

CHRONIQUE TECHNIQUE

N° 21

POMPES A ESSENCE

Les pompes à essence montées sur nos modèles 1933 sont de 3 marques "S.E.V" "A.C" et "GUIOT".

Toutes trois sont basées sur le même principe que nous vous avons déjà donné dans l'annexe N° I au plan de campagne et que nous avons rappelé dans la brochure technique destinée à la clientèle.

Elles ne diffèrent que par quelques points de détails.

I - PRINCIPE

La pompe, montée sur le côté droit du moteur, aspire l'essence dans le réservoir AR et la refoule au carburateur après l'avoir fait passer dans un filtre. Son fonctionnement est assuré par un excentrique monté sur l'arbre à cames. L'alimentation en essence s'arrête donc en même temps que le moteur, ce qui a permis la suppression du robinet d'essence.

Quelles que soient les variations de régime ou de consommation, l'essence est amenée au carburateur sous pression constante, la pompe étant auto-régulatrice.

.....

ANDRÉ CITROËN

Un levier d'amorçage à main permet de remplir le carburateur, sans faire tourner le moteur, au cas où par suite d'un démontage, la cuve serait vide. Tous les organes constituant de l'ensemble Pompe et Filtre sont inaltérables à tous les carburants.

II - FONCTIONNEMENT

L'arbre à cames P dans sa rotation entraîne l'excentrique E, ce dernier agit sur le levier basculant B qui tourne autour du pivot D et qui reste constamment en contact avec l'excentrique grâce au ressort H. Ce levier agit par une commande coulissante, entraîne l'axe K qui lui-même commande la membrane M, créant ainsi une dépression dans la chambre C de la pompe et comprime le ressort J.

L'essence contenue dans le réservoir AR est aspirée du fait de la dépression dans la chambre C et arrive au filtre par l'orifice O, traverse le filtre métallique E, puis passant par le clapet d'admission A, entre dans la chambre C de la pompe. Lorsque le levier B s'abaisse, suivant l'excentrique E, la pression du ressort J repousse la membrane M, ce qui oblige l'essence à passer de la chambre C dans la canalisation d'amenée au carburateur par le clapet de refoulement R. Lorsque la cuve du carburateur est remplie le flotteur vient fermer le pointeau d'arrivée d'essence ce qui crée une contre-pression dans la chambre C de la pompe. Cette contre-pression oblige la

ANDRÉ CITROËN

membrane à demeurer à son point bas en comprimant le ressort J, libérant son axe de commande de l'action du levier B. La membrane restera dans cette position jusqu'à ce que la cuve du carburateur se vidant, le pointeau d'arrivée d'essence sur ce dernier quittant son siège, et la contre-pression créée précédemment par ce dernier diminuant, la membrane M, sous l'action de détente du ressort J, revient à sa position haute, le levier de commande B peut alors recommencer à agir sur son axe de commande K.

III - RECHERCHE et REPARATION des PANNES

Lorsqu'on se trouve en présence d'un moteur alimenté par une pompe et qu'on soupçonne le bon fonctionnement de celle-ci on doit :

A - Acquérir la certitude que le mauvais fonctionnement est dû à une faute d'alimentation et non d'allumage.

B - Si l'on est sûr qu'il s'agit d'une faute d'alimentation, la localiser sur le carburateur, les tuyauteries, le réservoir ou la pompe.

C - Remettre la pompe en état si c'est elle qui provoque une mauvaise alimentation.

A - Fautes d'Alimentation

Si un moteur fonctionne mal, il est assez difficile d'avoir la certitude que l'alimentation d'essence est en cause, car il existe un phénomène d'allumage prématuré par échauffement qui

.....

ANDRÉ CITROËN

amène des anomalies de fonctionnement tout à fait comparables aux anomalies dues à une alimentation insuffisante.

Cet allumage prématuré détermine des anomalies de fonctionnement du moteur, variables suivant les cas, et qui se reconnaissent à :

- a) un ralentissement brusque du moteur qui semble freiné par une cause extérieure, suivi généralement :
- b) d'explosions au carburateur.

Ces deux anomalies : Ralentissement et Explosions au carburateur, sont exactement les mêmes que l'on constate lorsqu'il y a un manque d'essence au carburateur, d'où la grande difficulté de faire le diagnostic et de reconnaître s'il s'agit d'une faute d'alimentation ou d'un allumage prématuré par échauffement.

Une seule manoeuvre permet de faire la séparation des deux causes de mauvais fonctionnement. Lorsqu'on constate des anomalies du genre de celles qui sont décrites plus haut et dont on ignore la cause, il faut continuer à laisser marcher le moteur plein gaz, de préférence, en essayant, si possible, d'accentuer les phénomènes. Au moment où les anomalies sont à leur maximum, on coupe le contact d'allumage. Si, avec le contact coupé, le moteur continue à tourner et la voiture d'avancer avec, soit des pétarades, soit le freinage décrit plus haut, c'est qu'il y a un allumage prématuré, puisqu'il n'est plus besoin des étincelles électriques pour provoquer les explosions.

.....

ANDRÉ CITROËN

Dans ce cas vérifier les bougies et, s'il y a lieu, la culasse qui peut présenter des points incandescents.

B - Localisation de la panne d'alimentation.

Si en coupant le contact au moment où l'on constate, soit le freinage, soit les explosions au carburateur, le moteur s'arrête de fonctionner immédiatement, c'est que l'allumage n'est pas en cause et il faut rechercher la cause du fonctionnement défectueux, soit dans le carburateur lui-même, soit dans le débit de l'essence amenée au carburateur. Ce débit qui peut suffire pour la bonne marche à demi-gaz, peut être insuffisant pour obtenir la bonne marche du moteur à pleine puissance (la consommation du moteur est en effet, en litres à la minute, maximum lorsqu'il tourne à pleins gaz au maximum de son régime).

IL FAUT LOCALISER CETTE PANNE D'ALIMENTATION :

- a) De la pompe au gicleur du carburateur,
- b) Du réservoir arrière à la pompe,
- c) Dans la pompe.

a) CANALISATION DE LA POMPE AU CARBURATEUR. La canalisation qui relie la pompe au carburateur est rarement obstruée, étant donné que l'essence qui passe dans cette canalisation a subi déjà un premier filtrage à l'entrée de la pompe. De plus, cette canalisation a une section généralement surabondante. Elle présente toutefois certains points qui doivent être vérifiés :

- S'assurer de la propreté du filtre.

ANDRÉ CITROËN

- Vérifier la propreté et le bon fonctionnement du pointeau.

- Vérifier que le gicleur principal n'est pas obstrué.

b) CANALISATION DU RESERVOIR A LA POMPE. C'est le cas le plus fréquent. Pour le mettre en évidence, il faut faire l'essai suivant :

- Préparer un raccord volant que le réparateur doit toujours avoir dans son outillage. Ce raccord volant est constitué d'une portion de tube de cuivre de 6/8, d'environ 10 centimètres de long, terminé par un bécane et un écrou. Le bécane aura été serti sur le tube en le serrant une fois pour toutes dans un raccord prévu pour bécane.

- A l'extrémité de ce tube de 10 centimètres, on enfilera un tuyau d'essence en caoutchouc (Durit) de 8 intérieur, ayant environ 1 m, 50 à 2 mètres de long. Ce raccord ayant été préparé, débrancher le raccord d'essence placé à l'entrée de la pompe au-dessus du filtre. Remplacer ce raccord volant que l'on a préparé et amener l'extrémité du tube de caoutchouc du raccord volant à l'intérieur de la voiture, à proximité du conducteur; l'introduire dans un bidon d'essence aux 3/4 plein.

Avec ce réservoir et cette canalisation improvisés, faire un essai de la voiture, surtout l'essai à puissance maximum. Si l'on n'a pas, à proximité, une route dégagée, qui permette de faire, sans danger, la plus grande vitesse de la voiture à

.....

ANDRÉ CITROËN

pleins gaz, on peut toujours faire un essai à puissance maximum et à pleins gaz en première ou en seconde en serrant les freins pour éviter l'emballement du moteur.

Si, avec ce réservoir et cette nouvelle tubulure, le fonctionnement du moteur ne présente plus d'anomalies, on a la preuve que la partie défectueuse de l'alimentation d'essence est située dans le réservoir ou, entre le réservoir et la pompe. Trois pannes sont possibles dans le réservoir proprement dit. Nous les énumérons ci-dessous dans l'ordre de fréquence :

1° - Entrée d'air INSUFFISANTE par le tube prévu à cet effet et qui ne doit jamais être obstrué, ni par des saletés, ni par de la peinture.

2° - Le plongeur du réservoir peut être dessoudé en haut et à l'intérieur du réservoir amenant une entrée d'air qui diminue le débit de la pompe et qui va même jusqu'à l'arrêter complètement. Cette panne est excessivement difficile à trouver et se présente quelquefois. Pour la corriger il faut changer le plongeur complet.

3° - Le réservoir peut contenir une saleté qui vient, par moment, obstruer, soit partiellement, soit totalement l'extrémité inférieure du plongeur. Dans ce cas, on constate des anomalies de fonctionnement surtout, lorsque le réservoir ne contient plus qu'un peu d'essence. Les anomalies disparaissent généralement lorsque le réservoir est plein. Cette panne très difficile à

ANDRÉ CITROËN

déterminer et à corriger exige l'ouverture d'une paroi latérale du réservoir ou tout au moins son démontage du châssis.

c) CANALISATION RELIANT LE RESERVOIR A LA POMPE. Cette canalisation comporte des raccords qui peuvent fuir. Il se produit alors une entrée d'air qui diminue le débit de la pompe. Il suffit de resserrer les raccords.

La canalisation d'essence comportant des joints souples constitués par des portions de caoutchouc spécial "Durit", il peut arriver à la longue qu'il y ait dissolution du caoutchouc dans l'essence. Si une languette de caoutchouc se détache à l'intérieur du tuyau, elle peut former soupape et obstruer l'arrivée d'essence. Cette panne est difficile à trouver parce que la vérification du bon état d'une tuyauterie se fait, en général, en soufflant dans cette tuyauterie de la pompe vers le réservoir, alors que la circulation d'essence se fait en sens contraire, du réservoir vers la pompe.

Si la malchance veut que la languette de caoutchouc formant soupape soit orientée dans le sens pompe-réservoir, elle ne fera aucune résistance chaque fois que l'on soufflera dans la tuyauterie dans le même sens, et on croira la tuyauterie parfaitement saine alors que, dans l'autre sens, réservoir vers la pompe, la languette de caoutchouc fera une obstruction partielle ou totale.

La canalisation peut être percée par usure, fêlure, etc.

.....

ANDRÉ CITROËN

et si l'on est amené à soupçonner l'étanchéité de la tubulure amenant l'essence du réservoir à la pompe, il est préférable de la changer complètement; il est en effet très difficile de trouver, sur le châssis, la portion de canalisation défectueuse. On ne devra pas oublier, dans la recherche de l'étanchéité de cette canalisation, qu'elle est vide d'essence chaque fois que le moteur est arrêté, puisque le fonctionnement de la pompe s'arrête en même temps que le moteur et que dès que le fonctionnement de la pompe cesse, l'essence contenue dans la canalisation redescend dans le réservoir.

Par conséquent, si l'on ne voit pas d'essence sous la voiture à l'arrêt, ceci ne signifie pas du tout que la canalisation est étanche et on se souviendra, si la consommation d'essence devient anormale que la voiture peut très bien perdre de l'essence par cette canalisation PENDANT LA MARCHE et ne PAS EN PERDRE A L'ARRET.

C - Pannes de Pompe

Si le mauvais fonctionnement est dû à la pompe, nous énumérons ci-dessous, dans l'ordre de fréquence, les causes de mauvais fonctionnement de la pompe et le moyen d'y remédier :

1° FILTRE mal serré ou joint de filtre en mauvais état causant une entrée d'air et diminuant le débit de la pompe en empêchant l'aspiration : Il suffit de changer le joint qui assure l'étanchéité et, d'autre part, il faut, après avoir remis

.....

ANDRÉ CITROËN

la cuve de verre en place, la serrer en la tournant.

2° CLAPETS : Le clapet A d'admission et le clapet R de refoulement ne sont pas fragiles. Toutefois, si le filtre de la cuve venait à crever ou à se détacher, des impuretés pourraient passer et venir se loger sous un clapet. Le fonctionnement de la pompe continuerait, car elle marche, même avec un clapet partiellement soulevé, mais comme le débit serait fortement diminué, on pourrait avoir un mauvais fonctionnement à pleine puissance.

On n'oubliera pas, si l'on veut démonter les clapets, qu'il est préférable de démonter la pompe du moteur et, ensuite, de démonter les deux bouchons qui surmontent les clapets pour les faire tomber. Si, en effet, on essaye de les démonter, la pompe étant en place sur le moteur, on risque d'abimer les clapets avec un outil et, ce qui est plus grave, d'abimer leur siège.

Le remontage des bouchons de visite, doit être fait avec précaution : le ressort qui surmonte le clapet d'admission est guidé par un téton qui fait partie du bouchon. Il est important que le téton soit entièrement à l'intérieur du ressort, sinon, on coince le ressort et on augmente sa dureté au point que la pompe ne débite presque plus. (Pompes SEV et AC; le ressort est guidé extérieurement sur pompe GUIOT).

De même, pour le clapet de refoulement qui est guidé

.....

ANDRÉ CITROËN

extérieurement par un tube, on fera en sorte, au remontage, que le ressort joue librement à l'intérieur de ce tube et ne soit pas coincé entre le tube et la paroi du corps de la pompe (Pompe S.E.V. et GUIOT; téton de centrage sur pompe A.C).

3° RESSORTS DE CLAPETS. Les ressorts de clapets ne doivent jamais être échangés, surtout pour des ressorts plus forts. Tout au plus, si on les a perdus, peut-on les remplacer par des ressorts plus faibles, voire même marcher sans ressort, ce qui est moins grave que de marcher avec un ressort trop fort.

4° MEMBRANE DESSERRÉE OU PERFORÉE. La membrane de la pompe est constituée de plusieurs feuilles placées les unes sur les autres. L'ensemble a une durée de plusieurs années. Si une ou deux membranes sont percées, le fonctionnement continue sans anomalies.

Lorsqu'il y a perforation complète ou desserrage de l'écrou de fixation de la membrane, la pompe fonctionne mal car son débit diminue, mais on en est averti parce qu'il coule de l'essence sous la pompe.

Il ne faut pas marcher avec une membrane perforée ou desserrée car on risque de diluer l'huile de graissage du moteur. Il faut changer la membrane ou la resserrer, opération difficile qui doit être, de préférence, exécutée par un spécialiste. Nous conseillons absolument dans ce cas l'Echange-Standard de la pompe.

ANDRÉ CITROËN

5° RESSORT DE MEMBRANE. Le ressort de la membrane est taré très exactement. Son tarage correspond à la marque du carburateur, à la consommation du moteur, au diamètre du pointeau du carburateur et à la présence de l'appareil indicateur de niveau d'essence NIVELUX.

C'est du tarage de ce ressort que dépend la pression que donne la pompe à l'arrivée d'essence au carburateur. On ne doit pas faire varier cette pression, sinon, on peut faire varier le niveau de la cuve du carburateur. Le ressort de membrane ne casse jamais car il travaille très en-dessous de sa limite d'élasticité. Si on est amené à le démonter, il suffira de le remonter sans aucune précaution spéciale, mais, surtout, ne jamais le changer.

6° RESSORT DE RAPPEL DU LEVIER. Ce ressort, placé sur la partie inférieure de la pompe, presse continuellement sur l'extrémité du levier de commande. Il n'a pas d'autre utilité que de maintenir un contact permanent entre le levier de commande de la pompe et l'arbre à cames afin d'éviter le bruit.

Si ce ressort casse, (il peut casser quelquefois, contrairement au ressort de membrane qui ne casse jamais) le fonctionnement de la pompe n'en est pas affecté. Il peut y avoir du bruit à certains régimes du moteur et il suffit de remplacer ce ressort par un autre, ou même, le cas échéant, par un ressort similaire, son tarage n'ayant pas une très grande importance.

.....

ANDRÉ CITROËN

A moins que la pompe n'ait reçu un choc, tel qu'un coup de marteau ou qu'elle n'ait été partiellement écrasée, il ne peut pas y avoir d'autres pannes que celles décrites ci-dessus. C'est un organe simple et particulièrement robuste qui travaille avec un très grand coefficient de sécurité.

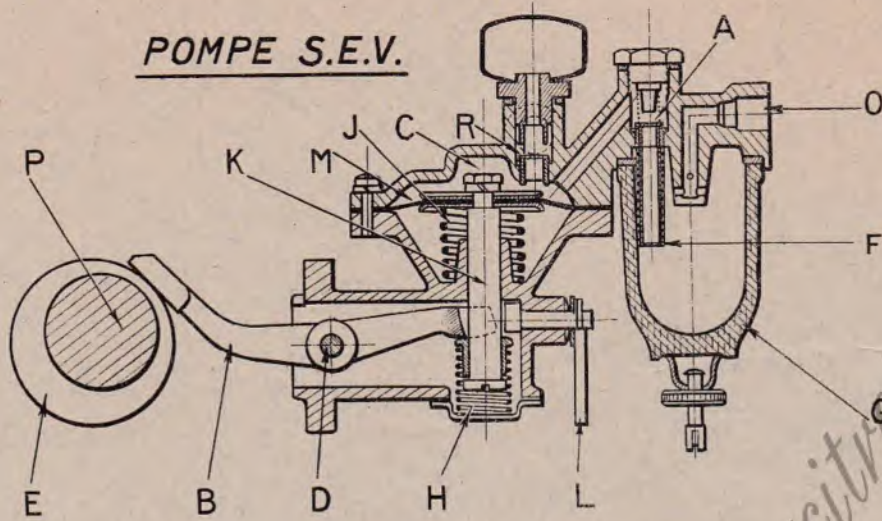
Il faut donc se garder d'incriminer la pompe avant d'avoir soigneusement vérifié, comme cela est indiqué plus haut, toutes les autres causes de mauvais fonctionnement du moteur.

P.J. Une planche.

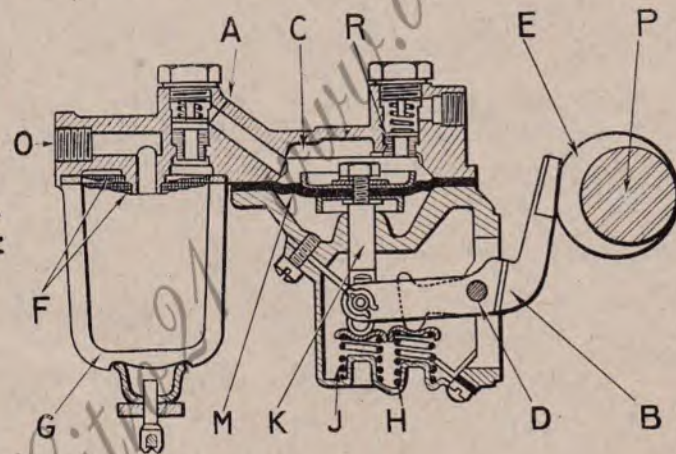
Mis à disposition par Citro 21

www.citroen-yosalie.fr

POMPE S.E.V.



POMPE A.C.



POMPE GUIOT

