

Préamplificateur d'antenne LNA 1090A-TM de DB6NT



Les fréquences élevées ne supportent pas la médiocrité. Lorsque l'on travaille à 1 GHz ou plus, il faut soigner les antennes, les connecteurs, les coaxiaux, etc. L'amateur exigeant apprécie alors de disposer d'un bon préamplificateur, qui ne viendra pas détruire (par des performances médiocres, tel un facteur de bruit trop élevé) le reste de la chaîne de réception. Les amateurs pratiquant le 1 200 MHz le savent bien. Ceux qui découvrent ces fréquences élevées avec un récepteur SBS-1 doivent en être avertis. Comme DB6NT s'est fait une réputation méritée sur ces plages de fréquences, quoi de plus normal que la sortie de ce préamplificateur à grand gain et à faible bruit ? Nous l'avons testé en grandeur réelle, c'est-à-dire inséré dans la chaîne de réception, pendant une dizaine de jours...

DANS TOUS LES CAS, VOUS ÊTES GAGNANT !

L'installation d'origine pour notre SBS-1, se composait de l'antenne fournie avec le récepteur que nous avons par la suite, pour parer au

Kühne electronic GmbH (DB6NT) est une société célèbre pour la qualité de ses matériels VHF, UHF, SHF. On ne présente plus les transverters de DB6NT, sur toutes les fréquences y compris les plus élevées. Pressentant le succès qui attend le SBS-1 de Kinetic Avionic (voir MEGAHERTZ magazine n° 273), Kühne vient de mettre sur le marché un préampli d'antenne destiné à ce radar virtuel : c'est le LNA 1090A-TM que nous vous présentons ici.

plus pressé, complétée d'un simple préamplificateur à large bande, utilisé en TVSAT. Ce préampli présente (aux dires du fabricant) un gain compris entre 18 et 22 dB sur 1 GHz. Grâce à sa présence dans l'antenne, nous avons déjà bien amélioré notre zone de couverture en réception. Mais nous voulions faire mieux, alors nous avons testé plusieurs antennes (voir celle de Wimo présentée dans ce même numéro) et, bien entendu, sollicité DB6NT afin qu'il nous confie son préampli pendant quelques jours.

L'installation d'essai s'est donc trouvée composée d'une antenne Wimo GP-1090, du préampli Kühne installé sous l'antenne, d'un câble coaxial à faibles pertes de 6 m de long arrivant au récepteur SBS-1 à travers le "bias tee" (boîtier d'alimentation du préampli que l'on peut voir sur la photo 2). Quelques jours auparavant, nous avions monté la même installation mais avec le préamplificateur à large bande, afin de disposer d'un élément de comparaison...

LE PRÉAMPLI LNA 1090 A-TM

Ce préampli se présente dans un boîtier prévu pour être monté à l'extérieur, au plus près de l'antenne. En fait, le circuit électronique du préamplificateur est dans un boîtier blindé et le tout est enfermé sous une protection en plastique, comme on peut le voir sur la photo 1. Les bri-

des de fixation au mât sont fournies. Comme on peut s'y attendre, la réalisation est très sérieuse ; les connecteurs d'entrée et sortie sont des prises N.

La difficulté, pour un préampli fonctionnant sur cette fréquence de 1 090 MHz, c'est d'éliminer les émissions de la bande GSM situées un peu plus bas : tous ceux qui habitent non loin d'un pylône réémetteur de téléphonie mobile apprécieront. Parallèlement, il faut également procurer un gain important en réception, susceptible de compenser une longueur de coaxial parfois gênante à ces fréquences. Le tout en apportant un minimum de bruit. C'est ce que parvient à faire ce préampli dont les caractéristiques constructeur sont les dans le **tableau 1**.

La **figure 3** montre un synopsis du montage adopté par DB6NT.

LE "BIAS TEE"

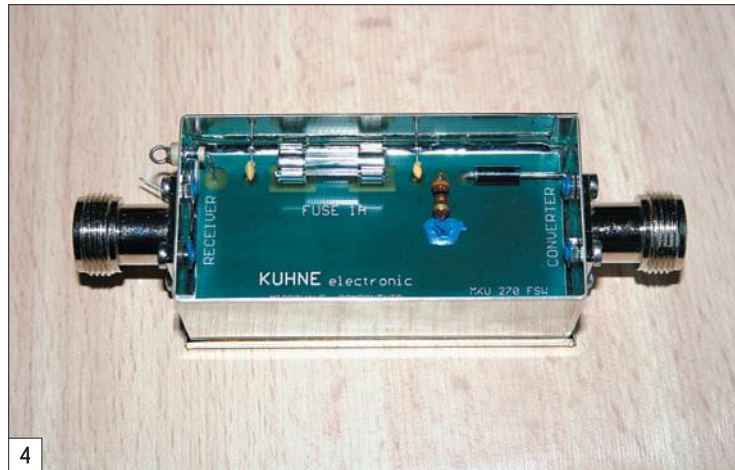
Ce petit circuit, également enfermé dans un boîtier métallique (que l'on peut voir ouvert sur la photo 4) est destiné à alimenter le préampli. D'un côté, il est relié par un câble à confectionner soi-même (fiche N et prise BNC) au récepteur SBS-1. De l'autre, il est connecté à l'antenne (toujours par une fiche N). L'alimentation (8 à 15 V) arrive sur un by-pass. À l'intérieur du boîtier, une diode et

GAMME COUVERTE	1 070 À 1 110 MHz
Figure de bruit	typ. 0,5 dB
Gain	> 30 dB
IP3	typ. 30 dBm
Protection	antistatique sur l'entrée
Alimentation	8 à 15 V, 300 mA.

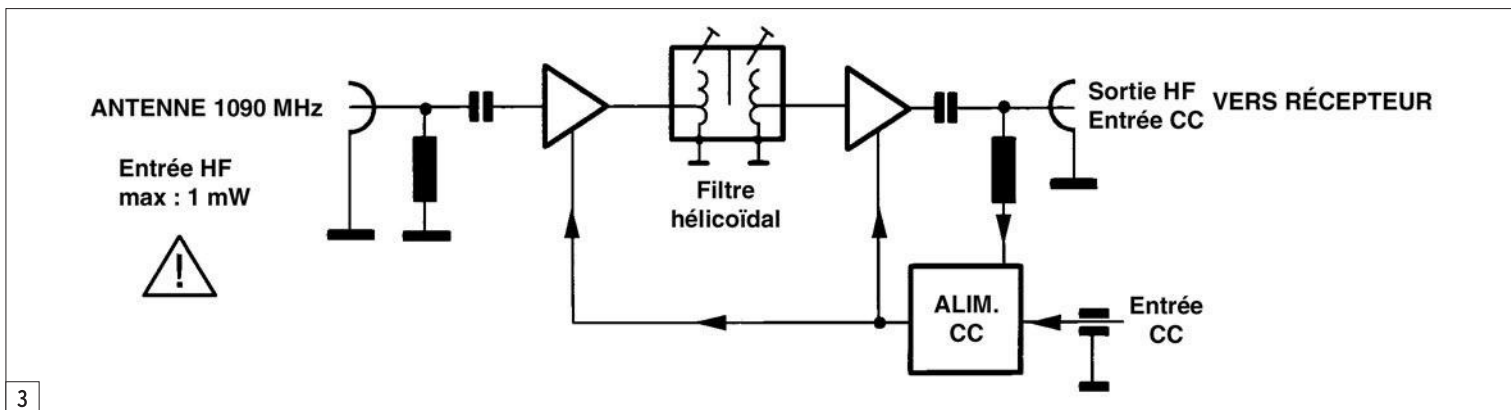
Tableau 1 – Caractéristiques constructeur.



2



4



3

un fusible assurent une protection contre une malencontreuse inversion de polarité.

LES RÉSULTATS

Ils sont spectaculaires... En réception avec le SBS-1, nous avons vu le rayon de notre zone de couverture s'accroître de 25 nm (soit presque 50 km), ce qui veut dire pres-

que 50 nm pour l'ensemble de la zone couverte ! Depuis Rennes, il nous est maintenant possible de voir les plots d'avions quittant la côte sud de l'Angleterre... quand ce n'est pas (pour ceux volant le plus haut ou disposant peut-être de transpondeurs plus énergiques) carrément à 10 ou 15 nm à l'intérieur des terres de sa Gracieuse Majesté.

Ceci, bien entendu, sans changer l'antenne de place, celle-ci (pendant la période d'essais) était sur mât de planche à voile, à 4 m du sol...

Si vous avez investi dans un SBS-1 et que vous souhaitez en tirer toute la quintessence n'hésitez pas, ce préamplificateur d'excellente facture garantira de bons résultats.

Dans notre cas, nous avons un coaxial relativement court, mais si le vôtre est beaucoup plus long, le LNA 1090A-TM saura (en grande partie) compenser les pertes ainsi occasionnées. Bien sûr, les matériels DB6NT sont assez onéreux mais la qualité et la fiabilité ont un prix !

Denis BONOMO, F6GKQ

L-BAND SUPER LOW NOISE AMPLIFIER

This high linear preamplifier was developed for applications in the 1090 MHz IFF range. The preamplifier has a 2-pole band pass filter between the two amplifier stages for an effective suppression of out-of-band-signals. A high stimulus capability and simultaneously a low noise figure allow using the preamplifier for many applications.

Type	LNA 1090 A	LNA 1090 A TM
Frequency range	1070 ... 1110 MHz	1070 ... 1110 MHz
Maximum input power	1 mW RF	1 mW RF
Gain	min. 30 dB	min. 30 dB
Noise figure	typ. 0,5 dB	typ. 0,5 dB
Operating voltage	+8 ... 15 V DC	+8 ... 15 V DC
Current consumption	130 mA	130 mA
Input connector	N - female	N - female
Output connector	BNC - female	N - female
Dimensions mm	75 x 37 x 30	40 x 90 x 75
Case	German silver	German silver built-in a waterproof case



- ✓ High IP3
- ✓ Low noise figure
- ✓ ESD protection at preamplifier input
- ✓ Remote power supply via coaxial cable or externally at the feed-through capacitor
- ✓ Important note: The preamplifiers do not contain built-in coaxial relays!



Kuhne electronic GmbH
Scheibenacker 3
D - 95180 Berg / GERMANY

Tel. 0049 (0) 9293 - 800 939
Fax 0049 (0) 9293 - 800 938
E-Mail: info@kuhne-electronic.de

www.db6nt.de

