

DES RECEPTEURS CHANGEURS DE FREQUENCE

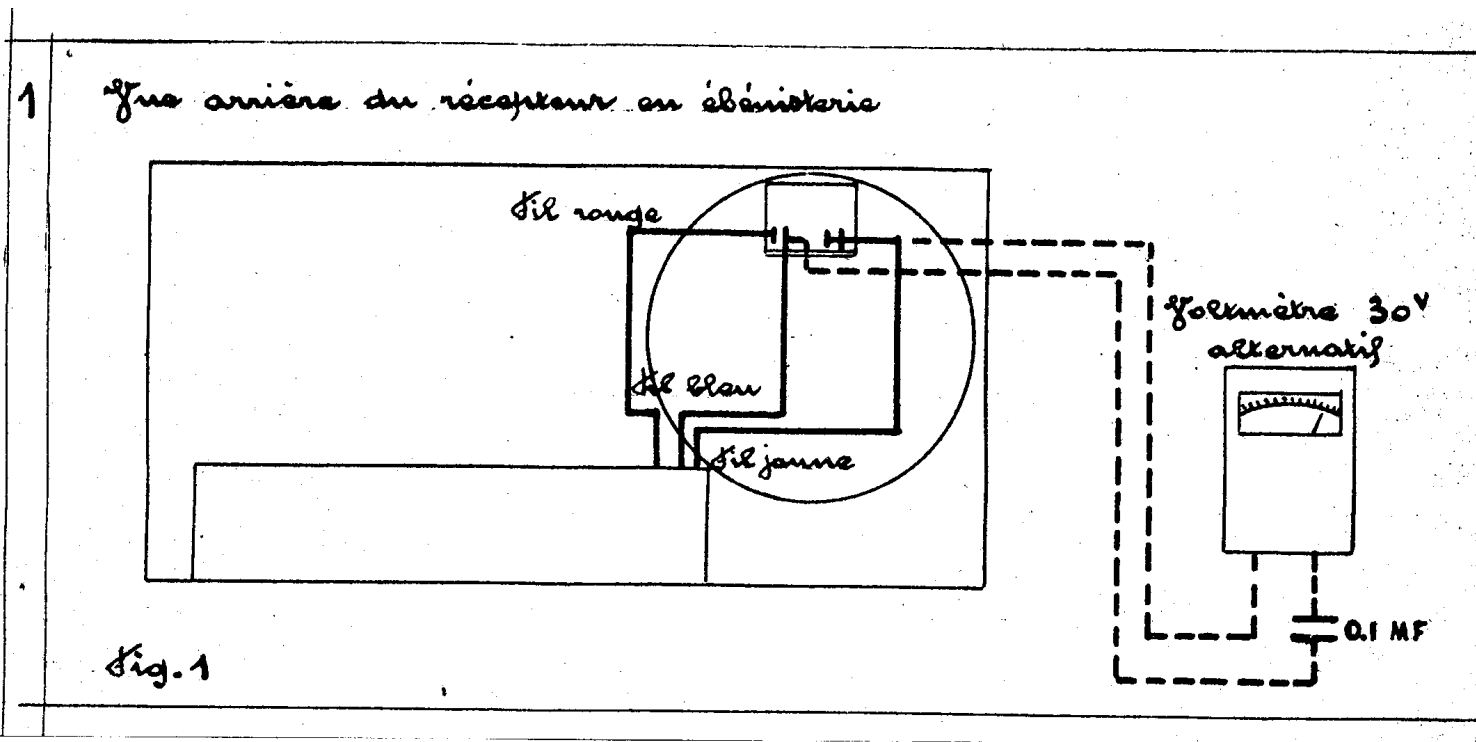
Les différents réglages à effectuer pour la mise au point d'un récepteur super-hétérodyne doivent être effectués avec soin pour obtenir toute la précision désirable.

Tout "Serviceman" doit avoir à sa disposition :

1°) Un générateur de Haute Fréquence avec modulation de 400 périodes 30 % approximativement, pouvant couvrir les gammes suivantes :

OC - I6,5	à	6 Mcy	(	I8,1	à	50 mètres)
PO - I600	à	525 Kcy	(	I87,5	à	571 -)
GO - 350	à	I50 Kcy	(	855	à	2.000 -)
MF - I50	à	I00 Kcy	(	2000	à	3.000 -)

2°) Un "Outputmeter" ou voltmètre de sortie (genre radio contrôleur Universel) qui sera utilisé sur une sensibilité de IO à 30 V. alternatifs. Ce dernier sera branché suivant la fig. ci-dessous (fig. I)



Les hauts-parleurs équipant les récepteurs 4I9 - 4I9 A - 5I9 A - 529 A - 549 A - sont reliés au chassis par un câble 3 conducteurs de couleur, branché comme suit :

Rouge : + H.T. avant filtrage et excitation
Jaune : + H.T. après filtrage et excitation
Bleu : Anode lampe de sortie 6 F 6 G.

Le voltmètre de sortie sera branché entre les fils bleu et jaune.

Les réglages d'un récepteur changeur de fréquence seront effectués dans l'ordre suivant :

- 1°) Accord des circuits M.F.
- 2°) Accord éventuel du filtre MF d'antenne
- 3°) Accord de l'oscillateur PO
- 4°) Accord du circuit HF PO
- 5°) Accord de l'oscillateur GO
- 6°) Accord du circuit HF GO
- 7°) Accord des circuits OC
- 8°) Accord éventuel du dispositif automatique.

Pour les réglages aux appareils de mesure, il y a toujours intérêt à utiliser le maximum de sensibilité (potentiomètre volume-contrôle ou maximum de puissance) et à travailler avec une puissance sortie assez faible (tension de 15 à 20 Volts).

On évite ainsi, entre autres perturbations, une action trop énergique du système d'A.V.C. qui rendrait les réglages très flous. Ne réduire le potentiomètre que si le fond de parasites extérieurs ne permet pas une lecture assez facile. On réglera en conséquence la tension de sortie H.F. de générateur.

RECEPTEURS 4I9 - 4I9 A - 5I9 A - 529 A - 549 A

ACCORDS DES CIRCUITS M.F.

La M.F. de ces récepteurs est de 472 Kcy.

En conséquence :

- 1°) Mettre en service le générateur H.F. sur la fréquence susdite et raccorder ses fils de sortie au récepteur suivant fig. 2

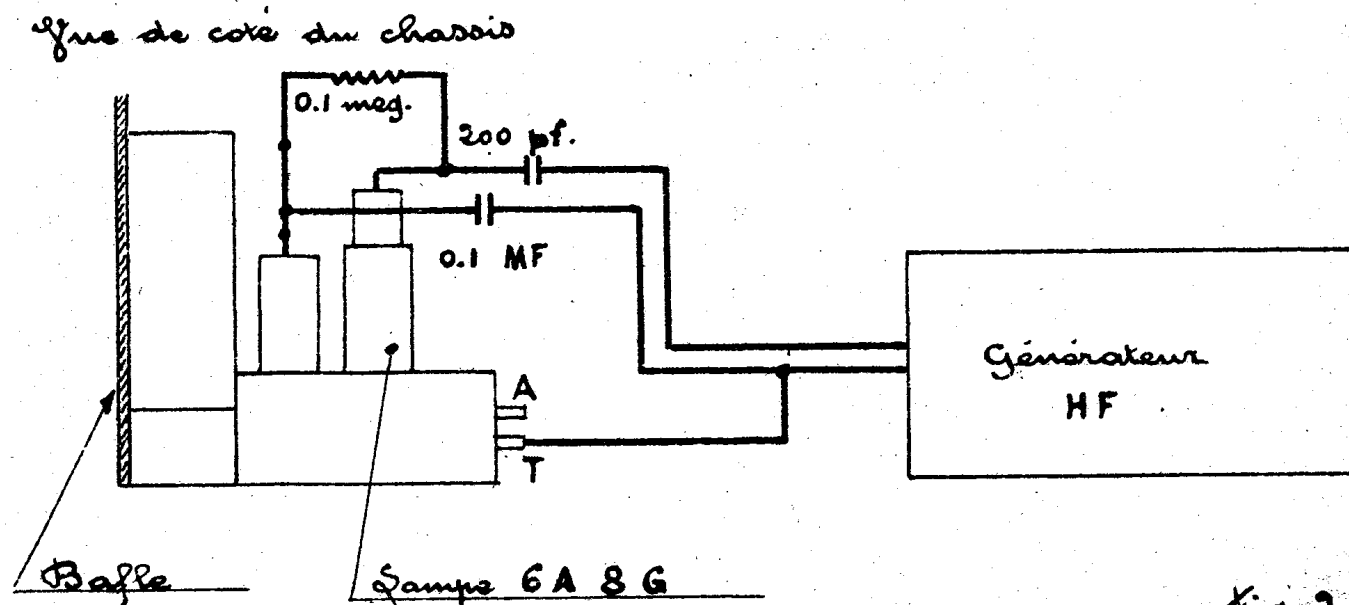


Fig. 2

- 2°) Brancher le volmètre de sortie comme indiqué plus haut.
- 3°) Placer le combinateur sur la position P.O. et amener l'aiguille du cadran vers 500 mètres. Si un sifflement était occasionné sur cette position, la déplacer légèrement.
- 4°) Effectuer le réglage des capacités ajustables (trimmers M.F.) dont les vis sont accessibles par des ouvertures situées sur le dessus des capots (voir fig.4) Il s'agit d'obtenir pour chacun des quatre réglages, le maximum de puissance de sortie. Répéter cette opération plusieurs fois pour obtenir un réglage plus précis.

Ce réglage M.F. doit être extrêmement soigné. C'est un des principaux facteurs de bon rendement, surtout dans les modèles à 472 Kcy. Nous recommandons spécialement que pour l'exécuter, l'opérateur se serve d'un tournevis en gallalith ou en os, dont le contact avec les vis de réglage ne provoque pas déjà une variation de sensibilité.

Dans le récepteur 549 A, le réglage du filtre M.F. s'effectue sitôt après ces réglages.

ACCORD DU FILTRE M.F. DU RECEPTEUR 549 A.

Ce réglage s'effectue sitôt après les réglages M.F. du récepteur. Débrancher le générateur H.F. de l'endroit prévu (fig.2) et remettre la connection de grille de la lampe 6 A 8 G au sommet de l'ampoule.

Vue par dessous du chassis

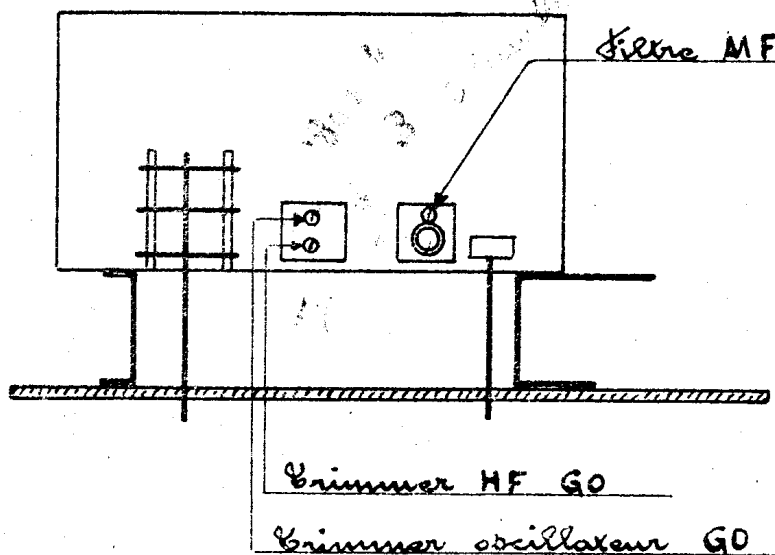


Fig. 3

Brancher le générateur, dont l'accord à 472 Kcy ne doit pas être retouché, entre les douilles "Antenne" et "Terre" du récepteur de la manière indiquée dans les instructions d'emploi de ce générateur en insérant en série dans la connexion "antenne" une combinaison de réactances et de résistances, dites "antenne-fictive".

Augmenter la tension de sortie du générateur H.F. pour obtenir une déviation assez forte du voltmètre de sortie.

Régler le filtre M.F. indiqué fig.3 en notant bien qu'il s'agit ici d'obtenir par ce réglage le minimum de puissance sortie, à l'inverse de ce que l'on recherche pour tous autres réglages.

Cet accord de filtre M.F. d'antenne est très fin. Il est recommandé de le faire avec le tournevis en matière isolante.

=====

ACCORD DE L'OSCILLATEUR P.O.

Les réglages les plus précis et d'ailleurs les plus simples seront effectués sur émission. Sauf quelques postes émetteurs d'intérêt régional, les stations reconnues sur les plans de l'Union Internationale de Radio-diffusion émettent maintenant des fréquences porteuses d'une stabilité remarquable et les moyens de contrôle dont elles disposent, présentent une garantie bien supérieure à la précision d'étalonnage de la très grande majorité des générateurs H.F.

Brancher le récepteur normalement, avec antenne et haut-parleur tout appareil de mesure exclus.

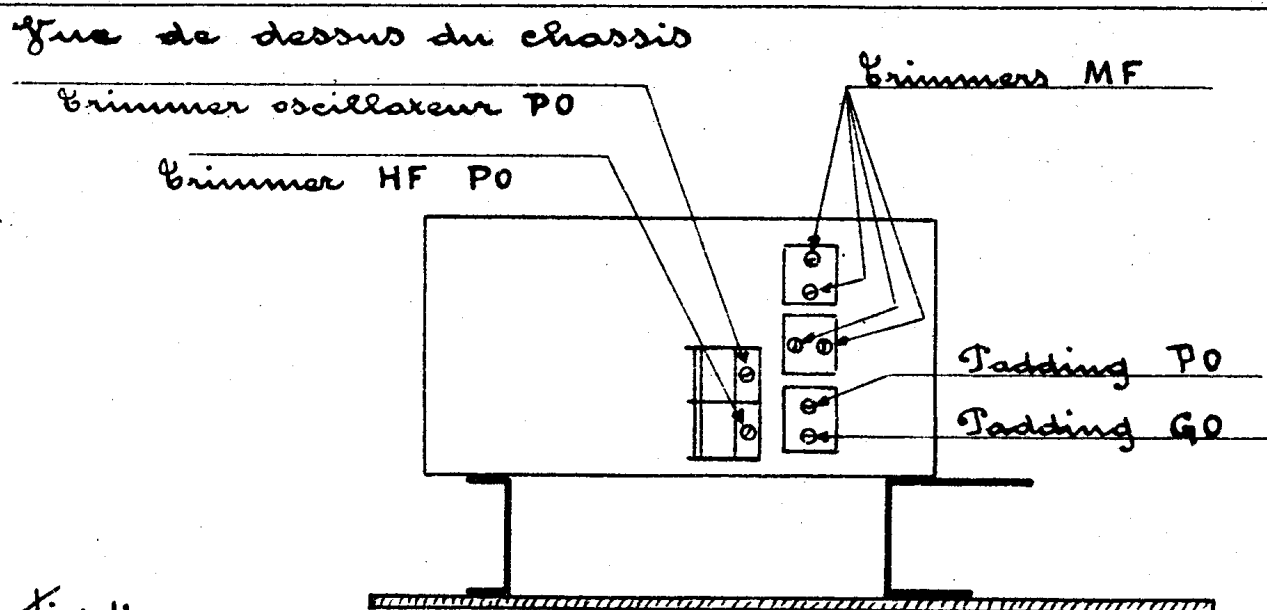
Vérifier avant tout que l'aiguille parcourt bien toute sa course sur le cadran. Au bout de course (vers 600m.) le condensateur variable doit être complètement fermé. Dans l'autre sens, c'est la butée de démultiplicateur qui doit limiter la course.

Ceci fait, rechercher une station travaillant entre 200 et 220 m. et régler le trimmer du C.V. oscillateur (fig.4) de telle façon que l'accord coïncide avec la position du repère de cette station sur le cadran.

De même, amener exactement le réglage en haut de gamme, à l'écoute d'une station travaillant vers 500 m. de longueur d'onde, en réglant le padding PO (fig.4).

Revenir ensuite retoucher le trimmer C.V. oscillateur en contrôlant la première émission (entre 200-220m.) puis à nouveau le padding vers 500m. puis encore le trimmer, etc.. jusqu'à ce qu'aucun désaccord ne soit plus constaté. Il y a intérêt à terminer par l'accord du trimmer C.V.

Vérifier alors l'accord de toutes les stations dont la réception est possible. En principe, aucun dérèglement notable ne doit être constaté. S'il en était ainsi, il appartiendrait au technicien d'en déterminer la raison (mauvais calage du C.V. par rapport au démultiplicateur-panne à la self oscillatrice ou au C.V.)



ACCORD DU CIRCUIT H.F. - P.O.

Un seul réglage à effectuer : c'est celui du trimmer du C.V. H.F. (fig. 4).

Pour ce faire, brancher le générateur H.F. entre les bornes "antenne" et "terre" du récepteur et le voltmètre de contrôle sur le haut-parleur comme expliqué ci-avant. Il faut se servir d'une "antenne fictive" entre le générateur et le récepteur, en série dans la connexion "antenne".

Accorder le générateur sur 1400 Kcy, soit environ 214 m. et rechercher le maximum de puissance sortie par l'accord du récepteur sur le générateur par la manoeuvre normale du démultiplicateur. Ne pas s'inquiéter outre mesure de l'endroit où l'aiguille se situera par rapport aux repères du cadran. Toute différence sensible en tout cas, proviendrait d'un défaut d'étalonnage du générateur, si le récepteur a eu ses réglages oscillateurs ajustés comme il a été dit ci-avant. Corriger éventuellement le générateur pour que l'aiguille du récepteur tombe à environ 214 M. repère du cadran.

Ce réglage étant effectué en recherchant le maximum relatif de sensibilité, rechercher maintenant le maximum absolu de puissance sortie en réglant le trimmer du C.V. H.F. (voir fig. 4).

ACCORD DE L'OSCILLATEUR G.O.

Procéder de même pour le réglage du trimmer et du padding oscillateur G.O. (voir fig.3 et 4).

Ajuster le trimmer à l'écoute d'une station telle que LUXEMBOURG dont la longueur d'onde est relativement basse, ajuster le padding à l'écoute de HILVERSUM dont la longueur d'onde est la plus haute.

Ces opérations doivent aussi, tout comme pour les P.O. être répétées un certain nombre de fois.

IMPORTANT - Il faut bien noter que le réglage M.F. étant effectué, il ne doit plus y être retouché au cours des opérations suivantes. De même le réglage oscillateur P.O. ayant été fait, on ne doit plus y toucher pendant le réglage G.O. ni ultérieurement. Ce principe nécessaire implique d'ailleurs un ordre d'opérations, ordre qui a été défini au début de cette communication. De plus, lorsque pour une raison quelconque, il a été décidé de retoucher un réglage, toutes les mises au point succédantes doivent être reprises également.

Revenant au réglage oscillateur G.O. on remarquera également que les deux condensateurs ajustables agissent plus l'un sur l'autre que dans le cas des P.O. ceci provient du fait que le rapport de leurs valeurs est moins élevé et il sera peut-être nécessaire de répéter le cycle des réglages trimmer-padding un plus grand nombre de fois.

Terminer toujours par le réglage du trimmer qui doit être le plus fin. Contrôler ensuite le réglage des autres stations.

Si, dans le cas d'un récepteur à 472 Kcy de M.F. on trouvait une différence notable d'étalonnage sur les stations intermédiaires, il se pourrait qu'outre les défauts signalés dans le cas des réglages oscillateurs P.O. il s'agisse plus simplement d'un écart de fréquence de la M.F. et il conviendrait, soit de reprendre tous les réglages à partir de la M.F., soit de faire contrôler l'étalonnage du générateur employé.

ACCORD DU CIRCUIT H.F. G.O.

Mettre le combinateur sur la position G.O. Laisser branchés le générateur de H.F. modulée comme pour le cas du réglage P.O. ainsi que le voltmètre de sortie.

Régler le générateur sur 270 Kcy (environ I.IIO m.) et accorder au démultiplificateur pour obtenir le maximum de sensibilité. Régler ensuite le trimmer H.F. G.O. (fig.3) pour obtenir le maximum de puissance de sortie.

Le réglage du récepteur est alors normalement terminé. Il ne reste plus que le réglage éventuel de la partie "automatique".

ACCORD DU CIRCUIT O.C.

Il n'y a pas de réglage spécial à effectuer pour cette gamme qui est automatiquement ajustée lors de l'accord oscillateur P.O. par le trimmer C.V. oscillateur. S'il semblait que le récepteur est peu sensible sur cette gamme, ou que l'on croirait constater toute autre anomalie, vérifier pendant plusieurs jours qu'aucun changement n'intervient, pour être sûr que le défaut n'est pas dû aux phénomènes de propagation des ondes courtes.

=====

REGLAGE DE LA SECTION "AUTOMATIQUE" DES RECEPTEURS

4I9 A et 5I9 A

Ces récepteurs comportant 6 touches disposées verticalement pour la bonne compréhension des explications ci-dessous, nous les supposons numérotées de I à 6. La première en bas. La fig.5 représente la vue arrière du dispositif. En face du N°1 on voit les deux réglages correspondant à la touche N°1, en face du N°2, les deux réglages correspondant à la touche N°2, etc...

Vue arrière du récepteur en ébénisterie

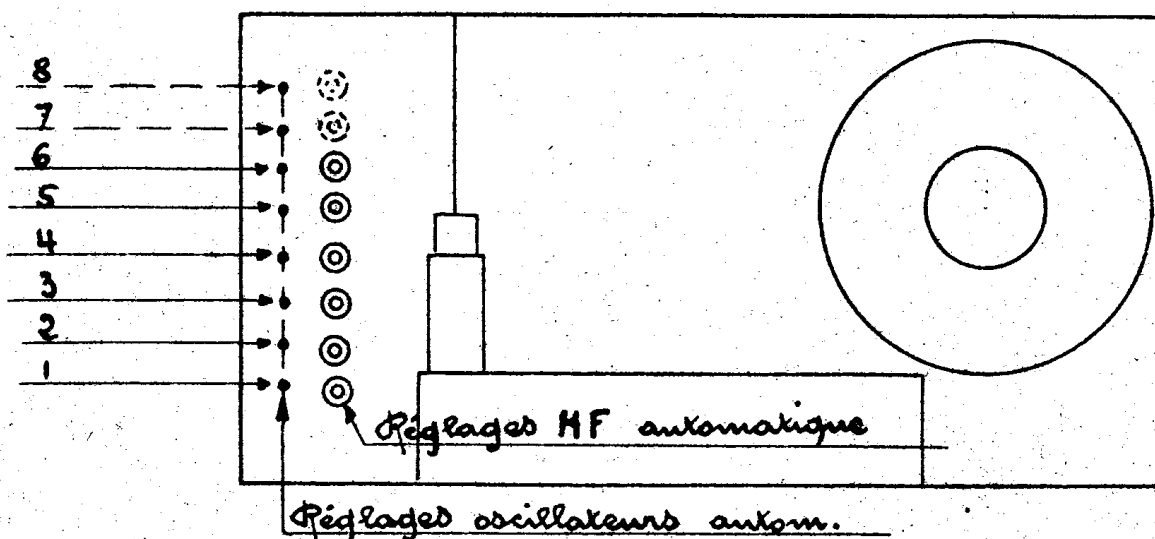


Fig. 5

Chaque touche enfoncée doit donner l'audition d'une station. L'accord exact sur cette station s'obtient par les deux réglages correspondants à l'arrière. Le réglage de gauche est celui de l'oscillateur qu'on accordera tout d'abord; en vissant (à droite) on diminue la fréquence d'oscillation, c'est donc la manoeuvre à effectuer pour obtenir une station de fréquence moins élevée, ou de longueur d'onde plus haute.

En dévissant, on peut obtenir au contraire toute station travaillant sur une plus petite longueur d'onde. Le réglage de droite commande l'accord H.F. Sa variation a lieu dans le même sens que l'oscillateur. On trouvera donc, en principe, le réglage H.F. exact en tournant à droite, lorsque le réglage de gauche (oscillateur) aura lui même été tourné à droite.

Sur chaque touche, on pourra obtenir toute station dont la fréquence de travail ou la longueur d'onde sont comprises dans les limites données ci-dessous, le N°1 correspondant à la 1ère touche, le N°2 à la 2ème, le N°3 à la suivante, etc...

TOUCHE N°1 = de 1500 à 1000 Kcy, soit de 200 à 300 mètres
(relais Belges à Bratislava)

TOUCHE N°2 = de 1175 à 1640 Kcy, soit de 255 à 405 mètres
(Monteceneri à Munich)

TOUCHE N°3 = de 1025 à 665 Kcy, soit de 292 à 451 mètres
(Barcelone à North Regional)

TOUCHE N°4 = de 890 à 500 Kcy, soit de 337 à 600 mètres
(Londres Regional à Ljubljana)

TOUCHE N°5 = de 236 à 199 Kcy, soit de 1270 à 1507 mètres
(Luxembourg à Droitwich)

TOUCHE N°6 = de 201 à 177 Kcy, soit de 1491 à 1693 mètres
(Droitwich à Radio Paris)

Ces limites de réglage ne sont pas rigoureuses. En effet, il est souvent possible de les étendre de 5 % environ.

On choisira donc six stations dont les longueurs d'onde sont comprises dans ces limites. Il est recommandé de choisir des stations puissantes. On comprendra d'ailleurs l'intérêt qu'il y a à choisir des stations dont l'audition soit possible toute la journée.

Pour la mise au point :

Tourner le combinateur général sur la position "Automatique" : la lampe rouge s'éclaire.

Enfoncer la touche N°1

Tourner le potentiomètre de puissance au maximum.

Régler au moyen d'un tournevis très fin, l'oscillateur (réglage de gauche N°1) jusqu'à l'audition de la station choisie dont la longueur d'onde est la plus basse. Régler ensuite la H. F. (vis de droite N°1) pour obtenir le maximum de puissance.

Contrôler que l'oscillateur (réglage de gauche) est bien accordé à l'endroit de la plus forte audition et non sur une harmonique. A cet effet, parcourir toute la course de variation possible de la vis de réglage; le vrai réglage est évidemment celui qui procurera la plus forte audition. Il n'y a pas d'erreur possible de réglage de la H.F. un seul maximum sera observé.

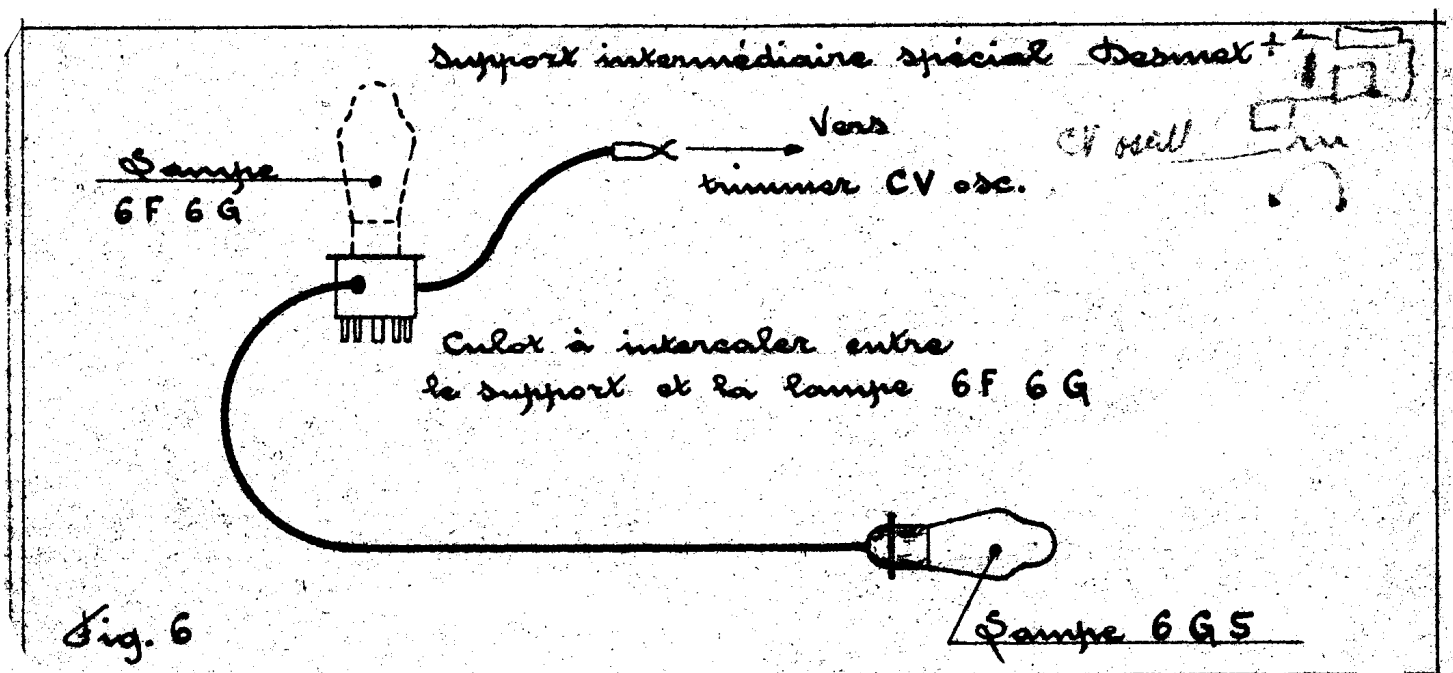
Enfoncer ensuite la touche N°2 pour l'accord des réglages N°2 sur la station suivante et opérer de même.

Procéder ainsi au réglage des six touches.

Pour la facilité et le contrôle de réglage, on prendra la station voulue sur "Manuel" - position normale du combinateur et accord du poste d'après le cadran par la manoeuvre du démultiplicateur. Sans plus toucher à ce dernier, on passera de temps à temps de la position normale du combinateur à la position "Automatique" Il sera ainsi confirmé que l'accord d'automatique effectué correspond bien à la station désirée.

Il faut remarquer que l'accord d'une touche modifie légèrement l'accord des touches voisines, du moins en ce qui concerne l'oscillateur. Après tout accord, on retouchera donc les réglages correspondant aux touches voisines.

On aura grand intérêt à se servir d'un oeil magique de contrôle pour effectuer des réglages fins d'automatique. Cet oeil magique sera raccordé au récepteur suivant le schéma représenté fig.6 au moyen d'un support intermédiaire à disposer entre le support et la lampe 6 F 6 G. d'une connexion à réunir au C.V. oscillateur, auquel se trouve automatiquement réuni l'A.V.C. en "Automatique".



Sur demande, nous pouvons fournir cet accessoire de réglage.

On remarquera que la puissance obtenue en P.O. dans la position "Automatique" est légèrement supérieure que dans la position "Manuel", ceci est dû à l'accord exact sur la même fréquence des circuits oscillateur et H.F., accord que l'on ne peut avoir rigoureusement dans la courbe des paddings.

Par contre, en G.O. un très léger affaiblissement est constaté dans la position "Automatique", du fait que le coefficient de surtension dans l'ensemble self-capacité H.F. n'est pas aussi élevé que dans le cas de réglage "Manuel".

Il n'y a donc pas lieu de s'inquiéter de ceci.

=====

REGLAGE DE LA SECTION "AUTOMATIQUE" DES RECEPTEURS

529 A et 549 A

La méthode de réglage, facilitée ici du fait de l'oeil magique est exactement la même que pour les modèles six touches.

Les limites de fréquence ou de longueur d'ondes sont les suivantes :

TOUCHE N°1 = de 1500 à 1000 Kcy, soit de 200 à 300 mètres
(Relais Belges à Bratislava)

TOUCHE N°2 = de 1300 à 924 Kcy, soit de 231 à 325 mètres
(Radio Méditerranée à Bruxelles Flamand)

TOUCHE N°3 = de 1175 à 740 Kcy, soit de 255 à 405 mètres
(Monteceneri à Munich)

TOUCHE N°4 = de 1025 à 665 Kcy, soit de 293 à 451 mètres
(Barcelone à North Regional)

TOUCHE N°5 = de 920 à 595 Kcy, soit de 326 à 504 mètres
(Radio Toulouse à Rabat)

TOUCHE N°6 = de 890 à 500 Kcy, soit de 337 à 600 mètres
(Londres Regional à Ljubljana)

TOUCHE N°7 = de 236 à 199 Kcy, soit de 1270 à 1507 mètres
(Luxembourg à Droitwich)

TOUCHE N°8 = de 201 à 177 Kcy, soit de 1491 à 1693 mètres
(Droitwich à Radio Paris)

Ces limites de réglage ne sont pas rigoureuses. En effet, il est souvent possible de les étendre de 5 % environ.

TABLEAU DES TENSIONS & INTENSITES

RECEPTEURS 4I9 et 4I9 A

	6 A 8 G	6 B 8 G	6 F 6 G	5 Z 4 G
Voltage filament	6,3	6,3	6,3	5
Voltage cathode	4,5	3	16	
Intensité cathode mA	8,3	1,1	39	
Voltage grille écran	98	35	260	
Intensité grille écran mA	2,2	0,2	0,1	
Voltage grille anode	195			
Intensité grille anode mA	3,4			
Voltage plaque	260	165	240	2x300
Intensité plaque mA	2,7	0,9	33	48

Débit primaire du transfo d'alimentation s/ 127 V. = 0 A 4

Résistance de l'excitation du dynamique = 1.350 Ohms.

NOTA : Les tensions indiquées sont celles mesurées lorsque le récepteur n'est pas accordé sur l'émission.

Il y a lieu d'employer pour ces mesures un appareil de contrôle à très faible consommation.