Un son exceptionnel. Une assise parfaite. Créés pour vous.

PHONAK life is on

PFE 112

**Modèles**

Les écouteurs Audéo sont disponibles en noir ou en blanc, avec ou sans microphone. Le modèle avec micro est conseillé en particulier lors de l'utilisation avec un iPhone ou avec un autre téléphone portable possédant une prise stéréo 3,5mm à 4 contacts (3 contacts pour le modèle sans micro).

**Eléments fournis**

- Boîte de filtres audio avec 6 filtres et un outil de remplacement
- Embouts en silicone : 1 paire S, M, L
- Embouts en mousse Comply™ 1 paire M
- Outil de nettoyage pour embouts
- 2 guides câbles en silicone
- Etui de rangement

**Caractéristiques techniques**

|                     |                         |
|---------------------|-------------------------|
| Reproduction sonore | transducteur de qualité |
| Sensibilité         | 17dB SPL/mW à 1kHz      |
| Impédance           | 32Ω à 1kHz              |
| Bande passante      | 5Hz – 17kHz             |
| Longueur du câble   | 3,6ft / 110cm           |
| Poids               | 0,5oz / 14gr            |

Connecteur : prise jack stéréo doré  
1/8inch / 3,5mm

- Sans micro 3 contacts
- Avec micro 4 contacts

**Nouveau : Audéo PFE Perfect Bass.**

PFE 012 sans micro, à 89fr ; PFE 012 avec micro, à 119fr.

Dans les commerces (M-Electronics) ou en ligne sur [www.audeoworld.com](http://www.audeoworld.com)

L'OBJET DE LA SEMAINE

Ecouteurs pour mélomanes

Les écouteurs Perfect Bass s'enroulent autour de l'oreille, et restent ainsi en place pendant le jogging par exemple. DR

C'est pour les mélomanes que le spécialiste suisse Phonak a conçu les « Perfect Bass Audéo ».

Il s'agit d'écouteurs intra auriculaires qui procurent un son riche en graves

Les embouts en silicone sont agréables à porter et diminuent nettement les bruits ambiants (jusqu'à 23dB).

Les Perfect Bass sont légers et munis d'une prise jack standard 3,5mm

### 3. Une station amateur toute banale

Par François, HB9DNP

Habitant depuis peu le village de Bevaix, j'ai pu installer mon petit coin radio dans une chambre à l'étage supérieur. Non, mon installation n'a rien de fantastique mais je suis content de pouvoir trafiquer dans mon « boudoir ».

Mes contacts radio se font à 98% en télégraphie et j'utilise les bandes décamétriques du 40 au 10 mètres, très peu de VHF, UHF. J'utilise un Yaesu FT 1000 avec une puissance d'environ 150watts max, ce que peut délivrer cet émetteur. Le TX est doté de 4 filtres : 250Hz, 500Hz, 2.0kHz et 2.4 kHz mais n'a pas de DSP. Ça, ça manque !

En contre - partie il a ce que l'on appelle un filtre supplémentaire (APF), qui lorsqu'on l'actionne (En CW), amplifie le signal du correspondant, ce qui rend l'écoute plus confortable.



Coté antennes, je ne voulais pas refaire une installation comme je l'avais fait par le passé. Je me suis dirigé sur une idée dite « provisoire » et pratique.

J'ai tiré une corde depuis le faite de la maison jusqu'à l'arbre se situant au fond du jardin. Ceci serait mon support. J'ai ensuite glissé un dipôle (Kelemen 10, 15, 20, 40) sur ma corde et le maintien de mon antenne se fait par des « anneaux de rideau de douche » (HI).

Les extrémités du dipôle sont reliés par de la ficelle, un brin du hauban est attaché au jardin et l'autre au balcon de la maison afin que mon fil rayonnant ne se détende pas trop. La hauteur de mon aérien est d'environ 12mètres et le dégagement n'est pas mal non plus.



Démontage :

- 1) Décrocher la ficelle au jardin
- 2) Tirer sur la ficelle du balcon et enlever l'antenne. Et là, il ne reste que la corde. Et oui mon cher voisin, ce n'est qu'une corde !

73 à tous

François, HB9DNP

### 5. La Delta LOOP, une antenne de secours

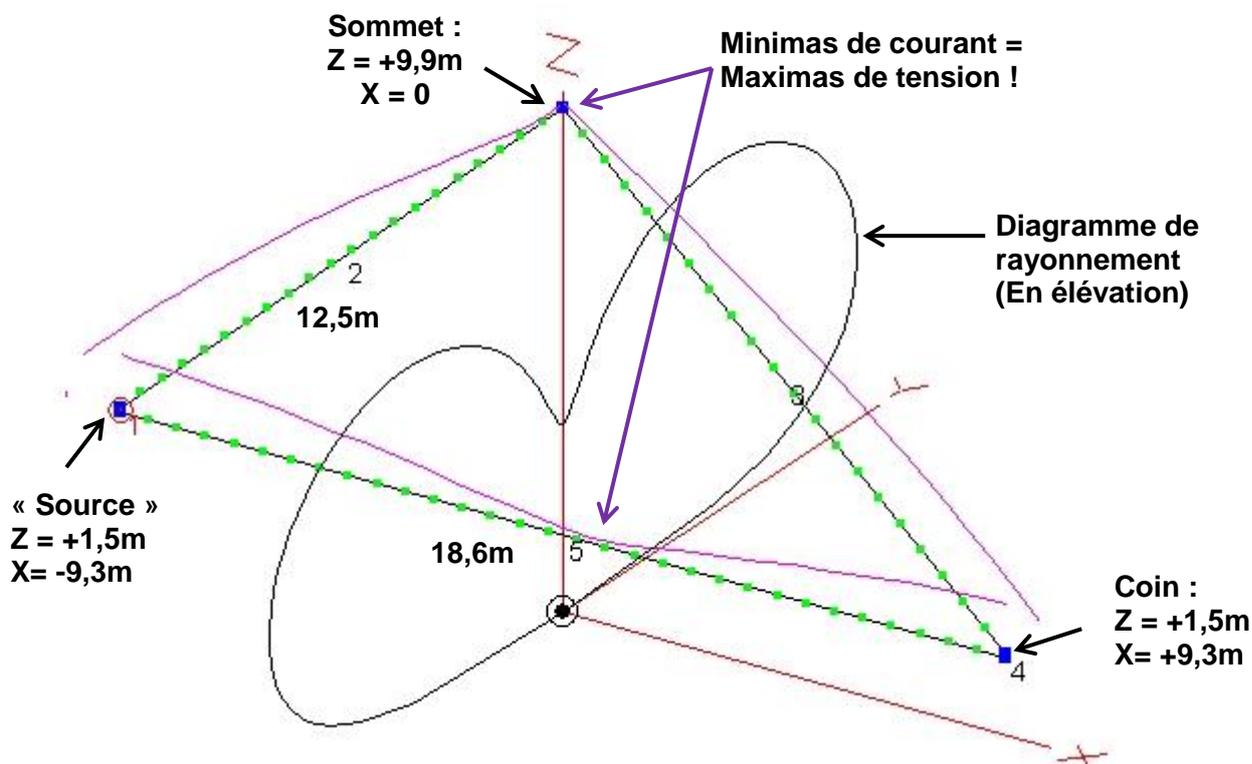
Par François, HB9BLF

Mon activité trafic radio se passe essentiellement sur 144MHz, et en saison de sporadique E sur le 50MHz. Dans le quartier où j'habite, je n'ai pas beaucoup de place pour monter des antennes. Les antennes pour 2m et 6m sont montées sur le mât utilisé pour les activités en portable, derrière la maison.

Le problème est que les bandes VHF sont parfois bien calmes. Le 144MHz est le plus souvent désertique, sauf en fin de journée et le dimanche matin ; le 50MHz est actif entre mai et mi-août sous nos latitudes, en dehors des maximas solaires. La bande 40M est par contraste tout le temps active. Si une démonstration de notre hobby est demandée, il n'y a qu'à se pointer sur cette bande et on est sûr de pouvoir faire ou au moins entendre quelque chose.

J'ai choisi de monter une antenne de type « Delta-LOOP » pour la bande des 40 mètres. Les caractéristiques de cette antenne sont les suivantes :

- Un fil en forme de triangle avec un seul point de fixation en hauteur ; les 2 autres points sont en bas. Un seul mât suffit. Elle est plus simple à monter qu'un dipôle.
- Point d'alimentation dans un des coins du bas du triangle → pas besoin de monter le câble d'antenne en haut (autre avantage par rapport au dipôle).
- Le diagramme de rayonnement ressemble à celui d'une antenne verticale.
- Impédance entre 50Ω et 100Ω. SWR facile à compenser avec une boîte d'accord



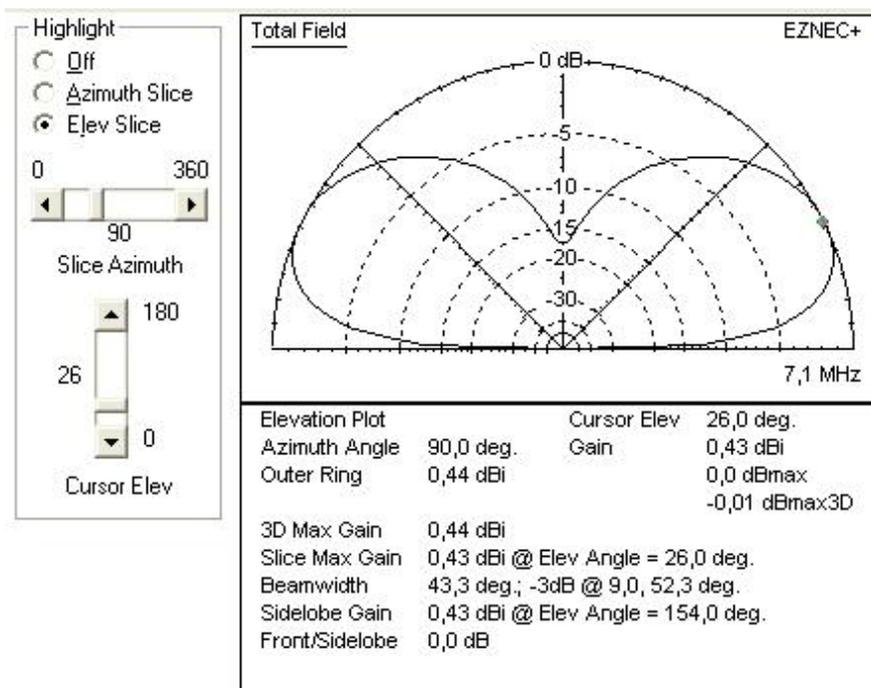
**Fig. 1 : Exemple de Delta-LOOP pour la bande 40 mètres**

Ci-dessus, le schéma d'une delta-LOOP classique pour la bande des 40 mètres. Elle a la forme d'un triangle isocèle (Segments 2 et 3 de mêmes longueurs 12m50) ; la partie horizontale est ici à 1m50 du sol (longueur 18,6m). Le câble d'antenne est branché au point no 1 (Source).

Dans cet exemple le haut de la LOOP est croché à 9m90 de haut.

La simulation avec le programme EZNEC donne une fréquence de résonance centrée sur  $f_0 = 7,1\text{MHz}$ , avec une impédance de  $R_{ANT} = 92\Omega$  (Mesurée au point « source »). Le facteur de qualité vaut  $Q = 19$  ce qui donne une bande passante  $\Delta f = f_0/Q = 370\text{kHz}$ . La simulation est faite avec un sol de qualité moyenne (champ d'herbe).

Sur le dessin de la page précédente, les traits en mauve indiquent l'intensité du courant le long du fil ; les minimas de courants correspondent à des maxima de tension. Il faut tenir les maxima de tension éloignés d'autres parties métalliques ou de branches d'arbres (danger de claquages avec la puissance...).



Le gain est maximal dans les directions perpendiculaires au plan de la LOOP, selon l'axe « Y »

Le diagramme de rayonnement principal en élévation est dessiné en noir sur la figure 1. Il est répété à la figure 2, ci-contre.

Le gain maximum (0,4dBi) est pour un angle d'élévation de 26 degrés.

Le rayonnement est minimum à la verticale (Gain=-17dBi)

**Fig. 2 : diagramme de rayonnement vertical (azimut 90°)**

Ce diagramme de rayonnement ressemble à celui d'une antenne verticale. On peut en déduire que le champ émis est en polarisation verticale.

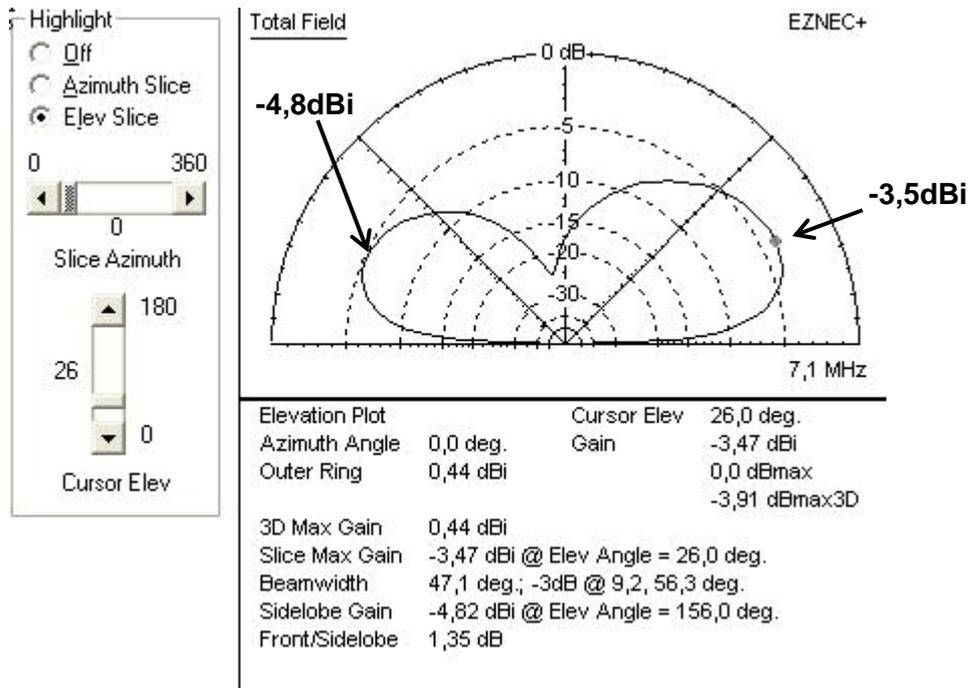
A la figure 3, le diagramme de rayonnement dans les directions parallèles au plan de l'antenne indique un gain plus faible. Avec 26 degrés d'élévation, le gain vaut :

- -3,5dBi en direction du coin (azimut 0°)
- -4,8dBi en direction de la source (point d'alimentation, azimut 180°)

Dans cet exemple, la Delta-LOOP a été installée à hauteur minimale.

Le tableau de la page suivante donne les caractéristiques de cette antenne pour différentes hauteurs par rapport au sol. Le gain monte légèrement avec la hauteur, mais surtout le lobe de rayonnement vertical s'aplatit.

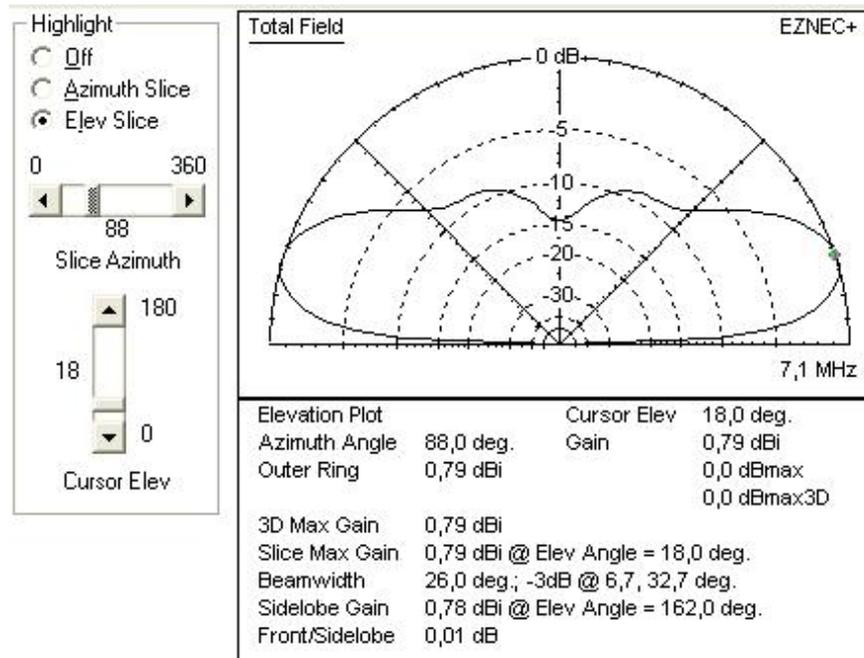
La figure 4 est le diagramme vertical avec l'élément horizontal à 10m de haut (Sommet à 18,4m !). Cet exemple n'est pas très réaliste, mais intéressant : on voit apparaître des petits lobes secondaires pour un angle d'élévation de 50°. Par contre, le diagramme de rayonnement s'aplatit vers le bas avec un maximum pour un angle de 18°, ce qui est favorable pour le DX.



**Fig. 3 : diagramme de rayonnement vertical (azimuts 0° et 180°)**

**Fréquence de résonance, gains et impédance en fonction de la hauteur au sol**

| Hauteur Sol | Résonance $f_{RES}$ | Impédance $R_{ANT}$ | Facteur Q | Angle d'élévation optimal | Gain max selon angle azimutal |           |       |
|-------------|---------------------|---------------------|-----------|---------------------------|-------------------------------|-----------|-------|
|             |                     |                     |           |                           | 0°                            | 90° /270° | 180°  |
| 1,5m        | 7,10MHz             | 92Ω                 | 19        | 26°                       | -3,5                          | +0,45     | -4,85 |
| 2,5m        | 7,15MHz             | 83Ω                 | 21        | 24°                       | -3,2                          | +0,7      | -4,8  |
| 3,5m        | 7,17MHz             | 77Ω                 | 23        | 24°                       | -3,1                          | +0,8      | -4,7  |
| 5m          | 7,18MHz             | 70Ω                 | 26        | 22°                       | -3,1                          | +0,9      | -4,6  |
| 7m          | 7,19MHz             | 62Ω                 | 29        | 20°                       | -3,2                          | +0,9      | -4,45 |
| 10m         | 7,18MHz             | 56Ω                 | 34        | 18°                       | -3,4                          | +0,8      | -4,3  |

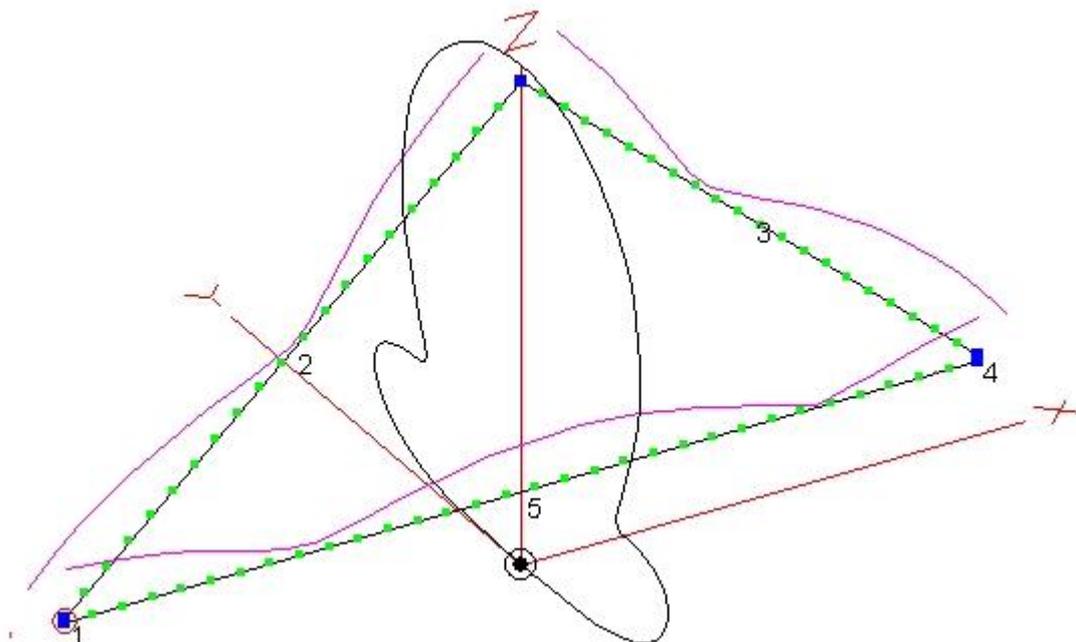


Le facteur Q augmente avec la hauteur au sol → la résonance de la Delta LOOP devient alors plus « pointue »...

**Fig. 4 : diagramme de rayonnement avec hauteur au sol maximale (10m)**

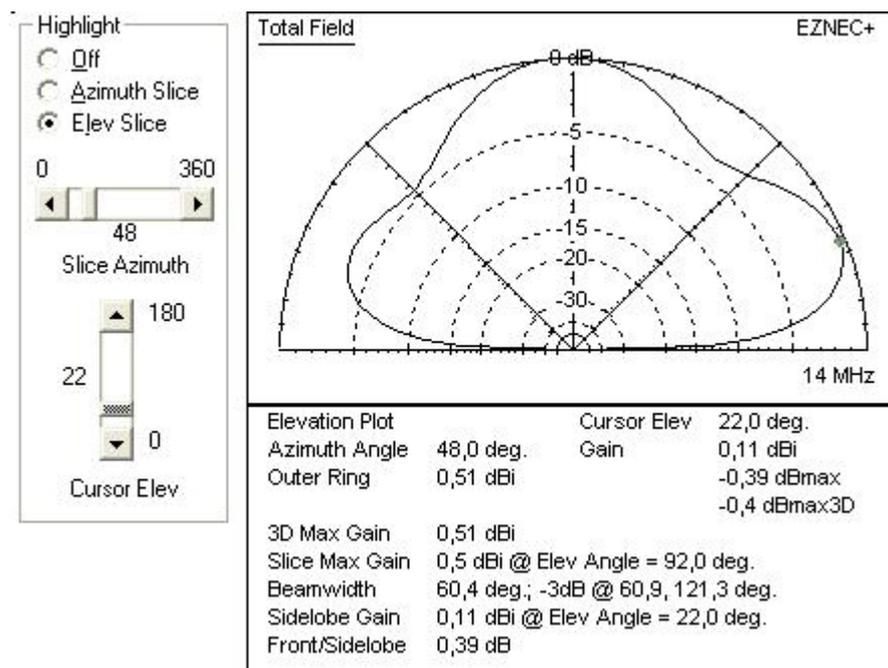
Conclusion : comme avec toutes les antennes, plus elle est placée haute, meilleur sera le résultat (plus c'est haut, plus c'est beau, sauf peut-être pour les voisins...)

L'antenne Delta-LOOP peut aussi fonctionner sur les fréquences multiples de sa résonance principale (20M, 15M et 10M). Mais, qu'en sera-t-il des performances ? La figure 5 montre la même antenne, opérant sur 14MHz. Il y a maintenant 4 minimas de courant (en violet) au lieu de 2 sur la bande 40M.



**Fig. 5 : La Delta-LOOP 40M utilisée sur 14MHz**

Le diagramme de rayonnement dans la direction perpendiculaire à l'antenne montre un gain max de +0,5dBi à la verticale. Les 2 petits lobes de rayonnements qui partent « à plat » (angle d'élévation de 22°) ont un gain maximum de -10dBi.



**Fig. 6 : Gain max de la Delta-LOOP 40M utilisée sur 14MHz**

La figure ci-contre est pour l'azimut ( $\approx 45^\circ$ ) qui donne le gain maximal avec un départ « à plat ».

Le gain maximal vaut 0,1dBi.

On a un 2<sup>ème</sup> maximum de l'autre côté, avec un gain autour de -3dBi.

Cette antenne résonne sur  $f_{RES} = 13,88MHz$  avec une impédance valant  $R_{ANT} = 130\Omega$ .

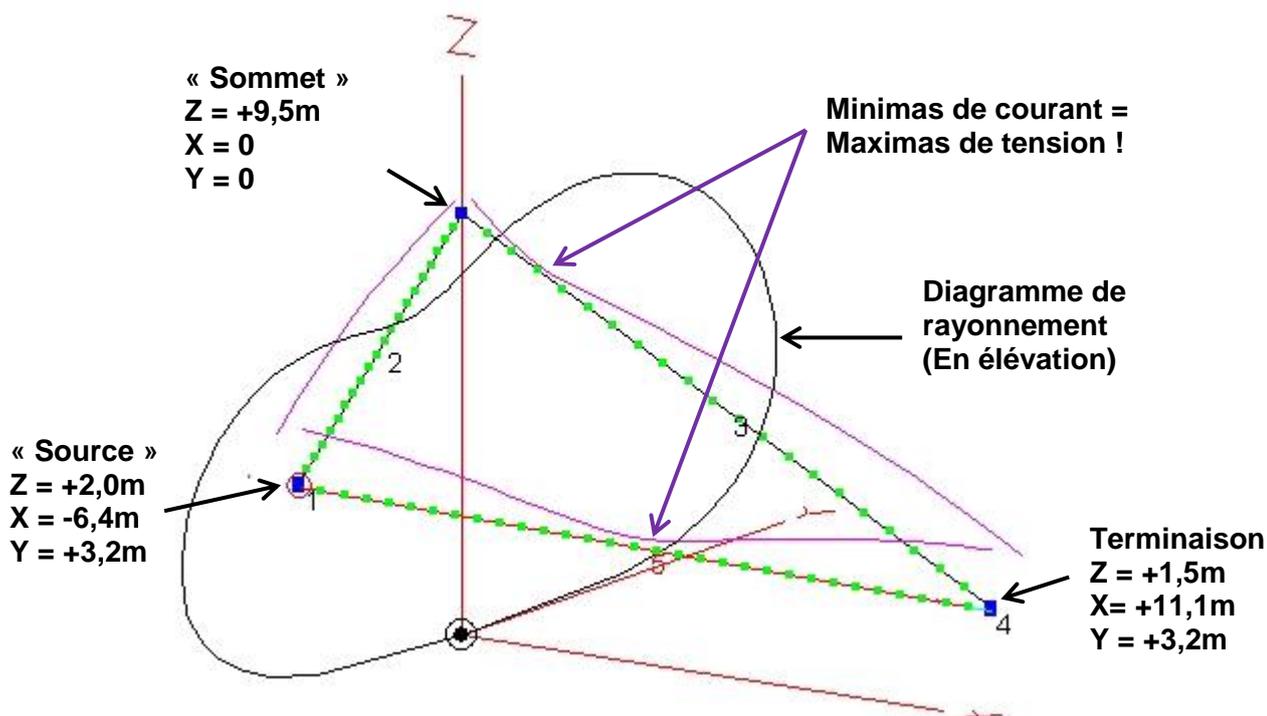
Elle a un SWR de 3 à 14,0MHz (facile à compenser avec une boîte d'accord)

Sur 14MHz, cette antenne est ce que l'on appelle un « chauffe-nuage ». Il vaudrait mieux construire une 2<sup>ème</sup> delta-LOOP plus petite et plus haute pour le 14MHz, qu'essayer d'en utiliser une qui est taillée pour le 7MHz.

### Exemple de réalisation pratique

L'exemple donné ci-après fonctionne chez moi depuis cet hiver. Son design est adapté au terrain à disposition ; ce n'est donc pas un exemple à suivre absolument...

La LOOP est crochée sous l'antenne 144MHz, à 9m50 de haut. Elle a une forme asymétrique (terrain disponible oblige...) et penchée ; le point d'alimentation à gauche est à  $\Delta X = 6m40$ ,  $\Delta Y = 3m20$  du mât d'antenne, et le point opposé à droite est à  $\Delta X = 11m10$ ,  $\Delta Y = 3m20$  du mât.



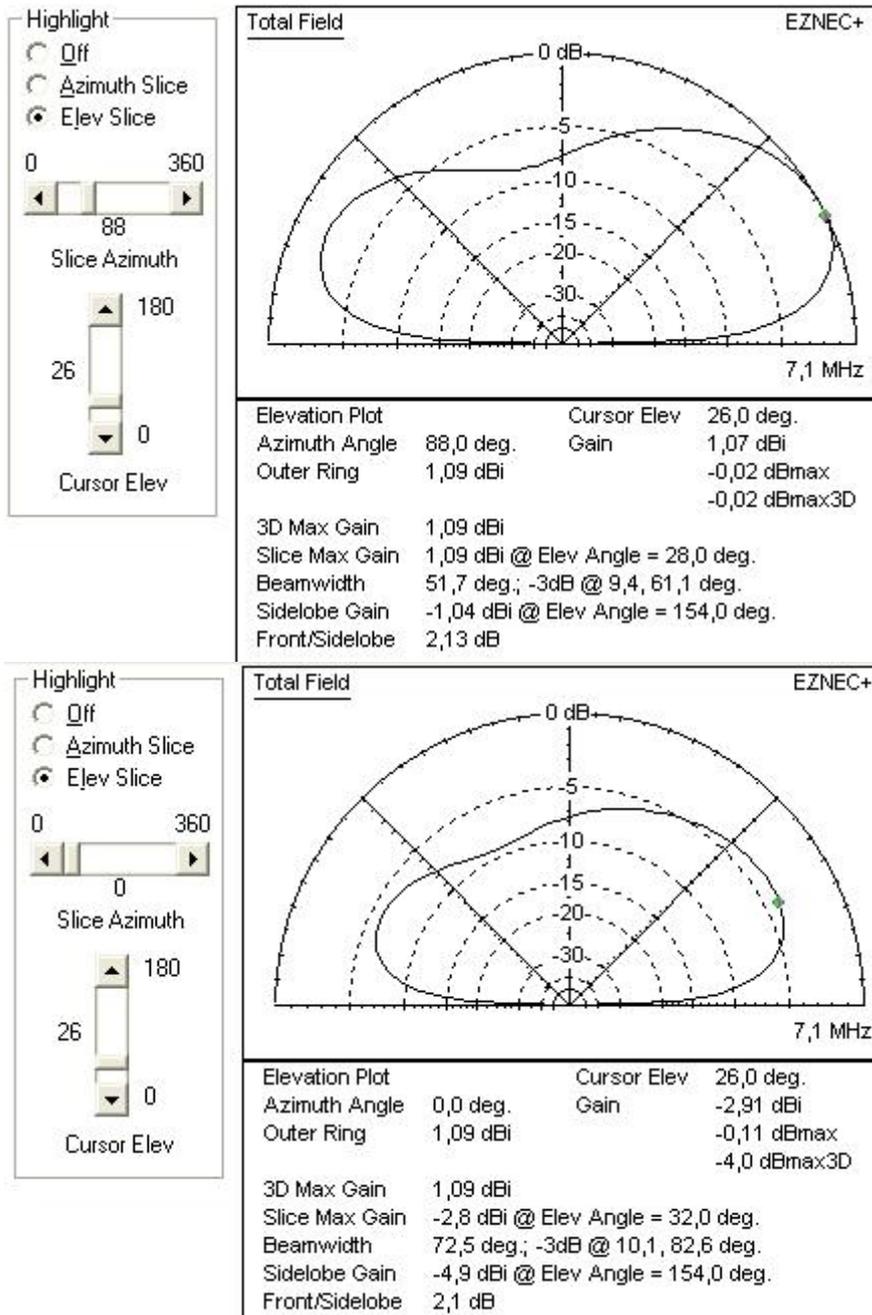
**Fig. 7 : Plan de la Delta-LOOP 40M utilisée chez HB9BLF**

Comme cette LOOP est penchée et asymétrique, les diagrammes de rayonnement s'en ressentent. Le maximum est obtenu comme pour la description de base dans la perpendiculaire au plan de la LOOP, mais avec un minima moins net à la verticale.

Voir les figures 8 et 9 à la page suivante. Le plan de la LOOP étant oblique, la polarisation résultante n'est pas purement verticale.

La figure 11 est une photo de l'antenne, faite depuis le point no 4 (terminaison). Son sommet est croché à l'aide d'une poulie sous la 13EL LFA utilisée pour le 144MHz. Le point d'alimentation est à l'opposé, à droite de la place de parc.

La figure 10 montre le point d'alimentation avec sa boîte d'accord, et le côté opposé du triangle qui est tendu à travers une petite poulie et une cordelette avec une sardine plantée dans le terrain.



**Fig. 8 : Diagramme de rayonnement (élévation) dans la direction perpendiculaire à la LOOP**

Gain maximal de +1,1dBi, dans la direction de l'axe Y (Est, JA), et d'environ -2dBi dans la direction opposée (PY).

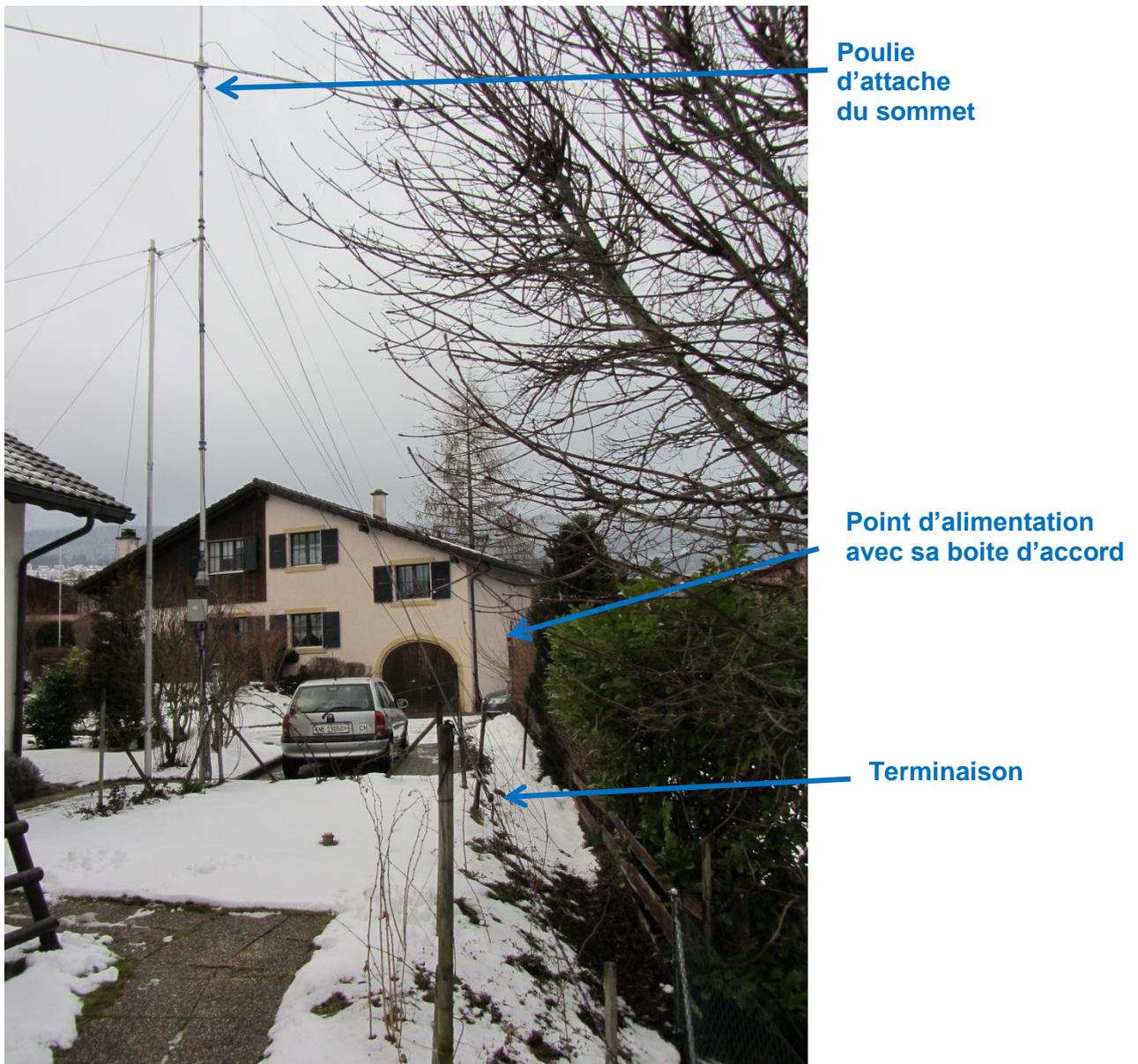
Le minimum de rayonnement n'est plus exactement sur l'axe vertical et il est aussi moins prononcé

**Fig. 9 : Diagramme de rayonnement (élévation) dans la direction parallèle au plan de la LOOP**

Gain maximal de -2,9dBi dans la direction de l'axe X (Sud-Est), mais de -6dBi dans la direction opposée (USA)



**Fig. 10 : Point d'alimentation (source avec boîte d'accord) et terminaison**



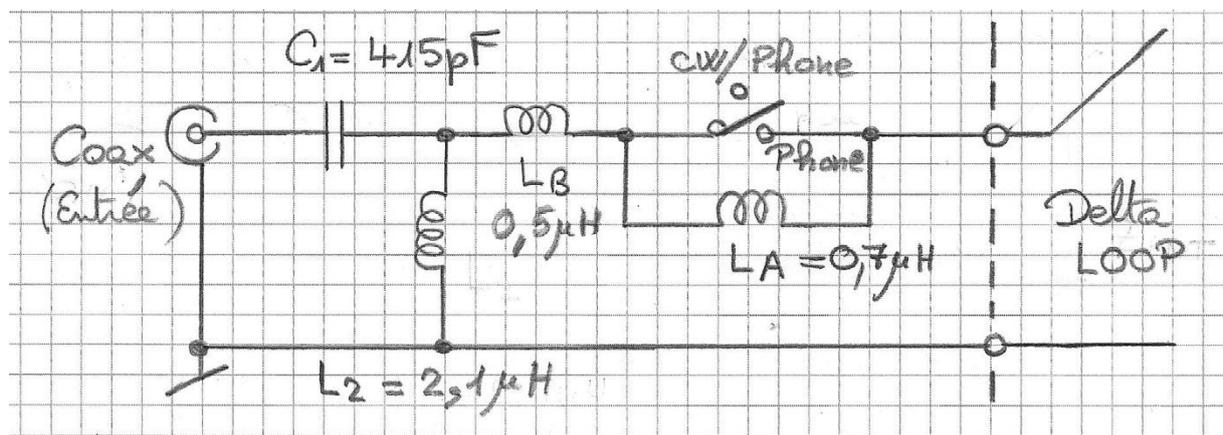
**Fig. 11 : Vue de l'antenne**

Les premiers essais ont été faits avec un couplage direct au câble d'antenne sans circuit d'adaptation d'impédance. Le résultat fut un SWR entre 2 et 3 sur la bande. Ce n'est pas étonnant, car la simulation de l'impédance avec EZNEC donnait vers  $100\Omega$ .

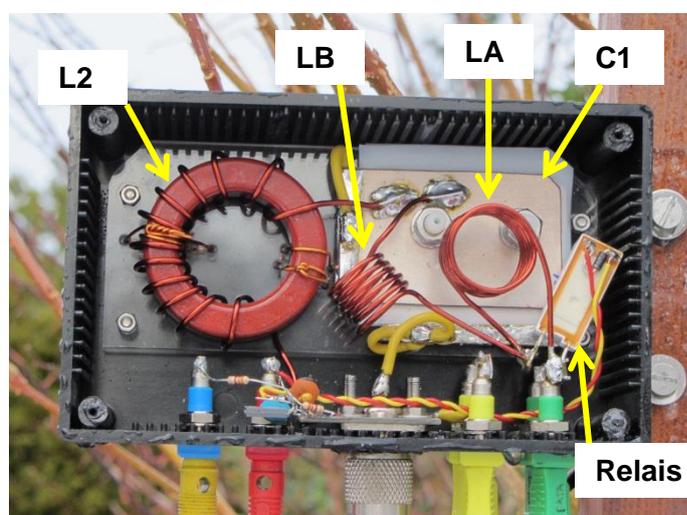
Une mesure d'impédance fine avec l'analyseur de réseau donnait  $R_{ANT} = 108\Omega$  pour une fréquence de résonance  $f_{RES} = 7,16MHz$ . On peut ramener cette impédance à  $50\Omega$  avec un circuit de correction ayant un condensateur et une inductance.

Le schéma final du circuit est donné à la figure 12. C1 et L2 assurent la transformation  $108\Omega \rightarrow 50\Omega$ . Les selfs LA et LB sont en série avec la LOOP, pour le réglage fin de la résonance ; la self LA est court-circuitée par un relais (télécommandé depuis la station) pour travailler dans le haut de la bande (entre 7,1 et 7,2MHz).

J'avais d'abord raccourci la LOOP pour recentrer la résonance, mais hélas juste un peu trop. La self LB a été ajoutée pour compenser ce que j'avais coupé en trop...



**Fig. 12 : Schéma de la boîte d'accord**



**Fig. 13 : Vue du circuit d'adaptation d'impédance**

### Eléments

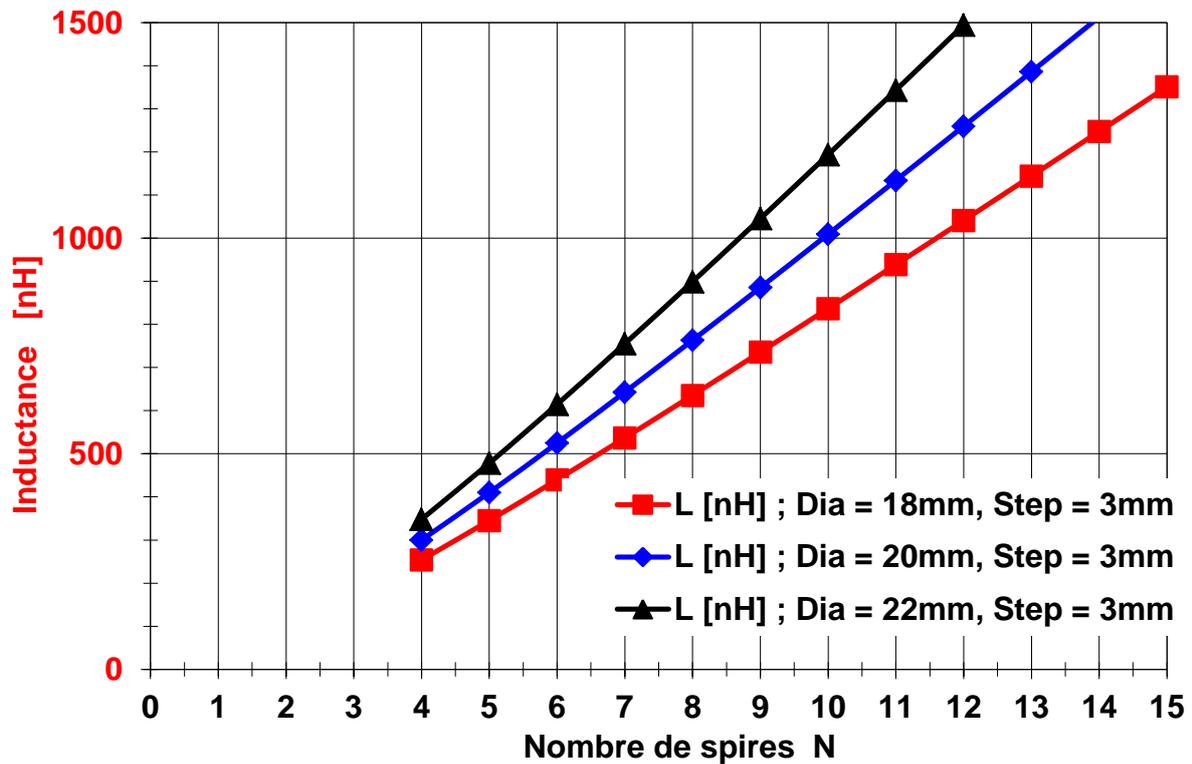
- C1 : 415pF réalisé en 3 couches avec isolation par feuille téflon de 0,22mm d'épaisseur ; surface = 45x44mm (x3). Capacité par unité de surface :  $\Delta C / \Delta S = 0,07 \text{ pF} / \text{mm}$
- L2 : 2,1μH. 12 spires fil émaillé de diamètre env. 1,5mm bobine sur  $\frac{3}{4}$  d'un tore T200/2 (Amidon)
- LA : 0,7μH ; 7 spires  $\varnothing=20\text{mm}$ , distance entre spires = 3mm
- LB : 0,45μH ; 6 spires  $\varnothing=18\text{mm}$ , distance entre spires = 3mm

Le condensateur C1 est fait avec 4 plaques d'époxy cuivrées sur les 2 cotés et argentées ; elles sont reliées deux à deux. L'isolation entre plaques est réalisée par des feuilles de téflon, d'épaisseur 0,22mm. Les plaques sont serrées les unes contre les autres par 2 vis nylon.

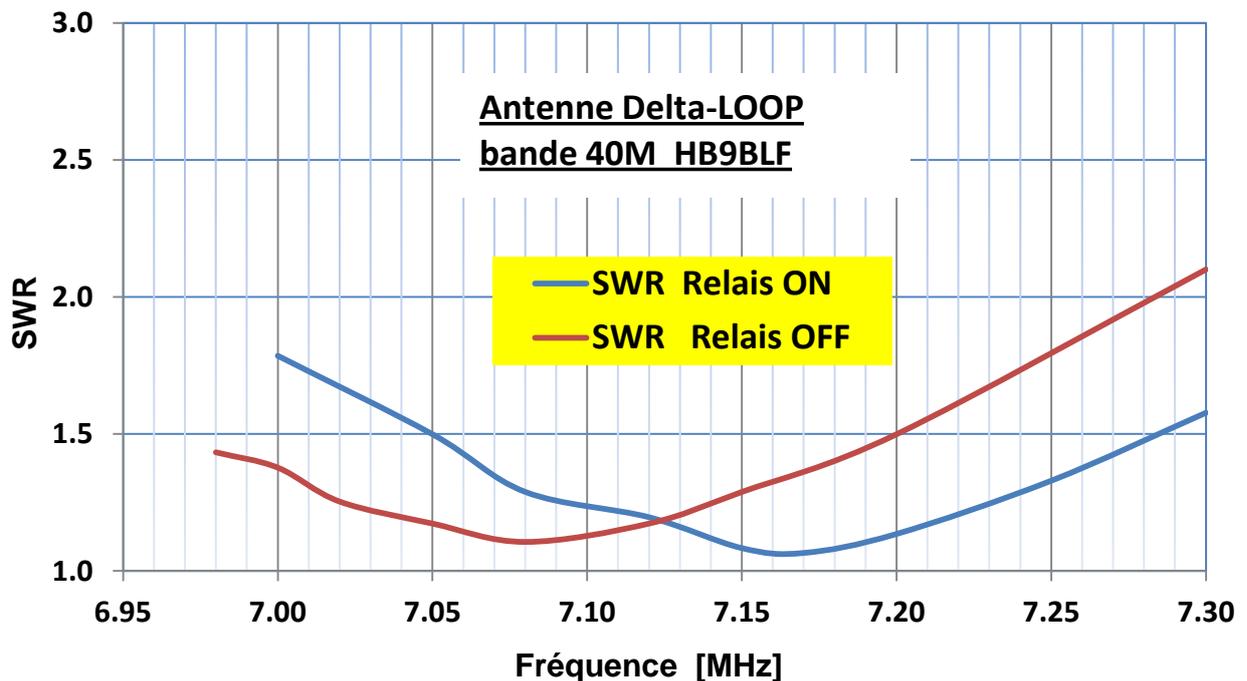
A l'époque, j'avais utilisé des feuilles de cuivre au lieu des plaques d'époxy cuivrées ; le problème était que ces plaques n'étaient pas assez plates, ce qui diminuait la capacité par unité de surface et donnait des valeurs de capacités moins bien répétitive et contrôlées qu'avec des plaques de PCB bien rigides et planes.

La figure 14 à la page suivante est un graphique permettant de dimensionner les inductances LA et LB.

La figure 15 est la mesure du SWR de l'antenne avec sa boîte d'accord. Il faudrait encore augmenter un chouia LB pour centrer la résonance sur 7,05MHz avec le relais ouvert, mais bof...



**Fig. 14 : Graphe pour calcul des inductances LA et LB**



**Fig. 15 : LOOP bande 40 mètres chez HB9BLF ; SWR**

Cette antenne m'a permis de faire quelques DX cet hiver en CW avec les 150W de mes drivers à Mosfets. En SSB c'était plus difficile, surtout sur les USA qui est la direction qui donnait le gain minimum de l'antenne (voir fig. 9).

La Delta-LOOP est une antenne simple mais efficace. Il faut essayer de la placer le plus haut possible, mais même relativement basse elle donne des résultats acceptables.

5. Contest H26 à la Gréville avec la SEMONE, les 28 et 29 avril

La SEMONE nous a invité pour participer avec eux au contest Helvetia-26 cette année. L'indicatif spécial **HE5LC** sera utilisé. La raison pour cet indicatif est que cette année marque le 100<sup>ème</sup> anniversaire de la naissance d'un Chaux-de-Fonnier mondialement connu, M. Le Corbusier.

Vendredi matin 27 avril vers 9H00, HB9HLV Pierre-André, HB9CVC André, HB9EOU Ludovic, HB9HLH Florian, HB9EVH Fritz et HB9BLF François se retrouvent au centre forestier de La Gréville. Au menu de ce matin, montage d'antennes, surtout de la verticale WW qui demande pas mal de travail.



La météo est avec nous (on a le temps qu'on mérite comme disait un quidam...). Vers midi, elle est assemblée au sol, prête à être levée, le mât de levage est dressé, mais c'est l'heure de casser la croûte.

Après un petit gastro à « La Tchaux », on continue. On commence à la dresser avec le mât de levage, mais comme on s'aperçoit qu'on a oublié de serrer une bride, il faut tout redescendre.

Quelques minutes plus tard, tout est prêt et cette fois, c'est la bonne, on tire sur le palan et la voilà en haut ; 24 mètres de haut depuis la base, seulement 30kg au total, c'est du léger, une antenne de « beau temps ».

Puis arrive Olivier HB9EUF, avec voiture et bateau de type « zodiac » sur remorque. Non, il ne voulait pas aller à la pêche sur le lac de la Chaux-de-Fonds, mais la remorque servait au transport de son mât et de sa beam ; c'est officiellement une remorque pour un bateau, pas pour du transport de matériel. Mais on peut tout-à-fait y ajouter du matériel annexe...



Le mât à Olivier est un système télescopique à manivelle, en acier ; c'est du solide et du lourd (130Kg). On prépare le matériel, on assemble la beam. Puis on s'aperçoit qu'il manque quelques pièces pour terminer le montage de la beam dans les règles de l'art ; impossible de régler cela avant le contest. Ce sera la beam « A3 » de la SEMONE qui sera montée sur le mât d'Olivier.

Le rotateur fonctionne ; Florian HB9HLH l'avait réparé avant le contest. Pendant ce temps, François installe sa station en bas des escaliers, on tire les différents câbles ; il faut réaliser une installation qui soit la plus ergonomique possible pour un trafic contest. Le soir tombe, on finira l'installation samedi matin.

Samedi matin, André HB9CVC et Ludo HB9EOU montent la delta-loop. Elle est crochée sur un arbre derrière la maison et sur 2 poteaux électriques situés de l'autre côté de la route. Elle fait un angle de  $60^\circ$  par rapport à la verticale ; elle est alimentée avec un transfo  $100\Omega/50\Omega$  placée au  $1/3$  d'un brin descendant. Elle résonne sur toutes les bandes du 10 mètres au 80 mètres. Nous l'avons utilisée principalement sur le 40 mètres, mais aussi sur 15 et 20 mètres pour la chasse aux cantons.



Une équipe s'attaque au montage de la beam.

Le mât d'Olivier est ensuite posé sur une croix en bois pour permettre d'y crocher la beam. Puis il suffit de tirer sur les cordages pour mettre le tout à la verticale.

Ensuite, après quelques (nombreux) tours de manivelle qui font chauffer les biscottes (ceux de Ludo), voilà la beam qui nous toise fièrement du haut de ses 14 mètres de hauteur.



On fait quelques essais avec la verticale : elle a un bon SWR entre 1,8 et 1,95MHz (par commutation à distance de l'inductance en série avec les radians élevés).

Sur 80 mètres, elle travaille en résonance demi-onde. On a des résultats tout bizarres avec l'analyseur d'impédances de Florian placé au pied de l'antenne : des « effets de main », et des résultats différents en mesurant au pied de l'antenne ou derrière le câble coaxial depuis la station. Après un moment de réflexion, la lumière jaillit : les radians ! Ils sont taillés pour une résonance quart d'onde sur la bande 160 mètres ; il est fort probable qu'ils résonnent en demi-onde sur 80 mètres, donc avec une haute impédance (ils ne font plus un effet de contreponds correct...). On déconnecte au milieu des radians (il y a un isolateur et 2 fiches bananes) et... Tout redevient logique avec des points d'accords nets, un bon SWR et plus d'effets de main du tout!



Après l'effort, le réconfort...



La station et le PA transistorisé de la SEMONE sont montés à côté de la STN à BLF. Dom HB9HLI installe le PC avec le log au milieu. On peut faire les premiers essais. Toutes les antennes sont OK et le contest démarre à l'heure (15H00 HBT).



On commence sur 10 mètres. 3 QSO avec des HB9 mais la propagation est nulle ! On passe vite fait sur 15 mètres.

Ça va mieux : quelques HB, puis des STN européennes, puis une bonne giclée de stations US et canadiennes.

Vers 18H00 HBT et 145 QSO plus tard, on passe sur le 20 mètres

On a toujours 2 stations prêtes au trafic. Pendant qu'une des stations aligne les QSO sur une bande, l'autre sert à écouter le trafic sur les autres bandes.

Elle permet le QSY instantané pour contacter des STN Suisses et augmenter le score des « multiplicateurs ».





Mais dans un contest, il n'y a pas que le trafic. L'intendance était organisée de façon impeccable par Georges HB9EPN.

Il était aidé en cuisine par Renée, Marcel, Michel, Mme Rauser et Michèle. Un grand merci à ces XYL et OM qui nous ont mitonné tous ces bons repas.



Le trafic de nuit se fait sur 20, 40, 80 et 160 mètres, avec comme opérateurs principaux Ludovic, Dominique et Yves. Ci-après les commentaires des opérateurs :

Ludovic, HB9EOU : j'ai démarré à 15H02 vu que l'on a été prêt à tout casser 5 minutes avant le début du contest. Un peu de 10m mais rien de fameux. Après, QSY sur 15m avec pas mal de stations USA mais avec des signaux très faibles ; une station de Cuba, puis Israël, le Canada... Ensuite QSY sur 20m avec quelque stations USA et Europe. DX : Indonésie, Inde, Argentine Nouvelle-Zélande, l'Australie, et le Japon. Aux environs des 250 premiers QSO j'ai passé ma place à HLI pour aller manger un peu. Dans la soirée, aux environs de 23h je suis revenu au CO-RUN avec HLI et BLF. Nous n'étions plus que les trois pour le reste de la nuit.



A minuit BLF a fait un peu de 160m. Par la suite, HLI à trafiqué sur 40 et 20 mètres à nouveau.

Aux environs de 3H00 HLI m'a laissé seul pour le reste de la nuit où j'ai fait quelques jolis DX : sur 80m, PU8WWW avec un signal réel de 59+20. C'est là que l'on voit que la verticale fait son travail...

J'étais heureux, car même avec mon call privé je n'avais jamais contacté de brésilien sur 80 mètres.



Aux environs des 6h locales je sentais la fatigue (j'avais fait la fête le vendredi soir jusqu'à très tard dans la nuit).

Alors je suis allé réveiller Yves HB9DTX qui est venu à son tour. Au même moment arrive notre ami HB9ARY pour faire des DX sur 20 mètres (VK, ZL).

Alors je suis parti au QRA reposer les oreilles. Au départ je pensais revenir vers 10h mais n'ayant pas mis de réveil, j'ai décollé du lit aux environs des 12h15 (HI) pour venir manger une bonne fondue.

Dominique, HB9HLI : Cette année notre participation est marquée par 2 nouveautés. La première c'est l'indicatif spécial HE5LC pour les 125 ans du célèbre architecte urbaniste Le Corbusier. La deuxième, c'est la participation commune avec la section USKA Neuchâtel (SUNE), qui nous a permis d'exploiter une bonne station et d'installer des antennes dans de meilleures conditions.

Il y avait suffisamment de bras et d'opérateurs mais malgré cela, le montage ne s'est terminé que 2 minutes avant le début du contest...



Avec 2 stations, le changement de bande est rapide sans devoir à chaque fois faire des réglages et cela permet aussi d'écouter ce qui se passe sur les autres bandes.

Puis il y a une tradition pendant les contest de la SEMONE : ce sont les joies annexes avec de succulents repas organisés par notre ami Georges HB9EPN.

Encore merci Georges.  
Bonne ambiance avec une météo excellente.

La pluie est arrivée une fois le démontage terminé...

Jean-Paul, HB9ARY : Arrivé assez tôt le dimanche matin (6h !), je remplace Ludovic qui s'est bien donné une bonne partie de la nuit sur 160-80 et 40m à l'une des stations. Pendant que François appelle sur le 40m, je réalise rapidement que le 20m est ouvert et une station qui arrive particulièrement bien attire mon attention : KH6/ON..... Comme le 40m ne semble plus répondre à nos appels, je ne résiste pas à la tentation d'appeler le KH6 alors que toute l'Amérique du nord le fait également ; oui, oui, je les entends de VE1 à VE7 en passant par W4-W5-W6... Et on finit par être entendus 55, tout comme un peu plus tard un autre européen (également 55). Comme c'est peut-être bientôt l'heure de l'ouverture du « Long Path », je tourne l'antenne sur le Sud-Ouest, et dans l'heure qui suit on contacte plusieurs VK et ZL qui arrivent assez fort. L'un d'entre eux m'a d'ailleurs donné un 59+15. La propagation fini par retomber sur le LP et on revient sur le 40m pour chercher des cantons manquant....

Résultats :

| Bande          | QSO | DXCC | cantons | DX  | points |
|----------------|-----|------|---------|-----|--------|
| 160            | 24  | 13   | 6       | 0   | 24     |
| 80             | 82  | 18   | 16      | 1   | 84     |
| 40             | 256 | 28   | 21      | 11  | 278    |
| 20             | 307 | 51   | 13      | 157 | 621    |
| 15             | 168 | 23   | 10      | 117 | 402    |
| 10             | 7   | 5    | 5       | 2   | 11     |
| <b>Total :</b> | 844 | 135  | 71      | 288 | 1420   |

Score total : 292520 points (1420 \* (71+135))



**HE5LC Special Call**  
 125 ans - Le Corbusier  
 Charles-Edouard Jeanneret  
 Architecte - Urbaniste

Né à La Chaux-de-Fonds (SUISSE)  
 Le 6 octobre-1887

LOCATOR : JN37C LARU : 1 WAZ : 34 ITU : 28

**To radio :** via :

Confirming our two way QSO

| Date | UTC | Band | Mode | RST |
|------|-----|------|------|-----|
|      |     |      |      |     |
|      |     |      |      |     |
|      |     |      |      |     |
|      |     |      |      |     |

Tax for QSO EEST 73 & good DX  
**QSL manager : HB9LC**  
please visit ORZ.com