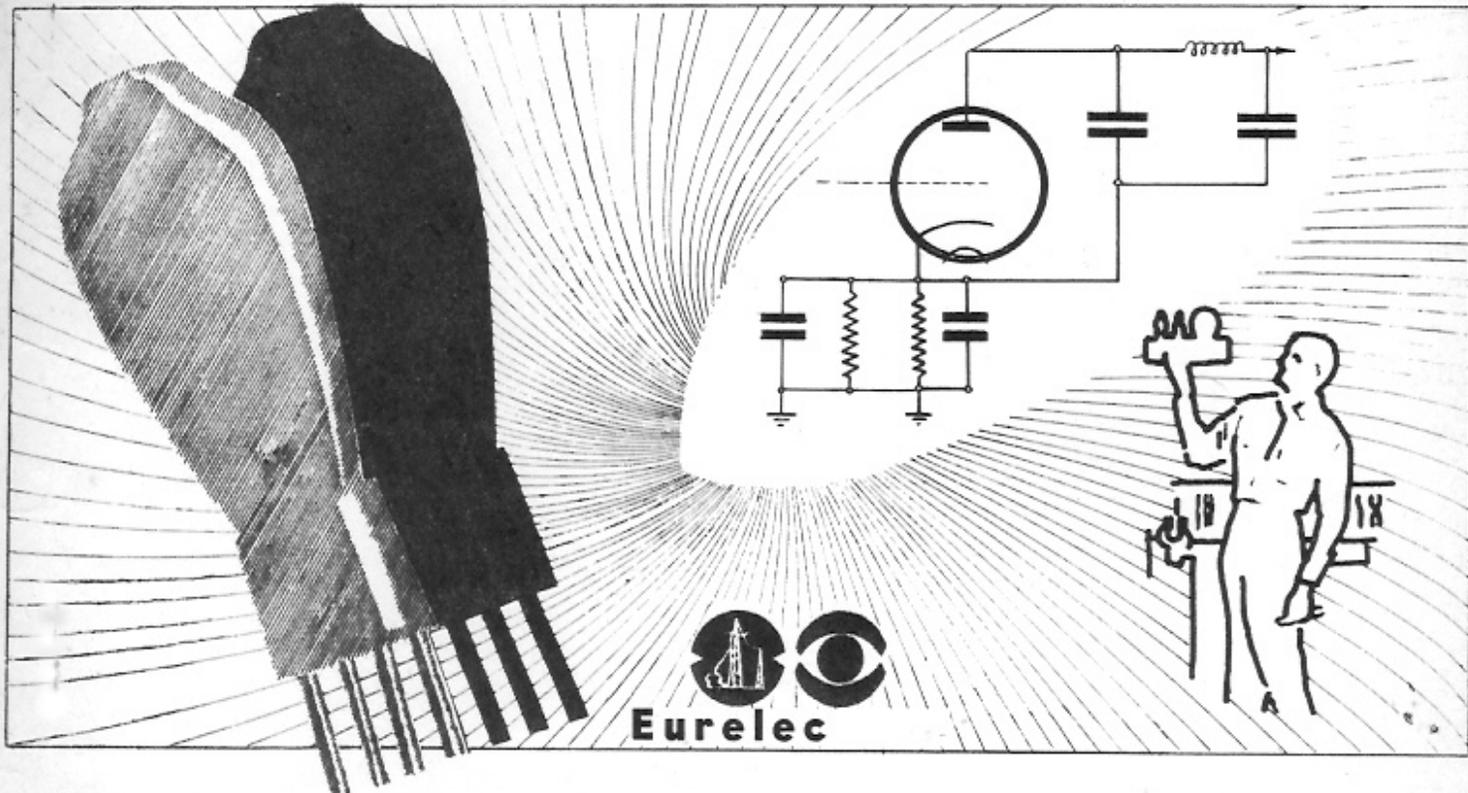


PRATIQUE



COURS DE RADIO PAR CORRESPONDANCE

Pratique 21
-Groupe 23-

COURS DE RADIO

MONTAGE D'UN RECEPTEUR A REACTION A TROIS ETAGES

Les trois étages sont respectivement :

- 1- L'amplificateur apériodique haute fréquence.
- 2- Le détecteur à réaction.
- 3- L'amplificateur haute fréquence.

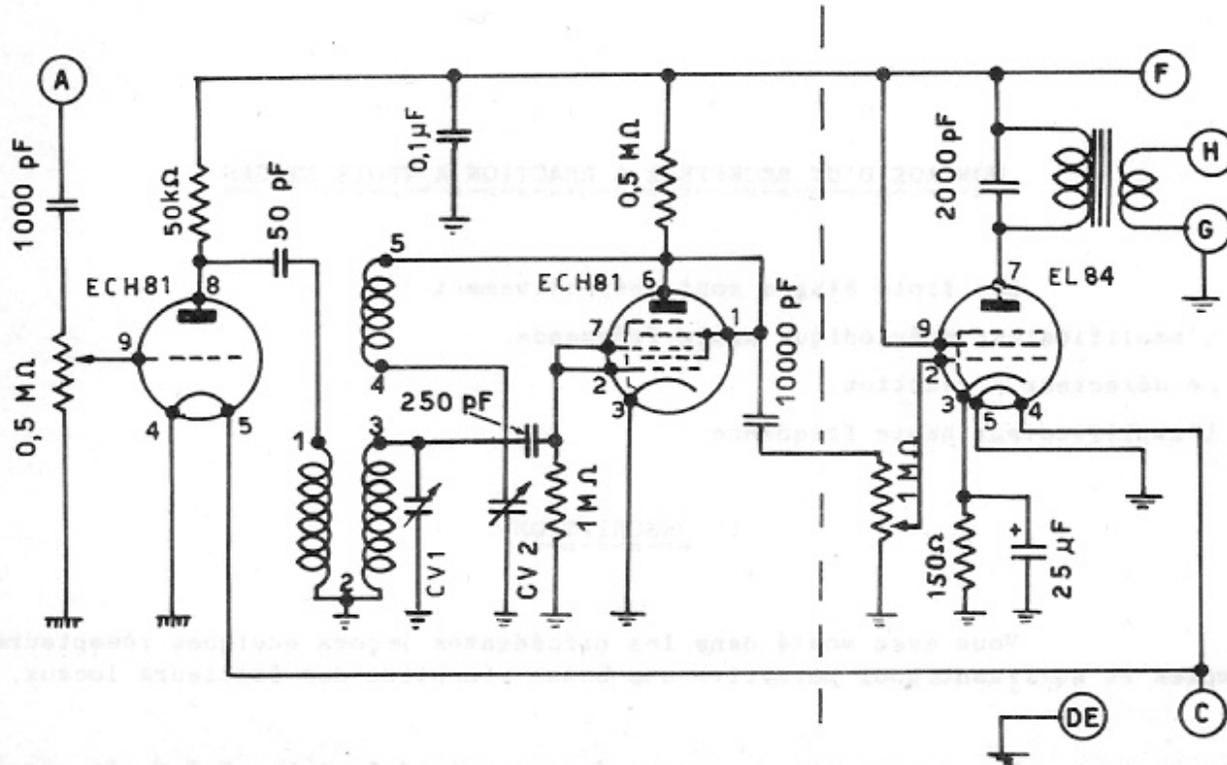
1- DESCRIPTION

Vous avez monté dans les précédentes leçons quelques récepteurs simples et suffisants pour permettre une bonne réception des émetteurs locaux.

Dans ces montages, vous n'avez employé le tube E C H 81 que partiellement, c'est-à-dire que vous n'avez pas utilisé en même temps les deux parties qui constituent le tube.

2-

Pratique 21



- Fig. 1 -

Comme je vous l'ai dit, la E C H 81 est un tube changeur de fréquence formé par une triode et une heptode.

Il est très largement utilisé : vous-même l'avez déjà monté soit en triode, soit en heptode pour les détecteurs à réaction.

Dans le récepteur de la présente leçon, vous employerez simultanément la triode et l'heptode : la triode comme amplificatrice aperiodique haute fréquence, l'heptode (utilisée en triode) comme détectrice à réaction (Fig. 1-).

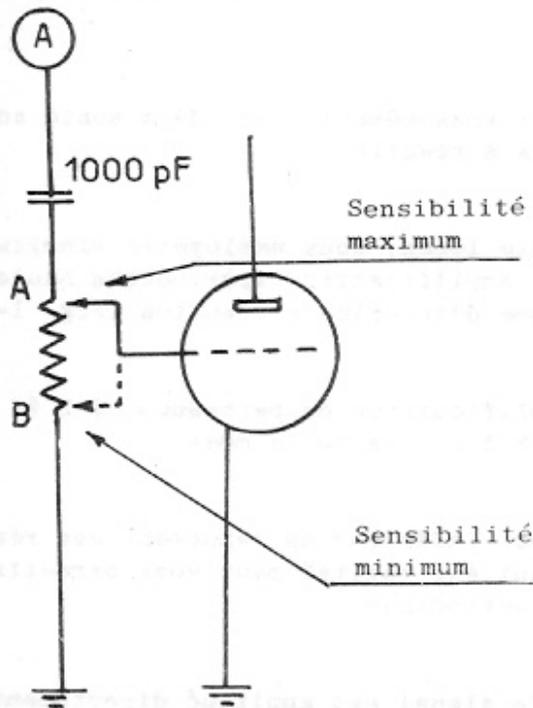
Vous les ferez suivre de l'amplificatrice de puissance E L 84 ; la partie concernant l'alimentation avec la E Z 80, reste la même.

Le rendement de ce récepteur est inférieur au rendement des récepteurs que vous avez déjà montés. Il a cependant été réalisé pour vous permettre de connaître le principe de l'amplification aperiodique.

Le schéma est assez simple : le signal est appliqué directement de l'antenne sur la grille de la partie triode. Le potentiomètre de 0,5 M. Ω (qui est celui employé pour la commande de tonalité), règle la sensibilité du récepteur (Fig. 2).

4-

Pratique 21



- Fig. 2 -

Quand le curseur est en position "A", la sensibilité est maximum, en "B" elle est minimum.

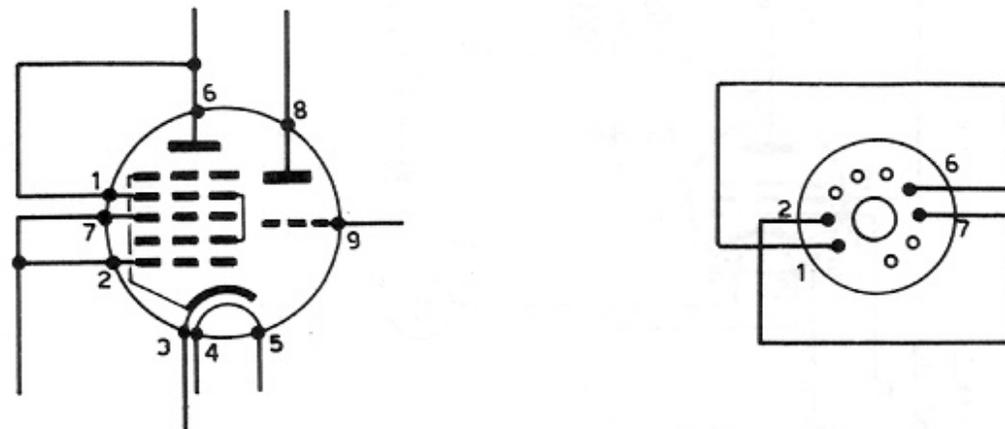
De la plaque de la triode, le signal amplifié est appliqué sur l'enroulement de la bobine haute fréquence à travers un condensateur de 50 "pF".

A ce point de vue le récepteur est normal, avec la seule variante que, la partie heptode de la E C H 81 est utilisée en triode, c'est-à-dire avec la grille 1- et la grille 3- raccordées ensemble et les grilles "G₂" et "G₄" raccordées à la plaque (Fig. 3-).

2- PREPARATION DU CHASSIS

Il vous faut presque entièrement défaire le précédent montage.

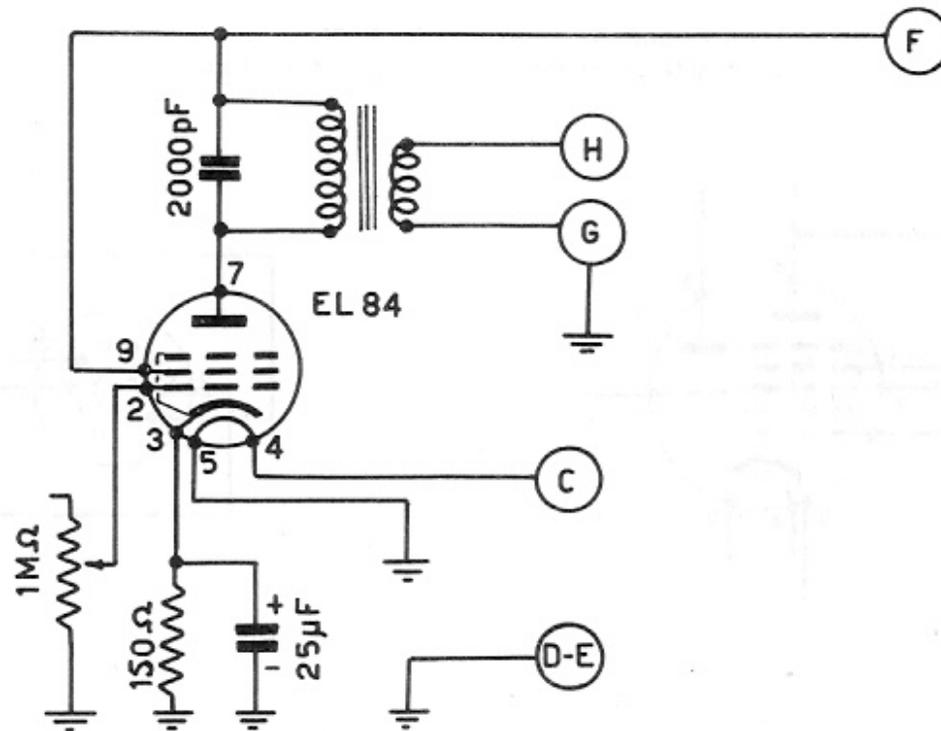
BROCHAGE DU TUBE HEPTODE ECH81
LA PARTIE HEPTODE CONNECTEE EN TRIODE



- Fig. 3 -

6-

Pratique 21



- Fig. 4 -

Pratique 21

7

Vous ne laisserez que quelques raccordements car, la seule partie commune avec les montages précédents, reste le câblage de la E L 84. (voir Fig. 4-).

Dessoudez tous les raccordements de la E C H 81, SAUF ceux des broches 2- et 7-, le chauffage 4- et 5-, et la cathode 3- qui reste à la masse, ainsi que le fil de masse qui relie le support de lampe (petit cylindre central), à la masse du châssis.

Enlevez les résistances de $470\text{ K}\Omega$ ($0,5\text{ M}\Omega$) et $220\text{ K}\Omega$ ($0,2\text{ M}\Omega$), ainsi que les condensateurs de 25.000 "pF" et $0,1\text{ }\mu\text{F}$ (ce dernier enlevé de la broche 1-).

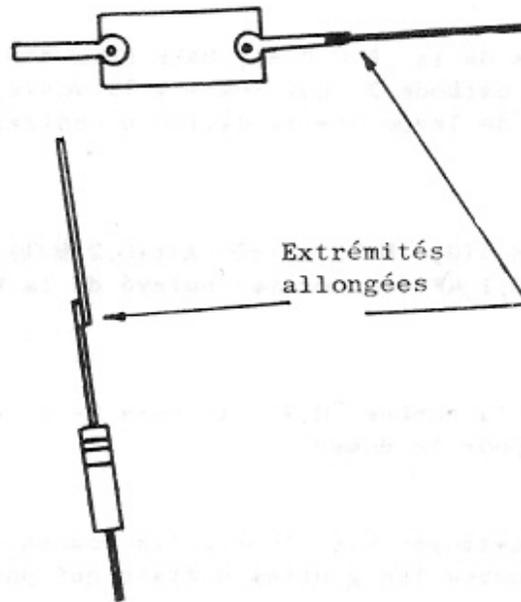
Ne modifiez pas les liaisons de la bobine "H.F." (cosses 2- 3- 4- 5-) sauf la cosse 1- que vous laisserez libre pour le moment.

Avant de commencer le montage, nettoyez bien toutes les cosses du support, enlevant avec le fer à souder chaud toutes les gouttes d'étain qui pourraient y être.

Redressez et nettoyez les extrémités des résistances et condensateurs que vous avez démontés.

8-

Pratique 21



- Fig. 5 -

Quand vous trouverez qu'une résistance ou un condensateur a ses extrémités courtes, vous pourrez les allonger avec un morceau de fil étamé soudé sur une extrémité. (Fig. 5-).

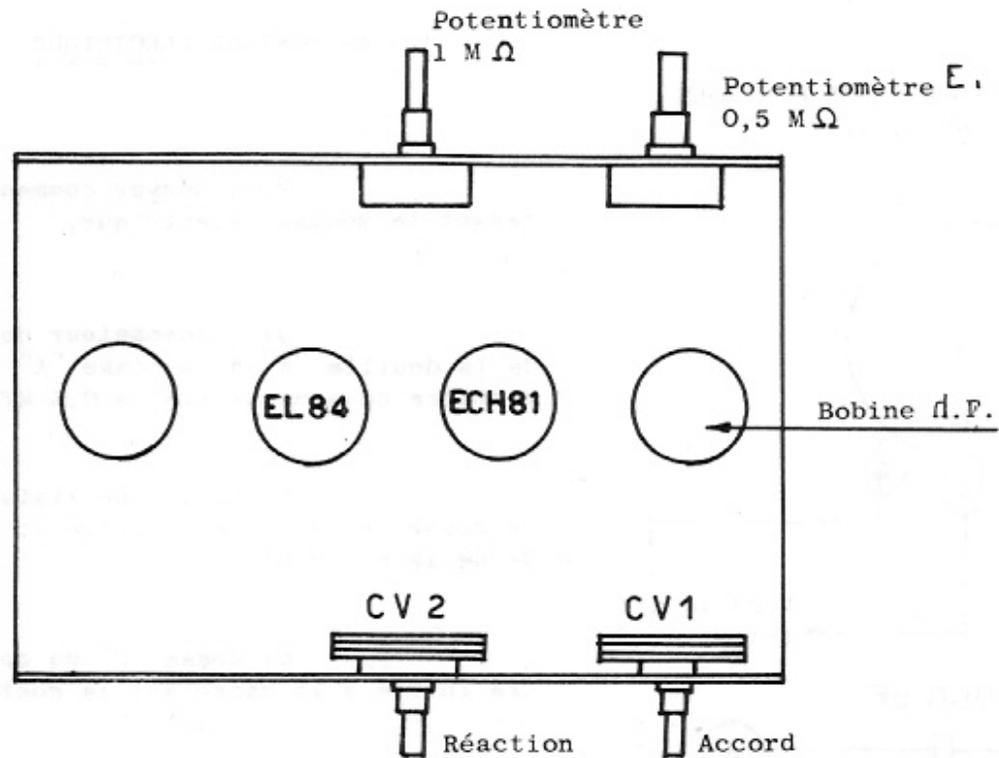
C'est une raison suffisante, vous trouvant devant des montages expérimentaux, pour que vous ne coupiez pas les fils de sortie trop courts : laissez si possible 2 cm.

3- MONTAGE DU RECEPTEUR

La disposition des condensateurs variables "C V 1" et "C V 2", et des potentiomètres de 0,5 M Ω et 1 M Ω reste inchangée. (voir Fig. 6-).

Pratique 21

9-

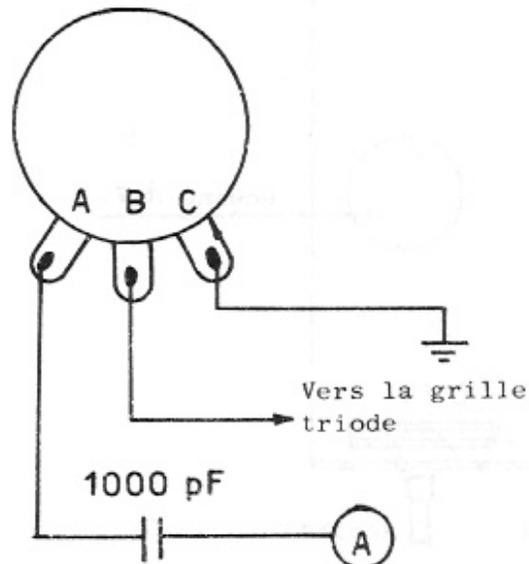


CHASSIS VU PAR EN DESSOUS COTE CABLAGE

- Fig. 6 -

10-

Pratique 21

4- MONTAGE ELECTRIQUEPOTENTIOMETRE DE CONTROLE
DE SENSIBILITE

- Fig. 7 -

Vous pouvez commencer maintenant le montage électrique.

a) Condensateur de 1.000 pF de la douille "A" à la cosse "A" du potentiomètre de sensibilité de 0,5 M Ω (Fig. 7-).

b) Un fil de liaison entre la cosse "B" du potentiomètre et la broche 9- de la E C H 81.

c) Cosse "C" du potentiomètre reliée à la masse sur la douille "B"

d) Condensateur de 50 pF de la cosse 1- de la bobine H.F. à la broche 8- de la E C H 81.

Pratique 21

11-

e) Résistance de $47\text{ K}\Omega$ ($50\text{ K}\Omega$) de la broche 8- de la E C H 81 à la broche 9- de la E L 84.

f) Un fil de liaison entre la cosse 5- de la bobine H.F. et la broche 6- de la E C H 81 (qui existait déjà).

g) Un fil de liaison entre la broche 1- et la broche 6- de la E C H 81

h) Résistance de $470\text{ K}\Omega$ ($0,5\text{ M}\Omega$) entre la broche 1- de la E C H 81 et de la broche 9- de la E L 84.

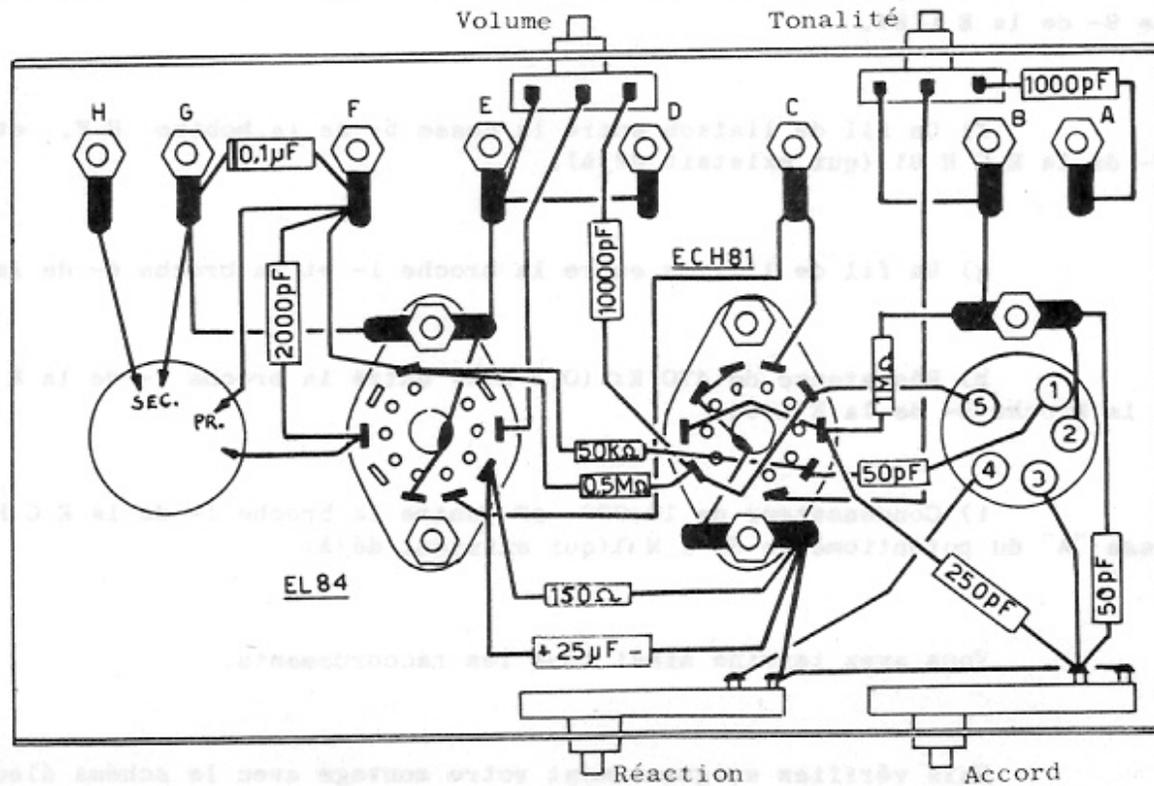
i) Condensateur de 10.000 pF entre la broche 1- de la E C H 81 et la cosse "A" du potentiomètre de $1\text{ M}\Omega$ (qui existent déjà).

Vous avez terminé ainsi tous les raccordements.

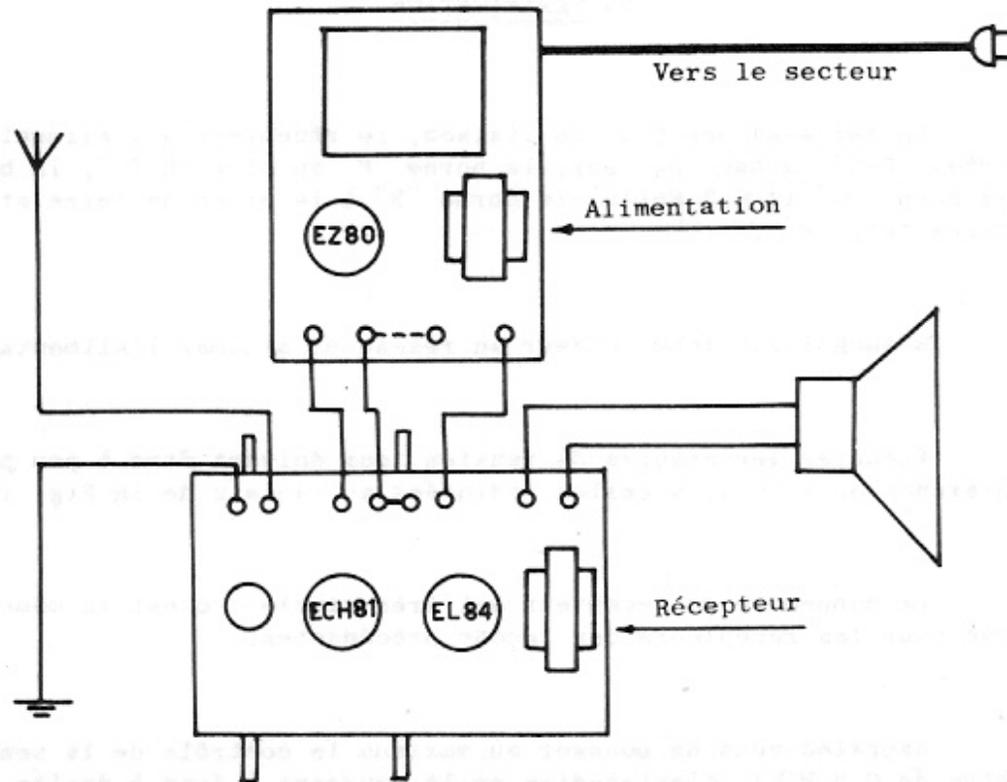
Mais vérifiez soigneusement votre montage avec le schéma électrique de la Fig. 1- et le schéma pratique de la Fig. 8-.

12-

Pratique 21



- Fig. 8 -



- Fig. 9 -

5- VERIFICATION

Relier avec des fils de liaison, le récepteur à l'alimentation ; relier les bornes "G-H" au haut-parleur, la borne "F" au plus "H.T.", la borne "D" à la masse, la borne "C" au 6,3 Volts, la borne "B" à la prise de terre et la borne "A" à l'antenne (Fig. 9-).

Brancher la fiche secteur au réseau et allumer l'alimentation.

Exécuter les mesures de tension, qui doivent être à peu près égales avec une tolérance du $\pm 20\%$, à celles indiquées au tableau de la Fig. 10-.

La manoeuvre du récepteur est très simple : c'est la même que nous avons adoptée pour les récepteurs des leçons précédentes.

Rappelez-vous de pousser au maximum le contrôle de la sensibilité (potentiomètre de $0,5\text{ M}\Omega$), c'est-à-dire en le tournant à fond à droite.

MESURE	TENSION	PORTEE DE L'INSTRUMENT
Borne F	250 Volts	250 Volts cc.
Plaque E L 84	240 Volts	250 Volts cc.
Ecran E L 84	250 Volts	250 Volts cc.
Cathode E L 84	8 Volts	50 Volts cc.
Plaque heptode E C H 81	15 Volts	50 Volts cc.
Plaque triode E C H 81	35 Volts	50 Volts cc.
Filament E L 84	6,3 Volts	10 Volts ca.
Filament E C H 81	6,3 Volts	10 Volts ca.

- Fig. 10 -

6- NOTES DE DEPANNAGE

Si vous avez exécuté les mesures des tensions avec les résultats prévus, et si les tubes sont en bon état, le récepteur doit fonctionner sans anomalie.

16-

Pratique 21

Dans le cas contraire, il faut chercher la panne ou l'erreur de montage.

Pour la recherche, vous devez subdiviser le schéma en trois parties :

1- Circuit haute fréquence.

Il comprend : la section triode de la E C H 81, la bobine haute fréquence, les condensateurs variables, le contrôle de sensibilité.

2- Circuit basse fréquence.

Il comprend : la section heptode E C H 81 - le groupe de détection - le régulateur de volume - le tube E L 84 - le transformateur de sortie - le haut-parleur.

3- Circuit d'alimentation.

Il est entièrement monté sur le châssis de l'alimentation.

La vérification des parties 2- et 3- a déjà été effectuée dans les leçons précédentes, au cours des leçons pratiques 16 et 18 ; cependant vous pourrez encore contrôler les tensions fournies par l'alimentation et les tensions du tube E L 84.

Un contrôle facile et immédiat du fonctionnement de la basse fréquence peut être exécuté en touchant, avec un tournevis, la grille (broche 2-) du tube E C H 81.

Vous devez entendre dans le haut-parleur un bourdonnement qui augmente de volume en approchant l'autre main du câble d'alimentation parcouru par le courant d'alimentation.

Par cet essai, vous pouvez aussi contrôler l'efficacité du potentiomètre de volume.

Il reste donc à contrôler le circuit N° 1-, c'est-à-dire celui de la haute fréquence.

Conformez-vous pour cela aux notes suivantes :

N.B. - Dans la réalisation des "Notes de dépannage", j'ai supposé que les circuits 2- et 3- avaient déjà été vérifiés et fonctionnaient normalement.

18-

Pratique 21

Défauts

Dérangement probable et réparation

21/1- Il n'y a pas de tension sur la plaque de la triode E C H 81

Remplacez la résistance de 47 K Ω (50 K Ω).
Contrôlez l'isolement du condensateur de 50 "pF".

21/2- Le tube E C H 81 ne s'allume pas.

Contrôlez la liaison des filaments. La broche 5- est raccordée à la borne "C" ; la broche 4- est avec la broche 3- et le cylindre central à la masse sur la cosse de masse "L M 2".

Mesurez la tension de chauffage d'arrivée de l'alimentation directement sur le support du tube.

21/3- Réception faible

Contrôlez la continuité des enroulements de la bobine haute fréquence.

Dans la prochaine leçon, vous monterez un autre récepteur de ce type, avec étage de préamplification basse fréquence.

AVERTISSEMENT

Le caractère des premiers récepteurs que vous montez étant didactique, ils ne peuvent qu'être imparfaits et incomplets. Mais puisque l'on doit commencer à étudier les circuits les plus simples, pour graduellement, parvenir à des réalisations compliquées, on est forcé d'admettre quelques dérogations aux règles générales.

Ainsi, vous utilisez un tube pour la haute fréquence en "B.F.", vous négligez une polarisation, ou vous faites travailler un circuit d'une façon orthodoxe, mais vous remarquerez surtout la simplicité qui est indispensable dans les premiers exercices.

Donc, si la réception n'est pas parfaite, ou si la voix est déformée, ne vous inquiétez pas : l'intéressant est surtout que vous compreniez ce que vous faites et que finalement votre récepteur fonctionne, même imparfaitement.

Les montages qui suivront doivent être plus complexes parce qu'à base de circuits plus "étouffés" : c'est pour pouvoir mieux assimiler cette technique qu'il est normal de recourir d'abord aux systèmes indiqués plus haut.

Les récepteurs que vous monterez sont nombreux et, vous pourrez alors noter une amélioration sur le précédent. Toutes ces connaissances techniques acquises progressivement vous donneront finalement à l'issue du cours les notions indispensables pour analyser, dépanner ou régler tous les modèles de récepteurs commerciaux.
