Bobines sur V6 : diagnostic et remplacement

Symptômes :
Tout à coup, le moteur ne tourne plus que sur 5 pattes (ou moins…). Peu de temps après, un bip retentit, le message SERVICE s'inscrit à la place de la pendule et de la température extérieure et le voyant « défaut pollution » (petit moteur jaune) clignote. Quelques instants plus tard, ces affichages disparaissent. Vu le pedigree de l'engin, la probabilité qu'il s'agisse d'un problème de bobine est proche de 100%. Chaque accélération se traduit par des vibrations de type tôle ondulée. Mais ça roule (à moins que trop de bobines n'aient lâché, ce qui serait une fâcheuse coïncidence) et il est possible de rentrer chez soi. Il n'est cependant pas conseillé de rouler trop longtemps dans cet état, bien que l'injection de carburant du cylindre concerné soit coupée (ou presque) afin d'éviter la dégradation des catalyseurs.

A partir de ce moment, soit on a de la chance et il s'agit d'une bobine du rang avant (cylindres 1-2-3), soit on en a moins et il s'agit d'une bobine du rang arrière (cylindres 4-5-6).

Diagnostic de premier niveau (débutant) :

Il s'agit de savoir quelle(s) bobine(s) est (sont) en défaut.

Il faut d'abord accéder aux trois bobines avant.

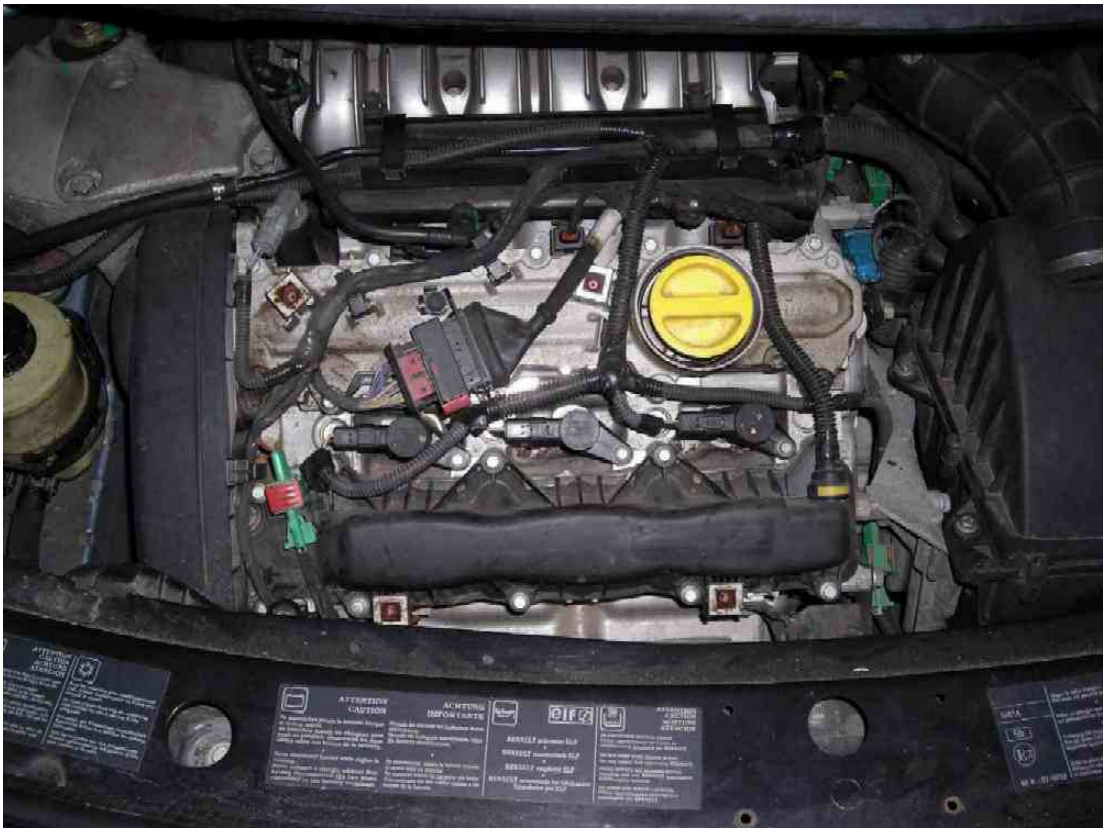
1) Ouvrir le capot (ne pas oublier la béquille… au passage, j'aurais bien vu un vérin pour ce prix-là…)

   Vous vous trouvez devant ça :



2) Enlever le cache en plastique « design ». Celui-ci tient par 4 clips situés aux extrémités. Il n'y a pas besoin de forcer, il suffit de le soulever successivement aux 4 angles.

Vous trouvez cela :



C'est tout de suite un peu moins joli…

Les trois bobines sont visibles au centre de la photo. Elles sont fixées par une vis à tête hexagonale de 8, et elles sont pourvues d'un connecteur sur leur gauche.
On voit au passage les supports des clips du cache : ce sont les 4 carrés avec du rouge à l'intérieur.

3) Maintenant que les bobines sont accessibles, il faut démarrer le moteur et débrancher successivement les trois connecteurs (un seul à la fois !) : si la bobine que l'on débranche est bonne, le moteur doit avoir encore plus de mal à tourner. Si on tombe sur une bobine qui, branchée ou débranché ne change rien, c'est elle qui est en défaut. Si aucune n'est en défaut, c'est une de la rangée arrière qui est HS. Se reporter à la page 6. On prendra néanmoins le temps de lire la fiche en entier…

Remarque : pour déconnecter la bobine, il faut soulever légèrement l'ergot en le tenant entre le pouce et l'index.

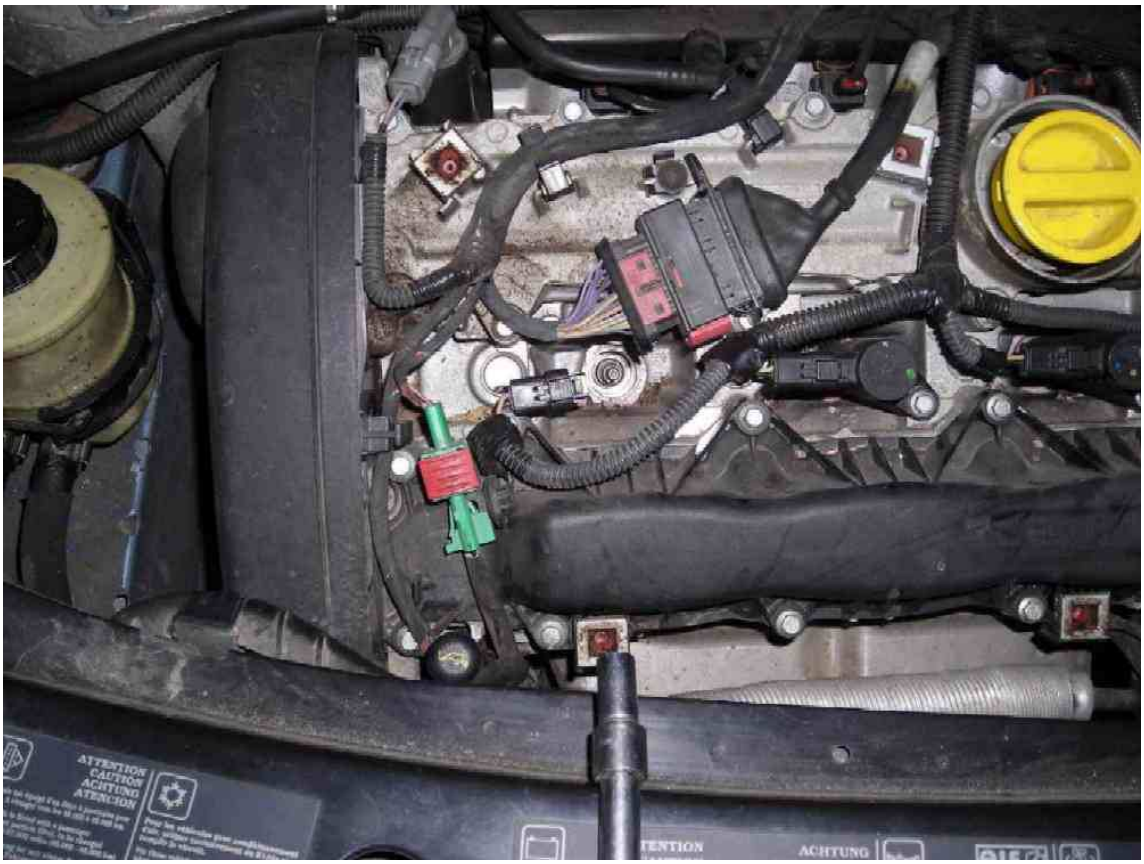


4) Pour démonter la bobine, une fois déconnectée, il suffit de dévisser la vis avec une clé à tube ou à cliquet de 8.



Elle peut alors être extraite en tirant vers le haut, elle tient légèrement car elle englobe la bougie. Attention à ne pas perdre la vis dans le moteur !

5) Vous vous retrouvez avec ça :



Bobines sur V6 : diagnostic et remplacement

Bon, ce n'est pas tout, mais maintenant, il faut trouver une autre bobine !

a) Soit commande chez votre concessionnaire/garagiste préféré. Réf : 96 33 001 580, prix ~65€?
b) Soit commande sur internet (moins cher et tout aussi rapide : moins de deux jours) : par exemple chez oscaro.com : moins de 35€ port compris ; référence Valeo 245094. Ne vous en faites pas, c'est du Sagem rebadgé, d'ailleurs il y reste un logo Sagem…



6) On prélève le joint torique (orange) sur la vieille bobine et on le replace sur la nouvelle, on peut ajouter de la graisse silicone (référence 82 00 168 855 ou Rhodorsil Pate4 transparente de HENKEL, merci Pralston et 12bandit !) à l'extrémité pour améliorer l'étanchéité à l'humidité :



7) On met en place la bobine en pressant, elle doit envelopper la tête de la bougie, puis on remet la vis de fixation.



8) On met en place le connecteur :



9) On démarre le moteur et ça doit tourner rond !

10) On remet enfin le cache.

11) FIN du cas simple

Bobines sur V6 : diagnostic et remplacement

<u>Cas moins simple : les trois bobines avant sont diagnostiquées OK, c'est donc une arrière qui est HS.</u>

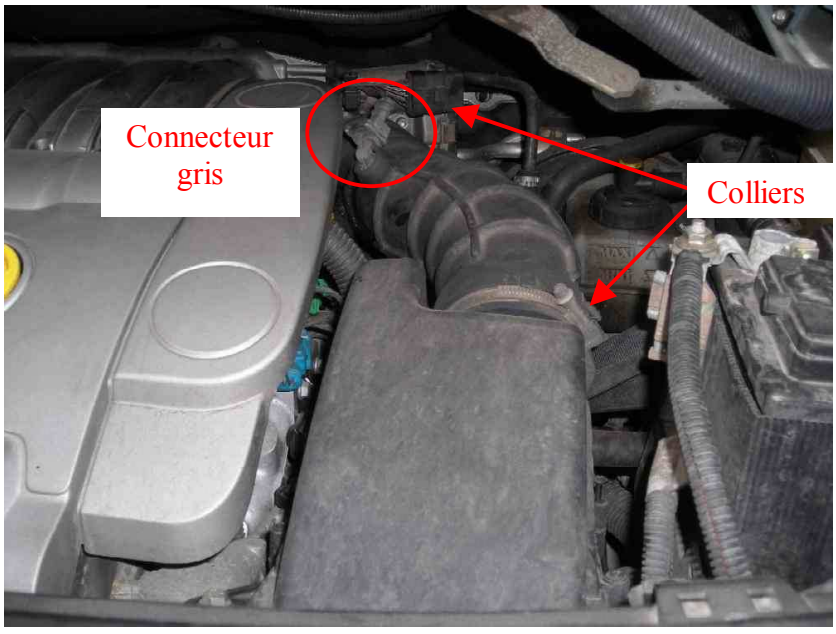
Il n'est pas possible de tester les bobines une par une facilement comme pour la rangée avant. Il est donc nécessaire (et conseillé d'ailleurs) de changer les trois à la fois. On commence par commander trois bobines (cf. page 4)).

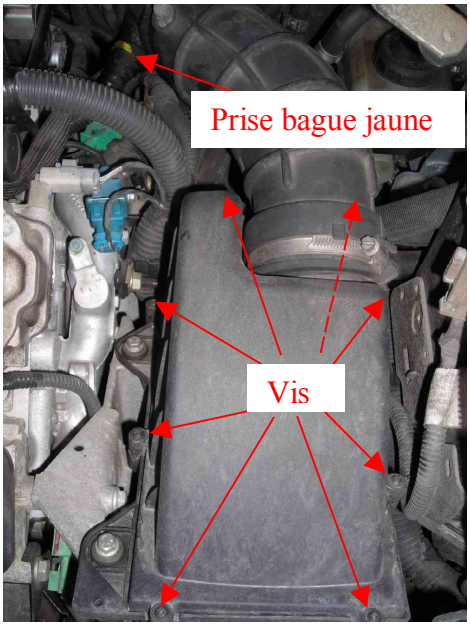
Le remplacement des trois bobines arrières nécessite la dépose du collecteur d'admission, la durée de l'intervention est d'environ 1h30 et nécessite un minimum de « doigté mécanique ».

1. Débrancher la batterie (attendre 2 minutes minimum après arrêt du moteur, c'est écrit à côté de la batterie !). Il est suffisant de débrancher la masse et surtout conseillé de ne pas débrancher le positif en premier, sous peine d'arc électrique.

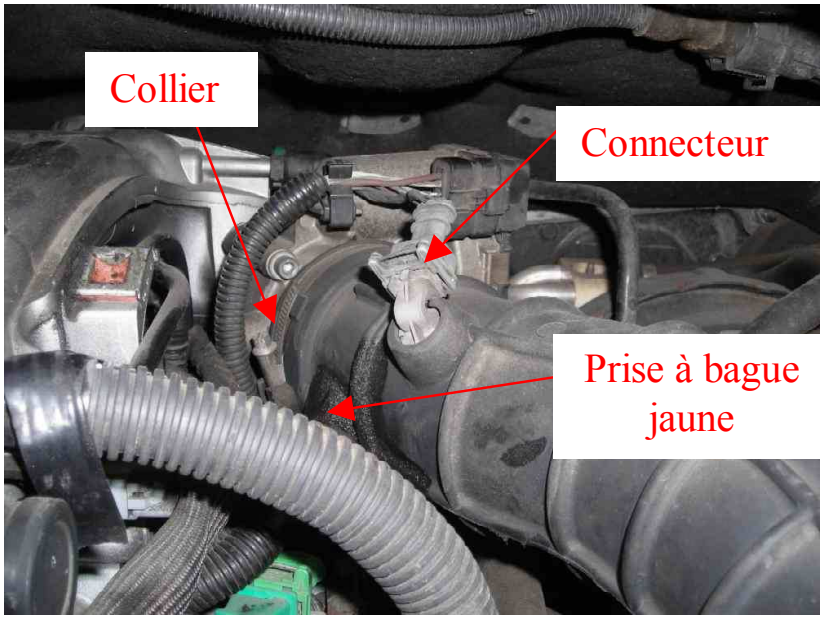


2. Démonter le couvercle du boîtier filtre à air et sa durit de liaison au boîtier papillon. Il y a donc deux colliers à desserrer et 7 ou 8 vis à dévisser, mais avant il faut déconnecter la prise grise située dans le cercle rouge (le cache « design » doit également être enlevé). La prise à bague jaune doit être déconnectée au moment où on enlève la durite, il suffit pour la décrocher d'appuyer sur la bague jaune.

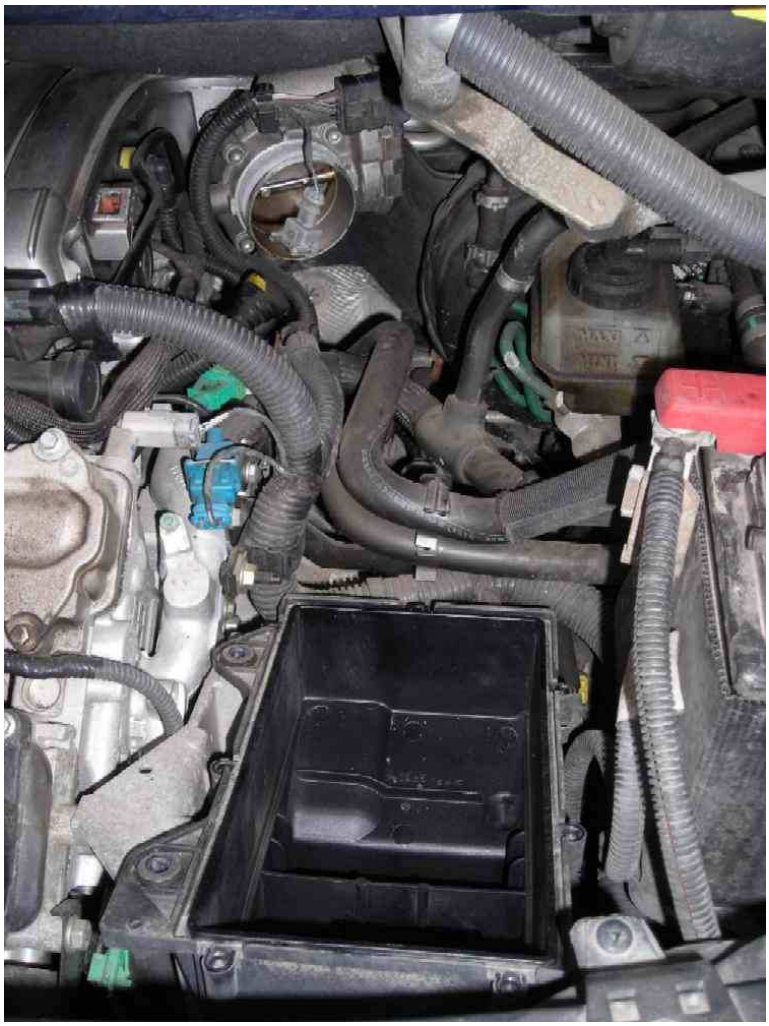




Une autre vue :

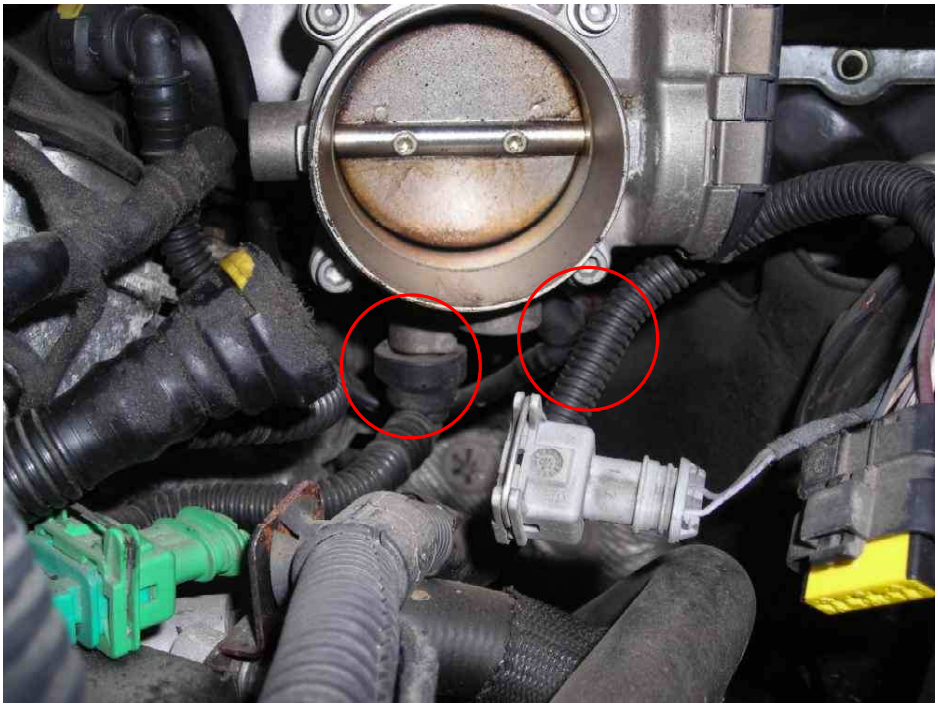


Enlever également la cartouche filtrante, on se retrouve finalement avec ça :

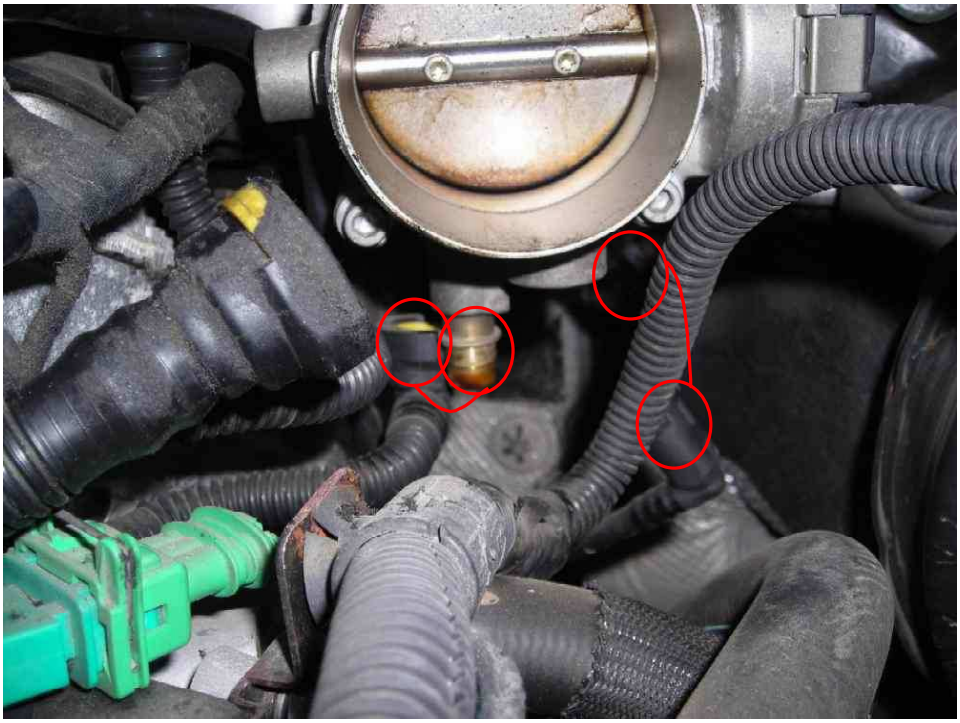


3. Débrancher le tuyau de prise de dépression de l'amplificateur de freinage (il suffit d'appuyer sur la bague verte pour le déverrouiller), le connecteur du papillon (sortir le câble du crochet), le tuyau de réaspiration des vapeurs d'essence et celui des vapeurs d'huile (appuyer sur les bagues pour les déverrouiller)





Autre vue, une fois tout déconnecté :



4. Après avoir levé les deux pattes de maintien des câbles, déclipser et enlever le carter en plastique (guide câble) qui masque certaines vis du collecteur(sur la photo, il est déjà déplacé).



5. Dévisser les 7 vis du collecteur d'admission à l'aide d'un cliquet à douille de 8. Les enlever. Attention à ne pas les mélanger, car elles n'ont pas toutes la même longueur. Il suffit alors de soulever le collecteur. Il reste maintenu par 2 pions de centrage horizontaux à l'arrière. Il faut ensuite le translater de 3 cm environ vers la droite (vers la batterie). Il est alors mécaniquement libéré. Il reste un connecteur à débrancher à l'arrière du collecteur : il faut le trouver à l'aveugle en passant le bras droit derrière.

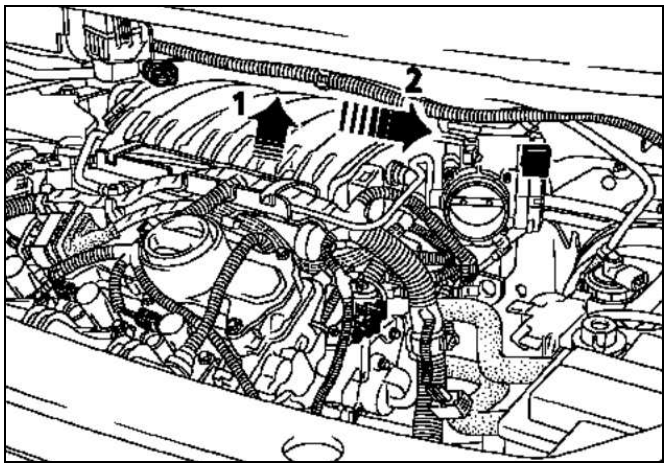


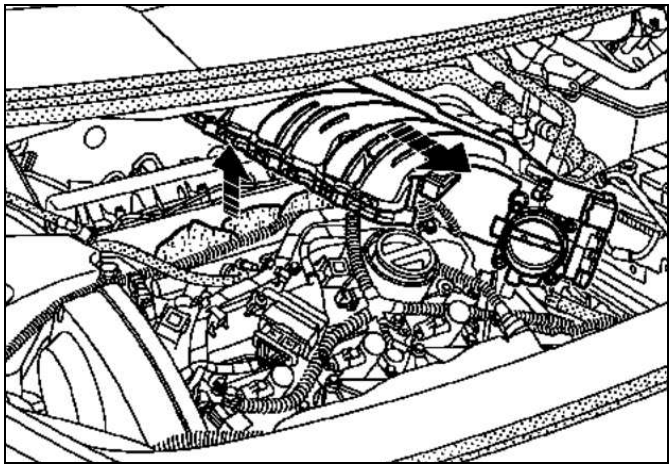
Pour sortir le collecteur du moteur (il n'y a pas beaucoup de place pour le passer !), il faut le pousser vers la droite, et le faire pivoter pour le passer entre le bocal de liquide de frein et le moteur.



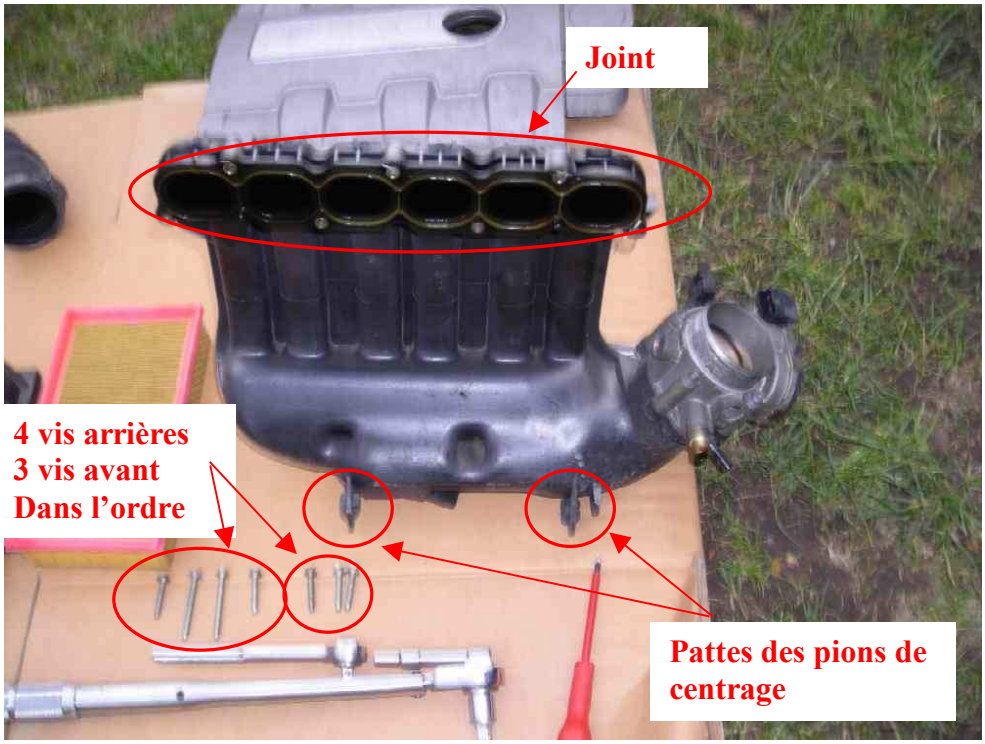
Bobines sur V6 : diagnostic et remplacement

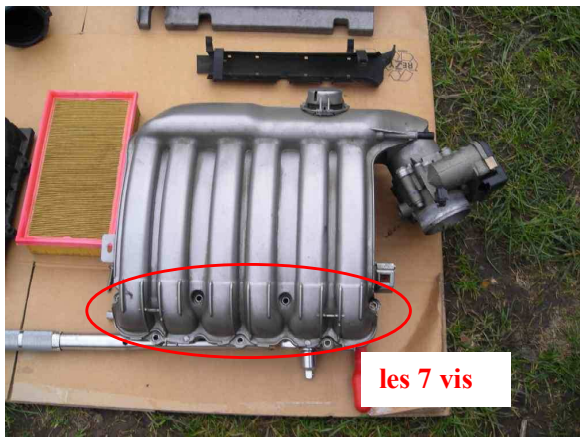
Ces schémas indiquent les mouvements à effectuer pour le sortir :





Vérifier que le joint (jaune orangé) est toujours bien en place.



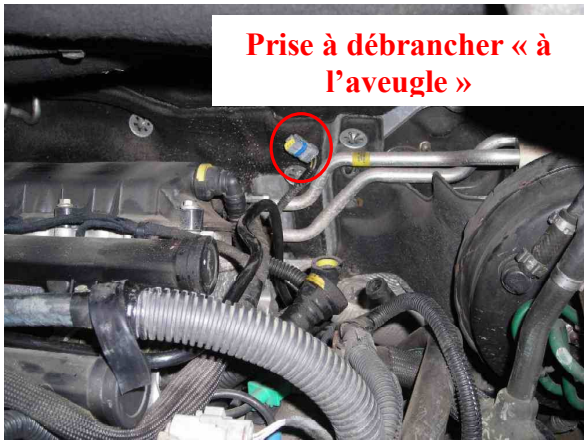




Bobines sur V6 : diagnostic et remplacement



Prises de réaspiration des vapeurs d'essence et d'huile



Prise à débrancher « à l'aveugle »

Tous les morceaux sortis (avec les trois bobines neuves !) :



Maintenant que le collecteur est enlevé, il faut faire attention à ne rien faire tomber dans les ouvertures, ni poussière, ni vis ou autres!



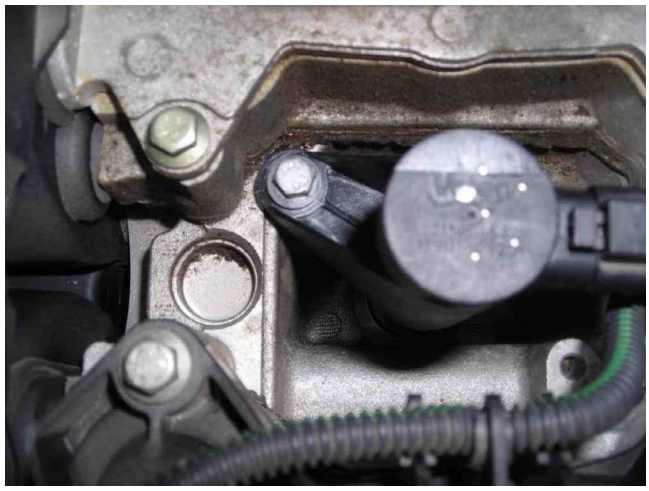
Bobines sur V6 : diagnostic et remplacement

6. L'accès aux bobines est maintenant possible, mais on n'y voit rien ! Il va falloir agir à l'aveugle encore une fois (ou bien avec un petit miroir ; personnellement j'ai pris des photos en mode macro avec un petit compact numérique à la fin pour vérifier que tout était bien en place). Heureusement, la disposition est la même que sur la rangée avant, celle-ci peut donc servir d'exemple (à ceci près que les prises sont à droite des bobines et non à gauche).

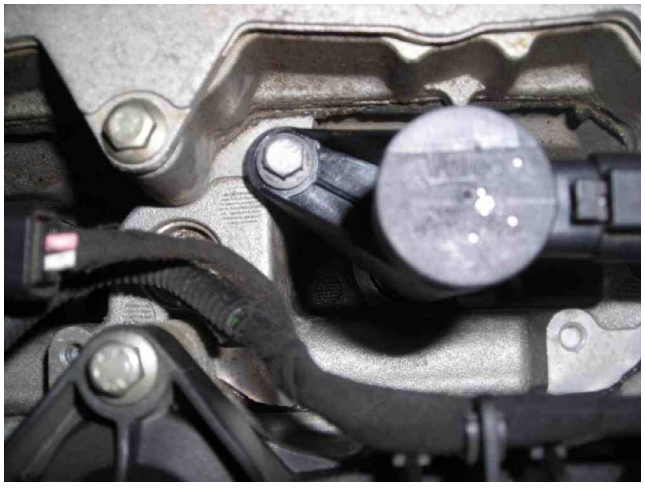
Vue du côté droit (côté batterie) :



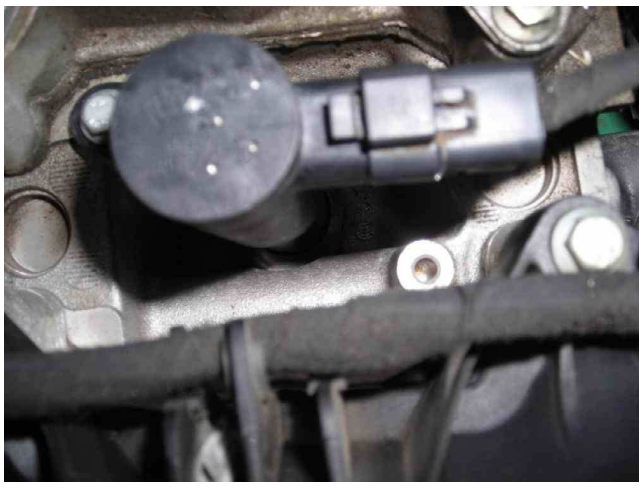
la bobine la plus à gauche (n°4) :



la bobine centrale (n°5)



La bobine la plus à droite (n°6)



Le remplacement des bobines s'effectue comme pour la rangée avant (pour les détails, se reporter aux chapitres correspondants en début de la fiche). Il faut cependant être bien concentré à ce moment pour ne rien oublier. Successivement pour chacune des bobines, on débranche le connecteur, on dévisse à l'aide d'un cliquet avec rallonge et douille de 8 la vis. On retire la bobine (attention à ne pas faire tomber la vis !) on la remplace par une neuve, on la revisse et on rebranche le connecteur. On vérifie bien que les trois bobines sont correctement rebranchées et revissées.

7. Il est maintenant temps de remonter le collecteur d'admission. On procède à l'inverse de la dépose, soit, dans l'ordre :
    - le remettre en position en utilisant le même cheminement que pour l'enlever sans le faire passer dans les pions de centrage et sans le visser.
    - Rebrancher le connecteur de la sonde de température situé à l'arrière.
    - Le renfiler dans ses pions de centrage.
    - Le repositionner sur le moteur.
    - Remettre les 7 vis, les serrer au couple de 2 daN.m. Personnellement, j'ai trouvé que ce n'était pas très serré, donc j'ai remis un coup de cliquet après… (ça correspondait au minimum de réglage de ma clé dynamométrique, donc ce n'était peut-être pas très précis !). Attention tout de même, le collecteur est en plastique, même s'il y a des bagues métalliques sous les vis. On effectue un serrage réparti, en vissant sans les serrer l'ensemble des vis pour que le collecteur soit en contact avec le moteur et on serre ensuite progressivement en commençant par les vis qui sont aux extrémités, puis en tournant.

8. Remettre le guide câble en plastique, il y a quatre point d'encliquetage, remettre les câble en place dedans et refermer les deux pattes de maintien.
9. Reconnecter le tuyau de prise de dépression de l'amplificateur de freinage, le connecteur du papillon (remettre le câble dans son crochet), le tuyau de réaspiration des vapeurs d'essence et celui des vapeurs d'huile.
10. Remettre la cartouche du filtre à air et remonter ensuite le couvercle du boîtier filtre à air et sa durit de liaison au boîtier papillon, en pensant à reconnecter la prise à bague jaune sur la durit. Resserrer les deux colliers et revisser les vis du boîtier de filtre à air. Reconnecter la prise grise.
11. Rebrancher la batterie.
12. Démarrer et ÇA DOIT TOURNER ROND !
13. Remettre en place le cache « design ».
14. Penser à réinitialiser les vitres :
    - ouvrir la porte
    - mettre le contact
    - baisser la vitre
    - fermer la porte
    - soulever le contacteur commandant la montée de la vitre
    - lorsque la vitre est en butée conserver le contacteur soulevé au moins trois secondes pour mémoriser la position
    - recommencer ces opérations pour la deuxième porte
    - contrôler le bon fonctionnement.
15. FIN

P.S. un lien intéressant, avec une autre méthode de diagnostic, si vous avez déjà une bobine de rechange (difficilement applicable pour la rangée arrière cela dit…) :

http://www.oscaro.com/redactionnel/allumage/bobine_allumage.asp