



USKA - SECTION GENEVE

N°80 - Mars 2001

Relais et balises:

RV58	HB9G	VHF	JN36BK	Sortie	145.725	-	Entrée	145.125
RU728	HB9G	UHF	JN36BE	Sortie	439.100	-	Entrée	431.500
RS20-	HB9G	UHF	JN36BK	Sortie	1242.200	-	Entrée	1270.200
Balise	HB9G	UHF	JN36BK	Sortie	432.880			
Balise	HB9G	UHF	JN36BE	Sortie	1296.820			
Balise	HB9G	SHF	JN36BK	Sortie	5760.900			
Balise	HB9G	SHF	JN36BK	Sortie	10368.885			

QSO DE SECTION: Chaque samedi 11h. locale sur RU728

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)

<http://www.hb9g.ch>
E-mail : info@hb9g.ch

COMITE 2001-2002

			Privé	Pro
Président, & resp. technique	HB9VAX	Georges Strub	0033 4 50 49 1773 079 2132955	879.57.71
Vice-Président & Resp. journal	HB9AFP	Michel Rey	756.26.08	327.43.68 076 387.86.99
Caissier & poste	HB9IBR	Guy Boissard	348.23.53	349.43.25
Trafic Manager & Resp.diplômes et bar	HB9IAB	Eric Margot	079 204.33.33	300.33.33 059.450 04 4749
Secrétaire & responsable cours	HB9VBA	Jean-Paul Lucot	958.10.62	730.44.96

E-mails

HB9VAX hb9vax@hb9g.ch ou gstrub@bluewin.ch ou
gstrub@infosource.ch

HB9AFP hb9afp@hb9g.ch ou emer@infomaniak.ch

HB9IBR gboissar@worldcom.ch ou hb9ibr@hb9g.ch

HB9IAB hb9iab@hb9g.ch

HB9VBA lucot@freesurf.ch

Web master Vincent hb9vcj@hb9g.ch

Calendrier 2001

- Stamms animés dans la mesure du possible tous les 3^{ème} jeudis du mois (sujets divers amenés par les OM's)
- 28-29 avril H26 au local
- 3 mai** Stamm spécial "**surprise**" par HB9IAM (cette fois avec sa présence !)
- 31 mai 20H15** **ASSEMBLEE EXTRAORDINAIRE**
Nouvelle orientation de l'USKA central, l'ordre du jour sera affiché au local dès que connu. **Attention, cette annonce tient lieu de convocation.**
- 31 mai Préparation du field-day à la suite de l'assemblée
- 2-3 juin (Pentecôte) Field-Day à Soral - grillades à gogo le dimanche
- 29 juin au 1 juillet Déplacement à Friedrichshafen
- 22 juillet NMD

Contest de l'escalade



RESULTATS DU 10 DECEMBRE 2000

CATEGORIE HORS GENEVE

	144 Mhz	432 Mhz	1296 Mhz	TOTAL des points
HB9HLM	730			730
HB9RHV	618			618

CATEGORIE GENEVE - Mono-opérateur

HB2G (Op. HB9IBR)	1'580	477	383	2'440
HB2CKR	1'050	345	240	1'635
HB9HFD/P	893			893

CATEGORIE GENEVE - Multi-opérateurs

HB9DPZ (+ HB9VAF) 1'345 462 1'902 2'899

Merci pour leur participation à : F1DLT - F1EVX - F1JGG - F1MGP - F4ANU - F4BAH - F4BGB/P - F4CFR - F4CWU - F5AYE - F5DN - F5UAM - F6BEG - F6BGC - F6BGV/M - F6FMB - F8DO - F8NZQ - F8OP - HB9AA - HB9AFP - HB9AID - HB9AOM/P - HB2IAB - HB9IAM - HB9IBI - HB9ICJ - HB9MMC - HB9PTF - HB9SLT - HB9TJE - HB9VAI - HB9VJV

EricHB9IAB

Formations Radioamateurs à l'USKA Genève

La reprise des formations de préparation à la licence radioamateurs à l'USKA est prévue pour septembre prochain. Les détails restent encore à être affinés, et sous réserve de changement, il est prévu de commencer par une série de cours pour les HB3 suivi par un complément pour la licence HB9. En parallèle, ou par la suite, il sera également proposé un cours de télégraphie. L'objectif est d'assurer la formation théorique tout en n'oubliant pas quelques présentations et démonstrations des activités OM.

Ces cours ne peuvent se faire que grâce à la participation des membres de notre association. Jean-Paul HB9VBA a accepté d'en assurer la coordination, mais il compte bien sur une équipe d'OM's pour l'aider à assurer les formations.

Il est également important d'assurer la promotion de ces cours afin d'attirer le maximum de candidats futur OM's.

Que vous soyez passionnés de formation ou souhaitez simplement partager votre expérience avec d'autres, même pour un cours, que vous connaissiez des personnes intéressées ou pouvant l'être, n'hésitez pas à me contacter

Jean-Paul HB9VBA

Le comité vous propose de participer en équipe aux concours organisés par l'USKA.

Le H26 aura lieu les 28 et 29 avril 2001, le local du club sera ouvert à cette occasion à tous les amateurs. Réunion de préparation le jeudi 26 avril à 20h30 au local.

Le Field-Day aura lieu les 2 et 3 juin 2001, nous nous installerons à Soral, au lieu dit

»La vigne de Laconnex«.

Il y aura une activité radio ouverte à tous, nous ne cherchons pas obligatoirement une bonne place au classement mais la participation de tous les OM's intéressés par la CW.

La partie récréative propose de se retrouver durant tout le week-end autour d'un pic-nique et d'un verre mais si vous devez choisir un moment pendant ce bref congé de la Pentecôte, réservez le dimanche à midi, et venez nous rejoindre pour une grillade en commun.

Une équipe est déjà au travail pour les premiers préparatifs, vous pouvez vous joindre à nous.

Réunion de préparation pour les derniers détails le jeudi 31 mai 2001, après l'assemblée générale extraordinaire.

Nous nous réjouissons de vous retrouver à ces occasions, et sommes à votre écoute pour toute proposition.

Eric Margot HB9IAB

Stamm du

3^{ème} jeudi

Le Stamm de section accueille toutes les semaines quelques OM's qui viennent partager avec ceux présents, leur expérience, lire les nouveaux magazines reçus ou surfer sur Internet à la recherche d'informations sur notre hobby.

Plusieurs participants souhaiteraient que ces Stamms soient un peu plus animés. Mais réaliser une animation à chaque réunion est un challenge plutôt difficile, et tous les membres de notre association n'ont pas forcément la disponibilité pour venir chaque semaine.

C'est pourquoi il a été proposé que le troisième Jeudi de chaque mois soit déclaré «Stamm spécial» où il est proposé à tous ceux qui ne peuvent pas forcément venir chaque semaine de se retrouver.

Les OM qui le désirent ne doivent pas hésiter à amener un matériel qu'ils ont récemment acquis, les plans d'une réalisation qu'ils envisagent, ou un montage qui leur pose quelques soucis et pour lequel ils aimeraient bien avoir quelques conseils. Pas besoin d'avoir réalisé un transceiver complet tout en CMS tenant dans un dé à coudre ou un amplificateur HF permettant les contacts Terre-Lune-Mars et retour, une petite «bidouille», les plans de votre dernier prototype d'antenne ou votre dernière acquisition de transceiver feront tout aussi bien l'affaire !

Cette animation dépend en fait de nous tous, alors n'hésitez pas à y participer !

Jean-Paul HB9VBA

Concours

Pour HB9G. En mars dernier, je vous proposais un petit jeu énigme dans HB9G No 76.

Les OM's genevois semblent peu perspicaces au vu des résultats : premier, deuxième, troisième, et même dernier : HB9AID Edmond est le seul à avoir répondu, et en plus de façon parfaitement exacte, fournissant tous les détails.

Bravo Edmond, et pour les autres je vous invite à essayer, vous devriez arriver à la solution....

Yves HB9AOF

Le mot du

caissier

COTISATIONS 2001

Le 15 février dernier, l'assemblée générale de la Section genevoise de l'USKA a reconduit le montant de la cotisation annuelle qui reste fixé à CHF 50.- Grâce à la fidélité des membres, les dépenses courantes du club ont pu être normalement assumées l'an dernier et les comptes de l'exercice ont été équilibrés. Il en ira de même cette année si chacun assure sa contribution comme par le passé. Le bulletin de versement joint à ce numéro du « Bulletin » vous y aidera. Le trésorier est également à votre disposition le jeudi soir, au « Stamm », ou à d'autres occasions, pour recueillir vos cotisations. Le comité vous remercie par avance.

Guy HB9IBR

┌ *Stamm* ─┐
spécial
HF pro

STAMM spécial Radio HF pro - 1er Mars 2001 Ce Stamm spécial avait pour but de montrer quelques exemples d'émetteurs récepteurs utilisés dans le cadre professionnel, en expliquant les différences par rapport aux modèles amateurs. Malgré les vacances et la neige qui commençait à tomber, ce Stamm spécial a regroupé une dizaine d'OM's au local de l'USKA GE. Ces équipements ne permettent pas un changement de fréquence continu, un commutateur permet le changement de canal, où chaque fréquence et caractéristiques de signalisation sont pré programmées. La programmation s'effectue souvent à l'aide d'un logiciel et d'un câble de programmation spécialisé. Ces transceivers disposent de fonctions d'appels sélectifs, en permettant aux utilisateurs de ne pas être dérangés par les transmissions sur la fréquence s'ils ne sont pas destinataires des messages. Parmi le matériel montré à cette occasion, des transceivers HF de marque CODAN (fabricant australien), modèle 9360, l'un dans sa version de base avec ventilateur et filtre 500 Hz pour transmission numérique, l'autre dans sa version mobile avec tête de commande déportée. Ces modèles disposent de fonctions assez élaborées d'appels sélectifs, d'appel d'urgence, de transmission et d'interrogation de position GSP, de mes-

sages écrits courts, etc ... Une des fonctions particulièrement remarquée par les OM est la possibilité d'interroger un poste distant sur ses caractéristiques techniques essentielles: tension de l'alimentation à la réception et à l'émission, tension d'entrée du signal en micro Volts, puissance émise et SWR. Après un échange de tonalités, les résultats s'affichent sur l'écran du transceiver demandeur sous la forme d'un texte déroulant. Quelques postes VHF portables et mobiles bases de la marques Motorola ont également été présentés, ainsi que les modems PACTOR I et II en version commerciale. La session s'est terminée par la démonstration des logiciels de programmation spécifiques à chaque appareil où les OM's ont remarqué la richesse des possibilités de programmation pour la signalisation, notamment sur le matériel VHF.

Jean-Paul HB9VBA

┌ *Carnet rose* ─┐

Jean-Paul HB9VBA nous informe de la naissance le 5 mars 2001 d'Orianne, un petit bout de chou de 49 cm pour 3.350 kg. La maman et le bébé se portent bien, et le papa est très très très content !!

A tous trois nos meilleurs vœux,

Le Comité

Les antennes, vues par Lew McCoy (W1ICP)

(adaptation Alexandre HB9IAL)

suite du N° 79

Mais cette verticale chargée pour 80 mètres n'a qu'une résistance de rayonnement très faible (rappelons que la résistance de rayonnement est la part significative de l'impédance d'une antenne). La résistance de rayonnement **R_r** de cette antenne n'est qu'une fraction d'ohm. La résistance ohmique de notre installation, dépendant aussi de la mise à la masse sur le véhicule, peut atteindre 3 W ou plus. Que se passe-t-il si nous avons 3 W de résistance ohmique et 0,1 W de résistance de rayonnement. Supposons que nous alimentions à 310 watts : 300 watts sont dissipés sous forme de chaleur et 10 watts sont effectivement rayonnés (mais il est probable qu'en pratique l'énergie rayonnée soit encore plus faible). Il faut donc se souvenir que plus l'antenne est physiquement petite pour une fréquence donnée, plus elle engendrera de pertes.

Placer les antennes à proximité d'objets conducteurs modifie également leur impédance. Les beams traditionnels par exemple, avec leur directeur et leur réflecteur en sont une illustration. L'élément rayonnant aurait une impédance de quelques 70 W, mais cette valeur est réduite par la présence d'un directeur et d'un réflecteur.

Ondes stationnaires (SWR) et équilibrage (matching)

Le sujet du rapport d'ondes stationnaires est l'un des thèmes favoris des discussions. Quand vous aurez saisi ses ramifications, vous vous sentirez plus à l'aise. Il en couvre beaucoup mais aucune d'elles n'est réellement compliquée.

SWR

Nous avons vu ce qu'il en est de l'impédance au point d'alimentation d'une antenne et le sujet devrait être maintenant devenir un peu plus familier. Relions maintenant une ligne d'alimentation à l'antenne et voyons ce qui va se passer. Mais il faut d'abord définir le SWR.

L'énergie HF s'écoule sous forme de tension et de courant le long de la ligne d'alimentation jusqu'à l'antenne. Le rapport d'onde stationnaire (SWR ou TOS) est le rapport entre le maximum et le minimum de tension ou de courant qui existe à n'importe quel point de la ligne de transmission. L'objectif en alimentant une antenne est de ramener ce taux SWR à la valeur la plus basse possible, l'idéal étant 1 : 1. On y parvient en équilibrant la sortie de l'émetteur avec la ligne d'alimentation et l'antenne.

Alimentation des antennes

Alors qu'auparavant le sujet de l'alimentation des antennes était un peu mystérieux, c'est devenu aisé avec les programmes pour PC qui permettent de déterminer l'impédance de pratiquement n'importe quelle antenne.

Auparavant on alimentait l'antenne avec une ligne ouverte constituée de deux conducteurs parallèles et on parlait de li-

gne symétrique (balanced feed line). Maintenant on utilise souvent le câble coaxial composé de deux conducteurs, l'un interne et l'autre entourant le premier comme une gaine, séparé par un isolant. C'est une ligne asymétrique (unbalanced feed line).

Les lignes symétriques ne coûtaient pas cher. Le câble coaxial commencé à être utilisé durant le conflit de 1939-45. Il était pratique parce qu'on pouvait le faire passer un peu n'importe où. Et son prix a baissé depuis cette époque.

On trouvait aussi il y a déjà longtemps les premiers récepteurs de TV qui fonctionnaient tant bien que mal et étaient surtout influencés par les émissions d'émetteurs voisins. Les premières bobines de filtrage utilisées rendaient la vie des utilisateurs impossible. Alors a commencé l'utilisation des câbles coaxiaux, d'abord de 70 W, puis de 50 W parce qu'il était plus facile à obtenir.

Le circuit en PI (P)

Le circuit en Pi permet la commutation simple de bandes et il offre une grande flexibilité sur une large plage de réactance et impédance différentes. Mais les constructeurs n'ont pas tardé à préférer les circuits de sortie à impédance fixe. Cela a conduit les amateurs à avoir des antennes avec une impédance proche des 50 W

En pratique tout amateur voudrait avoir un système d'antenne qui conserve une impédance de 50 W sur chaque bande et chaque fréquence. Mais n'oublions pas que l'impédance change selon la hauteur de l'antenne au-dessus du sol, selon la fréquence, etc. Il n'est donc pas possible de maintenir l'impédance d'antenne à cette

valeur sur toutes les bandes et toutes les fréquences. Si vous désirez avoir une charge parfaite à 50 W à 1:1 sur toutes les fréquences, il vous faut un transmatch quoi qu'on vous affirme.

Caractéristiques des lignes de transmission

Toutes les lignes de transmission sont désignées par leur impédance. Cette impédance est caractérisée par la dimension du conducteur, le diélectrique et la distance entre les conducteurs. Le câble coaxial à 50 W est maintenant très utilisé par les amateurs.

Sa forme et sa constitution sont connues. Mais j'aimerais dire et redire comment le courant HF circule dans un câble coaxial. La HF de l'émetteur circule sur la couche extérieure du conducteur central et sur la face intérieure du blindage. Lorsque la situation est idéale la HF ne circule pas sur la face extérieure du blindage. Et si cela se produit, le blindage va rayonner et on parle alors d'*ondes stationnaires parallèles* (parallel standing waves).

Revenons sur le TOS, supposant que la ligne de transmission doit alimenter une antenne dont l'impédance est 50 W. Avec la réglage permettant d'équilibrer l'impédance de la ligne de transmission sur celle de l'antenne le TOS sera de 1:1. Le rapport entre la tension maximum et minimum à n'importe quel point de la ligne est de 1 à 1. Ne perdons pas de vue que l'impédance d'une ligne de transmission est de 50 W n'importe où sur toute sa longueur. Il est vrai que les fabricants admettent des tolérances jusqu'à 5%, mais nous n'en tenons pas compte ici. Rappelons nous également que

la ligne de transmission faite d'un conducteur métallique provoque des pertes ohmiques. Et que ces pertes ohmiques vont augmenter quand la fréquence de travail augmente.

Il y a donc plusieurs qualités de câble coaxial sur le marché, et il s'agit de faire un choix lors de son acquisition. Si vous recherchez la performance il faut en tenir compte et lutter contre chaque perte. Par exemple 3 dB (ou un rapport de 2:1) provoquent 50% de pertes. Le TOS sur une ligne symétrique peut atteindre 30, 40 ou même 80. Il suffit de savoir utiliser la boîte d'accord. Avec un câble coaxial il faut impérativement maintenir ce rapport au-dessous de 2 ou 3 à 1.

L'importance d'un faible niveau de TOS

Le câble coaxial est utilisé avec les équipements modernes de transmission et il faut maintenir le rapport au-dessous de 2 à 1. C'est surtout parce que les circuits de protections des émetteurs empêchent que les transistors de l'étage surchauffent en cas de rapport trop élevé. En général l'émetteur est coupé lorsque ce taux dépasse des limites fixées par le constructeur. Les fabricants d'antennes se sont donc investis pour fabriquer des antennes dont l'impédance est aussi proche de 50 W que possible. Mais cela est souvent fait en sacrifiant alors les performances de cette antenne (et il est vrai qu'on y pense assez peu).

TOS et largeur de bande

Un autre point important est la plage de fréquences couverte par une antenne tout en ne dépassant pas 2 à 1 de TOS. La valeur du TOS se modifie lorsque la

fréquence change. Prenons l'exemple d'un dipôle alimenté par un coaxial pour la bande de 80 mètres – 3500 à 4000 kHz. Et nous réalisons un dipôle qui résonne exactement en milieu de bande, 3750 kHz et nous l'installons au-dessus du sol pour qu'à la hauteur fixée l'antenne présente une impédance de 50 W. La réglage sera parfait à 3750 kHz.

Malheureusement la bande des 80 mètres est large, quelques 500 kHz. Le rapport est de 8 à 1 (4000 kHz / 500). Et même si cela surprend au premier abord, le changement de fréquence de 100 kHz produit beaucoup plus d'effets sur 80 mètres que sur 20 mètres. La bande des 20 mètres couvre une plage de 350 kHz et le rapport est très différent.

Sur le dipôle taillé pour 80 mètres on mesurera un TOS de 10 à 1 aux extrémités de la plage (cela peut varier selon d'autres facteurs sur lesquels nous n'entreront pas en matière ici). Pour la bande des 20 mètres, un dipôle taillé pour 14,175 kHz (milieu de bande) le TOS ne dépassera pas 1,5 à 1 d'un bout à l'autre de la bande.

Le radioamateur aime la compétition. Si votre copain entend une station S9 alors que vous n'avez que S8, vous en deviendrez malheureux. Faisons donc la hausse au demi dB, car un demi dB par ci et un autre par là finissent par produire une addition désagréable.

Alexandre HB9IAL

Loi de Mettan I

Soyez réaliste, promettez l'impossible. Vous serez ainsi sûr de n'avoir jamais à tenir votre promesse.

INFOMANIAK
WWW.INFO MANIAK.CH

Av. Cardinal Mermillod - Case postale - 1227 CAROUGE (GE)

Tél +41 (0) 22 8274999 Fax +41 (0)22 8274998