

Refoulement d'essence

jeudi 11 novembre 2004
par Jérôme Goxerces

1) SYMPTOME DE LA PANNE Lors d'un plein d'essence surtout en été sous un fort soleil, il se produit un refoulement par le bouchon de remplissage avec un dégagement d'odeur d'essence, voire simplement une odeur d'essence provenant du bouchon de remplissage quand le réservoir n'est pas plein. Ceci est fortement désagréable, surtout décapoté.

2) PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT Pour des raisons de réglementation, les voitures actuelles doivent recycler au maximum les vapeurs d'essence produites par l'essence contenue dans le réservoir. Un système souvent insoupçonné équipe nos voitures, son principe reste pourtant simple.

Des gaz sont produits par l'évaporation d'essence dans le réservoir (surtout par forte chaleur, le volume même de l'essence augmente), ces gaz sont récupérés par deux clapets à flotteurs situés sur le haut du réservoir, ils permettent de laisser échapper les vapeurs créées dans un premier filtre appelé filtre séparateur qui se trouve dans l'aile arrière gauche sous le cache plastique, ce filtre envoie les vapeurs d'essence ainsi récoltées vers un autre filtre, qui lui est actif, c'est le filtre à charbon, il se trouve dans l'aile avant droite, une soupape dite d'aération, (soupape tarée pour une certaine pression) permet l'admission dans le filtre à charbon des vapeurs d'essence contenues dans le filtre séparateur, ces vapeurs sont stockées et « Recyclées » dans ce filtre à charbon. Ce premier fonctionnement est toujours présent, j'entends par là qu'il n'y a pas besoin d'électricité ou que la voiture soit en mouvement. Un second cycle se produit lorsque la voiture est en fonctionnement, une électrovalve située sur le filtre à charbon est commandée cycliquement par la centrale électronique de la voiture, permettant le recyclage du filtre à charbon en renvoyant dans la tubulure d'admission les gaz ainsi récupérés.

Ce fonctionnement permet donc d'éviter les surpressions dans le réservoir d'essence qui est un circuit sous pression lorsque le bouchon de remplissage est fermé (vous avez déjà tous entendu lors d'un passage à la pompe le pchiiii lors de l'ouverture du bouchon de remplissage). Le bouchon du réservoir est lui-même équipé d'une soupape tarée à une pression supérieure de celle du système de recyclage afin de parer à une éventuelle défaillance du système de recyclage (tout en le laissant effectuer son travail en priorité). Ceci évite de se retrouver avec un réservoir sous pression.

Voilà pourquoi quand le système de recyclage ne fonctionne plus il y a une odeur d'essence qui se dégage du bouchon de remplissage voir même un refoulement d'essence par le bouchon, cette même essence lors d'un débordement par le bouchon se retrouve dirigé sous la caisse près de la roue arrière droite par un petit tuyau.

C'est le trou que vous pouvez voir dans la trappe à essence, si ce tuyau est mal raccordé ou fuyant, l'essence coule au niveau de la jointure de l'aile et du châssis près du bas de la porte passager .

3) HYPOTHESE Je vais vous donner les premières vérifications rapides que vous pouvez effectuer dans un ordre de facilité et de probabilité, toute en sachant qu'une panne dite « rare » peut se produire.

Déjà le bouchon du réservoir peut avoir un défaut de tarage, son tarage peut devenir trop faible et ne pas laisser fonctionner correctement le système de recyclage.

Un petit conseil, les bouchons achetés dans les centres auto peuvent ne pas être très bien adaptés pour la barchetta, donc si vous venez de changer votre bouchon, réessayez celui d'origine, et sachez que le prix du bouchon Fiat n'est pas plus cher.

Une vérification simple est aussi possible au niveau de l'électrovalve du filtre à charbon sous l'aile avant droite, débranchez le connecteur, vérifiez à l'ohmmètre que la bobine n'est pas coupée, vous pouvez aussi vérifier l'arrivée périodique du 12v sur le connecteur moteur tournant.

Vous pouvez aussi vérifier rapidement la soupape d'aération près du filtre à charbon, en soufflant dedans, tuyau débranché, mais l'air peut très bien passer malgré le mauvais tarage, donc vous ne pourrez que confirmer ou non une soupape bloquée.

Il y a aussi la possibilité de vérifier qu'aucun tuyau du système n'est bouché, mais cela reste peu probable du fait qu'il n'y a que de la vapeur qui passe dedans, en plus l'opération reste difficile à effectuer

Je n'ai pas de moyen pour vérifier le bon fonctionnement ou non du filtre à charbon, enfin, plutôt sa saturation.

Idem pour le filtre séparateur de vapeur sous l'aile arrière droite.

Il reste la vérification des clapets à flotteurs sur le réservoir, opération difficile à réaliser et peu probable du fait de la technologie même de ces clapets, ils sont doublés.

4) DEMONTAGE Donc, je vais vous expliquer en photo le démontage des clapets à flotteurs qui se trouvent sur le réservoir d'essence.

Pour commencer, le réservoir d'essence se trouve derrière les sièges avant, caché par le plastique de revêtement et par une tôle en acier.

Le problème est cette tôle, en effet elle est faite en un seul morceau ce qui pose des problèmes pour la retirer, d'abord on retire la capote afin de pouvoir coulisser la tôle, j'ai donc prévu la découpe de cette plaque, ce qui est une décision personnelle, afin de faciliter un éventuel remontage plus tard, le fait de la découper permet de ne plus enlever la capote pour le démontage.

a) retrait de la colonne centrale arrière



Déclipser le cache poussière position 1 du frein à main en tirant dessus.



Dévisser la vis position 2



Dévisser les deux vis position 3 du fond de la boîte sous l'accoudoir central après avoir retiré le fond en plastique posé dessus.



Vous pouvez maintenant retirer la partie arrière de la colonne centrale en faisant attention de bien débrancher la cosse de l'allume cigarette position 4 (cette cosse est équipée d'un détrompeur).

Maintenant vous pouvez avancer au maximum les deux sièges, et les redresser à l'aide de la manette en bas à droite des sièges.

b) retrait du fond plastique



Retirez pour les modèles équipés d'un saut de vent les trois cache-vis du support position 5, dévissez le support et retirez le.



Retirer les clips en plastique à l'aide d'un tournevis en position 6

c) Dépose des fixations de la capote (nécessaire sur véhicule avec hard top)



Sur les véhicule sans hard top passer au 'd'. Retirer le caoutchouc de porte position 10, et dévisser les deux vis du cache mécanisme de capote (la vis du bas se trouve derrière un cache plastique fendu sur le centre, à retirer à l'aide d'un petit tournevis plat dans la fente. Recommencez la procédure de l'autre côté.



Dévisser les trois vis BTR (voir point rouge), Il est important si vous voulez éviter un fastidieux réglage de capote de bien repérer la position initiale du système.

Si le réglage est faussé lors du remontage, positionner au mieux la patte sans la visser à fond et jouer sur sa position afin d'avoir un réglage optimum, le réglage se fait vitres fermées afin de voir la bonne application des vitres sur le joint.

d) Dépose de la plaque



Déposer toutes les vis sur le pourtour de la plaque position 8, repousser au maximum le mécanisme de capote préalablement démonté, et faites coulisser la plaque.

Vous pouvez à ce moment même du démontage remonter la capote car pour la repose si vous décidez de découper en deux cette plaque, le mécanisme de capote ne vous gênera plus.

e) Découpe de la plaque en deux



Découper dans le sens de la largeur position 18 en deux parties à peu près égales la plaque, penser à laisser le téton de centrage de la colonne arrière centrale d'un côté de votre découpe, et éviter de couper en deux un trou de fixation.

Attention, il s'agit d'un choix personnel dû à la présence des pattes de positionnement du hard top.

Ebavurer les angles des coupes préalablement effectuées

Voilà votre plaque prête à être remontée en deux parties, cette opération ne joue en rien sur la rigidité du châssis de la voiture, j'ai moi-même roulé plusieurs mois sans cette plaque sans aucune déformation ou gêne.

f) Dépose du réservoir et des clapets



Commencer par démonter les raccords du remplissage et l'évent du réservoir position D et E .



Dévisser les deux boulons du réservoir de chaque côté de celui-ci position 14



Sortez légèrement le réservoir afin d'atteindre les deux clapets position 15 et 16, débranchez préalablement les tuyaux passant devant le réservoir, débranchez aussi les raccords sur les clapets, il n'est pas indispensable de repérer les tuyaux, la forme des tuyaux obligeant à les positionner comme à l'origine.



Le retrait des clapets reste assez difficile, en effet ils sont rentrés dans le réservoir en force, il y a un joint qui assure leur étanchéité, j'ai en premier essayé de retirer ces clapets à l'aide d'une pince et d'un tournevis, au bout de quelques minutes, le haut du clapet m'est resté dans les mains, je n'ai pas voulu effectuer un effort trop important avec le tournevis de peur d'abîmer le réservoir ce qui aurait posé un problème sérieux au remontage, donc j'ai décidé de détruire les vieux clapets sur place afin de faciliter le démontage en faisant attention de ne pas laisser tomber des morceaux dedans.

Vous pouvez voir le trou du réservoir position 17 et le clapet détruit position 17B, ainsi que le joint à coté. Cette opération est à renouveler sur l'autre clapet.

Une fois les clapets remontés vous pouvez remettre le réservoir en place.

Pour remonter les clapets, il faut un chiffon, remonter le joint sur le réservoir, présenter le clapet et appuyer fortement dessus avec un chiffon et juste à l'aide de la main afin d'éviter une destruction du clapet neuf.

g) Remontage des deux demies plaques



Positionner la première demie plaque, et reboulonnez la. Maintenant vous pouvez reposer la deuxième demie plaque figure position 21.



Maintenant effectuer un joint de silicone entre les deux demies plaques afin de rendre « étanche » le compartiment du réservoir, pour un éventuel redémontage du réservoir il n'y aura plus qu'à découper ce joint.

Vous pouvez maintenant remonter la voiture dans une procédure inverse.

Sachez aussi que pour avoir accès à la pompe à essence, la dépose du réservoir n'est pas indispensable, en effet une trappe est prévue à cet effet sous le plastique qui se trouve lui-même sous la capote.

5) Première conclusion

Après cette première intervention un léger mieux se faisait ressentir, en effet il n'y avait presque plus d'odeur le réservoir à moitié plein, par contre toujours des problèmes juste après le plein d'essence. Donc j'ai dû poursuivre mon investigation.

A ce stade dans ma recherche de panne, j'avais déjà validé les hypothèses du bouchon de réservoir, de l'électrovalve (commande et continuité) du filtre à charbon, des deux soupapes du réservoir d'essence, j'avais aussi réparé la fuite sur le tuyau de refoulement afin de ne plus avoir d'essence sur la jointure de l'aile arrière droite mais bien à côté de la roue arrière droite.

Donc maintenant j'allais remplacer la soupape d'aération.

6) Démontage de la soupape d'aération.



La soupape d'aération se trouve près du filtre à charbon dans l'aile avant droite position Y, pour y avoir accès il faut démonter la roue avant droite ainsi que les vis du pare boue, vous n'êtes pas obligé de tout démonter le pare boue, juste la moitié suffit.

Vous avez aussi accès à une partie du filtre par le compartiment moteur notamment les deux vis de démontage du filtre qui se trouvent sur l'aile coté compartiment moteur.



Photo de la soupape en position G prise du compartiment moteur , vous pouvez voir en haut à gauche l'électrovanne de recyclage avec le connecteur rouge en bout.

Les tuyaux sur l'électrovanne ne peuvent pas être démontés, à ce niveau il faut tout débrancher, la partie sur le filtre et l'autre partie, reliée à un raccord rapide dans le compartiment moteur près du réservoir d'expansion (eau de refroidissement).



Soupape livrée telle quelle . Position Z .

Vous pouvez voir le raccord rapide noir en bout, l'autre extrémité se trouve raccordée au filtre à charbon à l'aide d'un collier.

Le filtre à charbon reste sur place, en effet le démonter entièrement n'est pas indispensable pour le remplacement de la soupape. Vous pouvez maintenant tout remettre en place assez facilement

6)Deuxième Conclusion.

La panne venait bien de cette soupape malgré qu'elle laissait passer l'air en soufflant dedans, le tarage devait être mauvais car après son remplacement, la panne n'y était plus.

Si la panne avait persisté, j'aurais remplacé le filtre à charbon car il aurait pu être saturé, et après il reste le filtre séparateur de vapeur ou un tuyau bouché.