



USKA - SECTION GENEVE

N°63 - Décembre 96

Relais et balises:

R5	HB9G	VHF	JN36BK	Sortie	145.725	-	Entrée	145.125
R88	HB9G	UHF	JN36BE	Sortie	439.100	-	Entrée	431.500
RS08-	HB9G	UHF	JN36BK	Sortie	1242.200	-	Entrée	1270.200
Balise	HB9G	UHF	JN36BK	Sortie	432.880			
Balise	HB9G	UHF	JN36BD	Sortie	1296.820			
Balise	HB9G	SHF	JN36BK	Sortie	10368.825			

QSO DE SECTION: Chaque samedi 11h. locales sur R88

STAMM: Chaque jeudi dès 20h. local Ecole Cérésolle - Pt.-Lancy Tél. 7938585

USKA-GENEVE / CP 112 / 1213 PETIT-LANCY 2
COTISATION ANNUELLE : FR. 50.- (CCP 12-7588-1)

COMITE 1996-1997

			<i>Privé</i>	<i>Pro</i>
<i>Président & Resp. journal</i>	<i>HB9AFP</i>	<i>Michel Rey</i>	<i>756.26.08</i>	<i>327.43.68</i>
<i>Vice-Président & resp. cours CW + secrétaire</i>	<i>HB9IAL</i>	<i>Alex Gros</i>	<i>776.35.00</i>	
<i>Responsable technique</i>	<i>HB9IAM</i>	<i>Pierre Binggeli</i>	<i>798.90.09</i>	<i>734.80.29</i>
<i>Responsable local + bar</i>	<i>HB9VAX</i>	<i>Georges Strub</i>	<i>731.28.14</i>	<i>793.23.13</i>
<i>Caissier</i>	<i>HB9AOF</i>	<i>Yves Margot</i>	<i>757.47.37</i>	<i>749.36.63</i>
<i>Responsable diplômés</i>	<i>HB9IBR</i>	<i>Guy Boissard</i>	<i>348.23.53</i>	<i>319.20.03</i>
<i>Trafic manager</i>	<i>HB9IBG</i>	<i>Hippolyte Tournier</i>	<i>798.97.36</i>	<i>799.76.30</i>

Calendrier 97

Jeudi 2 janvier	Pas de stamm
Jeudi 9 janvier	Premier stamm
Dimanche 12 janvier	APERRO DU NOUVEL-AN Dès 10h30 au local
Jeudi 23 janvier	Stamm spécial page WEB HB9G par HB9VCJ
Jeudi 6 février	ASSEMBLEE GENERALE
Jeudi 6 mars	Stamm spécial chargeur NiCd par HB9VAX
Mardi 16 mars	permanence HB9O par la section

Chers OM,

Voici venu le temps de vous présenter le nouveau site Internet de notre club, HB9G.

Après avoir débuté ce site il y a quelques semaines, avec carte blanche de notre président Michel (HB9AFP) et de son comité, j'ai monté ce site qui était pour moi une sorte d'expérience. Notre site s'est d'abord mis en place sur un serveur universitaire français nommé MYGALE. Après plusieurs remarques d'OM qui m'ont été faite concernant les coupures fréquentes de celui-ci et une certaine lenteur à recevoir les informations, je viens d'avoir un arrangement avec le provider suisse SPAN (<http://www.span.ch/>) qui nous offre gratuitement un emplacement illimité pour héberger notre site Internet USKA-Genève HB9G.

Alors que généralement on demande de payer pour tout et pour rien, c'est là que l'on voit que les mentalités sont en train de changer dans ce beau pays qu'est le notre, la Suisse. C'est ainsi que si vous voulez atteindre le serveur de notre club, vous devez posséder la nouvelle adresse internet dit «URL».

J'entends déjà les genevois et les OM de ce canton, réputés pour être des râleurs, me dire: «On change une fois encore d'adresse URL pour y arriver ????» Ben, Heu, OUI et NON !

Je m'explique: le site d'HB9G possède depuis 3 semaines environ une adresse DNS (Domain Name Server) virtuelle que j'ai pu obtenir gratuitement:

<http://hb9g.home.ml.org>

en lieu de <http://www.machin-truc.ch/~durdur/1234/uska-ge/index.html> ou quelque chose dans ce genre!

Cette adresse a le rôle de faire suivre l'utilisateur (ou l'Internaute) qui la tape, sur l'URL réel du site qui se trouve sur Suisse. Ceci permet, dans le cas où nous serions obligé un jour de changer de site, de garder toujours la même et unique adresse.

NON, je ne vous donnerais pas l'adresse du site lui-même... Il y'a déjà assez de confusion comme ça pour certain !

Je vous encourage vivement de m'envoyer par e-mail (eole@mygale.org) ou en fréquence vos commentaires et suggestions. Je vous signale aussi que nous avons ouvert une rubrique «Bourse Matériel RA» qui vous permet de poser vos annonces dans le domaine Radio Amateur dans trois répertoires: Achat / Vente / Echange.

Ceci se fait pour l'instant par E-Mail mais je suis en train de préparer un formulaire électronique qui fera l'update automatiquement... Patience...Je n'ai que 2 micros !!!

J'espère que cette initiative sera bien accueillie et profitera à bon nombre d'entre nous.

73 QRO !!

Vincent (HB9VCJ / KF6CYU)

PS: SPAN possède une bande passante assez large, un serveur IRC (le seul en Suisse à ma connaissance), Mail et News et bien d'autres choses intéressantes à un prix très attractif. Je vous encourage à aller y faire un tour.

URL: <http://www.span.ch/>

Radar

Terrassez-le

Cela ne coûte que 10 centimes avec ce filtre - 60 dB...

Le problème pour recevoir le relais ATV HB9IBC, qui est situé à la Dôle et émet sur 2308 MHz est bien connu: A la Dôle, il y a aussi un radar, qui émet entre 1320 et 1350 MHz. Voyez sur la photo 1, le spectre des émissions du radar. Comme l'émission du radar ne se fait pas en CW mais en impulsions, la bande passante occupée est très large.

Mon installation de réception pour la bande 13 cm comporte une antenne parabolique en treillis de 120 cm de diamètre. Il est hors de question, à 2308 MHz, d'acheminer le signal qu'elle recueille par un câble jusqu'à la station: les pertes seraient trop importantes à cette fréquence. Il faut adopter une technique semblable à celle utilisée pour la réception des satellites TV.

J'ai installé un convertisseur en tête de mât, juste derrière la parabole. Le signal sur 2308 MHz de HB9IBC est transposé sur 1340 MHz et énergiquement amplifié. Ensuite seulement, il est acheminé par 25 m de coaxial, jusqu'au shack, où il est envoyé à un récepteur TV satellite.

Malheureusement cette première fréquence intermédiaire en sortie du convertisseur, de 1340 MHz est aussi celle des émissions du radar. Le filtrage à l'entrée du convertisseur est insuffisant. Il laisse passer le signal du radar qui est assez puissant pour se frayer un chemin jusqu'à la sortie.

En d'autres termes, le radar entre directement dans la première FI du système et je me retrouve avec un signal vidéo parasité par

des impulsions de 2 microsecondes.

Le problème est rendu particulièrement lancinant chez moi par le fait que vu la proximité du radar, le convertisseur ne se contente pas de recevoir des impulsions lorsque le radar est face à lui. Il reçoit aussi les échos renvoyés par le relief du terrain environnant. L'interférence est constante.

Elle devient plus forte de 30 dB lorsque le radar émet directement vers la station, toutes les 12 secondes. A ce moment, la puissance de ses signaux atteint chez moi -20 dBm sur une antenne 50 éléments DL6WU pour le 23 cm. C'est considérable.

Je ne sais pas si la situation est aussi grave chez les copains du groupe Swiss ATV. Il y a peut-être l'influence de l'antenne de réception. Beaucoup sont équipés d'antennes héliçoïdales ou de Yagi du commerce, et il est clair qu'une Yagi dimensionnée pour le 13 cm aura un gain à 1340 MHz inférieur à celui de ma parabole de 120 cm.

Une antenne parabolique ne voit sa bande passante limitée que par l'illuminateur. Mais son gain provient du réflecteur, qui est aperiodique, c'est-à-dire utilisable à n'importe quelle fréquence. Alors que, dans le cas d'une antenne héliçoïdale ou d'une Yagi, c'est la structure toute entière de l'antenne qui est dimensionnée pour une fréquence donnée.

Comme les impulsions du radar sont très puissantes, elles ne se contentent pas d'être visibles sous forme de petits traits horizontaux sur l'image, elles perturbent aussi les circuits de synchronisation du téléviseur, qui ne sait plus à quel saint se vouer parmi tous ces tops.

Plusieurs méthodes ont été proposées pour remédier à ce problème. En voici une qui a pour principal avantage d'être rapide, de ne coûter que 10 centimes maximum et ce, sans

avoir besoin de pratiquer de la chirurgie sur le convertisseur. Il s'agit d'un filtre réjecteur, à intercaler entre l'antenne et le convertisseur, réalisé avec des tronçons de câble coaxial. Le principe est expliqué en détail par DJ9HO dans les UHF **Unterlagen**.

Il s'agit de monter en parallèle sur la ligne caxiale un tronçon quart d'onde de coax non court-circuité à l'extrémité (qu'on appelle aussi «stub»), comme indiqué sur le dessin 1.

Si on veut accroître la réjection, on peut en monter deux, séparés par un tronçon de même longueur (dessin 2) . On pourrait aussi construire un filtre avec trois, quatre stubs, ou plus selon le même principe.

On dit que ce qu'un bon ingénieur peut faire pour 1 franc, un excellent peut le faire pour 50 centimes. Alors pour 10, vous pensez! C'est carrément de candidature au prix Nobel qu'il faudrait parler!

Réalisation

Les photos parlent d'elles-mêmes. J'ai utilisé une plaquette de cuivre de 0,5 mm comme plan de masse (dessin 3). Les dimensions du plan de masse ne sont pas critiques. Par contre, la longueur des tronçons de coax est, elle, TRES critique. Elle est de 37 mm. On la calcule selon la formule habituelle:

$$l = v \cdot \lambda / 4$$

où - l est la longueur du stub

- v est le coefficient de vélocité : 0,66 si le diélectrique est du polyéthylène plein (pas de la mousse)

- λ est la longueur d'onde: 22,47 cm à 1335 MHz

Le filtre est à réaliser avec du coax 50 ohms. On peut prendre du câble RG 58 ou RG 213 par exemple.

Je me suis amusé pour les deux stubs, à les faire plus longs que nécessaire, puis, en monitorant la courbe de réponse avec l'analyseur de spectre et le tracking generator, à les raccourcir petit à petit afin d'arriver à rejeter exactement la fréquence voulue. (photo 3) Notez à l'arrière-plan de la photo, l'instrument exotique très sophistiqué et de haute technologie qui a permis ce réglage très très délicat ! Encore un argument en faveur de ceux qui prétendent que les microondes sont un domaine très ardu!

Si on raccourcit un stub à la fois, on voit que la courbe en V s'aplatit au niveau de la pointe. Si on raccourcit vraiment beaucoup un seul stub, le V devient un W. Si on désire atténuer une bande de fréquences plutôt qu'une seule fréquence, on peut procéder ainsi. Mais dans ce cas, l'atténuation maximale est moins importante que si les deux stubs additionnent leurs effets sur la même fréquence (c'est-à-dire s'ils sont les deux de la même longueur). Et c'est bien à cette longueur - 37 mm pour chacun des deux stubs - que je suis arrivé en fin de compte. La formule était juste!

A part cela, la seule difficulté de la réalisation est de câbler court, et de ne pas fondre le diélectrique du coax.

Tout d'abord, on prépare les morceaux de coax en laissant dépasser le diélectrique de 0.5 mm de la tresse et l'âme de 1mm du diélectrique. Faire deux torons avec la tresse, un de chaque côté du câble. Ils seront par la suite soudés au plan de masse.

Il faut maintenant prééclamer la tresse et l'âme des morceaux de coax avant de les souder. Pour cela, je les tiens par le cuivre avec une pince très fine entre l'extrémité libre et

le plastique, afin d'éviter que la chaleur n'atteigne ce dernier et j'étame l'extrémité libre.

Il faut aussi préétamer le plan de masse, en utilisant un fer assez puissant. Le préétamage permet ensuite de souder les coax en place en chauffant un minimum: l'alliage étain-cuivre est déjà fait, il ne reste qu'à faire la soudure étain-étain, ce qui peut se faire à une température assez basse pour ne pas trop endommager l'isolant.

La voie royale serait ici bien sûr d'utiliser du coax avec un diélectrique Teflon: il ne fondrait pas au contact du fer à souder. Mais ce type de coax est très onéreux. De plus, attention au coefficient de vélocité: il n'est peut-être pas le même que celui du coax habituel.

Mesures

L'atténuation mesurée ici est de 60 dB (photo 4). Selon le UHF Unterlagen, on aura une telle réjection aux fréquences f (1335 MHz dans le cas qui nous intéresse), $3f$ (4005 MHz), $5f$ (6675 MHz), etc. donc tous les multiples impairs de f .

La fréquence de sortie du relais (2308 MHz) se trouve donc bien dans l'oeil du cyclone (qui est comme chacun le sait une zone de calme parfait au centre du cyclone, alors que tout autour sévit la tempête et la destruction). C'est la condition sine qua non, puisque le filtre est destiné à être intercalé entre l'antenne et l'entrée du convertisseur de réception.

Sur la photo 4, la courbe redescend à partir de 1500 MHz non pas du fait de l'action du filtre, mais parce que le tracking generator ne va pas plus haut que cette fréquence.

L'atténuation du filtre commence à se faire sentir à partir d'environ 400 MHz de chaque côté de 1335 MHz. Un avantage supplémentaire de cela est que je peux recevoir mes propres images en retour du relais sans être gêné par mon émission sur 1280 MHz car l'atténuation est encore de 40 dB à cette fréquence.

La perte d'insertion à 2308 n'a pas pu être mesurée ici, parce que je n'ai pas de générateur calibré montant à cette fréquence. Pour du RG58 simple, sans stubs, la perte est en principe de 1 dB par mètre à 2300 MHz. Mais la perte d'insertion est pour moi un problème secondaire parce que j'utilise un préampli directement au foyer de la parabole. Le filtre n'est monté qu'à la sortie du préampli.

Le préampli est un montage selon DJ9BV, avec un facteur de bruit de 0,5 dB et un gain de 15 dB à 2300 MHz.

Ce type de préamplificateur, que Rainer avait publié dans DUBUS voici quelques années, a l'intéressante particularité d'être inconditionnellement stable, c'est-à-dire qu'il n'oscille pas, même si l'entrée et/ou la sortie ne sont pas raccordées à des impédances de 50 ohms non réactives.

On ne saurait hélas en dire autant de mon convertisseur du commerce! Comme plusieurs utilisateurs du même modèle ont pu s'en rendre compte, il autooscille quand on le connecte directement à l'antenne! Et si on veut le calmer, il faut une certaine atténuation entre l'antenne et le convertisseur. On croit rêver, non? Déjà qu'on l'utilise en dehors de sa bande de fréquences nominale (C'est un convertisseur destiné à l'origine, à la réception des chaînes de télévision sur les satellites Arabsat)... Il vaut mieux ne pas trop penser au facteur de bruit. Heureusement, il suffit de l'atténuation qu'apporte un câble d'environ 1m50, à brancher entre l'antenne

et le convertisseur. Mais attention! Pas du câble faibles pertes, n'est-ce-pas? ...du RG 213, s'il-vous-plaît!

Voilà pourquoi j'ai réalisé le filtre avec du câble 58. Il est plus mince, donc bien plus facile à travailler que du RG 213. C'est-y-pas beau la technique? du mauvais câble qui améliore un mauvais convertisseur!

Un dernier conseil: utilisez du câble vraiment bien blindé entre le LNB et le récepteur. Evitez le câble utilisé pour les descentes d'antennes de TV. Prenez du vrai RG 59. Il est plus cher, mais le radar arrive tellement fort ici, qu'il passait même à travers le blindage de mes trente mètres de câble bon marché.

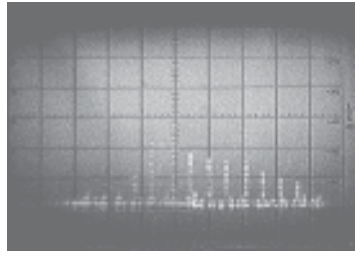


Photo 1

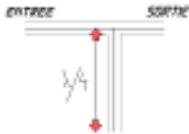


Photo 2a

Angel HB9SLV



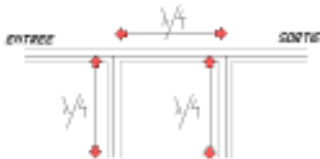
Photo 2b



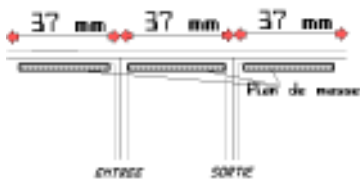
Dessin 1



Photo 3



Dessin 2



Dessin 3

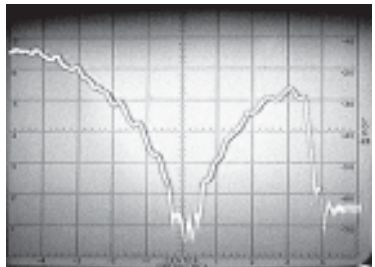


Photo 4

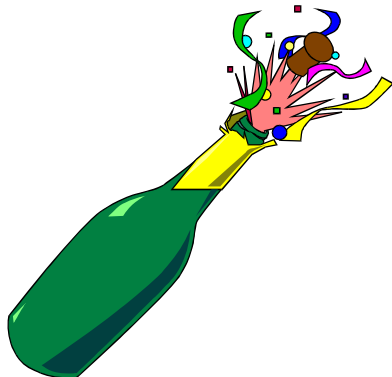


ASSEMBLEE GENERALE

ORDRE DU JOUR DE L'ASSEMBLEE DU JEUDI 6 FEVRIER 1997

- 1.- Remarques sur le PV de la dernière assemblée générale.
- 2.- Admission de nouveaux membres et radiations.
Nouveaux(elles) licenciés(es)
- 3.- Rapports:
 - du président
 - du TM
 - du trésorier et des contrôleurs aux comptes
 - du responsable relais
 - du responsable du diplôme
 - des responsables des cours (technique et CW)
- 4.- Votes sur ces rapports et décharges.
- 5.- Elections:
 - du président
 - du comité
 - du sous-comité relais
 - des contrôleurs aux comptes
- 6.- Fixation de la cotisation 96
- 7.- Coupes HB9G et HB9RX.
- 8.- Election de 2 représentants à l'assemblée des délégués de l'USKA et prises de position.
- 9.- Propositions individuelles:
 - à faire par écrit au président (CP 112, 1213 Petit-Lancy)
au minimum 2 semaines
avant l'assemblée.
- 10.- Divers

Le mot du président



Parmi les milliers de voeux qui vont vous parvenir ces prochains temps, le comité se joint à moi pour vous souhaiter le meilleur pour

1997

Cours techniques

Bonne nouvelle!!!

Les cours technique vont reprendre début 97 (février)

Nous attendons vos inscriptions d'ici à fin janvier au

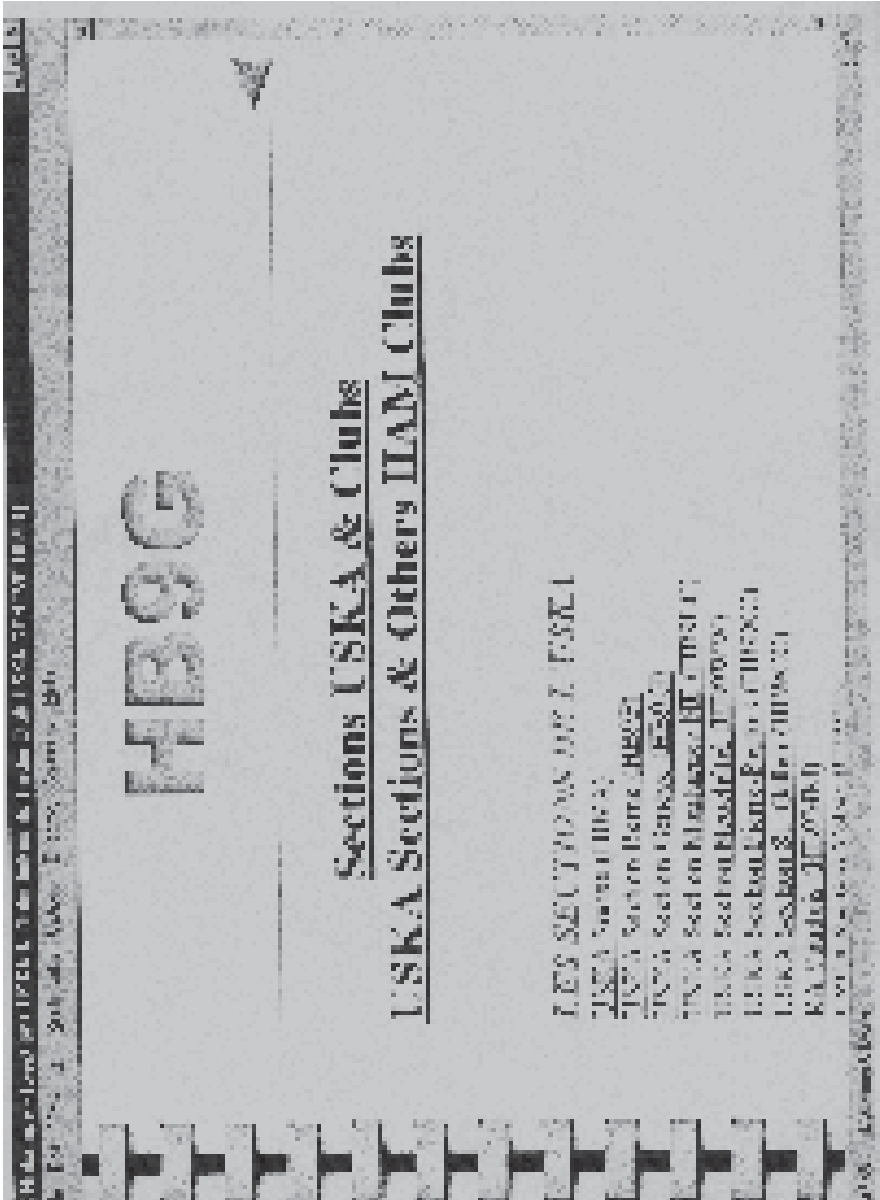
022 349.35.58 (répondeur)

Lars Nef HB9VBE

Okaze

Afin que je puisse animer la rubrique des petites annonces je vous prie de bien vouloir me faire parvenir ces dernières au plus tard 15 jours avant la parution du journal, à savoir en décembre, mars, juin et septembre. D'avance merci

Le rédacteur



Copie écran d'une des pages