

Un ancien poste à transistors Philips L3F73T

par
Yves Antonini



J'ai trouvé ce poste sur un marché aux puces à Libercourt (à 20 km à l'est de Lens, 62), le 11 octobre 2008. Je l'ai marchandé pour 15 euros, car il était en bon état apparent, avec un coffret non dégradé, ce qui justifiait ce prix que l'on peut qualifier de raisonnable. Il semble que ce modèle soit identique, ou du moins comparable, au Radiola RA328T. Il possède également quelques similitudes mécaniques et circuits communs avec le Radiola modèle RA389T, que j'ai déjà présenté et décrit dans *Radiofil magazine* n° 18 de janvier-février 2007.

I found this radio on a flea market at Libercourt (20 km east of Lens, Pas-de-Calais), on October 11th, 2008. I got it for 15 euros, because it was in good condition, with a not degraded cabinet, what justified this price, which can be considered quite affordable. It seems that this model is identical, or at least comparable, to Radiola RA328T. It has also some mechanical resemblances and common circuits with the Radiola model RA389T, that I have already presented and described in the Radiofil magazine N°18 of January-February 2007.

Description générale

C'est un récepteur portatif à piles, normalement fabriqué en 1959 et portant le n° 023934. Ses dimensions sont de 260 x 185 x 100 mm et son poids de 2,5 kg (figures 1 à 5).

Le coffret en bois contreplaqué est revêtu d'un gainage bicolore, rouge en façade et gris blanc, imitation tissu pour les côtés et le dessus du boîtier. Il possède une poignée fixe et souple sur le dessus, avec, en face avant, un décor en plastique gris clair et une grille métallique perforée couleur ocre clair pour le haut-parleur. Sur la droite on trouve un grand bouton flèche circulaire pour la recherche des stations qui est monté sur un axe double, avec un

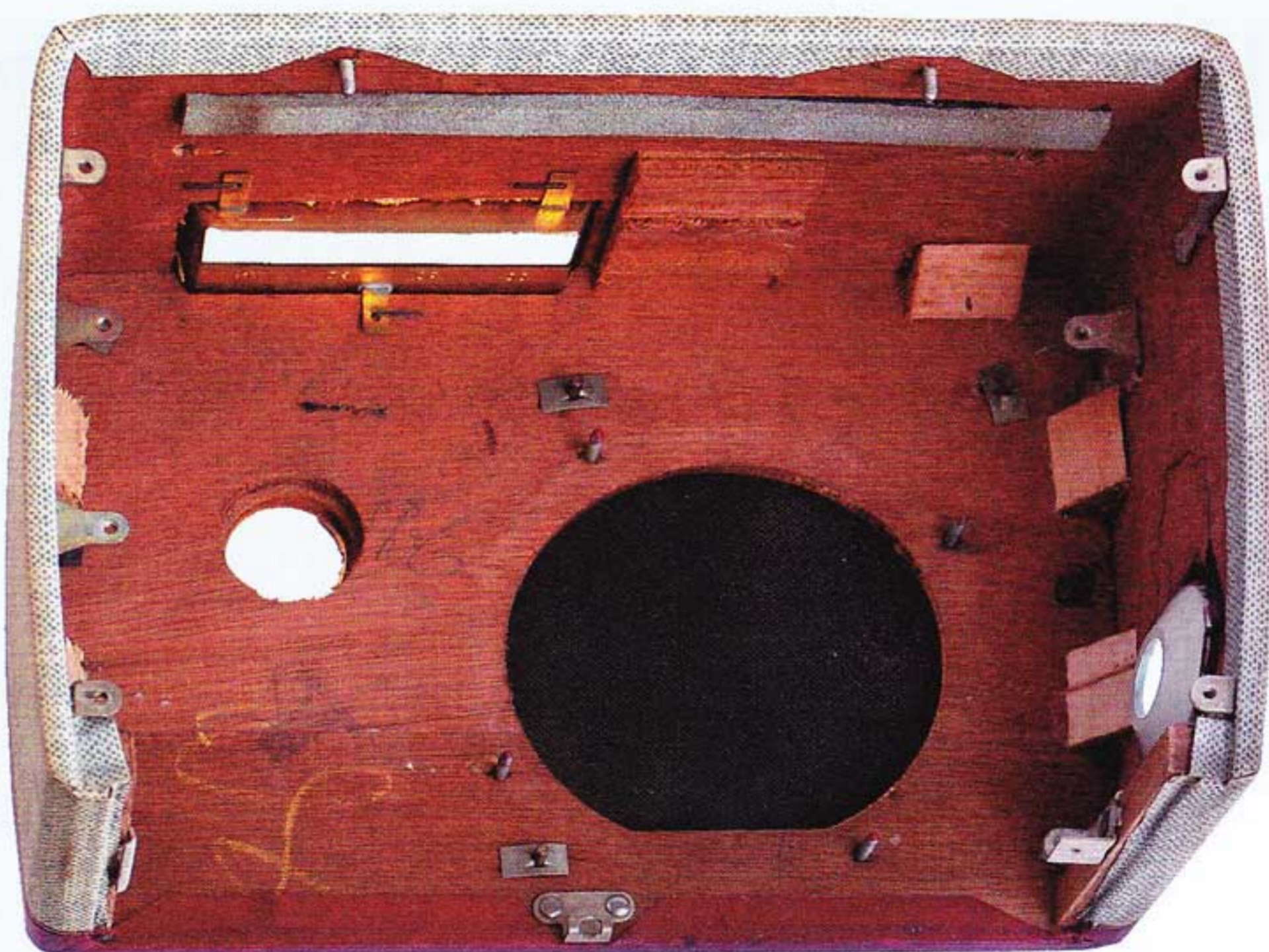


Figure 2. — Le coffret nu.

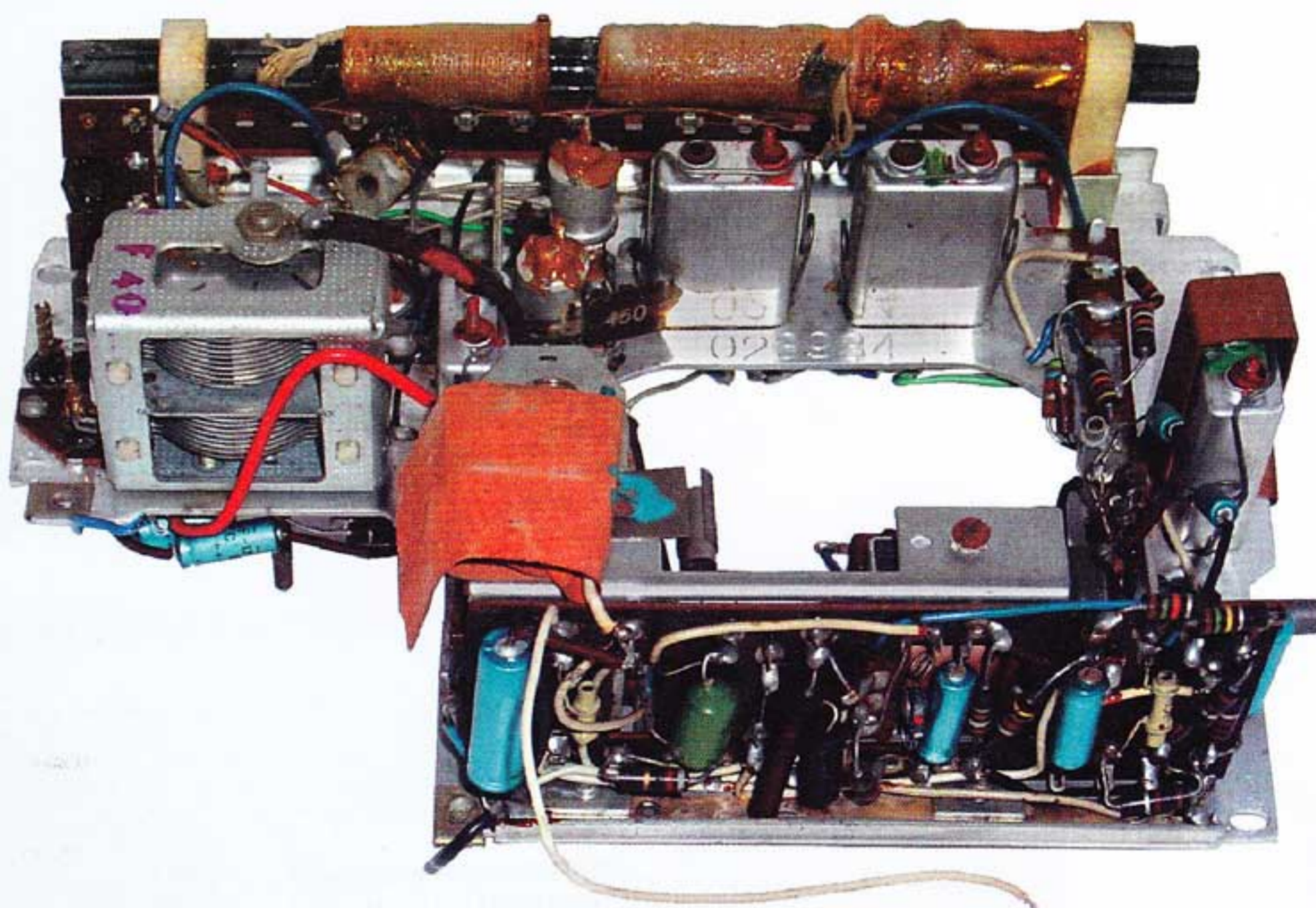


Figure 3. — Le châssis, vu en perspective.

petit bouton central pour le réglage fin (cadran des stations à fond rouge avec l'écusson Philips dans le bas).

Sur le dessus, la sélection des gammes s'effectue grâce à un clavier comportant 4 touches : OC, PO, GO et Marche/Arrêt. Le potentiomètre de volume est placé sur le côté gauche (nota : pas de prise d'antenne extérieure, ni de prise

jack pour écouteur). L'arrière comporte aux dimensions extrêmes du coffret, un cadre monospire pour les OC, pouvant pivoter verticalement et être ainsi relevé jusqu'au-dessus du poste.

Toujours sur l'arrière, fermant le coffret, une grande platine démontable en plastique, comportant de larges ouïes, permet, une fois ôtée,

l'accès total au châssis. Sur le dessous, une tôle en aluminium pourvue d'une trappe basculante est prévue pour le logement des piles (voir montage identique sur la photo dans le magazine n° 18).

À l'intérieur du poste, le châssis qui reçoit tous les composants du récepteur, hormis le haut-parleur, est en aluminium et est fixé directement sur le coffret en face avant intérieure. Comme il n'y a pas de circuit imprimé, tout le câblage est donc réalisé à l'ancienne, entre les bornes de sortie des éléments montés sur le châssis et grâce à plusieurs barrettes à cosses qui supportent les résistances, condensateurs et diodes. Les étages amplificateurs BF sont, quant à eux, montés sur une carte de bakélite qui est sertie d'œilletons et de cosses (transistors, composants passifs et transformateurs).

L'électronique

Comme le montre le schéma de la figure 6, il s'agit d'un récepteur superhétérodyne classique, comportant 7 transistors et 2 diodes au germanium.

La réception se fait sur un cadre ferrite pour les PO et les GO et sur le cadre monospire pour les OC (bandes 25 à 51 m) dont nous avons déjà parlé.

Les étages à moyenne fréquence (MF) ou fréquence intermédiaire (FI) sont accordés sur 455 kHz. À remarquer que les 3 transistors HF et MF sont câblés à l'intérieur des transformateurs MF.

Dans l'étage HF/oscillateur/mélangeur, un transistor 2N371 (en raison de la gamme OC, l'habituel transistor OC44 ne serait pas assez performant).

Pour les étages MF, deux OC45 font parfaitement l'affaire. La détection est assurée par une diode OA79 et la CAG/antifading par une OA85.

Le préamplificateur fonctionne avec un OC71, ainsi que le préamplificateur chargé par

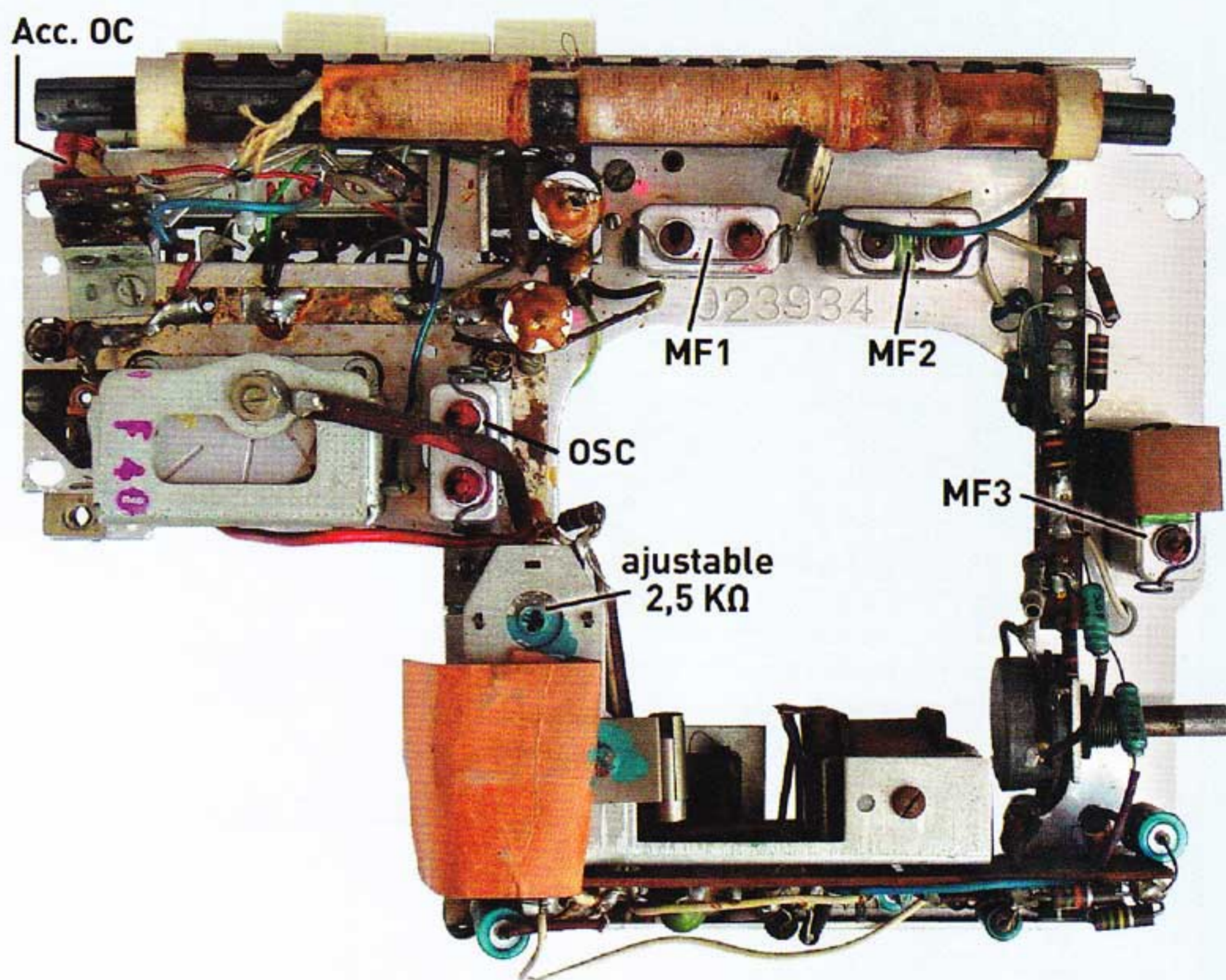


Figure 4. — Le châssis, vue arrière.

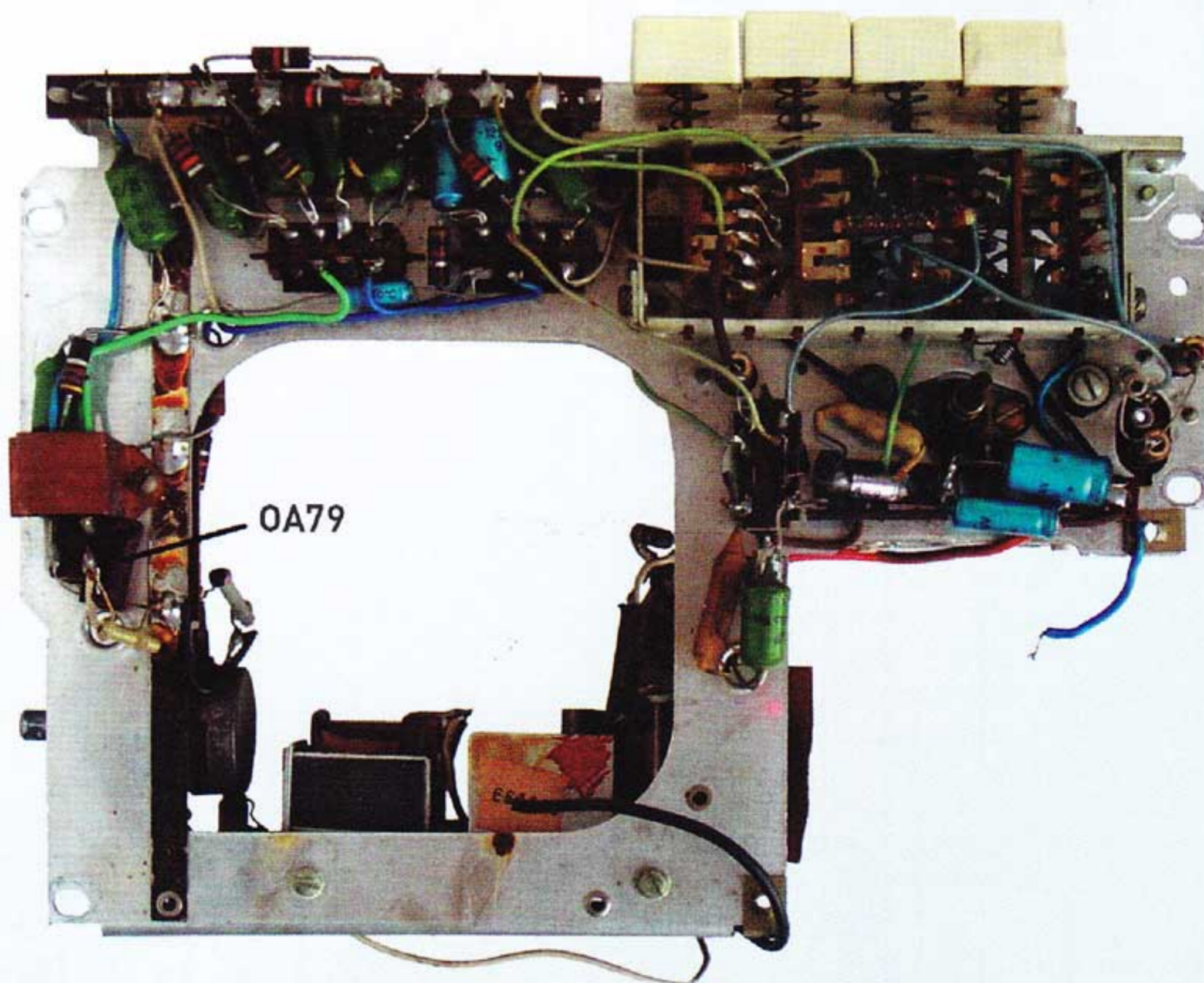
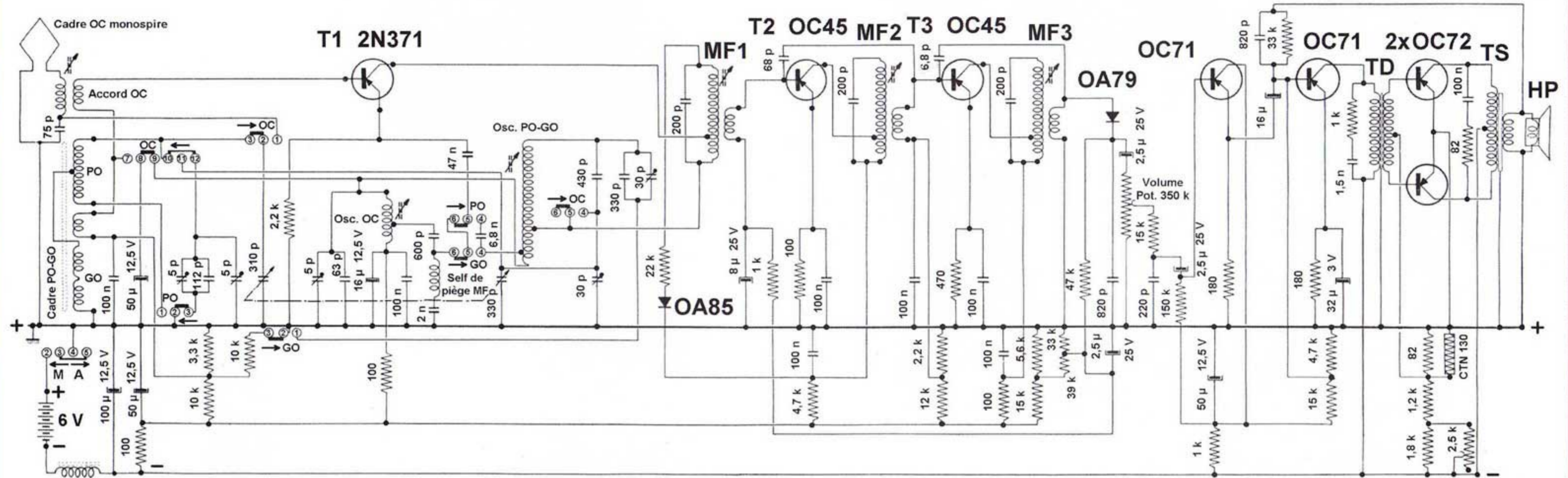


Figure 5. — Le châssis, vue avant.



Toutes les commutations H.F. ont été représentées dans la position "repos" (touches relevées).

Les transistors T1, T2, T3 font respectivement partie des ensembles filtres MF1, MF2, et MF3. Ils ne sont pas fournis séparément.

L'élément figuré sous l'indice R est constitué par une connexion résistante d'environ 33 ohms soudée, à l'intérieur du boîtier MF1, entre la cosse 5 et la base de T1.

Les ensembles MF1 ne comportent pas tous cette résistance qui permet de compenser les écarts de caractéristiques présentés par certains transistors 2N371.

Les boîtiers ainsi équipés sont marqués d'un point rouge.

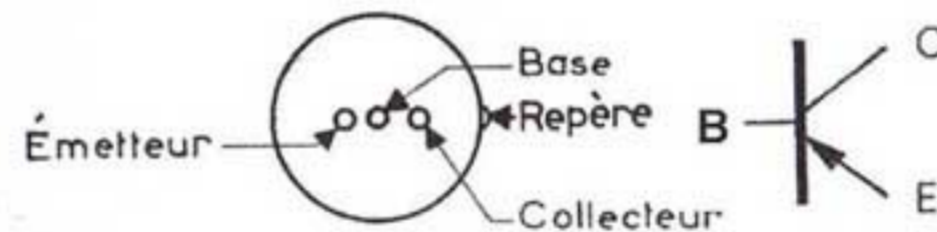
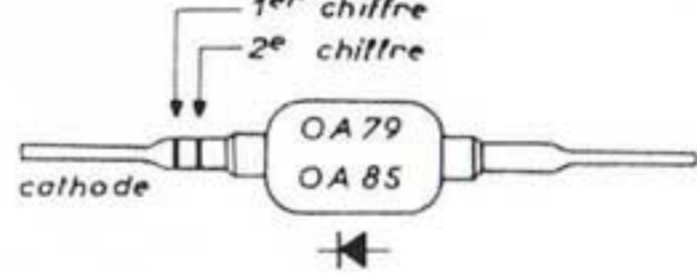
**DIODES AU GERMANIUM
OA 79 ET OA 85**

Le repérage au code universel des couleurs est fait du côté « cathode ».

Le 1^{er} chiffre est le plus éloigné du corps

OA 79 : violet-blanc

OA 85 : gris-vert

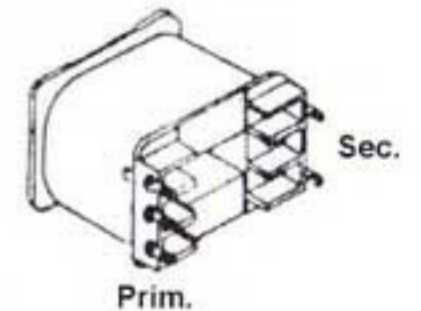
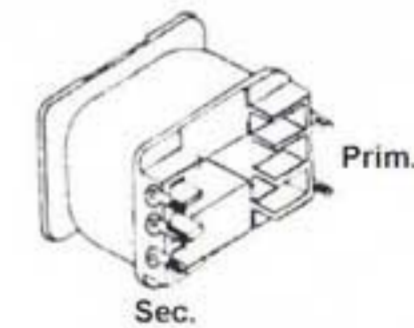


Le fil de connexion du collecteur est repéré par un point rouge. Si ce point n'existait plus, il serait cependant possible de situer le collecteur en se rappelant que base et émetteur sont plus rapprochés que base et collecteur.

REMARQUE CONCERNANT LES TRANSISTORS OC 72

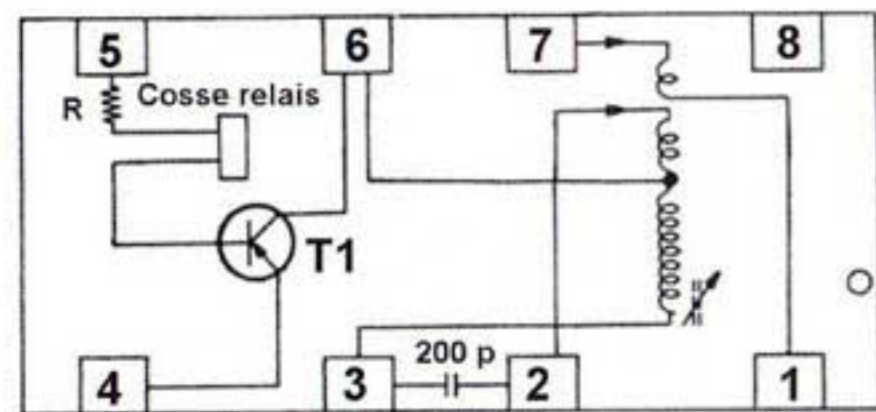
Ces transistors sont fournis par paire, chacun étant pourvu de son clip de refroidissement.

Le remplacement de l'un entraîne obligatoirement celui de l'autre.

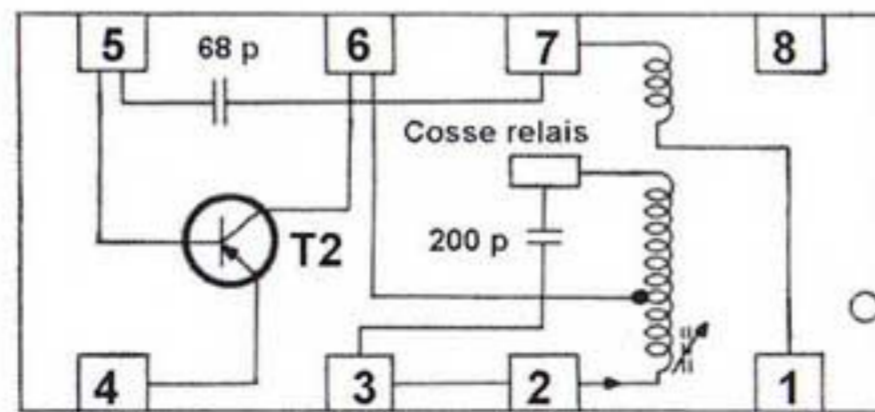


Le transistor est sensible à la lumière, à la chaleur, aux surtensions, aux inversions de polarité.

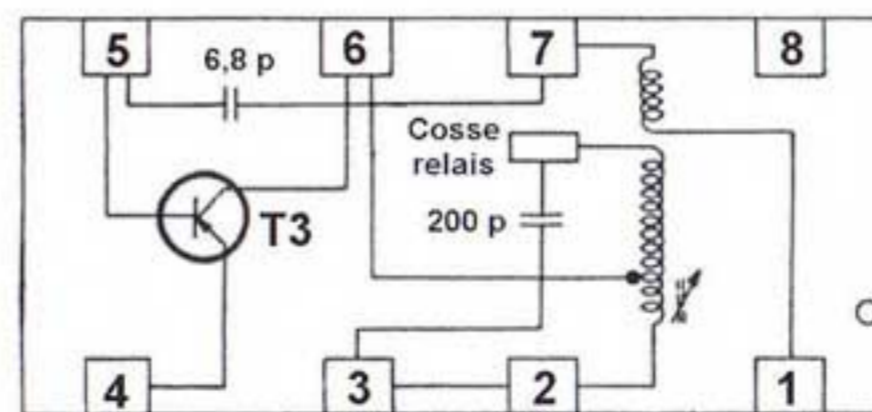
Transto. déphaseur : FD 041 10 Transformateur de HP : FD 041 12



Filtre MF1 : FD 004 47



Filtre MF 2 : FD 002 27



Filtre MF 3 : FD 002 29

PHILIPS L 3 F 7 3 T

Schéma révisé. 12/2008. Yves Antonini RFL1814

Figure 6. — Schéma du Philips L3F73T.

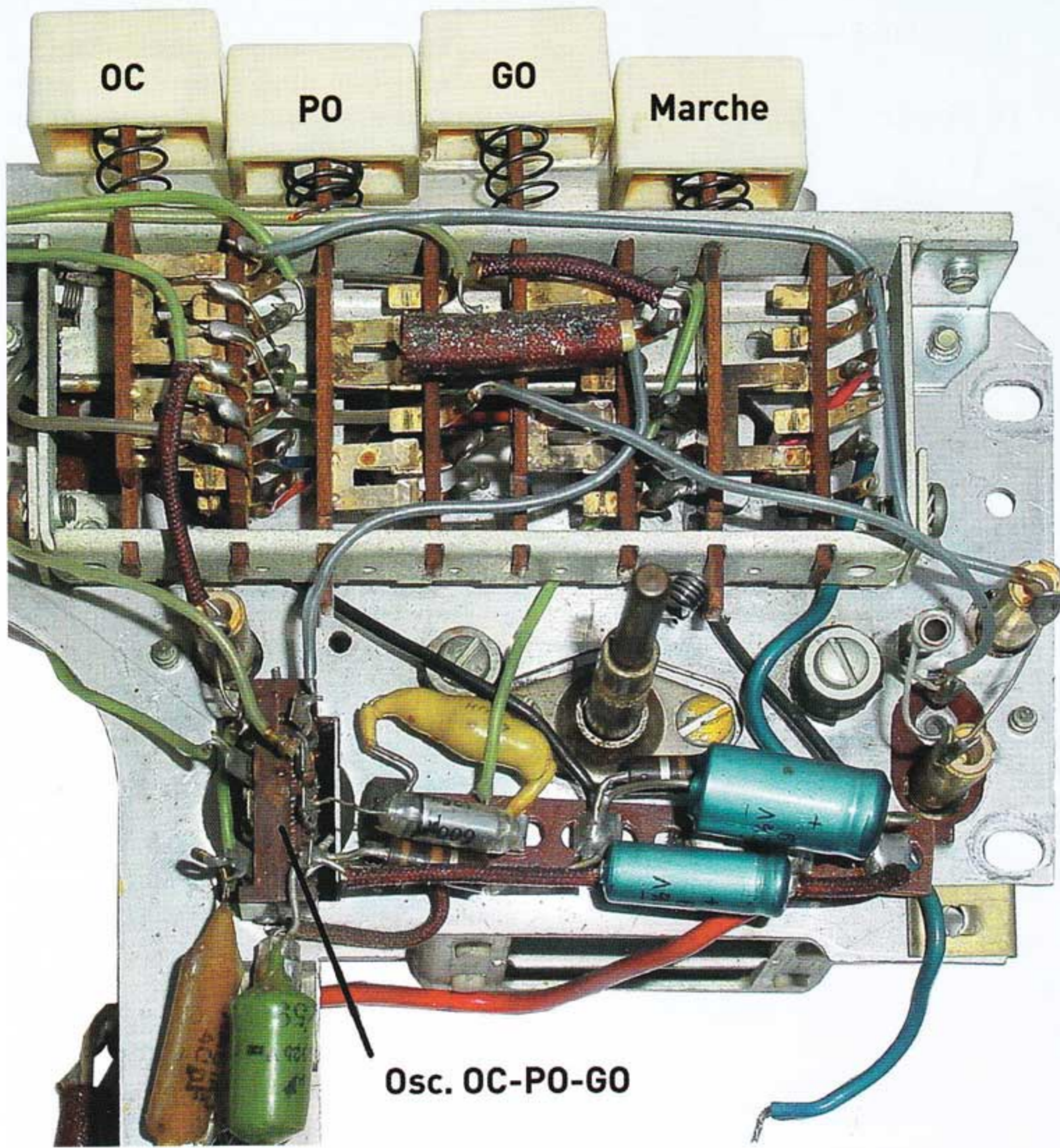


Figure 7. — L'étage HF.

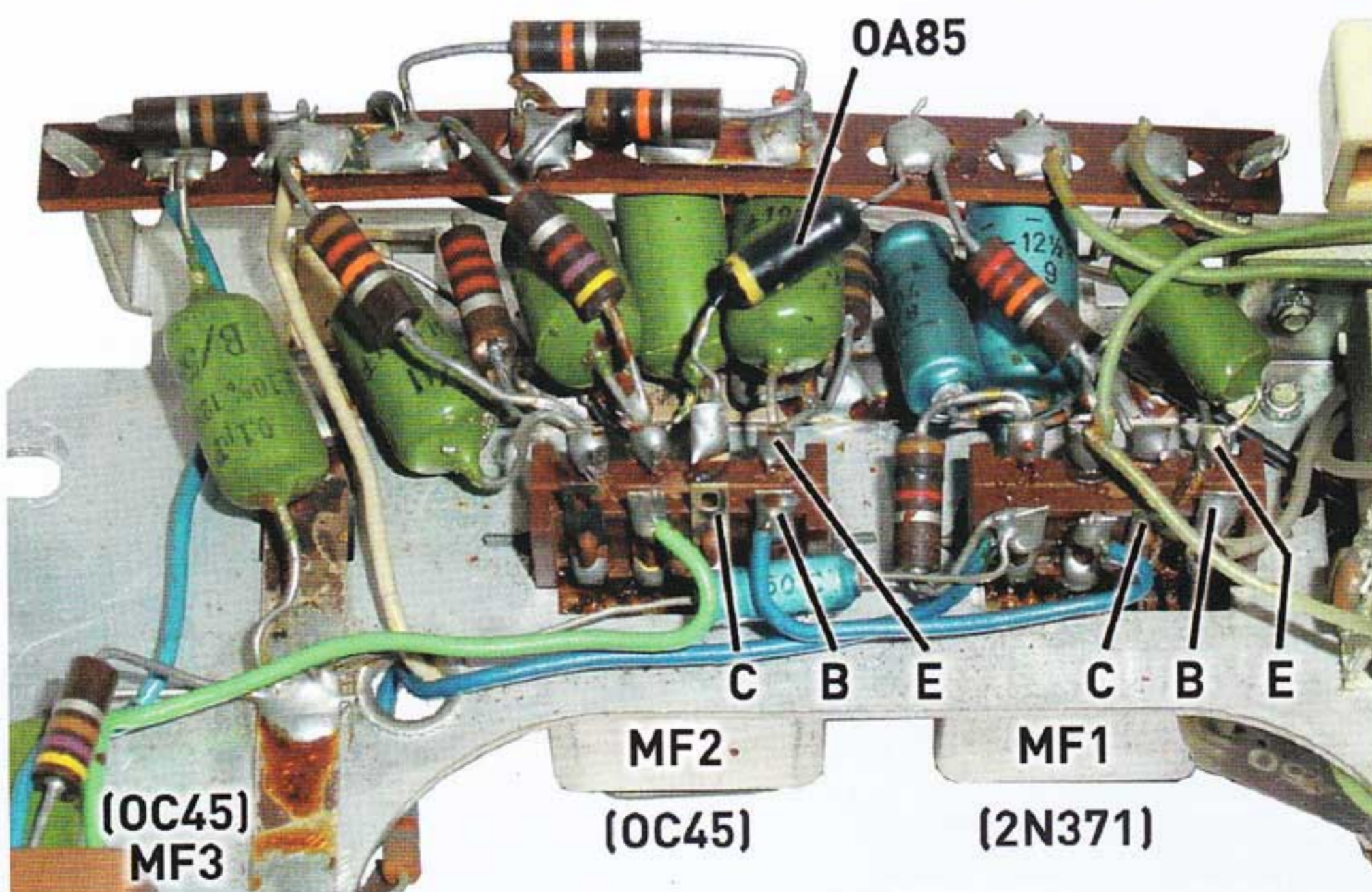


Figure 8. — L'étage MF.

le transformateur driver et déphaseur. Enfin, deux OC72 (appariés) fonctionnant en push-pull symétrique et chargés par le transformateur de sortie, fournissent une puissance d'environ 200 mW maximum au haut-parleur circulaire de 13 cm et d'impédance 5 Ω. L'alimentation de 6 V par 4 piles rondes de 1,5 V, type R20, est connectée par la borne positive qui est mise à la masse du châssis lors de la manœuvre de la touche Marche.

Le cadre est composé des bobinages PO-GO avec une self d'accord OC. Le condensateur variable comporte deux cages, une pour l'accord et la seconde pour l'oscillateur local. Notons la présence de 5 condensateurs ajustables pour l'accord et l'oscillateur. Les étages MF comprennent 3 transfos (avec chacun leur transistor à l'intérieur). Le potentiomètre de volume a une valeur de 350 kΩ.

À noter les circuits assez élaborés pour la polarisation des bases de tous les transistors, dont ceux de l'étage push-pull de sortie BF, qui comportent quant à eux, un ajustable de 2,5 kΩ et une CTN de 130 Ω.

Les autres composants passifs — selfs, condensateurs et résistances — n'amènent pas de remarques particulières.

Démontage, nettoyage et réparations

Le poste est en relatif bon état général, sans dégradation majeure. Néanmoins, nous constatons que le bouton flèche en plastique transparent est presque desserti de son moyeu en laiton, tournant assez librement. De plus, les touches du clavier sont partiellement décollées et se retirent très facilement (mais sont restées en place, par chance).

J'ai donc commencé par sortir le châssis et le haut-parleur afin de les dépoussiérer et faire un premier examen des compo-

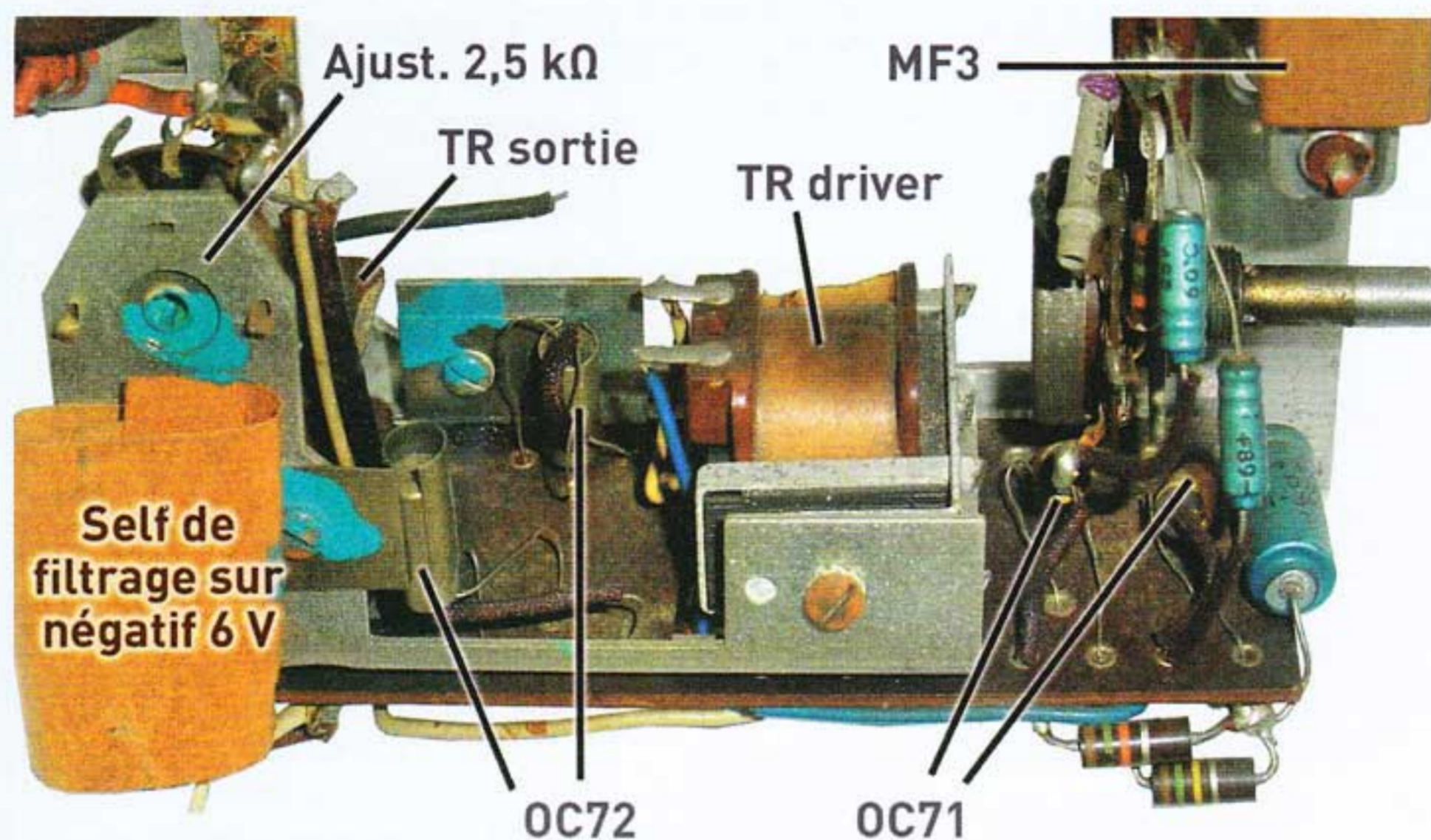


Figure 9. — L'étage BF.



Figure 10. — Les composants BF.

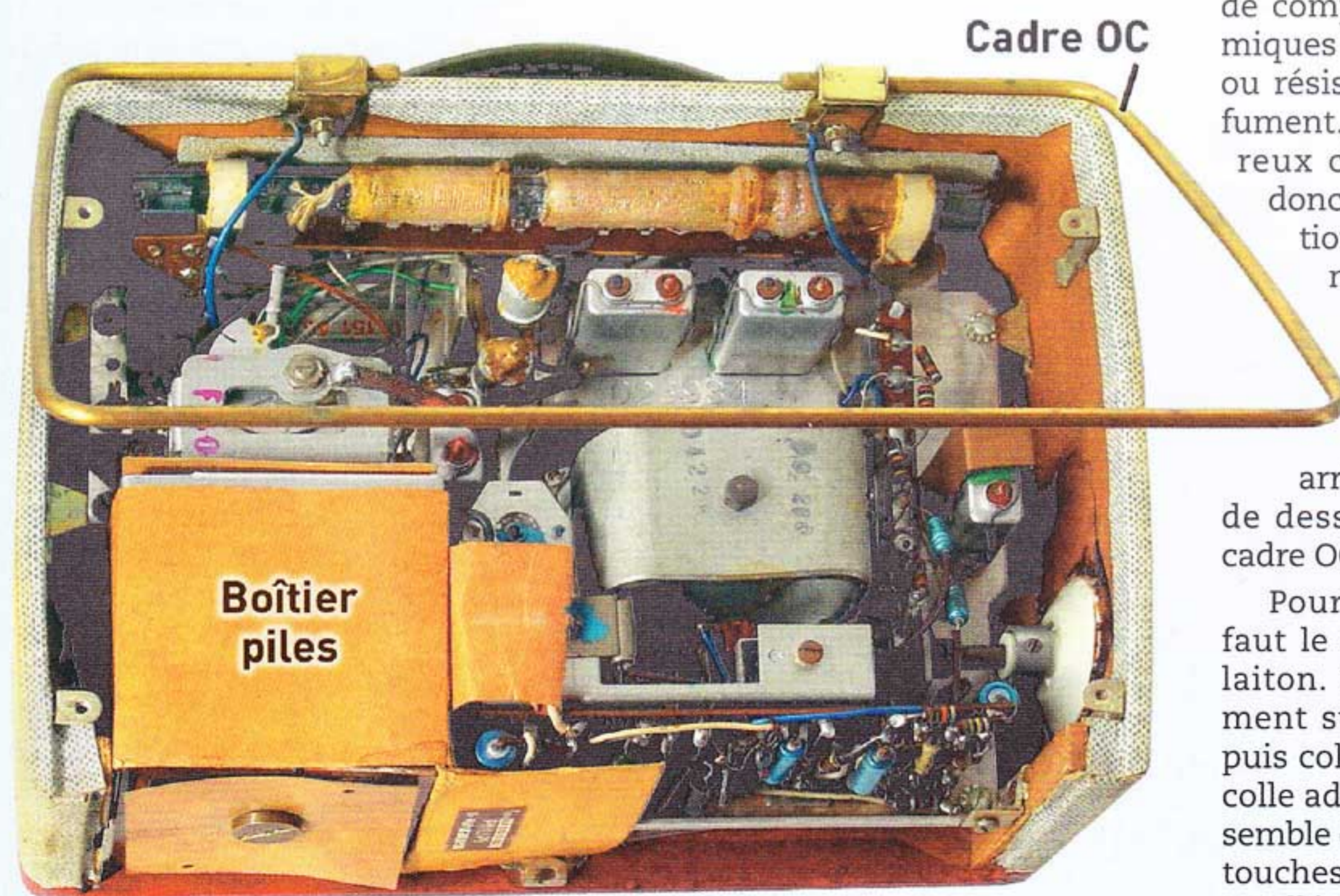


Figure 11. — Le coffret rééquipé.

sants utilisés et déterminer ainsi, le synoptique général des circuits (j'ai par la suite trouvé sur le CD Rétro-Docs 7 Transistors le document de service Philips correspondant, avec tous les détails techniques et mécaniques, ainsi que le schéma).

Afin d'effectuer un premier essai de fonctionnement, j'alimente le poste sous 6 V. J'obtiens aussitôt une réception quasi normale sur les 3 bandes. Le potentiomètre crache légèrement, mais c'est très classique après une longue période de non fonctionnement. Les contacts sont également très oxydés sur l'ensemble du clavier. Quelques manœuvres successives suppriment déjà la majorité des mauvais contacts. Le CV a quelques « sautes d'humeur », ceci est dû aux poussières qui court-circuitent certaines lames (un pinceau à poils longs et un soufflage énergique éliminent rapidement le problème). Heureusement, les lames du rotor et du stator ne sont pas tordues et ne se sont pas trop décalées (sinon il aurait fallu retoucher la vis et son contre-écrou situés en bout d'axe afin de bien recentrer les lames du rotor par rapport à celles du stator).

Je laisse ensuite le poste à l'essai pendant une vingtaine de minutes pour m'assurer que tout va bien. Pas de composants qui défont (chimiques en court-circuit, transistors ou résistances qui surchauffent et fument...), tous d'époque ces valeurs cinquantenaires ! Je peux donc passer à la suite des opérations et aux réparations mécaniques.

D'abord, nettoyage et lessivage poussé de toutes les pièces démontables : coffret, faces avant et arrière, cadran, décors, plaque de dessous, poignée et attaches, cadre OC, boutons, touches, etc.

Pour le bouton transparent, il faut le re-fixer sur son moyeu en laiton. Le positionner soigneusement sur le moyeu, le maintenir, puis coller par quelques gouttes de colle adéquate. Après séchage, l'ensemble est de nouveau solidaire. Les touches du clavier sont également recollées sur leurs fines barrettes en bakélite (très fragiles).

Je remets en état également le boîtier de piles (il se démonte du châssis), car des éléments avaient coulé et l'aluminium était très corrodé par l'électrolyte, ainsi que tous les ressorts d'acier de contact des piles, devenus inopérants. J'ai donc décapé et repoli le boîtier, puis confectionné de nouveaux ressorts (à partir de récupérations diverses).

Après tout cela, j'ai pu alors envisager le remontage complet.

Remontage, contrôles, essais et réglages finaux

Je remonte la face avant et le cadran de stations, la poignée et ses 2 attaches, le décor métal du clavier (décrassé préalablement à la brosse métallique), puis le haut-parleur, suivi par le châssis. Je fixe le bouton

du potentiomètre et provisoirement le bouton du condensateur variable.

Je remets en place le cadre OC et ses 2 pattes de connexions. Pour terminer, je ressoude les 2 fils de liaison au haut-parleur (figure 11).

Je replace des piles pour un nouvel essai de fonctionnement. C'est bon. J'exerce encore plusieurs manœuvres successives sur les touches Marche/Arrêt et OC, PO, GO. Plus de problème du côté du clavier. J'aligne le bouton flèche en fonction des stations reçues et je peux alors serrer définitivement les 2 vis de blocage du moyeu en laiton sur l'axe. Le seul moyen d'accéder à ces vis est un trou pratiqué dans le fond du boîtier piles qui permet de passer la lame d'un tournevis !

Le réaligement général ne s'est pas avéré nécessaire, car les stations reçues coïncident bien avec les

repères du cadran. En PO-GO et même OC, les sensibilité et sélectivité sont correctes. Les étages MF n'ayant pas souffert apparemment, il n'y a donc pas nécessité de retoucher le réglage des noyaux et autres ajustables.

Pour le contrôle habituel, je laisse le poste en fonction plusieurs heures. Tout reste normal. Sous 6 V précis, le poste consomme 19 mA au minimum de volume et autour de 30 mA pour une puissance sonore moyenne et confortable.

Je replace alors la tôle du dessous et pour finir le décor plastique arrière. C'est la fin des opérations.

Conclusion

De nouveau, un vieux « BCL » fait son retour sur scène...

Yves Antonini
(F1TMT, RFL 1814)

L'ENCYCLOPÉDIE PRATIQUE DE LA RADIO

de Serge Logez et Daniel Maignan.

Cet ouvrage se divise en 7 parties :

1. Les premiers pas de la radio

L'épopée de la radio des premières expériences de Hertz aux techniques des années trente.

2. Notions de radioélectricité fondamentale

De la théorie de la matière aux techniques de transmission numérique.

3. Étude et restauration des postes des années vingt

Les techniques utilisées dans les premiers postes de radio et la manière de les restaurer.

4. Étude et restauration des postes secteur

Dépannage des postes.

5. Réalisations pratiques

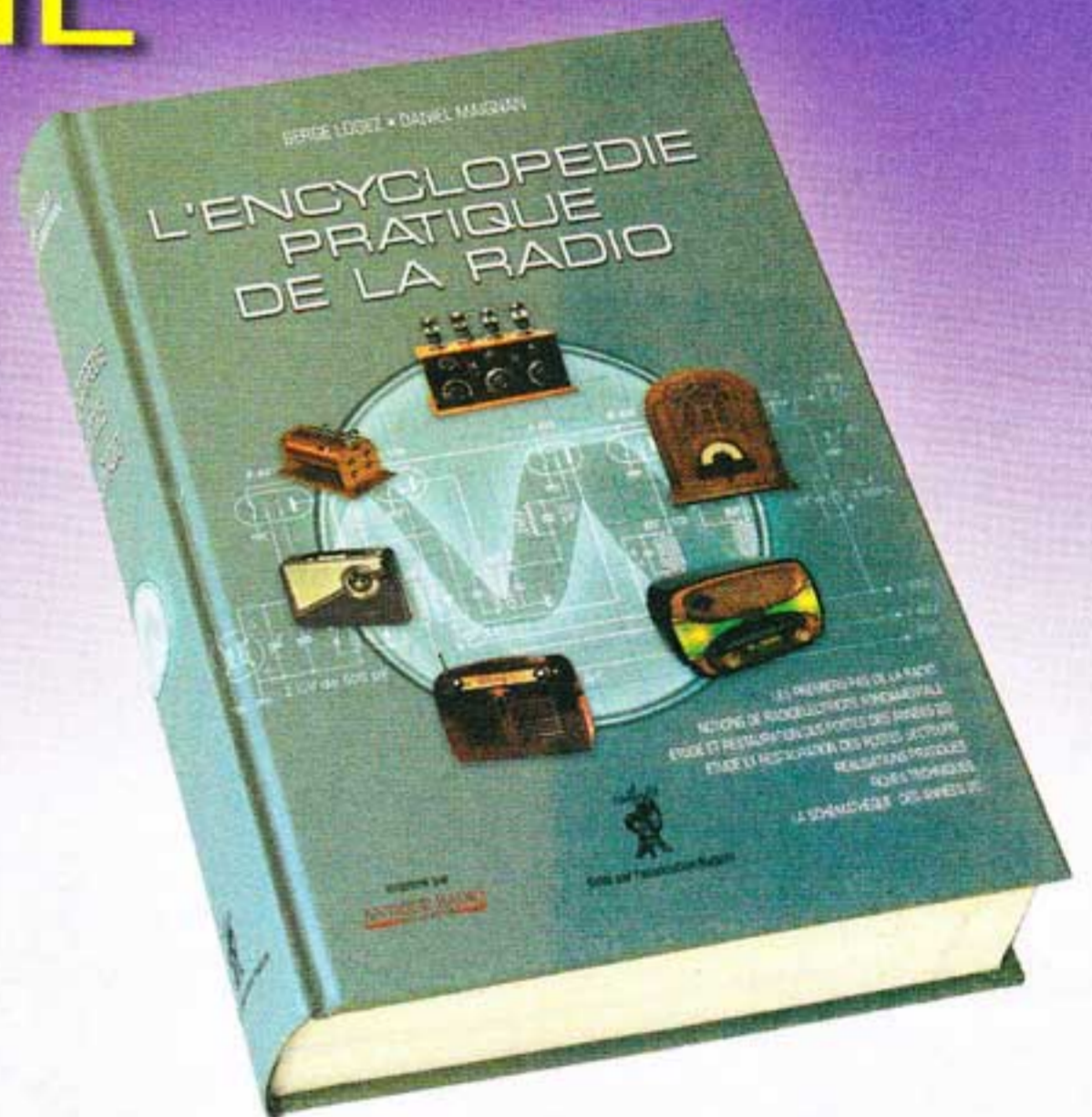
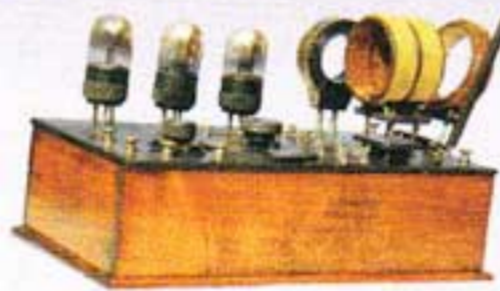
27 réalisations avec plans, schémas et photos : alimentations, récepteurs, émetteurs, générateurs, antennes, etc.

6. Fiches techniques

À la manière des rétrofiches parues dans les bulletins de Rétro-Phonia et Radiofil.

7. La schémathèque des années vingt

65 schémas de postes à galène et à lampes.



- Un ouvrage de référence en matière de radio
- De nombreuses planches de schémas
- Des fiches techniques et technologiques
- Accompagné d'un CD Rom proposant la totalité des réalisations, des schémas et des fiches.

50 € (prix net franco d'emballage et de port pour la France métropolitaine)

Conditions de commande : voir page « boutique librairie » du présent magazine.