

- HB9G -



JUIN 1981

IMPRESSION : Maxime Morel HE9HHS

NUMERO 2

JOURNAL DE LA SECTION DE GENEVE DE L'USKA P.O. BOX 917, 1211 GENEVE 3

Comité :

Président : Claude Repond, HB9ARH, 12, chemin Auguste Vilbert, 1218 Grand-Saconnex

Vice-Président : Claude Duret, HB9RX, 46, avenue du Gros-Chêne, 1213 Onex

Secrétaire : Pipo Repond, HE9DCE, 12, chemin Auguste Vilbert, 1218 Grand-Saconnex

Caissier : Renato Brossa, HE9RMH, 30, chemin de Pont-Céard, 1290 Versoix

TM / HF : Robert Chalmas, HB9BZA, 20, boulevard des Promenades, 1227 Carouge

TM / VHF : Henri Schaerer, HB9PAS, Chemin du Bois-de-By, 1249 Soral

Resp. relais : Pierre Wymann, HB9AHK, 22, avenue François Besson, 1217 Meyrin

Resp. EME : Edmond Zaugg, HB9RM, 5, chemin du Fief-de-Chapitre, 1213 Petit-Lancy

Stamm : Chaque jeudi à 20h.30 au Centre Marignac, 28, avenue Eugène Lance et/ou à la Brasserie Europraille, 64, avenue Eugène Lance, 1212 Grand-Lancy

Cotisation annuelle : Fr. 25.--. CCP : 12 - 7588.

CONVOCATION POUR L'ASSEMBLEE ORDINAIRE DU JEUDI 25 JUIN 1981 à 20H. CENTRE MARIGNAC

Ordre du jour :

1. Procès-verbal de la dernière Assemblée Ordinaire
2. Informations sur valise TVI USKA Central
3. Résultats du NFD plus commentaires
4. Bref point sur travail EME
5. Discussion sur le journal (suggestions)
6. Propositions individuelles à faire par téléphone (98.73.25) ou par écrit
7. Divers
8. Partie récréative : Tous au bistrot pour le dernier verre avant les vacances.

La secrétaire : Pipo Repond - HE9DCE

CHRONIQUE ROSE

Nous apprenons avec plaisir la naissance, chez HE9DBZ - HB9AFP Christiane et Michel Rey, de Simon Léonard. Nos amicales félicitations aux heureux parents.

MECENAT

Un grand merci à Monsieur Ernest Borgstedt, HE9RBZ, à Gérard Emery, HB9TV, et à Monsieur et Madame Chalmas, parents de HB9BZA, qui ont tous fait un don de Fr. 100.-- à la Section de Genève, ainsi qu'à Renato Brossa, HE9RMH, notre caissier, qui a offert une des antennes Yagi 70 cm. du projet EME.

../..

LE BILLET DU PRESIDENT

Samedi et dimanche 23-24 mai je me suis rendu à la réunion annuelle organisée, cette année, par la Section de Bâle. Après une sympathique réception à la Mairie d'Aesch et la visite de l'exposition traditionnelle de matériel radio-amateur, ainsi que du centre de mesure mis à disposition, j'ai eu le plaisir de rencontrer plusieurs OMs de Genève, Lausanne et Valais.

La soirée a débuté par un concert de fifres et tambours musclés et, après le repas, les moins fatigués sont allés dépenser le reste de leur énergie sur la piste de danse animée par un bon sextett.

A part cela, d'agréables contacts avec les représentants du Comité de l'USKA Central et le plaisir de pouvoir remercier de vive voix Hélène Wyss, HB 9 ACO, pour l'énorme travail qu'elle abat depuis de nombreuses années toujours avec le sourire et une très grande gentillesse !

Dans un autre ordre d'idée, je vous rappelle que les vacances approchent et les OMs qui sont en quête de sujets intéressants, pour des articles dans HB 9 G, auront deux mois pour préparer leur sujet... alors, tous à vos carnets de notes et aussi à vos appareils photos. Si l'une d'entre elle vaut le coup, dans le domaine radio en général (originale), elle sera publiée.

Merci d'avance.

Claude Repond - HB 9 ARH

* * * * *

ON CHERCHE

1 ou 2 tubes (miniatures) 6EW6 pour Swan défaillant HB9RM
Téflon en bandes, plaques, feuilles pour construction EME HB9AHK

* * * * *

Q + R

Q1 : Selon documents reçus (merci HB9CED...) soit, Old Man 5/75 + article de ZL1OI, il est signalé que la symétrisation par balun des antennes loop est nécessaire pour éviter les dispersions de radiation dont acte.

Q2 : Eh alors, nous attendons

* * * * *

DIVERS

Il serait heureux que ceux qui pensent aller à Hanovre (expo OM) début juillet se fassent connaître pour éventuellement s'informer sur sujets intéressant ceux qui ne peuvent s'y rendre ... Merci.

Susi, HB9AOE, partie récemment en voyage d'assez longue durée avec, probablement, péripéties maritimes, nous informe de ce qu'elle sera QRV (QRP) tous les vendredis (si possible) sur 14.150 à 19h.00 TU.

* * * * *

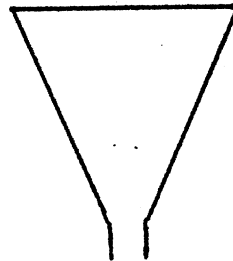
ANTENNES ET NMD

Le NMD approche et probablement que quelques-uns d'entre vous y participeront. Rappelons que l'antenne NMD n'est pas une antenne DX et qu'avec les quelques watts ou le watt à disposition il faut faire vibrer la couche au-dessus de sa tête et non à l'horizon (cas DX).

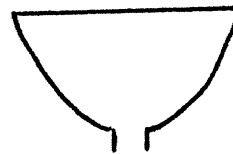
Les bonnes antennes sont, dans l'ordre :

- 1) loop triangulaire
pointe en bas

long $h1 \approx 1 \lambda$
 $Z = 50 \text{ à } 75 \Omega$



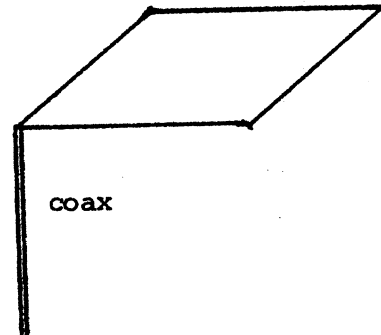
qui peut devenir



si la hauteur
manque un peu

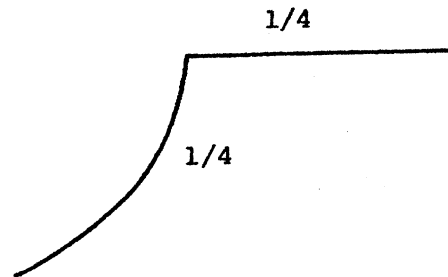
- 2) loop cassée horizontale

$\sim 10 \text{ à } 15 \text{ m. du sol}$
 $Z \approx 50 \text{ à } 75 \Omega$

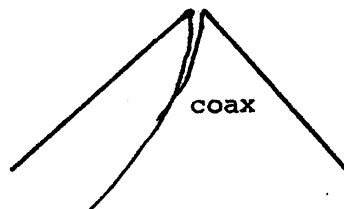


- 3) L inversée

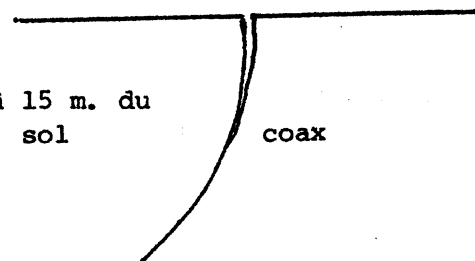
environ 10 à 15 m. du sol



- 4) Dipôles



10 à 15 m. du
sol



Les 1) et 2) sont de loin les meilleures de par leur rayonnement renforcé vers le haut.

D'autre part, il faut se souvenir que le petit coax 50 ou 75 Ω de \varnothing 1,5 à 2 mm. présente de faibles pertes sur 80 m. (Huber et Suhner à Herisau).

Finalement, il faut savoir aussi que le sommet de la montagne est le moins bon endroit pour mettre une de ces antennes car le sol (rocher sous 5 cm. de terre) est sec. Par contre, les replats en montagne où pousse l'herbe grasse et les moustiques ... signe de l'humidité, nous donneront des résultats incomparablement meilleurs, même si de là on ne voit pas la ligne bleue des Vosges ou les sommets des Dolomites....

Remarque : les loops doivent être symétrisés voir Q+R.

Edmond Zaugg - HB9RM

* * * * *

NOUVELLES EME

Cette fois, c'est parti, et nous nous en réjouissons. Les groupes de travail ont été formés lors de l'assemblée ordinaire du 7 mai et la première séance technique a eu lieu le 14. Rappelons que la formation de ces groupes a pour but essentiel de subdiviser les responsabilités selon les spécialités et non pas de charger des noyaux d'OMS de toute la réalisation propre à sa spécialité. Hormis sa responsabilité technique, chaque leader doit garder le contact avec ses collaborateurs et éventuellement leur rappeler réunions, opérations, etc... Ceci dit, passons à la formation des groupes :

1) Réception et synthèse station

HB9YK - CED - BFQ

2) Emission

HB9ADE - MMC - CEN

3) Poursuite, traitement signaux

HB9PAS - BZA - CAZ - DKV

4) Bureau technique, construction

HB9AHK - ARH - CGO - AGY

5) Information

HE9RMH

6) Soutien

HB9RX - AOF - AMI - AMO - BVM - OM Messey

Informations générales

- Assemblée mensuelle EME chaque 2ème jeudi du mois à 20h. au local
- Point de rencontre informel chaque jeudi à 20h. au local (sauf jeudi de Comité)
- Sked EME chaque lundi 19h.30 sur 145575
- Contact radio(informel) du gr EME chaque jour 19h.30 sur 145575

../..

Première séance technique - options, programme, décisions

Elle a eu lieu le 14 mai au local dans une chaude ambiance malgré la fenêtre ouverte pour voir se lever la lune... Il y a été beaucoup parlé de décibels (voir feuille technique dans le bulletin). Il y a surtout été définitivement décidé de travailler sur 432 MHz qui est le meilleur compromis entre difficultés techniques et intérêt au trafic.

Nous confirmons également notre but pour l'exercice 1981 qui est d'acquérir les résultats en réception avec si possible un groupe de 4 Yagis à grand espacement et couplées par lignes. Deux "designs" seront construits et testés. HB9ADE fera un "beacon" 432 pour ces tests. Dans ce contexte nous envisageons la séparation entre antennes émission et celles de réception, ce qui présente l'avantage d'alléger considérablement chacun des systèmes, de permettre la rotation des antennes de réception par rapport à la polarisation horizontale et de minimiser le gros problème de la commutation émission - réception.

Le premier groupe d'antennes sera constitué de 4 x 21 éléments de Tonna (dont une pièce est offerte par notre ami Renato ... bravo et merci) et l'autre groupe par des antennes Home Made selon un plan DL, en fil de cuivre et qui nécessite l'acquisition de 4 cannes à pêche en fibre de verre.

HB9AHK, qui est déjà en piste, présente une maquette super fb qui ira orner le local le moment venu.

Par ailleurs, HB9YK va étudier la possibilité de transposer le signal 432 sur 28 à la sortie du préampli pour pouvoir utiliser un TR 7 par exemple en réception, solution qui devrait être utilisée parallèlement à la réception directe sur un transceiver 432.

HB9PAS, quant à lui, est déjà aux prises avec les convertisseurs D/A de la poursuite et le super filtrage BF.

Formules utiles

Décibel : (dB) = rapport logarithmique de tension et puissance

a) tension $dB = 20 \log \frac{U_2}{U_1}$ b) puissance $dB = 10 \log \frac{P_2}{P_1}$

cas particuliers :

$dB_w = b)$ dans laquelle $P_1 = 1W$ OdB_w pour $P_2 = 1W$

$dB_m = b)$ dans laquelle $P_1 = 1mW$ OdB_m pour $P_2 = 1mW$

Température et bruit

La température s'exprime en degrés Kelvin - 273° C = 0° K.

Donc 0° C = 273 K et + 17° C (val. usuelle) = 290 K

Pour assimiler les K à une énergie, il faut multiplier T par K ou $K =$ constante de Boltzmann $\rightarrow 1,38 \cdot 10^{-23} J:K^{-1}$

donc T s'exprime en degrés K

et $N = K.T.B.$

$N =$ puissance de bruit

$B =$ bande passante choisie

SINAD

$$\text{SINAD} = 10 \log \frac{S + N}{N}$$

S = signal incident en watts
N = puissance de bruit en watts

donc si N = S $\text{SINAD} = 10 \log \frac{1 + 1}{1} = 10 \log 2 = 3 \text{ dB.}$

Figure de bruit (Noise figure) Nf.

Exprime la qualité d'un préampli et/ou d'un RX

$$\text{Nf} + 10 \log \left(1 + \frac{T \text{ récepteur}}{T \text{ ambiante}} \right)$$

Quelques valeurs pour un préampli d'antenne et Tamb = 290 K

Figure de bruit Nf	3	2	1,5	1	0,5	0,2	dB
Temp. préampli	300	170	125	75	33	~15	K

↖ Zône de travail pour EME

Température d'un système de réception ant. + préampli

T tot = T bruit reçu + T préampli (K)
en admettant une descente à faibles pertes et un bon RX

Couplage antennes

Théoriquement on gagne 3 dB chaque fois que l'on double un système d'antennes.

Par ex. si 1 antenne est donnée pour 16 dB
2 antennes → 19 dB
4 antennes → 22 dB etc.

Toutefois, ces gains sont pénalisés par l'atténuation des lignes de couplage. De plus les lignes augmentent la température de bruit à l'entrée du préampli de façon d'autant plus sensible que le préampli a une faible Nf.

Evaluation du bruit incident (val. moyenne)

	144 MHz	432 MHz	1296 MHz
Bruit cosmique	20 K	7 K	2 K
Bruit humain	15 K	---	---
Bruit atm. O ₂ et H ₂ O	(30-300 K)	(15-150 K)	(7-90 K)
Bilan	50-350 K	15-150 K	10-92 K

(Le bruit atmosphérique usuel QRN n'est pas pondérable)

Perte trajet EME (Val standard hormis perturbations secondaires)

144 MHz	252	à	254	dB	} OSB + 10 dB !!
432 MHz	262,5	à	264,5	dB	
1296 MHz	271	à	273	dB	

Polarisation des antennes EME

Pour 144 et 432 polar linéaire horizontale à l'émission.

Il y a rotation de phase sur le trajet, rotation non symétrique sur l'aller et le retour.

Pour une rotation de $\leq 45^\circ$ la perte est ≤ 3 dB
 Pour une rotation de $\geq 45^\circ \rightarrow 90^\circ$ la perte ≥ 40 dB

Diamètres paraboles (pour info) $\eta = 50\%$ $G = 25$ dB (30 dB)

144 MHz \rightarrow ~ 17 m. (~ 30 m.) 432 MHz \rightarrow ~ 6 m. (~ 10 m.) 1296 MHz \rightarrow ~ 2 m. (~ 3.5 m.)

Exemple bilan EME 432 MHz

	+ dB	- dB
Emetteur 1 KW out	30	
Perte coax émission		1
Gain (sur iso) ant émission	25	
Perte trajet		262
Gain ant réception (meilleure polar)	25	
Qualité réception $-(-SNR) *$	185,7	
Bilan	+ 265,7	- 263
Résultat	+ 2,7 dB	

* Pour T préampli 93 K soit $N_f = 1,2$ dB
 Pour Bande passante B de 100 Hz
 Pour bruit incident 100 K
 Puissance bruit = $10 \log K.T.B.$
 = $10 \log. 1,38.10^{-23} (93 + 100). 100$
 = $- 185,7$ dB
 ou K = constante de Boltzmann $1,38.10^{-23}$

Remarque :

Avec un bon préampli	Nf = 0,7 dB	T = 50 K	} 100 K
et de bonnes condx		T = 50 K	

on gagne 1 dB → résultat = 3,7 dB

Ces 2,7 ou 3,7 dB sont donc un résultat moyen affecté de ± 10 dB de QSB.

Tenant compte de ce qui précède, on peut gagner encore un tout petit dB avec un super préampli mais tout le reste s'exprime en gain d'antenne complémentaire.

Edmond Zaugg - HB 9 RM

OUF!..

A toutes et à tous le Comité souhaite de bonnes vacances si possible "ensoleillées" et de très fructueuses activités radio avec, bien sûr, quelques ménagements pour YL

