



Dépose, contrôle et entretien de la pompe à essence



Modèles concernés : Tous les modèles de Renault 4



La pompe à essence mécanique de la 4L

C'est une pompe aspirante-refoulante commandée par une came spéciale de l'arbre à cames.

Elle est composée d'une membrane (en vert), d'un clapet d'aspiration, d'un clapet de refoulement, d'un levier de commande actionné par la came et maintenu contre elle par un ressort, d'un ressort taré de pression d'essence et d'un filtre tamis.

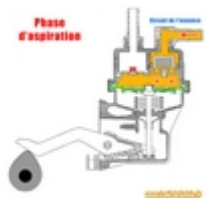
Le schéma ci contre correspond à une pompe de marque Sofabex™ (filiale de Valéo™)



Fonctionnement :

Phase d'aspiration :

La membrane est tirée vers le bas par le levier de commande actionné par la came. La descente de la membrane crée une dépression qui ouvre le clapet d'aspiration et aspire l'essence. Le ressort taré de la membrane est comprimé.



Phase de refoulement :

La came ayant tourné, le refoulement est alors réalisé grâce au ressort taré qui, appuyant avec une force déterminée sur la membrane, engendre la pression de refoulement : la pression d'essence. Cette dernière ouvre le clapet de refoulement.



En bonus une vidéo de la modélisation en 3D d'une pompe à essence de Renault 4L réalisée par Juan Seren de Buenos Aires (jas-3d.blogspot.com) :

Bomba de combustible - Fuel Pump



Les 2 problèmes majeurs qui peuvent arriver à la pompe à essence viennent du filtre tamis qui avec le temps peut s'encrasser ou se boucher et de la membrane qui s'use et devient poreuse et peut même se percer.

Plus rarement les clapets peuvent aussi se bloquer mais là c'est vraiment pas de bol et avec le temps le tarage du ressort se dérègle et la pression d'essence peut commencer à être insuffisante pour un bon fonctionnement du carburateur.

Il faut s'inquiéter lorsque l'essence n'arrive plus correctement dans le carburateur (problème de pression d'essence dû à une membrane fatiguée) et/ou si le niveau d'huile moteur augmente de manière assez importante et que cette huile sent fortement l'essence, ce qui est significatif d'une membrane percée (du coup l'essence passe dans l'huile moteur par le circuit d'huile de l'arbre à cames).

Dépose de la pompe à essence

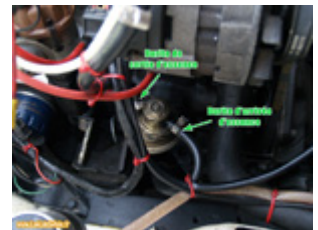
Commencer par retirer les durites d'essence sur la pompe.

Il peut y avoir 2 durites (une arrivée et une sortie) ou 3 durites (une arrivée, une sortie et un retour).

Attention : penser à noter leurs emplacement même si la plupart du temps les entrée et sortie de la pompe sont fléchées.



Moteur Billancourt



Moteur Cléon



Retirer ensuite les 2 vis de la pompe à essence et la déposer.

La 3ème vis sur les moteurs Cléon sert à maintenir la cale thermique, il n'est pas nécessaire de la retirer pour déposer la pompe.

Repose



Pompe et cale de moteur Cléon

Pas de difficulté particulière, il faut bien évidemment nettoyer les différents plans de joint et mettre des joints neufs au moment de la repose avec éventuellement un peu de pâte à joint adaptée afin d'éviter les mauvaises surprises.

J'aurai tendance à conseiller de profiter de la dépose de la pompe pour changer aussi le joint entre le bloc moteur et la cale thermique mais chacun fait bien comme il veut.

Nettoyage et entretien de la pompe à essence

Ce n'est plus toujours possible de procéder aux opérations de base d'entretien sur les pompes à essence vendues aujourd'hui. Elles sont généralement serties au lieu d'être visées et une pompe marquant des signes de faiblesse doit aller directement à la poubelle. Mais heureusement on en trouve toujours qui sont démontables et bien sur il est toujours possible de trouver des membranes et des joints de rechange.



Cf. les exemples ci-dessous venant de chez Melun Retro Passion :

- sur la première aucun entretien possible car elle est complètement sertie (marque Sofabex)
- sur la seconde (avec levier d'amorçage manuelle s'il vous plait), il est possible de contrôler voir de changer

la membrane, mais il n'y a peut-être pas d'accès au filtre tamis.

Remarque : Il m'est difficile ici de traiter tous les types de pompe à essence ayant équipé les 4L (même si je m'arrête aux modèles avec moteur 1108cm³). Je vais donc traiter quelques exemples de pompes que j'ai pu trouver dans mon fouillis, mais le principe général d'entretien est applicable à toutes les pompes (quelques vis, 2 ou 3 joints et c'est marre...).

Nettoyage du filtre tamis :

Exemple d'une pompe Sofabex :

(Si j'en croit les schémas de la RTA la pompe S.E.V. doit être assez semblable)



Retirer les 2 vis de la tête de la pompe puis retirer la tête et le joint.



Le filtre est en dessous coté arrivée d'essence, un petit coup de nettoyage du filtre et des cuves et c'est bon, pas de difficultés pour le remontage.

Exemple d'une pompe type Guiot :



Retirer la vis sur la tête de la pompe.



Le filtre est plaqué par la tête de la pompe contre un joint (en caoutchouc ou en liège, tout dépendra de l'époque). La aussi pas de difficulté particulière pour le nettoyage et le remontage.

Contrôle de la membrane :

Exemple sur pompe **Sofabex** :



Retirer les vis du corps de la pompe.

Remarque : le ressort taré de la membrane pousse le corps de la membrane à s'ouvrir mais il n'y a pas de danger car il n'est pas violent.



On peut voir sur la photo que la membrane commence à être abîmée, malheureusement celle-ci est sertie sur la tige et son changement s'avère difficile voire impossible (voir plus bas).

Changement de la membrane :

Membrane maintenue par un écrou :



Pas de difficulté : il suffit de retirer l'écrou pour ôter la membrane et mettre la neuve à la place puis de refermer le tout.

Membrane sertie :



Il faut user de ruse et de patience pour la changer, mais c'est potentiellement faisable en faisant sauter le sertissage puis en ressoudant ou ressertissant la nouvelle membrane. Cependant cette opération n'est pas forcément très simple ni très fiable et serait plutôt à réserver à ceux qui ne veulent pas d'une pompe à essence en plastique toute laide mais qui préfère garder et restaurer celle d'origine.

Cf. blog de Sylvain Maillet sur la restauration d'une 403