



N°100 - Mars 2006

**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

**QSODESECTION:** Chaque samedi 11h. locale sur RU728

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

USKA-GENEVE/CP112/1213PETIT-LANCY2  
COTISATION ANNUELLE:FR.50.-(CCP 12-7588-1)

Tél-Fax +41 22 793 85 85

<http://www.hb9g.ch>

E-mail : [info@hb9g.ch](mailto:info@hb9g.ch)



# Calendrier 2006-2007

7 avril	Stamm spécial TRX portable SSB par HB9TSE
14 mai	à partir de 11h00, à Soral, lieu dit "La Feuillée" Testez vos antennes, chasse aux renards et grillades
3 et 4 juin	NFD CW à Soral si intérêt ( Pentecôte) cf page 5
23-25 juin	HamRadio Friedrichshafen
6 juillet	à partir de 18h00, à Soral, lieu dit "La Feuillée" Chasse aux renards et grillades
juillet et août	Tous les jeudis en cas de beau temps, stamm à Soral, lieu dit "La Feuillée"
3 août	à partir de 18h00, à Soral, lieu dit "La Feuillée" Chasse aux renards et grillades
2 et 3 septembre	NFD SSB à Soral si intérêt, cf page 7
1 octobre	à partir de 11h00, à Collex-Bossy station HB9UU Chasse aux renards et grillades

### **Dimanche 14 mai 2006 :**

à partir de 11h00, à Soral, lieu dit « La Feuillée » :

Testez vos antennes et autre matériel de transmission ! Mât de 15 mètres à disposition.

Chasse aux renards, avant ou après les grillades... selon votre forme.

Grill à disposition, amener vos provisions solides ou liquides.

**En cas d'intérêt** (bulletin d'inscription dans le journal de mars)

### **Samedi 3 et dimanche 4 juin 2006 (Pentecôte) :**

à partir de 11h00 le samedi, et jusqu'au dimanche soir, à Soral « La Feuillée »

**National Field Day (NFD) : Concours en CW, en portable.**

### **Jeudi 6 juillet 2006 :**

à partir de 18h00, à Soral, lieu dit « La Feuillée » :

Chasse aux renards, et grillades.

Grill à disposition, amener vos provisions solides ou liquides.

### **Durant tous les jeudis de juillet et août :**

en cas de beau temps, le stamm a lieu à Soral, toujours à La Feuillée.

La température sera plus agréable qu'à l'école Cérésole, et l'ambiance détendue à l'extérieur autour d'un pic-nique.

### **Jeudi 3 août 2006 :**

à partir de 18h00, à Soral, lieu dit « La Feuillée » :

Chasse aux renards, et grillades.

Grill à disposition, amener vos provisions solides ou liquides.

**En cas d'intérêt** (bulletin d'inscription dans le journal de mars)

### **Samedi 2 et dimanche 3 septembre 2006 :**

à partir de 11h00 le samedi, et jusqu'au dimanche soir, à Soral « La Feuillée »

**National Field Day (NFD) : Concours en SSB, en portable.**

### **Dimanche 1<sup>er</sup> octobre 2006 :**

à partir de 11h00, à Collex-Bossy, à la station de HB9UU (à droite sur la route entre Collex et Bossy, à côté d'une grue, il y a une caravane orange et une antenne).

Chasse aux renards, et grillades.

Grill à disposition, amener vos provisions solides ou liquides.

# SAMEDI 3 et DIMANCHE 4 juin 2006

## (Week-end de Pentecôte)

C'est à ces dates que le concours suivant a lieu :

FIELD DAY IARU Région 1

Concours en CW sur les ondes courtes, les stations doivent être en portable.

Horaires : 15h00 - 14h59 UTC

### Grillades, salades et boissons...

Pour le repas du dimanche à midi.

Le club USKA-Genève, HB9G, vous propose de participer à ce concours... intéressé ?  
Nous serons QRV dans la région de Soral pour tout le week-end.

Vous êtes invités à vous joindre à nous pour les 2 jours, pour un jour ou une fraction de jour... selon votre envie et votre disponibilité.

Les derniers préparatifs auront lieu le jeudi 1<sup>er</sup> juin à partir de 20h00 au local de l'USKA.

Comme précisé lors de l'assemblée générale du 16 février 2006, cette activité n'aura lieu que si elle suscite de l'intérêt ! Votre inscription est donc nécessaire pour que nous nous retrouvions lors de ce samedi et dimanche.

Pour tous renseignements : Eric Margot - HB9IAB

e-mail : [hb9iab@hb9g.ch](mailto:hb9iab@hb9g.ch) - fax : 022.300.33.38. - tél. 079.204.33.33

---

Bulletin à envoyer par fax au 022.300.33.38 ou par e-mail: [hb9iab@hb9g.ch](mailto:hb9iab@hb9g.ch)

**dernier délai : dimanche 14 mai 2006** (journée antennes et renards à Soral)

Nom : Prénom : Indicatif :

Tél : e-mail :

Participera au week-end du 3 et 4 juin 2006 : (heures HBT)

Le samedi : de 10h00 à 13h00 (montage des stations) : oui non

Le samedi : de 13h00 à 17h00 (suite du montage) : oui non

Le samedi : de 17h00 à ..... (trafic - visite...) : oui non

Le dimanche : de ..... à ..... (trafic - visite)

Le dimanche pour le gastro de midi  
(chacun amène ses provisions, un grill est à disposition) : oui non

Le dimanche : de 16h00 à 18h00 environ (démontage) : oui non

Je désire opérer la station de préférence à l'horaire ci-après :

# Contest de Genève

11 décembre 2005

## CATEGORIE HORS GENEVE

	144 mHz		432 Mhz		1296 Mhz		TOTAUX	
	QSO	Pts	QSO	Pts	QSO	Pts	QSO	Pts
HB9BAT	4	769	3	1857	2	2784	9	5410
HB9OMZ			3	1683	2	2520	5	4203
HB9ZCV	3	935	2	2121			5	3056
HB3YKB/P	10	357	8	867			18	1224
HB9DTX	4	457	2	708			6	1165
HB9AFI	6	339	1	171			7	510
HB9GAR	5	69	3	132			8	201

## CATEGORIE GENEVE - Mono-opérateur

	144 mHz		432 Mhz		1296 Mhz		TOTAUX	
	QSO	Pts	QSO	Pts	QSO	Pts	QSO	Pts
HB9AOF	27	2734	20	4161	7	3924	54	10189
HE1G (op HB9IAB)	20	1315	15	2775	6	2586	41	6676
HB9CKR	17	993	9	1488			26	2481
HB9IBR	19	1290	8	360			27	1650

**Merci pour leur participation à toutes les stations présentes à l'occasion de ce petit concours.**

Eric HB9IAB



## Trois sondes pour des mesures (presque) sans perturbation des circuits HF

André Jamet F9HX

### Introduction

Les mesures sur des circuits à haute fréquence en fonctionnement sont souvent erronées car le raccordement de l'appareil de mesure perturbe ces circuits.

Il est courant d'utiliser des sondes prévues pour être raccordées à l'entrée d'un oscilloscope. Malheureusement, même si leur fréquence d'utilisation est possible jusqu'à 100 et même 400 MHz, leur impédance d'entrée, due principalement à la capacité qu'elles imposent au circuit mesuré, est insuffisante pour être considérée comme négligeable [1].

Voici par exemple les caractéristiques de sondes passives de marques réputées [2]:

Sch : 1/10 10 M 12,5 pF 200 MHz

1/100 9,1 M 4 pF 400 MHz

Tek : 1/10 10 M 12,5 pF 100 MHz

Des sondes dites actives comprenant un préamplificateur Fet ou similaire incorporé permettent d'obtenir des performances supérieures pour un coût évidemment plus élevé :

Ag : 1 M 0,7 pF 500 MHz

Rh : 9 M 3 pF 3 GHz

Tek : 1 M 1 pF 1,5 Ghz                    100 k 0,4 pF 4 GHz

Pour une utilisation correcte d'une sonde, il faut respecter la valeur de la résistance d'entrée de l'appareil de mesure auquel elle doit être raccordée. Celles destinées à un oscilloscope sont prévues pour une charge de 1 mégohm ; leur raccordement à un analyseur de spectre ou tout autre appareil de mesure faisant 50 ohms, conduirait à des erreurs grossières. Au contraire celles prévues pour 50 ohms ne doivent pas être utilisées directement avec un oscilloscope classique.

Si les sondes professionnelles ont pour but de mesurer qualitativement (la forme d'onde) et quantitativement (l'amplitude) d'un signal, il est possible de réaliser soi-même des sondes ayant moins d'ambition mais répondant à nos besoins. Par exemple, pour un multiplicateur de fréquence à plusieurs étages, il est seulement nécessaire de régler les étages successifs pour le maximum de l'harmonique désiré, étage par étage, sans pour autant connaître les niveaux réels des signaux. Par contre, le moyen utilisé ne doit pas trop perturber le fonctionnement des étages durant le réglage des polarisations et l'accord des circuits oscillants.

Les trois sondes présentées ici répondent à ce besoin.



## Sonde inductive

Ce type de sonde, dite de Moebius, est utilisé couramment pour les mesures en Compatibilité Electromagnétique [3]. Il s'agit d'une simple boucle permettant de capter un champ magnétique. Il n'y a qu'un pas pour l'utiliser dans nos montages et mettre en évidence les endroits où se promène de la HF, en connaître la fréquence et régler des éléments ajustables (circuits accordés par des noyaux et/ou des condensateurs ajustables). Il n'est pas question ici de mesurer le niveau mais de visualiser ses variations.

La version présentée ici est très simple : une longueur de 50 cm à un mètre de câble coaxial de petit diamètre RG 174 U avec une fiche BNC à une extrémité et une spire fermée à l'autre. Cette boucle d'environ un centimètre est réalisée en ôtant la tresse sur trois centimètres et en la court-circuitant avec l'extrémité de l'âme, préalablement dégagée de son isolant sur quelques millimètres. Pour éviter des courts-circuits lors de l'utilisation, cette boucle et la soudure avec la tresse sont enrobées avec de la colle à deux composants. La photographie montre la réalisation qui est des plus simples. On peut aussi réaliser la sonde avec du coaxial semi-rigide et une mini-boucle pour atteindre les fréquences les plus élevées.



Quelle facilité pour « renifler » le champ sous le boîtier d'un filtre Neosid et de pouvoir régler chacun des noyaux pour un maximum de sortie ou la bande passante requise sans crainte de perturber le filtre!

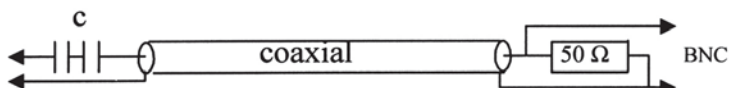
La sonde peut être reliée à un analyseur de spectre ou un oscilloscope, éventuellement en parallèle avec un fréquencemètre. Si l'impédance d'entrée de l'appareil est de 50 ohms, le raccordement sera direct ; dans le cas d'une entrée à haute impédance, une charge de 50 ohms sera intercalée sous la forme d'une charge de passage ou d'un ensemble T plus charge (à voir sur la photographie). La charge de la

sonde réduit le risque de captation de signaux par un coaxial non adapté et faisant « antenne ».

Voici un exemple d'observations faites sur un montage utilisant un pilote à quartz sur 106,5 MHz suivi de multiplicateurs pour délivrer du 10 224 MHz. Avec un oscilloscope 100 MHz, on peut aisément voir la sinusoïde produite par l'oscillateur. Avec un oscilloscope à échantillonnage montant à 1 GHz, le 1278 MHz est visible ainsi que les ondes chargées d'harmoniques des étages précédents.

Pour aller plus loin, il est aisé avec un analyseur montant à 18 GHz, de visualiser le 5 112 et le 10 224 MHz avec la sonde décrite plus haut.

### Sonde capacitive



Avec une sonde inductive, il est quelquefois difficile de bien localiser l'endroit où l'on veut agir ; le champ est diffus et l'on n'est pas certain de visualiser le bon signal. Alors, une sonde capacitive raccordée au point exact est la solution. Comme les sondes classiques ne conviennent pas, il faut en réaliser une présentant une très faible capacité :



Prenons un coaxial identique à celui utilisé précédemment et comportant aussi une fiche BNC à une extrémité. A l'autre extrémité on dénude la tresse pour dégager l'âme sur quelques millimètres. Un condensateur CMS de 0,5 pF (ou deux de 1 pF en série) est soudé à l'âme du coaxial. L'autre extrémité du condensateur est soudée à une épingle

dont la longueur a été réduite à 8 mm. Un fil est soudé à la tresse pour réaliser la connexion de masse. Cet ensemble est introduit dans le corps en plastique d'un crayon à bille de sorte que seule l'extrémité de l'épingle dépasse. De la colle à deux composants est coulée dans le corps pour immobiliser les éléments de la sonde

On dispose ainsi d'une sorte de pointe de touche qui peut être appliquée à tout endroit d'un circuit pour mesurer le signal s'y trouvant. Le fil de masse est à relier au plus court à la masse du montage en essai, par soudure ou par une pince. Le câble coaxial doit être chargé par 50 ohms comme pour la sonde inductive.

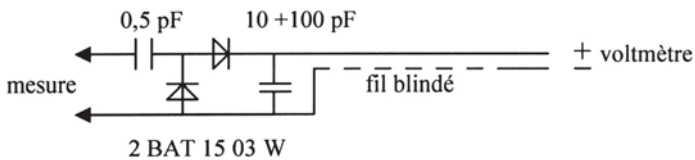
Le comportement en fréquence d'une telle sonde, comme pour la précédente, est difficilement calculable car la réalisation joue beaucoup sur les paramètres influents. On ne peut prétendre faire des mesures précises de tension; on peut cependant étalonner la sonde à l'aide d'un générateur.

De toute façon, le but principal recherché est atteint puisque le circuit mesuré n'est perturbé que par 0,5 pF en série avec 50 ohms ce qui est négligeable dans la plupart des cas, au moins jusqu'en VHF. Au delà, la perturbation est possible selon l'impédance du circuit où l'on effectue la mesure.

Les mêmes essais que ceux effectués avec la sonde inductive l'ont été avec succès jusqu'à 10 GHz.

Il est à remarquer que si l'on ne cherche qu'une indication de niveau et non sa mesure, il n'est pas nécessaire de connecter le fil de masse de la sonde. Cela facilite beaucoup la manipulation pour régler un circuit au maximum de sortie.

### Sonde à diodes



Il est possible de réaliser une sonde comportant deux diodes comme déjà abondamment décrit. Les diodes utilisées déterminent la fréquence limite d'emploi de la sonde. Les condensateurs sont du type CMS. Ces éléments sont montés « en l'air » ou sur un petit circuit imprimé et sont logés dans une enveloppe métallique. Elle peut être réalisée avec du clinquant de cuivre 0,2 mm aisément mis en forme. Un isolant recouvre cette enveloppe et la prolonge pour faciliter la prise en main.

La sonde peut être utilisée sans fil de masse, la capacité apportée par la main qui tient la sonde suffit pour assurer la mise à la masse en HF. Un simple voltmètre pour tensions continues est utilisé comme indicateur. Un appareil analogique à aiguille permet de trouver une valeur maximale plus aisément qu'avec un appareil numérique à moins qu'il ne soit muni d'un bargraphe.



Ce type de sonde, comme les précédentes, est quasi apériodique. Avec celle-ci, il existe un risque de lire une tension continue qui n'est pas l'image de la fréquence que l'on veut visualiser car la lecture est fonction de l'amplitude de toutes les raies du spectre de fréquence. Si l'onde mesurée est très chargée en harmoniques, on peut ainsi trouver un maximum d'amplitude qui ne coïncide pas avec celui du fondamental

### **Conclusion**

Ces sondes sont très faciles à réaliser ; elles doivent faire partie des outils à disposition de l'amateur qui réalise ses montages et/ou modifie et dépanne du matériel professionnel.

### **Références**

[1] The Effect of Probe Input Capacitance On Measurement Accuracy, [http://www.tek.com/Masurement/app\\_Notes/technical\\_Briefs/ProbeInput/eng/60W\\_8910\\_1.pdf](http://www.tek.com/Masurement/app_Notes/technical_Briefs/ProbeInput/eng/60W_8910_1.pdf)

[2] Documentations fabricants

[3] Sniffer probe locates sources of EMI, Bruce Carsten, EDN June 4, 1998

[4] Les sondes : techniques, mesures, applications, J.C. Baud, Electronique Applications, N°4

Reproduction INTEGRALE libre de ce document.

Pour tout renseignement complémentaire : F9HX nomenclature et [agit@wanadoo.fr](mailto:agit@wanadoo.fr)

## *Billet du président*

Nouvelle année, avec elle nouvelles envies, nouvelles idées, nouveau membre dans le comité de votre radio-club préféré.

Bientôt la prochaine réunion de comité, je médite sur l'ordre du jour à présenter.

Quelle sera la disponibilité de chacun pour réaliser une animation ?

Les propositions que vous allez découvrir dans ce journal vous conviendront-elles ?

La réponse, c'est à vous de l'apporter : nous avons la chance d'avoir un local

accueillant, ouvert tous les jeudis à partir de 20 heures, nous vous attendons pour partager vos remarques. Tous les jeudis, c'est peut-être beaucoup dans votre programme hebdomadaire, alors retrouvez-nous aux stamms spéciaux ou lors du repas mensuel, à la sortie du travail...

ou après une journée de trafic !

Votre participation est l'âme du club,  
alors... à bientôt ! 73' de Eric – HB9IAB

## *Chasse aux renards 2005*

En 2005 nous avons organisé, pour HB9G, 3 chasses aux renards.

Le 21 mai, sur des fréquences distinctes, 3 renards (émetteurs) furent mis en marche pour une chasse dans le cadre des ateliers de travail à l'école de Feigères.

Le 22 mai ce fut la première chasse pour nos OM avec 1 émetteur à fréquence fixe et 4 émetteurs intermittents sur la même fréquence, situés vers Soral.

Le 11 décembre, après concours de l'Escalade, les quais vers les bains des Pâquis accueillait 3 émetteurs sur fréquences distinctes.

Au total 7 OM's ont participé à une ou plusieurs chasses. Après calcul des émetteurs trouvé et de la rapidité le classement s'établit comme suit:

1 <sup>er</sup>	HB9IAB Eric	8 points
2 <sup>ème</sup>	HB9CEN Jan	5 points
3 <sup>ème</sup>	HB9DUJ Jean-Marc	5 points
4 <sup>ème</sup>	HB3YNJ Olivier	4 points
5 <sup>ème</sup>	F5SDT Philippe	4 points
6 <sup>ème</sup>	HB9TMS Pierre	3 points
7 <sup>ème</sup>	HE9ZAH Cédric	3 points

Je tiens à féliciter tous ces OM's qui ont participé à ces chasses et je vous donne rendez-vous pour les chasses à venir. Il y a toujours deux récepteurs à disposition pour ceux qui désirent participer à l'une ou l'autre de ces chasses.

André HB9GAR

## a) Qu'est-ce que Echolink ?

Echolink a été développé par K1RFD en 2002. Très rapidement ce système a obtenu un grand succès dans le monde entier, car il permet de contacter avec peu de moyen des radioamateurs du monde entier. Actuellement il y a plus de 170'000 utilisateurs dans 158 pays différents.

## b) La décision de l'installation de ce nouveau service sur HB9G

Comme vous le savez certainement, le service Echolink a été remis en service le jour de l'assemblée générale de notre club, c'est à dire le 19 février 2006. Pour mémoire il avait été décidé à l'unanimité pendant l'assemblée générale de l'année passée d'activer ce service avec une conditions : interdire les connexions sortantes et plus particulièrement les codes DTMF (bi-fréquences) nécessaires pour réaliser ces connexions sortantes. En effet ces DTMF générèrent beaucoup de nuisances sur le relais.

l'IAPC s'est proposée de monter ce service sans qu'aucune dépense ne soit à la charge de l'USKA.

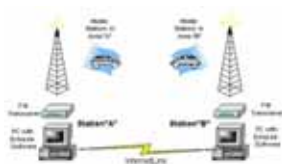
## c) Mais comment ça marche ?

Echolink est un dérivé d'une technique en vogue actuellement, le VOIP (voice over IP), c'est à dire, le transport de la voix par l'Internet. La caractéristique qui différencie Echolink est quelle est réservée au radioamateurs et également qu'elle est en simplex (comme la radio!).

## d) Quelle sont les possibilités principales d'Echolink ?

Echolink permet de «trafiquer» depuis son PC une fois le programme gratuit installé, mais aussi de profiter d'une liaison par Internet entre deux relais par exemple. Dans ce dernier cas, on ne se rend peut-être pas compte que l'on utilise Internet, car l'on peut parler à un correspondant par radio, qui est lui même aussi par radio.

Internet est dans ce cas juste un moyen de transporter la voix entre deux relais.



## e) Mais à quoi ça peut bien servir ?

La possibilité d'écouter et d'émettre à travers notre relais UHF de Genève RU788 tout en étant par exemple en voyage, au bureau, etc permet de rapprocher les OM's en leur offrant ce nouveau service. Echolink est bien plutôt un service qu'un mode de trafic. C'est, je pense, ainsi qu'il faut le voir.

## f) De quelle façon est-ce installé sur HB9G ?

Pour minimiser toute interaction directe, le service Echolink est déporté. Il est constitué d'une petite station du même type que la votre certainement !

Le haut de la page de droite vous présente les composants de HB9G-R, et le bas une copie d'écran du programme Echolink installé sur mon PC, avec l'activité au moment de la rédaction de cet article (février 2006).

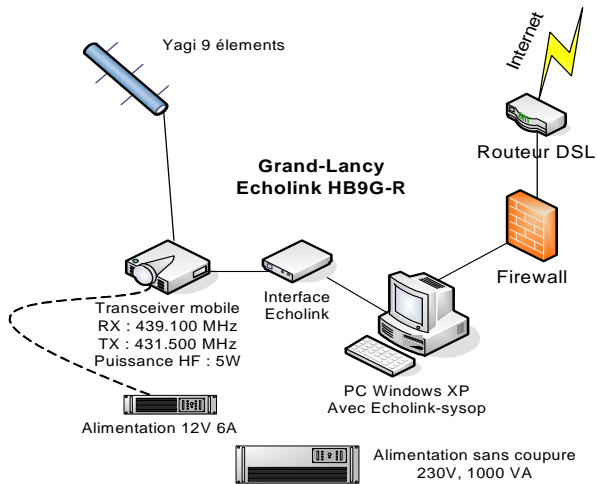
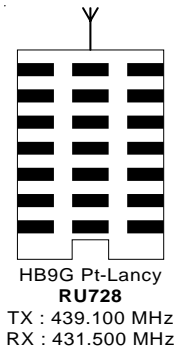
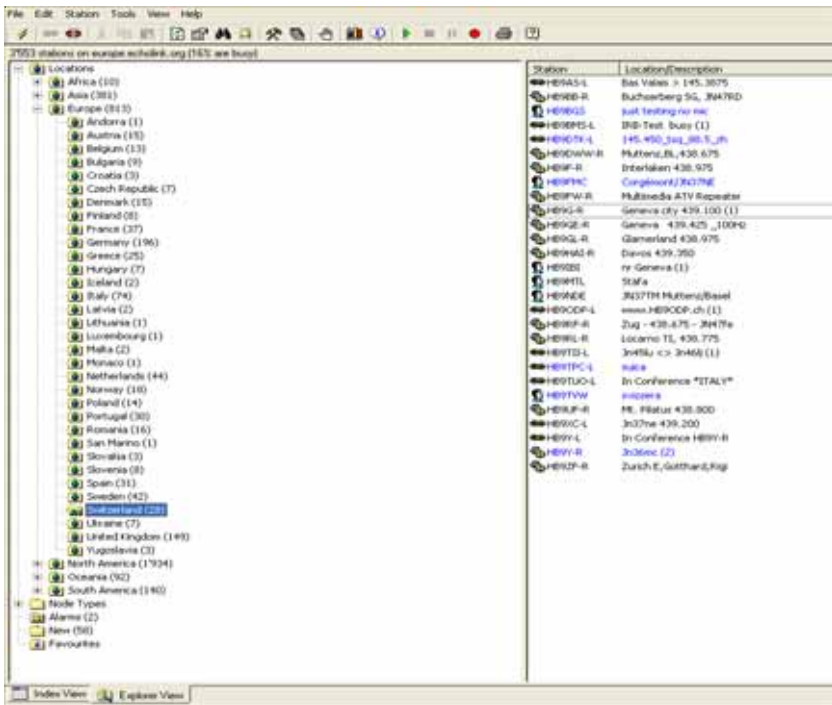


Schéma simplifié du service Echolink de HB9G (HB9G-R)



Copie d'écran d'Echolink avec HB9G-R encadré

François HB9IBI, merci à Rodolphe HB9VAB et à Hippolyte HB9IBG

1. Tout est hors budget
2. La taille des chambres est proportionnelle à la distance au centre-ville.
3. De toute façon vous avez trop de bagages pour une si petite chambre.



## LA CLINIQUE DU TELEPHONE CELLULAIRE

VENTE ET DEPANNAGE

- ERICSSON
- NOKIA
- MOTOROLA
- PANASONIC
- etc...

A. JACCARD



# margot

## VOYAGES MARGOT SA

Avenue Eugène-Lance 9  
1212 GRAND-LANCY 2  
Tél. 022 / 300 33 33

Location avec ou sans chauffeur  
de minibus de 15 à 17 places

