Le SUNe télégraphe

HB9WW

Mai 2010

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

Si une antenne n'est jamais tombée, c'est parce qu'elle n'était pas assez haute…

Merci à Sylvain F6CIS pour cette citation rassurante

Stamm « Télécar ». Ca bricole dur !

Vous reprendrez bien un peu de mouton ?

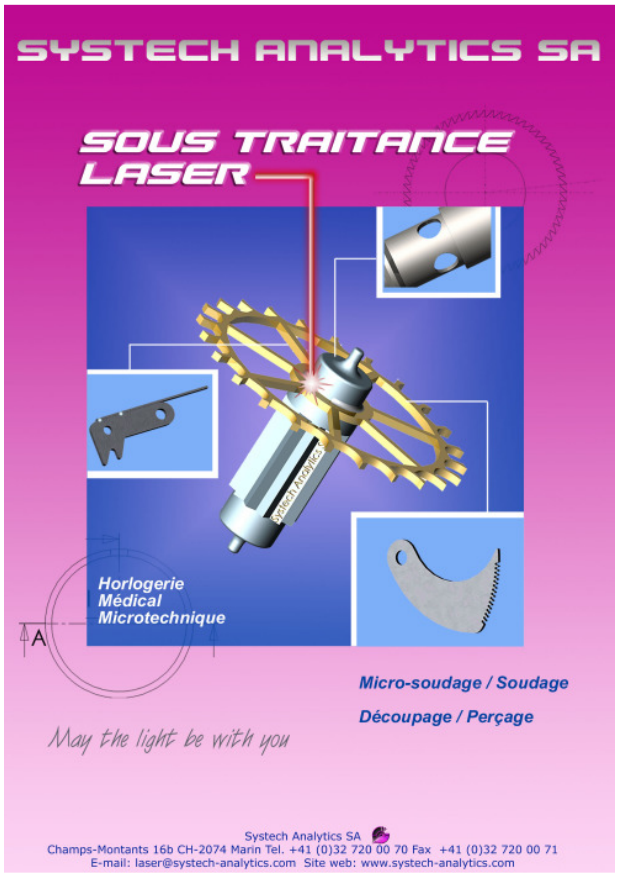
SUNE	Section USKA Neuchâtel.
Indicatif du club	HB9WW
Réunions	Le 2ème vendredi de chaque mois, au buffet de la gare à Bôle Dérogations : voir le site du club
QSO de section	dimanche matin à 11H00 locales sur le relais du Chasseral. Fréquence de sortie 438,725MHz La fréquence 145,3375MHz est utilisée 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
- HB9EME/b à Boudry (JN36KX) sur 50,006MHz: 2W et verticale
- Balises sur 13cm et 3cm en construction

Comité SUNE

Président	Florian Buchs	HB9HLH
Vice-président	Christophe Donzelot	HB9TLN
Secrétaire	François Hürlimann	HB9DNP
Caissier	François Callias	HB9BLF
Trafic manager	Jean-Paul Sandoz	HB9ARY
Resp. Site HB9WW	Dominique Müller	HB9HLI
Rédaction	François Callias	HB9BLF
QSL manager	----------	----------



Stamms et activités 2010

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

- Ve 14 mai
- Ve 11 juin
- 19-20 juin : Contest 50MHz ?
- Ve 13 août
- Ve 10 septembre
- Ve 8 octobre
- 16-17 octobre : JOTA-JOTI
- Ve 12 novembre
- Ve 10 décembre
- Ve 14 janvier ; fondue

Sommaire.

1. Editorial
2. JOTA- JOTI 2010
3. AG SUNE de février et AD USKA 2010
4. Stamm de mise à jour des transceivers « Télécar »
5. Contest 160M « CQWW SSB » de février à St-Blaise
6. Astuces, par HB9DTX
7. CN2DX, octobre 2009 ; que des bons moments !
8. Technique : Généralités sur les antennes HF, 1ère partie

1. Editorial

(Rapport du président lors de l'AG SUNE)

Chers Om's,

Je vous souhaite la cordiale bienvenue à notre assemblée générale

Durant l'année 2009, Hb9WW et HB9EME ont à nouveau fait parler d'eux. Si ça continue, ça va devenir une habitude.
L'expérience du contest CQWW 160m à St Blaise nous a fait apprécier le confort et l'endroit. Et l'expédition HB9EME lors du contest 144MHz IARU de septembre fut une réussite extraordinaire de collaboration et de camaraderie ; le résultat l'a prouvé (NDLR : 2ème au classement Européen derrière DR1A).

Je tiens à vous remercier tous pour votre engagement.

Vous savez que les droits fondamentaux des radioamateurs HB sont en péril. Vous avez certainement tous été informés de la directive concernant le marquage « CE » Conformité Européenne (« procédure d'évaluation de la conformité CE » obligatoire pour les appareils radioamateurs). A la prochaine assemblée des délégués, des décisions importantes devront être prises.

N'oubliez pas ceci :

Même si les délégués que vous avez élus font bien leur travail, le fait de ne pas renvoyer la carte de vote que vous recevez tous a des conséquences qui ne sont pas anodines. Cela peut permettre de valider des résultats souhaités par une minorité, mais qui vote… En consultant le résultat des votations 2008, on constate que la participation a péniblement atteint 20,54%. Ce qui me fait dire que si tous les romands votaient, ils feraient pencher la balance à leur avantage. S'il vous plaît, votez !

Certain que 2010 va à nouveau nous faire vivre quelques bons moments, je vous dis encore merci pour votre présence, votre amitié et vos efforts qui ont abouti aux scores que l'on connaît. Vive la SUNE.

Votre serviteur Avec mes meilleures 73's Florian HB9HLH

REF-Union
2009 IARU Region 1 VHF Contest

Multi Operator Section

Pl	Call	Score	QSO	Aver.	Loc	ODX	QRB	% err	Antenna
1	DR9A	414989	993	417.9	JN48EQ	GI6ATZ	1175	6.9	2 x 17 el. 4 x 6 el.
2	HB9EME	371960	829	448.7	JN36GU	EA1AAA/p	1144	9.7	4x9 4x13B2 2x15BV 2x16JXX
3	DL0GTH	334423	994	336.4	JO50JP	EI3GE	1186	4.8	2 x 2M5WL + 1x 2M5WL + 2 x I0JXX + 1 x
4	G8P	321196	776	413.9	JO01QD	ED1R	1003	5.2	8x17
5	OL4A	313484	861	364.1	JO60RN	G4CBW	1116	5.2	6x22, 6x8, 4x19, 4x14, 4x10, 4x6, 2x27, 1x1
6	DF0OL	297428	864	344.2	JO40BP	GI6ATZ	1039	7.8	27 el.e
7	IK5ZWU/6	296041	585	506.1	JN63GN	UR7D	981	2.1	2x16+3x17+1x16+1x16
8	DF0MU	284586	795	358.0	JO32PC	EI5FK	1084	4.5	4X9 el. Yagi + 4X Big Wheel.
9	OK2M	283348	762	371.8	JN69UN	G7RAU	1076	4.4	4xDK7ZB+17elM2+2x14M2
10	DR2X	280480	829	338.3	JO40QL	G4RRA	935	6	8x6 Ele

2. JOTA-JOTI 2010

Il y a deux ans, le club avait organisé une participation au Jamboree sur les ondes avec 3 groupes scouts du canton. L'activité avait eu lieu au collège de Cernier et avait eu du succès. C'est toujours l'occasion de présenter à des jeunes notre hobby, et qui sait déclencher des vocations...

Cette année on va remettre ça, les **16-17 octobre**, avec le groupe scout de St-Blaise entre autres. A l'heure de mettre sous presse la première réunion prévue courant mai n'a pas encore eu lieu, donc rien n'est définitif quand au lieu exact, à la durée ou aux activités qui seront proposées aux enfants.

Pour l'instant la variante qui se dessine est de participer depuis la nouvelle cabane du groupe scout « BasLac ».

L'équipe d'organisation fera appel aux radioamateurs intéressés à donner un coup de main. On risque de devoir monter un link Wi-Fi longue distance (3km environ), poser une gonio 80m, aider pour des montages électroniques, activer la station HF,...

Le site internet du club (www.hb9ww.org) vous renseignera dès qu'on en saura plus. Si vous êtes intéressés, vous pouvez directement me contacter par mail et je vous tiendrai au courant de la tournure des événements.

Meilleures 73's Yves OESCH / HB9DTX, hb9dtx@uska.ch

2. AG SUNE de février et AD USKA 2010

Le président HB9HLH Florian ouvre l'assemblée a 20h.20. Il salue les membres présents soit HB9EPM, HB9BLF, HB9CSM, HB9CVC, HB9DNP, HB9DTX, HB9ERI, HB9HH, HB9HLH, HB9HLI, HB9HLM, HB9SMU, HB9TLN, HE9JYN (14). Les membres excusés sont: HB9AGZ et HB9ARY.

Suite au Silent Key de notre ami Pierre (HB9CUA), le président demande aux membres de se lever pour un hommage de quelques instants.

Après un cours moment de silence la séance reprend. Le PV de l'AG 2009 est accepté à l'unanimité.

RAPPORT DU TM HB9ARY Jean-Paul

Jean-Paul étant absent, son rapport fut lu par le président.

Activités 2009

27-28 fév : Contest 160m SSB à St-Blaise

Deuxième place au niveau Suisse, de très beaux DX réalisés

Ajout de HB9HLH

	Callsign	Operator	Claimed-Score	Power	Assisted
Log envoyé	HE8WW	MULTI-OP	211680	HIGH	ASSISTED

Switzerland multi op SSB

1.-HE8CXZ	**351,392**	**849**	**20**	**59**
OP (HE8CXZ (HB9CXZ),HB9FAP,HB9OAB,HB9TII,HB9TSJ,HB9TSW,HB9FBO,HB9CAT,HB9BLQ)				
2.-HE8WW	194,824	521	15	56
OP (HB9ARY HB9BLF HB9DTX HB9HLM HB9ONN HB9TLN)				

pour comparaison :

Multi op SSB				
France **1.-F6FYD**	**122,074**	**355**	**14**	**53**
Allemagne **1.-DR1A**	**512,424**	**1113**	**27**	**72**
Switzerland multi op CW				
1.- HB9CVQ	**333,099**	**884**	**17**	**56**
2.- HB9CPS	39,018	188	2	40
1.-*HB9ARF QRP	106,250	420	0	50
2,-*HB9LL QRP	9,982	66	0	31

Activités diverses de membres de la SUNE:

20-21 juin : Contest 50 MHz : HB9LC - participations active de membres de HB9WW

Première place au niveau Suisse

5-6 sep : Contest VHF IARU : HB9EME – avec la participations active de membres de HB9WW

Première place au niveau Suisse

73 QRO de Jean-Paul

RAPPORT DU CAISSIER, HB9BLF François :

Les comptes 2009 sont équilibrés avec un léger déficit de CHF 26.59.-
Le poste le plus lourd des dépenses fut le contest 144MHz IARU ; Dans le montant de 358.- sont compris les 250.- pour la réparation de la tente des RAV qui a été endommagée par les rafales de vent tempétueuses du vendredi. Les recettes ont baissé car Jean-Paul n'a plus loué le PA du club.
Le détail des comptes est remis aux membres sur une feuille annexée au bulletin.

RAPPORT DES VERIFICATEURS DE COMPTE HB9DTX ET HB9EPM

Les vérificateurs assurent à l'assemblée que les comptes sont justes.
Les rapports sont approuvés par les membres présents.

RAPPORT DU SECRETAIRE HB9DNP FRANCOIS

RAS! (Comme d'habitude!)
Le secrétaire avise que pour lui, ce sera la dernière année de son mandat et qu'il faudra trouver un nouveau secrétaire pour lui succéder. Avis aux amateurs !

APPROBATION DES RAPPORTS

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

ADMISSIONS, DEMISSIONS

Il n'y a pas d'admissions ni de démissions pour l'année en cours.

ELECTION DU COMITE

Identique à 2009 ; voir à la page 3. On cherche encore et toujours à repourvoir le poste du QSL-manager !

ELECTION DES VERIFICATEURS DES COMPTES

Vérificateurs pour 2010 : HB9EPM et HB9HLM. Suppléant : HB9ERI

Election des délégués pour l'AD USKA à Olten

Florian (HB9HLH) représentera notre section à cette assemblée.

Activités 2010

- Contest 160m (26, 27 et 28 février à St. Blaise)
- Contest 50Mhz (19,20 juin à Tête de Ran)
- IARU VHF (Chasseron) (éventuel, à définir)

Divers

Le QRZ HB1000NE est éventuellement à acquérir pour 2011. A débattre.

Il est 22h10 lorsque Florian clos l'assemblée.

HB9DNP, le secrétaire

Assemblée des délégués des sections USKA à Olten, de fin février 2010

Le détail du PV de cette assemblée est disponible sur le site de l'USKA. Nous ne donnons ici que les points qui peuvent présenter à notre avis un intérêt particulier.

30 sections étaient représentées. Le président Daniel Kägi HB9IQY dirigeait la séance.

L'USKA compte 3579 membres en 2009 ; il y en avait 4543 en 1998, ce qui représente une perte moyenne de 70 membres par année.

Les comptes 2009 de l'USKA, le budget 2010 et les honoraires des membres du comité ont été acceptés à l'unanimité.

L'ouverture officielle de la nouvelle STN **HB9O** au musée des transports de Lucerne aura lieu officiellement le 31 mars. Il reste quelques soucis de financement, mais le solde à couvrir sera récolté aussi après l'ouverture (on compte sur la solidarité des membres, et en dernier recours sur la caisse de l'USKA). Inscrivez-vous sur le site de l'USKA pour aller activer cette magnifique installation !

Acceptation de la proposition de la section Rheintal : Il est possible d'être élu au comité après 2 ans de sociétariat à l'USKA (4 ans étaient nécessaires précédemment).

Acceptation également d'une proposition de la section de Zoug : constitution d'une « task force » pour plancher sur les conditions légales cadres du radio amateurisme ; création d'un courrier des lecteurs dans HB-Radio et sur le site USKA ; fixation de l'objectif concernant les négociations au sujet du marquage « CE » des appareils utilisés par les radio amateurs (maintient de l'acquis…).

Acceptée aussi, la création d'une catégorie HB3 pour les contests (proposé par les RAV, Radio Amateurs Vaudois).

Enfin, la proposition du comité, demandant que seules les propositions acceptées lors de l'AD soient soumises au vote par correspondance, est acceptée de justesse par 15 voix contre 14.

La Hamfest 2010 aura lieu en Suisse centrale : organisation = section Uri / Schwyz

Sont nominés radio amateurs de l'année, les membres de l'expédition micro-ondes au Cap Vert « D44TD » en 2009 : HB9RXV, HB9BOI, HB9AZN et HB9DUG.

3. Stamm de mise à jour des transceivers « Télécar »

Le vendredi 12 Mars, le Stamm au buffet de la gare de Bôle était un peu spécial. Pour une fois il ne s'agissait pas uniquement de discuter le bout de gras, de planifier les futures activités, de raconter ses derniers DX ou simplement de refaire le monde entre copains. Cette fois-ci, la soirée a été active.

Action !

Il y a quelques semestres, à l'école d'ingénieur au Locle, une première rencontre de bricolage avait été organisée pour transformer des anciens transceivers professionnels pour pouvoir les utiliser dans les bandes amateurs VHF et UHF. Ce sont des appareils de marque AEG ou BBC, de type Telecar-9 ou RT-61 c'est selon.

Ces radios permettaient d'être QRV sur un certain nombre de canaux, mais n'offraient pas toutes la flexibilité d'un transceiver amateur. Bon pour le prix (gratuit) on n'allait pas se plaindre!

Jean-François prépare les mesures

Depuis lors, un OM allemand Wulf-Gerd, DL1FAC a entrepris de réécrire complètement le logiciel interne de ces radios, de manière à en faire des appareils bien plus intéressant pour les amateurs, avec par exemple possibilité de choisir librement la fréquence d'émission, les niveaux de squelch, les niveaux de puissance, des modes de scan, DTMF,... bref quasiment tout ce qu'on trouve sur un transceiver standard aujourd'hui.

L'esprit OM a pleinement fonctionné entre lui et nous, car il a même développé une version particulière du logiciel pour tenir compte d'une variante de nos radios. Je lui en ai envoyé une par la poste, et il a répondu avec un fichier binaire correspondant à ce modèle! Jean-François, HB9ONO s'est également pris au jeu et a également testé à fond le logiciel de Wulf-Gerd. Bel exemple de Ham-spirit. Après quelques échanges de mail et itérations de logiciel, il nous a paru assez mûr pour organiser une mise à jour pour les OM de la région.

C'est donc le 12 mars, à l'occasion d'un Stamm de HB9WW qu'a eu lieu cette soirée de bricolage à Bôle. Du matériel avait été apporté pour l'occasion: PC et programmeur d'EPROM, effaceurs UV, station de mesure radio, ROS mètre, charges 50 ohm, alimentations…

Avant l'effort, le réconfort…

Une quinzaine d'OM a répondu présent, certains avec aucune, une, deux ou même beaucoup de radios. Je n'ai pas compté mais à l'oeil une bonne dizaine de radios ont pu être mises à jour, et des EPROM de réserve ont été préparées pour ceux qui n'ont pas pu venir ce soir là.

Bref une sympathique soirée « radioactive » cette fois-ci, et un grand merci aux participants, particulièrement à Jean-François, HB9ONO qui s'est bien investi dans cette démarche.

Au plaisir de vous entendre sur l'air avec vos « nouvelles » radios.

73 QRO, Yves, HB9DTX

4. Contest 160M « CQWW SSB » de février à St-Blaise

Vendredi matin 26 février, Florian HB9HLH, Pascal HE9JYN, Yvan HB9CSM, François HB9BLF et Paul HB9ERI se retrouvent au port de St-Blaise.

Le WX est maussade et venteux avec du vent de Sud-Ouest qui nous arrive du lac avec des forces diverses en fonction des nuages (Ciel de traîne avec rafales de vent).

Le matériel est à pied d'œuvre. On assemble la verticale au sol avec ses barres de flèches et ses haubans, puis on dresse le mât de levage. Cette préparation prend plus de temps que prévu car les ondées nous font nous précipiter plusieurs fois à l'abri.

Inutile d'insister pour faire du montage sous la pluie et se tremper ; il suffit d'attendre que le nuage passe et c'est l'éclaircie. Une journaliste de « Canal Alpha » arrive vers 11H00 pour filmer l'érection de la verticale (c'est l'expression consacrée…), mais nous n'avons pas encore terminé l'assemblage à cause de la météo.

Rendez-vous est pris pour 13H30. Après un bon gastro chez Florian, préparé par Verena, nous voici prêts au montage. Il y a du vent mais ça a l'air d'aller.

La caméra est en place, HB9BLF hisse la verticale à l'aide du palan ; elle arrive en haut sans encombres. Pascal et Yvan tiennent les haubans Sud et Ouest qui sont du côté « au vent ».

Une rafale arrive et ça tire fort. François va aider Yvan et on déplace la sardine côté Ouest plus loin du pied de la verticale pour diminuer la pression sur ce point d'ancrage.

Mais Eole est plutôt « rogneux » en ce début d'après-midi.

Il nous en met une vraiment plus forte que les autres. On tient bon et tout à coup… Plus de pression dans le hauban ! Le mât a « flambé » exactement au milieu entre le point de haubanage à 18 mètres de haut et le sol, et s'est plié. Résultat en première page de ce canard : tout le bazar par terre, des dégâts et des OM bien tristes. Dommage que la journaliste avait enlevé sa caméra pour aller faire des prises de vues du lac démonté, car cela nous aurait fait une belle séquence pour « You-Tube »…

La situation étant ce quelle est, nous avons 2 possibilités : essayer de faire une réparation de fortune et de hisser à nouveau cette verticale ou réduire nos ambitions et utiliser l'antenne de secours.

On prend la météo ; elle n'annonce pas d'amélioration, mais des vents vraiment forts pour la nuit de vendredi à samedi. Dans ces conditions, on décide de monter la « windom » à Florian qui permet de faire le 80M et le 160M. Une extrémité est crochée à la grue du port, l'autre au coin du gros hangar au bord du lac. Hauteur de l'antenne 10 mètres au maximum, on fera avec.

Le contest commence à 23H00 HBT. On utilise la station à Florian avec le PA « ACOM » qui sort son litre. Opérateurs HB9HLI, HB9DTX; HB9HLH, HB9TLN, HB9BLF qui se relaieront pendant la nuit.

Le dortoir est chez HB9HLH à St-Blaise. Beaucoup de QSO au début, sur l'Europe. 1er DX à 4 H12 locales, N2CW, puis 7 autres STN des US jusqu'au matin. Quand la propagation coupe, à 8H32 HB, 260 QSO sont dans le log.

Modèles

Les Ecouteurs Audéo sont disponibles en noir ou en blanc, avec ou sans microphone. Le modèle avec microphone est conseillé en particulier lors de l'utilisation avec un iPhone ou avec un autre téléphone portable musical possédant une prise stéréo 3,5 mm à 4 contacts: pour vous permettre d'écouter de la musique et de recevoir des appels téléphoniques sans devoir enlever les écouteurs.

Eléments fournis

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

Caractéristiques techniques

Reproduction sonore:	transducteur de haute précision
Sensibilité:	107 dB SPL / mW, 1 kHz
Impédance:	32 Ohm, 1 kHz
Bande passante:	5 Hz – 17 kHz
Longueur du câble:	3.6 ft / 110 cm
Poids:	0.5 oz / 14 g
Connecteur:	prise jack stéréo dorée de ⅛ inch / 3,5 mm

Disponibles actuellement chez « Media-Markt ». Ils tiennent super bien aux oreilles et isolent efficacement des bruits ambiants

C'est moins de contacts que l'année passée, également moins de DX, mais cependant pas mal avec notre dipôle au raz des pâquerettes.

Après la pause diurne, le contest reprend le samedi soir vers 18H00. Opérateurs HB9HLI, HB9SMU, HB9HLM, HB9BLF, HB9DTX. C'est pénible au début ; on n'a pas beaucoup de réponses, alors on chasse les STN pas encore contactées. Mais on entend surtout celles que l'on a déjà contactées la nuit précédente. André HB9HLM arrive et commence à appeler et à déblayer le terrain ; ça va mieux, les QSO se succèdent mais surtout sur l'Europe. La fin de nuit, c'est surtout HB9SMU et HB9HLI qui trafiquent, mais à nouveau, les DX entendus ont été faits la nuit précédente. 2 nouveaux DX sont quand même ajoutés au tableau de chasse.

Démontage dimanche après-midi par une météo clémente. C'est vite fait car le matériel de la verticale à été démonté et paqueté le vendredi déjà. On établit la liste des réparations à faire, puis c'est la photo de toute l'équipe.

Les DX contactés

Date	Heure (GMT)	Call	Etat US ou Canada, zone UIT	Date	Heure (GMT)	Call	Etat US ou Canada, zone UIT
27.02.2009	02H52	CN3A	33				
27.02.2009	03H12	N2CW	NJ	27.02.2009	21H30	4L0G	21
27.02.2009	03H58	W3BGN	PA	28.02.2009	00H07	VE1ZZ	NS
27.02.2009	05H15	K3ZM	VI	28.02.2009	06H23	K1TTT	MA
27.02.2009	05H38	W4MYA	VI				
27.02.2009	05H44	K1LZ	PA				
27.02.2009	05H47	WE3C	PA				
27.02.2009	05H52	W2MF	NJ				
27.02.2009	06H08	ND8DX	OH				
27.02.2009	06H13	K5RX	TX				
27.02.2009	06H35	XE1RCS	6				

La verticale nous fait cadeau du V de la victoire…

HB9BLF remet à notre président Florian un bouquet de fleurs pour remercier Véréna au nom de l'équipe des opérateurs, pour tous les repas préparés pour nous lors des concours faits par le club.

Florian a mérité une bonne bouteille pour son organisation de logistique et d'intendance

6. La page astuces, par HB9DTX

Deux petites astuces bon marché pour ranger dans votre shack les éléments que vous n'utilisez que rarement ou qu'en portable. La première consiste à utiliser les bouchons de “champagne pour enfants”, afin de protéger vos chères fiches N et autres fiches bananes blindées appelées communément SO-239.

L'autre astuce se **P**asse de **Q**ommentaires quand on regarde la photo ci-dessous, si j'ose le jeu de mots...

7. CN2DX, octobre 2009 ; que des bons moments !

C'est le vendredi 2 octobre que nous arrivons à Casa, accompagnés de CN2CV et de mes QRP. Le samedi, je mets en route la station. En QRP avec 100W, j'effectue déjà pas mal de trafic durant le week-end avec plusieurs centaines de QSO. Le dimanche je me décide de câbler mon ampli et là les pile-up deviennent plus conséquents ; ça va bien !

Lundi nous allons chercher Ludovic HB9EOU à l'aéroport. Il vient faire un petit séjour au QRA et une surprise à mon neveu Yassine, avec qui il avait passé de supers moments en HB9. Mardi, Ludovic attend Yassine à la sortie de l'école. Je vous dit pas la surprise ; Yassine a été très surpris et n'en revenait pas de retrouver son meilleur copain de Suisse. C'était très émouvant.

Le soir nous passons un superbe moment devant une fondue au fromage amenée par Ludovic. Il avait tout emporté, même le set a fondue complet !

Mercredi nous allons à l'ARRAM voir Kassem avec HB9EOU et CN2CV. Nous y rencontrons aussi CN8BD, CN8KD et CN8FF. Nous entamons une discussion fort sympathique.

Je demande à Kassem CN8LR d'inscrire Yassine pour l'examen OM. Kassem me donne tous les documents nécessaires pour cela et réserve pour Yassine le call CN8HLM. Cette fois ça y'est ; Yassine n'a plus qu'à travailler un peu pour passer les examens lors de la prochaine session. Bonne chance Yassine et bienvenue dans le monde des radioamateurs !!!

Suite à cela, nous allons faire un bon gastro avec Kassem. Heureux hasard, Ludovic retrouve une copine habitant Rabat qu'il avait connu en Suisse !!! Le soir nous rentrons sur Casa. Je remets à Yassine sa licence de SWL et tous les documents et lui offre un TS50 pour commencer à faire de l'écoute. CN8PA va s'occuper d'aider Yassine à installer l'antenne et le préparer à l'examen.

Je crois que Yassine n'a jamais eu autant de surprise en même temps ; il est aux anges… Jeudi nous faisons les souks et nous passons des bons moments avec CN8PA Nourdine, et Abdel Karim.

Jeudi et vendredi, Ludovic s'est éclaté sur les différentes QRG en faisant presque 500 QSO sous le call CN2CV.

Puis vendredi en fin de matinée moment difficile pour Ludovic ; il faut repartir en HB9. Les larmes sont présentes aux yeux de chacun…

De mon côté le trafic continue : beaucoup de 17m, mais aussi du 20m et 15m, et beaucoup de beaux DX, en général le matin. Je contacte une avalanche de JA, et le soir c'est des pile-up de W. Mon record est 90 QSO en 15 minutes de trafic, le panard ! Dimanche 11 octobre nous sommes invités, mais avant de partir, téléphone de CN8PA qui me signale que Mehdi CN8WJ est en route pour venir me voir. Malheureusement nous devons partir. Alors il rappelle Mehdi qui fait demi tour. Nous allons manger chez de la famille, à 1h30 de route du QRA.

Après le repas, Yassine le QRP, Yassine le grand et mon beau-frère vont faire un tour et reviennent en me disant : André il faut que tu viennes voir ; Il y'a des antennes juste à côté ! Je vais avec eux et leur dis : mais c'est les antennes de CN8WJ ! (J'avais vu ses antennes sur le net auparavant). En plus il voulait me voir ce matin !
Nous sonnons à la porte mais il est absent. J'appelle Mohamed CN8PA afin qu'il avertisse Mehdi que nous l'attendons sous ses antennes, sans connaître son adresse !

Mehdi n'en revient pas et se demande comment nous avons fait pour trouver son QRA. Trois quarts d'heure plus tard il arrive, et nous passons avec lui un moment fort sympathique. Le semaine suivante nous passons des bons moments avec CN2CV et la famille, nous faisons les souks, tous les soirs nous allons à notre traditionnel verrée à la Villa Verde. Nous y sommes toujours accueilli par un personnel chaleureux. Souvent, CN8PA, CN8QG et Abdel Karim se joignent à nous pour y passer la soirée. Mercredi matin, après 4200 QSO démontage de la station, car l'appartement doit être libéré. Le soir DL1DAW Achim et son XYL Monika doivent arriver. Achim a loué l'appartement pour participer au contest allemand, le WAG contest.

Je retrouve Achim et son XYL le lendemain vers 2h30 du matin pour leur remettre les clés de l'appartement et nous prenons rendez-vous pour faire un gastro le jeudi soir à la Villa Verde.

Nous passons une super soirée en compagnie de CN2CV, CN8PA et Abdel Karim, puis la soirée se termine et nous nous saluons tous, c'est un moment dur car le lendemain il faut repartir en Suisse et là bas il fait froid, seulement 5 degrés !

A Casa il faisait toujours au moins 30 degrés et nous profitions bien de la piscine, le soir nous étions toujours dehors en bras de chemise sur la terrasse de la Villa Verde devant une bonne boisson locale (un whisky berbère bien sûr, c à d un thé à la menthe poivrée ; non mais qu'est-ce que vous croyez…) !

De retour en HB9, nous avons dû ressortir les habits chauds. Fini la piscine et la terrasse sympathique ; nous restons dedans !

J'aimerais remercier la famille pour les bons moments passés et l'accueil fabuleux, Kassem CN8LR pour l'accueil toujours aussi chaleureux à l'ARRAM, CN8PA, CN8QG et Abdel Karim pour les bons moments passés ensemble, le patronne et le personnel de la Villa Verde pour leur accueil toujours aussi chaleureux, l'ANRT pour la licence CN2DX et tous les OM du Maroc pour leur sympathie.

Bonne chance Yassine pour ton examen d'opérateur radio ; nous nous réjouissons de t'entendre… Je vous dit à bientôt pour de prochaines activités. De gros projets se dessinent pour le futur. Vous en saurez plus quand tout sera réalisé.

73 à tous André CN2DX / HB9HLM

8. Technique : Généralités sur les antennes HF, 1ère partie

Voici un article intéressant et didactique que m'a passé François HB9DNP. Vu son étendue, il est publié en 2 parties. Suite dans le numéro d'octobre.

Auteur : Robert BERRANGER, F5NB. Article publié dans Radio-REF de mai 2005

Il n'est pas question ici de faire un cours sur les antennes HF, il faudrait monopoliser les pages de Radio-REF pendant plusieurs années (et je ne suis pas spécialiste). Je me contenterais donc d'un rappel succinct de quelques notions fondamentales, qui semblent parfois oubliées.
Merci aux "Jean-Pierre" de "Allô docteur ?", F6FQX et F6BPS, ainsi qu'à F6AEM, pour leur contribution sous forme de relecture "active".

Antenne ? Vous avez dit "antenne" ?

Tout conducteur dont la longueur n'est pas négligeable devant la longueur d'onde et qui est parcouru par un courant HF génère un champ électromagnétique complexe. Si ce champ n'est pas neutralisé par un champ inverse (comme dans une ligne), alors une partie de celui-ci se propage (champ actif) tandis que l'autre partie (champ réactif) reste comme attaché au conducteur. Dans cette situation, le conducteur est appelé « antenne ».

Le champ actif rayonné constitue des pertes par rayonnement qui s'ajoutent aux autres pertes, par effet Joule, dans les conducteurs et les diélectriques (sol), etc.…
On définit une résistance de rayonnement (Rr) équivalente à celle qui, parcourue par le courant de l'antenne, dissiperait la même puissance que celle rayonnée. Cette résistance s'ajoute aux résistances de pertes (Rp) pour constituer la résistance d'antenne (Ra) et dissiper la puissance totale fournie au système antennaire.

Un champ électromagnétique, comme son nom l'indique peut être décomposé en deux champs : un champ électrique et un champ magnétique en quadrature. Si pour les champs réactifs, la proportion entre les deux composantes dépend du producteur, (bobine ou condensateur) pour le champ actif rayonné, la proportion entre les deux composantes ne dépend que du milieu de propagation, quel que soit le système qui l'a produit, boucle ou fouet.

Une antenne peut être involontaire (rayonnement parasite), ou "étudiée pour…".
Dans ce dernier cas, on cherche à ce qu'elle rayonne le maximum de la puissance que peut fournir un émetteur. Celui-ci étant un générateur bipolaire (deux bornes en sortie), l'antenne devra être dipôle aussi, c'est à dire composée, soit de deux brins aériens, soit d'un brin aérien et d'un "contrepoids" (voir plus loin), soit d'une boucle.

La liaison entre l'émetteur et l'antenne se fera avec une ligne adaptée. L'ensemble « antenne, ligne et émetteur » aura des caractéristiques électriques telles que le transfert d'énergie sera maximum entre l'émetteur et l'antenne (**adaptation** de l'antenne).
Ensuite on cherchera à ce que le maximum de la puissance consommée par l'antenne soit effectivement rayonné (**rendement électrique** de l'antenne).

Enfin, on installera l'antenne dans un environnement (géométrie, position, hauteur au dessus du sol, etc.) tel que le rayonnement soit maximum dans une direction privilégiée (**Directivité (gain)** de l'antenne).

Polarisation de l'onde.

La polarisation de l'onde émise est déterminée par la direction du champ électrique comparée au sol. Elle est "horizontale" pour un fil horizontal (parallèle au sol), "verticale" pour un fil vertical (perpendiculaire au sol) et "inclinée" pour tous les cas mixtes (nous n'aborderons pas la polarisation circulaire, inutilisée en HF).

Une différence fondamentale entre les polarisations H et V résulte de la contribution du sol à la formation du diagramme de rayonnement. Pour un angle d'incidence donné, l'onde à grande distance est la combinaison d'une onde directe et d'une onde réfléchie par le sol. Lors de cette réflexion, deux phénomènes se produisent :

- Une partie de l'énergie est absorbée par le sol
- L'onde qu'il réfléchit subit un déphasage.

Or les ondes polarisées horizontalement, contrairement aux ondes polarisées verticalement, et quels que soient le sol et l'incidence, se réfléchissent pratiquement sans pertes et en phase.

Ainsi pour un sol moyen (jardin), le gain d'un doublet H sur celui d'un doublet V peut atteindre 5 dB. Une autre différence concerne la contribution du sol à la formation du diagramme vertical.

Pour toutes les antennes près du sol, le diagramme vertical est composé d'un nombre de lobes qui va en augmentant avec la hauteur de l'antenne au dessus du sol (Un de plus par demi onde).

Lorsque le fil fait un angle de 90° avec le sol, cas de la verticale, la combinaison de l'onde directe et de l'onde réfléchie par le sol est maximum dans une direction parallèle à celui-ci (0°). Les diagrammes commencent donc par un demi lobe.
Ceci est montré par la théorie des images largement invoquée dans la littérature. Mais, elle n'est applicable que pour un sol **parfaitement conducteur**, ce qui n'est jamais obtenu en pratique. Avec un sol ordinaire, le diagramme se "referme" à 0° comme montré plus loin dans le chapitre "L'antenne monopôle".

Pour une antenne horizontale, les diagrammes débutent par un minimum et il lui faut une hauteur de 0,5λ pour commencer à avoir un gain acceptable à 10° d'élévation. Par contre le diagramme est très peu influencé par la nature du sol.

En pratique, avec un sol moyen, si l'on considère le gain pour des angles entre 5° et 10° (long DX), le doublet H ne surpasse le doublet V que s'il est à une hauteur supérieure à 0,5λ (Hauteur souvent nécessaire pour avoir un bon dégagement).

L'antenne dipôle filaire.

L'antenne dipôle est constituée de deux fils conducteurs reliés aux deux bornes de l'émetteur. Ces fils peuvent être en ligne, parallèles (partiellement), à angle droit ou angle quelconque, égaux ou inégaux, libres ou réunis (boucle).

Ils peuvent être disposés horizontalement, verticalement, en oblique ou mixte.
L'ensemble peut être électriquement résonant ou non.

Fonctionnement électrique du dipôle

Les fils constituent des selfs en série avec la capacité qui existe entre les deux brins du dipôle. Nous avons donc un circuit résonant série dont l'amortissement est principalement dû à la résistance de rayonnement.

Cela veut dire qu'il existe aux abords du dipôle un fort champ réactif. Mais celui-ci ne produit pas de rayonnement lointain.

Ce modèle série est valable pour la fréquence de résonance et en dessous (antennes raccourcies). Pour les fréquences supérieures, cela se complique.

Sur la figure 1, nous avons quelques exemples d'antennes dipôles filaires.

Sur la figure 2, nous avons quelques exemples d'antennes dipôles boucles.

N-B : *Ces exemples sont génériques. Il existe de nombreuses variantes, en particulier sur le mode d'alimentation. Pour des antennes semblables, nous pouvons avoir des comportements très différents.*

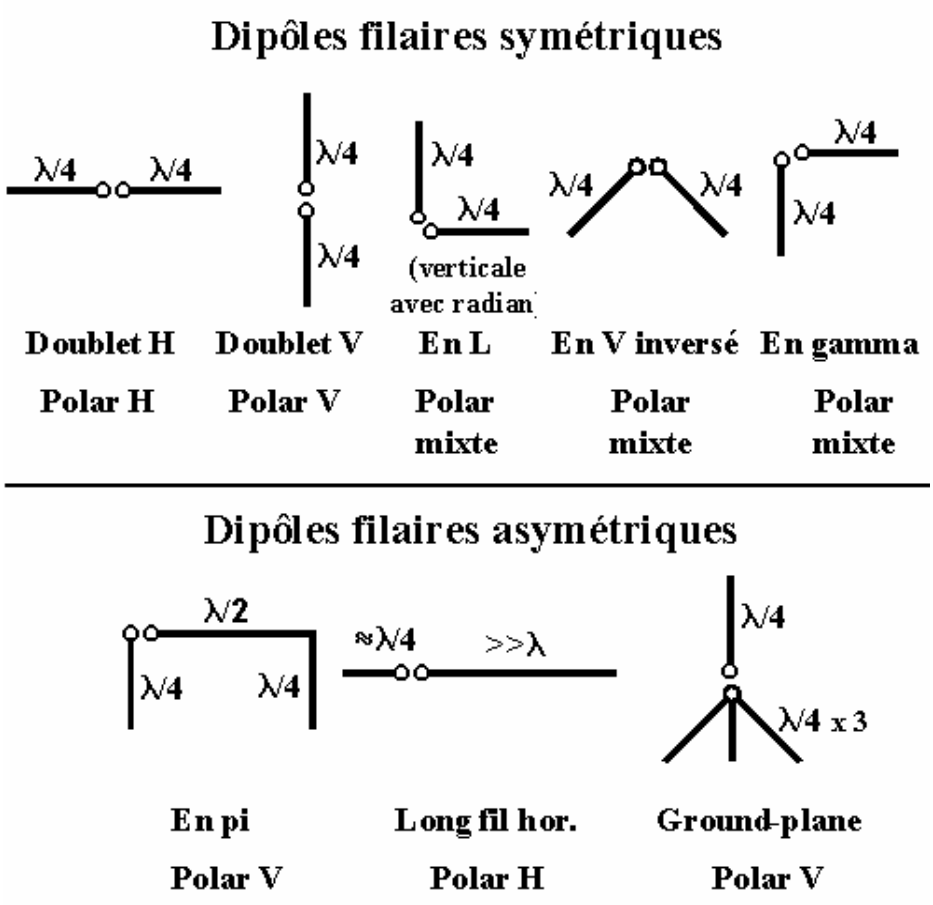


Figure 1 : dipôles filaires

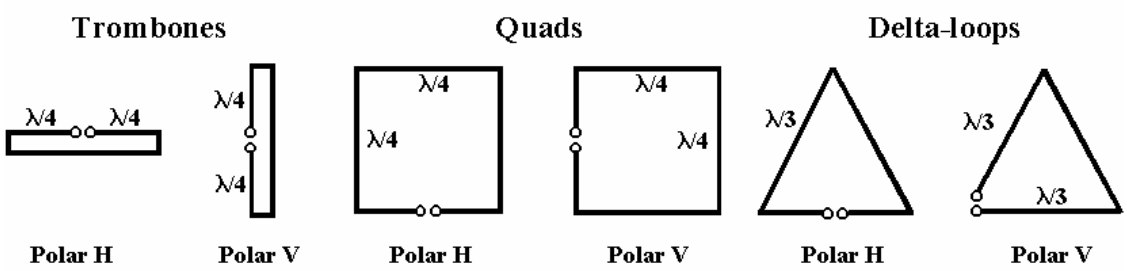


Figure 2 : antennes à boucles

N-B : *Les boucles décrites ici ont un périmètre égal à Lambda et sont résonantes. Les polarisations sont plus ou moins mixtes avec une prédominance pour l'une d'elle en fonction de la répartition des courants dans la boucle. A hauteur égale du boom, les versions à polarisation verticale ont un angle de départ plus faible.*

L'antenne monopôle.

D'un point de vue rayonnement, rien ne force à avoir un dipôle, un seul suffit si l'on dispose d'un point de référence pour la tension qu'on lui applique. Par contre l'émetteur a absolument besoin de débiter dans un dipôle électrique.

Il existe plusieurs systèmes antennaires remplissant ces fonctions mixtes. Parmi ceux-ci, nous nous attarderons sur le monopôle vertical avec plan de sol.

Une partie du dipôle électrique est formée d'un fil (le monopôle) érigé perpendiculairement et au centre d'une surface conductrice qui constitue l'autre partie. Celle-ci ne rayonne pas si l'alimentation est connectée au point de symétrie des courants la parcourant.
La surface conductrice, appelée "plan de sol", doit être en principe infiniment grande devant lambda. Le plan de sol peut être naturel (eau, terre), ou artificiel (plaque métallique ou une grande quantité de fils disposés en étoile).

Ce système antennaire a les propriétés suivantes :

- Résistance de rayonnement divisée par deux par rapport au dipôle
- Rayonnement inexistant sous le plan de sol
- Angle de départ parallèle au plan de sol (zéro degré si sol parfait)
- Rayonnement omnidirectionnel dans la direction perpendiculaire au monopôle.

Mais tout ceci ne vaut que si le plan de sol est **infini, homogène et parfaitement conducteur** pour la fréquence d'émission, ce qui est difficile à obtenir pour les fréquences HF.

Parmi les plans de sol naturel, seul l'eau salée (mer calme) se rapproche de la perfection. Le sol type prairie ou jardin n'est acceptable que s'il est détrempé. L'eau douce n'est pas meilleure. Le sol urbain est moins bon encore et le sable du désert ou le sol gelé, pires. Voir sur la figure 3 ci-dessous, l'effet de la qualité du sol sur le diagramme vertical de rayonnement d'un monopôle quart d'onde (d'après ON4UN).

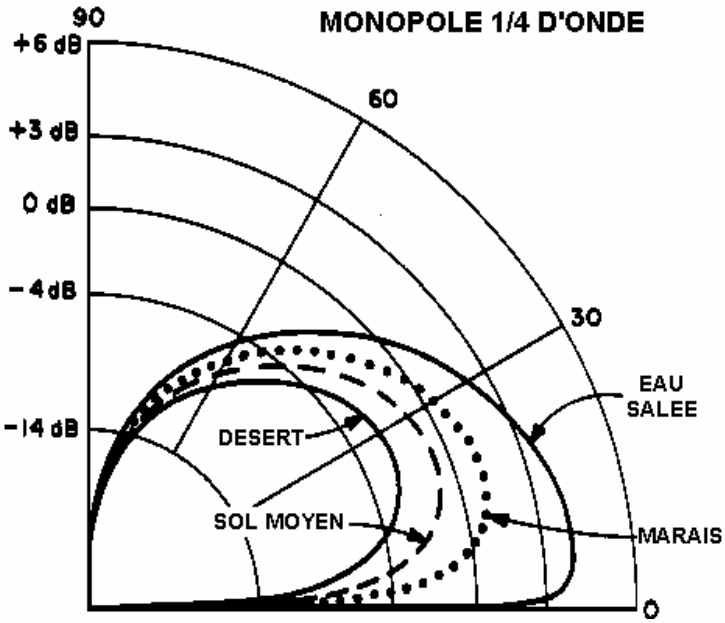


Figure 3 : diagramme de rayonnement d'une antenne quart d'onde en fonction de la qualité du sol

Nous voyons que non seulement le diagramme vertical "remonte", mais le rendement du système diminue. A noter qu'en dehors de l'eau salée, si la connexion au sol se fait par un piquet de terre, le rendement peut chuter de plusieurs décibels. Pour avoir des résultats conformes à ces diagrammes, il est nécessaire de rajouter au niveau du sol au minimum deux radians quart d'onde en opposition.

Pour améliorer le gain et abaisser l'angle de départ, la véritable solution passe par un plan de sol artificiel. Pour être efficace, celui-ci doit comporter au moins une cinquantaine de fils radiaux (en étoile) enterrés, et de longueur supérieure à λ/4.
Une solution pour éviter les radians consiste à utiliser un monopôle demi onde. Un seul piquet de terre suffit alors. Le gain maxi ne s'en trouve pas modifié par rapport à un monopôle quart d'onde, et le diagramme vertical s'abaisse un peu (gain de 1 à 2 dB à 10°). Par contre l'adaptation à un câble coaxial est plus délicate du fait de sa haute impédance (surtout si l'antenne est multi bandes).

Autres monopôles.

Nous pouvons "hisser" un monopôle vertical à une certaine hauteur au dessus du sol en remplaçant le plan de sol par un ensemble de radians horizontaux de longueur finie, et ayant les mêmes propriétés **électriques** que lui. La plus connue des antennes de ce type est la "ground-plane"(1), qui comporte trois ou quatre radians **horizontaux** de longueur **λ/4**. Elle est peu employée en HF en dessous de 28 MHz, car d'un encombrement important.

Si ses caractéristiques électriques sont bien celles d'un monopôle, l'impédance et le diagramme de rayonnement diffèrent d'un monopôle au sol du fait des dimensions finies du plan de sol artificiel formé par les radians (effets de diffraction).
On peut utiliser des radians raccourcis avec encore un rendement acceptable. Mais, plus les radians sont courts, et plus la nature du support de l'antenne et la hauteur au dessus du sol ont une influence sur l'impédance et le diagramme de rayonnement. Le phénomène est beaucoup moins sensible avec un monopôle demi onde, comme pour le monopôle au sol.

Il existe des monopôles HF horizontaux. Leur fonctionnement est complexe suivant la qualité du sol et la hauteur du monopôle. Celui-ci est en général long de plusieurs lambdas. Lorsqu'il est disposé très près du sol, c'est la mauvaise qualité de ce dernier qui permet le rayonnement et le système a un rendement médiocre comme pour la "Beverage".

S'il est disposé à une hauteur faible par rapport à la longueur d'onde, c'est la "montée" qui rayonne le plus, la partie horizontale jouant surtout le rôle d'une capacité terminale (d'autant plus que le sol est bon conducteur). Nous sommes alors ramenés au cas d'un monopôle (court) vertical chargé.

Ces antennes ne présentent qu'un intérêt particulier pour nous, radioamateurs.

Antennes à contrepoids.

Ce sont toutes les antennes qui n'ont pas été étudiées pour être dipôles. Alors, ce sont donc des monopôles ? Oui, mais selon la nature du contrepoids, elles fonctionneront en "vrais" monopôles, ou en "pseudos" dipôles.

Avec les monopôles verticaux vus précédemment, les contrepoids, sol ou radians, étaient sensés ne pas rayonner. Mais ce sont des cas particuliers. Dans la plupart des cas, le contrepoids a une forme "patatoïde", sans aucune symétrie, et il rayonne d'une façon … patatoïde également. C'est pourquoi, j'appelle ces systèmes antennaires des "pseudos dipôles".

Le contrepoids est obligatoire pour le rayonnement du "monopôle". Il peut prendre parfois des aspects inattendus. Parmi les contrepoids courants, nous trouvons :

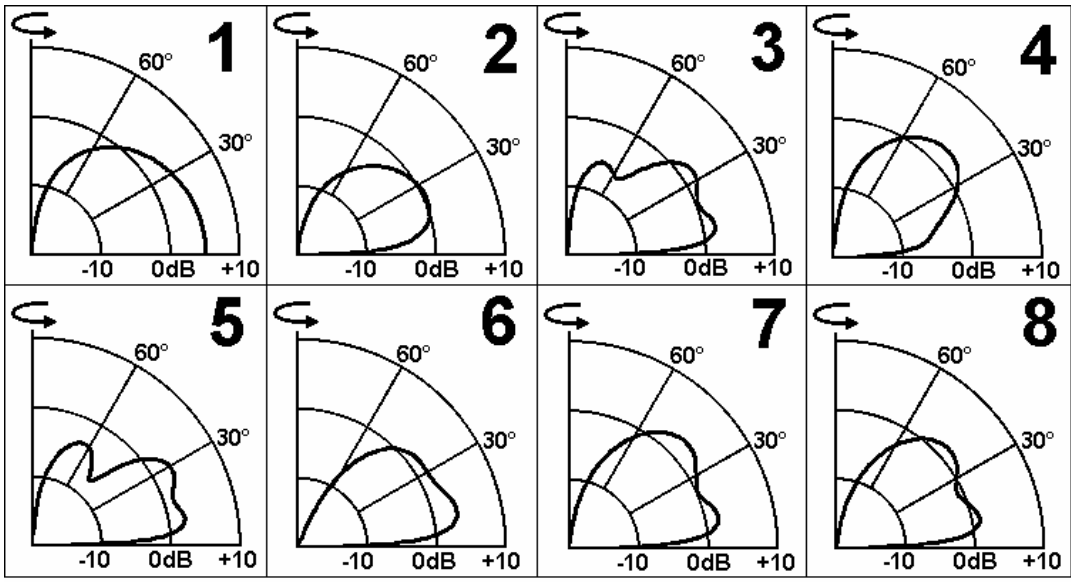
- Les pistes de masse du circuit imprimé (dans un boîtier en plastique d'un mini émetteur UHF).
- La tresse de masse du câble coaxial d'alimentation
- Le boîtier métallique de l'émetteur (postes portables avec fouets)
- La personne humaine qui tient les postes ci-dessus dans la main ou sur le dos. Nous sommes bons conducteurs, car composés de plus de 70% d'eau salée.
- Un véhicule métallique. Celui-ci peut être un plan de sol presque parfait pour les UHF, mais un piètre contrepoids pour les bandes basses HF, même s'il présente une bonne capacité avec un sol généralement médiocre.
- Une structure **métallique**, grue, pylône, mât, haubans, charpente, toit, etc.
- Un bateau métallique, toujours bon contrepoids quand il navigue sur la mer (cas du bateau de plaisance en maritime mobile).
- Un avion avec suffisamment de parties métalliques, cas typique du contrepoids "patatoïde".
- Une combinaison de plusieurs types, par exemple, une personne agenouillée sur le sol et qui émet avec un poste HF sur son dos (bon pour soigner les rhumatismes).

Il est certain que lorsque nous installons un monopôle avec un contrepoids de ce genre, nous n'avons qu'une vague idée du rendement et du diagramme de rayonnement. Nous pouvons essayer de le modéliser et simuler le système antennaire obtenu. Ceci demande en général une grosse puissance de calcul.

Du monopôle au dipôle.

1. Les métamorphoses de la Ground-plane.

La "Ground-plane" est vaguement définie. Le terme englobe un ensemble d'antennes ayant des comportements très différents et que nous allons détailler ci-après dans la figure 4.



L monopôle = 5m	1 Sol parfait	2	3	4	5	6	7	8
Hauteur sol	0	1m	14m	14m	14m	14m	14m	14m
L radians	∞	5m	5m	2m	2m	5m	5m	
Gain max	5dB	0,4dB	1,5dB	2,5dB	2,5dB	3,5dB	2,5dB	1dB
à (site)	0°	25°	10 - 35°	43°	10 - 30°	22°	15 - 45°	15 - 45°
Zo	36Ω	31Ω	18Ω	250Ω	44Ω	50Ω	48Ω	73Ω
Fo (MHz)	14,2	14,8	14,9	13,4	18,6	14,45	13,8	14,2

Figure 4

En (1), nous avons en référence un monopôle avec plan de sol parfait de dimensions infinies. Pour tous les autres cas, nous avons un sol réel moyen (jardin).

En (2), la Ground-plane avec radians horizontaux, est montée très proche du sol. Le résultat ne change pas, que le point commun des radians soit relié au sol ou non. Nous voyons que le gain a chuté et le lobe est remonté, conformément à la figure 3.

En (3), la même G-P est montée à 0,7λ. Le gain s'est un peu amélioré. Là non plus, le résultat ne change pas que le point commun des radians soit relié ou non au mât et à la terre. Noter que la gaine de l'alimentation coaxiale remplit le rôle d'un mât métallique.

En (4) et (5), nous avons la G-P à la même hauteur, mais avec des radians raccourcis. Nous voyons maintenant que nous sommes très dépendants du mât support, et par conséquent de l'alimentation coaxiale. La solution consiste à "rallonger" électriquement les radians par des bobines pour les faire résonner en quart d'onde.

En (6) et (7), nous avons la ground-plane 50 Ω avec les radians λ/4 écartés de 60°. Elle est peu dépendante du mât. C'est celle la plus utilisée.

En (8), nous avons un dipôle vertical. Son diagramme est identique à celui de la ground-plane 50Ω, mais nous avons un sérieux problème pour éviter le couplage de l'alimentation.

2. Cas de l'antenne verticale.

Une antenne verticale avec un radian accordé, peut être un "vrai" dipôle si le radian est horizontal et **non relié** au support métallique vertical. Sinon, c'est un "pseudo" dipôle au comportement différent selon la longueur du mât et l'inclinaison du radian (cas usuel). Il faut avoir au moins deux radians identiques, opposés et horizontaux, pour avoir un comportement du type "monopôle". Elle peut être aussi utilisée en "vrai monopôle" si elle est disposée sur un plan de sol de qualité suffisante (difficile à obtenir).

N-B : Tant que le radian de λ/4 reste proche de l'horizontale, le mât métallique vertical, relié ou non au radian a peu d'influence, ce qui n'est plus vrai dès qu'on l'incline.

Nous avons sur la figure 5 toute une série de diagrammes de rayonnement verticaux correspondant aux situations décrites ci-dessus.

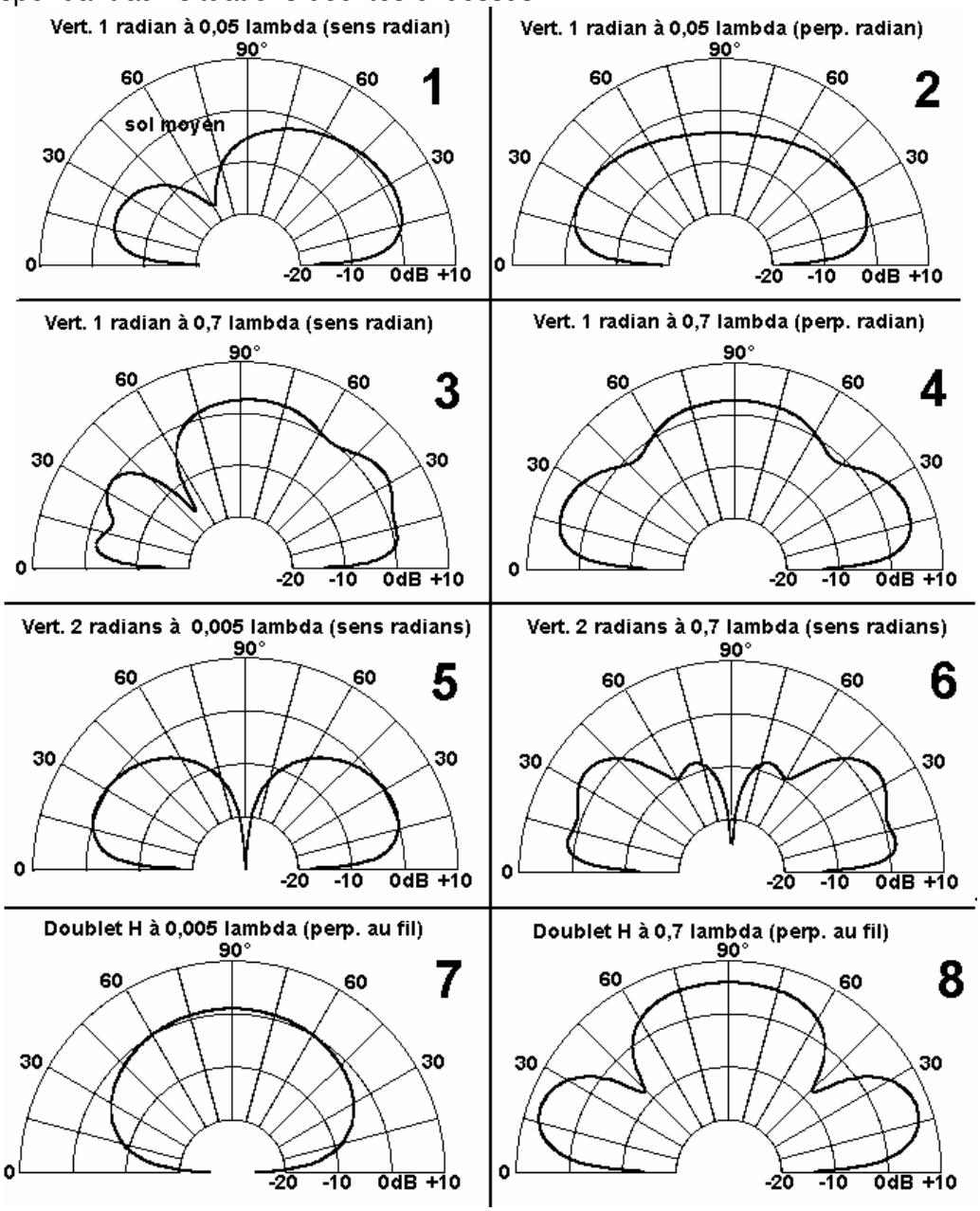


Figure 5

La hauteur de 0,7λ correspond à une antenne montée sur un immeuble à toit non métallique, par exemple. Le sol considéré est un sol moyen (jardin). Cela se dégrade un peu pour les polarisations verticales avec un sol urbain.

Les diagrammes 1 et 2 montrent le rayonnement pour une antenne verticale classique avec un seul radian au niveau du sol. Nous voyons bien la dissymétrie dans le plan H, et le faible gain. Par contre il reste encore acceptable à 5° d'élévation.

Les diagrammes 3 et 4 montrent le rayonnement pour la même antenne à une hauteur de 0,7λ. Dans la direction du radian, le gain a un peu augmenté à 5°, mais pratiquement pas au dessus.

Par contre dans la direction perpendiculaire, nous gagnons 5 dB à 20° d'élévation.

Tous ces diagrammes montrent bien un comportement de dipôle mixte.

Le diagramme 5 montre le rayonnement de la même antenne près du sol, avec deux radians accordés et opposés. Nous avons maintenant un comportement de monopôle avec un nul au zénith. Le rayonnement devient quasiment omni dans le plan H, mais le gain n'a pas augmenté par rapport à un seul radian.

Le diagramme 6 montre la même antenne à 0,7λ. Là, s'il devient plus omni, le gain a plutôt tendance à baisser. Ceci s'explique par la différence de polarisation qui n'est plus mixte, mais quasiment verticale, et l'on sait que le sol est mauvais réflecteur pour la polarisation V.

Pour comparaison, le diagramme 7 montre la directivité d'un doublet H placé très près du sol. Il tire au zénith, et le gain à 5° est beaucoup plus faible que pour les verticales. Celles-ci ont un net avantage quand elles sont placées au niveau du sol, mais généralement le faible dégagement dans nos zones urbaines fait que ce n'est pas la panacée.

Le diagramme 8 montre le même dipôle H à 0,7λ. Là, il fait jeu égal avec les verticales pour les faibles angles et pour les angles plus élevés, qui correspondent au DX "régional", le gain est meilleur de 2 à 3 dB. En contrepartie, le rayonnement n'est pas aussi omni qu'avec la verticale et il existe des creux de 10 à 20 dB (en pratique) dans la direction des fils du dipôle.

A suivre…