

# VIBRATO ÉLECTRONIQUE

AVEC PREAMPLIFICATEUR MELANGEUR

Pour 3 MICROPHONES « Guitare » ou Microphone de Sonorisation

Cet appareil se branche à l'Entrée MICRO d'un amplificateur et permet d'utiliser jusqu'à 3 microphones dont la puissance est réglable séparément au lieu d'être mélangée.

Le dispositif de vibrato peut être mis en ou hors service.

Ce dispositif permet des effets spéciaux et est surtout utilisé par les guitaristes.

Documentation extraite de la revue « RADIO-PLANS ».



Dimensions du coffret : 190×95×55 mm

En musique le vibrato est une variation périodique de la fréquence d'une note autour de sa valeur exacte. Il serait très difficile d'obtenir électroniquement un tel phénomène. Aussi a-t-on recours à une astuce. Au lieu de faire varier périodiquement la fréquence, on fait varier l'amplitude. L'oreille étant un organe très complaisant, on obtient la même sensation. Tel est le principe sur lequel est basé notre dispositif de vibrato. L'examen du schéma nous fera d'ailleurs très bien comprendre le fonctionnement.

Comme nous l'avons signalé au début, cette unité est équipée de transistors. Un AC107 fonctionne en étage préamplificateur. Sa base peut être attaquée par trois

microphones de guitare différents qui se branchent sur les prises d'entrée MIC 1, 2 et 3. Chaque prise est dotée d'un potentiomètre de volume de 50.000 Ω. Les curseurs de ces potentiomètres sont réunis à travers des résistances de 22.000 Ω et attaquent la base de l'AC107 par l'intermédiaire d'un condensateur de 10 μF. Grâce aux résistances de 22.000 Ω les potentiomètres ne réagissent pas les uns sur les autres et il est très facile de mixer les sons produits par trois guitares différentes. La base de l'AC107 est polarisée à l'aide d'une résistance de 220.000 Ω venant du collecteur. En outre, cette résistance introduit un effet de contre-réaction qui assure la stabilisation de l'effet de tempéra-

ture et réduit les distorsions. L'émetteur est relié directement à la masse et le circuit collecteur contient une résistance de charge de 22.000 Ω. Ce collecteur est relié par un condensateur de 10 μF à la prise de sortie sur laquelle se branche l'entrée de l'amplificateur. Sous cette forme nous avons donc un étage préamplificateur permettant le mixage de trois guitares.

Le transistor AC128 est monté en oscillateur à phase glissante. Son émetteur est relié directement à la masse. Sa base est polarisée à l'aide d'une résistance ajustable de 2,2 mΩ venant de la ligne — du circuit d'alimentation. Notons en passant que cette ligne contient une cellule de découplage composée d'une résistance

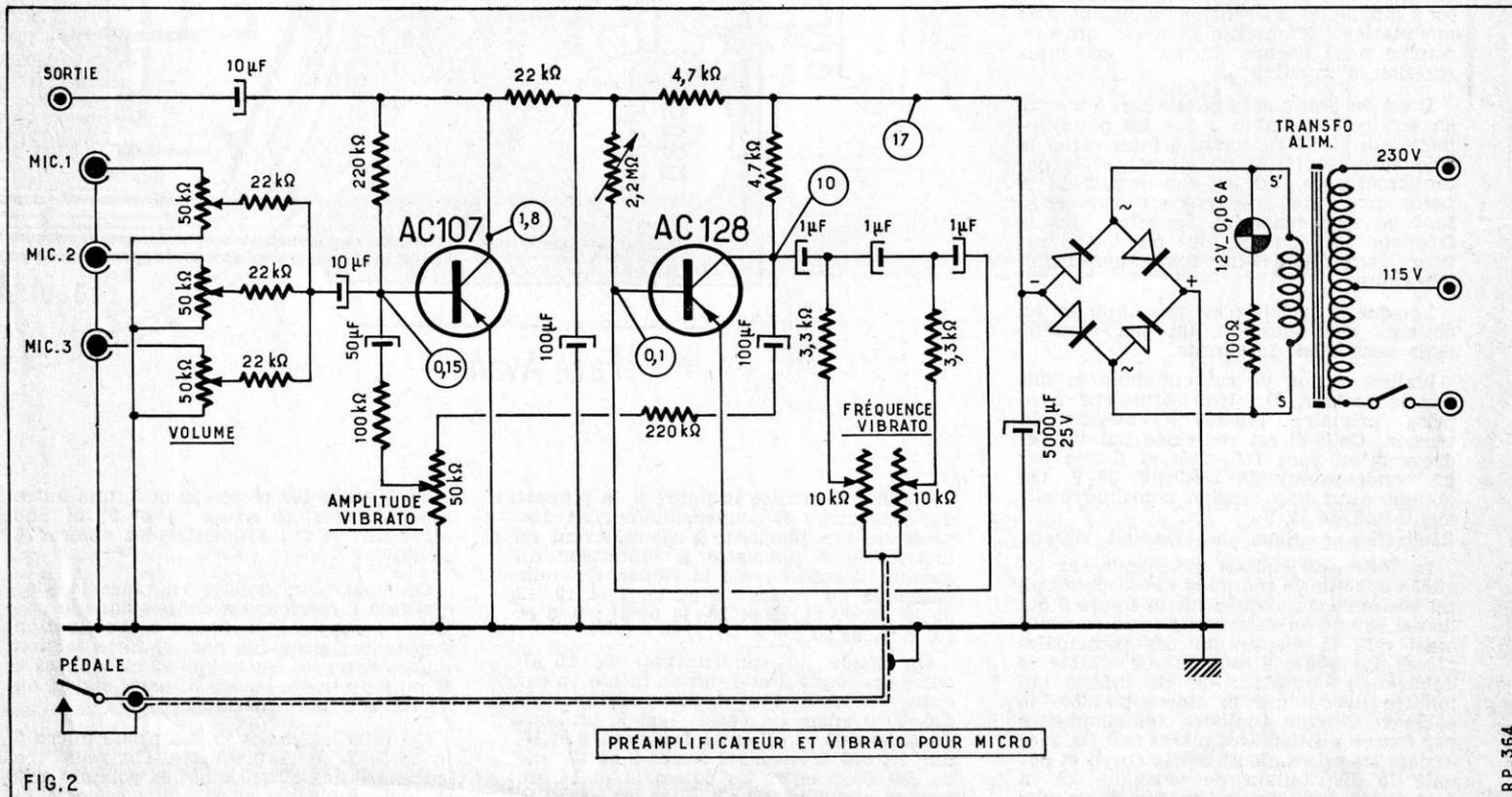


FIG.2

PRÉAMPLIFICATEUR ET VIBRATO POUR MICRO

C'EST UNE RÉALISATION : **CIBOT-RADIO**

1 et 3, rue de Reuilly, PARIS-12 - Téléphone : 343-66-90  
Métro : Faïdherbe Chaligny - C. C. Postal 6129-57 PARIS

de  $4.700 \Omega$  et d'un condensateur de  $100 \mu\text{F}$ . Le collecteur de l'AC128 est chargé par une résistance de  $4.700 \Omega$ . Entre ce collecteur et la base est disposée une ligne de transmission formée de 3 condensateurs de  $1 \mu\text{F}$  en série. Entre le point de jonction de ces condensateurs et la masse (par l'intermédiaire de la pédale de commande) des résistances de  $3.300 \Omega$  en série avec des potentiomètres de  $10.000 \Omega$  montés en résistances variables. Chaque cellule de cette ligne transmet le signal recueilli sur le collecteur avec un certain déphasage. En raison du nombre de ces cellules et de la valeur de leurs composants ce signal est donc réintroduit sur la base avec un déphasage voisin de  $180^\circ$ . Comme il avait été déphasé de la même quantité par son passage dans le transistor, il se retrouve en phase ou presque avec l'impulsion d'origine ce qui assure l'entretien des oscillations. La fréquence de ces oscillations peut être réglée entre environ 3 et 20 périodes à l'aide des potentiomètres de  $10.000 \Omega$ . La naissance de ces oscillations dépend de la polarisation de la base et par conséquent du réglage de la résistance ajustable de  $2.2 \text{ M}\Omega$ . Le signal oscillant de 3 à 20 périodes est prélevé sur le collecteur de l'AC128. Il est transmis par un condensateur de  $100 \mu\text{F}$  en série avec une résistance de  $220.000 \Omega$  à un potentiomètre de  $50.000 \Omega$  qui sert à régler son amplitude. Prélevé sur le curseur du potentiomètre le signal oscillant est appliqué à la base du transistor AC107 à travers une résistance de  $100.000 \Omega$  en série avec un condensateur de  $50 \mu\text{F}$ . Dans ces conditions, il se superpose à la polarisation fixe de cette base et fait varier périodiquement de part et d'autre de sa valeur. Cette polarisation variant périodiquement entraîne une variation correspondante du gain de l'étage préamplificateur. Il en résulte que l'amplitude des sons appliqués à l'entrée subissent une modulation d'amplitude qui procure, comme nous l'avons dit au début, l'impulsion d'un vibrato.

Il est évident que la pédale sert à mettre en service l'oscillateur ; que les potentiomètres de  $10.000 \Omega$  servent à faire varier la fréquence (rapidité) du vibrato et le potentiomètre de  $50.000 \Omega$  son amplitude. A noter, qu'en pratique, ces deux réglages se font en sens contraire. En effet, plus la fréquence est grande plus on doit diminuer l'amplitude afin d'atténuer l'effet vibratoire.

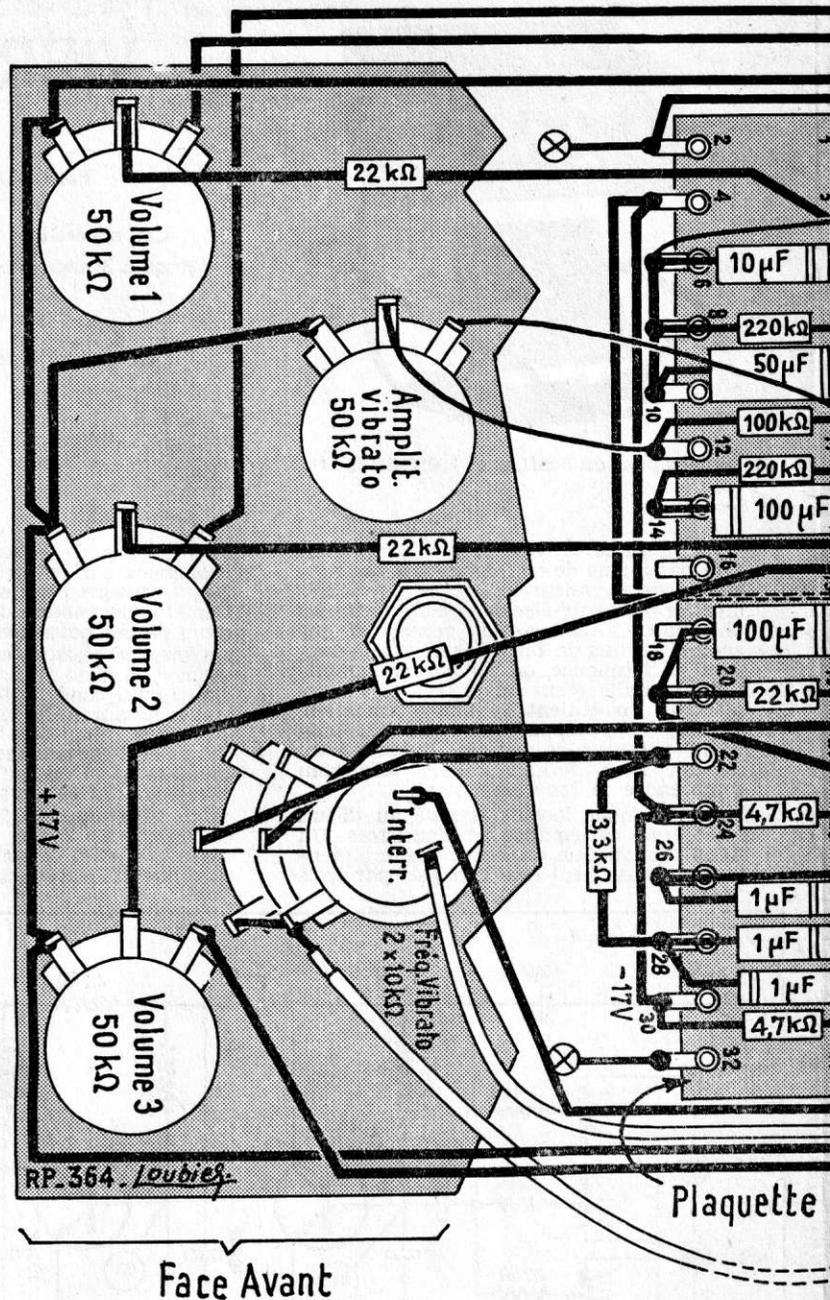
Lorsque la pédale n'est pas appuyée, on obtient, bien entendu, un son amplifié mais sans effet de vibrato.

L'alimentation de cet ensemble se fait par le secteur. Un transformateur avec prise primaire 115-230 V abaisse la tension. Celle-ci est redressée par un redresseur en pont PT4 203e et filtrée par un condensateur de  $5.000 \mu\text{F}$  25 V. On obtient ainsi une tension continue d'alimentation de 17 V.

#### Réalisation pratique du préampli vibrato.

La forme du châssis métallique sur lequel s'effectue le montage de ce préampli est clairement indiquée sur la figure 5 qui donne sa vue du dessus et sa vue de profil ainsi que la disposition des principales pièces. La figure 6 est une vue éclatée et dépliée de l'intérieur de ce châssis qui montre avec toute la clarté possible le câblage. Comme toujours, on commence par fixer les différentes pièces : sur la face arrière les prises micro, sortie ampli et pédale, le distributeur de tension ; sur la face avant, les 3 potentiomètres de volume de vibrato de  $50.000 \Omega$  et celui de « fréquence vibrato » qui est un  $2 \times 10.000 \Omega$  avec interrupteur. Sur cette face avant, on fixe également le hublot du voyant lumineux. Sur la face interne, on place le transfo d'alimentation, le support de  $50.000 \Omega$ , le potentiomètre « amplitude voyant lumineux » et le redresseur.

FIG. 6  
CABLAGE DU PRÉAMPLI VIBRATO  
(Vue éclatée)



Comme le montre la figure 6, la plupart des résistances et condensateurs sont disposés sur une plaque à cosses. Avant de mettre cette plaque à l'intérieur du châssis, il convient de la câbler. On relie ensemble les cosses : 5 et 15, 7 et 19, 13 et 29, 20 et 23, 25 et 26, 17 et 31 ; 6, 8 et 10, 4, 24 et 30.

On soude un condensateur de  $10 \mu\text{F}$  entre les cosses 3 et 7, un de même valeur entre les cosses 5 et 6, une résistance de  $220.000 \Omega$  entre les cosses 7 et 8, un condensateur de  $50 \mu\text{F}$  entre les cosses 9 et 10, une  $100.000 \Omega$  entre les cosses 9 et 12, une de  $220.000 \Omega$  entre les cosses 11 et 14, un condensateur de  $100 \mu\text{F}$  entre les cosses 13 et 14, un autre  $100 \mu\text{F}$  entre les cosses 17 et 18, une de  $22.000 \Omega$  entre les cosses 19 et 20, une  $4.700 \Omega$  entre les cosses 23 et 24, un condensateur de  $1 \mu\text{F}$  entre les cosses 26 et 27, un de même valeur entre les cosses 27 et 28, un troisième de même valeur entre les cosses 3 et 29, une résistance de  $4.700 \Omega$  entre les cosses 29 et 30, une de

$3.300 \Omega$  entre les cosses 22 et 3, une autre  $3.300 \Omega$  entre les cosses 21 et 27 et une ajustable de  $2.2 \text{ M}\Omega$  entre les cosses 23 et 25.

On peut alors mettre en place la plaque à l'intérieur du châssis dans la position indiquée à la figure 5. La fixation s'opère par deux fils nus de forte section soudés entre les cosses 2 et 32 et le châssis. Si on ne possède pas de fil assez rigide, on en torsade deux ensemble.

On relie les cosses *m* des prises micro à la cosse 2 de la plaque. On relie une extrémité des potentiomètres volumes 1, 2 et 3 et amplitude vibrato aux cosses 1 et 31 de la plaque. L'autre extrémité des potentiomètres volumes est reliée à la prise micro correspondante. Entre le curseur du potentiomètre volume 1 et la cosse 5 de la plaque, on soude une résistance de  $22.000 \Omega$ . On soude des résistances de même valeur : entre le curseur du potentiomètre volume 2 et la cosse 15 et



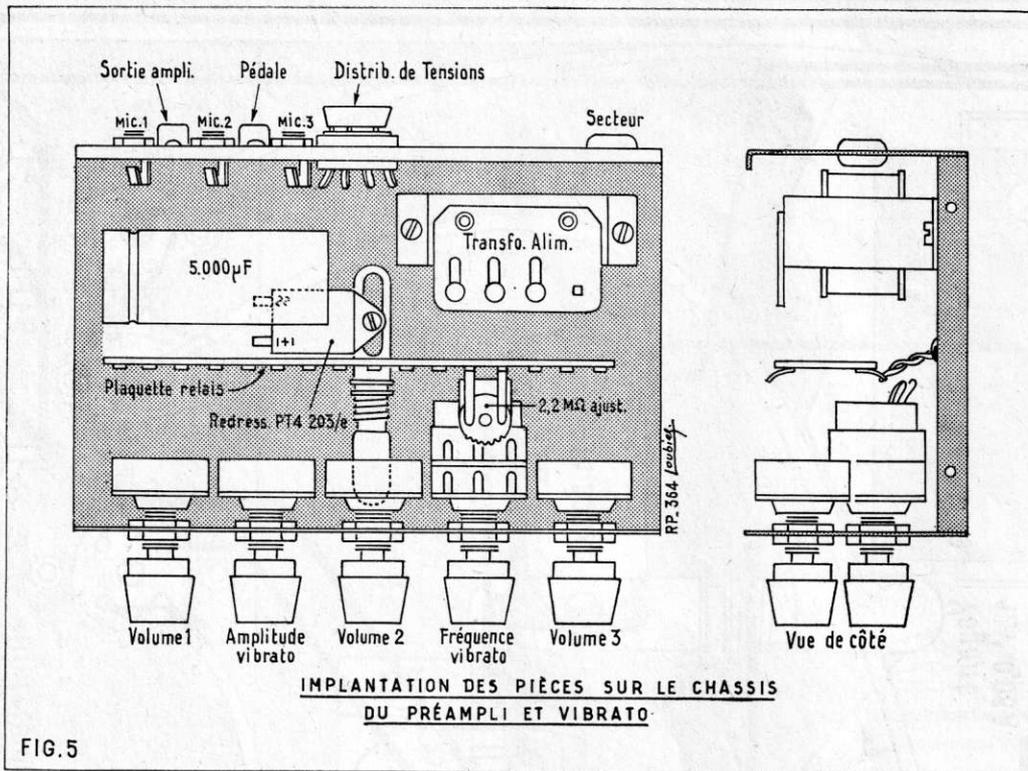


FIG. 5

### • LISTE DU MATÉRIEL •

- 1 coffret « Préampli-Vibrato » avec châssis et capot (150×95×55 mm).
- 1 plaque gravée et plaque arrière.
- 1 transformateur d'alimentation AT15.
- 0 m 15 plaque relais, largeur 25 mm
- 1 diviseur de tension MF 179 avec support.
- 1 tête de voyant lumineux.
- 1 support ampoule cadran sur équerre arrière.
- 2 prises 1952 DR avec fiches.
- 3 prises Jack de 4 mm avec fiche Jack de 4 mm.
- 1 redresseur B30-C400.
- 3 potentiomètres 50K, log. SI, axe 20 mm.
- 1 potentiomètre 50K, linéaire SI, axe 20 mm.
- 1 potentiomètre 2×10K, CAI, axe 20 mm.
- 25 vis, 25 écrous, 5 écrous de potentiomètre + 2 vis SIMS.
- 4 pieds polyéthylène.
- 1 passe-fil.
- 1 cordon secteur.
- 2 mètres soudure.
- 1 mètre fil nu 12/10.
- 1 mètre fil blindé isolé.
- 5 boutons.
- **Résistances 1/2 watt** : 1×120Ω - 2×3,3KΩ - 2×4,7KΩ - 4×22KΩ - 1×100KΩ - 2×220KΩ.
- **Résistance ajustable** : 1×2,2MΩ.
- **Condensateurs chimiques miniatures** : 3×1MF - 2×10MF - 1×50MF - 2×100MF - 1×5.000MF.
- **Transistors** : 1×AC128 - 1×AC107.
- **Ampoule pour voyant** : 1 ampoule 12 V, 0,06 A.
- **PÉDALE pour VIBRATO** : pédale équipée avec fil blindé et jack.