

# PETIT ÉMETTEUR AM ORIGINAL

LES petits émetteurs expérimentaux AM ou FM ont suscité beaucoup d'intérêt auprès des amateurs d'électronique. La possibilité de pouvoir créer son propre programme sur les ondes de radiodiffusion, procure une certaine satisfaction personnelle à l'expérimentateur. Disons tout de suite que la portée de ces petits émetteurs est volontairement « cassée » afin de ne pas perturber les stations émettrices de radiodiffusion et pour ne pas s'attirer les foudres des P.T.T. Le montage que nous vous proposons travaille sur le bas de la gamme des PO, c'est dire que l'émission peut être reçue à l'aide d'un radio-récepteur classique. L'originalité du montage réside dans le principe de modulation de l'émetteur destiné à améliorer la stabilité du montage sans avoir recours à tout un artifice de blindage ou prise de terre. Les résultats obtenus par l'auteur du montage Mr Gary McCellan (Popular Electronics, vol. 30, n° 2) sont excellents, à telle enseigne qu'il serait navrant de ne pas essayer une mise au point de ce montage original.

## SCHEMA DE PRINCIPE

La figure 1 propose le schéma de principe de ce petit émetteur expérimental à trois transistors très courants. Nous avons essayé des transistors germanium PNP afin de satisfaire au montage original préconisé par l'auteur. Rien n'empêche d'utiliser moyennant une inversion des polarités de la source et des condensateurs électrochimiques des transistors NPN à fréquence de coupure élevée genre 2N708 ou 2N930.

Le cœur du montage fait appel à un oscillateur type Hartley bien connu pour sa stabilité. Le circuit oscillant  $L_1/C_1$  détermine la fréquence d'émission; il est essentiellement constitué d'un morceau de ferocapteur plat ou rond classique sur lequel on a bobiné 75 spires jointives de fil de 0,2 mm et effectué une prise à 8 ou 10 spires pour l'entretien des oscillations. Cette prise est par ailleurs à déterminer expérimentalement pour les meilleurs résultats. Le couplage de  $L_1/$

$C_1$  s'effectue au niveau de la base de  $T_1$  par l'intermédiaire de  $C_2$ .

Le gain nécessaire à l'entretien des oscillations est assuré par une polarisation convenable de  $T_1$  au moyen de  $R_1$  et  $R_2$ . Une charge de collecteur faible  $1\text{ k}\Omega$  accroît la stabilité de l'oscillateur. Le transistor  $T_1$  utilisé, peut être un modèle miniature type AF124 ou AF125.

Le signal HF est ensuite couplé par l'intermédiaire du condensateur céramique  $C_3$  à un étage amplificateur « tampon » en l'occurrence  $T_2$ . Outre la polarisation de

ce dernier au moyen du pont  $R_4-R_5$ , une charge commune  $R_6$  est retenue pour l'étage tampon et l'étage modulateur  $T_3$ .

Grâce à cette astuce de montage, le signal HF modulé apparaît sur cette charge commune, dont il convient d'essayer par tâtonnements plusieurs valeurs. Le couplage d'antenne s'effectue à travers la capacité d'isolation  $C_4$ .

Quant à la modulation par un signal BF quelconque, elle se réalise en attaquant la base de l'étage modulateur  $T_3$  par l'intermédiaire de  $C_5$ . En fonction du niveau d'at-

taque du modulateur, on peut facilement jouer sur les valeurs du pont de polarisation  $R_7/R_8$  du transistor  $T_3$  qui est un modèle pré-amplificateur à grand gain ordinaire genre AC126, AC125. Un micro type piezo-électrique peut être directement branché à l'entrée.

Un condensateur électrochimique  $C_6$  de 25 à 50  $\mu\text{F}$  évite les accrochages intempestifs, tandis que l'alimentation ne requiert que l'emploi d'une pile miniature de 9 V.

Suite page 127

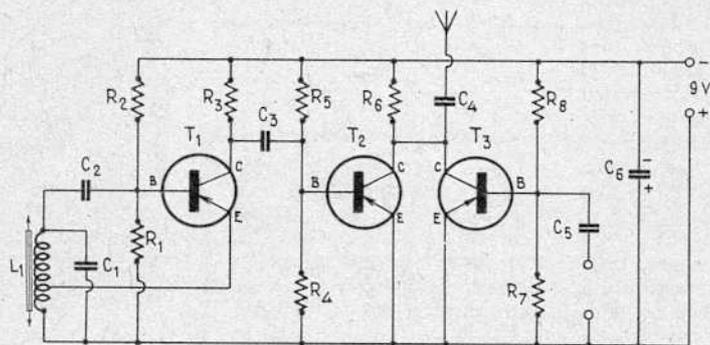


Fig. 1

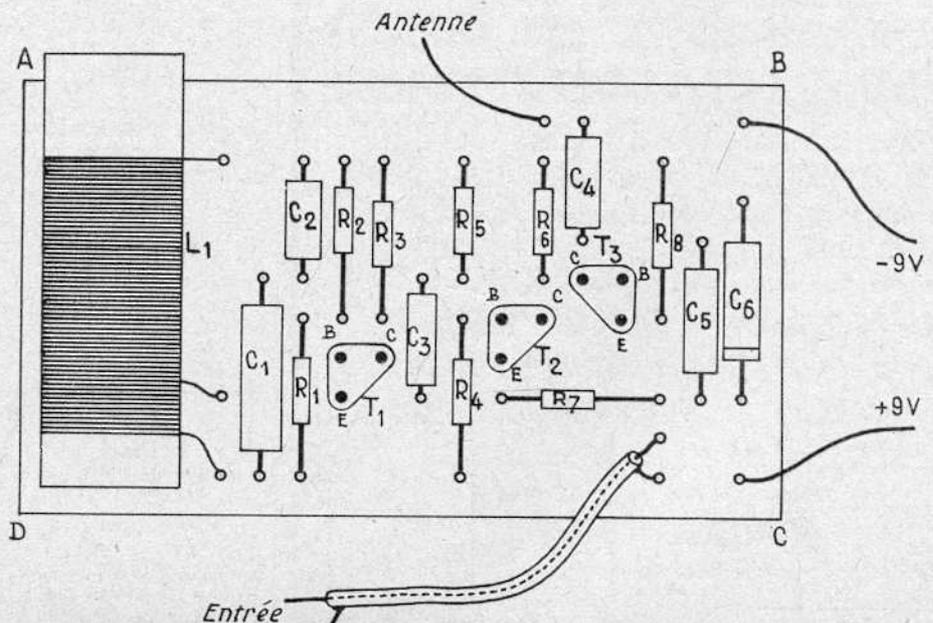
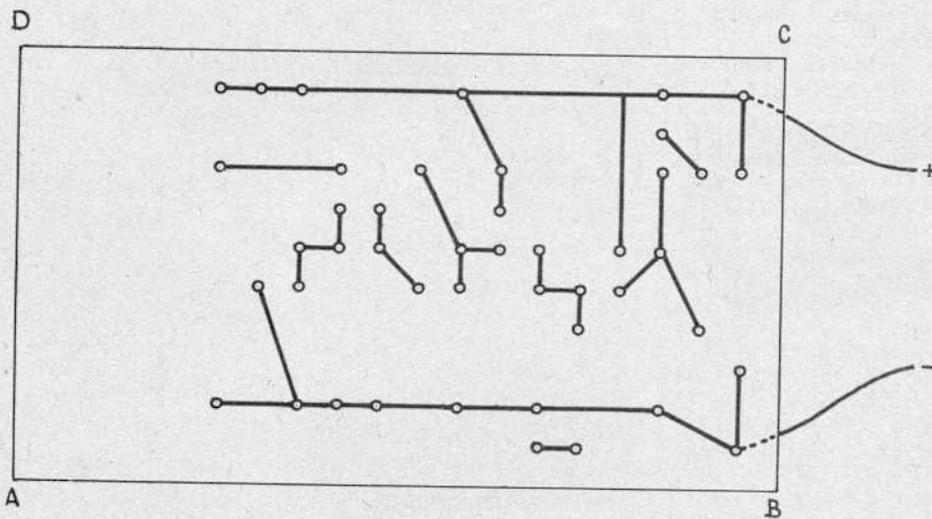


Fig. 2

# Petit émetteur AM

(Suite de la page 124)



## REALISATION PRATIQUE

Sur une plaquette d'isorel perforée, toutes les étapes de mise au point peuvent être facilement menées à bien. Point n'est besoin que le circuit soit pastillé puisqu'il faut pouvoir aisément changer de composants. Par ailleurs, la fragilité inhérente aux transistors utilisés nécessite les précautions usuelles.

On peut, pour plus de facilité, s'inspirer de l'implantation type des composants présentée figure 2. La figure 3 résume des liaisons entre les éléments.

A propos du circuit  $L_1/C_1$ , il convient d'assurer la mobilité de  $L_1$  sur le ferrocapteur afin d'utiliser un condensateur fixe pour  $C_1$  moins encombrant et moins onéreux. Quant à l'antenne, il ne faut absolument pas qu'elle excède 1,50 m afin de réduire la portée. Il est d'autre part indispensable de situer la fréquence d'émission en bas de la gamme PO en déplaçant l'élément de ferrite.

## LISTE DES COMPOSANTS

$C_1$  : 120 à 250 pF mica ou céramique.

$C_2$  : 100 pF céramique.  
 $C_3$  : 33 pF céramique.  
 $C_4$  : 100 pF céramique.  
 $C_5$  : 22 nF plaquette.  
 $C_6$  : 25 à 50  $\mu$ F/12 V.

$R_1$  : 10 k $\Omega$  1/2 W.  
 $R_2$  : 150 k $\Omega$  1/2 W.  
 $R_3$  : 1 k $\Omega$  1/2 W.  
 $R_4$  : 10 k $\Omega$  1/2 W.  
 $R_5$  : 330 k $\Omega$  1/2 W.  
 $R_6$  : 1,5 k $\Omega$  1/2 W.  
 $R_7$  : 15 k $\Omega$  1/2 W.  
 $R_8$  : 270 k $\Omega$  1/2 W.

$T_1, T_2$  : AF124, AF125.  
 $T_3$  : AC125, AC126.