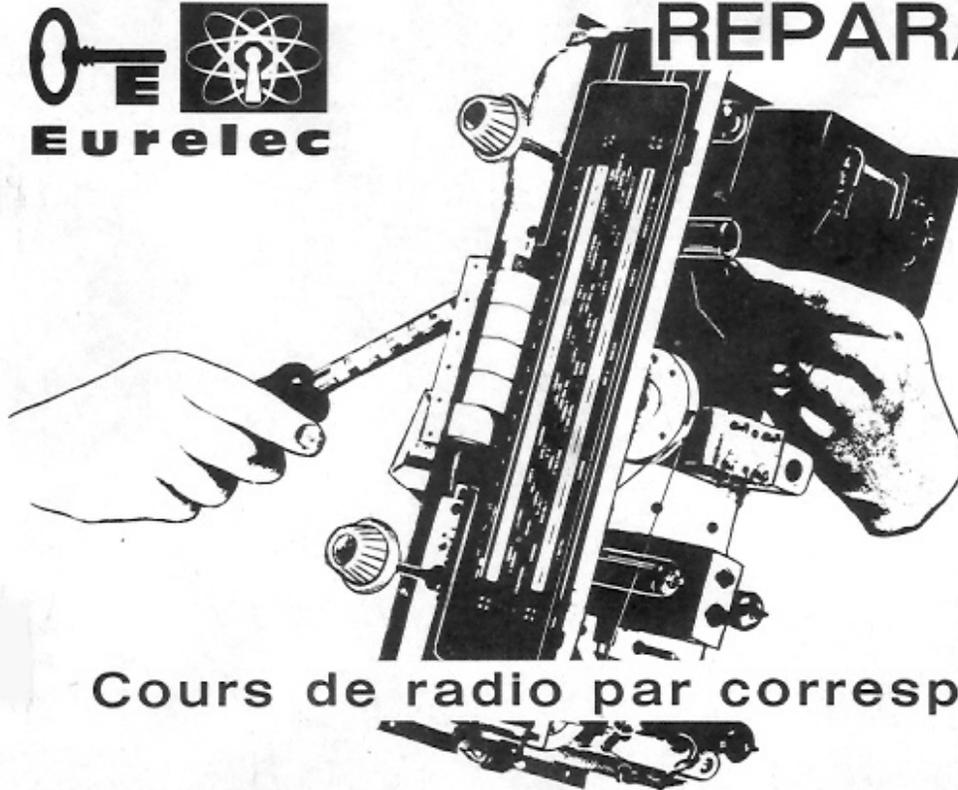




REPARATIONS



Cours de radio par correspondance

Réparation 15
-Groupe 33-

COURS DE R A D I O

PANNE DANS LES CADRANS

Le CADRAN du récepteur est l'organe qui permet de repérer directement le nom de la station que l'on écoute.

Sur les récepteurs du type économique, ou d'ancien modèle, on a habituellement une simple échelle graduée, sur laquelle se déplace un index relié à l'axe du condensateur variable d'accord.

Dans les récepteurs du type classique, par impression sur l'échelle graduée (sur laquelle sont déjà indiquées les longueurs d'onde ou les fréquences) on a la liste complète des stations d'émission.

Dans les récepteurs de luxe, outre l'échelle indiquée, il y a également la possibilité de présélection d'une station.

En appuyant sur le bouton qui correspond à une station déterminée, on obtient immédiatement la réception de la station désirée pour la meilleure sélectivité du récepteur.

Les avantages de ce système sont évidents : il a tendance à être en particulier généralisé dans les récepteurs montés sur voitures, parce qu'il réduit au minimum la manoeuvre de sélection des stations.

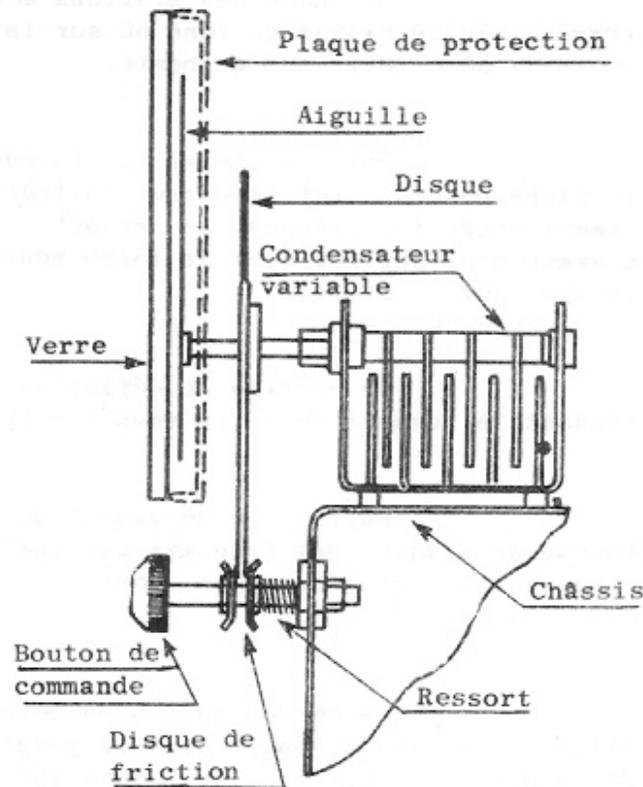
Les systèmes et les formes de cadrans, les dispositifs de sélectivité sont tellement nombreux qu'il est pratiquement impossible de les cataloguer tous.

Le client se préoccupant surtout de l'aspect extérieur du récepteur, il est compréhensible que les constructeurs consacrent beaucoup de soin à cet élément, et qu'ils cherchent à améliorer l'esthétique du meuble en étudiant des formes de cadrans toujours nouvelles.

Les pannes et les défauts dans les cadrans, comme dans les différents dispositifs de sélection, dépendent bien évidemment du principe de fonctionnement des dispositifs eux-mêmes.

Il s'agit alors chaque fois, d'examiner avec attention le montage mécanique du cadran pour en comprendre le fonctionnement.

Il deviendra utile de tenir un cahier sur lequel on rappellera



- Fig. 1 -

l'emplacement et le parcours des différents cordons de liaison entre l'aiguille du cadran et l'axe du "C.V." en passant par le bouton d'accord, pour chaque récepteur à dépanner.

Pour vous donner la méthode générale de telles réparations, nous passerons en vue plusieurs types de cadrans.

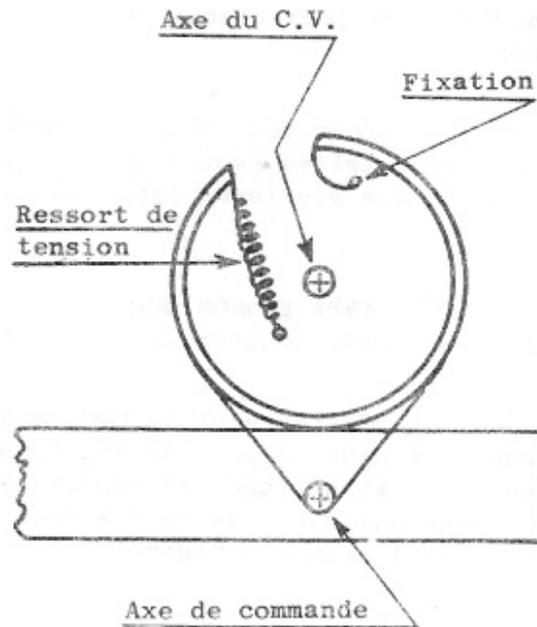
TYPE ECONOMIQUE : La Fig. 1- représente le principe du cadran.

En tournant le bouton de commande, les deux disques de friction tournent, entraînant par frottement un grand disque solidaire du condensateur variable et de l'aiguille repère.

Il suffira donc que l'aiguille fasse seulement 180° de rotation, parce qu'elle se déplace du même angle que l'armature mobile du condensateur variable.

4-

Réparation 15



- Fig. 2 -

Les noms des stations sont gravés sur le cadran du fond ou sur le verre du côté intérieur au poste.

Dans ces échelles, la seule panne possible est le défaut de frottement entre les disques, le ressort n'ayant plus suffisamment de force pour appuyer sur le plateau.

On corrige le défaut en tendant le ressort ou en le remplaçant.

Parfois le mouvement du bouton du disque, est transmis par une ficelle d'acier ou de nylon, comme indiqué à la Fig. 2-.

Le cordon part d'un point fixe sur le disque, passe dans la gorge de celui-ci, s'enroule 2 ou 3 fois sur l'arbre de commande puis revient au disque

Réparation 15

5-

pour être fixé à l'extrémité du ressort de tension.

La panne habituelle est la rupture de la ficelle par usure.

A ce propos je souligne que la rupture des ficelles constitue dans 90 % des cas, la cause du mauvais fonctionnement du cadran.

Je vous donne tout de suite les indications et les conseils qui vous seront, dans la plupart des cas, très utiles.

a- La ficelle à employer pour une réparation dépend du type du cadran. Si le cadran n'est pas parfaitement bien construit, il peut être la cause de frottements exagérés, et dans ce cas, il est convenable d'employer un fil d'acier.

La tendance actuelle est d'employer le nylon à cause de sa résistance exceptionnelle à l'usure : le fil monté sur les cannes à pêche peut parfaitement convenir.

b- Avant de commencer le montage du fil, vous devez parfaitement connaître la suite des opérations à effectuer. Si vous employez un fil métallique, ayez soin de ne pas le tordre inutilement : il risquerait d'être inutilisable.

6-

Réparation 15

c- Préparez les fixations du ressort de tension pour rendre facile le montage.

d- Bloquez le condensateur, ou arrangez-vous pour qu'il ne puisse pas bouger lorsque vous tendrez le fil au montage.

e- Après avoir mis le fil en place, celui-ci doit être fixé à l'extrémité du ressort de façon à exercer une traction continue.

Un ressort trop tendu fait grincer les différents axes et les poulies de renvoi ; un ressort détendu conduit au glissement.

f- Pour bloquer un fil de métal, une goutte d'étain suffit ; pour un fil de nylon, il est nécessaire de préparer au commencement de l'opération un noeud coulant solide, car en général il ne sera pas facile de le faire lorsqu'on sera en train de le monter.

Ces conseils sont valables quelque soit le type de cadran. Il est nécessaire de signaler que ce genre de réparations demande beaucoup de soin, et dans le cas des récepteurs de luxe, il peut se présenter des difficultés non négligeables.

Réparation 15

7-

TYPE CLASSIQUE : Vous recevrez un tel cadran pour le montage de votre récepteur.

Nous aurons donc la possibilité de l'examiner ultérieurement. Pour ce cadran, eu égard à son type de montage pré-assemblé, la panne la plus courante est encore la rupture du fil.

Les conseils que nous avons déjà donnés pour sa réparation restent valables.

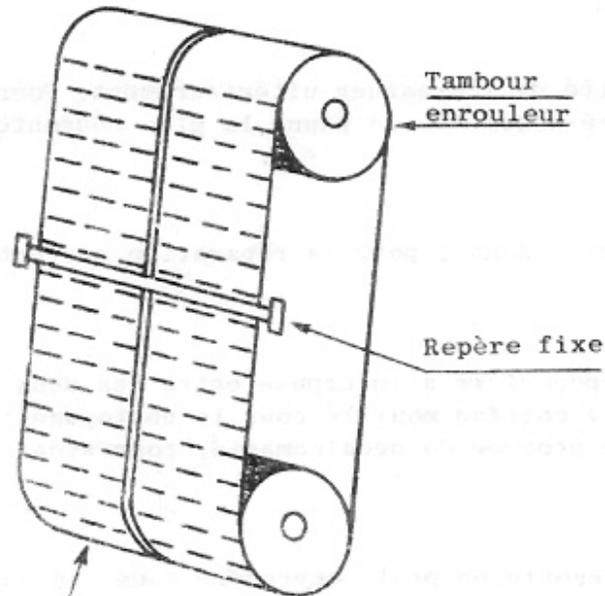
Il peut aussi arriver que la poussière s'interpose entre les deux plaques de verre ; il ne faut pas employer de chiffon mouillé pour le nettoyage : les noms des stations étant imprimés avec un procédé de décalcomanie, pourraient s'effacer rapidement.

TYPE DE LUXE : Dans cette catégorie, on peut comprendre tous les cadrans qui comportent des organes en supplément à ceux qui sont nécessaires, ainsi que ceux qui disposent de la commande de présélection.

Parfois on a des cadrans avec des lumières de couleurs différentes qui s'éteignent ou s'allument à chaque commutation de gamme ; parfois aussi les boutons de commande sont munis de dispositifs démultiplicateurs qui facilitent la

8-

Réparation 15



Feuille de celluloïd sur laquelle
sont imprimés les noms des stations

recherche des stations. On trouve aussi des tambours sur lesquels sont imprimés les noms des stations, et qui se déplacent au lieu de l'aiguille (voir Fig. 3-).

Si un de ces dispositifs tombe en panne, la réparation est le plus souvent très délicate et il est prudent de demander au fabricant le remplacement de la pièce cassée.

Les dispositifs de présélection (ou sélection automatique) peuvent être mécaniques ou électriques.

Ceux du type mécanique consistent en des systèmes d'axes et d'engrenages réglables qui font tourner le condensateur variable d'une quantité déterminée et le mettent dans la position pour laquelle on obtient l'accord demandé.

- Fig. 3 -

Certains types comportent un moteur électrique qui déplace tout le dispositif variable et l'aiguille jusqu'à la sélection désirée.

Les dispositifs électriques sont formés par des commutateurs qui ajoutent ou soustraient des capacités ou des inductances aux circuits de sélection.

Chacun des deux types a ses qualités et ses défauts : pour chaque constructeur les solutions sont différentes.

Les pannes dans ces appareils, arrivent assez souvent : leur réparation est délicate. Avant de procéder à la réparation mécanique il est prudent d'étudier avec soin le principe de son fonctionnement ; la réparation terminée, vérifier l'accord sur chaque station et la rectifier si nécessaire.

Le travail doit être fait avec l'appareil récepteur préchauffé, c'est-à-dire allumé depuis au moins un quart d'heure.

Dans la technique moderne des récepteurs pour voitures, on a généralisé l'emploi de la sélection automatique afin que la recherche des stations ne soit pas une cause de distraction pour le conducteur. Mais l'emploi de ces dispositifs n'exclut pas la possibilité de la recherche des stations par la méthode habituelle.

PANNES DANS LES POTENTIOMETRES

Dans chaque récepteur il y a au moins un potentiomètre, qui sert pour le réglage du volume.

Le potentiomètre est habituellement couplé à l'interrupteur général, et avec ce seul bouton on fait une double opération : allumer le récepteur et régler son volume.

L'usure intensive à laquelle est soumis cet élément est la cause de pannes fréquentes.

Les plus courantes sont :

- a- RUPTURE DU RESSORT DE L'INTERRUPTEUR : on le remarque immédiatement parce que le récepteur ne s'allume pas (ou bien il reste toujours allumé).
- b- RONFLEMENT DU POTENTIOMETRE : l'élément résistant peut s'endommager par suite des rotations fréquentes du contact mobile.

En réglant le volume on notera alors craquements, et variations brutales du volume. Quand le potentiomètre est arrêté, ces défauts ne seront pas tellement importants, mais apparaîtront dès que l'on tourne rapidement le bouton.

c- COUPURE DU POTENTIOMETRE : la coupure de l'élément peut être due aux mêmes causes que celles du ronflement, mais une coupure peut rendre en outre le récepteur muet.

Il s'agit d'une coupure en tournant le potentiomètre, si au lieu d'une augmentation progressive du volume, on observe un saut brutal.

Parfois la coupure engendre des sifflements ou des accrochages, parce que la grille du préamplificateur "B.F." reste isolée.

Le seul remède à ces pannes, consiste dans le changement du potentiomètre et de l'interrupteur.

Si, outre le potentiomètre qui règle le volume, on dispose d'un potentiomètre de tonalité, on notera des irrégularités dans la variation du ton.

12-

Réparation 15

Dans le cas d'un potentiomètre de bonne qualité, le ton doit varier progressivement et régulièrement du grave à l'aigu sans sifflement ni crachement.

Un minimum de pratique d'écoute du récepteur, permet de reconnaître immédiatement l'état d'un potentiomètre, même sans avoir fait le réglage de sélection sur une station déterminée.

Il est convenable de maintenir le volume à son maximum pendant l'opération de contrôle du potentiomètre de ton.

Certains récepteurs ont des potentiomètres doubles ou en TANDEM c'est-à-dire placés l'un derrière l'autre et commandés par un arbre unique.

Les conseils habituels restent les mêmes.

Il y a aussi des potentiomètres analogues à ceux précédemment décrits, mais comportant deux commandes indépendantes, c'est-à-dire pourvues de deux axes disposés l'un à l'intérieur de l'autre.

On a encore des potentiomètres dans lesquels on fait fonctionner l'interrupteur par traction sur le bouton, au lieu de rotation.

Ces pièces particulières n'étant pas toujours facilement remplaçables on devra examiner la possibilité d'employer des types courants pour faire la réparation.

Je vous rappelle, que dans les amplificateurs de puissance (salles de réunions, cinémas) le potentiomètre est relié aux premiers étages de la chaîne d'amplification et le moindre ronflement est immédiatement amplifié.

Dans les appareils de ce genre, il est indispensable de monter des potentiomètres de très bonne qualité.

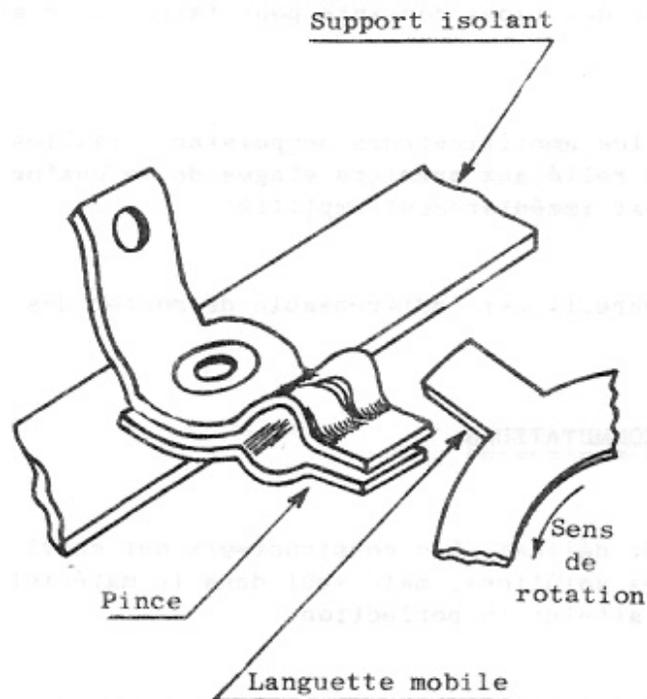
PANNE DANS LES COMMULATEURS.

Le commutateur est un organe délicat. Les constructeurs ont suivi plusieurs voies pour trouver les meilleures solutions, mais sauf dans le matériel hautement professionnel on n'a pas encore atteint la perfection.

Le type le plus courant, et qui représente peut-être une des solutions les meilleures, utilise des pinces métalliques argentées entre lesquelles se déplace une languette (Fig. 4-).

14-

Réparation 15



- Fig. 4 -

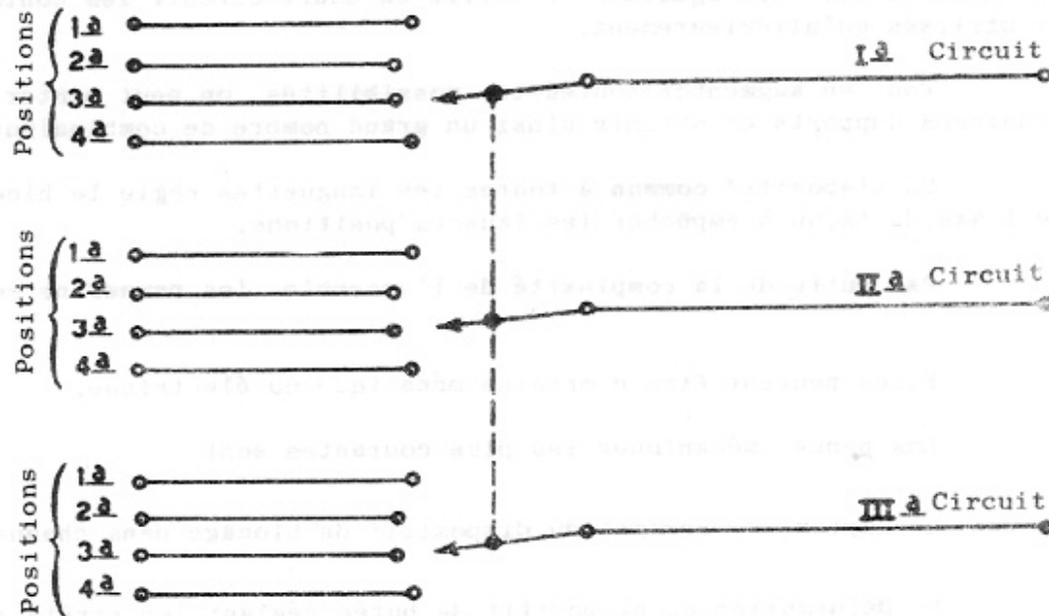
Plusieurs pinces, rivées sur un support en bakélite ou en céramique de forme circulaire, constituent les différentes positions du commutateur.

Pour chaque position de la languette mobile on obtient la fermeture du circuit.

La languette est reliée à une extrémité du circuit, la pince à l'autre extrémité de la même branche.

Un commutateur est donc défini par le nombre de CIRCUITS qu'il comporte et de POSITIONS qu'il peut prendre.

La Fig. 5- représente le



N.B. Le pointillé signifie que les trois lames mobiles se déplacent ensemble.

Fig. 5 -

16-

Réparation 15

schéma d'un commutateur à 3 circuits et à 4 positions.

Dans certains récepteurs, le commutateur tout en exécutant les commutations nécessaires, sert également à mettre en court-circuit les contacts qui ne seront utilisés qu'ultérieurement.

Pour en augmenter toutes les possibilités, on peut monter sur le même axe plusieurs supports et obtenir ainsi un grand nombre de combinaisons.

Un dispositif commun à toutes les languettes règle le blocage successif de l'axe, de façon à empêcher les fausses positions.

Par suite de la complexité de l'ensemble, les pannes ne sont pas rares.

Elles peuvent être d'origine mécanique ou électrique.

Les pannes mécaniques les plus courantes sont :

- a- Rupture du ressort du dispositif de blocage dans chaque position.
- b- Déformation du dispositif de butée réglant les arrêts à fond de course.
- c- Déformation ou rupture des pinces ou des languettes.

Les défauts électriques sont essentiellement :

- a- Mauvais contact dû à l'usure de la couche d'argent ou à la saleté.
- b- Mauvais contact dû à une élasticité insuffisante du matériel employé dans la fabrication des pinces.

Pour localiser et réparer une panne dans un commutateur, on doit opérer de la façon suivante :

- Vérifier que les contacts ont lieu de façon nette.
- Il ne doit pas y avoir de jeu lorsque le commutateur est arrêté dans une position quelconque.
- Observer que les pinces forment bien ressorts.
- Essayer d'enfiler la pointe d'un petit tournevis dans les pinces, sans les forcer, pour contrôler leur élasticité. Si cela est nécessaire on peut essayer de rapprocher les pinces pour obtenir un meilleur contact.

- S'assurer que les différentes languettes rentrent parfaitement entre les pinces sans provoquer de déformations.
- Laver avec du solvant ou du trichloréthylène les différents points de contact, puis déposer une fine pellicule d'huile ou de vaseline.

Le graissage évite qu'un frottement continu ne provoque des rayures, la pression des pinces étant suffisante pour assurer un bon contact.

- Lorsque le récepteur est en fonctionnement, chercher quel est le circuit qui provoque les ronflements dus au commutateur et en examiner alors les différents contacts.

Si malgré tous les contrôles que nous avons indiqués, on n'élimine pas le mauvais fonctionnement dû au commutateur, il est nécessaire de le changer.

Pour cette opération il est prudent de reproduire sur une feuille, le schéma complet du commutateur pour pouvoir refaire le câblage sans possibilité d'erreur.
