

# PRÉAMPLIFICATEUR SUR 144 MHz

**A**VEC la venue sur le marché de transistors FET et MOSFET à très faible bruit, il est maintenant devenu possible de recevoir des signaux qu'on n'aurait pas pu soupçonner il y a quelques années avec les meilleurs montages à nuvistors que l'on savait réaliser.

Le premier étage HF d'un convertisseur VHF contribue dans une très large mesure au facteur de bruit global du récepteur, donc à la sensibilité utile. Le facteur de bruit, que l'on mesure le plus souvent en décibels, est donc des plus importants. On a intérêt, chaque fois que cela est possible, à l'abaisser.

La température de bruit de notre préamplificateur à nuvistors qui nous permet d'entendre les premiers échos lunaires atteignait 360°K, ce qui équivaut à 3,5 dB. Maintenant on peut aisément descendre à des valeurs comprises entre 1 et 2 dB pour la fréquence de 144 MHz : soit une température de bruit de 120°.

De plus, il est relativement facile de monter le préamplificateur directement sur l'antenne elle-même, ce qui a pour effet d'éviter les pertes dans le câble, pertes qui se chiffrent rapidement par plusieurs dB pour peu que le câble soit un peu long. Il en était tout autrement avec les nuvistors qui nécessitaient une tension de filament en plus de la tension plaque.

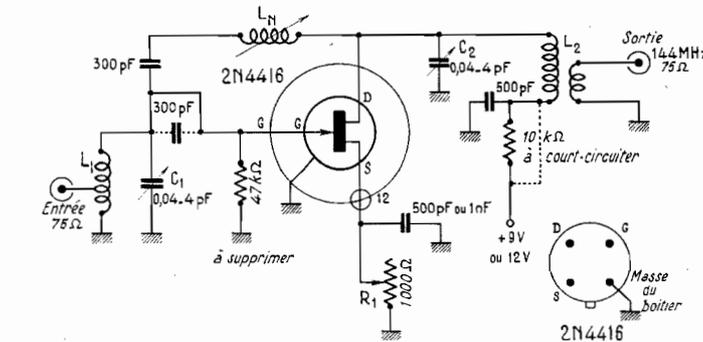
Nous proposons donc, dans les lignes qui suivent, d'améliorer le circuit d'entrée et d'augmenter ainsi les possibilités d'écoutes à grandes distances.

On pourra, dans une première étape, remplacer, pour ceux qui en utilisent encore, le nuvistors par un transistor FET, puis, pour les plus entreprenants, monter un préamplificateur près de l'antenne.

## REPLACEMENT DU NUVISTOR PAR UN TRANSISTOR FET

Comme on va le voir, il s'agit d'une opération très simple qui ne demande que quelques minutes de travail.

Notre choix s'est porté sur le 2N4416 mais n'importe quel FET peut convenir. Le 2N4416 est donné pour 2 dB de facteur de



R. : résistance variable.  
LN : self de neutrodynage du nuvistors.  
C1 = C2 = 0,4 4 pF piston.

bruit à 100 MHz pour un gain de 18 dB. En fait, tous les transistors en notre possession se sont avérés meilleurs que les prédictions du constructeur.

Examinons le schéma sur lequel nous avons représenté les circuits du nuvistors et du transistor.

Aux prix d'un peu d'attention, il est possible de substituer le FET au nuvistors en se servant du support de ce dernier.

Pour cela la connection de

drain doit être enfoncée dans la prise correspondant à la plaque du nuvistors, celle de la source doit pénétrer dans la prise de filament 12, celle correspondant à la « gate » sera reliée à la grille du nuvistors et la quatrième connection du FET sera reliée à la masse ; on peut pour cela se servir de la mise à la masse du filament sur le nuvistors.

Il restera, bien entendu, à dessouder l'arrivée filament en 12. Si ce dernier était découplé à sa

base on gardera le condensateur, sinon on soudera un by-pass de 500 pF à 1 nF ainsi qu'une résistance variable de 1 000 Ω à 12 à la source du FET.

On reliera ensuite directement L1 à G en supprimant le condensateur de liaison C3 et on dessoudera la résistance de grille du nuvistors (ici 47 kΩ).

Enfin, on court-circuitera la résistance de plaque, en général de 10 à 20 kΩ, et on alimentera en 9 ou 12 V, le « plus » étant au drain et le « négatif » à la masse.

Restera à régler le tout. Pour cela on écoutera une station ou mieux une petite balise. On commencera par dégrossir les réglages en jouant sur C1 et C2 de façon à obtenir un maximum, le préampli n'étant pas alimenté. Lorsqu'on y sera parvenu on branchera alors le + 9 V et on réglera R1 de façon à obtenir un débit de 5 mA dans la source. Si l'on ne dispose pas de voltmètre, placer la résistance au milieu de sa course puis régler le self de neutrodynage en enfonçant plus ou moins le noyau. Pour une certaine position on doit constater une augmentation du niveau de réception. Retoucher alors C2 puis LN, car ils réagissent un peu l'un sur l'autre. Il se peut que le montage se mette à auto-osciller. Le gain est alors trop important et convient de retoucher LN et C2. Lorsqu'on aura trouvé un réglage pour lequel on obtiendra un maximum du signal sur C2 sans oscillations parasites on pourra faire varier R1 et C1 de façon à diminuer le facteur de bruit. Pour une tension de 9 V la valeur de R1 est de 600 Ω pour un facteur de bruit variant de 1,5 à 1,8 dB suivant les FET en notre possession.

(Mesure faite avec une diode de bruit saturée R290.)

Il ne reste plus qu'à écouter la bande 144 MHz et à noter l'amélioration apportée à la réception.

Bien entendu, cette transformation peut aussi bien donner lieu à une réalisation séparée, nouvelle.

Dans un prochain article nous traiterons du préamplificateur placé directement sur l'antenne.

M. COUSIN FUDO.

**POUR TOUTES LES SAISONS**      **SABA**      **POUR TOUTES LES CIRCONSTANCES**

**NOUVEAUX**

**CHEZ SOI - AUX CHAMPS - EN VOITURE**

**IL FONCTIONNE PARTOUT!**

**TRANSEUROPA AUTOMATIC G**

**RÉCEPTIONS MONDIALES 8 GAMMES**  
Tonalité optimale par 2 HP  
Tweeter commutable

**PUISSANCE : 4 WATTS EN AUTO : 6 WATTS**

**BLOC SECTEUR 110-220 V ET PILES, INCORPORÉS**  
Alimentation en auto par batterie 6-12 V, sans modification, également incorporée.

Quelques-unes parmi ses autres qualités :

- 4 gammes OC : 16-44 m, 19 m étalée, 49 m étalée, 109-40 m. Bande amateur sur 80 et 40 m
- 2 gammes PO - Bande Europa étalée.
- Modulation de fréquence - CAF commutable - et GO.
- Somptueux équipement d'antennes incorporé : Ferrite (PO-GO) + cadre (OC) télescopique (FM + OC)
- Grand cadran angulaire éclairé sur secteur ou batterie.
- Prises extérieures : Antenne AM + FM et voiture - HP supplémentaires - Casques - tourne-disque - Magnétophone ● Poignée détachable, cordon secteur escamotable.

**SON PRIX : 210 F** au premier versement      **Au total : 500 F**  
**AU COMPTANT - Prix : 670 F** et 5 mensualités de 100,00

ACCESSOIRES FACULTATIFS : Jacks divers, antenne : 15 F - Berceau de fixation voiture : 45 F - Housse : 40 F - Casque : 68 F. (Ils peuvent s'ajouter au crédit.)

**MEERSBURG STÉRÉO**  
6 FM présélectionnées + PO + GO + OC  
2 x 10 watts - Balance stéréo - Vu-mètre -  
2 haut-parleurs - 2 enceintes ..... **375 F**  
au premier versement et 18 mois de  
58,30 - OU AU COMPTANT : 1 235 F

**MAGNÉTO543 STÉRÉO : 360 F**  
au premier versement et 21 mois de 55,85  
OU AU COMPTANT ..... 1 350 F

Et tous les magnétophones SABA

**MAGNIFIQUE BROCHURE EN COULEUR POUR TOUS LES SABA**  
AVEC NOS PRIX EXCEPTIONNELS ET NOS CONDITIONS DE CRÉDIT

**AVEC ASSURANCES SÉCURITÉ ● SERVICE DISCRET, RAPIDE**

**CRÉDIT, FACILITÉS ET EXPÉDITION POUR TOUTE LA FRANCE**

**Distributeur Société RECTA Distributeur**

Fournisseur du Ministère de l'Éducation Nationale et autres Administrations  
37, AV. LEDRU-ROLLIN - PARIS-12<sup>e</sup> - DID. 84-14 - C.C.P. PARIS 6963-99

A trois minutes des métros      Bastille, Lyon, Austerlitz et Rapée

**KONSTANZ STÉRÉO**  
**STÉRÉO 2 x 6 W remarquable**  
Prises pick-up stéréo, magnétophone, HP  
supplémentaire. 2 HP séparés, stéréo.  
Premier versement ..... **235 F**  
et 12 m de 55 F - **COMPTANT : 770**

**STUDIO 8040 STÉRÉO - 2 x 25 W**  
6 FM présélectionnées - Vu-mètre - 4 curseurs - Haute fidélité DIN 4550.  
Premier versement ..... **520 F**  
et 21 m de 72,75 - **COMPTANT : 1 720 F**