

- HB9G -

OCTOBRE 1985 IMPRESSION : Maxime MOREL - HE9HHS - NUMERO 21

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 Schaerer, HB9PAS, chemin du Bois - de - By, 1249 - Soral

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

Membre : Edmond Zaugg, HB9RM, 5, chemin 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

Il est plus tard que vous ne pensez ! Je ne sais plus quel écrivain célèbre ...
a popularisé cette phrase mais j'ai vaguement l'impression quelque part que
nous pouvons la faire nôtre.

Le temps passe et nous n'avons toujours pas de solution sûre pour remplacer
notre local (local que nous devrions trouver pour le début de l'année prochaine).
Il y a bien une vague possibilité en cours, mais pour l'instant rien de vraiment
concret.

Donc, si parmi vous tous, il en est qui ont cette possibilité, merci de me déranger
n'importe quand !!

Quoi qu'il en soit, dans le pire des cas, espérons que le temps du début 1986
soit aussi clément que le mois de septembre 1985, car démonter une beam quand
les mains restent collées sur l'aluminium par le froid, voilà qui n'a qu'un lointain
rapport avec le plaisir de gagner un contest !

Bien, je crois que je peux terminer ici ce billet un peu pessimiste en espérant
que nous trouverons une solution satisfaisante, et si possible à temps.

Claude Repond - HB9ARH

DATE DE LA PROCHAINE ASSEMBLEE

28 novembre 1985

.. / ..

MECENNAT

Nous avons enregistré les dons suivants :

- Monsieur Guy Küng HE9VFG Fr. 15.--
- Monsieur et Madame Roland et Ghislaine Chalmas Fr. 50.--
- Monsieur René Serex HB9SJZ, pour la balise U.H.F. Fr. 150.--
- Monsieur Claude Chassot HB9SLG Fr. 300.--

Nous remercions vivement ces OM's pour leur générosité.

NOUVEAUX CERTIFICATS D'OPERATEUR

La Section a le vif plaisir de saluer deux nouveaux autorisés :

- Enrique Gutierrez - HB9DCM
- Claude Chassot - HB9SLG

Bravo à ces deux OM's et meilleurs voeux pour leurs activités futures.

LA RADIO ASTRONOMIE ET LA RECHERCHE DE L'INTELLIGENCE
EXTRATERRESTRE (SUITE)

Interférométrie à très grande base

Pour augmenter le pouvoir de résolution des radiomètres de façon à pouvoir détecter et séparer les objets les plus petits ou les plus lointains, une amélioration de la directivité des antennes s'avéra nécessaire. Ceci, inévitablement, conduisit à réaliser des installations réceptrices toujours plus grandes, chères et difficiles à construire. Pour dépasser ce problème, une ancienne idée a permis de développer un nouveau système : l'interféromètre.

Ce système utilise une paire d'antennes et des lignes de transmission séparées situées, l'une par rapport à l'autre, à une distance déterminée (en anglais "baseline") s'étendant à un multiple régulier de la longueur d'onde de travail. De préférence, la distance séparant les antennes doit être supérieure à 15 longueurs d'onde. Ce système présente habituellement une configuration orientée Est - Ouest. L'idée est que le signal radio en provenance d'une source céleste atteint les deux antennes successivement, en phase et non en phase par l'effet du décalage Doppler dû à la rotation terrestre.

Si les deux signaux sont combinés à travers un corrélateur, une frange d'interférences en résulte, qui va diviser le lobe principal en autant de lobes plus étroits. L'allongement de la "baseline" produit un rétrécissement des lobes d'interférences, donc une diminution de "l'ouverture" en termes optiques.

Un interféromètre à très longue "baseline" est aujourd'hui possible en observant simultanément avec des radiotélescopes situés à des milliers de kilomètres l'un de l'autre.

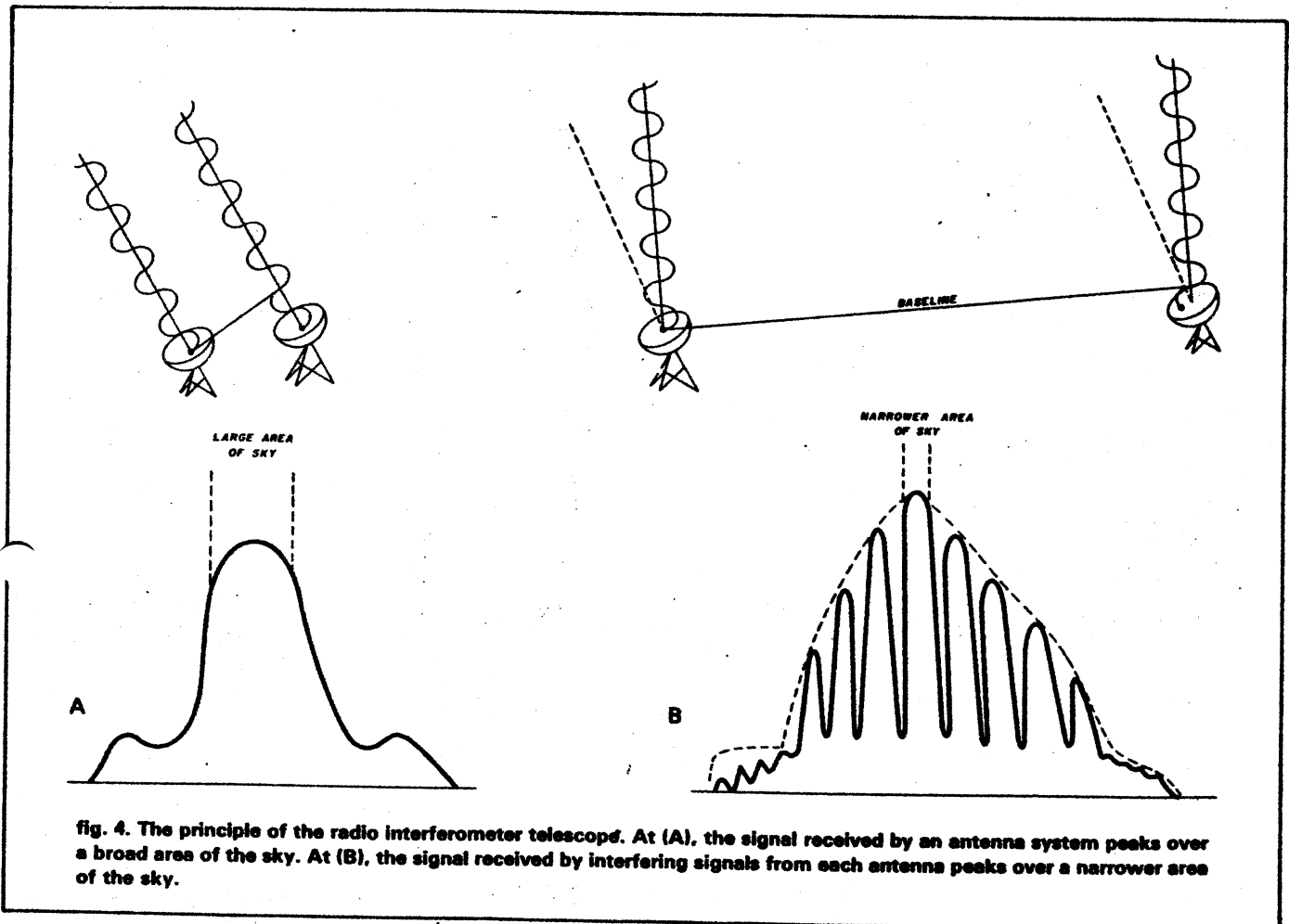


fig. 4. The principle of the radio interferometer telescope. At (A), the signal received by an antenna system peaks over a broad area of the sky. At (B), the signal received by interfering signals from each antenna peaks over a narrower area of the sky.

Cette technique implique que les oscillateurs locaux et l'enregistrement des données soient synchronisés avec une précision de l'ordre d'une fraction de micro-seconde ! ce qui est réalisable grâce à l'emploi d'horloges atomiques. Cette solution permet d'éliminer les longs câbles coaxiaux voyageant entre les antennes et le centre de traitement des données et le résultat obtenu est de l'ordre de 1/10000ème de seconde d'arc d'ouverture qui est bien plus petit que ce que l'on peut espérer avec les télescopes optiques précédemment utilisés. Pour comparaison, le télescope optique du Mont Palomar, de 5.08 mètres, possède une résolution théorique de 23 millièmes de seconde d'arc ; cependant, en raison du filtre de l'atmosphère terrestre, sa résolution réelle n'est seulement que d'environ 1 seconde d'arc.

Un schéma block du système interférométrique à longue base (VLBI) est présentée à la figure 5, page suivante.

En utilisant une technique hybride de cartographie et plusieurs radiotélescopes situés en Californie, Texas, Virginie de l'Ouest, Massachussets et Allemagne Fédérale, les astronomes ont récemment réalisé de nouvelles découvertes très intéressantes.

Le premier quasar (3C 147) jamais observé avec cette méthode a été cartographié. Il est situé à plusieurs milliards d'AE de distance. La résolution fut de l'ordre

du centième de seconde d'arc - une augmentation de performance considérable par rapport au télescope du Mont Palomar qui, lui, ne "voit" 3C 147 que comme une étoile extrêmement pâle à sa limite de détection. L'image radio a révélé un jet de matière émanant d'un tore lumineux et projeté à plus de 5000 AE de distance du quasar. Un autre quasar (3C 273) a été observé sous une résolution de l'ordre du millième de seconde d'arc; cette observation permet l'enregistrement d'éjection de matière du tore lumineux (couronne enveloppant le quasar) à une vitesse proche de celle de la lumière. Ce phénomène laisse suspecter qu'il serait possible d'observer ... des mouvements de matière d'une vitesse égale, voire supérieure à celle de la lumière (Superlumina motion).

Des éjections de matière à des vitesses supérieures à celle de la lumière auraient été trouvées lors de l'observation de deux autres quasars à des distances analogues.

Quoi qu'il en soit, impossible pour un radio amateur d'atteindre ces performances de hautes résolutions ; on peut, suivant la fréquence de travail et la longueur de la "baseline" atteindre des lobes d'une étroitesse de 5° avec nos équipements radiomètres de "jardin".

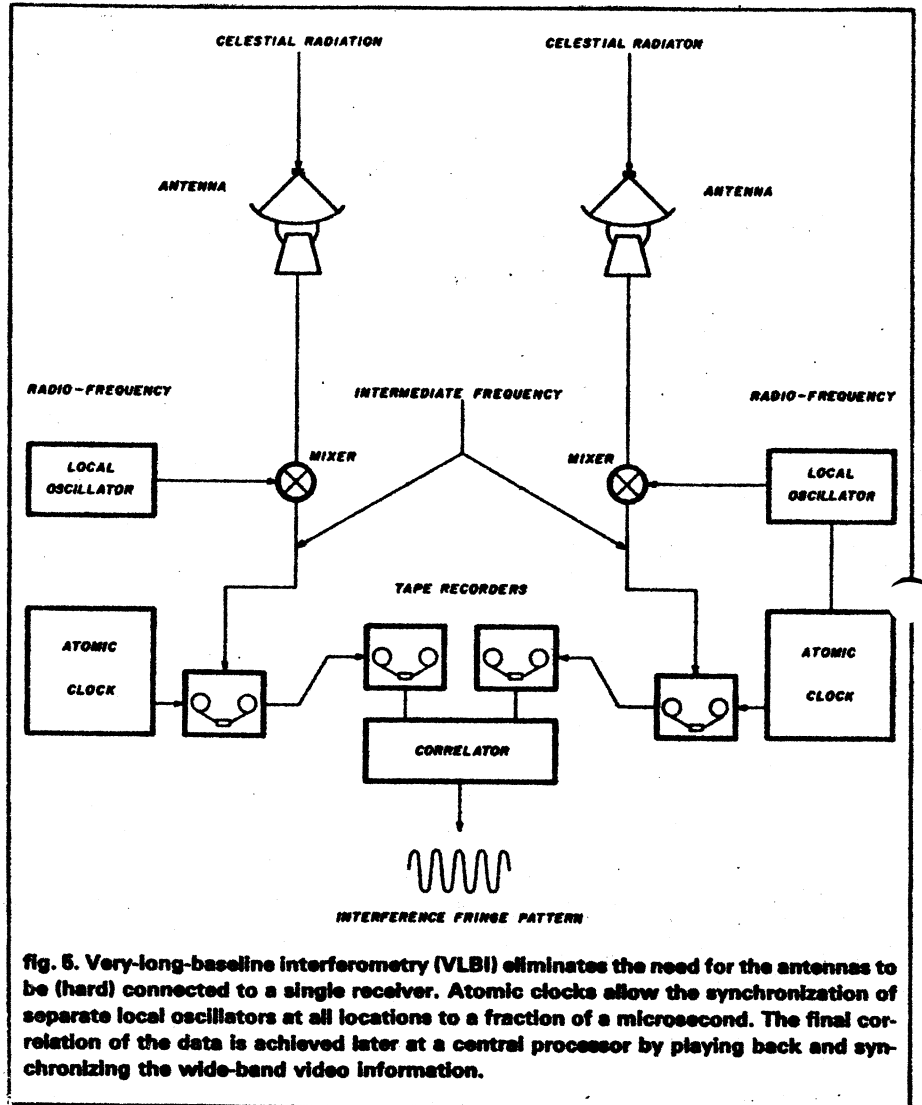


fig. 5. Very-long-baseline interferometry (VLBI) eliminates the need for the antennas to be (hard) connected to a single receiver. Atomic clocks allow the synchronization of separate local oscillators at all locations to a fraction of a microsecond. The final correlation of the data is achieved later at a central processor by playing back and synchronizing the wide-band video information.

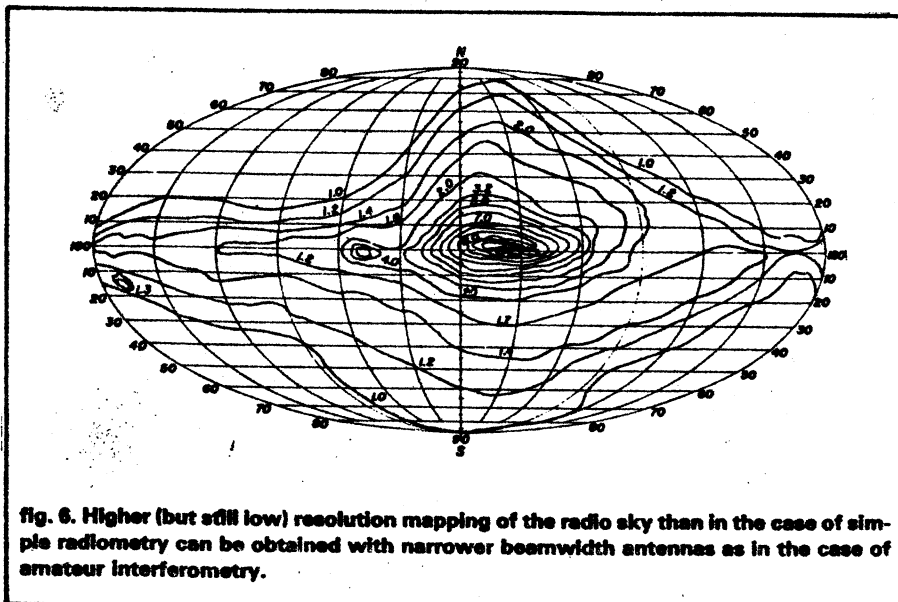


fig. 6. Higher (but still low) resolution mapping of the radio sky than in the case of simple radiometry can be obtained with narrower beamwidth antennas as in the case of amateur interferometry.

... à suivre

Cornell Drentea - WB3JZO

Traduction de HB9ARH

BALISE HB9G 432 MHz

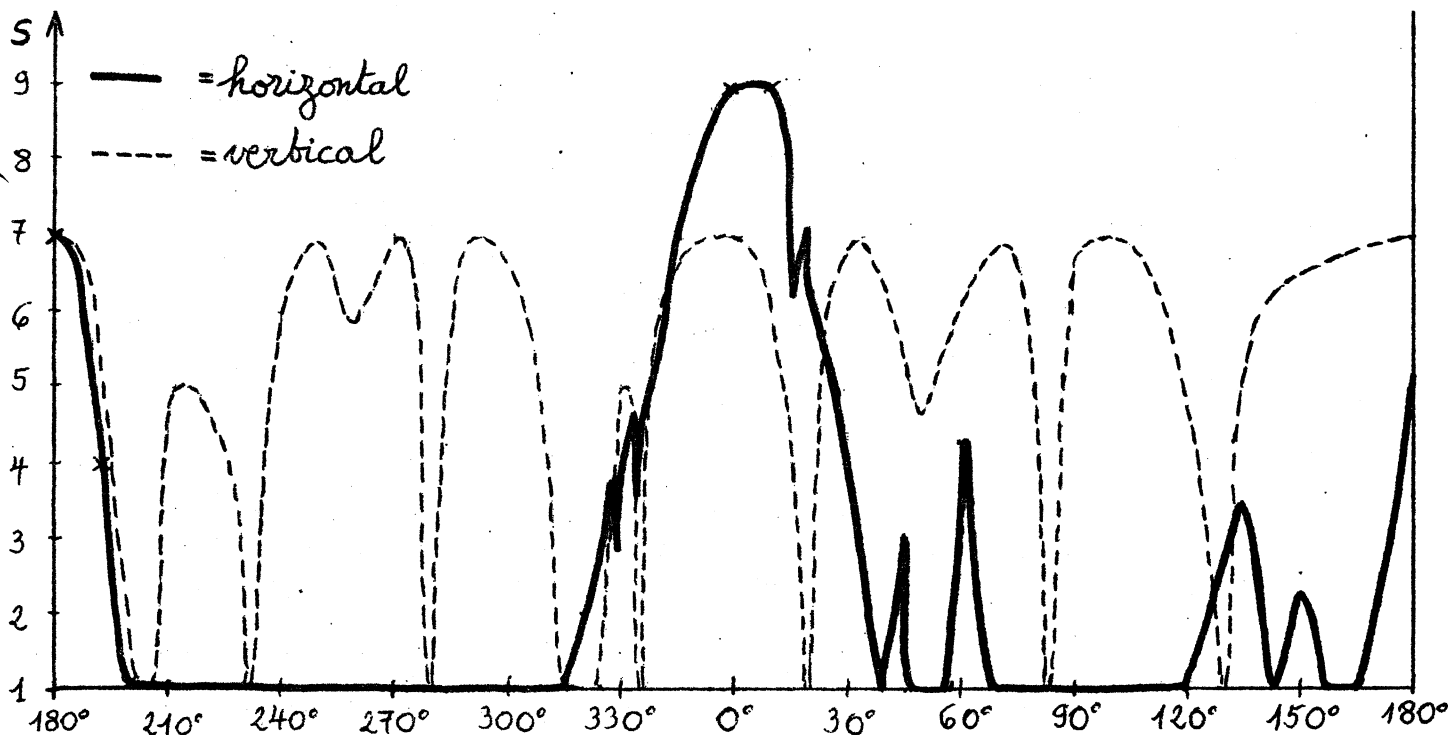
Après de nombreux mois de préparatifs, cette balise a été mise en service à fin juillet. Comme le relais VHF, elle se situe à la pointe de Poële-Chaud, à 1628 m. d'altitude, en locator JN36BK. Ses caractéristiques principales sont :

Fréquence : 432,880 MHz Puissance de sortie : 1 W
Polarisation : alternativement horizontale et verticale
Antennes : verticale et dipôles croisés Type de transmission : CW (A1A)

Le message suivant est transmis : en vertical : "HB9G JN36BK VVV VVV VVV" suivi d'un trait de 20 secondes, puis en horizontal : "HB9G JN36BK HHH HHH HHH" suivi d'un trait de 60 secondes.

Malgré sa faible puissance, notre balise a déjà été entendue à grande distance, notamment par F6APE près d'Angers (signal jusqu'à 59+) et F6ETI en Bretagne (signal 52), soit plus de 700 km., ceci évidemment par très bonne propagation, la portée par conditions standard n'étant pas encore exactement connue mais atteignant au moins la région de Clermont-Ferrand.

Dans notre région, l'écoute de la balise a donné lieu à une grosse surprise : avec une antenne de réception horizontale, le signal reçu est souvent, et à certains endroits toujours, plus fort lorsque la balise émet en vertical ! Ceci m'a amené à effectuer un relevé du signal reçu à ma station (Carouge) en fonction de la direction de mon antenne (19 él. Yagi) et de la polarisation du signal émis par la balise ; la lecture de la force du signal est simplement effectuée sur le S-mètre à LED du FT-780 et ne peut donc pas prétendre à une très grande précision, mais donne néanmoins un bon ordre de grandeur. J'ai obtenu le graphique suivant :



Le résultat obtenu, lorsque la balise émet en horizontal, est conforme à la logi-

... / ...

que : net maximum vers le Nord (direction de la balise) et maximum moins prononcé d'environ 15 dB vers le Sud (arrière de l'antenne). Le résultat lorsque la balise émet en vertical est plus surprenant : le signal est en gros le même dans la plupart des directions, mais avec au moins 8 minimums très marqués. On retrouve bien le résultat que le signal est plus fort lorsque la balise émet en vertical, sauf lorsque mon antenne est dirigée vers elle, où la logique reprend ses droits !

J'espère pouvoir renouveler ces mesures de façon plus précise qu'avec simplement le S-mètre du récepteur, mais ces premières mesures montrent déjà nettement que les réflexions favorisent systématiquement la polarisation verticale, ce qui est difficilement explicable. A longue distance, par contre, cet effet n'a pas été observé, ce qui confirme bien que ce n'est pas au niveau de la balise elle-même que se situe la cause du phénomène.

Robert Chalmas - HB9BZA

ACTIVITE HF ET VHF DE HB9G ENTRE JUIN ET SEPTEMBRE

1 et 2 juin : NFD

Ce concours revêtait cette année une importance particulière pour nous puisque, après nos victoires en 1983 et 1984, il s'agissait d'obtenir une troisième victoire consécutive afin de pouvoir conserver définitivement le prix-challenge.

L'emplacement et l'équipement ayant donné entière satisfaction l'année précédente, rien n'y a été modifié. Afin de tenter d'assurer une efficacité de trafic maximale, l'équipe d'opérateurs a été exceptionnellement restreinte à HB9AMO et HB9BZA avec l'accord des autres opérateurs des années précédentes, étant entendu que l'on en reviendrait à une équipe de 4 ou 5 opérateurs dès l'an prochain, quel que soit le résultat de cette année. Merci donc aux OM's qui ont sacrifié leur intérêt personnel à celui de notre club, ce qui a par ailleurs permis d'avoir un secrétariat de haute qualité avec HB9ARH, HB9DCM, HB9QM et HB9RM, pour éviter les liaisons doubles (il n'y en aura que trois) et écouter en permanence les bandes que nous n'utilisons pas afin de détecter les ouvertures, notamment sur 10 et 15 m. et surveiller les scores des concurrents les plus dangereux. Un autre sacrifice, financier celui-là, a été la location d'une grosse camionnette pour y installer la station et le secrétariat, laissant la tente à disposition pour toutes les autres activités ; cette formule a donné entière satisfaction à tous car elle permet enfin de séparer les aspects compétition et récréatif du NFD ; plus d'excuse donc pour ne pas venir avec sa famille sous prétexte que l'aspect compétition nuirait à l'ambiance !

Le concours lui-même s'est parfaitement déroulé : montage dans un temps record grâce à la collaboration de nombreux OM's, trafic dans des conditions très confortables dans la camionnette, bonne propagation avec l'Europe sur toutes les bandes de 10 à 160 m., temps ensoleillé mais pas trop chaud ... que peut-on demander de plus ? L'obtention du résultat visé, bien sûr. Eh bien, de ce côté-là aussi, tout va pour le mieux, car notre score final se monte à 979 QSO valables (143 de plus que l'an dernier) et 3979 points. Le décompte des points par liaison ayant changé cette année, la comparaison avec les résultats antérieurs est moins immédiate, mais la conversion donne, tous calculs faits, un score de 6476 anciens points, soit près de 500 de plus que l'ancien record suisse établi en 1982 par HB9N (Section de Thoune).

../..