

Comment faire sa distribution et plus sur le V6 3.2 24V



(Crédit photo : Gates)

Voici un tuto détaillé pour réaliser les opérations ci-dessous. Il est basé sur un GTV 3.2, mais certaines opérations sont très similaires, voir identique pour les 3.0 :

- Remplacement du kit distribution
- Remplacement de la pompe à eau
- Remplacement des joints spi d'AAC
- Remplacement du joint spi Av du vilebrequin
- Remplacement du kit courroie d'accessoire
- Remplacement des bougies

Avant de commencer, il faut s'assurer d'avoir le matériel nécessaire.

Outillage *(liste non exhaustive)*

Avant tout, je vous conseille de bien lire et surtout ne pas négliger la partie outillage si vous souhaitez vous attaquer à la distribution sur le GTV.

En effet, l'espace est très restreint, surtout pour le galet enrrouler et la poulie de l'AAC d'échappement de gauche (donc sur la partie av de moteur).

Certains outils peuvent s'avérer très utiles, et surtout ils évitent de monter ou descendre le moteur à l'extrême pour pouvoir passer les clés classiques.

Il y a un site qui s'est spécialisé dans la fourniture de ces outillages spécifiques : TotallyAlfa. Par contre, attention aux prix, ça chiffre très vite. Surtout les frais de port.

Cependant je trouve que certains outils de chez eux sont facturés bien trop cher pour la qualité que c'est (comme la douille, les clé angulaire, ...)

Outillage de base minimum :

- Un jeu de cliquets et douilles en ¼ et ½ (avec cardan de préférence)



- Un jeu de tournevis (plat et cruciforme)



- Un jeu de clés mixtes idéalement (avec au moins du 8, 10, 13, 15, 17 et 19)



- Une boîte de douille 6 pans (ou au moins du 5mm, 6mm et du 8mm)



Outillage spécifique minimum :

- Une clé universelle bloque poulie (type KSTools) ou la version de chez TotallyAlfa (réf : 1.822.088.000) ou la version Alfa (réf : 1.870.896.300)



- Si vous ne prenez pas une clé bloque poulie universelle comme la KS ci-dessus, il vous faudra en plus l'outil pour ajuster le tendeur de courroie. Soit une clé simple à ergot comme la TotallyAlfa



Soit l'outil de tension préconisé par Alfa (réf : 1.860.950.001), comme la copie de TotallyAlfa (réf : 1.860.950.000), mais pas top en qualité je trouve.



- Un arrache poulie universel (type BGS ou Laser 5925) ou la version de chez TotallyAlfa (réf : 1.860.954.000)
La référence a été remplacée chez Alfa, il faut maintenant commander la 1.860.954.001



- Une douille de 41 en 1/2 pour rotules Peugeot (type Laser 4395). Ou alors une douille de 41, mais dont le diamètre extérieure ne dépasse pas 51mm.
Ou la version de TotallyAlfa (c'est en fait une douille classique qui a été ré usinée)



- Des clés dynamométriques en $\frac{1}{4}$ de 1-25 Nm, et en $\frac{1}{2}$ de 10-100Nm ou 20-200Nm, et de 60-320Nm.
 - o La 1-25Nm va servir pour la pompe à eau, les vis de bobines, les vis des couvercles culasses, les vis de cache distribution,...
 - o La 10-100Nm (ou 20-200Nm) va servir pour les galets, le tendeur, les poulies, ...
 - o La 60-320Nm permettrait de couvrir les poulies d'AAC, mais surtout l'écrou de vile



Mais idéalement, si vous n'avez pas encore de clé (10-100 ou 20-200), je vous conseille de partir sur une version à emmanchement 9x12 ou 14x18, avec une empreinte 19mm et une empreinte pour 6 pans (plus une tête à cliquet pour les opérations diverses). Cela va grandement faciliter le travail au niveau des poulies d'AAC, et des galets enrouleurs.



Dans le cas où vous auriez déjà des clés, et pour palier à ce problème d'encombrement, il peut être intéressant de se procurer une copie de l'outil Alfa (Réf : 1.822.150.000). Il est disponible aussi chez TotallyAlfa (réf : 1.822.166.000).

La finition n'est pas au rendez-vous, mais il rend bien service.

Il faudra dans ce cas, veiller à prendre en compte la longueur de cette rallonge pour le nouveau réglage du couple.

Par contre, il ne fonctionne pas pour le galet enrouleur, juste pour les poulies.



- Une clé à chocs (mini 450 Nm au desserrage). Idéalement, ça facilite grandement la tâche pour desserrer l'écrou de vile.



Si vous n'avez pas de clé à chocs, et que vous êtes tout seul, il vous faut prévoir un outil qui va immobiliser le volant moteur pour desserrer l'écrou de vile. Celui préconisé par Alfa (Réf : 1.820.088.000) fait très bien l'affaire. Une copie est disponible chez TotallyAlfa (réf : A.2.0461)



Pour l'outil ci-dessous, Le workshop Alfa est faux dans ce domaine, car il sert **UNIQUEMENT à SERRER** la poulie damper au couple.

NE JAMAIS UTILISER pour DESSERRER cette poulie, vous risquez de casser le carter d'huile, et le carter de latéral.

De plus le manuel mentionne la réf pour les 3.0 qui ont des poulies de 130mm, alors que le 3.2 est en 140mm.

Il faut donc la réf : 1.870.646.000



- Une pige PMH avec son comparateur. Si vous n'avez pas encore de pige, je vous conseille de partir sur une version 2.5mm, au lieu de 5mm. Cela la rend compatible du coup, avec les moteurs JTS.
Le choix est vaste (KSTools, TotallyAlfa, Laser, Sealey, ...)



- Un jeu de cales pour AAC spécifique au 3.2 (GTA, GT et GTV).
Il s'agit de la réf. 1.870.849.000. Ces outils sont disponibles en location sur le net, mais aussi à l'achat chez des marchands tels qu'EbSpares, Alfisti, TotallyAlfa, ...



Pièces détachées :

Soit dans le réseau Alfa, soit sur le net, vous avez le choix. Mais afin de vous aider dans ce vaste choix, voici quelques recommandations ; car vous vous en doutez bien, Alfa, pardon le groupe Fiat, ne fabriquent pas ces pièces lui-même....

Vous pouvez tout à fait faire de belles économies, sans prendre de risque, en achetant des pièces directement de la marque première monte.

Enfin, dernier rappel, n'oubliez pas qu'une pièce n'est garantie après montage (par votre réseau ou le revendeur), que si celle-ci est montée par un professionnel.

Vérifiez bien vos pièces avant montage.

- Le kit distribution :



Les pièces d'origines sont :

- 1 Courroie fabriquée par Gates (réf. Alfa 60674528)
- 2 Galets enrouleur fabriqués par SKF (réf. Alfa 6060356)
- 1 Tendeur de courroie fabriqué par Litens Made In Canada (réf. Alfa 55191536)

On va donc privilégier 2 kits : Gates (réf K015476XS) et SKF (réf VKMA02540)

Si vous prenez un kit Gates, vous aurez : X1 courroie Gates, X2 galets INA, et X1 tendeur Litens (Made In Canada).

Si vous prenez un kit SKF, vous aurez : X1 courroie Gates marquée SKF, X2 galets SKF, et X1 tendeur Litens (Made In Canada).

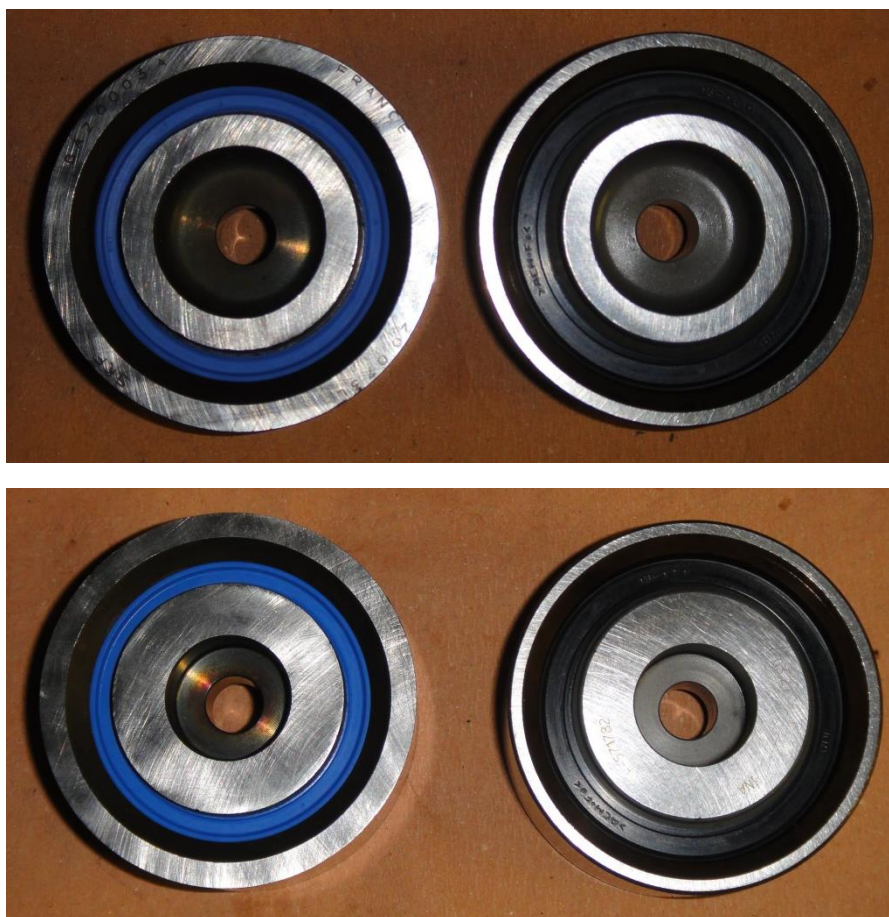
Il semble donc intéressant de prendre le kit SKF, sauf que personnellement, je ne trouve pas les galets SKF comme étant de qualité, et ce kit est plus cher que le Gates.

De un, les arrêtes des galets ne sont pas ébavurées, et de deux, sur 4 galets, j'en ai eu 1 foireux, alors qu'ils étaient censés être neuf.

Par contre, les galets Ina du kit Gates sont vraiment d'une très bonne finition je trouve.

Quant aux joints d'étanchéités, ils présentent moins de frottements, et viennent parfaitement s'intégrer dans le corps du roulement.

A noter qu'AlfaWorkShop utilise aussi des galets INA maintenant, bien qu'il mentionne SKF...



(à droite le SKF, et à gauche le INA du kit Gates)

Le tendeur Litens est donc identique quel que soit le kit. Il est aussi identique à la version Alfa, hormis la couleur de la plaque qui a dû changer entre temps.



(Sur les photos : le tendeur Alfa à droite , et à gauche le Litens des kits Gates ou SKF)

L'autre point important, quand on fait sa distribution, c'est de s'assurer que l'on ne monte pas une vieille courroie.

La préconisation, c'est de changer sa courroie tous les 5 ans à partir de sa date de montage (3 ans dans le cas de conditions extrêmes, ou de fréquents trajets en ville).

Et il est possible de stocker une courroie dans des conditions optimales pendant 3 ans max (en théorie...).

Dans la réalité, et par précaution, il vaut mieux appliquer la règle du : 5 ans à partir de la date de fabrication.

Chez Gates et pour notre cas (courroie Alfa, SKF et Gates vu que c'est le fabricant des 2 premiers), il est très simple de vérifier la date de fabrication de la courroie (attention, ce procédé n'est pas applicable à tous les types de courroies, même chez Gates)



(Courroie du kit Gates)

Le code est composé ainsi J S S A Factory, donc 6 07 5DS

Dans le cas présent, la courroie a été fabriquée le 6^{ème} jour de la semaine 07 de l'année 2015 dans l'usine de Dumfries, donc le 14 février 2015 (Joyeuse Saint Valentin mon petit 3.2)

Les chiffres 033, 034, 035 correspondent aux incréments dans la bande de fabrication de ce lot.

Pour SKF, le marquage de code est un peu différent. Il se compose de JSSAA. Le code usine n'apparaît pas pour SKF.

Dans le cas ci-dessous (51315), la courroie a été fabriquée le 5^{ème} jour de la semaine 13 de l'année 2015, donc le 27 mars 2015.



(Courroie du kit SKF)

Et chez Alfa, le marquage de code est identique à Gates, donc JSSAFactory



(Courroie origine Alfa)

Attention, il peut arriver qu'un fabricant change ses codes.

De plus, les cas ci-dessus, ne sont pas applicables à lettre aux autres fabricants.

- La pompe à eau :



La version d'origine pour les GTV et Spider possède une pale métallique (réf. Alfa 55198358), alors que les autres 3.2 de la marque ont une pale en plastique.

Idéalement, il faut choisir la version avec la pale métallique. La version plastique ayant tendance à se fissurer au niveau de l'axe de la pale.

La version métal est peut-être plus résistante, et on pourrait être tenté de la changer qu'une fois sur 2, mais bien souvent, il y a des micro-fuites au niveau du joint de l'axe.

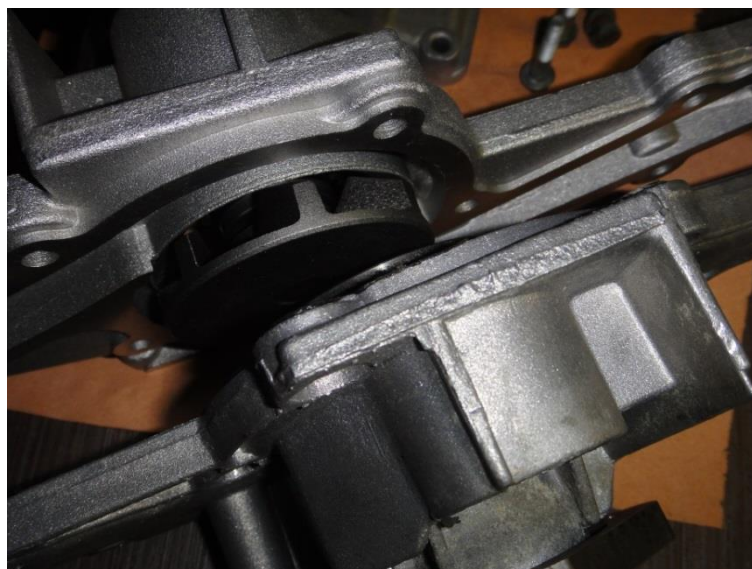
Au prix de la pompe, versus le boulot et le prix de retomber une distrib, je vous conseille de la changer systématiquement.

Enfin, il est bon de prévoir des vis neuves en plus de la pompe à eau. Si elles sont rouillées, mieux les changer pour éviter d'en casser une dans le carter lors du prochain démontage.

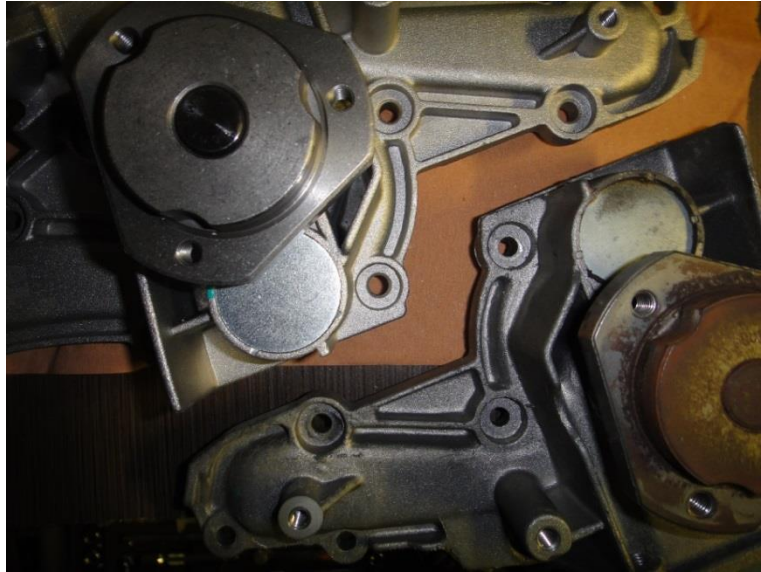
En version métallique, il y a Saleri (réf : PA1287), la Magnetti Marelli (réf : 81355), la Bugatti...

Aucune certitude sur la provenance de la pompe d'origine, mais la qualité semble aussi médiocre que la Bugatti.

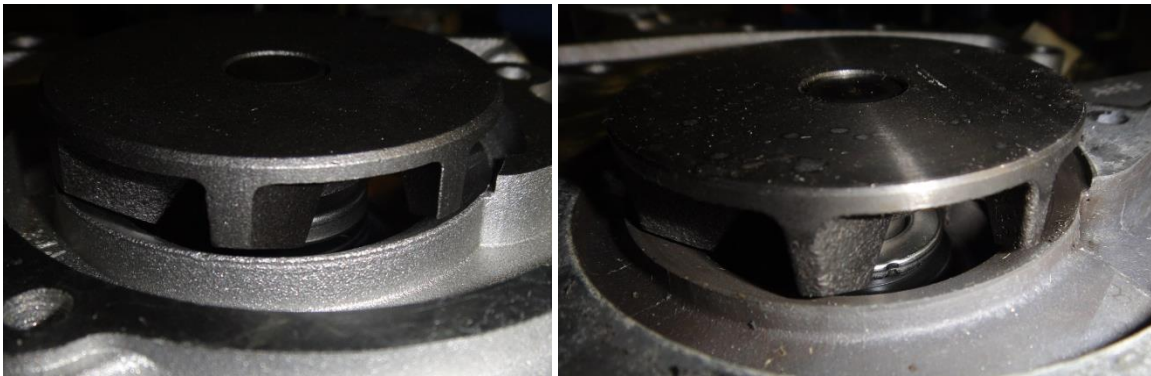
J'ai donc opté pour la Magnetti, cependant la Saleri semble identique à cette première et plus facile à approvisionner en France.



(En haut la pompe Magnetti, en bas la pompe d'origine Alfa)



(en haut la pompe Magnetti, en bas la pompe d'origine Alfa)



(À gauche la pompe Magnetti, à droite la pompe d'origine Alfa)

- kit courroie d'accessoires :



D'origine, c'est du Dayco pour la courroie, les galets et le tendeur.

Il se compose de :

- 1 galet enrouleur (réf Alfa : 55190054)
- 1 galet enrouleur (réf Alfa : 55190052)
- 1 galet tendeur (réf Alfa : 55190053)
- 1 courroie 6PK (réf Alfa : 71753674)

Toutes ces pièces sont disponibles à l'unité chez Dayco. Cependant, il est beaucoup plus rentable de prendre le kit complet Dayco KPV021 (kit complet au prix du tendeur seul)

Il comprend toutes les pièces nécessaires (même les vis).

Là aussi, vous allez pouvoir vérifier la date de fabrication de votre courroie (même si celle-ci est largement moins importante que pour la courroie de distribution).



Chez Dayco, pour ce modèle de courroie et cette usine, les digits se lisent ainsi : AASSJLOT
Donc 14391195, dans notre cas, cela nous donne une courroie fabriquée en 2014, la 39^{ème} semaine, le jour 1 (197 à 194 étant le lot dans la bande de fabrication). Soit le 22 septembre 2014.

- Liquide refroidissement :



Le manuel préconise du Paraflu 11 pour le 916, ce qui convient très bien dans le cas où vous auriez encore le radiateur d'origine en cuivre.

Si vous êtes passé au radiateur en Alu de remplacement (type Valeo), alors vous pourrez utiliser du Paraflu UP (c'est même préférable).

Comptez environ 6 bidons de 1L, pour faire vos 12L de liquide (mix 50% eau déminéralisée).

Attention, les 2 produits ne sont pas miscibles. Donc, c'est l'un ou l'autre.

- Joints couvres culasses et bagues d'étanchéité :

Les bagues d'étanchéité d'AAC ne sont plus disponibles chez Alfa (réf : 60610985), hormis avec la pochette complète moteur. Un peu cher pour 4 joints...

Il existe des correspondances chez Corteco (réf : 12014699b), Elring, Glaser, Victor, ... mais aucun d'eux n'a trouvé ma faveur en termes de qualité équivalente à ceux d'origine.

Je me suis donc tourné vers les Payen (réf : NA5163), qui sont complètement revêtus, avec une turbulence à droite uniquement, et une lèvre usinée comme certains joints SKF (que n'a pas le Corteco).

Les Elring, Victor, ... ont des turbulences mixtes (droite et gauche sur le même joint), donc en théorie, un poil moins efficace.



(De gauche à droite : Origine, Corteco, Payen)

Pour les joints de couvercles culasses, les Elring vont très bien (ceux testés), et les Corteco aussi.

Les références sont :

- Alfa : 60609978 et 60609979
- Corteco : 026125p et 026124p
- Elring : 375.080 et 375.270

Pour le Spi Av du vilo, c'est un Corteco d'origine (c'est écrit dessus, vous ne pouvez pas vous tromper).

La réf. Alfa est 60601977 et le Corteco 12017172b fait parfaitement l'affaire.

- Les bougies :

NGK d'origine, il n'y a pas à chercher mieux pour moins chères, et ça peut être une source d'ennuis. La référence est : PFR6B 3500 (réf. Alfa : 60579903)

Voici une comparaison entre une bougie neuve, et une de 75Mkms (la moins pire des 6 ...)

Elles sont pourtant données pour faire 100Mkms !!!

Et compte tenu du travail à effectuer pour accéder aux bougies du banc 1-2-3, autant en profiter pour les changer à ce moment-là.



Enfin, dernière recommandation avant de commencer, il faut vous assurer que TOUS les composants sont à la même température que votre moteur.
 De un, il s'agit d'un V6 avec une grande courroie, et de deux, le galet tendeur est un galet bimétal. En clair, la température de celui-ci a une influence sur la tension.
 Il est donc important que celui-ci soit à la même température que le moteur lors du montage et de son réglage.

Ci-dessous la note technique de Ruville à ce sujet (Ruville utilise aussi le galet de chez Litens)

REMARQUE CONCERNANT LE MONTAGE DU GALET TENDEUR 55875 À RESSORT BIMÉTAL
 INFORMATION TECHNIQUE N° 1070

CONSTRUCTEUR/MODÈLES:	
Alfa Romeo	147, 156, 166, GT, GTV, Spider
Lancia	Kappa, Thesis

MOTEURS CONCERNÉS:	
2.5 V6, 3.0 V6, 3.2 V6	

ARTICLES CONCERNÉS:	
RUVILLE-N°.	OE-N°.
55875	55191536

KITS CONCERNÉS:	
RUVILLE-N°.	
55875	kit 5587570 set 5587550

Par rapport aux galets tendeurs habituels, le galet tendeur 55875 a la particularité d'être équipé d'un ressort bimétal.

Ce ressort bimétal garantit la tension constante de la courroie crantée, quelle que soit la température.

Une différence de température entre le moteur et le galet tendeur lors du montage peut entraîner des décalages dans les temps de réaction du galet tendeur.



Photo 1: 55875 – Galet tendeur à ressort bimétal

Récapitulatifs des pièces détachées (+ pièces annexes) :

- **Kit Distribution + kit Accessoire:**

Si achat des pièces en kits :

- Kit Distribution : Gates K015476XS ou Skf VKMA02540
- Kit Accessoire : Dayco KPV021

Si achat en pièces détachées :

- x1 courroie distribution 60674528 (réf Gates 5476XS)
- x2 galets enrouleurs 60603056 (réf SKF VKM22540 ; réf INA 532037320)
- x1 galet tendeur 55191536 (réf SKF 12541 ; réf Gates T43107)
- x1 courroie accessoire 71753674 (réf Dayco 6PK1995)
- x1 galet enrouleur 55190054 (réf Dayco APV1019)
- x1 galet enrouleur 55190052 (réf Dayco APV1091)
- x1 galet tendeur 55190053 (réf Dayco APV1002)

Pièces dont le changement est fortement recommandé:

- x1 couvre culasse 60609978 (réf Elring 375.080 ; réf Corteco 026125p)
- x1 couvre culasse 60609979 (réf Elring 375.270 ; réf Corteco 026124p)
- x1 vis galet enrouleur distrib lg.40mm 14307721 (montage non recommandé)
- x1 vis galet enrouleur distrib lg.45mm 14307824 (montage recommandé)
- x1 vis galet enrouleur distrib lg.50mm 14307721
- x2 rondelles frein galet enrouleur 12601474 (possible substitution 12601474)
- x2 rondelles ondulée 12601474 (montage recommandé avec 14307824)
- x2 vis tendeur distrib 14306521
- x2 rondelles frein tendeur distrib 12601374
- x6 joints de pipe d'admission 60513868

Pièces dont le changement est fonction de l'état au démontage:

- x6 joints puit de bougie couvre culasse 60610548
- x6 vis carter distrib 55190281
- x1 écrou vilebrequin 55190293
- x3 joint reniflard couvre culasse 7792371

- **Pompe à eau :**

- x1 pompe à eau (pale métallique) 55198358 (réf Magnetti 81355 ; réf Saleri PA1287)
Dans le cas de l'achat d'une pompe à eau d'origine Alfa, prévoir les joints 60559070 et 60604170.
- X2 joint torique 14458480 (c'est préférable de les changer)
- x12 vis pompe à eau 10902524 (si présence de rouille, à changer)
- x6 Paraflu 11 ou Paraflu Up (selon type de radiateur)
- x6 eau déminéralisé

- **Bagues étanchéité :**

- x4 bagues étanchéité d'AAC 60610985 (réf Payen NA5163)
- x6 vis carter distrib 55190281 (dans le cas du changement des joints d'AAC, si besoin)
- x1 bague étanchéité vilebrequin 60601977 (réf Corteco 12017172b)

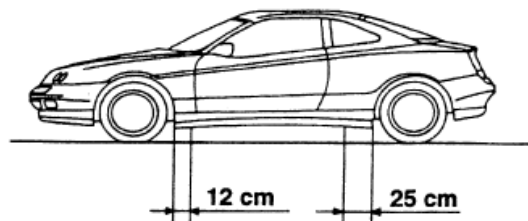
- **Bougies d'allumage:**

- X6 bougies 60579903 (réf NGK PFR6B 3500)

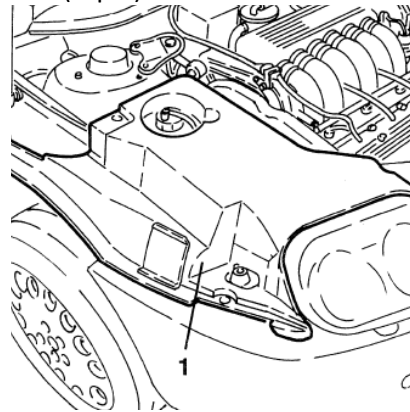
Remplacement du kit Distribution :

En théorie, rien de bien compliqué. Du coup, je passe rapidement sur les étapes de base et simples. J'utilise des schémas (tiré du workshop) et des photos réalisées au cours des opérations. Même si c'est sympa les photos, vous constaterez qu'il est parfois plus explicite d'utiliser les schémas.

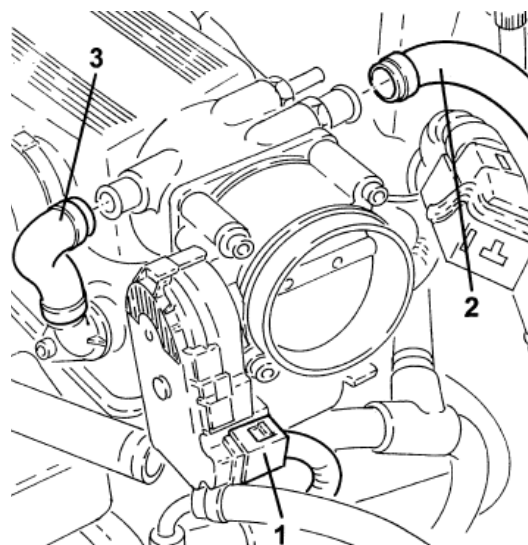
- 1- Débranchez la batterie
- 2- Poser au minima l'avant du véhicule sur chandelles au point prévus à cet effet, et en utilisant les plots de levage.



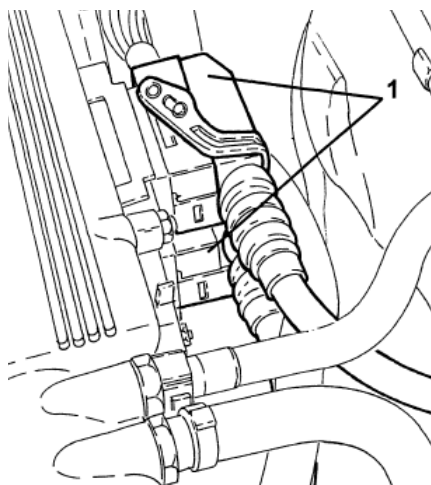
- 3- Démontez les roues avant
- 4- Retirez le cache supérieur gauche (rép.1)



- 5- On va maintenant procéder à la dépose du plénum.
Retirer la durite d'admission du boîtier papillon, puis on déconnecte les 3 durites qui se situent sur le plénum (2 derrière et 1 devant).
On en profite pour débrancher le boîtier papillon (rép. 1 du schéma)

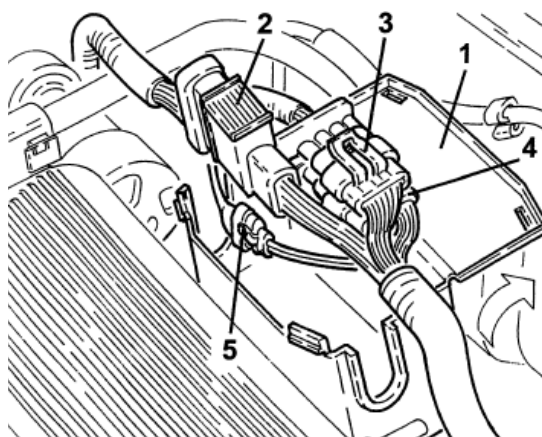


Puis, on déconnecte les 2 connecteurs du calculateur (ne cherchez pas à tirer dessus, ça vient tout seul en faisant basculer le levier)

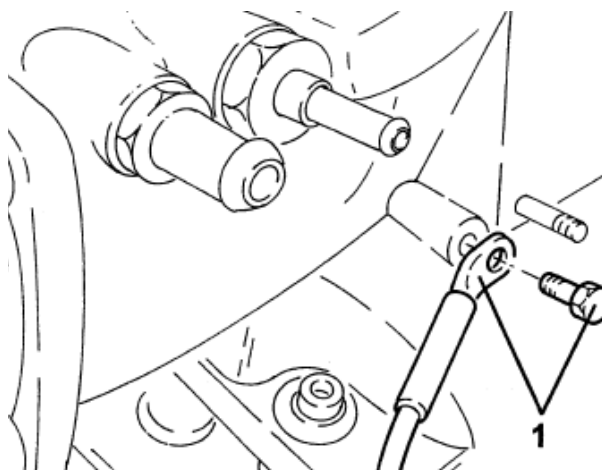


On ouvre ensuite la boîte pour extraire et déconnecter les différents connecteurs (pas besoin de repérer les prises)

Et retirer cette boîte (2 vis cruciforme au fond), c'est plus simple pour la suite.

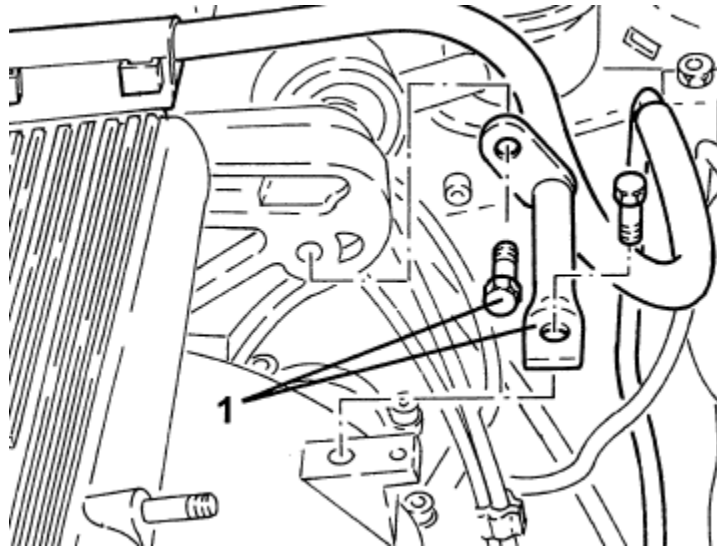


Nous allons maintenant déconnecter la masse présente sur le plénum. Elle se trouve à l'arrière, tout prêt du calculateur. Normalement, vous n'avez pas à démonter ce dernier.



On retire maintenant la braquette de maintien du plénum au support anti vibratoire du moteur (donc côté droit).

Vous comprenez maintenant, pourquoi il fallait démonter la boîte des connecteurs



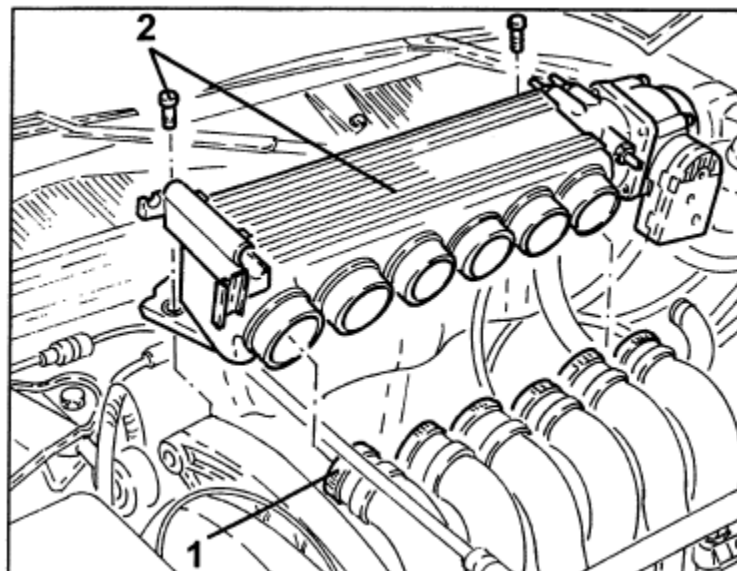
On déconnecte ensuite les colliers des durites des pipes d'admission. Pour vous faciliter la tâche, utiliser un petit tournevis plat, que vous introduisez sur le côté, pour venir faire levier ensuite.

Puis, on décale la durite d'essence maintenu sur le plénum

Il ne vous reste plus qu'à retirer les deux vis de maintien du plénum (rép. 2 du schéma).

Retirer ensuite le plénum, en le soulevant légèrement sur la partie ar, et le tirer par levier vers l'arrière.

Attention à ne pas perdre les tampons

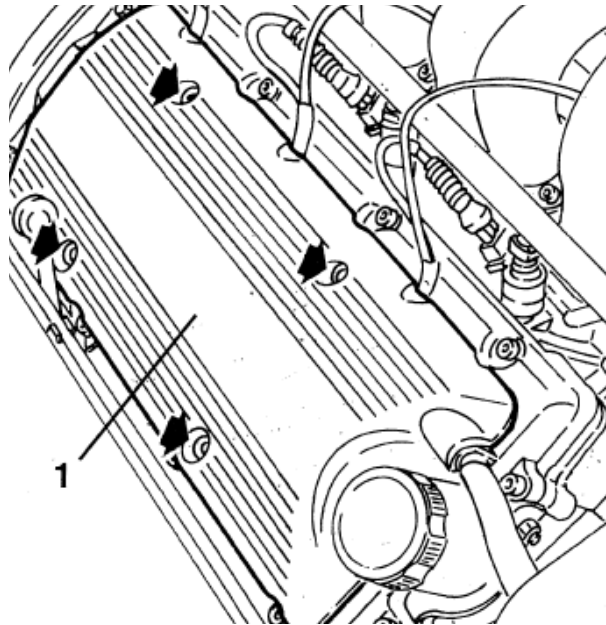


Protéger ensuite les pipes d'admission, afin de s'assurer que rien ne puisse entrer par là.

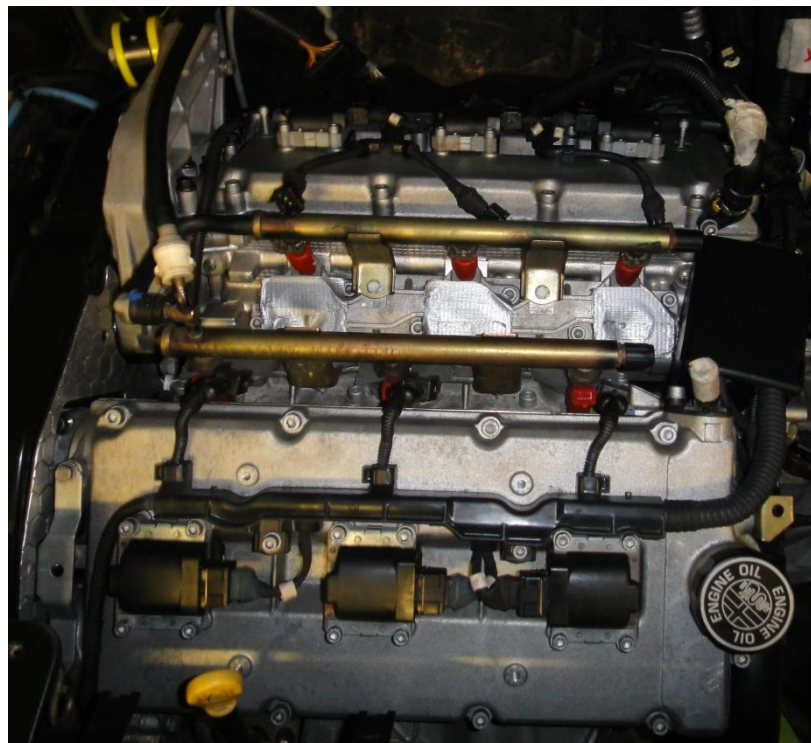
Variante : Si vous aviez l'intention de passer au polish vos pipes d'admission, dans ce cas, ne pas les déconnecter du plénum, mais les dévisser directement. Et sortir l'ensemble.

N'oubliez pas de protéger les entrées d'admission (surtout dans ce cas)

- 6- On attaque ensuite la dépose du cache av (en fait, c'est le gauche officiellement, le droit étant le plénum ;))



- 7- Dans le cas de la variante, vous devriez vous retrouver avec ceci (sans les pipes d'admission). On a donc accès aux bobines, et surtout facilement accès aux connecteurs des injecteurs (ce qui n'est pas le cas avec l'autre solution :

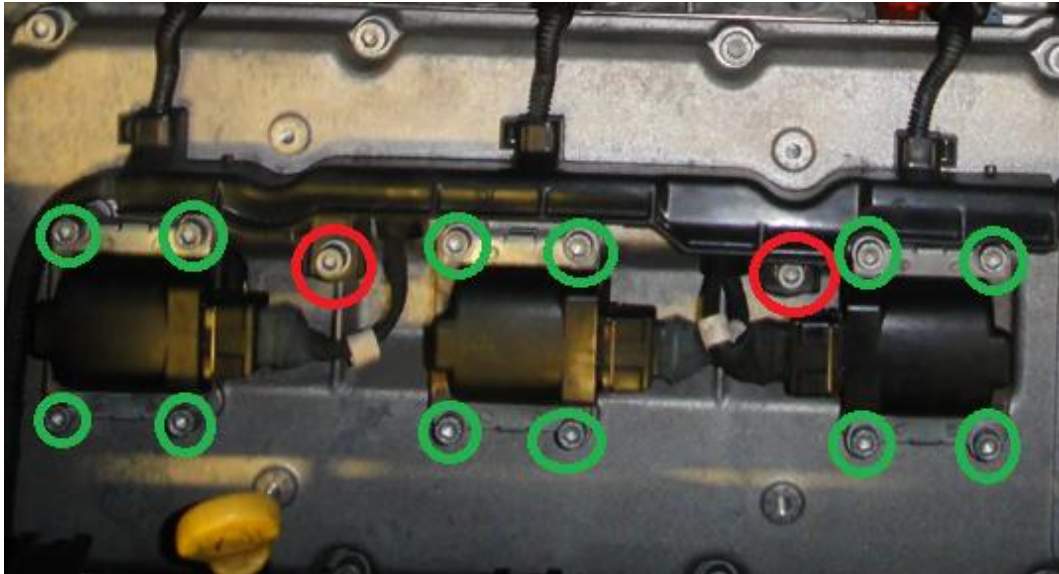


- A partir de là, vous avez 2 possibilités (je préconise fortement la première) :
- Déconnecter les prises des injecteurs, et sortir le faisceau
 - Ne pas les déconnecter, mais rabattre par la suite le faisceau en son centre.
- Perso, je trouve que cela l'endommage, et ce n'est pas hyper pratique.

8- On va donc sortir le faisceau.

On déconnecte les connecteurs des injecteurs (je m'aide d'une aiguille que j'insère sur le côté du connecteur pour faire levier sur la patte métallique).

Puis, on dévisse toutes les vis des bobines (vert) et de maintien du faisceau (rouge). Et ce, sur les deux culasses.



On débranche les connecteurs des bobines, et on prend soin de numéroté les bobines. Ceci peut s'avérer très utile en cas de soucis d'allumage par la suite, ou lors du changement des bougies, si l'une d'elle est endommagée anormalement.

On ouvre ensuite la boîte noire qui se situe au-dessus du bloc thermostat, on débranche les connecteurs, afin de pouvoir extraire le faisceau.

Et on déboîte le faisceau du support du couvre culasse ar (en rouge sur photo)



On en profite pour débrancher la masse du couvre culasse avant. Vous pouvez enlever la patte de suite, sinon, ce sera plus tard.



Et on termine par déconnecter les connecteurs se trouvant en face avant, au niveau du compresseur de clim.



Il ne reste plus qu'à basculer le faisceau sur le côté gauche du moteur, au-dessus de la boîte de vitesse, et de la boîte à air.

Puis, un petit coup de soufflette dans les puits de bougies, afin de retirer les impuretés qui s'y trouvent (d'où l'utilité d'avoir bouché les entrées de l'admission)

On devrait donc se retrouver avec ceci :



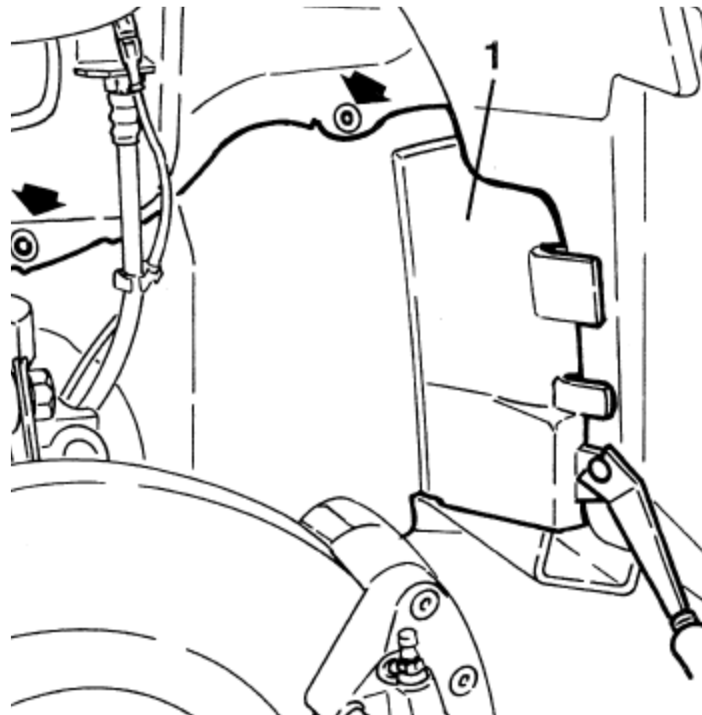
- 9- On démonte ensuite le tirant du moteur
Attention à bien repérer sa position de montage.
Le moteur va légèrement bouger lors démontage (en théorie vers l'avant, mais max 1cm) ;
pas de panique, c'est normal.



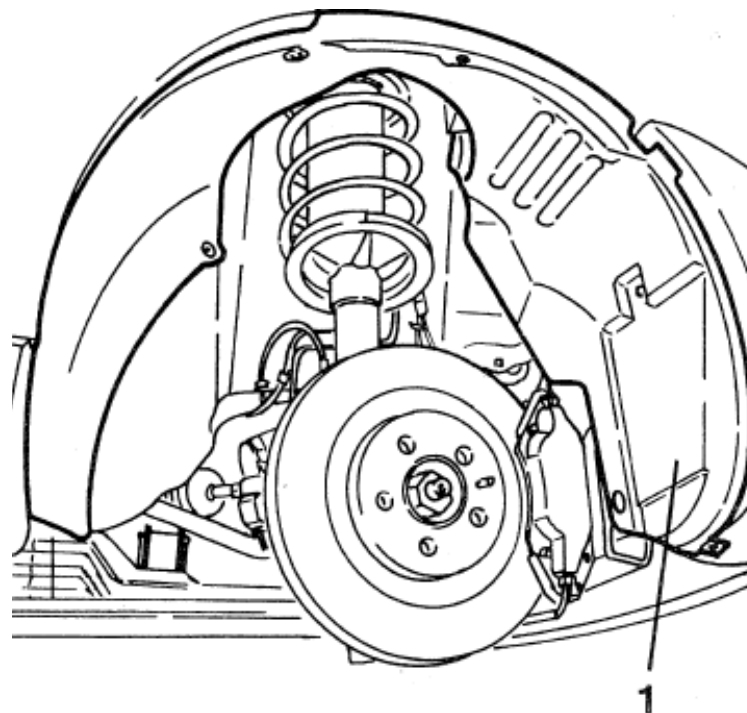
- 10- On va maintenant attaquer le démontage du passage de roue, et des divers éléments pour avoir suffisamment de place par la suite.

A ce stade, il n'est pas nécessaire de tomber le pare choc selon le workshop. Mais franchement, il est tellement vite tombé, que l'on gagne du temps et de l'espace de travail je trouve (A vous de voir).

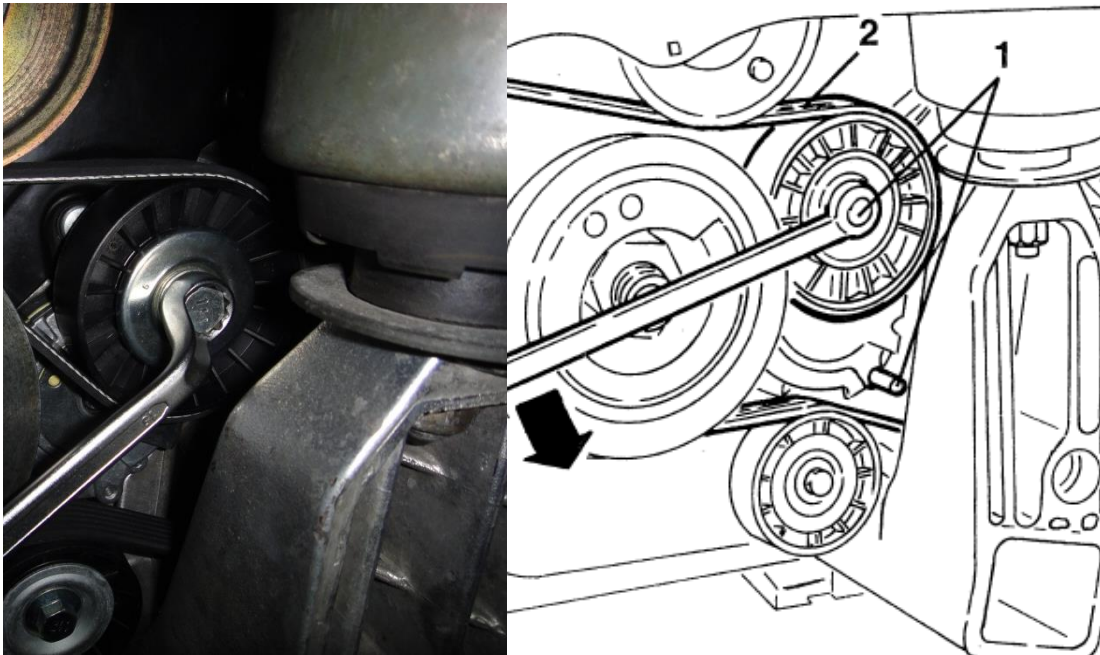
Donc, on démonte le cache latéral du passage de roue avant droit (Attention avec l'agrafe, c'est fragile).



Puis, on retire le passage de roue complet. (Là aussi, cette opération n'est pas obligatoire)



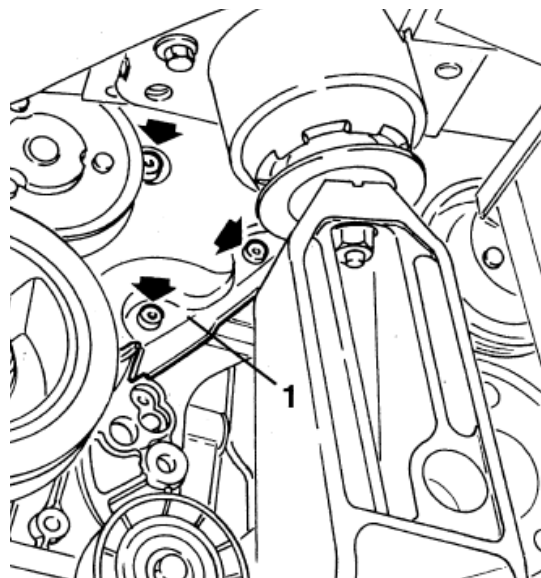
- 11- C'est le moment de démonter la courroie d'accessoire et ses poulies.
Equipez-vous d'une pince, et d'une clé de 15 assez longue pour venir détendre le tendeur, et le bloquer en position.



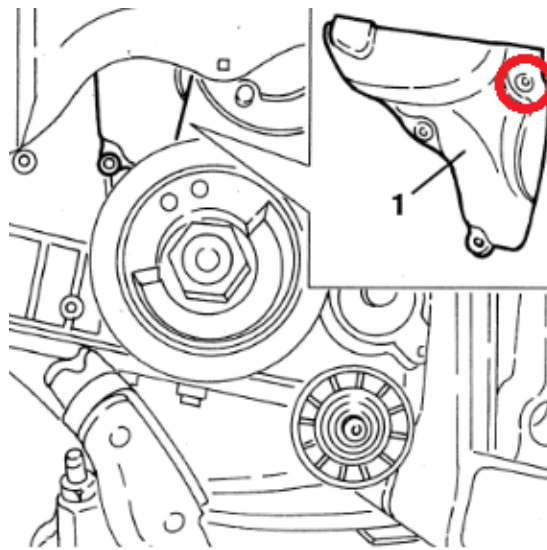
Puis, on retire la courroie d'accessoire (ou la coupez si vous la changez, c'est plus rapide).
Mais ne jetez pas la courroie, elle va servir plus tard (même coupée).

Puis, on démonte le galet tendeur et les galets enrouleurs de la courroie d'accessoire.
Pour le galet coté alternateur, il faut maintenir le galet en place, et extraire la vis au 3/4, puis sortir l'ensemble, sinon, ça vient taper dans le longeron.

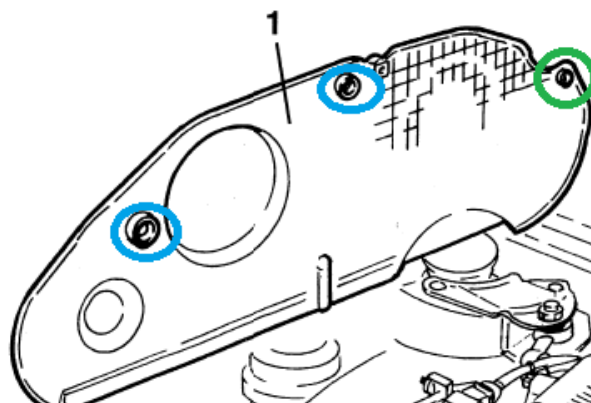
- 12- On retire ensuite les vis des 2 carters de distribution inférieurs (3 vis de chaque côté).
Prenez garde à bien insérer votre empreinte 6 pans, car la tête de vis peut rapidement être endommagée.
Celui-ci, les vis sont facilement accessibles.



Par contre, pour le second, c'est un peu plus compliqué, notamment celle qui est entouré en rouge. (vous pourrez y accéder plus facilement par le haut)

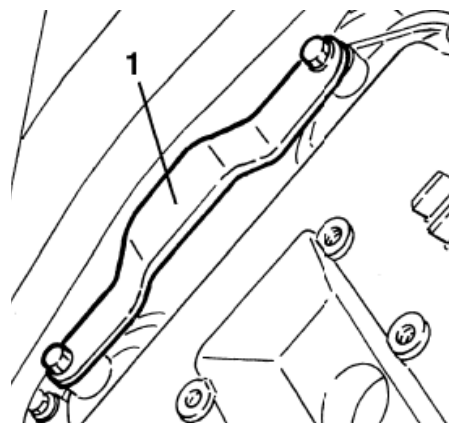


On démonte ensuite le carter supérieur. Il y a 2 vis de sur la face avant (bleu : clé de 10), et une sur la face arrière, du côté support moteur (vert : empreinte de 5)

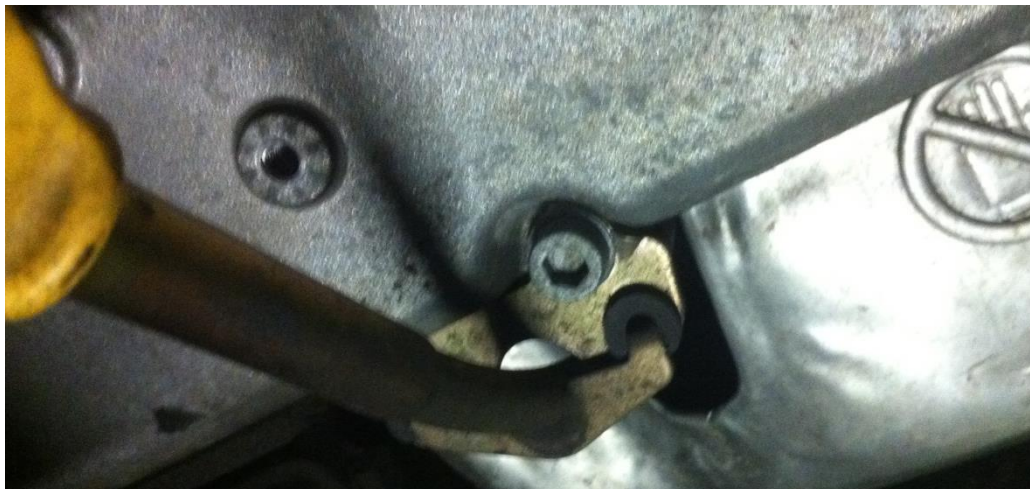


13- On va pouvoir retirer les 2 couvercles culasses.

Pour le couvercle culasses avant, il y a une colonnette qui se trouve dans le carter de distribution, entre les 2 poulies. Il faut retirer cette colonnette, puis retirer la contre plaque qui est sur le couvercle culasse.



Puis, retirer toutes les vis du couvre culasse, en veillant particulièrement au sens de montage du support de tube de jauge huile.



On procède ensuite au démontage du second couvre culasse, et on en profite pour retirer la première bougie.

Puis, on y monte la pige PMH avec son comparateur.



14- Avant d'attaquer l'étape du calage de la distribution, il faut déterminer quelle solution va être employée pour débloquer l'écrou de vilebrequin (qui peut être grippé)

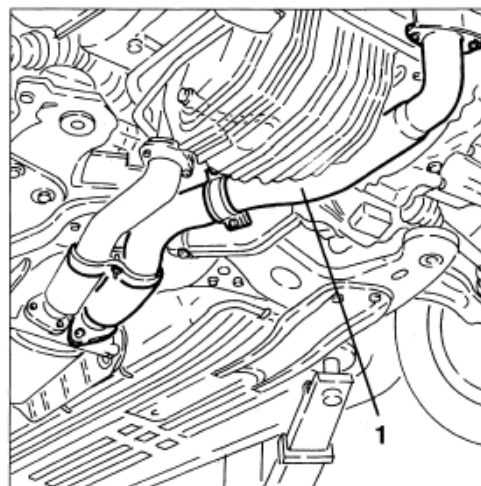
Selon la méthode utilisée pour débloquer l'écrou, on effectuera le calage définitif avant ou après.

Il y a donc 3 solutions pour le débloquer l'écrou:

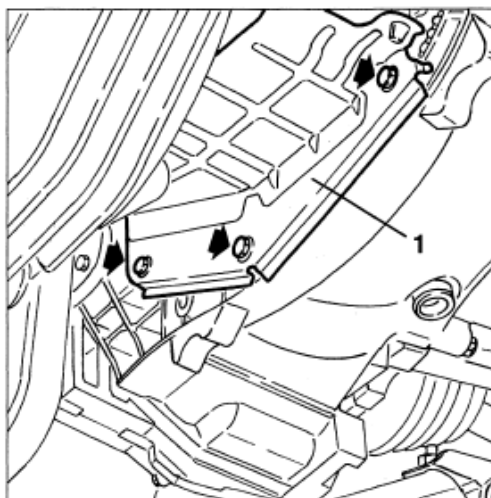
- a. Une bonne clé à choc électrique ou pneumatique (incontestablement la meilleure solution)
Avec cette méthode, on vient se pré-caler au repère. Normalement, le volant ne doit osciller que de 0.5mm maximum. Si plus, c'est que vous avez employé les très grands moyens.



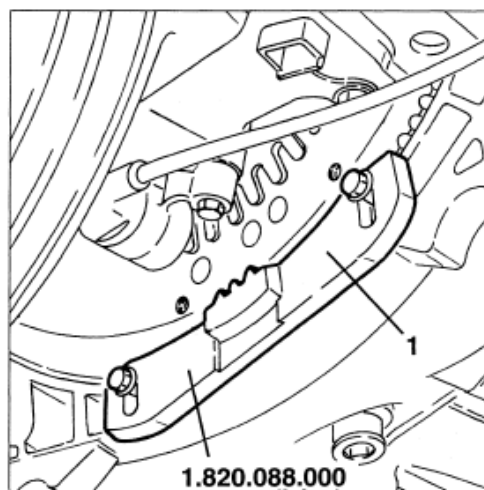
- b. Bloquer le volant moteur avec l'outil Alfa 1.820.088.000.
Avec cette méthode, on se cale parfaitement dès le départ. Ça ne doit plus bouger ensuite.
Cela implique donc de tomber le front pipe, pour y mettre l'outil (donc, le risque de casser un vieux goujon rouillé par l'âge au démontage)
Donc, on démonte le front pipe avant



Puis, le carter de protection de la BV



Et on installe l'outil, une fois le calage effectué.



- c. Enclencher la 5^{ème} et demander à votre pote le plus balèze d'enfoncer la pédale de frein jusqu'au plancher.
Là, pas besoin de photos pour vous expliquer. Mais cette méthode présente l'inconvénient de devoir se recaler complètement ensuite.
- d. En fait, il y a bien une solution 4, dite celle de « bamako » : bloquer la clé contre le triangle, et mettre un coup de démarreur. (A éviter, c'est pour ça, que je ne la comptais pas).

15- Une fois la solution retenue, on attaque le calage, et le démontage de l'écrou.

Le principe de calage :

Il consiste à positionner le cylindre 1 au Point Mort Haut (PMH) en phase d'explosion. Ce qui veut dire que toutes les soupapes pour ce cylindre seront fermées, et le piston à son point le plus haut.

Pour savoir si l'on est en approche de la bonne valeur, on peut s'aider de :

- a. Le repère de la poulie damper qui doit venir coïncider avec l'ailette de la pompe à eau (Attention, c'est juste pour se repérer, ce n'est pas fiable comme positionnement, le comparateur est toujours obligatoire)
- b. Les lobes des AAC au niveau de la pige PMH qui devront être orientés vers la pige.

Donc, tourner le vilebrequin dans le sens horaire (vers la droite) afin d'amener le cylindre 1 au PMH.

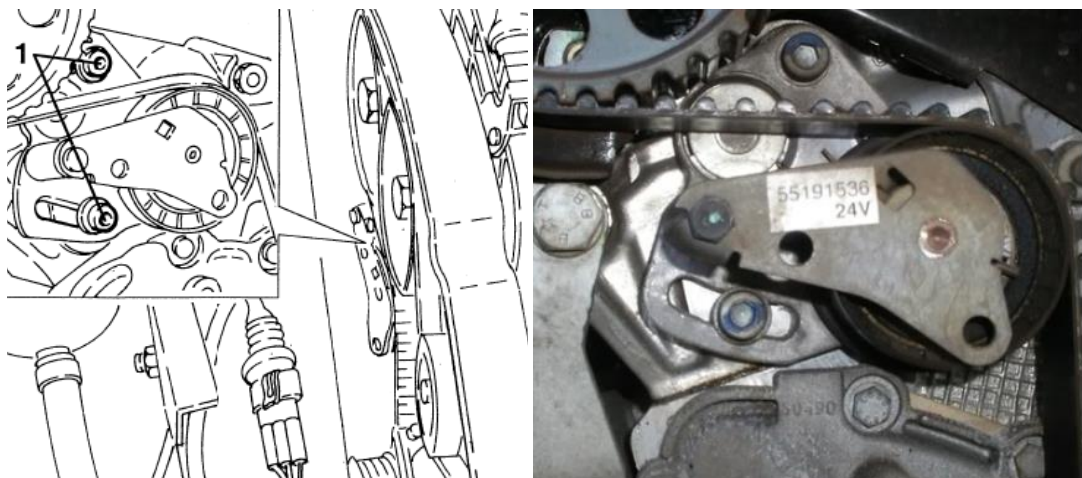
TOUJOURS s'assurer d'effectuer sa dernière rotation vers la droite (si vous aviez l'envie de revenir un peu en arrière).



Une fois le PMH obtenu, positionner correctement votre cadran de comparateur afin de tout de suite identifier une variation du PMH (on ne sait jamais ce qui peut se produire).

Puis, desserrer l'écrou, mais laisser la poulie pour le moment (elle va vous servir à se recalibrer au PMH si vous aviez bougé lors du desserrage).

On peut maintenant détendre la courroie, en desserrant les 2 vis du tendeur. Mais juste desserrer, pas les retirer de suite.



Il se peut qu'à ce moment, le PMH bouge très légèrement (si le volant n'est pas bloqué avec l'outil).

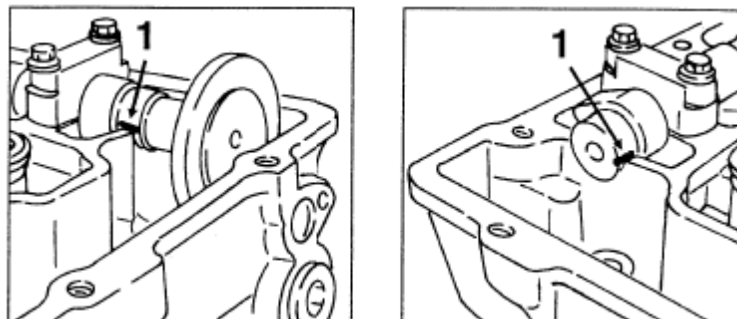
On vient ensuite caler les AAC avec les cales prévues à cet effet.
Attention à bien repérer leur position. Ils ne sont pas interchangeables, et devront être remontés dans la même position, et dans le bon sens.
Ils sont repérés avec une flèche (vers la distribution), et une lettre ou un chiffre.



Pour ce faire, il faut retirer les chapeaux suivant :

- Cylindre 1 : Echappement (rep. G)
- Cylindre 1 : Admission (rep. B)
- Cylindre 4 : Echappement (rep. 7)
- Cylindre 6 : Admission (rep. 4)

Avec l'aide de la clé bloque poulie ou d'une clé plate de 25 (sur le méplat au centre de l'AAC), faire légèrement pivoter les AAC pour les amener à la bonne position pour emboîter les cales.



(crédit photo : forum Alfa 156)

Monter les cales respectives à chaque emplacement.

Attention : les vis d'origines sont trop courtes (les cales sont plus épaisses que les chapeaux), donc veiller à prendre des vis un peu plus longue. Serrer les cales à 10Nm max.
Attention aussi à la position des cales, selon les modèles, le marquage indique le chapeau, ou le cylindre (exemple ci-dessous)



C'est le moment de débloquer les poulies d'AAC.

(Selon les outils à votre disposition, il pourrait être nécessaire de faire basculer le moteur pour dégager de l'espace. Dans ce cas, abaisser le moteur côté gauche, en retirant la vis du support de BV sur le silent bloc).

Avec l'aide de la clé bloque poulie, bien maintenir en position la poulie (ne surtout pas se servir des cales comme un frein de l'AAC), et desserrer les vis de poulies.



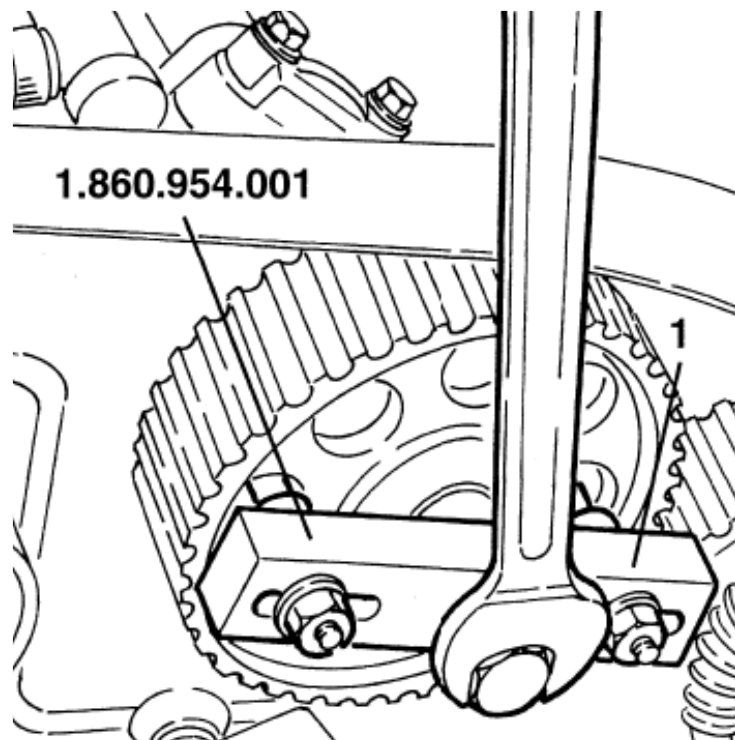
Une fois les 4 vis de poulies desserrées, retirer la courroie des AAC, des galets, puis démonter le galet tendeur.

Dans le cas où l'on n'aurait pas bloqué le volant avec l'outil, on s'assure que le PMH est bon (si besoin, s'aider de la poulie pour se recalibrer parfaitement), puis on retire la poulie et la courroie du pignon

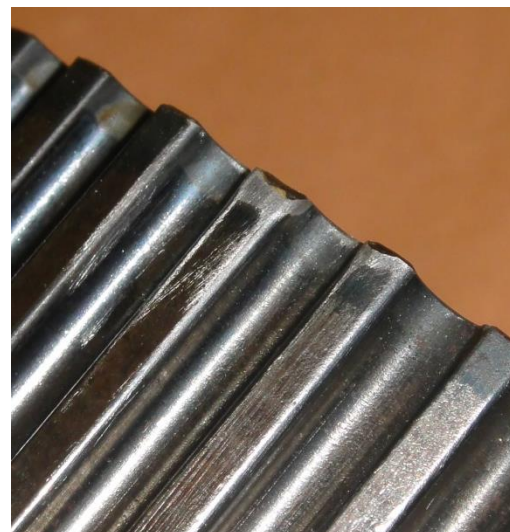
Puis, décoller les poulies des AAC en utilisant l'extracteur.

Si vous utiliser le modèle BGS, monter juste 2 ergots. Monter la vis sur l'AAC sans la rondelle, puis positionner l'extracteur, et enfin desserrer la vis de l'AAC pour venir pousser sur l'extracteur.

Si vous utiliser l'outil Alfa ou totally Alfa, procéder comme cela :



Il n'est pas conseillé d'essayer de faire levier, ou de taper sur les poulies pour les débloquer. Vous risquez de les endommager



On démonte ensuite les 2 galets enrouleurs.

Si vous manquez de plaque, vous pouvez utiliser une crowfoot. Cela évite de basculer le moteur.



Et parfois, certaines vis peuvent être récalcitrantes, il faut donc sortir les grands moyens, et percer... (bon courage)



16- Changement de la bague d'étanchéité du vilebrequin (RDV à l'étape 18 si vous ne souhaitez pas effectuer cette opération)

Il faut retirer le pignon, puis la bague de portée (faire coïncider l'encoche avec la clavette), et enfin l'ancien joint. Il n'est pas nécessaire de retirer la clavette.



Bien nettoyer l'ensemble en veillant à ne rien faire tomber derrière (sinon, démontage de carter assuré)

Si l'on n'a pas l'outil adéquat, mieux vaut se procurer du matériel de plomberie :

- Un réducteur 63/50
- Un manchon 63



Puis, assembler le raccord dans le manchon, et limer si nécessaire les inscriptions de la face qui va servir d'appui avec le joint



Mettre en place le joint en tapant avec un maillet caoutchouté à l'opposé (avec cet outil maison, vous ne pourrez pas enfoncer le joint plus que nécessaire, car il n'y a pas de butée arrière sur la flasque du carter, donc attention)



Bien nettoyer le pignon, si besoin un léger coup de « spontex » avec du WD40, puis dégraissant, et remonter celui-ci en prenant soin d'huiler légèrement le vilo.



17- Changement des bagues d'étanchéité des AAC (RDV à l'étape 18 si vous ne souhaitez pas effectuer cette opération)

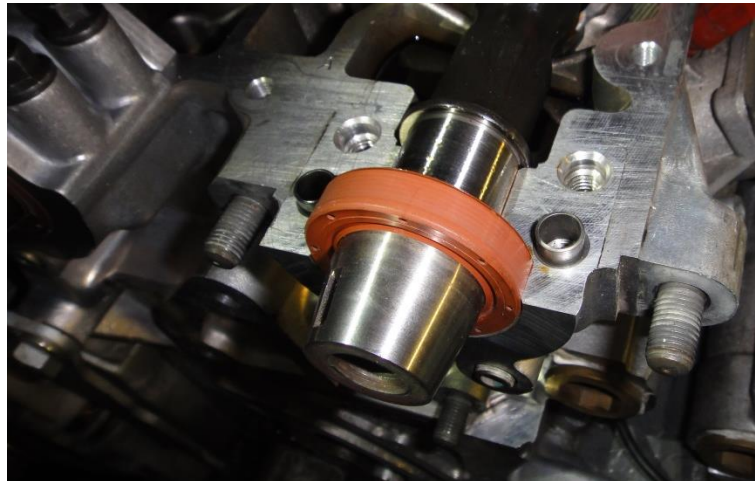
Une fois les galets et poulies démontés, il faut retirer les 2 carters arrière de la courroie de distribution (3 vis chacun)



On retire ensuite le support moteur qui est maintenu par 3 écrous



Dévisser et retirer le chapeau d'AAC (bien les repérer, ils ne sont pas interchangeables)



Retirer l'ancien joint, et bien nettoyer le chapeau et la portée de culasse.
Mettre une goutte d'huile sur la portée de chapeau, et sur les filetages des vis. Puis serrer au couple le chapeau (renouveler l'opération pour les 3 autres).

Couple serrage 18 : 20 Nm

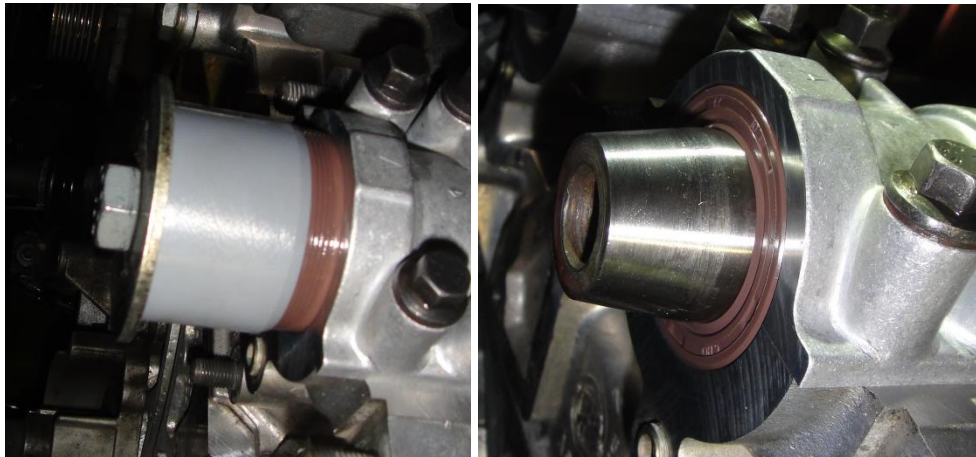


Si l'on n'a pas l'outil adéquat, on peut s'en fabriquer un pour moins de 3€ :

- Un réducteur de plomberie en diamètre 50
- Une grosse rondelle et la vis de serrage de la poulie d'AAC



Mettre en position le joint, et serrer la vis afin de faire rentrer le joint.



On peut maintenant remonter le support moteur. Ne pas oublier de mettre les rondelles frein, apres apres avoir nettoyé les filetages des goujons, puis serrer au couple.

Couple serrage 34 : 42 Nm

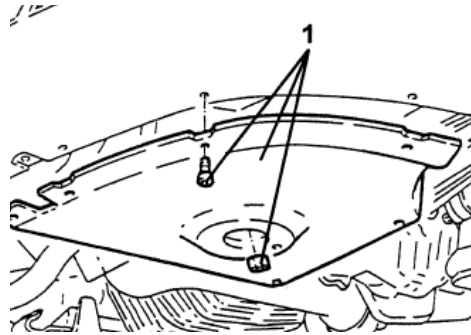


Remonter les carters, et serrer au couple les vis.

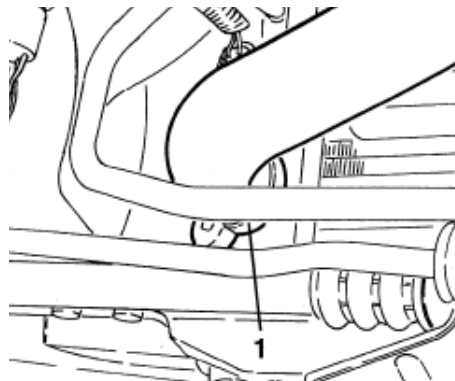
Couple serrage 08 : 10 Nm



18- Changement la pompe à eau (RDV à l'étape 19 si vous ne souhaitez pas effectuer cette opération)
Il faut d'abord vidanger le circuit de refroidissement.
Pour cela, retirer de préférence la plaque de protection sous la boîte à air.



Puis, débrancher la durite inférieure basse du radiateur (prévoir un récipient d'au moins 15l).
Ouvrir le bouchon du vase d'expansion, et laisser s'écouler le liquide de refroidissement

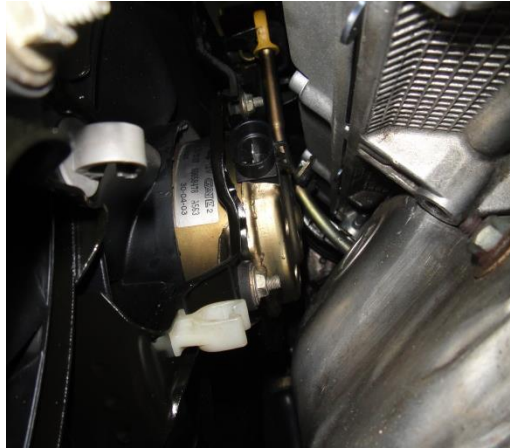


Démonter la poulie de la pompe à eau. Pour cela, on peut s'aider de l'ancienne courroie avec laquelle on maintien la poulie.



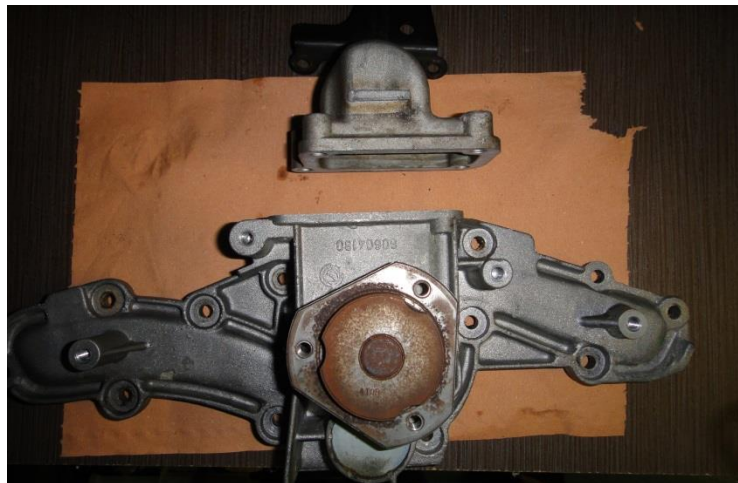
Il se peut que vous manquiez de place pour passer la poulie entre la pompe et le longeron.
Soit, vous aviez baissé le moteur auparavant, du côté BV, ca doit passer dans ce cas, soit vous ne l'aviez pas fait, vous pouvez alors remonter un chouilla le moteur, coté distrib ou le basculer au niveau de l'anti-couple.

Dans tout les cas, attention au niveau du pare chaleur de collecteur, et du ventilateur, il y a très peu de place.



Puis, retirer la pompe à eau et son ancien joint, en s'assurant de ne pas déboîter le tube du coté du thermostat.

Récupérer la patte de maintien de carter et le haut de corps de PAE de l'ancienne pompe.



Nettoyer les plans de joints, poser le nouveau joint et serrer le tout au couple prescrit (serrage en croix) sur la nouvelle pompe.

Couple serrage 08 : 10 Nm

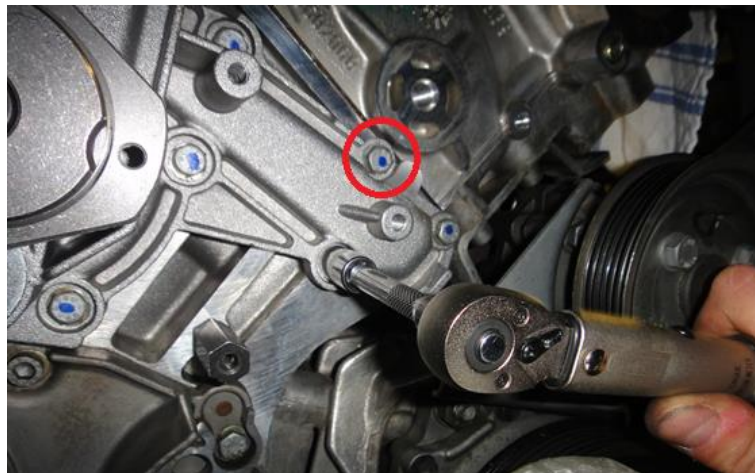


Nettoyer soigneusement le plan de joint du bloc moteur.
Attention à ne pas faire entrer de déchet dans le carter lors du grattage.
Si nécessaire, changer les 2 joints toriques du tube de liaison PAE vers le boîtier thermostat.



Positionner le joint neuf et monter la nouvelle pompe.
Pour rappel, cette pompe doit être montée avec un joint papier. Donc, en théorie pas de pâte à joint (Cela implique de serrer uniformément les vis au couple prescrit).
Attention lors du remontage, car une des vis est plus courte (voir en rouge sur photo)

Couple serrage 08 : 10 Nm



Remonter ensuite la poulie (à l'opposé du démontage) en se servant de l'ancienne courroie pour la maintenir.

Couple serrage 07 : 09 Nm



Rebrancher la durite de radiateur.

Refaire le plein de liquide de refroidissement. Attention à ne pas mélanger du paraflu Up avec du Paraflu 11 (voir paragraphe traitant de ce sujet).

Vous devriez avoir besoin de 10l à 11l environ.

Remonter la plaque inférieure.

Note : il est possible que le joint suinte très légèrement au tout début. Ce type de joint va d'abord se gorger d'eau, et donc gonfler, puis durcir à la première chauffe du moteur.



19- Remontage de la distribution.

Attention avant de commencer

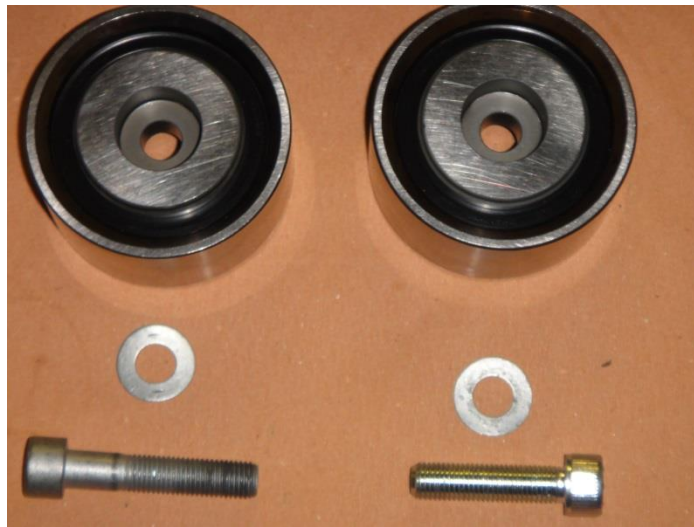
Alfa a changé de référence de vis de galet sur le 3.0 à partir de 98, et elle équipe désormais le 3.2.

Elle est passée de 45mm à 40mm.

Alfa n'a jamais changé le couple de serrage dans son MR pour cette vis.

Le risque est tout simplement d'arracher le taraudage de la culasse, et vu la position de celui-ci, vous n'aurez pas d'autre solution que de sortir à minima le moteur pour refaire ce taraudage en ajoutant un filet rapporté spécifique (filet long high temp)

A gauche, le galet et vis qui va sur le support moteur entre les poulies AAC (Galet Supérieur)
 A droite, le galet et vis qui va sur la culasse (Galet Inférieur)
 C'est pour celui-ci (ou plutôt sa vis) qu'il faut être très vigilant



En fonction de la vis et rondelle sélectionnée, il va falloir adopter un couple de serrage adéquat, qui est parfois très loin de la préconisation d'Alfa sur ce sujet. Et qui sera forcément différent de celui du galet supérieur.

Vis		Rondelle		Longueur Implantation	Couple Théo. Cf. 0.175	Remarques
Réf	Type	Réf	Type			
14307721	M10x125 - 40	12601474	Ondulée	12 mm	33,8 Nm	Montage préconisé Alfa. NON CONSEILLE Attention au couple 30:35Nm MAX
14307721	M10x125 - 40	11198371	Frein	10,5 mm	29,6 Nm	Montage fortement Déconseillé Attention couple MAX 30Nm
14307824	M10x125 - 45	12601474	Ondulée	17 mm	47,9 Nm	Montage conseillé Couple de serrage 45:50 Nm
14307824	M10x125 - 45	11198371	Frein	15,5 mm	43,7 Nm	Montage possible Couple de serrage 40:45 Nm
14307924	M10x125 - 50	12601474	Ondulée	22 mm	NoK	Montage Impossible (Taraudage trop court)
14307924	M10x125 - 50	11198371	Frein	20,5 mm	NoK	Montage trop risqué (Limite de taraudage)

Je vous recommande clairement de ne pas suivre les précé d'Alfa pour le montage de ce galet, et choisir la Vis de longueur 45mm (réf 14307824) avec la rondelle ondulée (réf 12601474).

Dernier point IMPORTANT, assurer vous que le taraudage sur la culasse est parfaitement dégraissé avant d'effectuer le montage.

Pour le galet supérieur (celui en cours de serrage sur la photo ci-après), pas de soucis de couple de serrage, puisque la vis est la version 50mm (réf 14307924)

Rappel des couples et choix que je préconise:

Galet Inférieur (Vis lg. 45mm + rondelle ondulée)
Galet Supérieur (Vis lg. 50mm + rondelle ondulée)

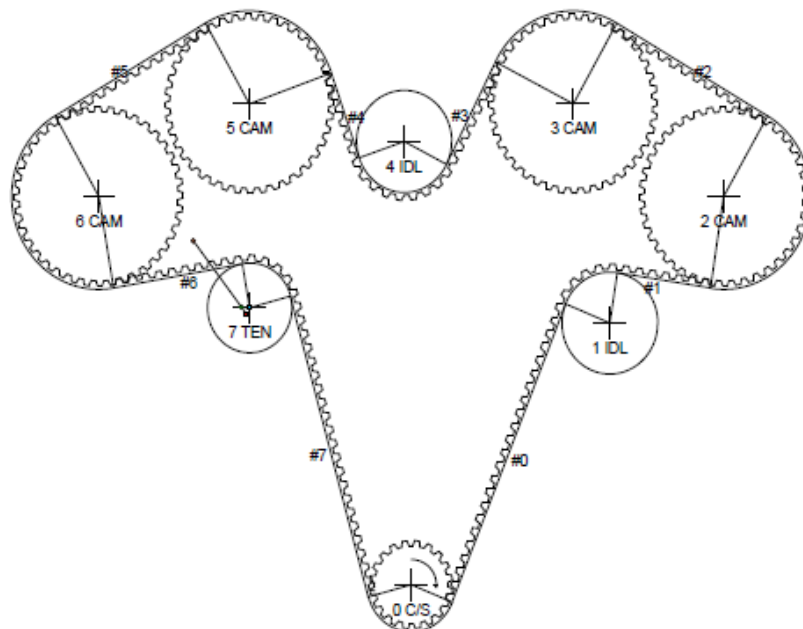
Couple de serrage 45 : 50 Nm
Couple de serrage 45 : 55 Nm



Mettre en position détendu le nouveau galet tendeur. Mais ne pas le brider, de manière a ce qu'il reste bien libre.

Mettre en place les poulies d'AAC, mais s'assurer qu'elles restent libres.

S'assurer que le PMH n'a pas bougé, puis monter la nouvelle courroie de distribution en partant du pignon de vilebrequin, puis en la positionnant dans les sens anti horaire (selon l'ordre : Pignon – Galet – Poulie – Poulie – Galet – Poulie – Poulie – Tendeur)



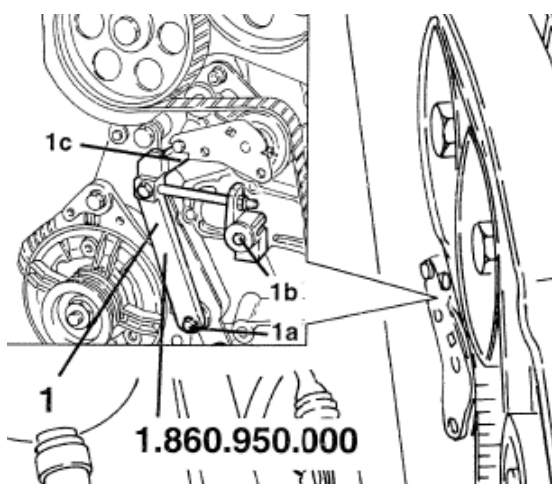
0: Crankshaft, 1: Idler, 2 and 3: Camshafts, 4: Idler
5 and 6: Camshafts 7: Tensioner

(crédit : Litens)



Mettre en tension la courroie.

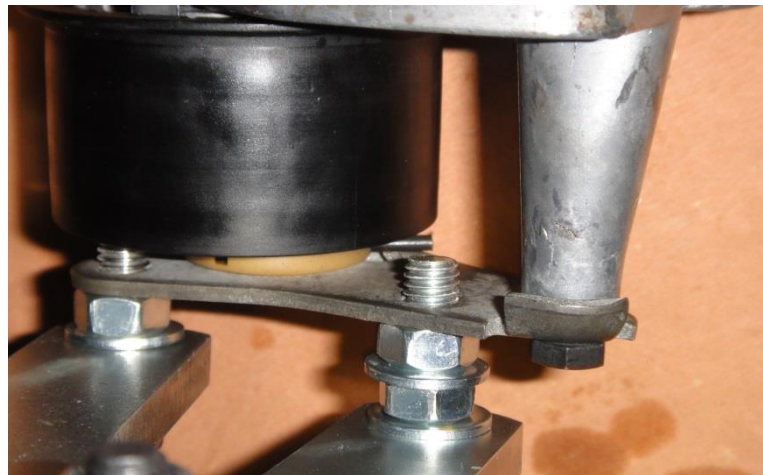
Soit en utilisant l'outil type Alfa que je ne trouve pas pratique du tout (se référer à la notice de celui-ci)



Soit en utilisant l'outil de TotallyAlfa, ou mieux en modifiant la clé bloque poulie universelle comme cela :



De manière à venir se positionner dans les 2 trous de la plaque du tendeur :

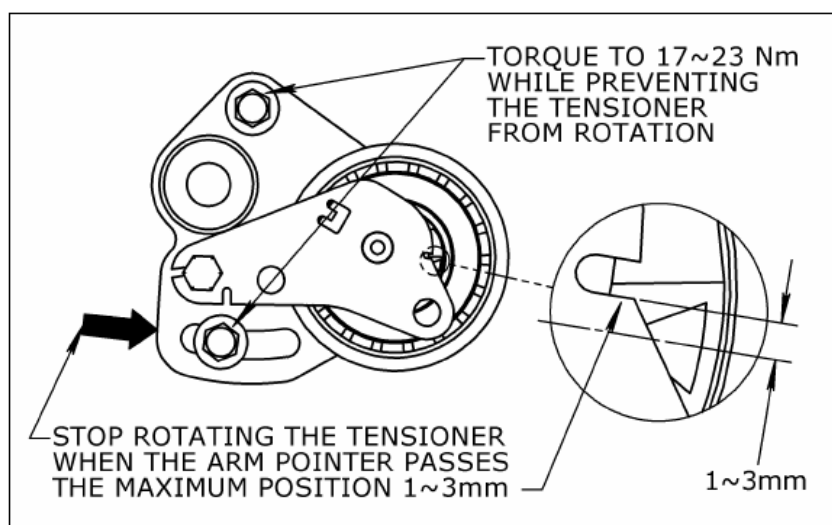


Et pouvoir actionner le tendeur par le haut (ou le bas si vous le souhaitez) :



Amener le repère mobile de tendeur, sous le repère fixe.
Puis serrer les vis au couple

Couple serrage 17 : 23 Nm



Serrer les vis d'AAC au couple.

Attention à bien immobiliser la poulie et ne pas la faire tourner lors du serrage.

Dans un premier temps, effectuer un léger pré serrage (sans forcer pour juste coller la poulie), puis avec la clé bloque poulie, venir maintenir en position la poulie pour effectuer le serrage définitif (la clé bloque poulie sert alors d'anti-couple)

Couple serrage 72 : 88 Nm



Retirer les cales d'AAC, puis remettre les chapeaux(propres et dégraissés) respectifs (attention au sens de montage).

Une goutte d'huile sur la portée, et sur les vis, puis serrage au couple

Couple serrage 18 : 20 Nm

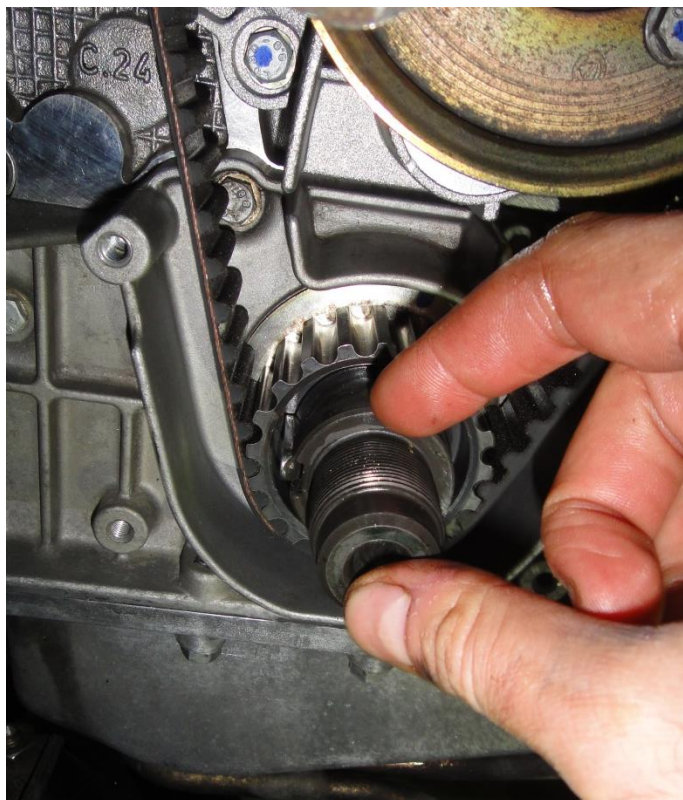


Nettoyer la poulie damper, et s'assurer qu'elle est en bon état.

Si besoin, un petit coup de « spontex » avec du WD40 sur l'alésage et la portée extérieure, puis bien dégraisser l'ensemble.



Huiler très légèrement la portée du vilebrequin, et bien huiler le filetage.



Monter la poulie, la rondelle et son écrou.
C'est le moment de resserrer au couple l'écrou.

Pour cela, 4 solutions :

- Grâce à l'outil de blocage de volant si vous l'aviez utilisé pour le démontage.
- En passant la 5^{ème}, et demandant à un ami de bloquer les freins
- En passant la 5^{ème}, et en immobilisant la rotation des roues
- Avec une clé à choc réglable dont vous êtes sûr, car la tolérance du couple de serrage est assez importante.

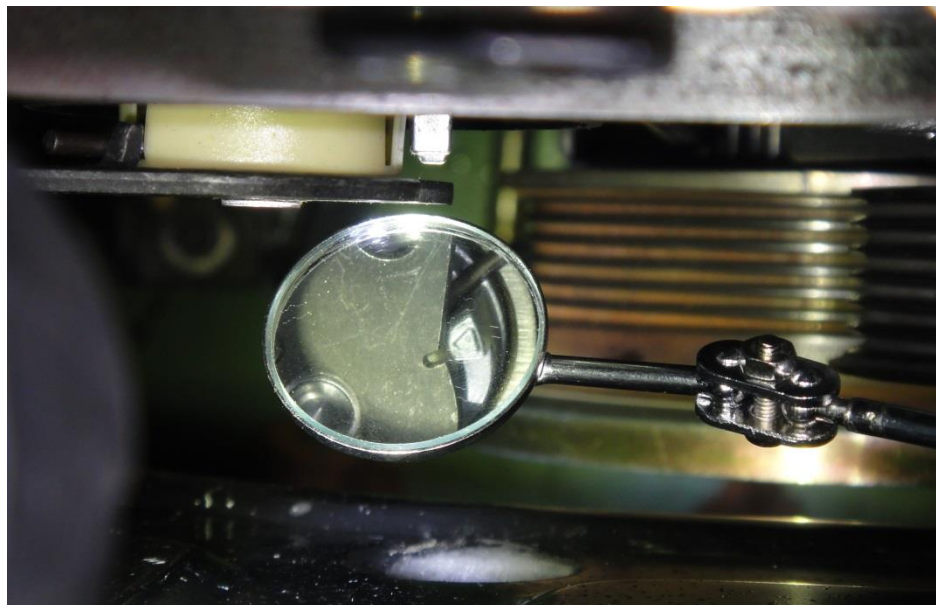
Couple serrage 200 : 247 Nm



Retirer le bloque volant si vous en aviez un.

Effectuez 2 tours de vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre, afin que la courroie se mette parfaitement en place.

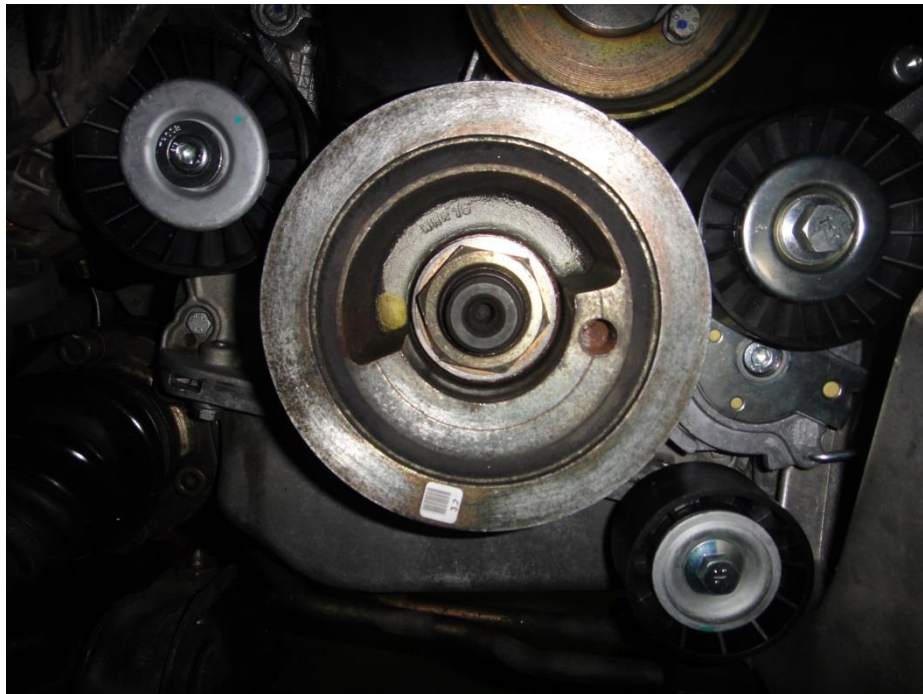
Vérifier que la tension du tendeur est correcte (la fleche de la partie mobile doit être au centre l'encoche de la partie fixe).



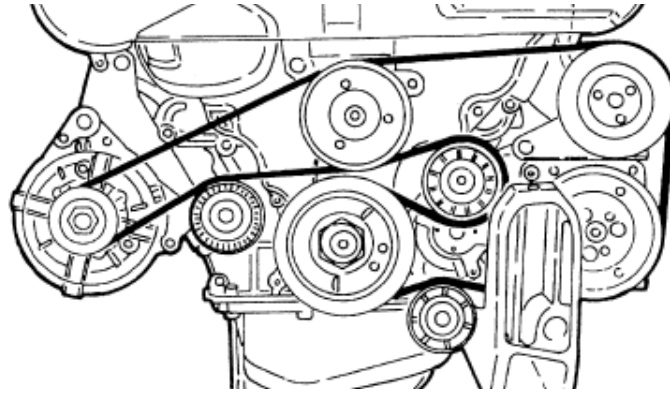
20- On attaque le remontage. Le plus dur est derrière vous.
Remonter les 2 caches inférieurs du carter de distribution.
Couple serrage 08 : 10 Nm



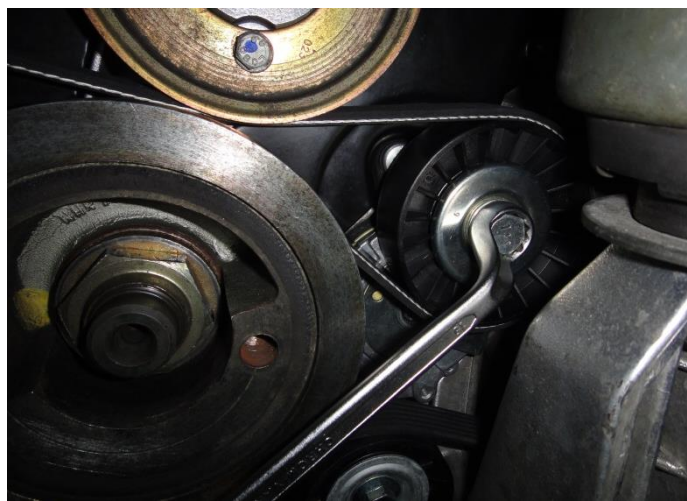
Monter les galets et le tendeur de la courroie d'accessoire.
Couple serrage 21 : 26 Nm



Mettre en place la courroie d'accessoire.
Il est plus simple de commencer par rentrer la courroie sur le pignon d'alternateur, d'aller sur la poulie du tendeur, puis venir s'enrouler sur la poulie damper, ... (donc, sens anti-horaire)



S'assurer que la courroie est bien en place sur chaque pignon, puis libérer le tendeur de courroie.

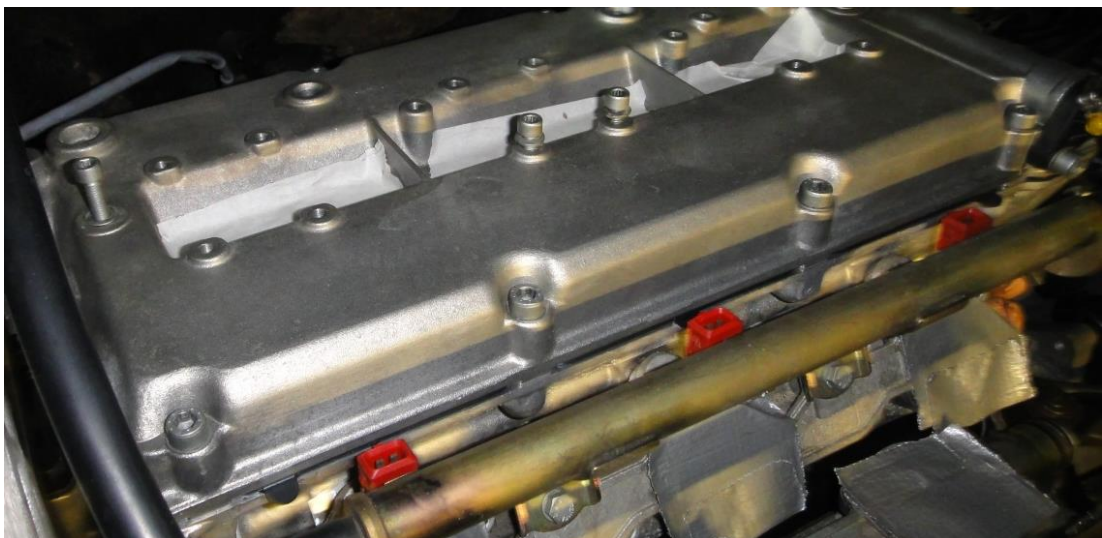


Démonter la pign PMH.

Nettoyer les couvre culasses, et poser un joint neuf.

Puis, on serre au couple les couvre culasses (en croix en commençant par le centre), en s'assurant de bien remonter au passage le support de tube de jauge à huile, mais aussi la patte de fixation de faisceau :

Couple serrage 14 : 17 Nm



Remise en place du faisceau sur les couvercles culasses et serrage au couple des supports.
Couple serrage 07 : 09 Nm



Si besoin, refaire avant le gainage (surtout au niveau des câblages des injecteurs) avec une gaine annelé neuve.



On s'assure d'avoir reconnecté le faisceau en avant du compresseur de clim, ainsi que dans la boîte au-dessus du thermostat.

On n'oublie pas la prise de masse sur la culasse avant, et on attache le faisceau sur sa patte de fixation de la culasse arrière.

21- On en profite si besoin pour monter des nouvelles bougies.

Un peu de graisse cuivre sur le filetage avant le montage est préférable.



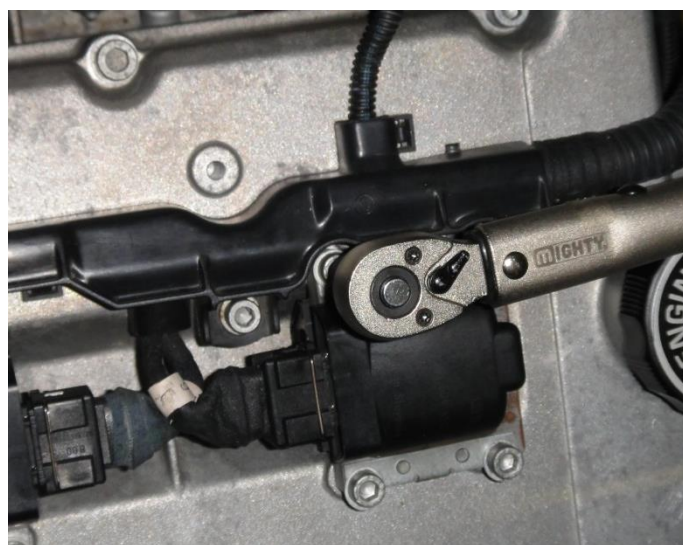
Serrage au couple obligatoire.

Couple serrage 27 : 34 Nm



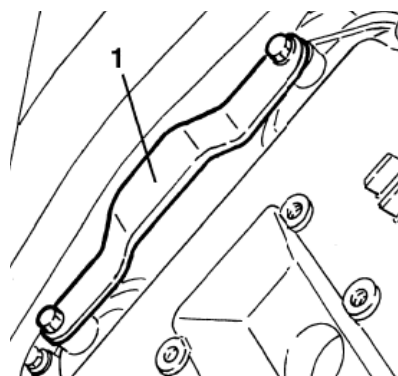
Remontage des bobines, et connexion des câblages

Couple serrage 08 : 10 Nm



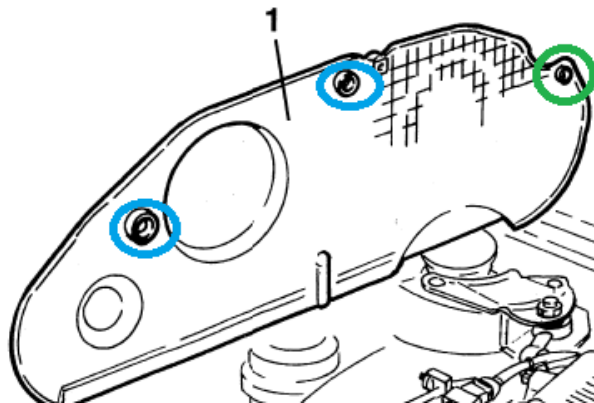
22- Remontage de la plaque de maintien du carter de distribution, et de sa colonnette.

Couple serrage 08 : 10 Nm



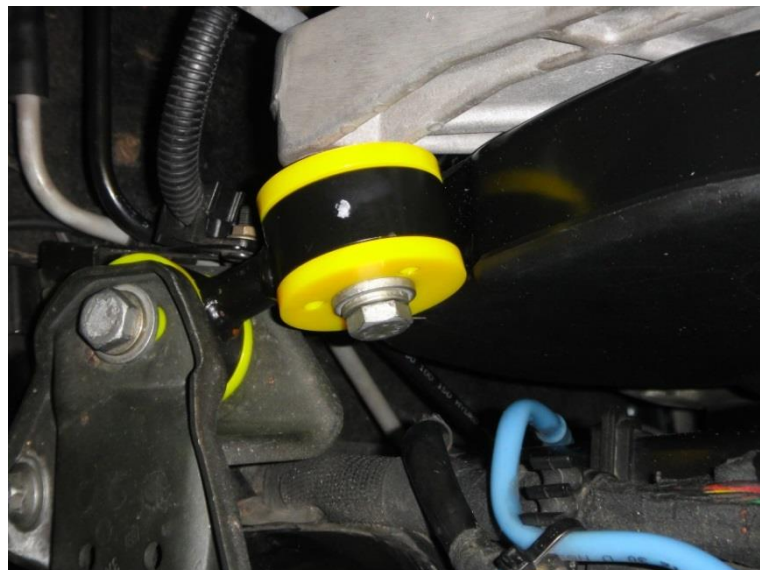
Puis on remonte le carter de distribution

Couple serrage 08 : 10 Nm

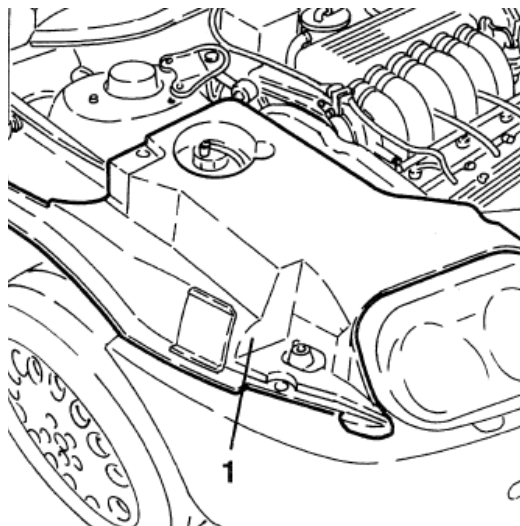


Et on remonte le carter le support anti vibratoire

Couple serrage 42 : 51 Nm

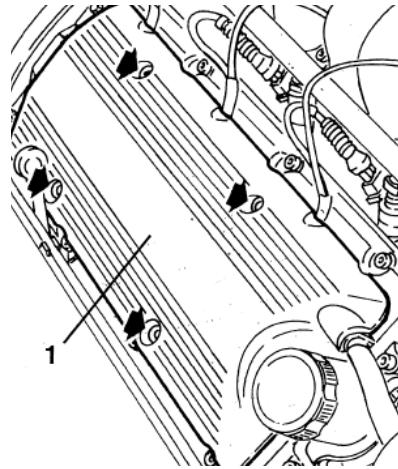


Remontage du cache supérieure avant gauche.



Remonter le cache avant

Couple serrage 08 : 10 Nm

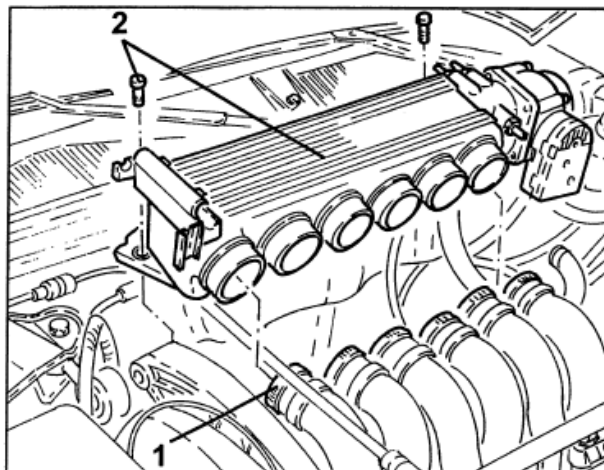


Remontage du plénum (et des pipes d'admissions si besoin), en s'assurant de bien le positionner sur les 2 tampons du couvre culasse.

Il est préférable de monter des joints neufs si les pipes d'admission ont été démontées.

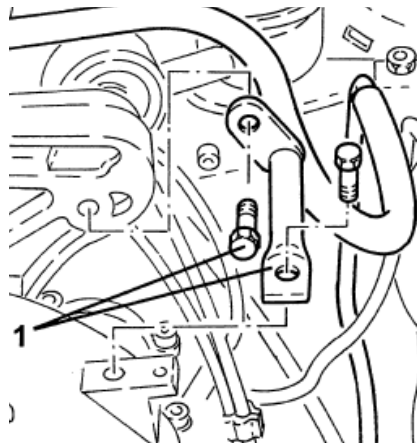
Couple serrage plenum 08 : 10 Nm

Couple serrage pipe admission 09 : 11 Nm



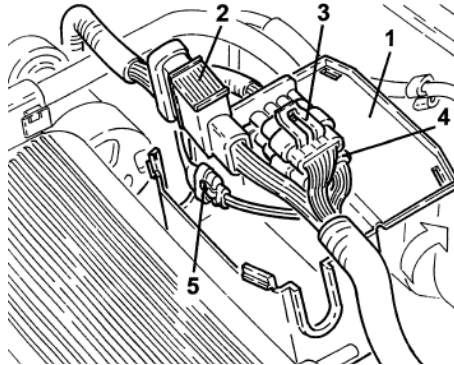
Ne pas oublier de refixer la patte de fixation reliant le plenum au support moteur.

Couple serrage 14 : 17 Nm



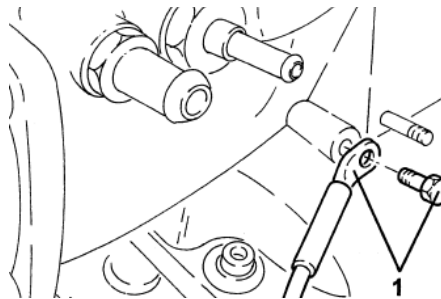
Et on refixe la boîte sur le plénum, et on rebranche tous les connecteurs

Couple serrage 07 : 09 Nm



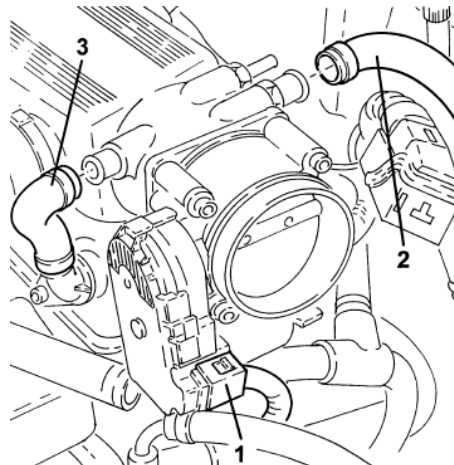
Refixer la cosse de masse sur le plénum au niveau du calculateur, puis on reconnecte les prises du calculateur

Couple serrage 08 : 10 Nm



Rebrancher les différentes durites sur le plénum,

Puis, on reconnecte la prise du boîtier papillon et on refixe la durite d'admission au plénum.



On termine par remonter :

- Le carter sur le longeron
- Le passage de roue et le pare choc si vous l'aviez démonté.
- Les roues

On reconnecte la batterie, et voilà le tour est joué.

Rendez-vous dans 5 ans.