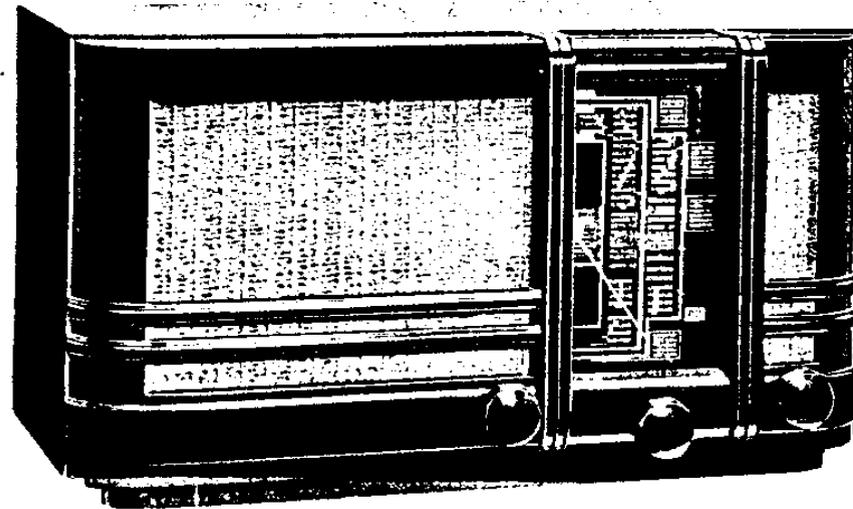


**1938**

# **RÉCEPTEURS PATHÉ 438 & MARCONI 14**



**PATHÉ 438 ET MARCONI 14**

# SOMMAIRE :

- Description du circuit — Réglage du récepteur
- Schéma du récepteur
- Matériel utilisé
- Vue du dessus du châssis
- Vue du dessous du châssis (condensateurs)
- Vue du dessous du châssis (résistances)
- Essais de continuité
- Tensions et débits

## DESCRIPTION DES CIRCUITS

C'est un récepteur superhétérodyne à 4 lampes, dont une valve, recevant les 3 gammes suivantes :

OC — 17 à 51 mètres.  
PO — 200 à 560 mètres.  
GO — 1.000 à 2.000 mètres.

Les étages amplificateurs sont équipés avec les lampes :

EK2 — Oscillatrice modulatrice;  
EF5 — Amplificatrice moyenne fréquence;  
EBL1 — Diode détecteur — diode antifading — penthode BF de puissance;  
5Y3G — Valve de redressement.

Les moyennes fréquences sont réglées sur 465 kc. ou sur 472 kilocycles.

Le groupe de condensateurs variables est à deux éléments identiques CV, et CV2. Pour adapter le circuit d'hétérodyne sur celui d'accord on est conduit à utiliser des bobinages différents, et en outre à redresser la courbe d'un des condensateurs variables par rapport à l'autre, à l'aide de condensateurs parallèles (Ca1 — Ca2 — Ca3 — Ca5) ou séries (Ca3 — Ca4 — Ca6 — C7 — C8).

### A) CIRCUIT D'ANTENNE

Comprend le condensateur C1, et la résistance R1 montée en parallèle sur l'ensemble C2 L1 (bobinage de couplage) C3.

### B) CIRCUIT D'ACCORD

1° En OC : L2 - C3 - CV1  
2° En PO : L3 - C3 - CV1 - Ca1.  
3° En GO : L4 - C3 - CV1 - Ca2.

La tension HF obtenue sur CV1, est appliquée entre la grille de contrôle (au sommet) de la lampe EK2 et la masse du récepteur; par ailleurs cette lampe EK2 a sa grille de commande contrôlée par le circuit antifading (circuit découplé ici par R2 et C3). La lampe EK2 a une polarisation de base donnée par la tension obtenue sur la résistance de cathode R3 (découplée par C4).

### C) CIRCUIT D'HÉTÉRODYNE

1° OC : CV2 - L5; les oscillations sont entretenues par le bobinage L6.  
2° PO : CV2 - Ca3 - L7 - Ca4 - C7; les oscillations sont entretenues par Ca4 - C7.  
3° GO : CV2 - C15 - L8 - C5 - C8 - Ca6; les oscillations sont entretenues par C8 - Ca6.

La grille oscillatrice a son point de fonctionnement déterminé par la résistance R4; elle est couplée au circuit accordé par C6; la grille d'entretien couplée par C9 au circuit d'entretien, est alimentée en HT par l'intermédiaire de la résistance R5.

La tension HF reçue par la grille de commande de la lampe EK2 est modulée dans la lampe par la tension d'hétérodyne; dans la plaque de cette lampe EK2 on obtient une tension mF reçue dans un circuit accordé sur 465 ou 472 kilocycles.

### D) CIRCUIT MOYENNE FRÉQUENCE

La tension mF obtenue dans la plaque de la lampe EK2 est reçue dans un circuit accordé sur 465 ou 472 kc (primaire du transformateur mF). Cette tension est transmise au secondaire (accordé lui aussi sur la mF par Ca8) et appliquée entre la grille de contrôle (au sommet) de la lampe EF5, et la masse (par l'intermédiaire de C12). Cette lampe EF5 a son point de fonctionnement déterminé par la tension obtenue sur la résistance R6 insérée dans sa cathode (et découplée par C11). La grille de commande de cette lampe est contrôlée par le circuit d'antifading.

La tension mF amplifiée dans la lampe EF5 est reçue dans un circuit accordé inséré dans sa plaque (primaire du transformateur mF accordé par Ca9 sur la mF).

### E) CIRCUIT ANTIFADING

La tension mF obtenue dans la plaque de la lampe EF5, et appliquée par l'intermédiaire de C13 à l'anode antifading de la lampe EBL1. Du fonctionnement de cette anode résulte dans les résistances R9 et R7 un courant tel qu'une tension négative moyenne est obtenue au point commun C12 - R7; c'est cette tension qui est appliquée aux grilles des lampes EF5 (directement) et EK2 (par l'intermédiaire du circuit de découplage R2 - C3).

## F) CIRCUIT DÉTECTEUR — AMPLIFICATEUR BF

La tension mF obtenue au secondaire de mF2 (accordé par Ca10) est appliquée aux anodes de détection du tube EBL1; la composante BF obtenue par détection dans le potentiomètre P est appliquée en partie, ou en totalité à la grille de la lampe EBL1, par l'intermédiaire du condensateur C15 et de la résistance R12.

La polarisation de la penthode EBL1, est assurée par la résistance R10 placée dans la cathode et découplée par le condensateur C15.

Le primaire du transformateur de sortie T.S. inséré dans la plaque de la lampe EBL1 reçoit la tension BF amplifiée dans cette lampe (il a pour but d'adapter l'impédance de la bobine mobile du HP à l'impédance de charge de la lampe).

## G) CIRCUIT D'ALIMENTATION

Il comprend le transformateur d'alimentation T. A. dont le primaire est à prises, ce qui permet de l'adapter sur la tension du secteur utilisé.

Ce transformateur possède 3 enroulements secondaires :

— Le premier assure le chauffage des lampes amplificatrices et des lampes pilotes;

— Le deuxième donne la haute tension alternative;

— Le troisième assure le chauffage de la valve.

La haute tension alternative appliquée entre les plaques de la valve 5Y3G et la masse de l'appareil est redressée par cette valve, et la tension redressée charge le condensateur C20; cette tension filtrée par la self d'excitation du HP (EXC) charge finalement le condensateur C19 qui alimente le récepteur en tension continue.

# RÉGLAGE DU RÉCEPTEUR

Les réglages indiqués ci-dessous ne peuvent être faits qu'avec un hétérodyne de mesure étalonné et possédant un atténuateur de sortie; ils peuvent être faits soit avec un voltmètre placé en parallèle sur la bobine mobile du HP., soit à l'aide du wattmètre de réglage connecté à la place de cette bobine mobile. (La première méthode permet d'utiliser l'appareil de mesure universel en voltmètre alternatif, sensibilité 1,2 à 12 volts, alors que le HP fonctionne encore, l'oreille facilitant le réglage, mais ne servant pas d'appareil de mesure.)

**Des retouches aux réglages faites de toute autre façon conduiront à une sélectivité déplorable et à une musicalité défectueuse.**

Le réglage ne peut être fait que le châssis démonté de l'ébénisterie, le HP pouvant rester en place. Pour sortir le châssis, couper le fil de masse du HP (fil noir) à un ou 2 centimètres du châssis, puis tirer à soi ce dernier de l'ébénisterie en notant la position du câble de HP (passe devant le châssis dans le bas).

**Les indications suivantes ne portent que sur des retouches de récepteurs dérégés ou sur lesquels des pièces ont été échangées, nous éliminons la question de dépannage.**

**Il est à noter que dans toutes les manipulations indiquées ci-dessous, le récepteur est branché à la terre.**

## A) RÉGLAGE MOYENNE FRÉQUENCE

Rentrer les lames mobiles du groupe de façon à éviter de les endommager pendant la manipulation du châssis, et court-circuiter le condensateur variable CV2.

Brancher le voltmètre, utilisé en alternatif sur la sensibilité 1,2 ou 12 volts, sur les cosses de la bobine mobile du HP.

Régler l'hétérodyne de mesure sur 465 ou 472 kc., suivant le cas, et le connecter entre la masse et la grille de commande de la lampe EF5, au sommet, en laissant la connexion normale de cette grille en place; placer le bouton de puissance P, en position de puissance maxima, mettre le commutateur en position PO.

Un exemple de réglage analogue est donné dans la notice d'utilisation délivrée avec chacun de nos hétérodyne de mesure, page 9.

1° Brancher un circuit amortisseur entre la plaque de la lampe EF5 et la masse. (ce circuit amortisseur comprenant une résistance de 200 K. et un condensateur de 0,001 mF placés en série); régler le secondaire (Ca10) du transformateur pour obtenir le maximum de sortie au wattmètre.

2° Brancher ensuite le circuit amortisseur entre l'anode de détection (A2) et la masse; régler le primaire Ca9 pour obtenir le maximum de sortie.

3° Enlever le circuit amortisseur; brancher l'hétérodyne de mesure entre la grille de la lampe EK2 et la masse; régler Ca7 et Ca8 pour obtenir le maximum de sortie au wattmètre.

## B) RÉGLAGE HAUTE FRÉQUENCE

Avant de régler le récepteur en haute fréquence il est nécessaire de vérifier si le cadran est bien en place. Le réglage du cadran se fait une fois le châssis hors de l'ébénisterie, à l'aide de la vis du haut. Le cadran étant bien en place.

1° L'aiguille en position verticale doit passer par le trait porté sur le cadran, en bas, et alors que le groupe est à sa capacité maxima.

2° L'aiguille en position latérale doit passer sur les traits portés sur le cadran de chaque côté : l'un correspondant à peu près à Motala à gauche, et à 303 mètres de  $\lambda$  à droite.

### Réglage Petites Ondes :

Régler l'hétérodyne de mesure sur 220 mètres (1363 kc.) et connecter son cordon aux prises antenne et terre du récepteur. Placer le commutateur du récepteur sur la position PO et placer l'aiguille sur 220 mètres.

Régler les ajustables Ca3 et Ca1 pour obtenir le maximum de puissance de sortie.

Régler l'hétérodyne de mesure sur 530 mètres et amener l'aiguille du récepteur sur la même longueur d'onde, régler l'ajustable Ca4 pour obtenir le maximum de puissance de sortie.

Dans le cas où l'un des réglages Ca3 ou Ca4 aurait conduit à une retouche importante, recommencer les réglages indiqués ci-dessus.

### Réglage Grandes Ondes :

Régler l'hétérodyne de mesure sur 1.000 mètres (ou 300 kc.), placer le commutateur du récepteur sur la position GO et amener l'aiguille sur 1.000 mètres; régler les ajustables Ca5 et Ca2 pour obtenir le maximum de déviation au voltmètre de sortie; régler l'hétérodyne de mesure sur 1.875 m. (ou 160 kc.), ainsi que le récepteur et retoucher Ca6 pour obtenir le maximum de sortie.

### Ondes courtes :

Il n'est pas prévu de réglage OC., le condensateur C3 est établi avec suffisamment de précision pour ne nécessiter aucune retouche.

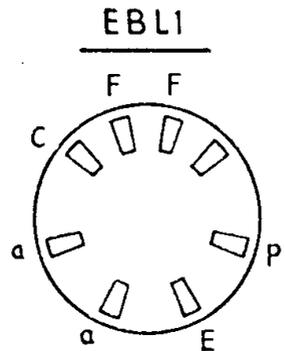
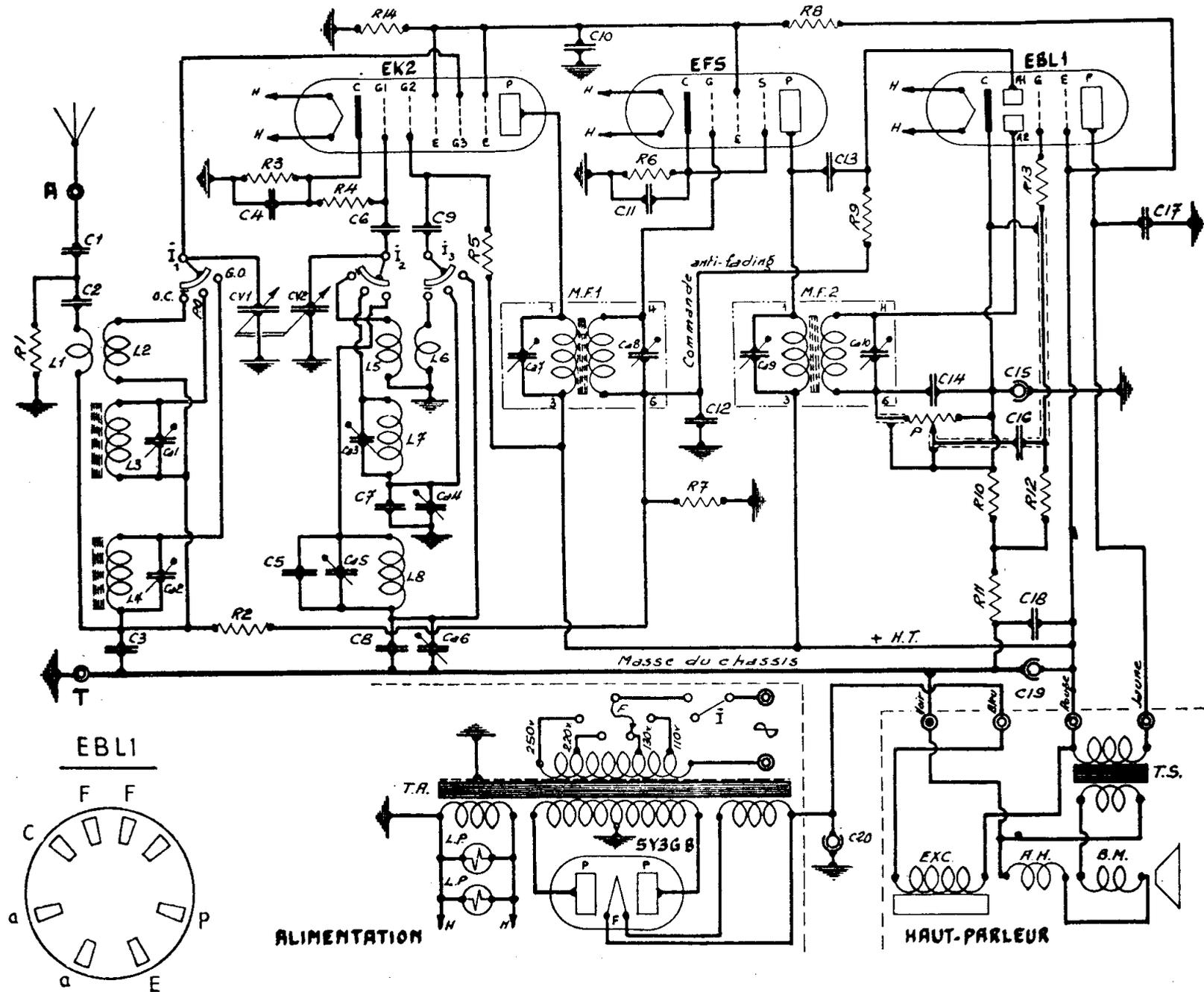
Après que les réglages sont terminés, remettre le châssis en place dans l'ébénisterie en prenant soin que le cordon de HP soit bien en place devant le châssis; fixer le châssis à l'aide des 4 vis inférieures, et enfin ressouder le fil noir de masse du HP coupé au début de l'opération.

### Échange d'un transformateur d'alimentation.

A l'aide d'une chignole, et ce après avoir dessoudé tous les fils du transformateur, faire sauter les 4 rivets creux le fixant au châssis. Ensuite monter le transformateur d'échange avec les 4 tiges filetées, et écrous joints.

# SCHÉMA DES RÉCEPTEURS

Combinateur à la position 0.C



Connexion G au sommet

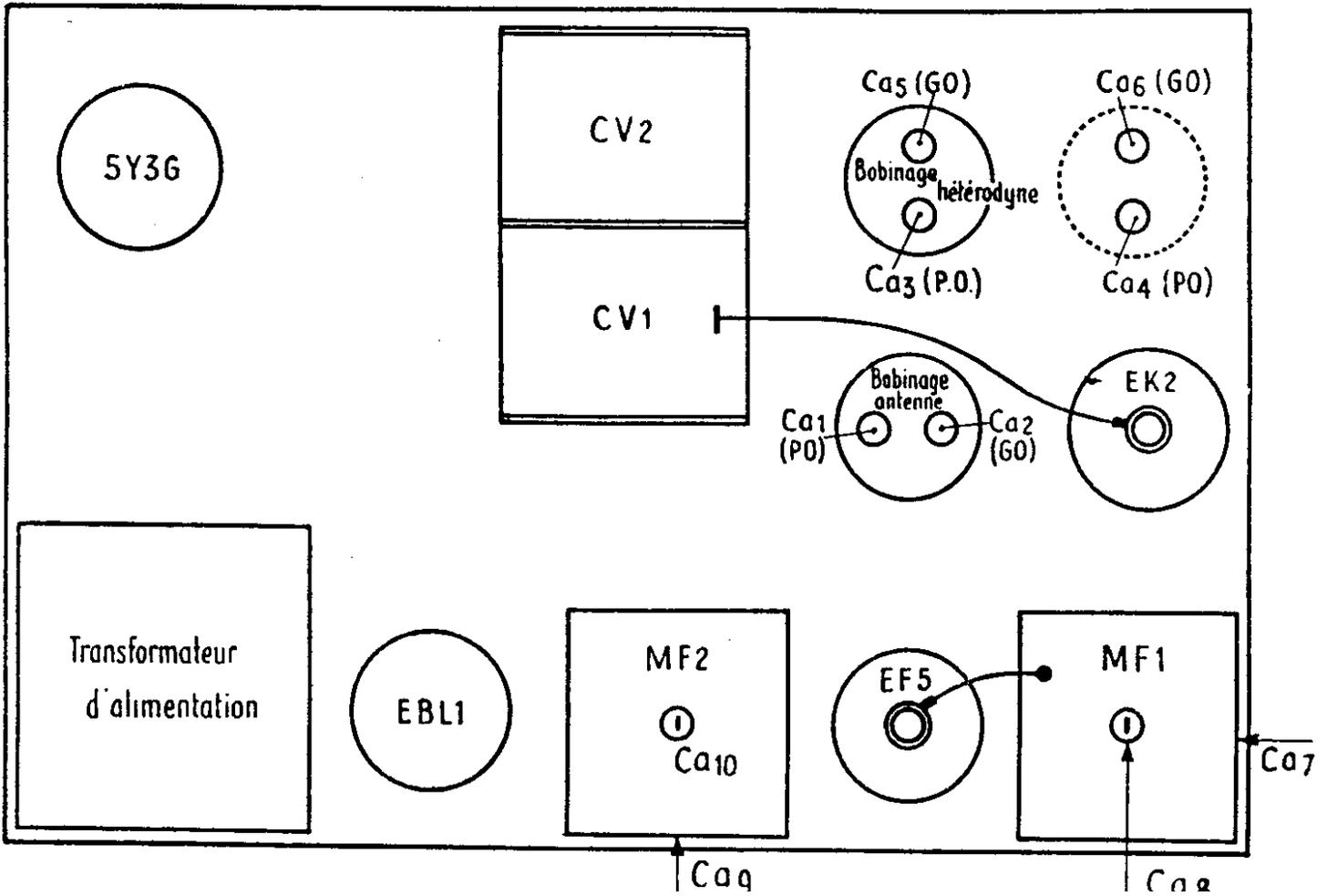
ALIMENTATION

HAUT-PARLEUR

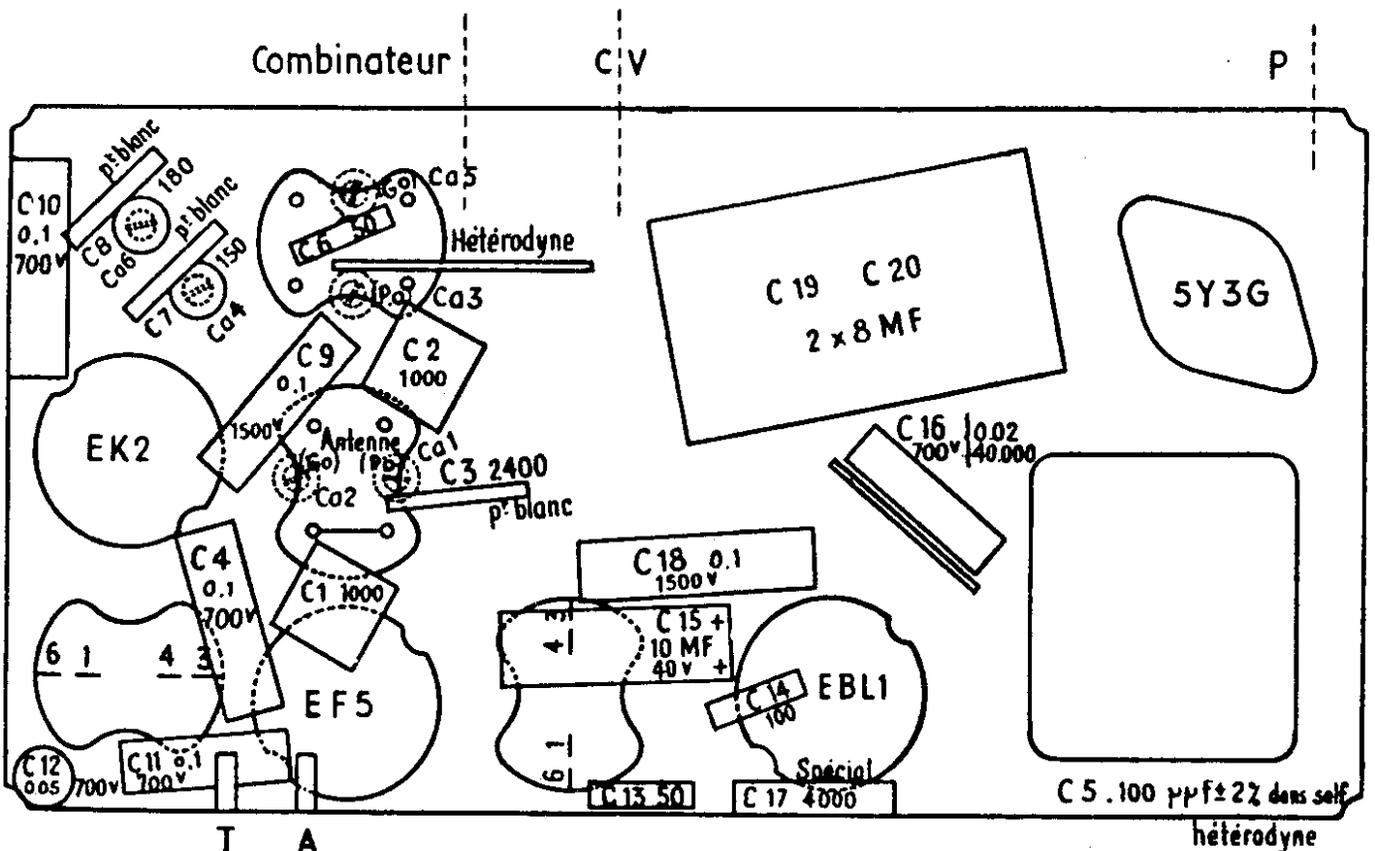
## MATÉRIEL UTILISÉ

| MATÉRIEL   | RÉFÉRENCE<br>DE LA PIÈCE | CORRESPONDANCE<br>SUR LE SCHÉMA |
|--|--------------------------|---------------------------------|
| Bobinages antenne PO, GO montés.....                   | 45.089                   | L3 L4 Ca1 Ca2                   |
| Bobinages antenne OC.....                              | 45.132                   | L1 L2                           |
| Bobinages oscillateur PO, GO monté.....                | 45.090                   | L7 L8 Ca3 Ca5 C5                |
| Bobinages oscillateur OC.....                          | 45.133                   | L5 L6                           |
| Bouton de commande (438).....                          | 45.166                   |                                 |
| Bouton de commande (14).....                           | 44.623                   |                                 |
| Cadran (438).....                                      | 45.093                   |                                 |
| Cadran (14).....                                       | 45.094                   |                                 |
| Cavalier porte-fusible.....                            | 44.209                   |                                 |
| Coffret.....   | 54.390                   |                                 |
| Combinateur.....                                       | 45.086                   | i1 i2 i3                        |
| Cordon d'alimentation.....                             | 44.526                   |                                 |
| Cordon de haut-parleur.....                            | 44.519                   |                                 |
| Démultiplication.....                                  | 45.039                   | CV1 CV2                         |
| Fiches bananes.....                                    | 40.684                   |                                 |
| Groupe de condensateurs variables seul.....            | 45.040                   | CV1 CV2                         |
| Haut-parleur.....                                      | 45.095                   | EXC. - AH - BM - TS             |
| Lampe pilote.....                                      | 41.096                   | L.P.                            |
| Panneau arrière de coffret.....                        | 45.096                   |                                 |
| Plaquette condensateurs ajustables double.....         | 45.173                   | Ca4 - Ca6                       |
| Plaquette condensateurs ajustables d'antenne.....      | 45.119                   | Ca1 - Ca2                       |
| Plaquette condensateurs ajustables d'oscillatrice..... | 45.158                   | Ca3 - Ca5                       |
| Potentiomètre avec interrupteur.....                   | 44.969                   | P. i                            |
| Renfort monté pour coffret.....                        | 54.393                   |                                 |
| Ressort pour bouton de commande.....                   | 40.999                   |                                 |
| Tissus pour coffret 438.....                           | 57.059                   |                                 |
| Tissus pour coffret 14.....                            | 57.060                   |                                 |
| Transformateur d'alimentation 25 périodes.....         | 45.092                   | T.A.                            |
| Transformateur d'alimentation 50 périodes.....         | 45.091                   | T.A.                            |
| Transformateur moyenne fréquence.....                  | 45.088                   | MF2                             |
| Transformateur Tesla.....                              | 45.087                   | MF1                             |
| Condensateurs 1.000 $\mu\mu\text{F}$ mica.....         | 44.184                   | C1 C2                           |
| 2.400 $\mu\mu\text{F}$ 2 % - mica.....                 | 44.482                   | C3                              |
| 0,1 $\mu\text{F}$ .....                                | 43.861                   | C4 C10 C11                      |
| 100 $\mu\mu\text{F}$ 2 % - mica.....                   | 44.824                   | C5                              |
| 50 $\mu\mu\text{F}$ mica.....                          | 41.935                   | C6 C13                          |
| 340 $\mu\mu\text{F}$ 2 % - mica.....                   | 44.817                   | C7                              |
| 180 $\mu\mu\text{F}$ 2 % - mica.....                   | 45.181                   | C8                              |
| 0,1 $\mu\text{F}$ 1.500 volts.....                     | 43.863                   | C9 C18                          |
| 0,05 $\mu\text{F}$ .....                               | 44.802                   | C12                             |
| 100 $\mu\mu\text{F}$ mica.....                         | 41.040                   | C14                             |
| 10 $\mu\text{F}$ 40 volts électrochimique.....         | 43.057                   | C15                             |
| 0,02 $\mu\text{F}$ .....                               | 45.105                   | C16                             |
| 0,002 $\mu\text{F}$ 1.500 volts spécial.....           | 41.571                   | C17                             |
| 8 $\mu\text{F}$ x 2.500 volts électrochimique.....     | 44.512                   | C18 - C19                       |
| Résistances 5 K ohms 1/3 watt.....                     | 43.711                   | R1                              |
| 100 K — 1/3 —.....                                     | 43.236                   | R2                              |
| 500 — 1/3 —.....                                       | 43.162                   | R3                              |
| 50 K — 1/3 —.....                                      | 43.051                   | R4                              |
| 15 K — 1/2 —.....                                      | 45.180                   | R5                              |
| 200 — 1/3 —.....                                       | 43.714                   | R6                              |
| 1 $\Omega$ — 1/3 —.....                                | 43.165                   | R7 R9 R12                       |
| 40 K — 10 % 1 watt.....                                | 45.178                   | R8                              |
| 150 — 5 % 1/2 watt.....                                | 45.179                   | R10                             |
| 500 — 1 watt.....                                      | 45.177                   | R11                             |
| 50 K — 1/5 watt.....                                   | 41.930                   | R13                             |

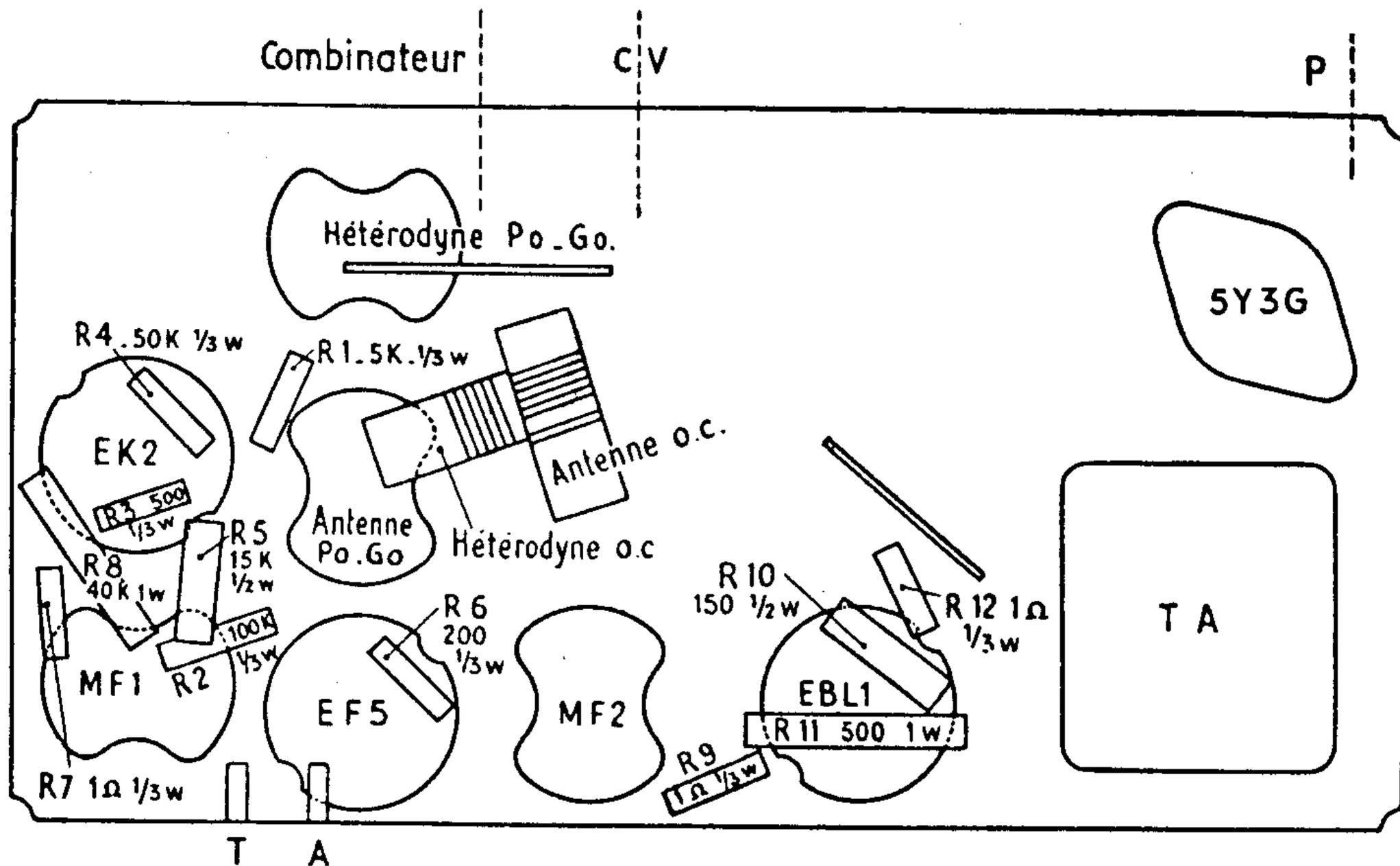
# CHASSIS DES RÉCEPTEURS



# DISPOSITION DES CONDENSATEURS



# DISPOSITION DES RÉSISTANCES DES RÉCEPTEURS 438 ET 14



## ESSAIS DE CONTINUITÉ

| LAMPE | ÉLECTRODE | SENSIBILITÉ - AVOMÈTRE | RÉSISTANCE       | OBSERVATIONS                |
|-------|-----------|------------------------|------------------|-----------------------------|
| EK2   | Cathode C | 1.000 $\omega$         | 500 $\omega$     |                             |
|       | Grille G1 | 100.000 —              | 50.000 —         |                             |
|       | Grille G2 | 1 $\Omega$             | 155.000 —        |                             |
|       | Écran E   | 1 —                    | 100.000 —        |                             |
|       | Grille G3 | 1 —                    | 1.100.000 —      |                             |
|       | Plaque P  | 1 —                    | 140.000 —        |                             |
| EF5   | Cathode C | 1.000 $\omega$         | 200 —            | ×                           |
|       | Grille G  | 1 $\Omega$             | 1 $\Omega$       |                             |
|       | Écran E   | 1 —                    | 100.000 $\omega$ |                             |
|       | Plaque P  | 1 —                    | 140.000 —        |                             |
| EBL I | Anode a1  | 1 —                    | 2 $\Omega$       | ×<br>Très petite déviation. |
|       | Anode a2  | 1 —                    | 500.000 $\omega$ |                             |
|       | Cathode C | 1.000 $\omega$         | 650 —            |                             |
|       | Grille G  | 1 $\Omega$             | 1.050.000 —      |                             |
|       | Écran E   | 1 —                    | 140.000 —        |                             |
|       | Plaque P  | 1 —                    | 140.000 —        |                             |
|       |           |                        |                  |                             |

Le signe × signifie que la valeur indiquée peut varier suivant l'état de formation des condensateurs électrochimiques.

Les valeurs sont relevées entre électrodes et masse (le + de l'appareil étant à la masse) la prise secteur enlevée; les résistances sont données à + 20 %

| CIRCUIT                      | SENSIBILITÉ - AVOMÈTRE | OBSERVATIONS   | RÉSISTANCE      |
|------------------------------|------------------------|--|-----------------|
| (EK2) : cathode — grille, G1 | 100.000 $\omega$       | Commutateur PO<br>— GO<br>— OC<br>— OC<br>— PO<br>— GO | 50.000 $\omega$ |
| Condensateur C6 — masse      | 1.000 —                |  | 8               |
| —                            | —                      |  | 8               |
| —                            | —                      |  | 2               |
| R2 C3 — G1 de EK2            | —                      |  | 2               |
| —                            | —                      |  | 0               |
| —                            | —                      |  | 0               |
| R2 C3 — C2                   | —                      |  | 1,2 $\omega$    |
| —                            | —                      |  | 1,5 $\omega$    |
| Tous bobnages mF             | —                      |  | 2               |
| EXC. HP.                     | 10.000 $\omega$        | 0  | 3,5 $\omega$    |
|                              |                        |  | 1.500 —         |

## TENSIONS ET DÉBITS DANS LES DIFFÉRENTS CIRCUITS

| LAMPE                              | ÉLECTRODE      | SENSIBILITÉ - AVOMÈTRE | TENSION   | COURANT |
|------------------------------------|----------------|------------------------|-----------|---------|
| EK2                                | Cathode C      | 120 volts              | 4 volts   | 8 mA    |
|                                    | Grille G2 - OC | 1.200 —                | 200 —     | 3,8 —   |
|                                    | Grille G2 - PO | 1.200 —                | 210 —     | 3 —     |
|                                    | Grille G2 - GO | 1.200 —                | 210 —     | 3 —     |
|                                    | Écran E        | 1.200 —                | 90 —      | 2 —     |
| EF5                                | Plaque P       | 1.200 —                | 265 —     | 2,2 —   |
|                                    | Cathode C      | 120 —                  | 2,2 —     | 11 —    |
|                                    | Écran E        | 1.200 —                | 90 —      | 2,5 —   |
| EBL 1                              | Plaque P       | 1.200 —                | 265 —     | 8,5 —   |
|                                    | Cathode C      | 120 —                  | 24 —      | 36,5 —  |
|                                    | Écran E        | 1.200 —                | 265 —     | 4,5 —   |
|                                    | Plaque P       | 1.200 —                | 245 —     | 32 —    |
| Intensité du courant redressé..... |                |                        |           | 57 mA   |
| Haute tension avant filtrage.....  |                | 1.200 volts            | 345 volts |         |
| Haute tension après filtrage.....  |                | 1.200 —                | 265 —     |         |
| Chauffage lampes.....              |                | 12 — AC                | 6 —       |         |
| Chauffage valve.....               |                | 12 — AC                | 5 —       |         |

### CONDITIONS DE L'ESSAI

Prise du transformateur d'alimentation 110 volts, secteur 110 volts.

Toutes les tensions sont relevées, sauf indication, entre électrode et masse.

Ces relevés sont effectués (sauf indication spéciale), **alors que le récepteur est en position OC**, le groupe étant à sa capacité maxima, le potentiomètre P étant en position de puissance maxima, l'antenne étant détachée, la terre connectée normalement.

Les mesures de tension en courant continu étant faites le négatif (—) étant à la masse.

| TENSION DU SECTEUR | PRISE DU RÉCEPTEUR | COURANT<br>absorbé à vide par le transformateur | COURANT<br>absorbé en marche normale<br>par le récepteur |
|--------------------|--------------------|---|--|
| 110 volts          | 110 volts          | 230 mA  | 560 mA   |
| 130 —              | 130 —              | 215 —   | 500 —  |
| 220 —              | 220 —              | 120 —   | 285 —  |
| 250 —              | 250 —              | 105 —   | 250 —  |

A noter que la température du transformateur d'alimentation est assez élevée et que l'on pourra relever 85° d'une façon normale.