

*It began with Marconi the "father of radio"!*

# MARCONI 1561

## Un digne héritier

*A l'évocation de cette marque emblématique de la radio, la rubrique OLD RADIO nous amène à faire directement référence à l'histoire avec ce poste qui porte le nom de la marque créée par Guglielmo MARCONI, nom mythique à jamais lié à l'essor de l'électronique, dont les découvertes et les brevets jalonnent le début du siècle dernier ; une occasion de vous faire découvrir l'une des réalisations de cette marque prestigieuse... Au cours de la présentation cet appareil, nous n'avons pu résister au désir de vous livrer l'histoire de ce découvreur exceptionnel.*

Vers la seconde moitié des années 30 les cadrans de réglage ou cadrans d'accord, étaient répandus, au moins en Europe. Leur développement se généralisa avec le nombre d'émetteurs qui était en croissante augmentation, si bien que le problème de sélectivité devenait de plus en plus crucial.

En quelques années, le cadran de réglage se transforme. De simple indicateur de la station accordée, il devient un élément essentiel pour assurer une grande précision de réglage.

Souvent, il était en plus équipé d'un miroir afin de diminuer l'erreur de parallaxe afin de positionner avec précision l'aiguille du curseur. Le client

évaluait l'importance d'un appareil autant par ses dimensions que par le nombre de stations reportées sur le cadran.

Il devint en somme, un élément incontournable qui définissait le succès commercial d'un modèle déterminé. L'extension des dimensions du cadran de réglage augmentait l'importance apparente des

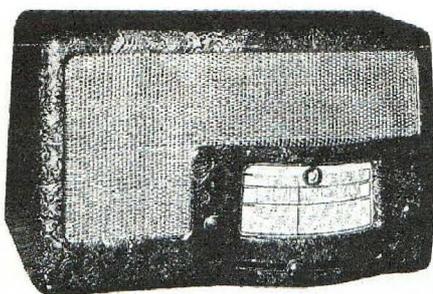
appareils, mais tendait en revanche à ralentir l'opération de syntonisation par le plus grand parcours que l'aiguille devait accomplir à l'aide du vernier d'accord.

Bien vite, les constructeurs se rendent compte qu'avec une transmission directe, entre l'axe de commande de l'accord et le condensateur variable, il devenait difficile de centrer correctement les stations et l'on tendait à perdre les radios les plus faibles.

Avec une démultiplication importante, la sélection des stations devenait plus facile, surtout pour les stations les plus faibles, mais le temps nécessaire pour explorer la gamme entière augmentait.

Pour résoudre ce problème, les constructeurs commencent à appliquer sur les appareils de prestige des systèmes d'accord à deux ou plusieurs rapports de façon à conjuguer le rapide balayage de la gamme avec l'accord fin nécessaire pour capter la station choisie.

Divers systèmes furent adoptés dont quelques-uns surpre-



**Trois gammes d'onde :**  
**Onde moyennes 192 à 576 m**  
**Ondes courtes I 53 à 24 m**  
**Ondes courtes II 26 à 14 m**  
**Moyenne fréquence : 456 KHz**  
**Haut-parleur exponentiel**  
**Alimentation par courant alternatif**  
**compris entre 100 et 275 Volts**

**Puissance de sortie sans distorsion :**  
**3 Watts**  
**Consommation : 50 Watts environ**  
**Dimensions : 25x42x63 cm**  
**Poids : 13 Kilos**  
**Cinq lampes :**  
**ECH3, WE19, WE18, EL3, WE54**

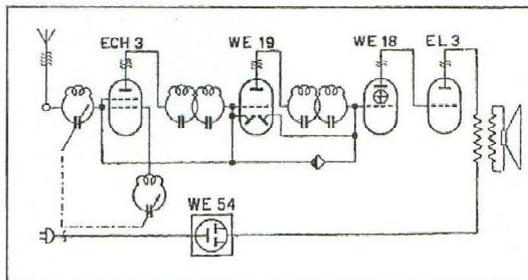


Fig.1 Schéma synthétique du châssis 611.

MARCONI Guglielmo (1874-1937), ingénieur italien, est reconnu comme étant l'inventeur de la radio. Il naît à Bologne, d'un père italien et d'une mère irlandaise. Il poursuit des études universitaires mais les abandonne rapidement pour se consacrer à ses recherches sur les ondes hertziennes. Plus qu'un scientifique, cet homme de génie est un inventeur qui, dans l'enthousiasme de la jeunesse, s'est fixé pour but d'affranchir la télégraphie de la contrainte des fils. Adolescent, il se passionne pour l'électricité et l'électromagnétisme. A l'âge de 20 ans, installé dans le grenier de la maison familiale, il entreprend des transmissions à distance par ondes hertziennes. Il ignore les objections des scientifiques qui prétendent que la dispersion des ondes et la courbure de la terre empêchent la réception des émissions au-delà de quelques centaines de mètres. Il fabrique des émetteurs et récepteurs avec des éléments connus : bobine de Ruhmkorff, cohéreur de Branly décohéré par Lodge, antennes de Popov. En 1895, il transmet des signaux sur une distance de 2400 mètres. Il parvient à engendrer des ondes électromagnétiques, à les moduler en morse et à les recevoir à distance. Il utilisait pour cette dernière opération un cohéreur composé d'un tube en verre fermé, rempli de limailles de nickel et d'argent déposées entre deux électrodes d'argent. La résistance électrique de ce tube variait sous l'influence des ondes électromagnétiques. Cet effet avait été auparavant observé par Righi à Bologne et par le professeur Branly à Paris. Les rares connaisseurs de ses développements techniques tenaient Marconi pour un hurluberlu. Après avoir exposé ses idées, de nombreux opposants ont alors raison de ses travaux et il obtient pour toute réponse du gouvernement italien, une fin de non-recevoir. Les autorités n'accordent aucune importance à ses expériences. En 1896, il part alors pour l'Angleterre où il espère trouver davantage de soutien à ses projets de communication sans fil. Il dépose un brevet sur "l'invention de progrès dans la transmission des oscillations et signaux électriques et dans les appareils nécessaires". Il rencontre cette année-là W. PERCE ingénieur en chef des services télégraphiques Britanniques, qui partage son enthousiasme.

En 1897, diverses améliorations et de nouvelles antennes permettent de transmettre des signaux sur une distance de 145 kilomètres. Le brevet, accordé à Marconi cette année-là, comporte des rapports de Hertz, Branly, Popov et Lodge. Des investisseurs financent à hauteur de 100 000 £ la "Wireless Telegraph And Signal Company" qui est la première société commerciale de radio, à laquelle Marconi cède ses brevets pour 75 000 £. En 1898, Marconi obtient l'attention qu'il réclame. Il établit une liaison sans fil entre Douvres et le East Goodwin, un bateau phare ancré à 15 miles nautiques au large des côtes anglaises. Un an après, le vapeur américain Saint-Paul capte en mer les messages transmis par Marconi.

En 1900, la société prend le nom de "Marconi Wireless Telegraph Company" et le futur prix Nobel dépose son brevet le plus célèbre qui permet à plusieurs stations d'émettre simultanément et sans interférence sur les longueurs d'ondes différentes. En mai 1901, Marconi réussit une expérience de transmission entre la côte française et le continent et valide une liaison de 175 kilomètres.

En 1902, il réalise les premiers essais transatlantiques entre Poldhu et Terre Neuve en transmettant la lettre S. Cette même année, il imagine le détecteur électromagnétique.

Marconi, considéré comme le découvreur de la TSF pour avoir coordonné les travaux des principaux chercheurs de l'époque, reçut de nombreuses décorations pour l'ensemble de ses recherches et découvertes. Il fut membre honoraire de la majorité des écoles scientifiques et président de l'Académie Royale d'Italie. Il reçoit en 1909 le premier prix Nobel de physique.

nants d'ingéniosité. L'un d'entre eux est sans conteste le modèle 1561 Marconi, produit dans les années 1941/42. Il est doté d'un curieux et non moins intéressant système de syntonisation rapide commandé par un levier commandant une tige qui agit directement sur le condensateur variable, tandis que l'accord fin s'effectue de façon traditionnelle.

## CHASSIS 611 DESCRIPTION

Très répandu encore de nos jours, le châssis 611 de la série "Sintorapide" possède un circuit de type superhétérodyne, avec 5 lampes : ECH3, oscillatrice et mélangeuse ; WE19 amplificatrice de MF et détectrice ; WE18 amplificatrice de BF et indicateur électronique d'accord (œil magique) ; EL3 amplificatrice de puissance et WE54 re-

dresseuse à consommation réduite. Les gammes d'onde prévues sont :

Ondes moyennes de 520 à 1560 KHz (de 576 m à 192 m)

Ondes courtes 1 de 5,6 à 12,8 MHz (de 53,5 m à 24,5 m)

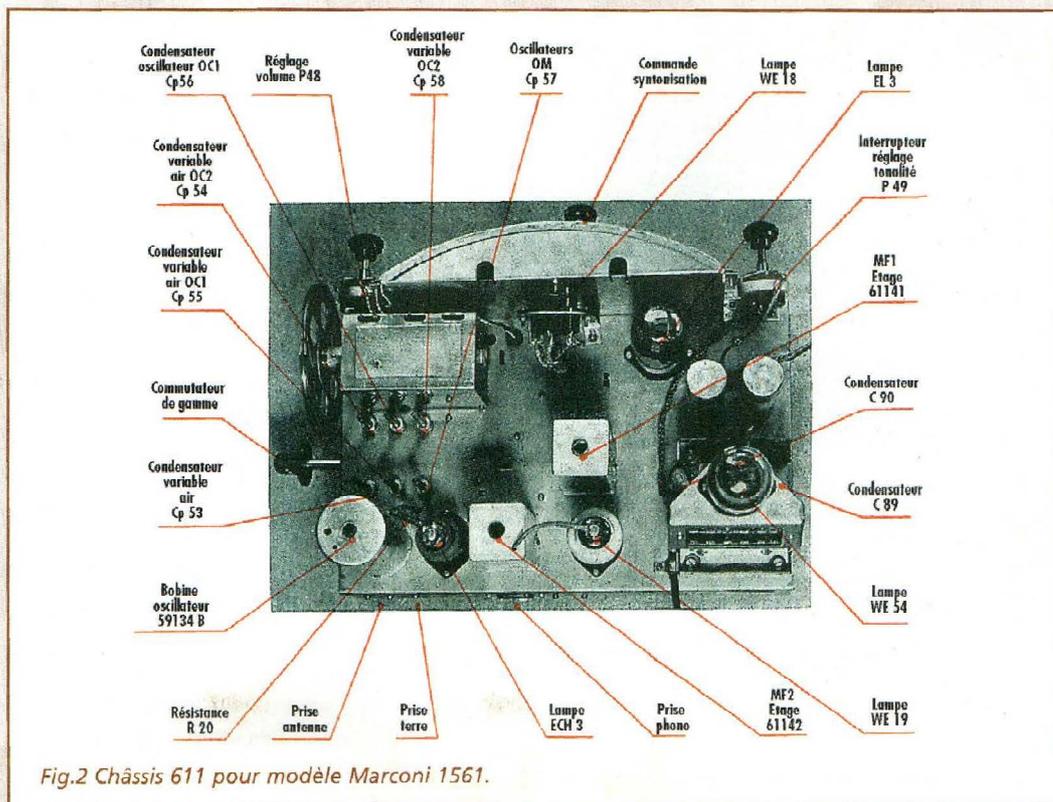


Fig.2 Châssis 611 pour modèle Marconi 1561.

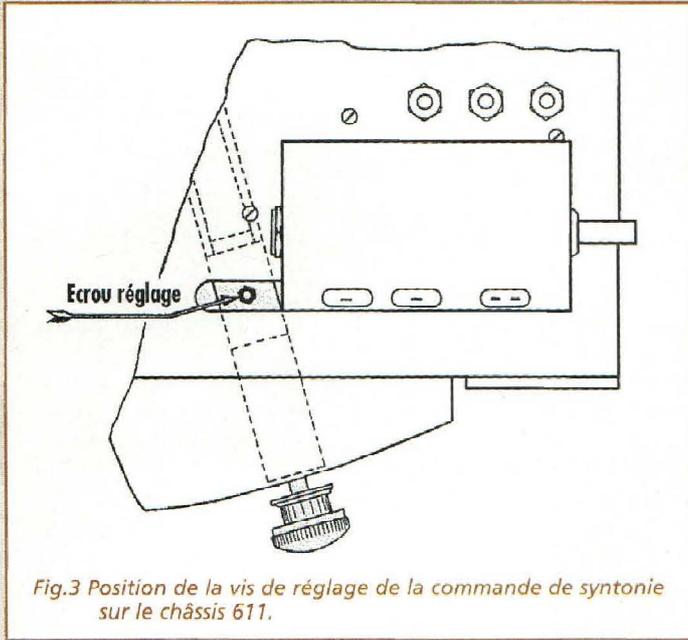
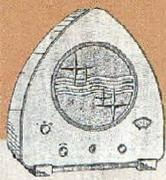


Fig.3 Position de la vis de réglage de la commande de syntonie sur le châssis 611.

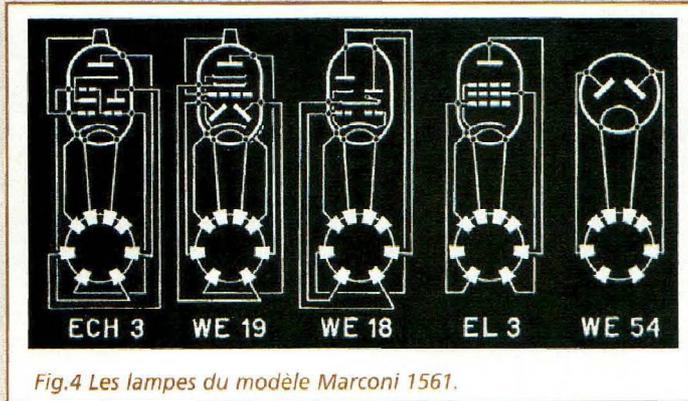


Fig.4 Les lampes du modèle Marconi 1561.

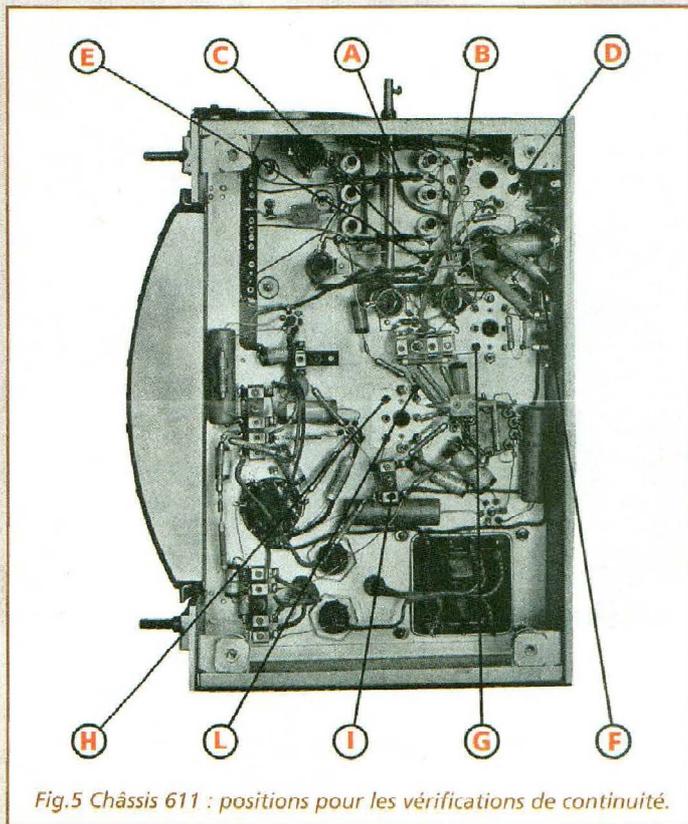


Fig.5 Châssis 611 : positions pour les vérifications de continuité.

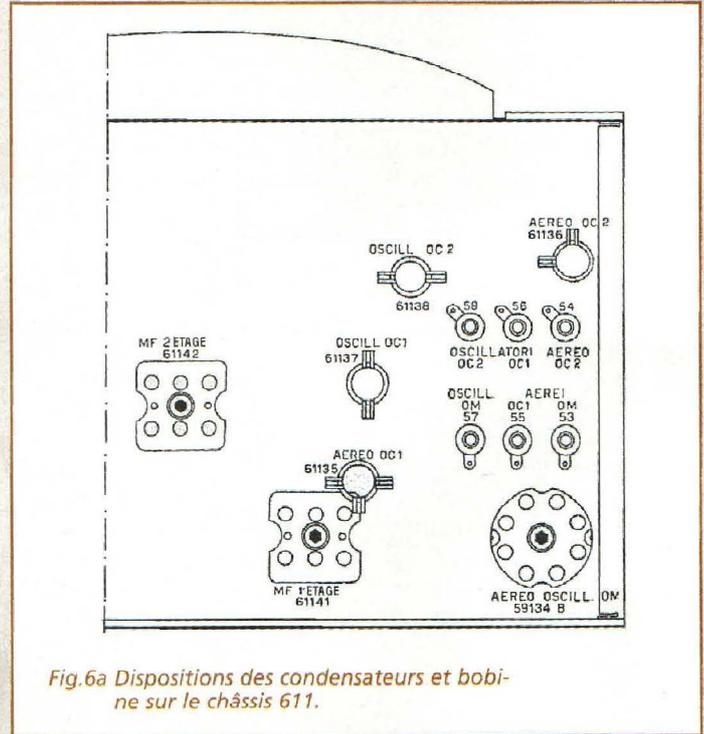


Fig.6a Dispositions des condensateurs et bobine sur le châssis 611.

Ondes courtes 2 et très courtes de 11,2 à 21 MHz ( de 26,8 m à 14,3 m)  
 Les boutons de commande sont les suivants :

- a) interrupteur et régulateur de tonalité (à gauche)
- b) volume (à droite)
- c) syntonisation rapide et micrométrique (sous l'échelle)
- d) commutateur de gamme (sur le côté droit).

Le cadran d'accord constitue une nouvelle réalisation répondant aux caractéristiques pratiques et esthétiques.

L'œil magique est situé au centre du cadran de façon à faciliter sa visibilité dans l'opération de syntonisation.

La sensibilité est très élevée dans toutes les gammes. La stabilité du réglage est assurée par des condensateurs variables cylindriques "VCM" qui compensent automatiquement les variations de capacité qui normalement se produisent dans les autres condensateurs variables du fait des variations de température. La puissance de sortie est supérieure à 3 Watts.

Le contrôle automatique de gain est particulièrement efficace.

Il permet une réception en ondes courtes et moyennes absolument constante. En effet, outre l'habituel réglage automatique de l'amplification, en haute et moyenne fréquence, sur ce châssis est introduit pour la première fois le réglage automatique (CAG pour Contrôle Automatique de Gain) de l'amplification basse fréquence.

Le châssis 611 est doté de prise d'antenne du type concentrique pour descente d'antenne coaxiale, de prise de terre, de prise phono.

L'alimentation est assurée par un courant alternatif avec des tensions comprises entre 100 et 275 volts et des fréquences de 40 à 60 Hz. Le changement de tension est situé sur le transformateur d'alimentation.

## REVISION ET REGLAGE DU CHÂSSIS 611

Le réglage du châssis ne réclame pas son extraction compte tenu de la possibilité

d'accéder aux différentes parties à travers les trous situés sur le fond du boîtier.

En cas de mauvais fonctionnement et de révision intégrale, procéder au démontage du châssis de la façon suivante : dévisser les boutons frontaux et le bouton latéral du commutateur puis retirer les vis de fixation du châssis au boîtier.

Le câble du haut-parleur a une longueur suffisante pour permettre l'extraction complète du châssis.

La recherche de panne est facilitée par l'indication dans les paragraphes suivants des valeurs des tensions et des courants aux broches de chaque lampe et des valeurs de la résistance entre les différents points des circuits comprenant les enroulements.

## RELEVÉ DE MESURE SUR LES LAMPES

Les tensions indiquées sont mesurées entre la masse et les broches concernées à l'aide d'un voltmètre à haute impédance (minimum 1000 ohms par volt) en absence de signal RF en maintenant le contrôle de volume au maxi et le commutateur sur OM.

## MESURES DE CONTINUITÉ

Retirer les lampes en laissant le haut-parleur raccordé au châssis.

Les mesures peuvent être faites avec un ohmmètre classique. Pour la vérification des enroulements de haute et basse fréquence mesurer la résis-

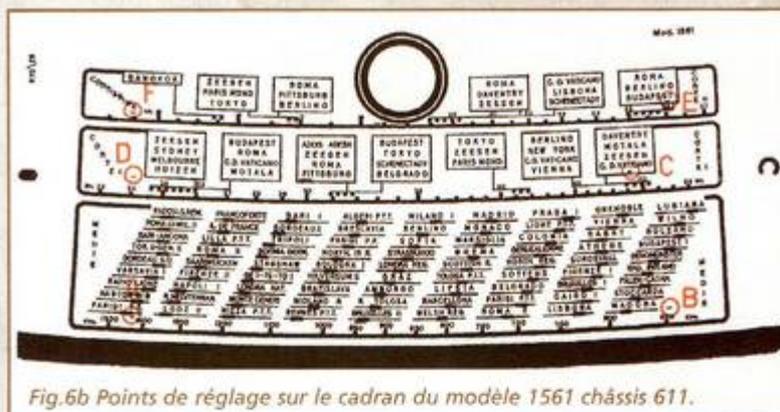


Fig.6b Points de réglage sur le cadran du modèle 1561 châssis 611.

tance entre les points correspondants à chaque élément.

## REGLAGE

Toutes les opérations de réglage réclament l'utilisation d'un générateur de signaux et d'un voltmètre en sortie. Placer respectivement le potentiomètre de volume et

le potentiomètre de tonalité en position maximum et haute. Pour la position des condensateurs variables et des bobines sur le châssis, se référer aux différentes figures.

*Alignement moyennes fréquences.*

Commutateur sur Ondes Moyennes - Condensateur

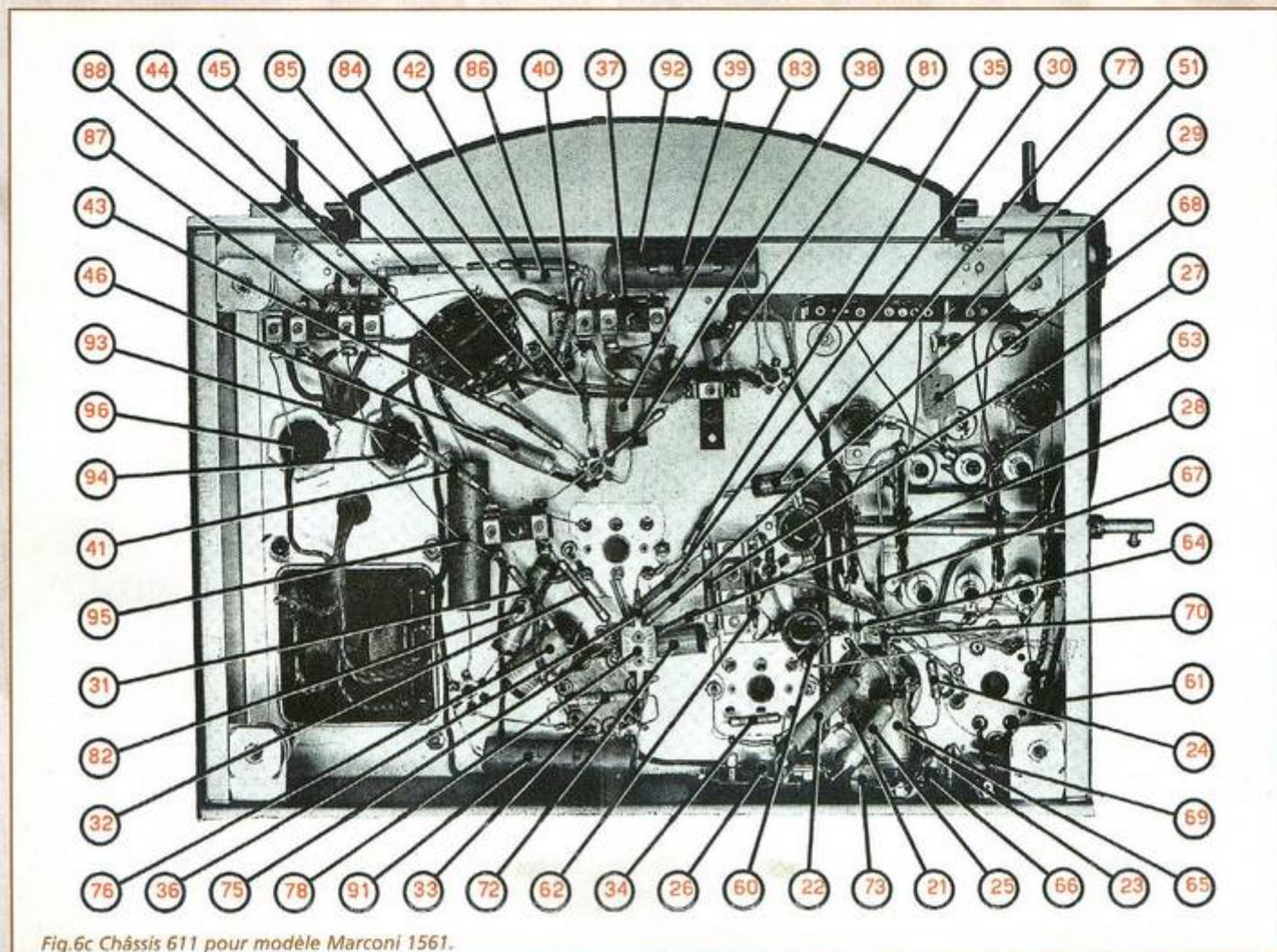
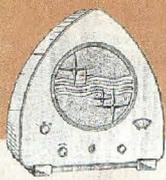


Fig.6c Châssis 611 pour modèle Marconi 1561.



# Old Radio

variable fermé -Fréquence-  
mètre de réglage 465 KHz.  
Relier le générateur de  
signaux aux grilles de la lampe  
via une capacité de  
10 000 pF.

- a) Générateur sur la grille  
de la lampe WE19, régler  
les circuits du second étage.
- b) Générateur sur la grille  
de la lampe ECH3, régler  
les circuits du premier étage,  
ceux du second étage et ceux  
du premier étage à nouveau  
jusqu'au réglage parfait.
- c) Fixer les noyaux à l'aide  
d'une goutte de cire.

### Réglage ondes moyennes.

Les fréquences de réglage  
sont : 1450 et 550 KHz.  
Brancher le générateur de  
signaux sur une charge  
fictive qui sera placée à proxi-  
mité de la prise antenne du  
poste.  
Commutateur sur Ondes  
Moyennes.

- a) Générateur sur 1450 KHz  
et aiguille sur le cadran  
repéré par la lettre A, régler  
le condensateur variable de  
l'oscillateur et la bobine  
pour la sortie maximale.
- b) Générateur sur 550 KHz  
et aiguille sur le cadran repé-  
ré par la lettre B, régler  
le noyau de la bobine d'oscil-  
lateur (vis supérieure de la  
bobine 59134B) et la bobine  
d'accord (vis inférieure) pour  
la sortie Maximale. Répéter  
les opérations jusqu'au réglage  
parfait.
- c) Fixer les noyaux des bo-  
bines avec une goutte de cire.

### Réglage ondes courtes.

Les fréquences de réglage  
sont : 6,1 et 12,5 MHz.  
Commutateur sur ondes  
courtes. Relier le générateur  
à la prise d'antenne via une ré-  
sistance de 300 ohms.

- a) Générateur sur 6,1 MHz,  
aiguille sur le cadran repéré

- par la lettre C, régler la  
bobine de l'oscillateur et la  
bobine d'accord pour la  
sortie maximum;
- b) Générateur sur 12,5 MHz,  
aiguille sur le cadran repéré  
par la lettre D, régler le  
condensateur variable de l'os-  
cillateur et la bobine d'accord  
pour la sortie maximum.
- c) Répéter l'opération jusqu'au  
réglage parfait.

### Réglage ondes ultra courtes.

Les fréquences de réglage  
sont : 11,5 et 20,5 MHz.  
Commutateur sur ondes très  
courtes. Relier le générateur  
à la prise d'antenne via une ré-  
sistance de 300 ohms.

- a) Générateur sur 11,5 MHz,  
aiguille sur le cadran repéré  
par la lettre E, régler la  
bobine de l'oscillateur et  
celle de l'accord jusqu'à  
obtenir la sortie maximum.
- b) Générateur sur 20,5 MHz,

aiguille sur le cadran repéré  
par la lettre F, régler le  
condensateur variable de  
l'oscillateur puis celui de la  
bobine d'accord pour la  
sortie maximum.

c) Répéter l'opération jusqu'au  
réglage parfait.



*Guglielmo Marconi*  
April 25, 1874 to  
July 20, 1937

