

LE HAUT-PARLEUR

NUMÉRO
SPÉCIAL
★ 132 PAGES

salon de la radio

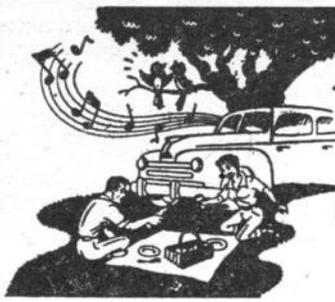


Les NOUVEAUX
RÉCEPTEURS
de la SAISON 57



et de la **télévision**

250



Les Postes AUTO-RADIO

ORIENTATION DES POSTES AUTO-RADIO

SI nous comparons le marché français du poste auto-radio au marché américain — 25 millions de postes seraient en service aux U.S.A. — nous sommes frappés de la faiblesse du premier. Les avantages de rouler en musique restent méconnus des automobilistes français. Pourtant, ces avantages sont réels, et tous ceux qui possèdent la radio à bord ne peuvent plus se passer de la détente qu'elle apporte à la monotonie des routes. En ce qui concerne la sécurité, il est reconnu que le poste auto évite la somnolence et la tentation d'accélérer exagérément pour arriver plus rapidement à l'étape, au point que les Compagnies d'assurances américaines appliquent une réduction de 10 % sur les polices des véhicules équipés d'un poste auto-radio.

Cependant, cette défiance tend à disparaître et le dernier Salon a permis de constater que le poste auto-radio poursuivait lentement mais sûrement la conquête de tous les automobilistes français.

Cette conquête est facilitée par les performances des appareils proposés aux acheteurs éventuels, sans toutefois qu'aucune révolution sensationnelle ne soit intervenue dans leur construction.

QUALITES ESSENTIELLES

Les qualités des récepteurs actuels peuvent se résumer ainsi :

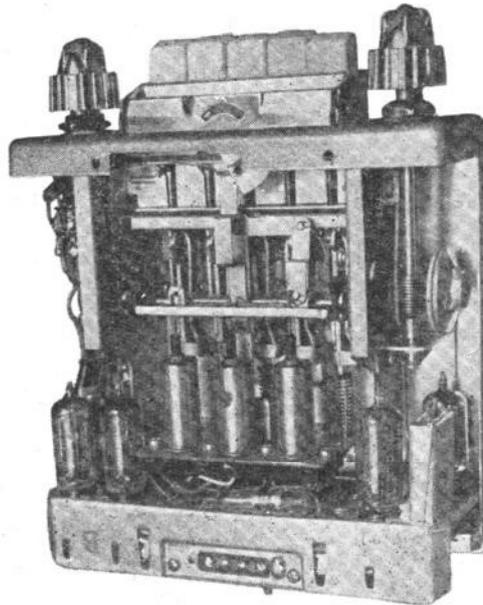
- accroissement, d'une part, de la sensibilité, grâce à un étage haute fréquence accordé et, d'autre part, de la puissance, par l'emploi de haut-parleurs à grand rendement ;

- réduction de l'encombrement allant de pair avec une augmentation de la résistance aux chocs et aux vibrations, et une forme en harmonie avec le tableau de bord, ainsi qu'une fixation très facile permettant l'adaptation sur toutes les marques de voitures ;

- enfin, réglage facilité par l'enclenchement de boutons poussoirs.

Ces systèmes de boutons poussoirs se présentent sous deux aspects. Certains postes possèdent quatre à cinq boutons poussoirs correspondant à chaque station pré-réglée. Dans d'autres modèles, c'est le même bouton qui, successivement, permet de passer d'une station pré-réglée à l'autre.

Certains constructeurs américains ont adopté la recherche automatique des stations : il suffit d'appuyer sur un bouton et le condensateur variable du récepteur est entraîné par un moteur électrique. Le moteur s'arrête automatiquement pour la position du condensateur variable correspondant à la réception de la première station rencontrée, en raison de l'asservissement du moteur par l'antifading. En



Vue intérieure du récepteur auto à pré-réglage automatique des Ets Grandin

appuyant à nouveau, la recherche automatique continue jusqu'à la station suivante. Ce type de récepteur, séduisant mais de réalisation coûteuse, est monté en série sur certaines voitures américaines de luxe. Un constructeur français propose un tel récepteur, fabriqué sous licence.

Les postes radio ont à dominer des bruits ambiants assez élevés ; ils doivent donc avoir une réserve de puissance assez grande. C'est pourquoi, pour les grosses voitures, les constructeurs ont prévu des récepteurs dont l'étage basse fréquence final est en push-pull.

Voici quelques années, les postes auto-radio comportaient souvent, outre les gammes standards P.O. et G.O., une ou deux gammes O.C.

Actuellement, la tendance est surtout aux adaptateurs O.C. avec plusieurs bandes étalées que l'automobiliste peut à volonté adjoindre à son récepteur. Car si les ondes courtes offrent de grands avantages pour les transporteurs qui roulent la nuit lorsque seuls les émetteurs ondes courtes sont en fonctionnement, beaucoup d'automobilistes se contentent de la réception en petites ondes et grandes ondes conduisant à un récepteur de prix plus abordable. Néanmoins, pour certaines régions du midi de la France où l'écoute grandes ondes est très difficile, certains constructeurs livrent leurs récepteurs deux gammes avec une pour les petites ondes et une pour les ondes courtes.

PERFECTIONNEMENTS DES ANTENNES

Les antennes ont fait également l'objet de quelques perfectionnements leur assurant un meilleur isolement en haute fréquence et une pose plus facile. De plus, quelques-unes sont dotées d'un système permettant, pour les antennes de toit, d'en régler intérieurement l'orientation. Signalons, à ce propos, une antenne italienne commandée par un petit moteur. Elle présente, en outre, la particularité de ne pas capter les émissions par la surface extérieure de l'antenne, mais par un ruban flexible intérieur. Cette disposition élimine les bruits parasites dus à des joints relâchés ou oxydés.

Malgré sa complexité, le poste auto-radio actuel est arrivé à une qualité comparable à celle des meilleurs postes domestiques et, dans l'état actuel de la technique, il n'est plus beaucoup perfectible. Cependant, on peut, pour l'avenir, envisager l'avantage de la diminution de la consommation d'énergie qu'apporteraient les transistors lorsqu'ils posséderont la stabilité et la robustesse voulues. D'autre part, l'emploi des circuits imprimés qui commencent à être utilisés sur les postes auto pourrait aussi contribuer à les rendre encore plus compacts.

En définitive, le poste radio est bien le compagnon de route idéal pour les automobilistes, leur faisant entendre la musique qu'ils aiment ou, sans perte de temps, les informant des derniers événements. Les récentes expériences de radio-guidage ont, en outre, mis en relief l'utilité du poste auto-radio, contribuant à la diminution des accidents et à la diminution des encombrements.

ALIMENTATION DES POSTES AUTO-RADIO

LES batteries d'accumulateurs des voitures automobiles sont de 6 ou de 12 V ; le problème du chauffage des filaments des lampes à chauffage indirect utilisées est facilement résolu étant donné leur tension de chauffage de 6 ou 12 volts. Le plus souvent les récepteurs sont équipés de lampes 6 volts et une modification simple de branchement permet soit de les alimenter en parallèle, sous 6 V., soit de les alimenter en série de deux, lesquelles sont prévues pour la même intensité, dans

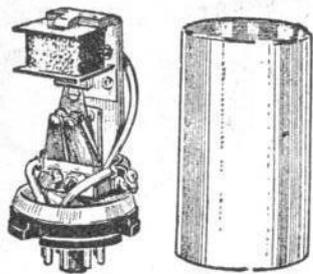
le cas d'une alimentation sous 12 V. Il faut tenir compte que certaines lampes d'une même série alimentées sous 6,3 V. par exemple ont une intensité filament différente : la lampe finale de sortie EL41 par exemple, est alimentée sous 6,3 V-0,71 A par exemple, alors que l'intensité de chauffage de la pentode amplificatrice haute fréquence ou moyenne fréquence EF41 est de 0,2A.

Dans la série de lampes américaines miniatures, l'heptode convertisseuse de fréquence

6BE6, la pentode à pente variable 6BA6, la duodiode triode 6AT6 sont alimentées sous 6,3V.-0,3A alors que la tétrode de sortie 6AQ5 et la valve redresseuse 6X4 de la même série ont une intensité filament respective de 0,45A et de 0,6A.

Il est facile, lorsque les intensités filaments sont différentes de prévoir une résistance séparée pour l'alimentation du filament dont la consommation est différente ou de monter deux filaments en série en shuntant par une

résistance de valeur appropriée le filament dont l'intensité est la plus faible, de telle sorte que l'intensité totale de la chaîne des deux



Vibreux avec boîtier.

filaments en série corresponde au filament dont l'intensité est la plus élevée.

ALIMENTATION HAUTE TENSION

Pour l'alimentation haute tension il est nécessaire de disposer de 200 à 250 volts continus. Plusieurs méthodes sont utilisées pour élever la tension de la batterie :

Le convertisseur rotatif constitue une solution onéreuse peu employée actuellement sur les postes-auto de consommation HT assez faible (40 à 80 mA sous 250 V.). Les commutatrices équipent les amplificateurs de voitures de public-address nécessitant une intensité supérieure.

Les vibreurs présentent de nombreux avantages, en particulier ceux du type auto redresseurs ou synchrones. Ils sont associés à un transformateur spécial dont le primaire est à prise médiane ; chaque moitié du primaire est traversée alternativement par le courant de la batterie. Le secondaire également à prise médiane et la même lame vibrante établit des contacts entre chaque extrémité du secondaire à prise médiane et la masse. La haute tension est prélevée sur la prise médiane du secondaire.

Un vibreur synchrone comporte en conséquence deux paires de contacts, plus un contact permettant l'interruption du circuit de l'électroaimant actionnant la lame vibrante. La fréquence de cette lame est de l'ordre de 50 c/s. On est surpris de constater la durée de vie d'un vibreur moderne, lorsque l'on songe au nombre d'interruptions réalisées.

Le deuxième type de vibreur d'utilisation très courante et le vibreur asynchrone qui ne comporte qu'une paire de contacts s'il est du type shunt, c'est-à-dire avec bobine d'excitation en parallèle entre les deux contacts et la lame ou une paire de contacts principaux et un con-

tact secondaire pour l'excitation périodique de l'électroaimant.

La figure 1A représente la disposition des contacts d'un vibreur asynchrone du type shunt avec le branchement correspondant au primaire du transformateur d'alimentation. Une extrémité de la bobine d'excitation est reliée à la lame vibrante (normalement la masse) et l'autre extrémité à un contact isolé. Comme indiqué les deux contacts isolés sont ouverts lorsque le vibreur est au repos. Lorsque l'on applique la tension de la batterie au point milieu du primaire du transformateur, le courant traverse la bobine d'excitation. L'élasticité de la lame vibrante est telle que le contact est établi sur l'autre paire de contacts, ce qui fait traverser par le courant d'alimentation l'autre moitié du primaire du transformateur d'alimentation.

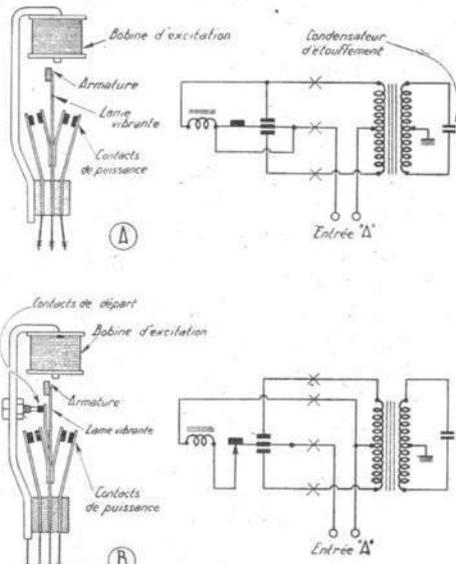
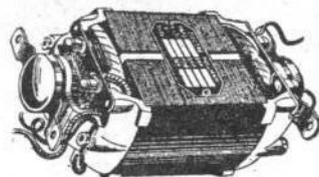


FIG. 1. — Vue intérieure et schéma de branchement de vibreurs série et parallèle.

L'intensité du courant d'alimentation est indépendante du noyau de l'électro-aimant, ce qui permet d'obtenir une fonctionnement plus régulier que dans le cas d'un vibreur ne comprenant qu'un seul contact pour couper le courant d'excitation.

Un autre type de vibreur est représenté sur la figure 1B. Du type série, il comprend une paire supplémentaire de contacts fermés avant la mise sous tension du vibreur. Ces contacts forment un retour à la masse d'une extrémité de l'enroulement de la bobine d'excitation, l'autre extrémité étant reliée directement à la batterie.

Le vibreur du type série est excité même si le circuit primaire du transformateur d'alimentation comporte une coupure, ce qui n'est pas



Commutatrice pour l'alimentation d'un récepteur

le cas du vibreur du type shunt, où le courant doit traverser, pour exciter la bobine, une moitié du primaire du transformateur d'alimentation.

Des condensateurs d'éteuffement sont branchés entre les extrémités de l'enroulement secondaire du transformateur d'alimentation. Ils forment, avec l'inductance du secondaire et l'inductance réfléchie du primaire un circuit résonnant.

Comme le vibreur synchrone, le vibreur asynchrone est associé à un transformateur élévateur avec primaire et secondaire à prise médiane. Le secondaire a ses deux extrémités reliées respectivement aux plaques d'une valve redresseuse classique. La valve miniature 6X4 est très souvent employée en raison de son isolement filament cathode important, permettant de la chauffer à l'aide de la batterie. On peut également utiliser des redresseurs secs, ce qui économise le courant de chauffage.

Les vibreurs asynchrones sont moins onéreux que les vibreurs synchrones, car ils comportent moins de contacts ; ils présentent l'inconvénient de nécessiter une valve de redressement.

L'antiparasitage des vibreurs est indispensable ; pour ce faire, on utilise des condensateurs et résistances d'éteuffement en parallèle sur les contacts du primaire, et également sur le secondaire pour éviter les oscillations parasites.

Le vibreur et le cas échéant la valve de redressement sont alimentés par des selfs de choc destinées à bloquer les parasites. Ces selfs associées à des condensateurs électrochimiques constituent des cellules de découplage.

Le filtrage de la haute tension doit également être très soigné et l'ensemble de l'alimentation doit être blindé. La tendance actuelle de fabrication du récepteur en trois éléments séparés : coffret récepteur, alimentation et haut-parleur, permet d'éloigner suffisamment l'alimentation des autres circuits pouvant capter les parasites.

ANTIPARASITAGE DES POSTES AUTO-RADIO

L'ANTIPARASITAGE constitue un point important pour la bonne utilisation d'un poste-auto sur une voiture. L'utilisateur ne peut se protéger de certains parasites extérieurs tels que ceux qui sont provoqués par les lignes haute tension et les enseignes lumineuses, particulièrement gênants sur la gamme grandes ondes. Par contre de nombreux moyens sont à sa disposition pour l'élimination des parasites provoqués par la voiture. Ces parasites peuvent se diviser en quatre groupes : les parasites du circuit d'allumage ; les parasites du circuit de charge ; les parasites d'accessoires électriques et les parasites statiques.

PARASITES DU CIRCUIT D'ALLUMAGE

Le circuit d'allumage est la cause des parasites les plus violents ; ils se manifestent sous la forme d'un crépitement dépendant du régime du moteur. Leur localisation est facile car il suffit de couper l'allumage et de voir si les crépitements cessent.

PARASITES D'ALLUMAGE

Ces parasites, dits aussi quelquefois ondes de choc HF, sont ordinairement les plus gênants et se manifestent par un crépitement — suite de tac, tac, tac... — dont la fréquence de répétition est évidemment fonction de la vitesse de rotation du moteur. Ces parasites se localisent facilement de la façon suivante : On met le moteur en fonctionnement, on accélère et on coupe la clé de contact. Si les crépitements disparaissent aussitôt, alors que le moteur tourne encore sur sa lancée, les dispositifs d'allumage sont bien la source des perturbations.

Les parasites d'allumage se propagent, soit par rayonnement, soit par circulation directe le long des fils d'équipement électrique. Ils sont créés par l'allumeur (distributeur-delco) et les bougies, et propagés par les fils de haute et de basse tension des circuits d'allumage (soit allumage simple, soit allumage double avec inverseur de bobines et de condensateurs).

De plus, il arrive fréquemment qu'un organe intermédiaire soit « contaminé » et se mette à rayonner à son tour : capot, portières, éléments de carrosserie, tuyau d'échappement, tube de direction, tirette de commande, fil d'équipement coupé, etc..., enfin tout organe non relié à la masse ou au contact non franc avec la masse.

Les parasites d'allumage pénètrent dans le récepteur de radio installé à bord par l'un ou plusieurs des procédés ci-dessous :

- Rayonnement direct sur l'antenne.
- Induction sur les câbles de liaison entre antenne et récepteur.
- Induction sur les câbles de liaison entre les différents éléments ou boîtiers constituant le récepteur.
- Induction sur le fil d'alimentation du récepteur.
- Circulation électrique directe depuis les circuits d'allumage jusque dans le fil d'alimentation du récepteur.

Comme pour tous les antiparasitages, il faut toujours attaquer la perturbation à la source. En conséquence, on intercale des résistances supprimeuses S de l'ordre de 10.000 Ω dans le circuit haute tension d'allumage et aussi près que possible des endroits où se produisent les étincelles, c'est-à-dire à l'entrée du distributeur (plot central) et sur la borne de chaque bougie (voir figure 1).

A l'arrivée au plot central du distributeur, on utilise un supprimeur droit. Pour les bougies, il existe divers modèles de supprimeurs, soit supprimeurs droits à intercaler dans le fil

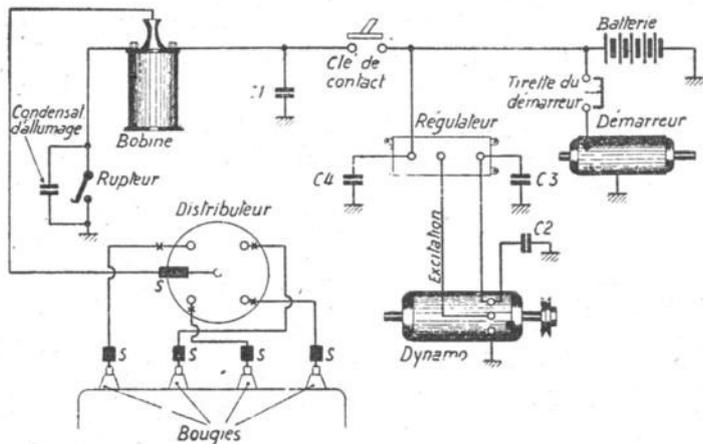


FIG. 1

comme précédemment, soit supprimeurs droits dont une extrémité est munie d'une agrafe permettant la connexion directe à la bougie, soit supprimeurs coudés, en forme de pipe, s'agrafant également directement à la bougie. Les modèles droits sont utilisés lorsque les bougies sont encastrées.

Il existe aussi des bougies dites antiparasites qui comportent dans leur corps même, la résistance supprimeuse de 10.000 Ω (intercalée entre la borne et l'électrode centrale de l'éclateur); nous les recommandons vivement. Différents modèles sont prévus selon les types de moteurs (Radar Floquet).

Lorsque la longueur des fils entre bougies et distributeur est importante, il est parfois nécessaire d'intercaler également des supprimeurs droits aux sorties du distributeur (aux points marqués d'une croix sur la figure 1).

Après avoir installé les supprimeurs sur chaque bougie, il est indispensable de régler l'écartement des électrodes de bougies à la valeur optimum, selon le taux de compression du moteur (de 6 à 8/10 de mm environ), si l'on veut conserver un ralenti stable et un rendement du moteur inchangé.

Beaucoup d'automobilistes ne veulent pas entendre parler de résistances dans les circuits d'allumage, sous prétexte que le rendement du moteur baisse. Cela est absolument faux! Mais il ne faut pas oublier de régler correctement l'écartement des électrodes des bougies. Si

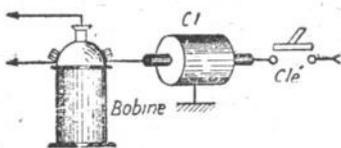


FIG. 2

vraiment, après ces dispositions, on constatait une baisse du rendement dû à la faiblesse de l'allumage (ou des départs difficiles), ce ne sont pas les dispositifs d'antiparasitage qu'il

faudrait incriminer, mais bien la bobine (circuit interne partiel du secondaire) ou le rupteur (mauvais état des contacts); voir aussi le condensateur d'allumage en parallèle sur le rupteur (fuites internes). Autant d'organes plus ou moins douteux à remplacer par des éléments neufs, puisqu'ils vous préparent une jolie panne!

Il faut maintenant écouler à la masse, les parasites résiduels, au moyen de condensateurs spéciaux de forte capacité et non inductifs que l'on place sur le circuit primaire basse tension. Le condensateur d'allumage, en parallèle sur

le rupteur remplit déjà partiellement ce rôle. Néanmoins, il est nécessaire de mettre un autre condensateur — généralement 50 μF électrochimique — le plus près possible de la bobine, branché d'une part à la masse, et de l'autre sur la bobine côté batterie (respecter la polarité). C'est le condensateur C₁ de la figure 1.

Aux U.S.A., on trouve pour cet usage des condensateurs coaxiaux de faible capacité (0,01

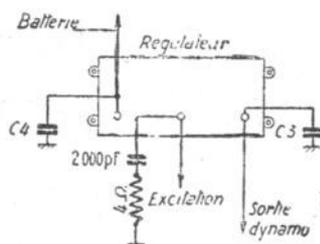


FIG. 3

à 0,5 μF) particulièrement efficaces du fait même de leur conception. Le montage est indiqué sur la figure 2.

Nous allons poursuivre en indiquant d'autres points à surveiller en cas de parasites persistants. Il est bien évident que tout n'est pas à faire sur tous les véhicules; cela dépend du type de voiture et de son état. Nous indiquons donc les points à vérifier successivement, classés dans l'ordre où nous les avons généralement rencontrés comme fautifs.

Mettre le capot bien à la masse, soit par des lamelles de contact élastiques, soit — ce qui est mieux — par des fortes tresses souples en cuivre; cela de préférence à l'aplomb de la bobine et de l'antenne si cette dernière est encastrée dans une aile.

Relier le bloc moteur au châssis au moyen d'une forte tresse souple en cuivre terminée par des cosses soudées prises sous des écrous; bien nettoyer les masses et utiliser des rondelles « grower ».

Mettre le tuyau d'échappement à la masse avec des tresses, surtout vers la sortie arrière.

Eloigner les fils haute tension d'allumage des faisceaux d'équipement basse tension.

Prendre la connexion pour l'alimentation du récepteur le plus près possible de la batterie. En cas d'impossibilité, placer un condensateur de 50 μF à la prise d'alimentation du récepteur (ou à la clé de contact); l'autre extrémité du condensateur est évidemment reliée à une excellente masse.

Réunir les gaines des tirettes de commande à l'aplomb du passage côté moteur, à travers le tablier par des tresses de masse et fixer ces dernières sur le tablier sous un boulon (bien gratter la peinture pour obtenir des masses franches).

Il arrive parfois que le fait d'inverser les fils primaires basse tension de la bobine d'allumage améliore le déparasitage. Cette opération est évidemment sans inconvénient pour le fonctionnement du moteur.

Certaines voitures sont munies d'un double dispositif d'allumage: un inverseur change en même temps de bobine et de condensateur d'allumage. Hélas, dans ce cas, les condensateurs d'allumage sont montés sur l'inverseur et par conséquent très loin du rupteur. Il faut alors supprimer les condensateurs placés vers l'inverseur et n'en remettre qu'un directement vers le rupteur du distributeur-allumeur. L'inverseur permet alors le changement de bobine, mais plus celui du condensateur. Un autre système que nous avons essayé plusieurs fois avec succès, consiste à laisser l'inverseur de bobines et de condensateurs tel qu'il est, et de placer simplement un condensateur supplémentaire de 10 000 pF au mica directement sur le rupteur de l'allumeur.

PARASITES DU CIRCUIT DE CHARGE

Les parasites créés par la dynamo se manifestent par un bruit rappelant la sirène, devant de plus en plus aigu avec l'accélération du moteur. On les supprime en montant entre la sortie de la dynamo et la masse, un condensateur de forte capacité — 50 μF électrochimique — à faible induction, condensateur C₂ sur notre figure 1; respecter la polarité. Il ne faut surtout pas se tromper dans le branchement de ce condensateur, et ne pas le mettre sur la borne « excitation », ce qui aurait pour effet, au contraire, de renforcer le bruit parasite et pourrait apporter des troubles graves dans le circuit de charge.

Les parasites créés par le régulateur se manifestent par un crépitement imitant celui dû à l'allumage. Mais il ne se déclenche qu'à un régime assez élevé du moteur et la fréquence de ce crépitement est généralement indépendante de ce régime.

Si l'on a peur de se tromper, par manque d'expérience, on pourra toujours débrancher le régulateur lorsqu'on sera à la recherche des parasites dus à l'allumage seul afin de mieux localiser ces derniers.

Pour éliminer les parasites du régulateur, il suffit généralement de monter un condensateur de 50 μF entre masse et borne « dynamo » (C₃ - fig. 1) ou entre masse et borne « batterie » (C₄ - fig. 1), en choisissant la borne qui donne le meilleur résultat.

Dans certains cas de parasites extrêmement tenaces dus au régulateur, des résultats intéressants ont été obtenus en montant entre masse et borne « excitation », un condensateur de faible capacité (2 000 pF) en série avec une résistance au carbone de 4 ohms (fig. 3). Cette résistance est indispensable pour ne pas réduire la durée de « vie » du régulateur.

PARASITES DES ACCESSOIRES ELECTRIQUES

Différents accessoires peuvent créer des parasites qui se manifestent au moment où ils sont utilisés; il est donc facile de les localiser.

D'autre part, le champ perturbateur créé est généralement faible et l'antiparasitage de ces organes est souvent négligé. Nous donnons cependant une liste de ces accessoires et le moyen de les déparasiter :

a) Moteur d'essuie-glace, moteur de ventilation ou de chauffage, montre électrique : mettre un condensateur de 50 μ F entre masse et borne arrivée de courant.

b) Jauge d'essence, contact du témoin de pression d'huile, de température d'eau, contact de stop, relais de commande divers : mettre un condensateur de 50 μ F entre masse et contact incriminé à antiparasiter.

c) Thermostat de clignotement des indicateurs de direction (parasites ordinairement assez importants) : mettre un condensateur de 50 μ F entre masse et borne d'arrivée, ou entre arrivée de courant et borne de sortie allant au commutateur manuel. Eloigner, si possible, les faisceaux reliant le thermostat du câble de descente d'antenne (bien que ce dernier doit être obligatoirement blindé, nous le rappelons).

d) Avertisseurs : les parasites créés par ces appareils sont ordinairement assez importants ; on les atténue en branchant, sur chaque avertisseur, un condensateur de 50 μ F entre masse et masse. Néanmoins, généralement, on ne prend même pas cette précaution, les parasites étant couverts par le bruit propre de l'avertisseur !

PARASITES STATIQUES

Ces perturbations, parfois très difficiles à localiser, prennent naissance lorsque des pièces mécaniques, métalliques ou non, isolées entre elles et en mouvement, se chargent d'électricité statique qui se décharge ensuite sous la forme de petites étincelles imperceptibles. Ce sont ces dernières qui, par rayonnement, attaquent l'antenne et amènent les perturbations.

Nous noterons tout d'abord les parasites de suspension et de train avant. Les suspensions étant montées sur « silent-blocs » sont souvent isolées du châssis, et peuvent se charger d'électricité, soit du fait du roulement des pneus sur la route, soit du fait des mouvements de la suspension par rapport au châssis.

Il est donc nécessaire, dans les cas de perturbations, de relier franchement entre elles les parties en mouvement, c'est-à-dire :

1° Etablir un contact entre les roues avant et les fusées, en mettant des petits frotteurs spéciaux dans le cache-moyeu (voir fig. 4). Cela est surtout important pour les roues avant (Aronde et 203 notamment) ; prendre soin d'écarter la goupille sur le côté de l'écrou du moyeu pour que le frotteur ne risque pas d'être entraîné et mis hors d'usage.

2° Enjambrer certains éléments de suspension avec des tresses de cuivre (suspension avant de 203, notamment).

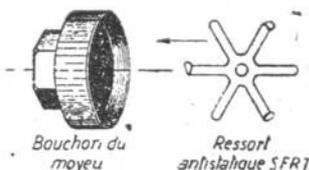


FIG. 4

3° Réunir le train arrière ou le pont au châssis par des tresses de masse (Frégate, notamment).

Les techniciens de la « S.F.R.T. Radiomatic » ont remarqué que les frotteurs indicateurs de butée sur les trottoirs, dit « radar », bien que n'étant pas le siège, eux-mêmes, de charge statique, sont d'excellents « récepteurs - réflecteurs » pour les parasites créés par les déchar-

ges statiques des organes proches (suspension, pneu, etc...). Le seul moyen d'éviter cette redistribution des perturbations parasitaires est, dans des cas semblables, de supprimer ces frotteurs ou de les installer à un emplacement différent, plus éloigné, après essais.

Il y a aussi les parasites de freins qui prennent naissance lorsque la mâchoire sur laquelle est fixée la garniture n'est pas à une masse franche au point de vue électrique. Généralement, ce sont les freins « arrière » qui sont en cause.

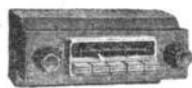
Dans ce cas, on peut nettoyer et graisser les axes des mâchoires, mais on risque d'avoir de nouvelles oxydations dans un temps plus ou moins long et de voir réapparaître les perturbations. Le mieux est de monter des tresses entre flasques de tambour et chaque mâchoire. Il faut s'assurer, par ailleurs, qu'il n'existe aucun frottement, même très léger, de la garniture sur le tambour, car la garniture se chargerait en roulant et se déchargerait au moment du freinage avec de violentes perturbations parasitaires.

Enfin, certaines courroies de ventilateur et dynamo se chargent d'électricité statique ; la succession de décharges produit un crépitement imitant celui de l'allumage. Ce bruit se manifeste généralement aux allures élevées. Pour s'assurer que la courroie est bien la cause de ces parasites, il suffit de la mouiller provisoirement avec une éponge, et l'on constate alors que la perturbation disparaît. Dans ce cas, la seule solution pour éviter ce parasite, est de remplacer cette courroie par un modèle de texture différente.

Nous rappelons qu'il est extrêmement rare de se trouver en présence de tous ces défauts réunis sur un même véhicule (nous n'avons jamais rencontré le fait) ; néanmoins, nous les avons énumérés tous afin d'aider nos lecteurs dans les cas les plus difficiles.

CARACTÉRISTIQUES DES PRINCIPAUX RÉCEPTEURS AUTO-RADIO

AREL, 27, av. de la République, Courbevoie (Seine). — Tél. : DEFense 47-30.



Superlux, récepteur recevant les gammes PO et GO. Recherche manuelle des stations ou commutation automatique sur cinq stations pré-réglées grâce à un clavier à cinq touches. Les touches peuvent être réglées au choix, avant le montage de l'appareil sur un nombre déterminé de stations PO ou GO. Tonalité à deux positions « grave » et « aigu ». Livré en deux boîtiers séparés :

Le boîtier HF renferme le bloc de bobinages à perméabilité variable, les transformateurs MF, les tubes 6BA6 (HF accordée) 6BE6 (changeuse de fréquence), 6BA6 (moyenne fréquence), 6AV6 détectrice et préamplificatrice basse fréquence.

Le boîtier BF et alimentation comprend un vibreur 6-12 V. asynchrone, un transformateur, une valve redresseuse 6V4 ou OZ4 suivant modèles, une lampe de puissance 6AQ5 (modèle Cadet).

Le modèle Master est à 8 lampes, le boîtier

BF comprenant une déphaseuse 6AV6 et un push-pull de 6AQ5.

Prix : **Superlux Master** : 39.100 fr. + t. l.
Superlux Cadet : 34.750 fr. + t. l.
Equipement : 5.700 fr. ; antenne toit simple : 1.500 fr. ; antenne toit télescopique : 2.950 fr. + t. l.

Le haut-parleur est un 17 cm. à aimant permanent pouvant être doublé par un second haut-parleur avec dispositif potentiométrique permettant de doser la puissance disponible dans l'un ou l'autre H.P.

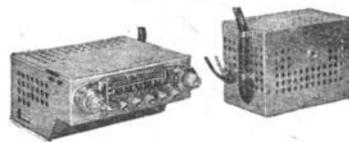
DUCRETET-THOMSON, 173, boulevard Haussmann, Paris-8°. — Tél. : ELYsées 14-00



L. 1610 - Récepteur - 4 lampes amplificatrices (6BA6, 6BE6, 6AV6, 6BM5) - 2 gammes (PO-GO) - 1,6 watt - Haut-parleur adapté au type de voiture - Vibreur synchrone pour 6 ou 12 volts - Consommation réduite (4,2 A.

sous 6 volts, 2,3 A. sous 12 volts) - Antenne pavillon ou télescopique - Accessoires d'adaptation sur les principaux types de la voiture. Dimensions : Récepteur L. 150 x P. 140 x H. 50. Alimentation L. 150 x P. 85 x H. 65. Haut-parleur diamètre 127 ou 166 mm. .

L. 1610 OC - Mêmes caractéristiques que le L. 1610, sauf bande ondes courtes étalée (49 m.) à la place de la gamme GO.



L. 1630 - Récepteur - 6 lampes - 5 gammes (PO-GO-3 OC) - présélection automatique (5 stations au choix) 2,2 watts - Contrôle tonalité - Haut-parleur adapté au type de voiture - Vibreur asynchrone pour 6 ou 12 volts - Consommation réduite (6,5 A. sous 6 volts, 3,3 A. sous 12 volts) - Antenne pavillon ou télescopique - Accessoires d'adaptation sur les principaux types de voiture - Récepteur L. 170 x P. 140 x H. 85 - Alimentation L. 150 x P. 90 x H. 110 - HP : diamètre 127 ou 166 mm.

L. 1750 - Récepteur - 8 lampes - 5 gammes : bande étalée 31 mètres, OC de 32 à 48 mètres, bande étalée 49 mètres, PO et GO - Commande par 5 boutons poussoirs pour émissions pré-réglées et commande manuelle - Etage de sortie push-pull 6 watts - Tonalité réglable - Alimentation 6/12 V. par vibreur synchrone - Dimensions boîtier récepteur : H. 55/85, L. 170 × P. 140 mm. Alimentation H. 110, L. 150 × P. 90 mm. Haut-parleur de 12 ou 17 cm.

Ces appareils sont livrés avec antenne de toit et accessoires. Prix de l'équipement, pose non comprise, un supplément d'environ 2.000 francs étant à prévoir pour une antenne télescopique d'aile :

	L.1610	L.1630	L.1750
	(toutes taxes comprises)		
Panhard 55	31.405	52.185	57.905
Peugeot 203	35.065	52.650	58.365
Peugeot 403	33.860	52.125	57.840
Renault 4 CV 56	33.165	51.980	57.700
Frégate 56	33.420	50.625	58.180
Dauphine	33.265	51.695	57.410
Aronde 56	34.850	52.065	57.780
Simca-Vedette	34.765	54.060	59.775
Citroën 11 et 15 CV	33.525	52.185	57.905
Citroën 2 CV	32.680	51.355	57.070

GRANDIN, 72, rue Marceau, Montreuil-sous-Bois (Seine). — Tél. : AVR. 19-90.



A2S, récepteurs à présélection automatique, 6 lampes, 2 gammes PO-GO avec étage HF accordé, puissance 3 watts et **A2P** 8 lampes, 2 gammes PO-GO, avec étage HF accordé, sortie push-pull, puissance 6 watts. Ces deux modèles sont réalisés en deux versions : version continentale PO-GO et version méditerranéenne PO-BE (49 mètres).

Caractéristiques communes :

Alimentation par vibreur interrupteur et valve, 7 circuits accordés dont HF et liaison accordés par noyaux plongeurs en ferrite. Réglage continu de la puissance et de la tonalité. Réglage automatique PO par 3 touches, GO par deux touches. Verrouillage des poussoirs par simple mouvement AV-AR de la touche avec garantie absolue de non dérèglement grâce à un mécanisme irréversible et un embrayage à friction Réglage de l'éclairage du cadran à 3 positions jour, nuit, extinction. Habillage gris martelé sobre et élégant. Boutons de commandes chromés. Touches plastiques aux couleurs des voitures.

Dimensions : longueur, 180 mm ; épaisseur, 65 mm ; profondeur, 180 × 40 mm.

Prix : type A2S : 41.100 fr. + t. l. ; type A2P : 45.900 fr. + t. l.

Prise spéciale pour le convertisseur OC à 4 gammes OC étalées 19, 25, 31, 49 mètres. Prix de l'ensemble complet avec tous accessoires nécessaires (haut-parleur, antenne de toit, matériel d'antiparasitage), (taxe locale en sus) pour :

	A2S	A2P
Aronde, 4 CV, 2 CV	40.950	47.750
Dauphine	41.100	45.900
203 Peugeot, Dyna	41.550	46.350

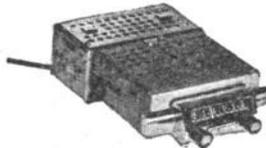
Traction 15 CV	42.350	46.150
Opel-Olympia	41.300	46.100
Vedette (Versailles, Trianon, Régence), Frégate gate, 11 CV	42.050	46.850

Prix du convertisseur OC : 10.500 fr.



Modèle MB à circuit imprimé avec haut-parleur de 13 cm, matériel d'antiparasitage. Ce récepteur comprend 4 lampes, 1 redresseur et reçoit 2 gammes PO-GO ou PO-OC (49 m). Clavier à touches pour le changement de gamme, la tonalité et l'éclairage de cadran. Prix de l'ensemble : 28.800 fr. + t. l.

FIRVOX, 37, rue de la Chine, Paris-20° — Tél. : MEN. 03-31.



Le RA 37 « Synchronmanuel » est un récepteur complet, mais mécaniquement simplifié. Il comporte : 2 gammes d'ondes

- soit PO — GO (RA 37)
- soit PO — OC 49 m étalées (RA 37 C)
- 4 lampes miniatures (6BA6, 6BE6, 6AV6, 6P9) - Redressement par vibreur synchrone autoreddresseur.

La sélection manuelle est réalisée à partir d'une vis hélicoïdale à très haute précision, donnant une étonnante facilité de réglage. La commutation des gammes est obtenue par un déplacement axial du bouton de volume. La puissance du RA 37 est élevée grâce à une conception particulière de la partie basse fréquence et sa consommation est extrêmement réduite (2 amp./12 volts - 4 amp./6 volts).

— Changement de tension à volonté, 6 ou 12 volts.

— Dimensions récepteur : 140 × 150 × 50 mm. Alimentation : H. 65 ; L. 150, P. 85 mm. - Prix de l'appareil fourni avec antenne haut-parleur, accessoires de montage : 29.950 à 33.316 fr. + t. l.



Le RA 28 est un 6 lampes 3 gammes BE-PO-GO avec clavier à 5 touches de présélection sur n'importe quelle gamme, HF accordée sur toutes les gammes ; HP séparé de 12 ou 17 cm, puissance 3,5 watts. Présentation en deux boîtiers métal verni. Tonalité réglable. Le prix de l'appareil, fourni avec antenne et accessoires dépend du type de voiture : 48.550 à 51.845 fr. + t. l.

Le RA 28P est un 8 lampes 3 gammes BE-PO-GO avec clavier à 5 touches de présélection, HF accordée sur toutes les gammes ; HP séparé de 12 ou 17 cm étage push-pull, puissance de sortie 5 W, tonalité réglable. Présentation en deux boîtiers métal verni ; dimensions récepteur H. 55/85 ; L. 170, P. 140 mm. Alimentation H. 110 ; L. 180, P. 80 mm. Le prix de l'appareil fourni avec tous ses accessoires dépend du type de voiture : de 54.050 à 57.345 fr. + t. l.

PHILIPS, 50, avenue Montaigne, Paris-8° BAL. 07-30.



NF 344.V. - Récepteur monobloc, 2 gammes d'ondes PO-GO ou PO 50 m. 4 lampes. Tonalité 2 positions. Cadran éclairé. Haut-parleur séparé. Alimentation par vibreur sur accus 6 ou 12 volts. Dimensions : 178 × 180 × 54 mm.

Prix : 23.400 fr. + t. l.

Le NF 534.V. est un récepteur à 3 éléments séparés, 2 gammes d'ondes PO-GO, 4 boutons-poussoirs, 5 lampes. Tonalité 2 positions. Cadran éclairé. Alimentation par vibreur sur accus 6 ou 12 volts. Dimensions récepteur : 178 × 170 × 55 mm. Dimensions alimentation : 207 × 132 × 93 mm.

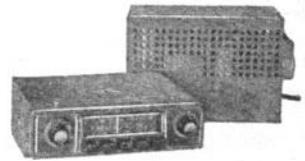
Prix : 33.000 fr. + t. l.

Le NF 564 V. est un récepteur à 3 éléments générales que le 534 V, mais avec 7 lampes et étage de sortie push-pull.

Prix : 39.500 fr. + t. l.

L'unité « ondes courtes » (**AF 7 510**) s'adapte indifféremment aux récepteurs ci-dessus, 7 boutons-poussoirs, 6 gammes d'ondes étalées, 16-20-25-30-40-50 m. Dimensions : 177 × 163 × 43 mm.

Prix : 10.950 fr. + t. l.



NF 644.V. - Récepteur à 3 éléments séparés, 4 gammes PO-GO, 25 et 49 m, 5 boutons-poussoirs carrés, tonalité 4 positions, 7 lampes dont HF accordée et push-pull (EF41, ECH42, EAF42, EBC41, ECC82, 2 × EL84). Alimentation 6 ou 12 V par vibreur synchrone. Dimensions récepteur : 190 × 50/70 × 140 mm ; alimentation : 200 × 135 × 106 mm.

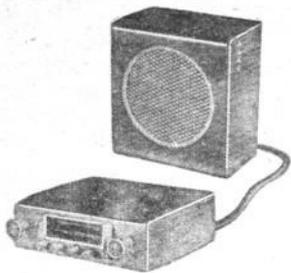
Prix : 47.000 fr. + t. l.

L'adaptation OCAF 7511 permet la réception des autres bandes étalées.

Prix de l'antenne de toit du haut-parleur et des accessoires de montage

2 CV. Citroën : 4.350 fr. ; 4 CV. Renault : 6.700 fr. ; Dyna Panhard : 5.550 fr. ; Aronde-Simca : 6.700 fr. ; 203 Peugeot : 4.890 fr. ; 403 Peugeot : 6.700 fr. ; Frégate Renault : 5.750 fr. ; DS 19 Citroën : 4.890 fr. ; Versailles-Simca : 5.750 fr.

SONORA, 5, rue de la Mairie, Puteaux, (Seine). — Tél. : LON. 08-83.



2G, récepteur à 6 lampes : 6CB6, ECH42, EF41, EBC41, EL84, EZ91, recevant 2 gammes PO-GO ; 4 boutons-poussoirs pour émissions préréglées, deux PO et deux GO assurant le changement de gamme. Cadran lumineux et haut-parleur de 17 cm ; puissance 3,5 W. Alimentation 6 ou 12 V. Coffret récepteur : Hauteur : 65. Longueur : 180. Profondeur : 210 mm. Coffret alimentation comprenant le haut-parleur : Hauteur : 195. Longueur : 180. Profondeur 102 mm. Le haut-parleur peut être livré nu.

Prix : t.t.c. : 35.475 fr.

3G standard, récepteur, même modèle à 6 lampes, recevant 3 gammes, OC, PO, GO sans bouton-poussoir. Dimensions du coffret récepteur : Hauteur : 65. Longueur : 135. Profondeur : 190 mm. Alimentation avec haut-parleur : Hauteur : 195. Longueur : 180. Profondeur : 102 mm.

Prix : t.t.c. : 33.420 fr.

Modèle **3G** à 4 boutons-poussoirs, de même conception.

MONARCH, 69 boulevard Gouvion-St-Cyr, Paris-17^e. — ETO. 35-35 et GAL. 80-07.



« **Ultramatic 8 tubes** » - Poste de grand luxe caractérisé par une **commande automatique à bouton poussoir unique**.

Ce dispositif breveté, est entièrement **mécanique**, indéréglable et n'emprunte aucune énergie à la batterie de la voiture. Il permet l'obtention immédiate, par simple pression du doigt, de 6 stations préalablement choisies en PO ou en GO, et le réglage manuel habituel des autres stations.

Les caractéristiques essentielles :

8 tubes miniatures américains. - 2 gammes d'ondes : **PO**, de 515 à 1 600 kc/s ; **GO**, de 150 à 360 kc/s (sur demande la gamme « Grandes-Ondes » peut être remplacée par une gamme « Ondes-Courtes ». - Nouveaux bobinages « **Fish Scane** » à perméabilité variable (noyaux plongeurs en Ferrite) ; 10 circuits accordés dont 1 étage Haute-Fréquence - Sortie en push-pull, puissance **8 watts** - Tonalité réglable progressive. - Prise pour l'**Adaptateur d'ondes courtes Monarch** qui permet la réception supplémentaire de **5 gammes OC**. étalées de 16 à 49 mètres.

Le récepteur Monarch Ultramatic est **Monobloc**.

Forme longue : dimensions 175 × 215, hauteur 50/95, pour les voitures où l'on dispose derrière le tableau de bord d'une grande

profondeur, mais de peu de hauteur : Citroën, 4 CV, Ford, 203, Panhard, etc... ; **forme courte** : dimensions 175 × 180, hauteur 50/135 dans les autres cas : Aronde, Frégate, etc...

STANDARD 6 tubes - Mêmes caractéristiques électroniques que le modèle **Ultramatic**, mais sans commande automatique et sans push-pull. Puissance de sortie **4 Watts**. Mêmes présentations **monobloc**.

Nouveaux modèles « **série 56** » à 6 et 8 tubes, de forme plate. Dimensions : 170 × 165. Epaisseur : 50 mm. Etage HF accordé. Bobinages à perméabilité variable avec 6 noyaux plongeurs en ferrite. Réception des gammes PO - GO ou PO - BE (49 m). Commande manuelle. Prix des récepteurs complets, avec tous accessoires de montage et d'adaptation aux principaux types de voitures, sans antenne : modèle 6 tubes : **32.000 fr.** ; modèle 8 tubes : **37.000 fr.** (t.t.c.).

Le modèle **Ultramatic** grand luxe est à 8 tubes et à commande automatique, monopoussoir monobloc. Prix : **46.000 fr.** (t.t.c.).

MICRO 9 tubes - Pour cars et véhicules publicitaires : avec ou sans commande automatique. Etage préamplificateur pour micro. Sortie en push-pull : 3,5 ou 15 ohms, permettant l'utilisation d'un haut-parleur à chambre de compression. Mêmes présentations et encombrements. Prix **52.000 fr.** (t.t.c.).

SCHNEIDER, 12, rue Louis-Bertrand, Ivry, (Seine) — Tél. : ITA. 43-87.



Le récepteur **Le Mans** est équipé d'un dispositif de recherche automatique des stations, grâce à sa « tête chercheuse électronique ». La recherche des stations se fait automatiquement et à distance, sans aucun pré-réglage sur un nombre limité d'émetteurs ; une simple pression sur une commande située sur l'appareil ou à tout autre endroit dans le véhicule et l'aiguille se met à la recherche des stations, s'arrêtant automatiquement sur toutes celles que la sensibilité très élevée (sensibilité réglable) de l'appareil permet de recevoir.

Possibilité de recherche manuelle des stations. Le commutateur de sensibilité est à 3 positions : très grande sensibilité, normale, sensibilité réduite.

Caractéristiques : 6 lampes noval (EC92, ECH81, EBF80, EABC 80, ECC85, EL84) plus redresseur sec, avec étage HF accordé. Gammes PO : 510 à 1 620 kc/s ; GO : 150 à 300 kc/s. Tonalité réglable à 3 positions. Haut-parleur de 17 cm. Puissance modulée 4 watts. Alimentation 6 ou 12 V par vibreur 6 ou 12 V. Consommation : 45 watts. Poids : 7 kg 500. Dimensions boîtier récepteur : Hauteur : 50 ; Longueur : 180 ; Profondeur : 195 mm ; boîtier BF et alimentation. Hauteur : 120 ; Longueur : 250 ; Profondeur : 90 mm. Prix avec HP. t.t.c. **67.300 fr.**

L'adaptateur **Reims** spécialement prévu, permet la réception de 6 gammes OC : 16, 19, 25, 31, 41 et 49 mètres, commutées par boutons-poussoirs, en conservant le système automatique de recherche et de sélection.

Prix t.t.c. : **13.250 fr.**

Les prix de l'antenne de toit (**3.035 fr.**) ou d'aile (**3.900 fr.**) sont à ajouter ainsi que le matériel d'équipement variant de **1.500 à 2.000 francs** selon les voitures.

LES POSTES-AUTO

à TRANSISTORS

L'INTÉRÊT des transistors pour l'équipement du poste-auto a été signalé dans d'autres articles de ce numéro, et les montages — tous transistors — pouvant être alimentés en basse tension, fonctionnent aisément en étant reliés uniquement à la batterie d'accumulateurs de la voiture, sans nécessité d'aucun convertisseur.

Cependant, il n'y a pas encore, à l'heure actuelle, de poste auto français à transistors. Leur apparition est sans doute prochaine, et déjà, aux Etats-Unis, on a présenté des modèles d'essais.

Certains techniciens préconisent également une solution mixte, comme pour les appareils portatifs réduits, avec emploi des transistors uniquement sur les étages de sortie BF en push-pull, et convertisseur à transistors pour l'alimentation en haute-tension des premiers tubes à vide.

Les premiers appareils à transistors sont ainsi alimentés directement sur la batterie 6 volts, et leur consommation est dix fois plus faible que celle d'un poste-auto du type normal à tubes à vide.

Le nombre des transistors est de l'ordre de 7 à 9, avec une fréquence moyenne de 455 kc/s ; la sensibilité est de l'ordre de 2 microvolts, et la puissance de sortie de l'ordre de 2 watts.

Un étage HF avec bobinages à noyau magnétique augmente la sensibilité et l'amplification BF est assurée, avec un montage symétrique. Les transistors sont du type P N P ; leur fonctionnement est prévu jusqu'à 80° C ; mais, il est néanmoins nécessaire de prévoir un montage de compensation BF d'un genre de celui déjà indiqué pour des montages analogues.

L'utilisation des transistors sur les postes auto ne paraît pas toutefois immédiate. La Firme Tungsol vient, en effet, de sortir de nouveaux tubes pouvant fonctionner sous une tension anodique réduite, de l'ordre de 12 V, qui présenteraient ainsi les mêmes avantages que les transistors sur un poste auto.

La technique du poste voiture a subi ainsi de grandes transformations. L'emploi des transistors est très probable sous une forme complète ou non, et dans un avenir plus ou moins prochain, mais, pour le moment déjà, les modèles à tubes à vide sont pratiques, sensibles, et standardisés, de sorte qu'en général l'utilisateur peut trouver, s'il le désire, un poste, non pas quelconque et plus ou moins bien adapté, mais destiné spécialement à son automobile.