

**FONCTIONNEMENT & APPLICATIONS  
DES LAMPES**

**PHILIPS**

**RÉSEAU**

# LES MINIWATT PHILIPS RESEAU

## ■ pour courant alternatif ■



Les Lampes PHILIPS chauffées en courant alternatif se distinguent par leur coefficient d'amplification élevé et par la pureté de reproduction obtenue.

Pour les lampes chauffées directement, l'émission électronique a lieu par le filament (B.405 - B.443 - C.443 - E.408). Il est, en général, recommandable de ne faire suivre une lampe détectrice chauffée directement que par un seul étage d'amplification B.F.

Pour les lampes à cathode chauffée indirectement, l'émission électronique n'a pas lieu par le filament mais par une surface émettrice spéciale qui est chauffée indirectement par le courant de chauffage du filament. Cette méthode assure une émission électronique aussi régulière que celle des lampes alimentées en courant continu. **Il ne subsiste donc aucune trace de ronflement propre au courant alternatif.**

Toutefois, les lampes de sortie à chauffage direct donnent des résultats également excellents, que le chauffage ait lieu en alternatif ou en continu.

La lampe E.435, grâce à une construction particulière a une capacité grille plaque excessivement réduite, ce qui permet de l'employer avec succès comme amplificatrice HF dans les montages à circuit anodique accordé.

Les lampes E.424 et E.415 se distinguent par une inclinaison très forte malgré leur tension anodique relativement faible. Ces lampes se classent parmi les meilleures détectrices et amplificatrices B.F. 1<sup>er</sup> étage.

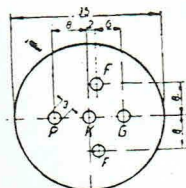
Les lampes de sortie B.443 et C.443 sont construites d'après un principe tout à fait nouveau. Elles assurent une forte reproduction de toutes les fréquences audibles. La C.443 est spécialement construite pour l'obtention d'une très forte intensité sonore, et pour l'alimentation des haut-parleurs électrodynamiques.

Lorsqu'on applique des tensions supérieures à 150 V. il est recommandé : d'une part, d'adopter pour l'appareil récepteur une construction telle que celui-ci étant fermé, il soit impossible de toucher les parties se trouvant sous tension, et d'autre part, de le munir d'un dispositif de sécurité qui coupe l'arrivée du courant dès qu'on ouvre l'appareil.

Pour l'alimentation des lampes réseau, un transformateur est nécessaire pour abaisser la tension du secteur à 4 volts. Nous recommandons particulièrement l'emploi du transformateur PHILIPS 4009. En raison de l'intensité élevée du courant de chauffage, les conducteurs de ce circuit devront avoir une section suffisante pour éviter les chutes de tension et les réduire à une valeur négligeable. En outre, ces conducteurs seront écartés le plus possible des autres circuits du poste. Le mieux est de les enfermer sous tube de plomb, ce tube étant mis à la terre. Lorsque le circuit de chauffage ne se trouve en connexion avec aucun point du poste récepteur, il faut relier la cathode soit au point médian de l'enroulement secondaire de 4 volts du transformateur, soit au curseur d'un potentiomètre branché en parallèle sur le filament. Enfin, le pôle négatif de la tension anodique doit être relié à la cathode, et l'emploi d'un rhéostat de chauffage est inutile.

Le culot des lampes PHILIPS réseau est du type « O ». La disposition des broches est la même que pour les lampes ordinaires. Seule la cathode (ceci pour les lampes à chauffage indirect) est reliée à une broche se trouvant au milieu du culot.

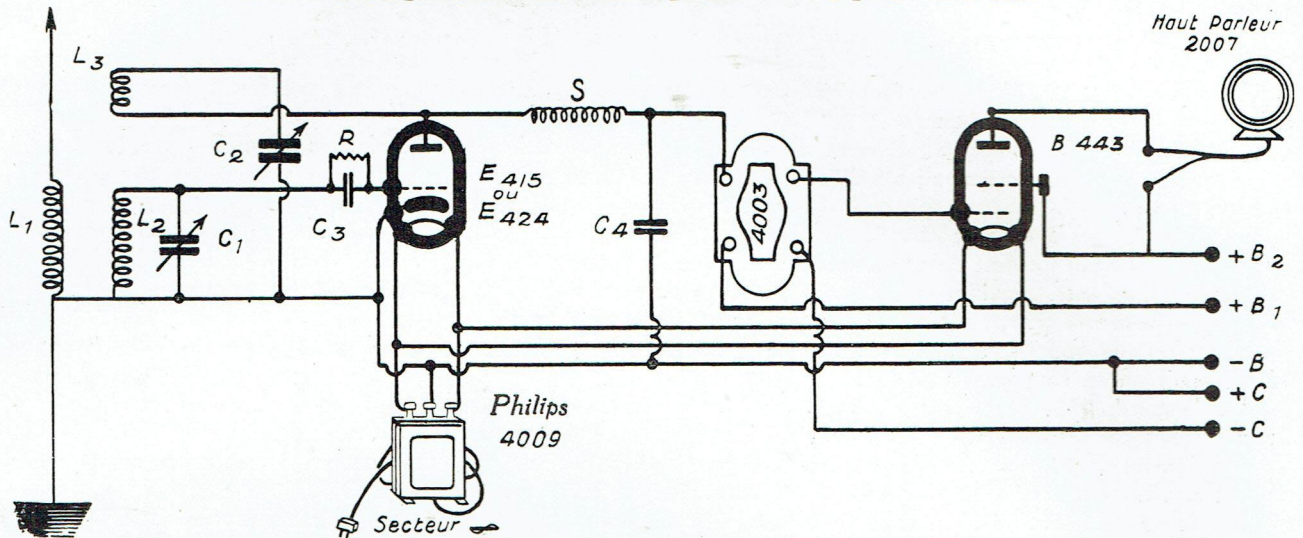
Enfin, lors de l'emploi de lampes à chauffage indirect, une observation exacte de la tension de grille est de la plus grande importance pour que le tube fonctionne dans les meilleures conditions. Même en haute fréquence, les lampes doivent travailler avec une certaine tension de grille. Si la lampe fonctionne sans courant de grille, au point zéro de ses caractéristiques, l'inclinaison est assez grande; néanmoins les courants de grille parasites provoquent une charge du circuit et en conséquence un étouffement qui doit être évité. Une bonne tension de grille réglable de zéro à moins cinq volts, servant au réglage de l'intensité sonore et de la sélectivité, est une chose importante qui doit être montée sur tous les postes.



# Quelques schémas pour l'utilisation des Lampes " Philips Réseau "



## Un récepteur 2 Lampes " Type Local "



L 1 - L 2 - L 3 = Selfs interchangeable ou bloc d'accord.

C 1 = 1/1000 mf.  
 C 2 = 0,25/1000 mf.  
 C 3 = 0,15/1000 mf.  
 C 4 = 1/1000 mf.

R = 3 mégohms.

B 1 = 60 volts.

B 2 = 150 volts.

- C = -15 volts.

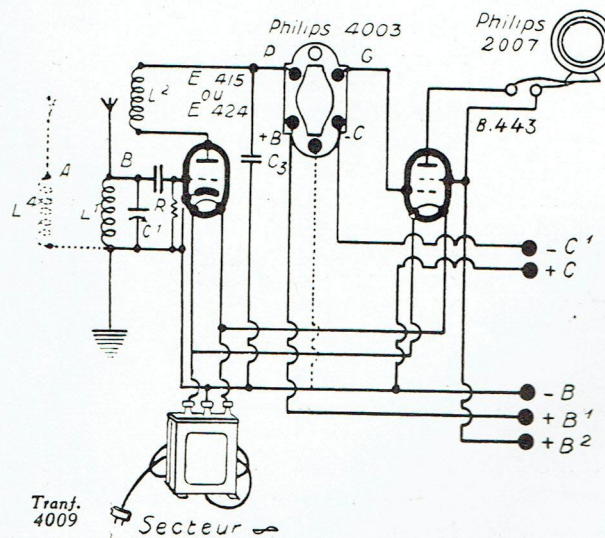
S = self de choc 2.400 tours.

Un jack à coupures peut être prévu dans le circuit grille de la E.415 pour permettre l'emploi du poste ci-dessus comme reproducteur gramophonique. Utilisez dans ce cas, et pour avoir une reproduction parfaite, le pick-up PHILIPS 4005.

## Une variante du montage 2 Lampes ci-dessus



La détectrice Réseau E.415



Employer les mêmes valeurs que pour le schéma ci-dessus.

Comme lampe finale une " Penthode "

## La Lampe haute fréquence E. 435



La lampe PHILIPS E.435 a été construite spécialement pour l'amplification haute fréquence.

Elle se prête très bien à un emploi dans les montages à circuit anodique accordé, ainsi que dans les montages à plusieurs étages haute fréquence.

Le contact extérieur de la cathode est constitué comme dans toutes les lampes PHILIPS RESEAU par une broche située à la partie centrale du culot.

L'anode est reliée à une borne située au sommet de l'ampoule, ceci pour profiter de la très faible capacité interne de la lampe.

## Comment raccorder la Lampe "BF B. 443"



Cette lampe tri-grille est étudiée spécialement pour l'amplification finale.

Elle remplace immédiatement et sur n'importe quel appareil, la lampe de sortie.

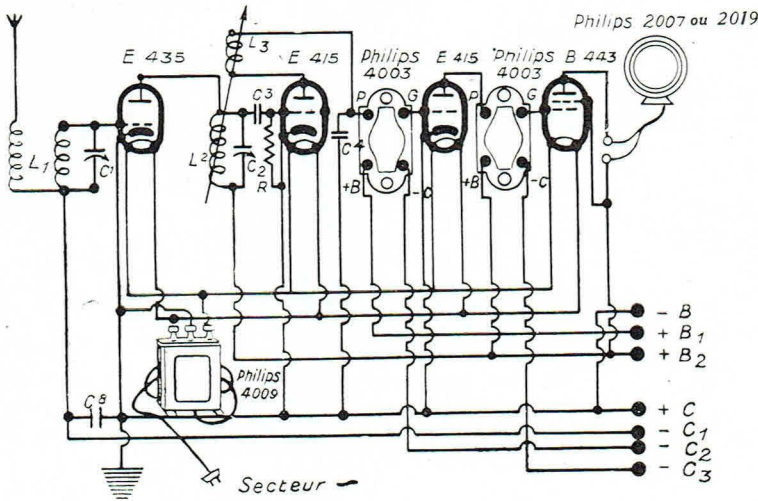
La grille accélératrice est connectée à la borne A. Cette borne sera réunie *directement* au + de la tension plaque.

La grille normale sera polarisée à :

- 10 v. pour une tension anodique de 80 v.
- 12 v. — — — 120 v.
- 16 v. — — — 150 v.

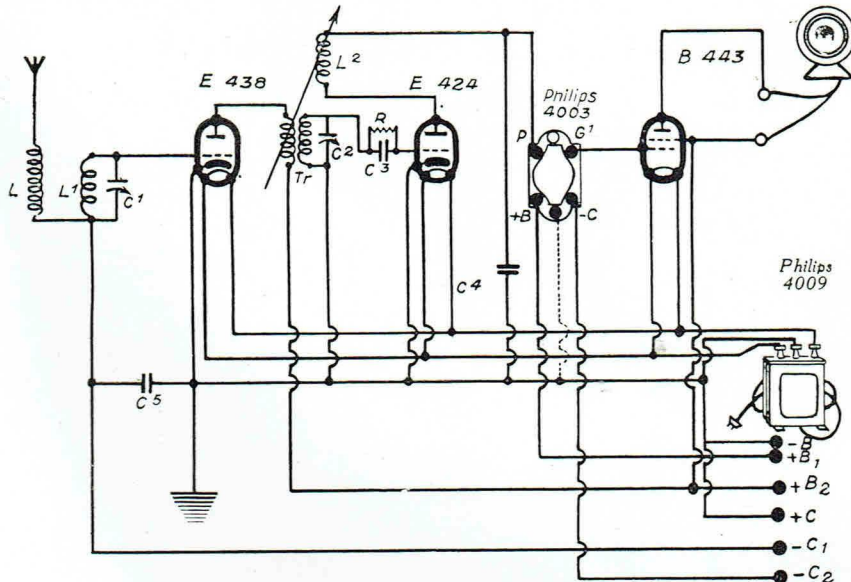
La troisième grille n'a pas de connexion extérieure. Elle est réunie intérieurement au milieu du filament.

## Un montage utilisant la E. 435 en résonance



- L — L 1 = selfs interchangeables
- L 2 — L 3 ou blocs d'accord.
- C 1 — C 2 = 1/1000 de mf.
- C 3 = 0,15/1000 de mf.
- C 4 = 4/1000 de mf.
- C 5 = 0,25/1000 de mf.
- C 6 = 1/1000 de mf.
- C 7 = 3/1000 de mf.
- C 8 = 2/1000 de mf.
- R = 3 mégohms.

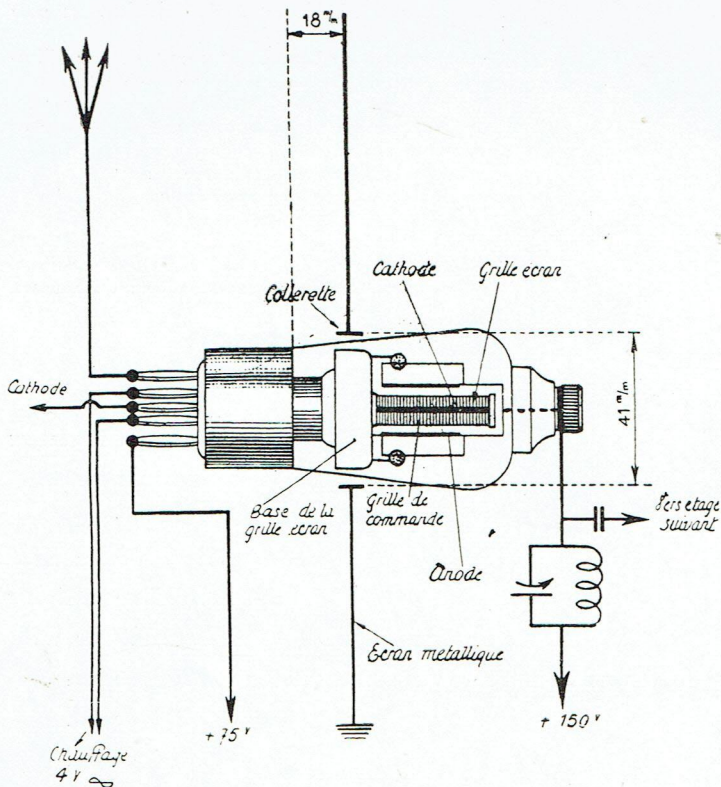
## Un poste puissant et sélectif avec transformateur H. F. accordé



- L - L 1 - L 2 = selfs interchangeables.
- Tr = transform. HF.
- C 1 — C 2 = 1/1000 de mf.
- C 3 = 0,15/1000 de mf.
- C 4 = 4/1000 de mf.
- C 5 = 2/1000 de mf.
- R = 3 mégohms.

**Employez l'appareil de tension anodique PHILIPS 3003 pour le fonctionnement de ces postes**

# La Lampe "Philips" E. 442 à grille écran et à chauffage indirect sur secteur alternatif



**de chauffage**, d'autre part, évitant toute réaction électrostatique entre ceux-ci. Une petite colerette assure le couplage entre les écrans intérieur et extérieur. La forme de ce dernier est subordonnée, bien entendu, aux dimensions générales du poste.

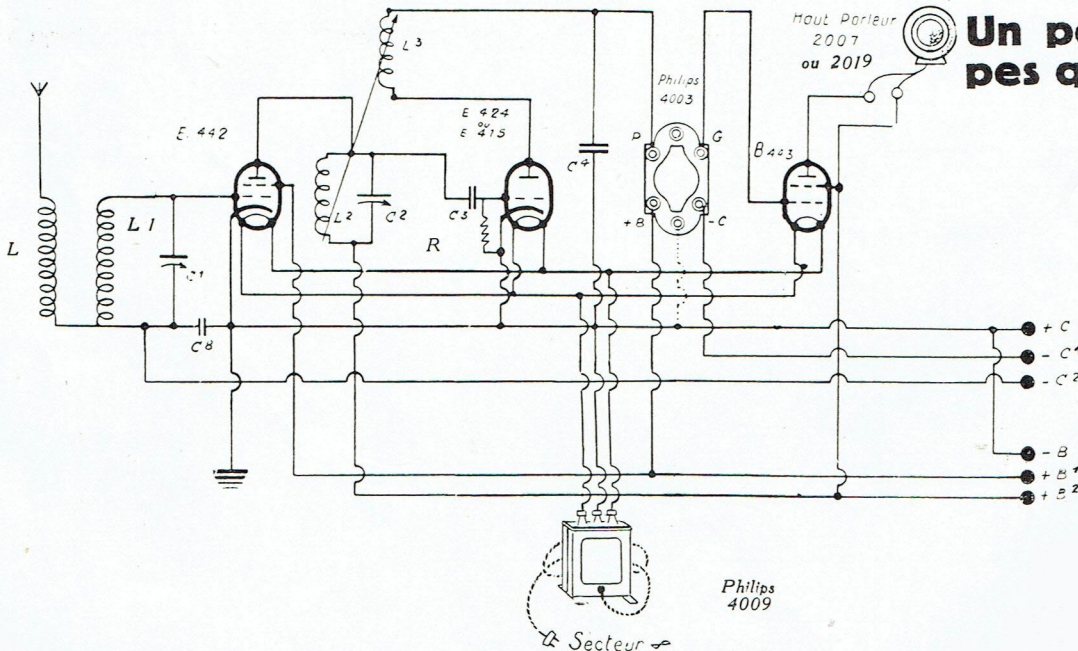
Cette lampe est spécialement construite pour l'amplification H.F. Une grille-écran, interposée entre l'anode, et la grille normale (de commande), réduit à un minimum la capacité de celle-ci par rapport à celle-là, de sorte que le fonctionnement de cette lampe est absolument stable dans un amplificateur H.F.

Afin d'éviter les couplages électrostatiques ou électromagnétiques entre les circuits de grille et de plaque, l'anode est connectée à une borne située au sommet de l'ampoule. La grille-écran est reliée à la broche du culot correspondant normalement à la plaque. Dans le montage, il est à recommander de faire des connexions aussi courtes que possible.

Un long conducteur vers la grille-écran peut aussi déterminer un accrochage. Si l'on ne peut éviter un long conducteur, il faudra intercaler un condensateur fixe de 2/1000 mf. environ, entre la grille-écran et le filament. Ce condensateur doit être monté le plus près possible de la lampe.

Pour continuer entre les circuits du récepteur l'action de la grille-écran à l'intérieur de la lampe, il faudra prévoir un blindage (feuille métallique plane percée d'un trou de 41 m/m, et affleurant le verre de l'ampoule à 18 m/m au-dessus du bord supérieur du culot).

Ce blindage porté au potentiel de la terre séparera encore d'une façon plus nette les circuits : **anodique**, d'une part; **de grille, de cathode**,



## Un poste à 3 lampes qui en valent 5

L - L 1 - L 2 - L 3 = bobines interchangeables ou blocs d'accord.

C 1 - C 2 = 1/1000 de mf.

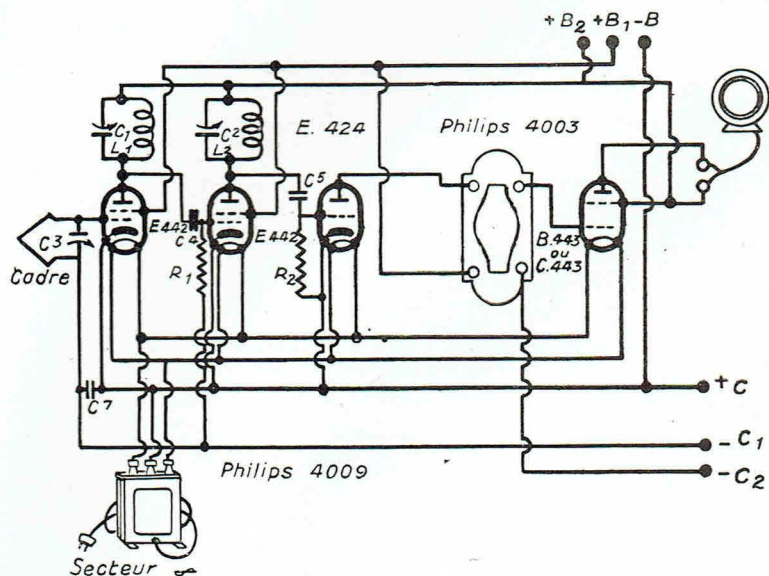
C 3 = 0,15/1000 de mf.

C 4 - C 6 = 4/1000 de mf.

R = 3 mégohms.

**Il n'y a qu'une lampe qui puisse remplacer une lampe Philips...  
C'est une autre lampe Philips...**

## La E. 442 montée en résonance



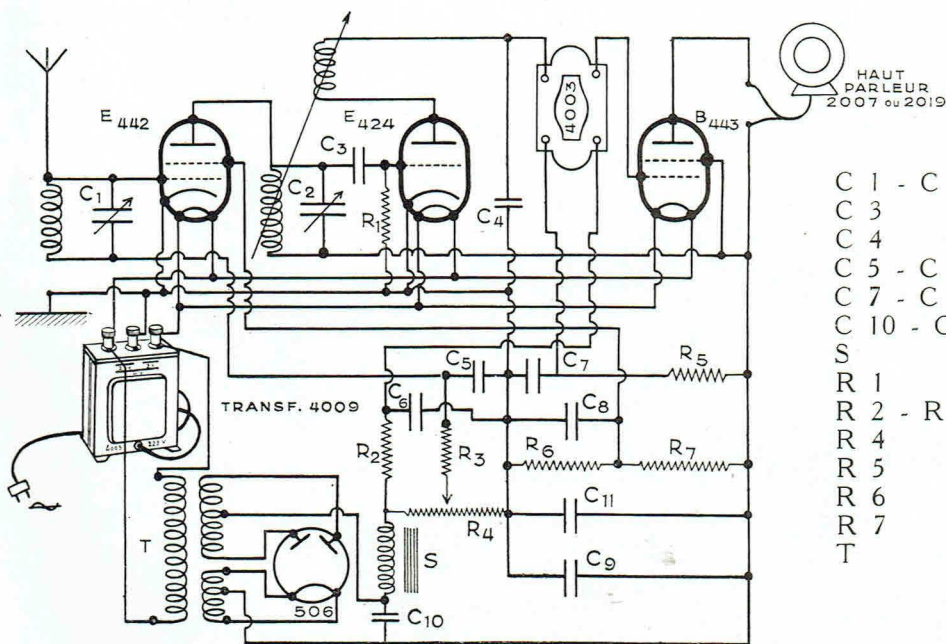
C 1 - C 2 - C 3	= 0,75/1000.
C 4	= 0,25/1000 mf.
R 1	= 3 mégohms.
C 5	= 0,15/1000 mf.
R 2	= 2 mégohms.
C 6	= 2/1000 mf.
C 7	= 0,5/1000 mf.

Il est recommandé dans le montage de ce poste de blinder les deux lampes E.442. Si les selfs L 1 et L 2 sont identiques, il est possible de remplacer les condensateurs C 1 et C 2 par un seul condensateur double.

Les meilleurs résultats nous ont été donnés avec les bobinages toroïdaux suivants :

PO. L 1 et L 2	50 spires.
GO. L 1 et L 2	175 spires.

## Une réalisation complète

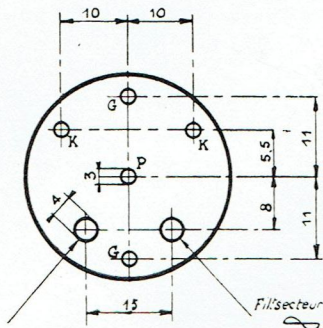


C 1 - C 2	= 0,5/1000 de mf.
C 3	= 0,2/1000 de mf.
C 4	= 1/1000 de mf.
C 5 - C 6	= 1 mf. } isolement
C 7 - C 8 - C 9	= 2 mf. } minimum
C 10 - C 11	= 4 mf. } 500 volts
S	= self 50 henrys.
R 1	= 2 mégohms.
R 2 - R 3	= 0,6 mégohms.
R 4	= 800 à 1.000 ohms.
R 5	= 20.000 ohms.
R 6	= 30.000 ohms.
R 7	= 25.000 ohms.
T	= transformateur donnant aux secondaires 2x2 volts et 2x300 volts avec prises mé- dianes.

Les selfs sont des bobinages interchangeables ou mieux des blocs d'accord en gabions.

**Tous les hauts-parleurs Philips peuvent fonctionner avec ces postes**

## Les Changeurs de fréquence sur secteur

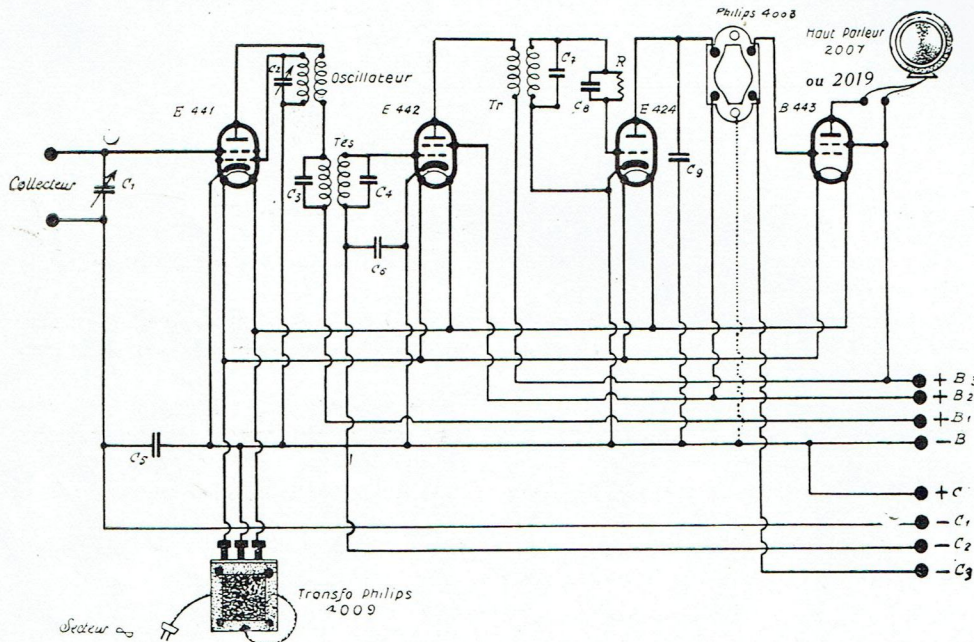


Culot de la lampe E.441

Les qualités de la bigrille ordinaire Philips sont reproduites dans la bigrille E.441 et il est facile, grâce à ce tube, de construire des postes à changement de fréquence alimentés entièrement sur le secteur alternatif et donnant des résultats remarquables, surtout lorsqu'elle est utilisée avec la lampe écran réseau E.442. Dans ce cas, les transformateurs à employer devront avoir des constantes exactement en rapport avec les caractéristiques internes des lampes.

Les résultats encourageants obtenus avec les postes alimentés sur batteries nous ont incité à la réalisation d'appareils fonctionnant entièrement sur le secteur et équipés avec notre **Série merveilleuse**. Toutefois, leur mise au point demande certaines précautions. Notre service technique « Lampes Réception » est à la disposition des amateurs pour tous conseils dont ils pourraient avoir besoin.

### E. 441 + E. 442 + E. 424 + B. 443 = "7 lampes"



C 1 - C 2 = 0,75/1000.

Tes et Tr = Tesla et transfo MF spéciaux.

C 3 - C 4 - C 7 = condensateurs fixes variant avec les tesla et transfos MF utilisés.

C 8 = 0,15/1000.

R = 3 mégohms.

C 9 = 4/1000 mf.

C 5 = 0,5/1000 mf.

C 6 = 0,5/1000 mf.

+ B 1 = 40 à 50 volts.

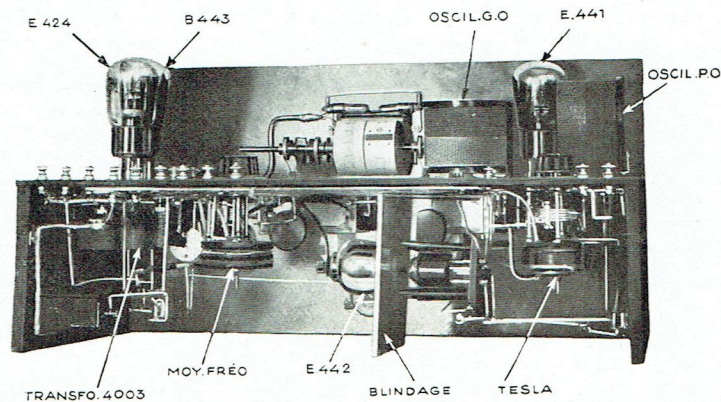
+ B 2 = 60 volts.

+ B 3 = 120 volts.

- C 1 = -1,5 volts.

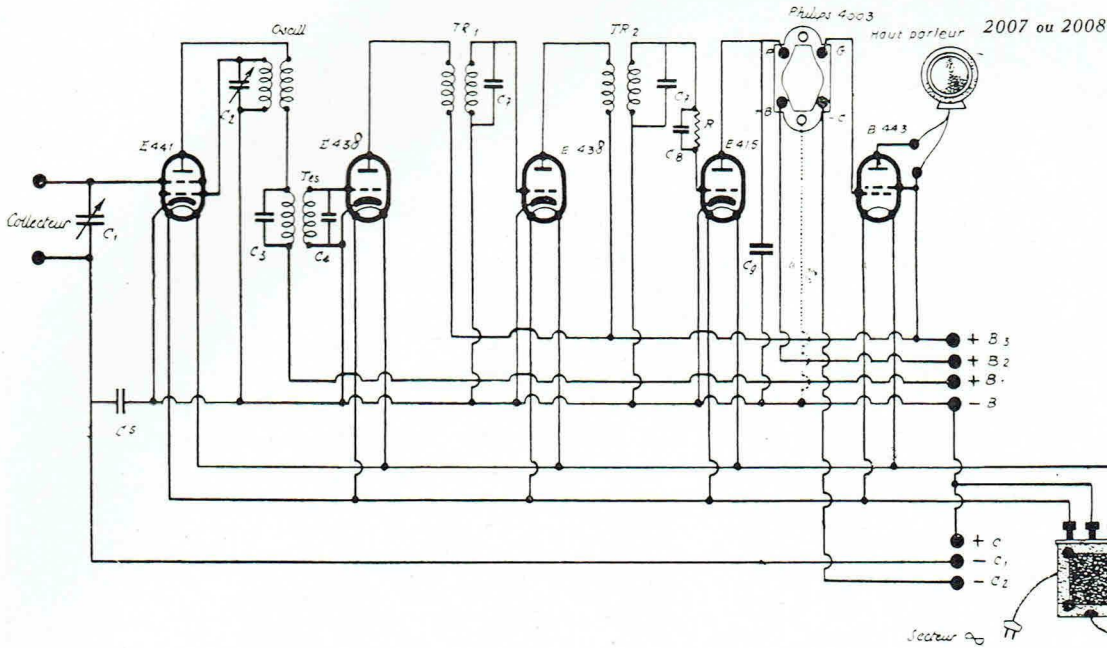
- C 2 = -1,5 à 3 volts.

- C 3 = -12 volts.



**L'appareil de tension anodique Philips 3003 vous donnera toutes les tensions anodiques et les tensions de polarisation nécessaires par cet appareil**

## Un autre changeur de fréquence



Employer les mêmes valeurs que pour le premier schéma de changeur de fréquence

## Les Postes sur le courant continu du Secteur

Ces montages sont tout à fait nouveaux pour la plupart des amateurs et nous tenons à faire quelques remarques sur l'utilisation des tubes et sur la construction des appareils :

1° Quand le conducteur négatif du secteur sera mis à la terre, les selfs L 3 et L 4 dans le premier schéma et L 4 et L 5 dans le second devront être connectés dans le conducteur négatif. L'inductance de ces selfs sera d'environ 5 henrys.

2° La lampe à incandescence placée après les selfs aura une valeur de 40 bougies pour un secteur 220 volts et 10 bougies pour un secteur 120 volts (tension habituelle des réseaux). La lampe régulatrice devra pouvoir supporter 60 volts.

3° La lampe détectrice sera blindée et les condensateur et résistance de détection seront montés hors de l'écran métallique.

4° La résistance de shunt en dérivation avec le filament, devra être réglée de façon à laisser passer un courant de 100 mA. (La valeur de la résistance se trouve être alors de 250 ohms environ).

.....

Pour les amateurs qui ne voudraient pas construire eux-mêmes leur tension anodique, la Société PHILIPS a mis en vente un appareil N° 3005 qui permet de tirer du secteur à courant continu la tension nécessaire à tout appareil récepteur normal.

Grâce à une construction très soignée, l'appareil 3005 est parfaitement silencieux, même lorsqu'il alimente des postes récepteurs à plusieurs lampes, ayant un débit élevé de courant anodique. Aucune partie de cet appareil étant sujette à usure, la durée de l'appareil de tension anodique PHILIPS 3005 est pratiquement illimitée.

Afin de réduire au minimum les dangers que peut offrir l'emploi d'un appareil de tension anodique à courant continu, toutes les parties métalliques sous tension sont inaccessibles. Un ensemble de condensateurs disposés d'une façon particulière a permis de construire un appareil pouvant être branché sans précautions spéciales au secteur d'éclairage à courant continu, même lorsque le pôle positif de celui-ci est à la terre. Dans ce dernier cas, il est impossible que l'antenne soit mise sous tension. L'appareil contient des résistances série qu'il est impossible d'éliminer et dont le rôle consiste à limiter le courant de court-circuit à une valeur maximum de 40—50 mA.

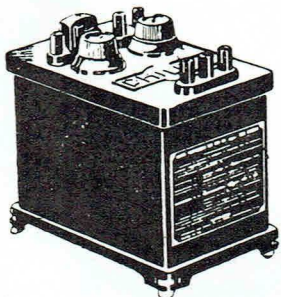
### Remarques importantes.

En employant un appareil de tension anodique pour secteur d'éclairage à courant continu, les remarques suivantes sont d'une importance primordiale:

1° L'appareil de tension anodique étant branché au secteur, tout contact de la main avec les bornes de l'accumulateur, des batteries, du haut-parleur, de l'antenne et de la prise de terre doit être soigneusement évité.

2° Lorsque l'appareil récepteur comporte une plaque frontale métallique, tous les boutons de réglage montés sur cette plaque devront être isolés de celle-ci.

3° Avant de toucher, pour une raison quelconque, une partie métallique quelconque de l'appareil récepteur, la connexion de l'appareil de tension anodique avec le secteur d'éclairage doit d'abord être coupée.





## Les postes sur courant continu

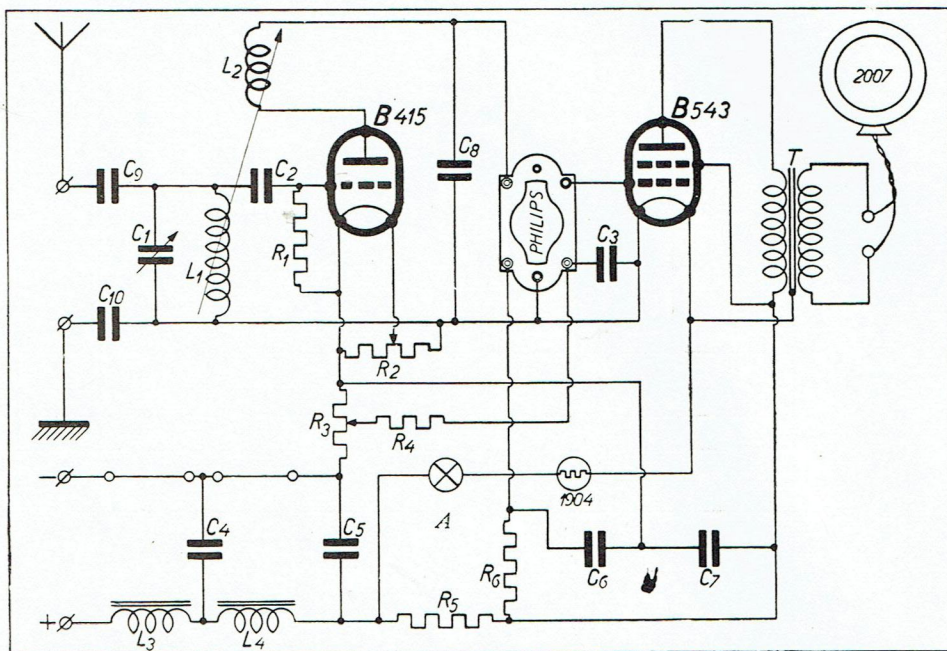
Poste récepteur réseau C.C. à 2 lampes (Appareil de tension anodique incorporé).

Montage : détectrice avec un seul étage d'amplification à B.F.

Lampes utilisées : B.415, B.543, 1904.

Valeurs des condensateurs, résistances, etc. :

- C 1 = 500 mmf.
- C 2 = 200 —
- C 3 = 1 mf.
- C 4 = 2 —
- C 5 = 2 —
- C 6 = 2 —
- C 7 = 4 —
- C 8 = 1.000 mmf.
- C 9 = 5.000 —
- C 10 = 5.000 —
- L 1 et L 2 = bobines d'accord.
- L 3 = 5 Henry à un courant continu de 100 mA.
- L 4 = 5 Henry à un courant continu de 100 mA.
- R 1 = 1 à 2 mégohm.
- R 2 = 400 ohms.
- R 3 = 100 ohms.
- R 4 = 0,1 mégohm.
- R 5 = 1.000 ohms.
- R 6 = 15.000 ohms.
- A = lampe à incandescence.

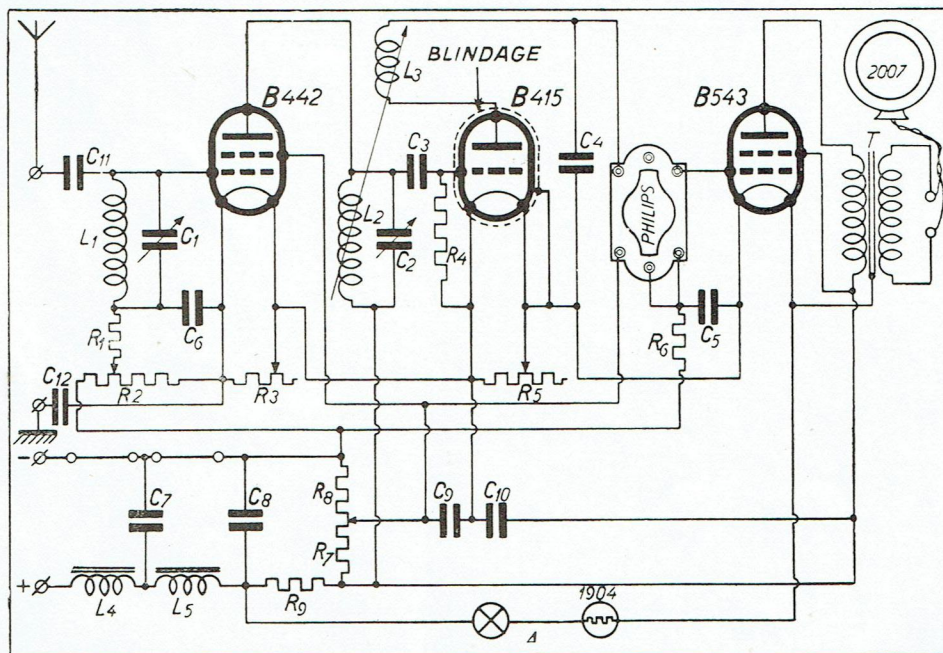


## La Série merveilleuse en continu

Poste récepteur réseau C.C. à 3 lampes (Appareil de tension anodique incorporé).

Montage : 1 étage à H.F., détectrice et 1 étage à B.F.

Lampes utilisées : B.442, B.415, B.543, 1904.



Valeurs des condensateurs, résistances, etc. :

- C 1 = 500 mmf.
- C 2 = 500 —
- C 3 = 200 —
- C 4 = 1.000 —
- C 5 = 1 mf.
- C 6 = 1 —
- C 7 = 2 —
- C 8 = 2 —
- C 9 = 2 —
- C 10 = 4 —
- C 11 = 5.000 mmf.
- C 12 = 5.000 —
- L 1, L 2, L 3 = bobines d'accord.
- L 4 = 5 Henry à un courant continu de 100 mA.
- L 5 = 5 Henry à un courant continu de 100 mA.
- R 1 = 0,1 mégohm.
- R 2 = 70 ohms.
- R 3 = 400 ohms.
- R 4 = 1 mégohm.
- R 5 = 400 ohms.
- R 6 = 0,1 mégohm.
- R 7 = 10.000 ohms.
- R 8 = 35.000 ohms.
- R 9 = 1.000 ohms.
- A = lampe à incandescence.

**Tous les hauts-parleurs Philips fonctionnent sur ces différents postes**

