

# - HB9G -

AVRIL 1985

IMPRESSION : Maxime MOREL - HE 9 HHS

NUMERO 20

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

## Comité :

Président : Claude Repond, HB9ARH, 28, ch. A.-Vilbert, 1218 - Grand-Saconnex

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

Secrétaire : Pipo Repond, HB9DCE, 28, ch. A.-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 Schaerer, HB9PAS, chemin du Bois-de-By, 1249 - Soral

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

Cons. techn.: Edmond Zaugg, HB9RM, 5, ch. 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. 35.--. CCP : 12 - 7588

\*\*\*\*\*

## LE BILLET DU PRESIDENT

Une fois n'est pas coutume, j'ai décidé de traduire de l'américain un article tiré du "HAM RADIO" de mars 1985, paru sous la plume de WB3JZO, Cornell Drentea. Cet article parle du projet "SETI" (the Search for Extraterrestrial Intelligence) et est, bien sûr, hautement spéculatif.

Il présente, cependant, l'intérêt de raisonnements techniques et exobiologiques ! Cela veut dire que les gens qui s'intéressent à de telles questions doivent tenter de maîtriser des problèmes tels qu'essayer de définir de quelle vie extraterrestre il peut bien s'agir (en toute hypothèse...), de quelle façon écouter le ciel !... etc... On verra que cela n'a rien d'évident, et les mordus de telles rêveries ne sont pas automatiquement d'heureux hurluberlus !

Je n'ai hésité qu'un instant avant de me mettre à ce travail car mon anglais me pose des problèmes au moins aussi importants que ce qui précède ; mais quoi, quand on est un simple radio-amateur, on n'a pas à craindre un suicide académique !

Cet article est très long et va pouvoir être lu, comme une chronique, dans plusieurs HB9G. Il est technique, mais le texte en soi présente un intérêt de caractère général et pourra être lu relativement facilement par tous.

Claude Repond - HB9ARH

\*\*\*\*\*

. . . / . . .

NOUVELLES TENDANCES  
DANS LA TECHNOLOGIE DES COMMUNICATIONS :

La Radio Astronomie et la Recherche de l'Intelligence Extraterrestre

par Cornell Drentea - WB3JZO

*"Man's first step toward maturity may be to contact life beyond  
"the solar system"*

Bernard M. Oliver

ce que l'on peut traduire par :

*"Le premier pas de l'homme vers la maturité sera peut-être de  
"contacter la vie au-delà du système solaire".*

\*

Si vous êtes à la recherche d'un nouveau défi technologique, vous pouvez vous intéresser à "SETI", la recherche de l'intelligence extraterrestre à la frontière du monde connu. Avec la technologie micro-ondes d'aujourd'hui, il est possible de communiquer n'importe où à l'intérieur de notre galaxie. Et, cependant, la radio astronomie est encore une science relativement jeune \*. Les radios amateurs ont accès à la plupart des composants dernier cri que l'on peut trouver dans le domaine de la radio astronomie professionnelle, à l'exception, toutefois, de leurs gigantesques antennes. Puisque personne ne sait à quoi le premier signal extraterrestre pourra bien ressembler, nous avons là un vaste domaine où pourra s'exercer l'ingéniosité des amateurs !... Après tout, si ceux-ci deviennent les premiers à communiquer avec des Extraterrestres, ce ne sera pas la première fois qu'une percée majeure aura été faite par amateurs. Rappelez-vous, il n'y a pas si longtemps, les amateurs découvraient l'existence de l'ionosphère !

Pendant plusieurs années, j'ai pu contempler la construction d'un système qui devait permettre la réception de signaux intelligents d'outre espace, générés par un hypothétique émetteur de un gigawatts EIRP (real power times antenna gain), émetteur localisé approximativement à une distance de 25 années lumière.

J'ai préparé cet article dans le but de faire le point sur les connaissances obtenues lors du processus, et pour présenter une vue générale et compréhensible des récents progrès de la radio astronomie (incluant "SETI"). Egalement pour évaluer ce que les amateurs peuvent faire au niveau de leurs ressources limitées.

---

\* Mis à part d'autres événements scientifiques, la naissance de la radio astronomie peut être située précisément au début des années 1930 quand Carl B. Jansky, un ingénieur radio de Bell Telephone, construisit une antenne pour l'écoute des bruits radio dans le but d'étudier les communications longue distance (sur 14,6 mètres). Lors de ses recherches, Carl B. Jansky mit en évidence l'existence d'un rayonnement radio en provenance de l'espace. Les expériences de Jansky ont été reprises à la fin des années 1930 par Grote Reber, W9GFZ, un radio astronome amateur, qui a conçu et construit le premier radio télescope à réflecteur parabolique et réalisé l'écoute radio de la galaxie sur la longueur d'onde de 1.9 mètre.

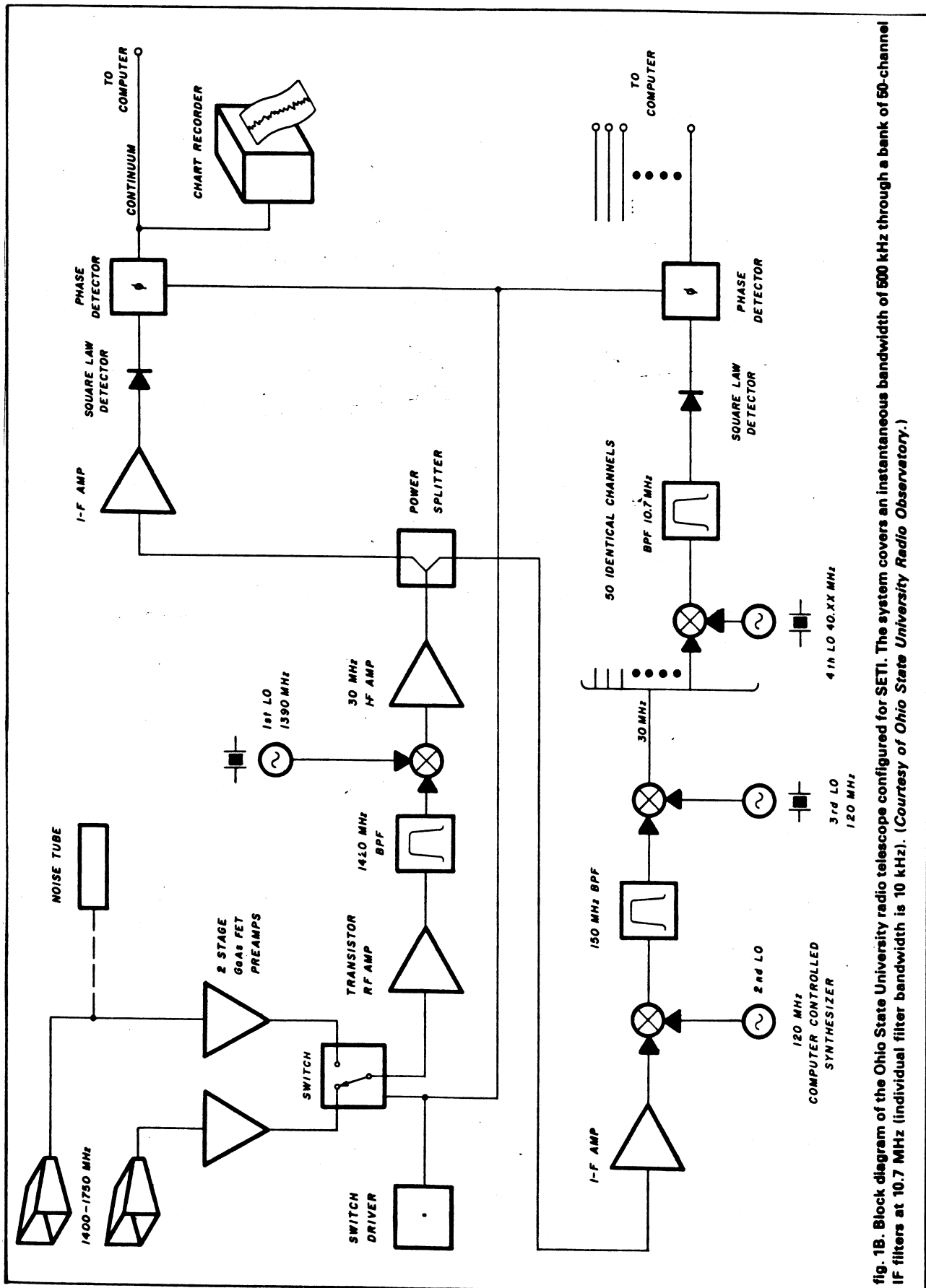


fig. 1B. Block diagram of the Ohio State University radio telescope configured for SETI. The system covers an instantaneous bandwidth of 500 kHz through a bank of 50-channel IF filters at 10.7 MHz (individual filter bandwidth is 10 kHz). (Courtesy of Ohio State University Radio Observatory.)

### Radio Astronomie Conventiennelle

Il y a deux tendances principales en radio astronomie. La première, de loin la plus populaire, comprend l'étude du bruit Large Bande généré par les puissantes sources radio, à l'intérieur de notre galaxie, ou à l'extérieur, dans d'autres galaxies.

La seconde tendance, qui ne concerne qu'une petite fraction de l'activité totale, conduit à l'emploi de récepteurs à bande passante extrêmement étroite, conçus pour la détection de signaux supposés intelligents ... et ce dans une région du spectre de fréquences micro-ondes où le niveau du bruit intergalactique est le plus bas.

Dans le cadre de la première de ces tendances, il est relativement facile, pour un amateur, de construire un récepteur radiomètre susceptible de réaliser des observations occasionnelles de sources radio extrêmement puissantes. A cause de la distribution uniforme du bruit large bande dans la bande passante du récepteur, il n'est pas nécessaire d'accorder beaucoup d'attention à la stabilité de l'oscillateur local du récepteur. De même, il ne sera pas nécessaire de compenser, par un accord précis, le décalage Doppler affectant les signaux reçus (dû à la rotation de la terre ainsi qu'au mouvement relatif entre l'objet céleste observé et notre propre système solaire).

Les radiomètres professionnels emploient des réseaux géants d'antennes orientables qui permettent la détection de sources radio naturelles situées à de très grandes distances de la terre.

Une surveillance continue du ciel a été faite par le Radio - Observatoire de l'Université de l'Ohio utilisant de tels systèmes. (Voir figure 1 B, page 3).

Le récepteur utilisait un amplificateur paramétrique refroidi au nitrogène liquide, avec une détermination en température calculée à 95° Kelvin. La bande passante était de 8 MHz et la sortie était intégrée sur une période de 10 secondes. Un enregistrement accordé reproduisait les informations obtenues, après que celles-ci aient été traitées par deux ordinateurs IBM 7094 et 620. La totalité du système était synchronisée par une horloge sidérale calibrée à moins de 0.05 seconde. Les résultats ont été reportés sur une carte de la région observée ainsi que vous pouvez voir sur la figure 2, page 5.

Lors de cette recherche, dans la presque totalité du ciel ( - 36 ° à + 63 ° ), le projet de l'Etat de l'Ohio a permis de recenser 20.000 radio-sources ! Bien que de telles performances ne puissent être égalées par le monde de la radio astronomie de jardin, de remarquables résultats purent être obtenus, avec des moyens relativement modestes. Un radiomètre amateur est habituellement un récepteur superhétérodyne VHF/UHF à grand gain qui fournit une simple détection de modulation d'amplitude, suivie par un amplificateur à courant continu équipé d'un intégrateur. Le signal de sortie peut être utilisé par un enregistreur graphique, ou autre système de mesure, par exemple un convertisseur A/D (analogique / digital), puis branché à un micro-computer, puis imprimante.

Le formatage d'impression des données peut être, par exemple, échantillonné selon une échelle de 0 à 9 Volts, avec une cadence d'impression d'une information par seconde, le tout en colonnes de 60 secondes, pour un total d'une heure d'informations par page.

. . / . .

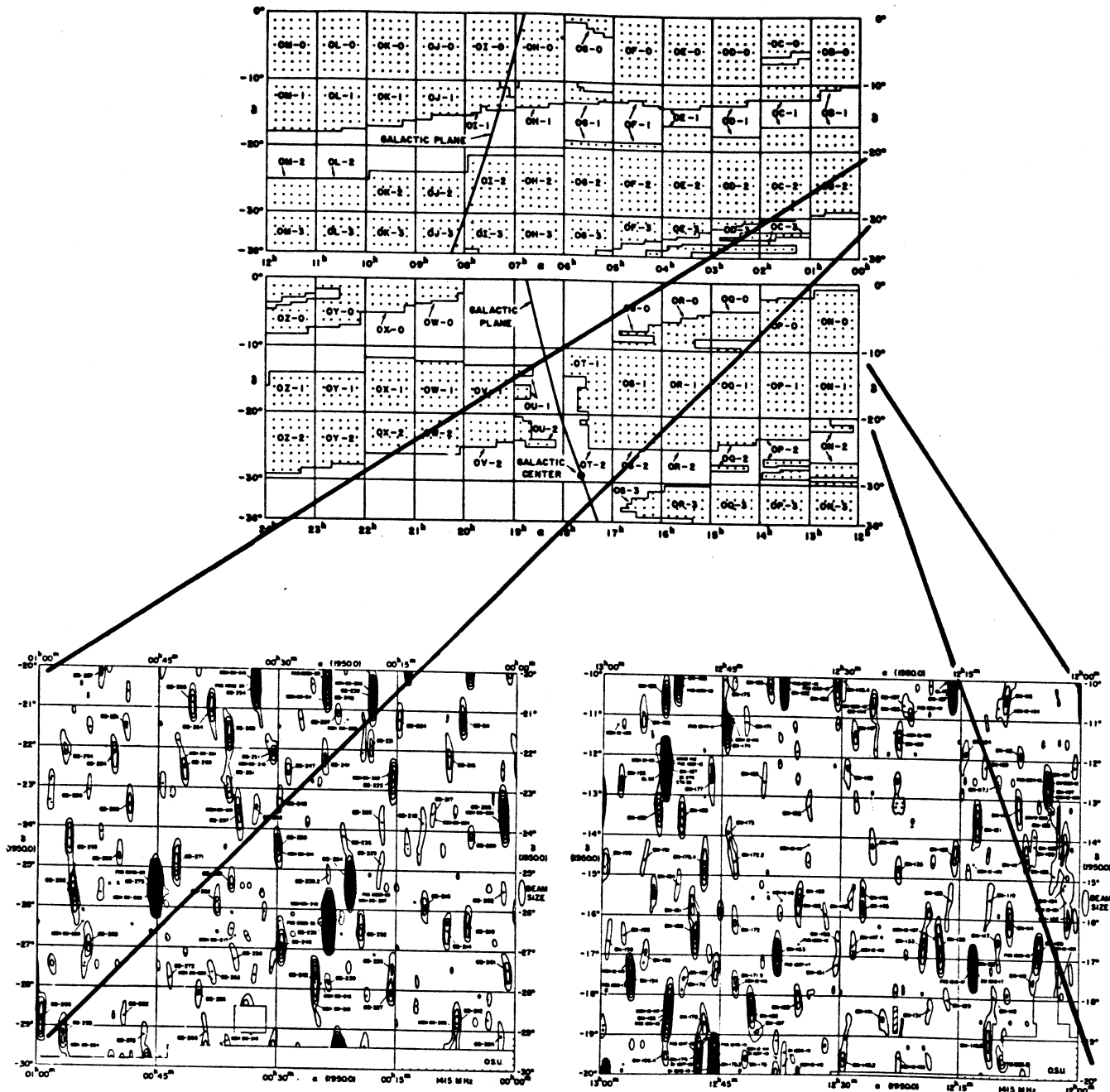
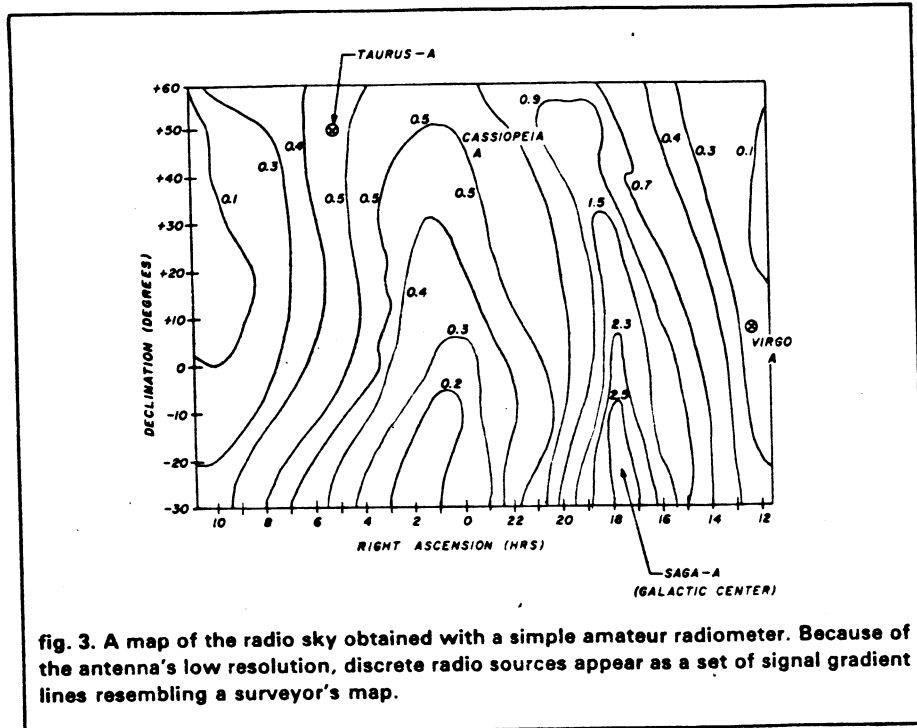


fig. 2. Master map of an Ohio University radiometer search. Maps below illustrate details of two sections indicated above. (Courtesy of Ohio State University Radio Observatory.)

Avec un récepteur comme décrit précédemment, ainsi qu'une beam multi éléments, et bien sûr, habileté et patience, un amateur sérieux peut dresser une carte du "ciel radio" en un temps relativement court. La méthodologie utilisée implique le pointage des antennes dans la direction considérée, et la correction continue pour compenser le mouvement apparent des sources radio dues à la rotation terrestre. Cela demande la connaissance des coordonnées célestes et de temps (valeur d'ascension droite et de déclinaison) ainsi que des informations radio enregistrées qui peuvent, ensuite, être converties en un tracé cartographique conforme à l'apparence du ciel actuel... (Voir figure 3 ci-dessous).



Une antenne Yagi classique, avec un lobe principal de l'ordre de 30 ° ( +/- 3DB ) devrait permettre la réception d'une radio source naturelle en approximativement deux heures (la quantité de mouvement apparent d'un objet céleste éloigné est de 15 ° par heure à l'équateur). Cela devrait suffire pour recevoir les sources radio les plus puissantes de notre galaxie, telles que Cygnus A, à environ 500 AE, et Cassiopee A, à 200 AE, sans s'occuper de la bande passante du système, ni de la fréquence de travail.

A suivre.....

Traduction HB9ARH

\*\*\*\*\*

### NOUVEAUX CERTIFICATS D'OPERATEUR

La Section a le vif plaisir de saluer deux nouveaux autorisés :  
René Serex, certificat de radiotéléphonie et  
Benoît Villars, certificat de radiotéléphonie.

... / ...

Bravo à ces deux OMs, bienvenue dans la confrérie radioactive et meilleurs voeux pour leur activité future.

P.S. Les indicatifs ne sont pas encore connus à l'heure où nous mettons sous presse !

\*\*\*\*\*

EXTRAIT DU RAPPORT DU CHEF DE TRAFIC SUR L'ACTIVITE ONDES  
COURTES A L'ASSEMBLEE GENERALE DU 7 MARS 1985

1. Activité de la station de club HB9G

Conditions de trafic : L'année de rapport, et particulièrement la période s'étendant d'octobre à ce jour, a été marquée par de grosses difficultés de cohabitation avec à peu près tous les autres utilisateurs du Centre Marignac : studio son (ce n'est pas nouveau), concerts et maintenant informatique, la direction du Centre ayant créé un soi-disant club occupant le local voisin du nôtre, juste au-dessous des antennes, et mieux vaut ne pas s'étendre sur la qualité de leur matériel ni sur son installation ! Pour couronner le tout, aucune discussion constructive n'est possible avec ces gens-là puisque ce sont "les méchantes ondes qui perturbent tout". Face à cette scandaleuse situation, il importe, d'une part, de faire preuve d'un maximum de fermeté pour conserver un semblant de liberté d'utilisation de la station, qui devrait être utilisable en tout temps, afin que les objectifs de première priorité n'en souffrent pas, et d'autre part, de cesser de se voiler la face devant une réalité qui est qu'un tel endroit n'est pas fait pour nous et n'aurait dû constituer qu'une étape provisoire ; l'heure est maintenant venue de tenter de corriger nous-mêmes le tir pendant qu'il en est encore temps.

Trafic : Malgré cette situation difficile, un total de 647 QSO ont été effectués, essentiellement le samedi matin, à raison de 590 par HB9BZA et 57 par HB9BKQ; personne d'autre ne semble, malheureusement, disposé à activer cette station de club qui est pourtant devenue la plus titrée en Suisse pour le trafic ondes courtes, ainsi qu'en témoignent nos scores aux principaux diplômes :

DXCC : deux nouveaux pays ont été contactés : San Félix (CE0) qui était le pays le plus rare au monde, et la Guinée Equatoriale (3C1). Nous en sommes ainsi à 287 pays contactés ; le cap des 300 commence ainsi à s'approcher sensiblement. D'autre part, notre score confirmé a atteint 284 de sorte qu'une enveloppe de QSL a pu être envoyée à l'ARRL en septembre ce qui a permis de coller le sticker 280 sur notre diplôme.

DXCC 160 m.: C'était un objectif de première priorité pendant cet hiver. 12 nouveaux pays ont été contactés, dont le Japon, l'Equateur et le Guatemala, ce qui nous amène à un total de 70 pays. Nos signaux ont même été entendus en Nouvelle-Zélande mais le contact bilatéral a échoué, tout comme beaucoup d'autres, du fait des violents parasites en provenance de la gare qui ont encore empiré depuis l'an dernier, atteignant couramment S 9, voire même plus. Une antenne loop avec filtre passe-bande et préampli a été construite mais n'a pas apporté d'amélioration ; je crains qu'il soit maintenant difficile de faire beaucoup plus dans de telles conditions de sorte que le DXCC me semble à peu près hors de portée tant que la station sera à Marignac.

5BWAS : Un nouvel état de contacté : le Washington sur 80 m., notre 43ème état sur cette bande. Il manque encore 7 états sur 80 m., 6 sur 40 m. et 1 sur 20 m.

. . / . .

5BWAZ : 2 nouvelles zones contactées : la 2 (Labrador) sur 15 m. et la 28 (Indonésie) sur 40 m., ce qui donne 181 zones contactées sur les 200 existantes. Le diplôme de base, obtensible dès 150 zones confirmées, a été demandé en mai et porte le numéro 264 seulement.

Matériel : Une ligne Drake 7 a été acquise d'occasion, comprenant TR7 avec alimentation, second VFO, haut-parleur et coupleur d'antennes MN-2700, afin de permettre à HB9PAS de récupérer le matériel similaire qu'il met à disposition de la Section depuis 2 ans. Le TR7 a encore besoin d'une réparation, tandis que le reste du matériel est en service depuis le mois de juin. D'autre part, nous avons fait l'acquisition d'un filtre BF Datong FL2 et d'un compresseur de modulation Datong ASP.

## 2. Activité des membres

### Palmarès des concours de l'USKA en 1984 :

Helvetia-26	: monoop. CW/SSB stns portables	: 8. HB9AOF : 8. HB9ANW/p
N.F.D.	: conc. de groupes	: 1. HB9G/p
N.M.D.		: 2. HB9RM/p
Concours de Noël	: téléphonie	: 9. HB9AOF/p :13. HB9RX
	télégraphie	: 2. HB9BZA 6. HB9AOF/p 21. HB9RX
	mixte	: 5. HB9AOF/p 12. HB9RX

### Diplôme DXCC : Nombre de pays confirmés en mixte et en CW :

Mixte :	HB9RX	326 *	CW :	HB9AMO	265
	HB9AMO	325 **		HB9BZA	224
	HB9BZA	295		HB9G	204
	HB9BFQ	293		HB9BFQ	202
	HB9G	284		HB9QM	202
	HB9AXG	242		HB9CGO	191
	HB9QM	206		HB9RX	157
	HB9CGO	191		HB9BCX	136
	HB9AOF	162			
	HB9ARH	162			
	HB9AJU	160			
	HB9BCX	136			
SWL :	HE9IGP	322			

\* : sera candidat à l'Honor Roll lors de la prochaine mise à jour

\*\* : membre de l'Honor Roll avec 306 pays actuels homologués.

DXCC 160 mètres : HB9AMO vient d'ajouter à son palmarès ce diplôme très difficile, qui porte le numéro 68 seulement.

Robert Chalmas - HB9BZA

\*\*\*\*\*