

## Récepteur radio à modulation d'amplitude

par M. SARAMITO

Lycée J. Uhry - 60100 Creil

et T. GARCIA

Lycée Marie Curie - 60100 Nogent-sur-Oise

---

Le point de départ est le montage proposé dans le B.U.P. n° 747 (J. BEAULIEU), qui présente le double avantage d'être très didactique (les fonctions sont clairement séparées), et d'utiliser des A.O. bien connus des élèves en montage amplificateur inverseur et non inverseur.

Cependant, dans le cas de mauvaise réception, le montage ne fonctionne pas, l'amplification à fréquence élevée étant insuffisante pour permettre la détection par la diode au Germanium. On ne peut augmenter l'amplification de cet étage ( $A = 11$ ), sous peine de mettre les montages en oscillation.

Nous avons donc ajouté un étage amplificateur inverseur ( $A = 10$ ) de sorte que l'amplification des deux étages est de 110. Mais la tension de décalage (offset) décale le signal de sortie et la diode ne détecte plus. Il faut donc impérativement compenser offset en utilisant, sur le TL081, les deux broches prévues à cet effet, reliées à un potentiomètre de 100 k $\Omega$  dont le curseur est à  $-V_{CC}$ .

Détails pratiques :

- le circuit antirésonnant est récupéré sur un vieux poste, l'accord étant réalisé par le condensateur variable (CV). L'antenne n'est pas nécessaire, par contre il faut rechercher la meilleure orientation de la bobine,
- l'alimentation du circuit doit être réalisée par des piles ( $2 \times 9$  V) ou des accus ( $2 \times 12$  V), les alimentations régulées introduisant un très fort bruit de 50 Hz (ainsi d'ailleurs, à un degré moindre, que l'oscilloscope),
- le premier et le dernier étage sont réalisés avec un TL082. Le deuxième étage, avec compensation offset, est réalisé avec un TL081.

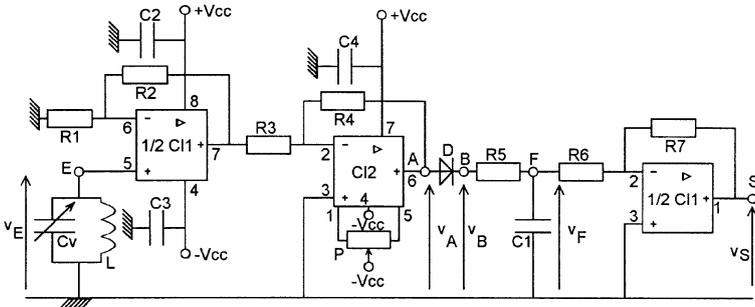


Schéma structurel - Récepteur radio à modulation d'amplitude.

Liste des composants :

$R1 = R3 = 1 \text{ k}\Omega$  ;  $R2 = R4 = 10 \text{ k}\Omega$  ;  $R5 = R6 = 4,7 \text{ k}\Omega$  ;  $R7 = 220 \text{ k}\Omega$

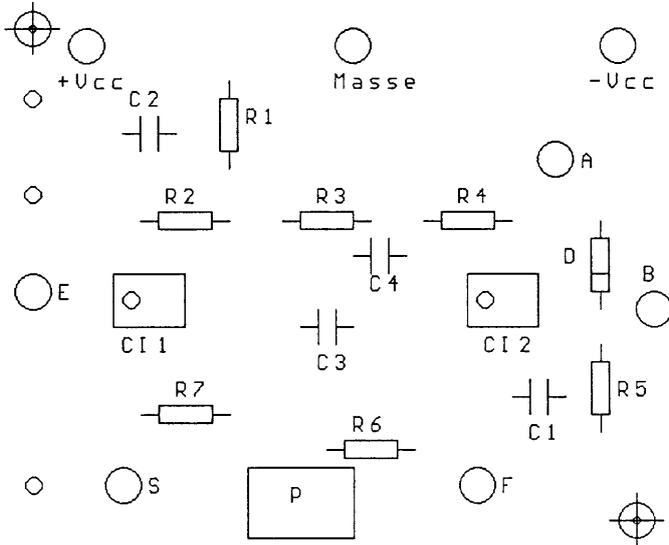
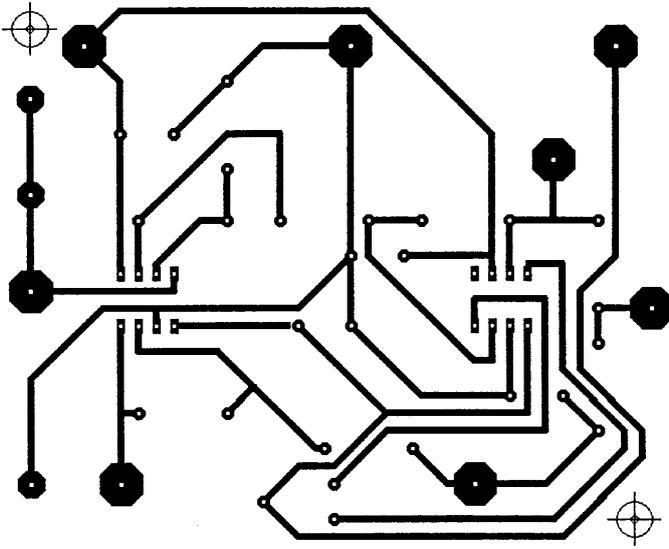
$C_V$  : condensateur variable ;  $L$  : bobine sur noyau de ferrite ;

$C1 = 10 \text{ nF}$  ;  $C2 = C3 = C4 = 0,1 \text{ }\mu\text{F}$  (découplage des alimentations) ;

$P$  : Ajustable de  $100 \text{ k}\Omega$  ;  $D$  : diode au germanium ;

$CI1$  : double A.O. TL 082 ;  $CI2$  : A.O. : TL 081.

**Remarque :** On peut remplacer  $R5$  par un court-circuit. La fonction détecteur de crête ( $D$ ,  $C1$ ,  $R6$ ) apparaît plus nettement et l'amplification est améliorée.



Récepteur radio (MA) - Typon et implantation (côté des composants).