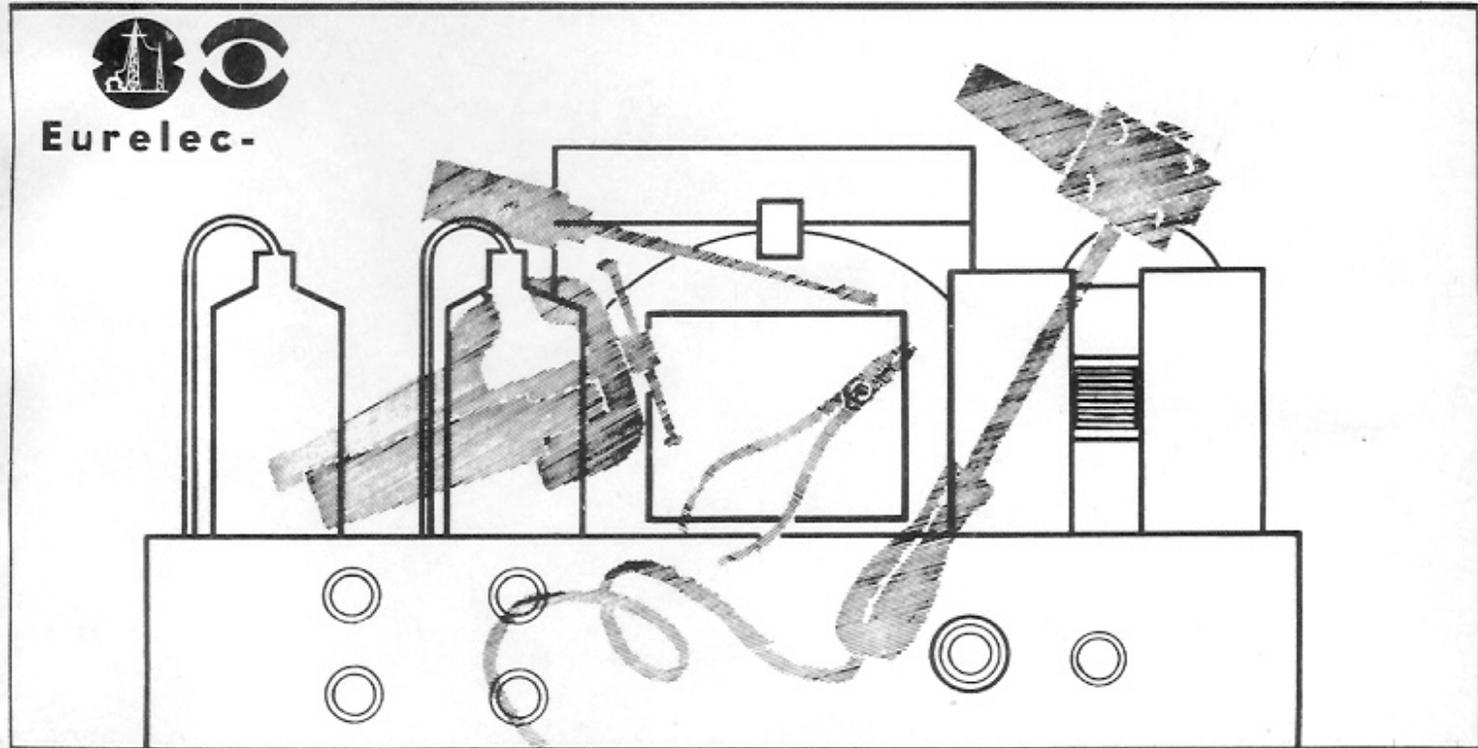


R E P A R A T I O N S



COURS DE RADIO PAR CORRESPONDANCE

Réparation 6ème
-Groupe 14-

COURS DE RADIO

PANNES DANS LES ANTENNES

Les récepteurs modernes ont une grande sensibilité et peuvent fonctionner avec des antennes peu encombrantes. Si l'on veut obtenir de bons résultats, il faut raccorder au récepteur une bonne antenne, bien étudiée et bien construite.

Grâce à l'antenne, on obtient un meilleur rendement dans la réception et on améliore encore le rapport signal-bruit, c'est-à-dire le rapport entre l'amplitude du signal d'entrée et l'amplitude des parasites électriques dans la zone de réception.

L'importance de l'antenne est d'autant plus évidente dans les villes, et particulièrement dans les maisons construites en ciment armé.

Examinons donc, dans cette leçon, les pannes possibles ainsi que les défauts qui peuvent se manifester dans une antenne.

LES PANNES QUE PEUVENT SE MANIFESTER DANS UNE ANTENNE.

On a souvent tendance à attribuer au récepteur le défaut d'une mauvaise réception, alors qu'en réalité cela provient d'un défaut de l'antenne.

Toutes les fois que l'on notera dans une réception des bruits indésirables, craquements ou variations imprévues de l'intensité de réception on pourra déterminer, en exécutant une expérience très simple, si ces ennuis proviennent de l'antenne ou du récepteur.

On allume le récepteur avec l'antenne branchée et l'on tourne le potentiomètre de volume au maximum. On déconnecte l'antenne : si les bruits disparaissent, changent ou diminuent d'intensité, cela signifie qu'ils proviennent, dans le plupart des cas, d'une défectuosité de l'antenne.

Si au contraire, les parasites continuent avec la même intensité on doit attribuer le défaut au récepteur.

Les pannes qui découlent de l'antenne peuvent se classer de la manière suivante :

- 1.1- parasites atmosphériques
- 1.2- parasites dus aux champs électromagnétiques qui entourent l'antenne
- 1.3- parasites dus à une détérioration de l'antenne.

1.1- Les parasites atmosphériques :

Les parasites atmosphériques provoquent ces crachements que l'on remarque lorsqu'il y a des orages dans l'air, c'est-à-dire quand il y a de nombreuses décharges électriques entre les nuages ou entre les nuages et la terre.

Ces décharges électriques provoquent des bruits caractéristiques dans le récepteur et sont souvent reconnaissables, parce qu'on les entend chaque fois que l'on aperçoit un éclair dans l'atmosphère.

Il n'est pas possible d'éliminer ces parasites, les décharges électriques formant des champs électromagnétiques qui produisent dans l'antenne des courants de grande intensité avec une large bande de fréquence.

Quelle que soit la fréquence sur laquelle le récepteur est réglé, les parasites réussissent toujours à entrer dans le circuit du récepteur en même temps que le signal de la station émettrice. Contre ces parasites il n'y a pas grand chose à faire.

1.2- Les parasites dus aux champs électromagnétiques qui entourent l'antenne :

Les parasites dus aux champs électromagnétiques créés par des installations électriques situées au voisinage de l'antenne, peuvent, par contre,

être réduits de façon considérable en choisissant un bon emplacement pour l'antenne et en plaçant des dispositifs anti-parasites sur les installations électriques qui créent ces champs perturbateurs.

Les parasites de ce type sont ceux produits par les sonneries électriques des maisons, par les moteurs à balais, par les starters pour lampes fluorescentes, par la manoeuvre des contacteurs électriques, par les trolleys-bus, par l'allumage des moteurs à explosion.

Pour vous assurer que les parasites sont effectivement dus aux installations électriques situées dans le voisinage, vous pouvez déconnecter l'antenne et raccorder à sa place un fil de cuivre isolé, que vous pouvez étendre provisoirement sur le plancher de la pièce.

Si, avec cette antenne provisoire, les bruits persistent, mais avec une intensité plus faible, les parasites ne viennent pas de l'antenne, mais des champs électro-magnétiques extérieurs.

Dans ce cas là, on doit chercher d'où provient ce champ perturbateur et y mettre le dispositif anti-parasites.

Ordinairement, il suffit d'un condensateur placé en parallèle avec les contacts où il y a étincelle ; ceci est valable pour une sonnerie ou un moteur électrique.

Dans les cas les plus graves, on dispose un blindage métallique autour de l'appareil perturbateur, ou un filtre entre l'appareil perturbateur et le secteur sur lequel il est branché.

Comme il est pratiquement impossible de trouver tous les champs perturbateurs il est préférable de placer l'antenne le plus loin possible. On mettra donc l'antenne très haut, sur le toit des maisons, autant que possible dans une zone où il n'y a pas d'appareils qui puissent gêner l'écoute.

1.3- Parasites dus à une détérioration de l'antenne :

Si les parasites ne proviennent pas des causes ci-dessus, on doit penser que leur origine se trouve dans l'antenne ; il suffit d'une soudure mal faite dans le câble de raccordement de l'antenne, ou d'une partie de l'antenne placée à proximité d'objets métalliques.

Pour localiser la zone, ou la partie d'antenne défectueuse, on procède de la manière suivante :

L'antenne étant branchée et, les récepteurs mis en puissance maximum, déplacez les différents éléments de l'antenne : d'abord la descente, et ensuite le fil, ou les fils disposés horizontalement.

Si, en déplaçant un de ces éléments, les parasites apparaissent puis disparaissent, le défaut est dans la partie que l'on a déplacée ; il est dû à une soudure mal faite, à un raccord défectueux, ou à un fil cassé. Vérifiez soigneusement l'antenne et raccordez bien les contacts.

Il peut être également nécessaire de réviser les pièces isolantes (isolateurs) et de contrôler qu'aucune partie de l'antenne ne touche les murs ou des objets métalliques, comme des tuyauteries, des gouttières, etc...

Pour vérifier si une antenne est parfaitement isolée, on peut exécuter le contrôle suivant : on raccorde l'extrémité de la descente d'antenne (celle qui va au récepteur) à un des pôles de la prise de courant et l'on monte en série une lampe de faible puissance.

Le pôle de la prise que l'on doit utiliser, doit être celui qui correspond au "fil chaud" (phase active du secteur de distribution), c'est-à-dire celui qui donne le courant.

La lampe ne s'allume pas si l'antenne est bien isolée. Dans le cas contraire, cela veut dire que l'antenne est en contact avec la masse à un endroit quelconque.

Réparation 6

7-

Ce contrôle peut être également fait avec un voltmètre à courant alternatif ou avec un contrôleur d'isolement.

Lorsqu'on utilise, à la place de l'antenne normale, une tuyauterie d'eau, de gaz, ou un autre objet métallique, il faut s'arranger pour que le fil de raccord soit parfaitement fixé sur les tuyaux ou sur l'objet métallique en question.

Si ce raccord n'est pas bien fixé, on risque des perturbations importantes. Pour contrôler si ce raccord est bien fait, il suffit de bouger le fil, le récepteur allumé.

Si aux mouvements du fil correspond un bruit dans l'appareil, c'est la preuve d'un mauvais contact dans le raccord.

Lorsque l'antenne est réalisée par un simple fil tendu, sur le sol, et si le conducteur dénudé par endroit touche un objet métallique, on aura des parasites.

Dans ce cas, pour déterminer si ces bruits sont causés par des agents externes ou par le récepteur lui-même, vous pouvez procéder de la manière suivante :

8-

Réparation 6

Enroulez sur une main le fil qui joue le rôle d'antenne, et faites attention à l'intensité avec laquelle vous entendez les bruits ; ensuite déroulez à nouveau le fil sur toute sa longueur.

Si la perturbation augmente, cela veut dire qu'elle a une origine externe ; si au contraire, elle garde la même intensité, on doit en chercher la raison dans le récepteur.

2- PANNES DANS LES CIRCUITS DE MASSE

Il est assez courant, actuellement, de trouver des récepteurs qui, en plus d'une antenne, aient une prise de masse.

Ordinairement, pour des questions de facilité, on utilise comme masse la tuyauterie d'eau, ou celle du gaz.

Il faut avant tout que le conducteur ait un contact effectif avec la terre et qu'il représente la plus petite résistance possible. Il reste toujours préférable d'utiliser, lorsqu'une prise de masse est indispensable, le système du puits humide, que nous avons décrit dans une leçon théorique.

Pour s'assurer du bon contact avec la terre, l'expérience que l'on doit faire, est de mettre la terre en communication, à travers une lampe ou un volt-mètre à courant alternatif, avec le pôle positif du courant.

Dans ce cas la lampe montée en série, ou le volt-mètre, devront accuser le passage maximum de courant, ou une tension maximum.

Si ce résultat n'est pas obtenu, cela signifie que le contact de terre n'est pas bon, par suite d'un mauvais raccord, ou parce que le tuyau, n'a pas un bon contact avec la terre.

Les instructions que vous trouvez dans cette leçon n'ont pas seulement une valeur du point de vue de la simple réparation, mais elles vous permettent d'expliquer au client que beaucoup de parasites ne sont pas à attribuer à des défauts de l'appareil radio, ou à une mauvaise réparation, mais exclusivement à l'installation de l'antenne et à des agents extérieurs.

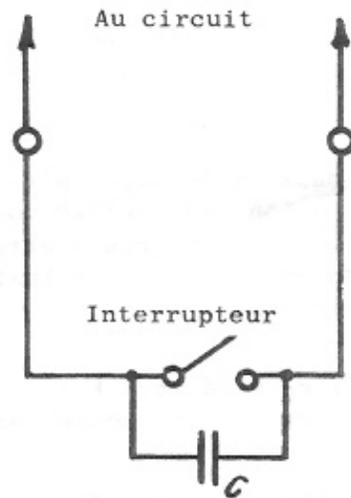
Pour compléter la leçon, je vous ai dessiné, aux Fig. 1 et 2, quelques schémas de dispositifs anti-parasites placés aux sources mêmes des perturbations.

Soulignons que la Radiodiffusion française ainsi que les Sociétés privées d'émission ont intérêt à réduire au maximum toutes les causes de parasites, et qu'elles encouragent toutes les propositions faites dans ce sens.

Cela veut dire que vous pouvez faire valoir vos droits si vous remarquez que les parasites sont provoqués par l'installation d'un voisin, et l'obliger à prendre les mesures nécessaires.

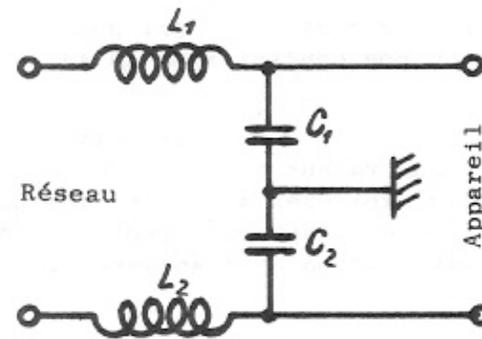
10-

Réparation 6



DISPOSITIF ANTI-PARASITE POUR
INTERRUPTEUR (CONDENSATEUR "C"
EN PARALLELE)

- Fig. 1 -



FILTRE ANTI-PARASITE POUR APPAREIL
ELECTRIQUE (FILTRE SUR LE RESEAU
FORME PAR L_1 , C_1 , L_2 , C_2)

- Fig. 2 -