

Fiche technique: Démontage remontage culasse

Dans un avenir proche je devrais faire la distribution et les joints de queue de soupape, donc je désosse une culasse que j'ai récupéré pour faire du "plug and play". Je fais pour le bonheur de certains une petite fiche.

Sommaire.

- 1- L'état de surface de la culasse.
- 2- Démontage de la culasse.
- 3- Nettoyage complet et fin de démontage de la culasse.
- 4- le rodage des soupapes.
- 5- Remontage des soupapes.
- 6- Vérification de l'arbre à cames.
- 7- Montage de l'arbre à cames.
- 8- contrôle du jeu des soupapes.

1- L'état de surface de la culasse.

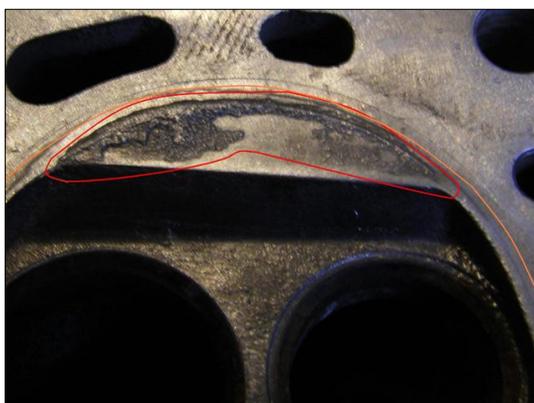
Au début, il faut s'intéresser à l'état de la culasse. Pas de fissures, de cassures, de voiles.

En rouge sur cette photo, à gauche la culasse est exagérément creusée et à droite il y a un épaissement entre les cylindres qui peut se trouver sur le reste du plan de joint.

Dans notre cas, la culasse a eu un coup de chaud. Ne la démontez pas parce qu'elle est voilée et la rectification est impossible. Cette culasse avait 1mm de défaut de planéité, énorme.



Sur celle-ci, on remarque un apport de matière dans le cylindre (rouge) et l'enfoncement de la première photo (orange) :



La culasse XU est rarement fissurée, mais quand elle fissure, c'est toujours au même endroit. entre le puit de bougie et une soupape.

2- Démontage de la culasse.

demontage remontage culasse

Mis à jour Dimanche, 21 Novembre 2010 10:16



Il faut démonter le couvre culasse avec du 10.



Ensuite, tirer la rampe de graissage et dévisser les paliers d'arbre à cames avec du 10.



demontage remontage culasse

Mis à jour Dimanche, 21 Novembre 2010 10:16



Il faut desserrer cette "cale".



Dévisser les deux boulons qui maintiennent le capotage de la poulie d'A.A.C.



demontage remontage culasse

Mis à jour Dimanche, 21 Novembre 2010 10:16



Enlever les paliers et soulever l'arbre à cames côté par côté afin de décoller les paliers récalcitrants.

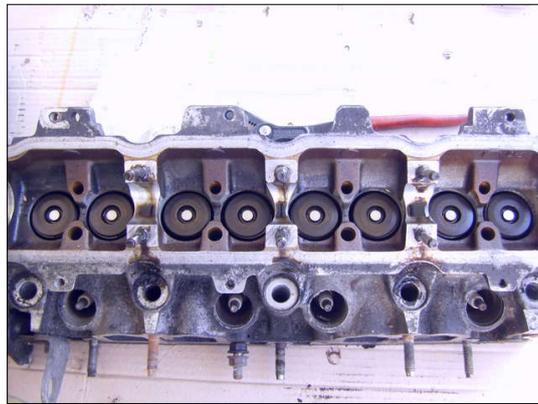


Il faut par la suite enlever les poussoirs et les pastilles avec soin et les ranger dans l'ordre.



demontage remontage culasse

Mis à jour Dimanche, 21 Novembre 2010 10:16



Voici, l'outillage pour enlever les demi cônes de soupapes. Un serre-joint à vis de 140mm de largeur (9 euros) et une douille de 21 du style clé à bougie (1,80 euros). Il faut scier une encoche dans la douille pour le remontage.



Appliquer la douille sur le "bloc ressort" et mettre le serre joint entre la douille et la soupape à enlever. On serre, ça se débloque et il faut enlever les demis cônes. Desserrage pour enlever l'ensemble ressort et soupapes.

démontage remontage culasse

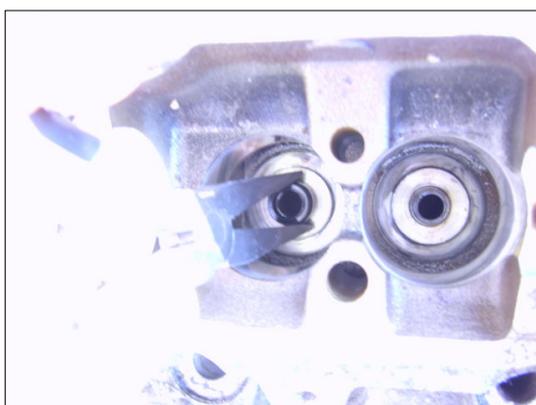
Mis à jour Dimanche, 21 Novembre 2010 10:16



Voici l'ensemble d'un cylindre. Vous remarquerez qu'il y a une rondelle fine au fond du puit où le ressort vient s'appuyer sur la culasse. Si vous réussissez à l'enlever c'est mieux.



Enlever les joints de queue de soupapes avec une pince et avec délicatesse.



3- Nettoyage complet et fin de démontage de la culasse.

Pour certain ce sera le karcher, mais moi j'ai acheté une brosse à dent premier prix et un spray ultra dégraissant de marque auchan (c'est le même genre de produit que cillit bang). J'ai aspergé la culasse de ce produit et laissé agir 10 minutes, puis frotté. Le nettoyage est facile avec un résultat impressionnant. Par contre, mettez des gants de vaisselle parce que le produit attaque fort la peau. Ensuite, un petit rinçage au jet d'eau.

Pour ce qui est de la calamine dans les conduits d'échappement (voire aussi d'admission), il faut gratter parce que c'est bien incrusté. **Surtout ne pas gratter les portées de joints de soupapes.**

Pour les autres plans de joints (admission, échappement, culasse), je les ai grattés avec des lames de cutter **neuves** et avec beaucoup de précautions.

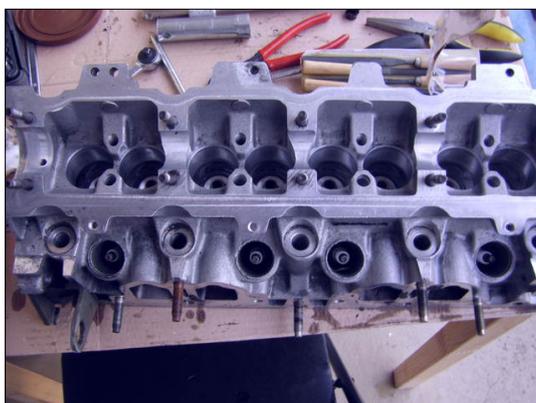
démontage remontage culasse

Mis à jour Dimanche, 21 Novembre 2010 10:16

Avant.



Après.



Si vous trouvez ce trou, ce n'est pas une usure, c'est d'origine.



Dévisser tous les goujons (admission, échappement, couvre culasse) avec la méthode du contre écrou. Je vous conseille de mettre du dégrissant pour éviter de casser un goujon. Certains goujons se dévissent facilement et d'autres beaucoup moins.

Pour ma part un goujon était déjà cassé et je pensais le retirer avec un extracteur qui va bien, mais chanceux comme je suis le gars qui me l'a vendue à "oublié" de me dire qu'il avait cassé un extracteur. Au début je ne comprenais pas pourquoi les forets se cassaient. Mais à force de percer j'ai remarqué le morceau d'extracteur. Alors comment pourrais-je enlever ce morceau d'acier trempé? Si vous avez la solution, dites le moi.



Pour finir ce démontage, il faut enlever la patte de levage.



4- le rodage des soupapes.

Vu que je devais faire le rodage des soupapes de ma future culasse, je me suis "entraîné" sur la culasse de 105ch qui est invendable. Donc ne tenez pas compte de la propreté des conduits d'admission et d'échappement (il faut qu'ils soient bien propres).

Pourquoi le rodage des soupapes?

Le rodage sert à améliorer les compressions en rendant une étanchéité sur le plan de joint entre le bord de la tulipe de soupape et la portée de la culasse.

Avec le temps et surtout l'usure, l'étanchéité se perd; donc vous comprendrez que cette étape est souvent inévitable.

Pour bien faire ce rodage, il faut de belles portées de joints, des soupapes non pliées et non fissurées. Pour bien faire ce rodage, il vous faut

demontage remontage culasse

Mis à jour Dimanche, 21 Novembre 2010 10:16

également l'outillage spécifique. Le kit de rodage contient un rodoir et deux tubes de pâte à roder. Pour ma part, j'ai pris la pâte loctite avec les grains qui diminuent pendant le rodage.



Prenez une soupape que vous aurez nettoyée (laisser mariner dans le substitut du trychlo quelques jours et essuyez.) et mettez de la pâte à roder sur le bord de la tulipe (portée de joint de la soupape).



Huilez généreusement la queue de la soupape et introduisez là dans le guide **son** soupape.

L'ordre des soupapes est important, donc ne vous amusez pas à interchanger leur position (La soupape a sa portée de joint sur la culasse à elle seul).

Humidifiez la ventouse du rodoir et collez le sur la soupape.



Maintenant, il faut des rotations d'environ un tour en alternant le sens tout en appuyant légèrement sur la soupape pendant 30 secondes. Après sortez la soupape et nettoyez avec un chiffon imbibé d'essence et un petit coup de chiffon sec pour séchez.

5- Remontage des soupapes.

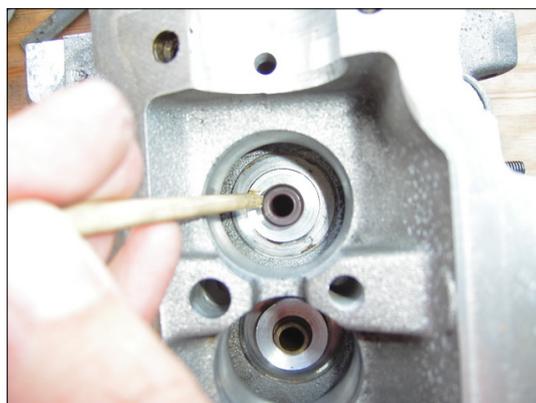
Tout d'abord, il faut se munir de quatre kits de joints de queue de soupapes.



Huilez l'intérieur du joint.



Positionnez le joint et le faire glisser avec une baguette chinoise à fond).

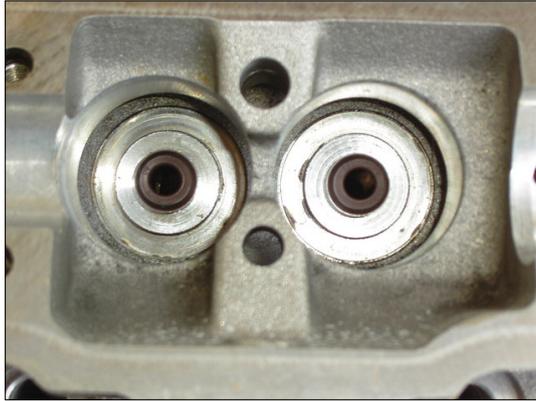


Regardez par le côté si tous les joints sont bien mis.

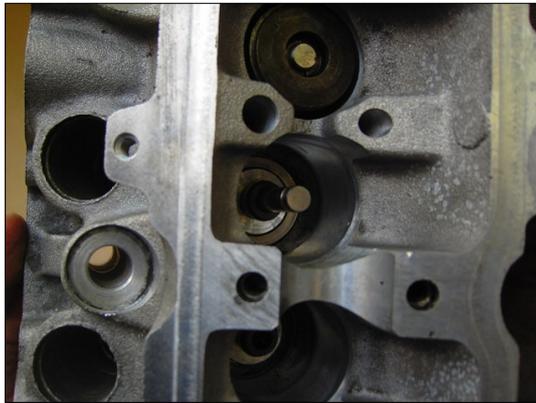
Vérifiez la présence des rondelles d'appui des ressorts.

demontage remontage culasse

Mis à jour Dimanche, 21 Novembre 2010 10:16



Huilez les soupapes et les mettre en place.



Mettez le ressort ainsi que la coupelle.

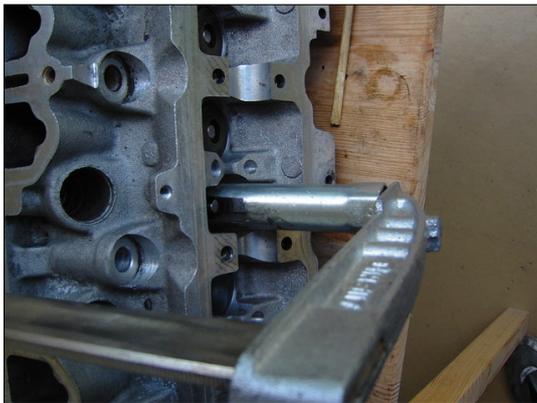
Voici la douille spéciale pour le remontage.



Remettez le serre-joint avec la douille et serrez pour pouvoir passer les demi cônes.

demontage remontage culasse

Mis à jour Dimanche, 21 Novembre 2010 10:16



Faites une entaille dans la baguette chinoise.



Et glissez un demi cône dans l'entaille.

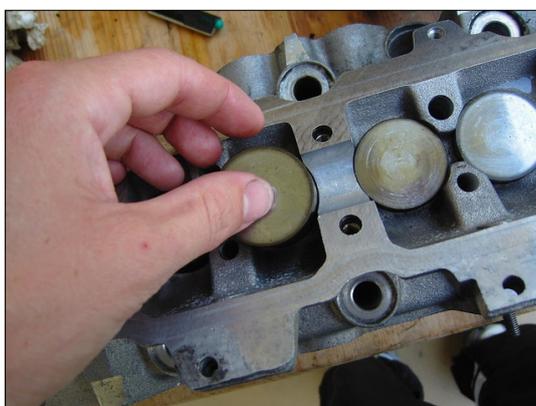


Huilez la queue de soupape et le contour de la coupelle.

Mettez la pastille qui va bien et huilez à nouveau.



Logez le poussoir sans forcer.



Injectez de l'huile dans les conduits d'échappement et d'admission et laissez reposer 30 minutes. Si les soupapes sont étanches, l'huile ne passe pas du côté de la chambre de combustion.



6- Vérification de l'arbre à cames.

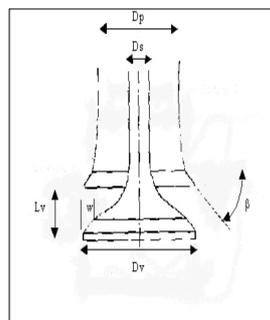
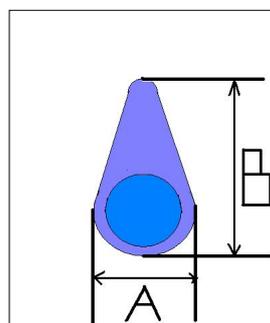
Alors, il faut remonter l'arbre à cames. Une question se pose, est-il en bon état?

L'entretien du moteur et de certaines pièces jouent sur la vie de cette barre de ferraille bosselée. Par exemple, des cycles de vidanges trop espacés, pas assez d'huile, pompe à huile défectueuse (ressort et clapet de décharge grippés), rampe de graissage encrassée ou orange, etc...

Visuellement sur les AAC des 1.6l, le chanfrein des cames est un bon indice de l'état. Le chanfrein doit être régulier sur tout le contour de la came. Sur cette photo, les flèches représentent une usure prononcée avec la suppression du chanfrein. Celui-ci va à la poubelle.



Pour être sur, il faut calculer la levée (lv) donnée par les cames.



Pour cela, il faut un pied à coulisse au 1/50ème. Le calcul est simple $B-A=lv$.
Voici les levées que vous devriez trouver suivant la puissance de votre moteur:

- 10.4mm admission + échappement => 1.6 105ch (ancien modèle)
- 9.7 adm + ech => 1.6 105ch (modèle récent)
- 11 adm + ech => 1.6 125 ch
- 11.5 adm + ech => 1.6 115 ch
- 11,3 adm + 10,3 ech => 1.9 122ch
- 11,3 adm + ech => 1.9 130ch
- 11,8 voir 12,5 adm + ech => Guttman

7- Montage de l'arbre à cames.

L'arbre à chevaux étant conforme, on peut le monter.

On badigeonne d'huile les poussoirs, les paliers, les cames. On pose l'arbre et on applique les paliers.

Vu que les soupapes sont toutes levées il faut forcer un peu pour mettre les premiers écrous. J'ai commencé par le coté allumage et on fait de même sur les autres paliers. Ensuite, **il faut rapprocher les paliers (pas les serrer fort)**



Si vous les serrez au couple sans avoir rapproché les autres voici ce qui arrive. Heureusement, j'en ai en rab.

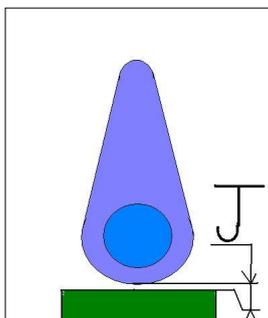


Puis on serre au couple 15N.m.

8- Premier contrôle jeu des soupapes.

Ce premier contrôle est important, il prévient de l'usure de l'arbre à cames, des poussoirs et des soupapes. Il évite aussi les problèmes de ratés et de pertes de puissance. Il est donc important de respecter scrupuleusement la méthode à suivre ainsi que les cotes. Ce contrôle peut se faire culasse déposée ou posée mais toujours froide.

Voici où se mesure le jeu J. entre la levée mini d'une came et le poussoir.



Ce jeux se mesure avec un jeu de cales.

Les jeux pour tous les moteurs XU sont:

- admission 0.20 mm
- échappement 0.40mm

demontage remontage culasse

Mis à jour Dimanche, 21 Novembre 2010 10:16

Le haynes préconise entre 0.15 et 0.25 pour l'admission et entre 0.35 et 0.45 pour l'échappement. Ces cotes sont floues donc il faut respecter les premières.

Quand le jeu n'est pas bon, il faut démonter l'arbre à cames et les poussoirs et changer la pastille. Les épaisseurs de cale varient de 1.65mm à 4 mm.

Si le jeu est trop petit (insuffisant), la pastille est trop épaisse donc il en faut une plus fine.

Exemple:

- jeu normal (A)= 0.4mm
- jeu mesurée (B)=0.23mm
- différence (B-A)=-0.17mm
- épaisseur de pastille d'origine (C)= 2.86mm
- épaisseur pastille de remplacement (c-(B-A))=2.69mm

Pour un jeu trop grand c'est l'inverse.

Pour le remontage, il faut huiler et reprendre le paragraphe 7 et mesurer les jeux.