

Figure 3: Antenne cornet.

sur l'oscillateur sans étage intermédiaire rend le câblage critique. Le remplacement, par exemple, du câble amenant la vidéo de la caméra par un plus long fait varier la fréquence d'émission. Ce montage fonctionne cependant parfaitement, les longs essais que j'ai fait le prouvent. Avec l'antenne cornet de 7 cm d'ouverture (15 dB de gain) décrit par la Figure 3, une liaison de 5 km a été possible sans aucun problème, et ceci avec une image B5, parfaite et en couleur. Nulle doute qu'une antenne plus conséquente permette des liaisons à plusieurs centaines de kilomètres.

L'émetteur 10 GHz proprement-dit est constitué par l'oscillateur à diode Gunn. L'iris isole l'oscillateur de la charge, l'antenne cornet dans notre cas. Il est identique à un flasque standard, à part l'ouverture rectangulaire qui est remplacée par un trou de 7,8 mm centré.

La diode a été achetée en Angleterre, chez Bir-kett, fournisseur de surplus à prix avantageux

(moins de 10 Frs la diode). Dans mon cas, la tension d'alimentation optimale de la Gunn est de 6,5 V. Je n'ai pas mesuré la puissance de sortie mais elle doit se situer aux environs de 5-10 mW.

L'astuce du modulateur consiste à amener le signal vidéo directement sur le diviseur qui contrôle la tension de sortie du régulateur, et ceci sur une résistance de 82 Ohms qui adapte approximativement l'impédance de sortie de la caméra. Rien de plus simple et, hormis celui de la tension de la Gunn, il n'y a aucun réglage à effectuer.

Les modules sont mécaniquement reliés entre eux par l'intermédiaire de flasques standard vissés ce qui constitue en quelques sorte un «Meccano» 10 GHz et permet de nombreuses autres combinaisons.

Avec ses 4 composants, cet émetteur peut donc bien être considéré comme l'émetteur TV FM le plus simple du monde!

Un récepteur ATV 10 GHz ultra-sensible!

par Michel Vonlanthen (HB9AFO), Rue des Alpes 72b, 1030 Bussigny

Résumé

Das ist die Beschreibung eines 10 GHz Empfängers mit einer aussergewöhnlichen Empfindlichkeit. Mit den Möglichkeiten eines Amateurs ist das nicht besser zu lösen. Für weitere DX, suchen wir OM die auf 10 GHz ATV qrv sind...

Voici la description d'un récepteur 10 GHz ultra-sensible basé sur l'utilisation de matériel prévu

pour la réception de la TV satellite. Sa sensibilité dépasse tout ce qu'on peut faire avec des moyens de radio-amateur.

L'idée de base est d'utiliser un LNB (ce qui signifie «convertisseur» en langage «TV sat»), prévu pour la TV satellite, comme convertisseur 10 GHz. Bien que ne couvrant pas la bande amateur des 10 GHz, ce matériel a encore un gain utilisable dans



Figure 1: HB9AFO en trafic 10 GHz.

le segment de 10'300 à 10'500 MHz (en-dessous, il diminue très rapidement).

Le LNB ayant un oscillateur local à 10,0 GHz, un signal de 10'500 MHz est reçu avec un récepteur calé sur 500 MHz. J'ai donc utilisé un récepteur-scanner AOR AR-3000 pour cela. Il couvre de 100 kHz à 2036 MHz sans trou ce qui en fait un récepteur universel incomparable, car il est tous modes (AM, FM, SSB, CW) et très sensible. De plus, ce récepteur est pilotable par ordinateur via une ligne RS-232C. J'ai réalisé un logiciel de pilotage par PC qui rend la recherche des stations extrêmement confortable puisque leurs noms et caractéristiques s'inscrivent en clair sur l'écran et le chargement de 100 canaux ne prend que quelques secondes.

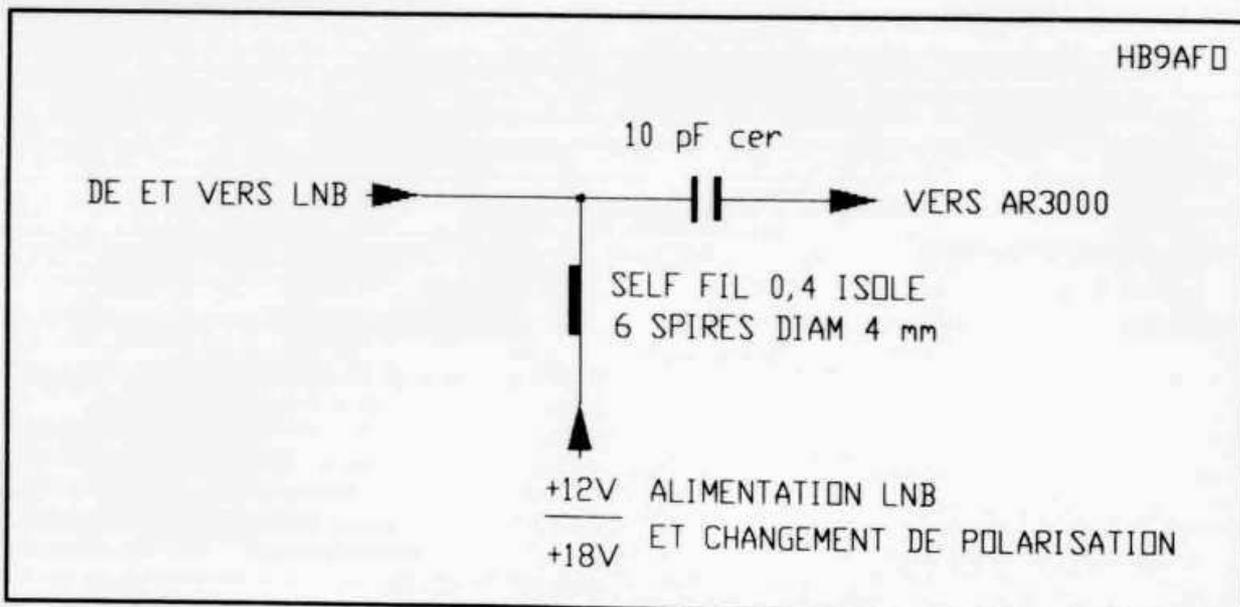


Figure 2: Coupleur pour LNB.

Pour pouvoir décoder la TV en modulation de fréquence, j'ai fait une prise sur la fréquence intermédiaire de 45 MHz de l'AR-3000. Le démodulateur TV FM est une adaptation du montage décrit par DF4PN dans le «CQ-DL, No 11/89». L'entrée de ce module se fait en 45 MHz (initialement 65) et sort l'image en vidéo composite de 1V pep ainsi que le son. La prise SCART du téléviseur réceptionne ces signaux.

Le LNB est alimenté «en fantôme», via l'âme du câble coaxial de sortie. Il est donc nécessaire de confectionner un aiguillage (Fig 2) de façon à séparer la HF du 12 Volts. Si l'on monte la tension à 18 V, le polarisateur incorporé au LNB commute la polarisation.

Résultats

En téléphonie FM large bande, les premiers résultats dépassèrent toutes nos espérances! L'ensemble parabole offset de 60 cm, LNB et AR-3000, comparé à notre système traditionnel à

diode Schottky se montra supérieur de plusieurs dizaines de décibels! En TV amateur (ATV), j'ai réalisé un QSO de 135 km entre le Salève et le Chaseral avec Serge FC1JSR, équipé d'un TX de 130 mW et un cornet de 60 cm. Images couleur B5 parfaites. A 50 km, j'ai même pu le recevoir sans antenne! A titre de comparaison, le meilleur QSO en TV AM a été de 74 km, avec HB9SLV, mais avec une image B2 à la limite du décodable.

Conclusions

L'utilisation de matériel prévu pour la réception de la TV satellite ouvre de nouvelles possibilités aux amateurs de 10 GHz puisqu'on peut utiliser un LNB TV SAT SANS AUCUNE MODIFICATION, du moins pour le modèle que j'ai utilisé, un Sharp type BSCH86ZOO. Nulle doute que cela amène un regain d'activité sur cette bande calme et discrète où nul parasite ne sévit, même pas celui du packet radio...

En prime, un LNB, même peu sensible, peut aussi

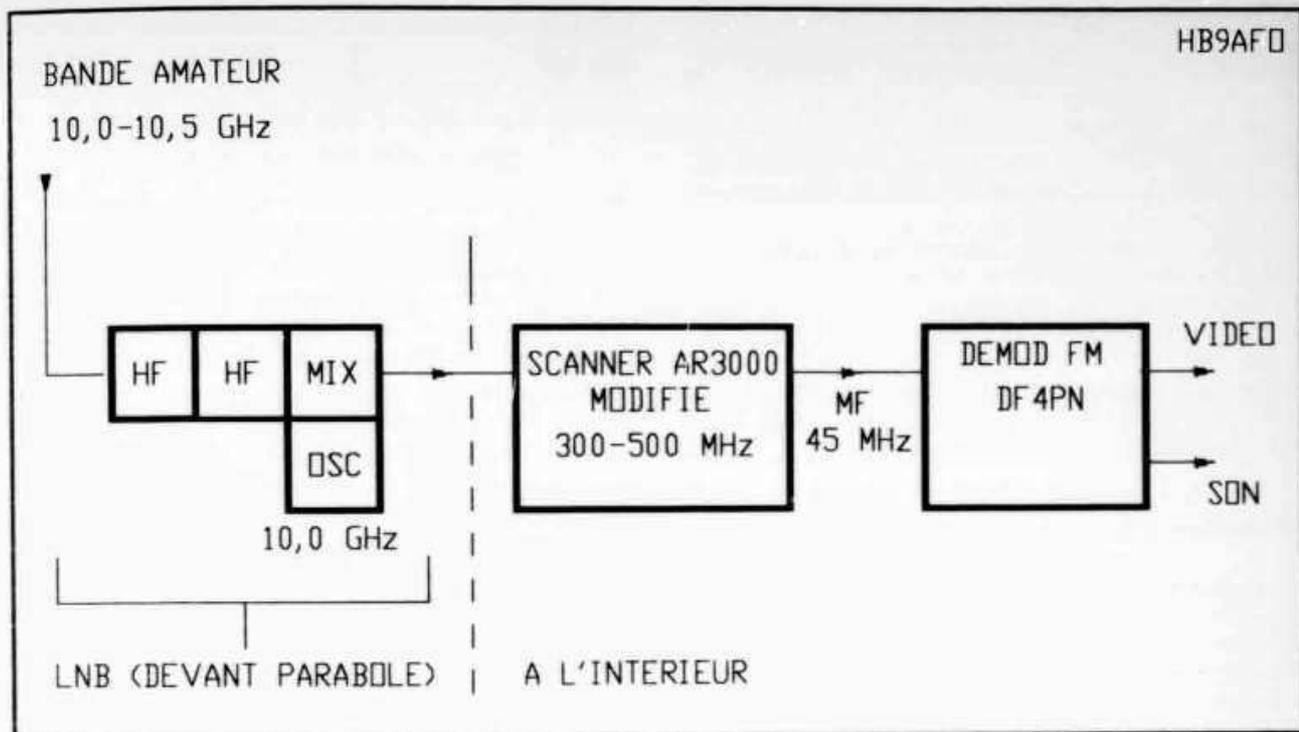


Figure 3: Système de réception 10 GHz.

servir à mesurer des fréquences 10 GHz en le faisant suivre soit par un fréquencemètre digital soit par un récepteur. Dans les deux cas, la fréquence reçue est égale à la fréquence lue additionnée de 10'000 MHz. La stabilité de l'oscillateur YIG du LNB est bonne et permet de recevoir également de la NBFM. Je n'ai pas fait l'essai de recevoir de la SSB ou de la CW mais une porteuse pure produit un hétérodynage.

Notez qu'un récepteur TV sat peut être utilisé tel quel pour recevoir de la TV amateur sur 23 cm puisque cette bande est comprise dans la gamme reçue par ce genre de récepteur (de 950 à 1950 MHz). Tout au plus faudra-t-il lui adjoindre un pré-amplificateur car, étant donné que ce récepteur

doit suivre un LNB, sa sensibilité n'est pas très poussée. La qualité des images reçues est par contre parfaite.

Dans la région, nous sommes actuellement quatre à être qrv en ATV FM 10 GHz: FC1JSR de Thonon, HB9SLV de Genève, HB9RKR d'Yverdon et moi-même HB9AFO de Lausanne (bientôt HB9MDT de Genève). Nous attendons avec impatience que la neige libère les sommets afin d'augmenter la distance. Bien-entendu, nous sommes à la recherche de correspondants lointains. Ce serait formidable si nous pouvions trouver quelqu'un en Suisse alémanique. Si ça vous tente, nous sommes preneurs...



USKA

Mutationen Juni 1992

Neue Rufzeichen

HB9FAW, Rosalino Vazquez, Via San Gottardo 75, 6648 Minusio; **HB9FAX**, Bottani Giancarlo, Via Mosette 4-E, 6595 Riazzino (ex HB9OBS); **HB9IAM**, Binggeli Pierre, Chemin Terroux 18, 1218 Grand-Saconnex (ex HB9MDT); **HB9IQV**, Schenk Roberto, Im unteren Baumgarten 33, 8820 Wädenswil (ex HB9VQN); **HB9OMP**, Bähler Roland, Derendingenstrasse 35-A, 4553 Subingen (ex HE9VXC); **HE9WRV**, Sieber Beat, Iltisstrasse 4, 5212 Hausen bei Brugg; **HE9ZAB**, Mei-

ster Bernhard, Frohheimweg 8, 4603 Olten; **HE9ZAD**, Bühler Otti, Im Zügersten 8, 8762 Schwanden GL; **HE9ZAF**, Steffen Jürg, Hagbergstrasse 50, 4600 Olten.

Neue Mitglieder

HB9FMT, Rovelli Stanislas, Route de Courgenay 302, 2902 Fontenais; **HB9HVG**, Walter Markus, Ziegelmatthli, 3714 Frutigen; **HB9IAR**, Miyazaki Yoshitaka, 47Bis, Route de Florissant, 1206 Genève; **HB9IQW**, Mächler Patrik, Kolonie 6, 8854 Siebnen; **HB9JAX**, Schoch Adolf, Rehhalde 18, 6332 Hagendorn; **HB9OBQ**, Salvade Raoul, Casella postale 55, 6652 Tegna; **HB9XBG**, Kägi Walter, Fliederweg 2, 5102 Ruppertswil; **HB9ZDR**, Marolf Michel, Südstrasse 10, 8180 Bülach; **HE9AHM**, Schmidlin Urs Willy, Postfach 357, 4153 Reinach BL 1; **HE9CMY**, Greuter Michael, Bütz,