

- HB9G -

MAI 1986

IMPRESSION : Maxime MOREL HE9HHS

NUMERO 23

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

Comité :

Président : Claude REPOND, HB9ARH, 28, ch. Auguste-Vilbert, 1218 - Grand-Saconnex
Vice-Président : Claude DURET, HB9RX, 46, avenue du Gros-Chêne, 1213 - Onex
Secrétaire : Pipo REPOND, HE9DCE, 28, ch. Auguste-Vilbert, 1218 - Grand-Saconnex
Caissier : Roland BOUTELLIER, HB9CGO, 27, chemin des Pinsons, 1225 - Chêne-Bourg
TM : Robert CHALMAS, HB9BZA, 20, boulevard des Promenades, 1227 - Carouge
Resp. cours : Henri SCHAEGER, HB9PAS, 65, route de Chêne, 1208 - Genève
Resp. relais : Pierre WYMAN, HB9AHK, 22, avenue François-Besson, 1217 - Meyrin

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

Cotisation annuelle : Fr. 35.--. CCP : 12 - 7588

LE BILLET DU PRESIDENT

145.725 ne répond plus ! Ce pourrait être le titre d'un film d'action et, d'une certaine façon, c'est bien le cas ! L'action dure depuis 10 ans, et les causes du silence sont connues. Soumises depuis longtemps à des conditions parfois très dures, certaines pièces mécaniques de l'éolienne se sont rompues, entraînant la destruction des pales. Ou l'inverse.

Toujours est-il que, privé d'énergie, HB9G s'est tu. Rassurez-vous, il va renaître, mais cela ne peut se faire en un claquement de doigts car, outre le coût de l'opération, il faut aussi y consacrer un bon pétrolier d'huile de coude... n'est-ce pas Pierre, Michel, Daniel, Roland et les autres !

Et tout cela pour que, vautés dans nos fauteuils favoris, nous puissions continuer à tenir, par son truchement, des conversations dont l'intérêt pourrait parfois se hisser au niveau des efforts consentis !...

Bon, il manque quand-même pas mal ce relais, non ?

Claude REPOND - HB9ARH

NFD 1986 : les 7 et 8 juin

Notre section prendra, comme de coutume, part à ce concours qui nous a valu tant de succès ces dernières années. L'emplacement reste inchangé : entre Genthod et Collex-

.. / ..

Boossy, au lieu dit Rennex, en coordonnées 499.950 / 125.000. Maintenant que nous avons obtenu nos trois victoires consécutives, nous permettant de conserver le prix-challenge, la victoire n'est, par voie de conséquence, plus une nécessité absolue, du moins pour cette année qui pourrait permettre une petite pause avant, pourquoi pas, de tenter de s'attaquer dès l'an prochain, au nouveau prix challenge, dont la nature n'est pas encore connue. Il sera donc possible d'élargir l'équipe d'opérateurs afin de donner à davantage de monde, une chance de faire ses preuves en matière de trafic de concours CW. J'espère que cela permettra de découvrir de nouveaux talents tout en obtenant, quand-même, un bon résultat au classement.

Je souhaite donc vous voir nombreux à la prochaine assemblée où sera discutée l'organisation de ce NFD.

Robert CHALMAS - HB9BZA

REGLEMENT DE LA COUPE HB9G

Article premier

La Coupe HB9G sera attribuée, une fois par année, lors de l'Assemblée Générale, à un membre de la Section ayant, par son activité positive envers le groupement, ou par tout autre fait marquant, rendu service à la cause du radio-amateurisme. L'indicatif du bénéficiaire, ainsi que l'année d'attribution, seront gravés sur la Coupe. Le gobelet offert avec la Coupe, gravé également, reste acquis au bénéficiaire.

Article deuxième

L'attribution se fera par une Commission de trois membres sur proposition du Comité ou d'un membre de la Section. La décision de la Commission sera sans appel.

Article troisième

Tous les membres de la Section pourront être élus dans la Commission, sauf les membres du Comité. Cette Commission sera élue lors de l'Assemblée Générale pour l'année suivante. Le bénéficiaire de l'année précédente fera automatiquement partie de la Commission, sauf s'il est membre du Comité. Dans ce cas, le troisième membre sera choisi parmi l'Assemblée. Les membres de la Commission ne seront pas rééligibles pendant cinq ans.

Article quatrième

La Coupe ne pourra pas être attribuée à un membre de la Commission d'attribution.

Article cinquième

La Coupe ne pourra pas être attribuée deux fois au même récipiendaire. L'attribution antérieure d'autres distinctions n'entre pas en compte.

Article sixième

L'attribution de la Coupe chaque année n'est pas obligatoire.

Article septième

La Commission devra prendre sa décision environ deux mois avant l'Assemblée Générale et la Coupe être rendue au Président un mois avant ladite Assemblée.

.. / ..

Article huitième

Le présent règlement est valable dix ans.

Genève, le 25 avril 1985.

NOUVEAU LOCAL

Il se trouve dans les combles de l'école enfantine de Cérésole au Petit-Lancy. Les membres du Comité possèdent chacun une clef de l'entrée principale.

En tout temps, la porte d'entrée doit demeurer fermée.

L'accès se fait par un escalier / trappe directement au plafond du premier étage. Pour l'instant, nous sommes en train de déménager de Marignac. Samedi 3 mai, à 13h.00, nous nous sommes retrouvés, une bonne équipe, pour transférer tout le matériel, à part le meuble, les appareils et l'antenne. Ce matériel sera démonté et transféré après le NFD, en une fois, et nous utiliserons un véhicule de location pour ce faire.

A part les travaux de peinture, menuiserie, d'électricité et d'ameublement (besoin de chaises surtout, tables, etc.), le problème qui apparaît le plus ardu est le montage de l'antenne. Le toit est recouvert d'ardoises et est configuré en pente assez forte. Il faudra donc sérieusement étudier la question. Les détails seront donnés lors de la prochaine Assemblée.

Voilà, pour l'instant c'est tout. Le loyer est de Fr. 50.-- par mois et il va sans dire que les va-et-vient se feront avec la discrétion maximum, si possible en dehors des heures de classe.

A part ça, nous sommes chez nous, avec de bonnes possibilités de stockage de divers matériels.

Claude REPOND - HB9ARH

LA RADIO ASTRONOMIE ET LA RECHERCHE DE L'INTELLIGENCE EXTRATERRESTRE

(SUITE)

Sur une fréquence de 1.42 GHz, nous disposons d'une balise radio naturelle, produite par le rayonnement de l'hydrogène interstellaire (H) ; une autre balise radio naturelle existe sur 1.66 GHz. Celle-ci est produite par les ions d'hydroxyl (OH) voyageant dans l'espace. Quand on combine chimiquement les deux éléments sur terre (H²O) on fabrique de l'eau - d'où la terminologie "trou de l'eau" -.

Parce que l'hydrogène est le plus simple et le plus abondant des éléments dans l'univers, et parce que l'eau est une nécessité de base pour la vie telle que nous la connaissons, cette gamme de fréquence a été élevée par les scientifiques, au rang de "bande magique pour les communications interstellaires".

Le concept du "trou de l'eau" implique deux éléments fondamentaux : premièrement que la vie dans l'univers est fonction de la présence d'eau et, deuxièmement, que n'impor-

.. / ..

te quelle civilisation extraterrestre essaiera de communiquer avec nous sur cette bande pour les mêmes raisons que nous avons exposées.

L'un des facteurs clef dans la réception de signaux intelligents sera le protocole (nature du code) ainsi que la vitesse de transmission utilisée par la civilisation émettrice et, en conséquence, le type de modulation adopté. Pour autant que nous puissions en juger d'après notre propre expérience, il semble raisonnable de supposer que la civilisation émettrice choisira un code binaire simple, deux états, susceptible d'être modulé lentement (et cependant compatible avec les paramètres signal - bruit - largeur de bande). Ce choix paraît devoir se faire dans l'un des quatre schémas de modulation suivants : amplitude, fréquence, phase et polarisation.

Une analyse soigneuse de ces diverses techniques de modulation indique que les trois premières seront difficiles à recevoir. Dans le cas de la modulation d'amplitude, un "1" binaire sera détecté comme produit par l'émetteur "ON". Cependant, l'identification positive de l'état inverse (par exemple "0") sera moins probable, car il n'y aura aucun signal pour révéler cette information. Bien que cette méthode soit acceptable en CW, les études anticryptographiques indiquent que l'information, dans ce cas, risquera de se perdre. (Un vrai état "- 1" nécessitera une identification également positive).

Deux états binaires distincts peuvent être obtenus par déplacement conventionnel de fréquence (frequency shift keying). Cependant, l'introduction d'un nouvel élément - la seconde fréquence - va rendre la recherche encore plus difficile, vu l'étroitesse de la bande passante utilisée.

Bien que la modulation de phase soit une méthode supérieure aux autres, en ce sens qu'elle ne nécessite, pour transporter une même quantité d'informations, que la moitié du rapport signal / bruit des autres systèmes, c'est la dernière de ces méthodes qui s'avère la plus séduisante pour la recherche de signaux inconnus !

La méthode la plus appropriée à laquelle une civilisation extraterrestre aura recours, du moins peut-on le penser, sera la modulation binaire de polarisation d'antenne, utilisant la même fréquence.

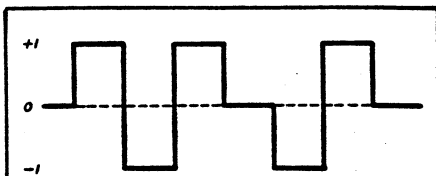


fig. 10. The concept of information obtained at the output of a circularly polarized, sense-switched receiver which is responding to a hypothetical binary circular polarization modulated signal and using a single frequency.

Par changement convenable entre deux polarisations orthogonales, telles que deux polarisations circulaires, gauche et droite, les deux états binaires pourront être transmis sur la même fréquence, par commutation de la sortie de l'émetteur comme montré sur la figure N° 10.

Réciproquement, le système permet, en renversant la polarité du réseau d'antennes de réception sur la terre, de recevoir les informations binaires de la même manière, puis de les acheminer à deux récepteurs distincts, comme montré à la figure N° 11 (page suivante), ou un seul récepteur, qui sera commuté entre les deux polarisations

propres des antennes. La plupart des dernières recherches de signaux intelligents ont été faites dans la gamme de fréquence du "trou de l'eau", en employant la méthode de détection qui vient d'être exposée.

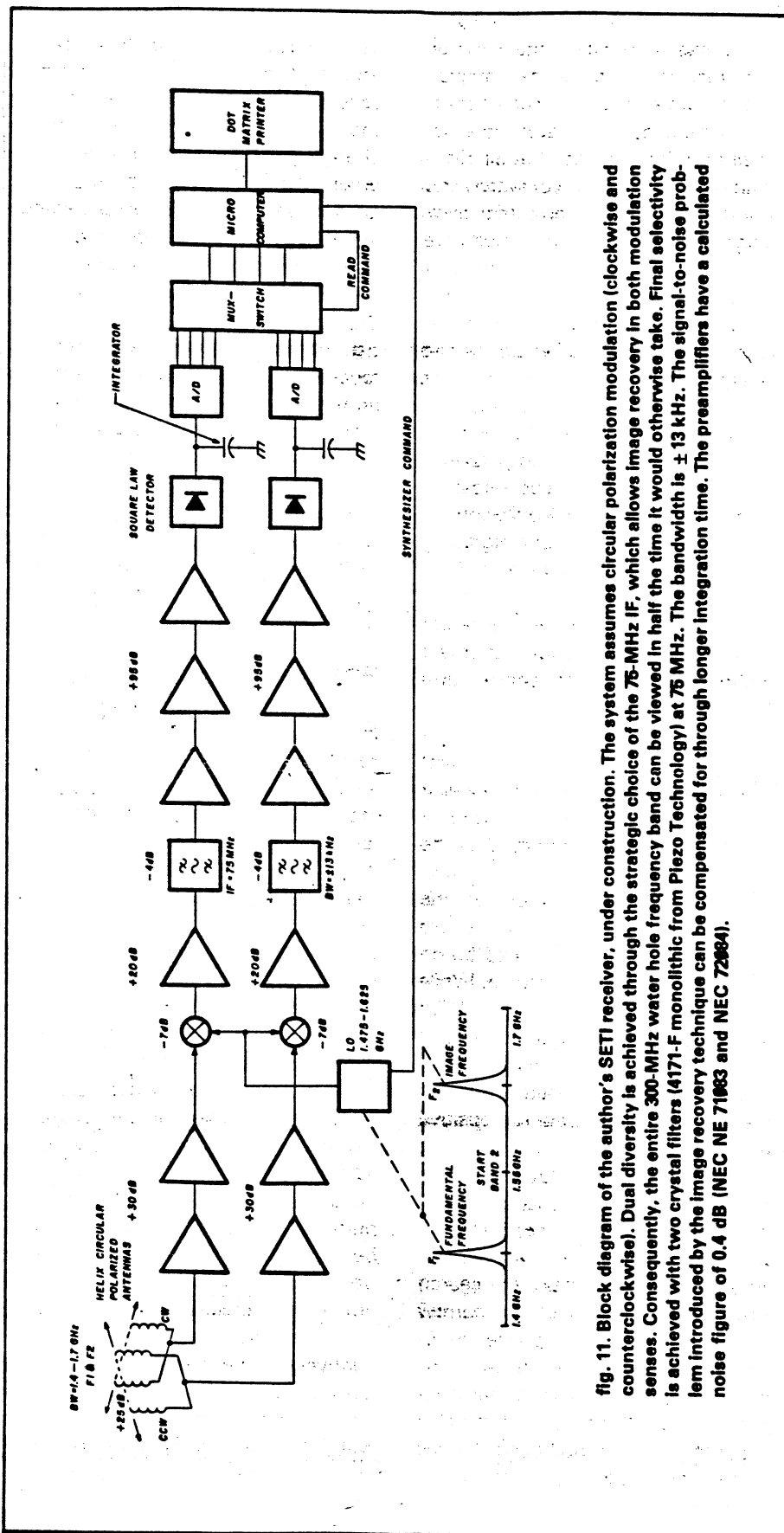


fig. 11. Block diagram of the author's SETI receiver, under construction. The system assumes circular polarization modulation (clockwise and counterclockwise). Dual diversity is achieved through the strategic choice of the 75-MHz IF, which allows image recovery in both modulation senses. Consequently, the entire 300-MHz water hole frequency band can be viewed in half the time it would otherwise take. Final selectivity is achieved with two crystal filters (4171-F monolithic from Piezo Technology) at 75 MHz. The bandwidth is ± 13 kHz. The signal-to-noise problem introduced by the image recovery technique can be compensated for through longer integration time. The preamplifiers have a calculated noise figure of 0.4 dB (NEC NE 71063 and NEC 72964).

Conception des récepteurs

Ces dernières années, plusieurs méthodes ont été suggérées pour la réception des signaux ETI.

L'une d'entre elles - basée sur la théorie des Pulses - est une bonne candidate, et est de l'intérêt des amateurs, car elle nécessite un équipement de réception plus simple que les autres méthodes. Cette technique suppose la transmission de "pulses" haute puissance, d'une durée d'une seconde ou plus, selon une séquence binaire, comme précédemment discuté.

Ce concept paraît sensé car l'ordre de grandeur de la puissance disponible dans hypothétique civilisation extraterrestre sera également fonction de ce qu'on peut appeler la barrière thermique (bien que le sujet soit discutable, nous admettrons que nos extraterrestres rencontrent des problèmes technologiques similaires aux nôtres).

Une puissance beaucoup plus importante peut être obtenue à partir d'émetteurs à impulsions, codés binaires, puissance qui peut surmonter les problèmes liés aux limitations du facteur de bruit des récepteurs "cibles", et qui autorise la transmission sur des bandes passantes relativement larges, tout en minimisant les problèmes de corrections Doppler compliqués.

Des récepteurs prévus pour signaux "impulsionnels" avec des bandes passantes extrêmes de plus de 10 KHz, ont été utilisées pour écouter dans la "bande magique".

D'un autre côté, de récentes expériences tendent à privilégier l'approche "balise à bande passante / lobe rayonné ultra-étroit" à cause du rapport signal / bruit plus élevé qu'il est possible d'obtenir.

En fonction de ce concept, des balises extrêmement puissantes peuvent être dirigées sur le système solaire, choisi comme cible appropriée par une civilisation émettrice. Le signal pourrait être transmis sur une fréquence corrigée, de telle manière qu'il pourrait être reçu sur terre sur une fréquence proche de la raie spectrale de l'hydrogène neutre déterminée en laboratoire (1.42 GHz / 21 cm.), et par là même pourrait faciliter notre recherche.

La correction devra inclure le décalage Doppler de la source et le décalage causé par la vitesse radiale de notre soleil, vue par la civilisation émettrice lors d'observations astronomiques à long terme de notre système solaire par celle-ci.

Un récepteur terrestre devra être équipé avec de multiples filtres MF ultra-étroits. La bande passante théorique minimum pour les communications interstellaires a été récemment calculée par Drake !... et Helou qui indiquent que la limite de largeur est déterminée par les effets des phénomènes de ricochets - multitrajets résultant des turbulences des gaz ionisés - les mêmes effets qui produisent la scintillations des pulsars.

En conséquence, une porteuse pure, émise dans le "trou de l'eau" aura tendance à avoir un spectre plus large à son point d'arrivée qu'à sa source, disons 0.01 Hz, après avoir voyagé 100 Parsecs (1 Parsec = 3.26 années lumière "AE").

Ceci peut être important pour le choix pratique de filtres conçus pour des récepteurs SETI. Des recherches sur bandes ultra-étroites ont été conduites à l'Observatoire de Arecibo et à l'Université de Harvard par un opérateur radio-amateur, le Professeur Paul Horowitz, WIHFA.

A suivre

Cornell Drenta WB3JZO
Traduction de HB9ARH

RETRO-RUBRIQUE

Un contest original (Suite)

2ème étape : La Handegg

Ce lieu ne paraît pas spécialement favorable à l'émission. Entouré de grandes parois de rochers, comme le dit si bien Jacques de HB9V "c'est un trou" et pourtant !

Emission de 21h.00. Antenne oblique, une extrémité à 4 mètres, l'autre à 12 mètres. Puissance 5 watts. Stations contactées : 80 mètres, code FALLE : HB9X - 9S - 9AF - 9U - 9K - 9AG. 40 mètres, code HANDK : Tentative de QSO avec ON4ATA.

Les ondes de 80 mètres sont bien sorties du "Trou" !

Mercredi 6 septembre 1933 : QTH toujours La Handegg. Emission de 07h.00.

80 mètres, code EIGER : QSO HB9S - 9AK - 9AF - 9AN - 9U - 9K - 9M
40 mètres, code MONCH : amorce d'une liaison avec HB9X.

Nos deux "Alpes-Trotter" quittent la Handegg pour le Grimsel et s'installent au sommet pour réaliser l'émission de 13h.00. En l'absence d'arbre, ils placent à la verticale deux lourds caniveaux en guise de mâts d'antenne. La foule présente au sommet les entoure et les admire.

3ème étape le 6 septembre 1933 Col du Grimsel

Emission de 13h.00. Antenne hauteur moyenne de 4 mètres. Orientation ouest -Puissance 3 watts. Merveilleux résultats.

13h.00 - 80 mètres, code HASLI : QSO HB9M - 9AG - 9AN - 9U - 9K - 9X - 9AK - 9AJ - 9S - 9F.
40 mètres, code CONCH : QSO ON4ATA.

Nos amis, Jacques Brocher et Robert Luthi, sont enchantés de l'assiduité des participants et de l'intérêt provoqué par ce nouveau contest.

L'émission terminée, les bagages sont une nouvelle fois rangés puis, passant par Gletsch, nos sympathiques radio-amateurs empruntent le col de la Furka pour se rendre à Hospenthal. Ils s'arrêtent à la dernière maison du village et s'installent dans une sympathique pension. A peine installés, ils tendent leur antenne transversalement par rapport à la route. L'heure de la dernière émission approche.

4ème étape le 6 septembre 1933 Hospenthal

21h.00 - Antenne direction Est, hauteur 8 à 5 m. Puissance 3,7 watts.

80 m., Code REUSSE : HB9F - 9S - 9X - 9AF - 9AK - 9AM - 9K - 9U - 9AN - 9M - 9AC - 9AE. 12 QSO's.
40 m., code REALP : QSO ON4ATA.