

CULASSE - CYLINDRE - SOUPAPES DÉPOSE - REPOSE

Machine utilisée : California III, 84.000 km. Additifs sur SPIII.

La dépose se fait moteur froid, bien sûr.

Elle est très rapide tant qu'il n'y a pas d'écrou bloqué, notamment les 2 écrous externes (dont l'un est quasi inaccessible car situé sous la durit de graissage) ne sont pas grippés.

Compter à peine 1 heure pour la dépose par une seule personne.

La repose des cylindres ne prend pas plus d'un 1/4 d'heure.

La dépose des soupapes peut se révéler longue, notamment si les 1/2 clavettes de soupapes ne veulent pas venir... On peut dire que [dépose rodage nettoyage repose des soupapes] peut prendre 2 à 3 heures.

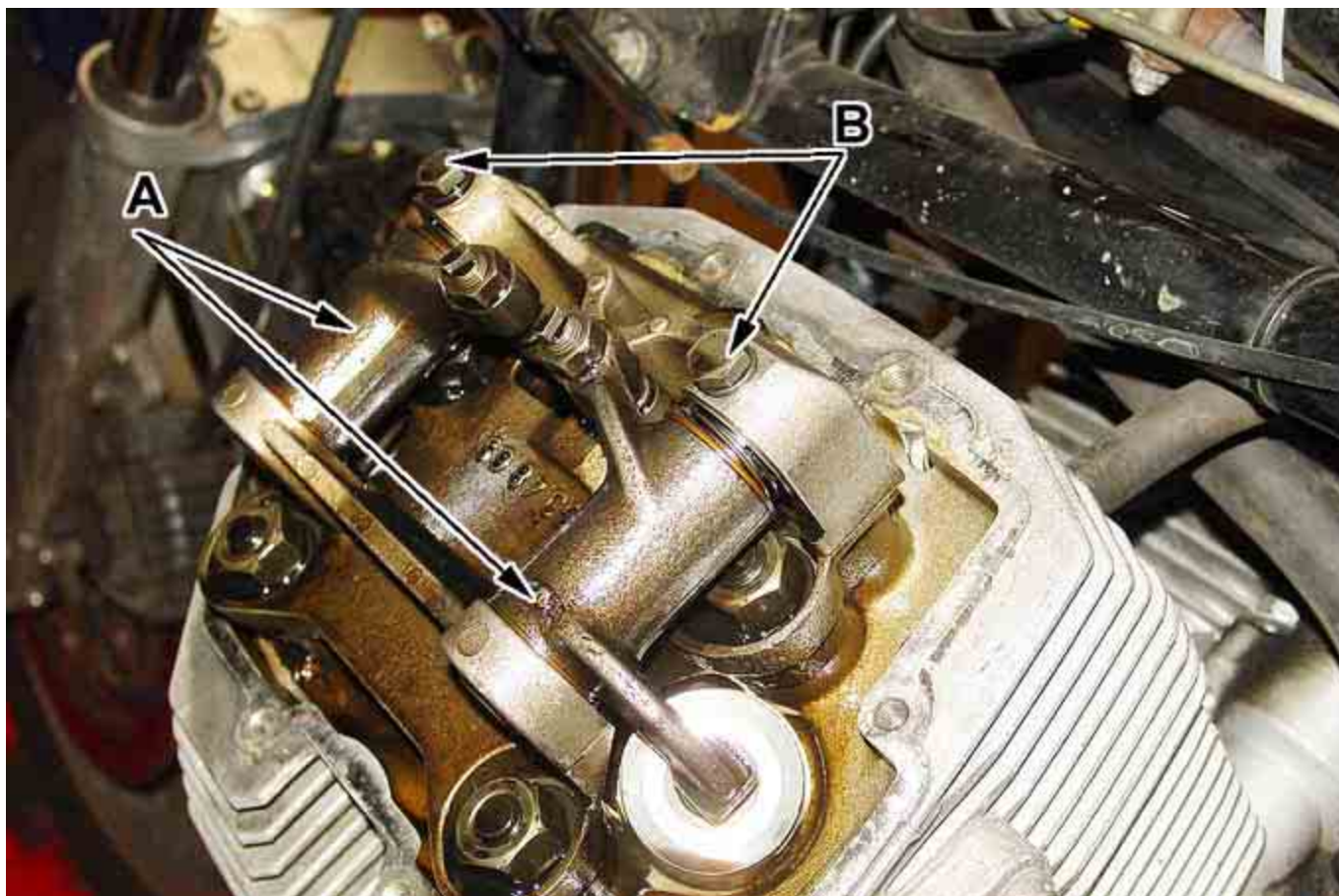
DÉPOSE

Ôter la bougie

Déposer le cache-culbuteur

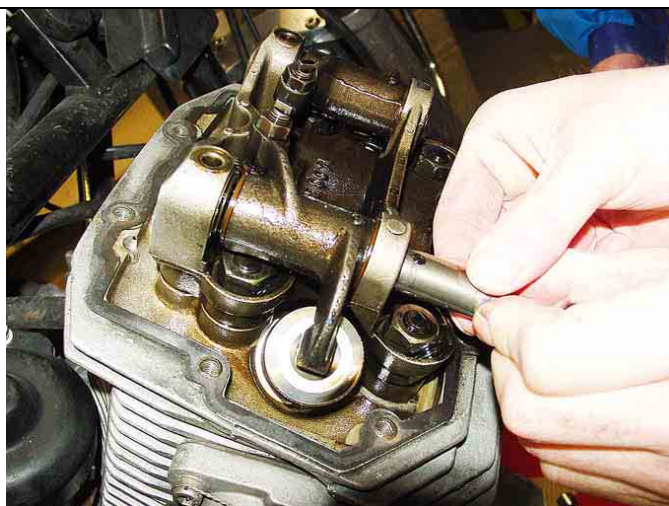
Pour ôter la culasse, il faut déposer le support de culbuteurs; et pour déposer le support de culbuteurs, il faut déposer les culbuteurs (A) maintenus en place par les vis (B).

Pour faciliter le démontage des culbuteurs, rechercher le PMH "explosion" du cylindre correspondant de façon que les culbuteurs soient libres.



DSC 1896

Dévisser la vis de fixation de l'axe de culbuteur et repousser cet axe lentement



DSC 1898

Une fois l'axe dégagé, soulever lentement le culbuteur de façon à ne pas perdre rondelles et ressort.



DSC 1900



DSC 1901

Noter l'ordre des rondelles et ressort : les 2 rondelles en bronze sont situées de part d'autre du basculeur. La rondelle acier est contre le support de basculeur.



DSC 1924

Regrouper toujours chaque sous-ensemble : [vis + culbuteur + rondelles + ressort + axe + tige], [écrous + rondelles + support de culbuteurs + culasse + cylindre]

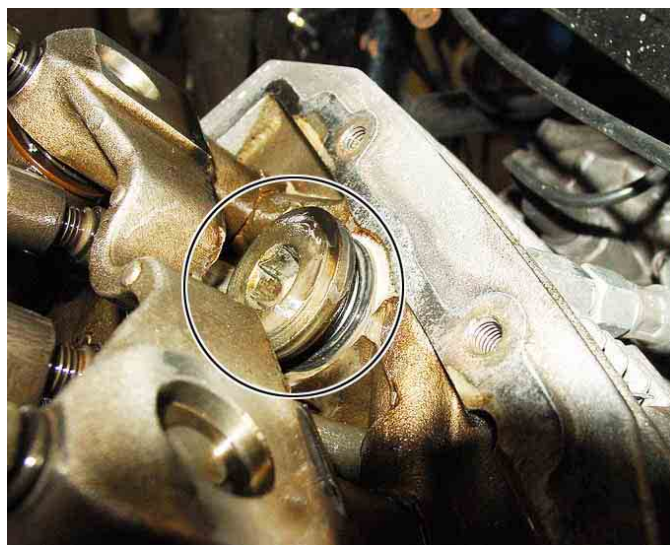
Défaire la durit d'huile et le reniflard.

Sur les machines anciennes, le reniflard est sur le cache-culbuteurs.



DSC 1907

Déposer la vis-cache (6 pans creux).



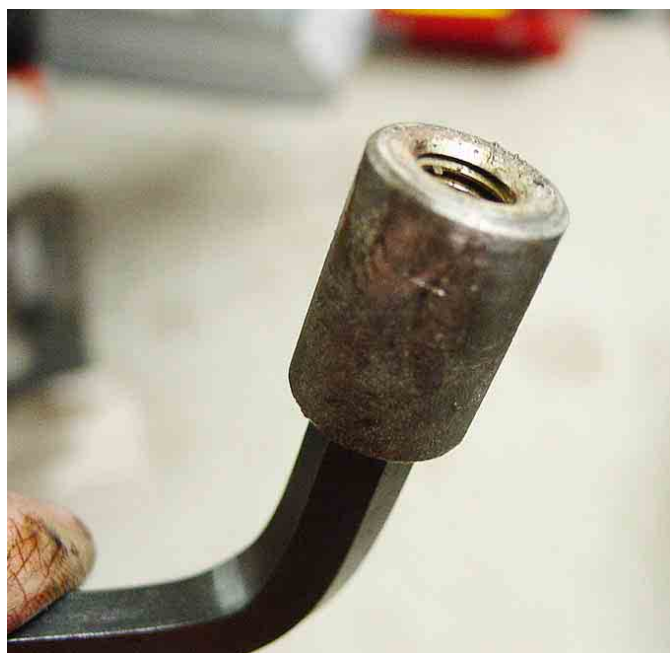
DSC 1902

6 écrous maintiennent la culasse. 4 sont ceux du support des basculeurs, le 5^e est un écrou cylindrique situé sous la vis-cache précédemment déposée, et le 6^e est devant le puits de bougie.

L'écrou cylindrique est un 6 pans creux de 10. Il convient de disposer de l'embout adéquat : scier une clé allen pour se débarrasser de la partie coudée. La "barre" ainsi fabriquée se logera dans une douille de 10.

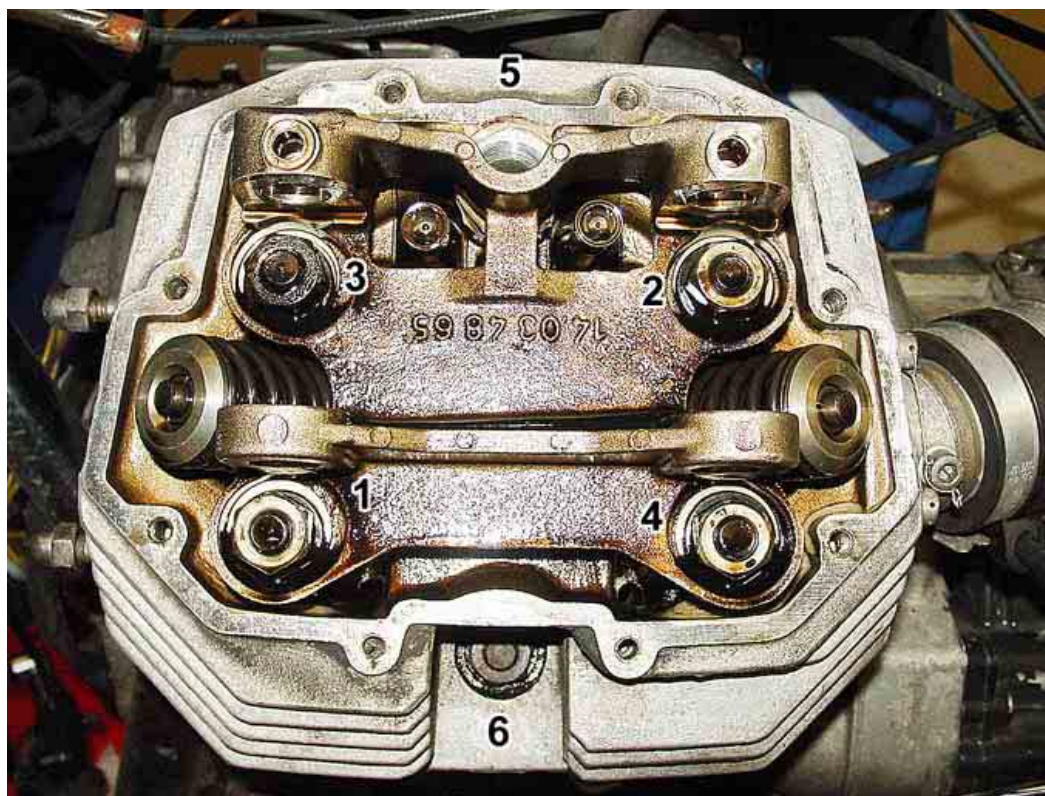


DSC 1906



DSC 1928

Par excès de précaution, on dévissera 1/4 de tour par 1/4 de tour les 6 écrous dans l'ordre 6-5-4-3-2-1



DSC 1905

L'écrou cylindrique, exposé aux salissures, peut ne pas sortir du puits dans lequel il passe au travers de la culasse.

Sous chaque écrou, il y a une rondelle plate. Celle située sous l'écrou cylindrique est plus petite que les autres et est souvent "incrustée" dans le cylindre...

Ôter le support de basculeur avec précaution. On peut avoir à se servir d'un levier en bois pour le dégager bien verticalement.
Ôter les 2 tiges de culbuteur. Vérifier leur état : rectitude (en l'absence de marbre, on utilisera une vitre ou un miroir) et embouts-poussoirs situés aux extrémités toujours sertis dans la tige.

Tapoter la culasse avec un maillet pour la décoller. Une fois un peu levée, se débarrasser des 4 joints toriques situés sur les 4 goujons centraux.

Puis ôter la culasse.



DSC 1908

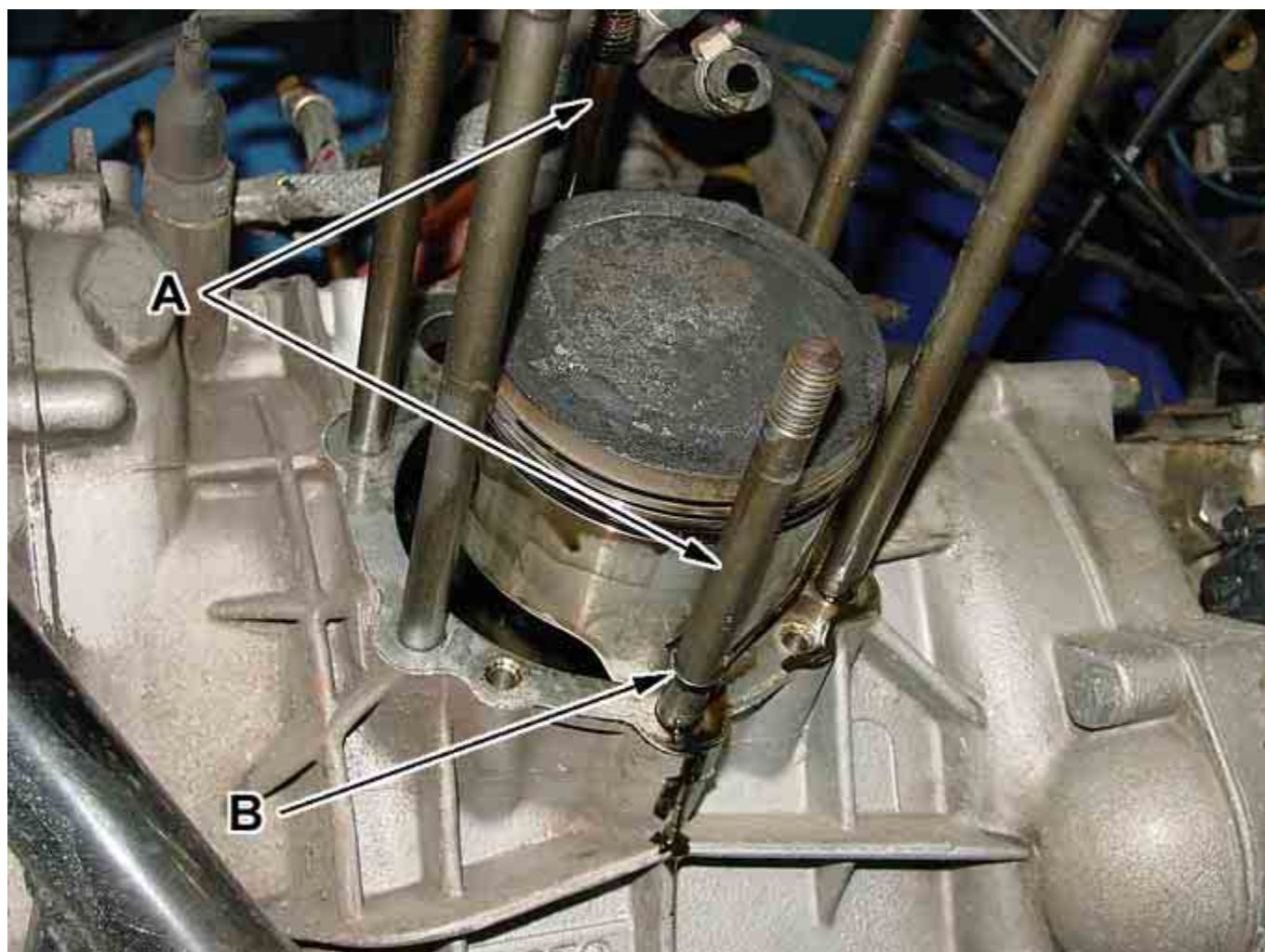
Voici la machine déculassée...



DSC 1911

Tapoter le cylindre avec un maillet pour le décoller, puis l'ôter.

À la base des 2 goujons courts (A) ôter les joints toriques (B). On peut remarquer que la calotte du piston n'est pas très calaminée.



DSC 1912

On peut contrôler l'usure des segments et du cylindre en engageant un segment ancien et un segment neuf dans le cylindre. Par contre, une ovalisation ne peut être détectée qu'au comparateur.

Pour mémoire, de haut en bas, on trouve le segment de feu, le segment d'étanchéité, le segment racleur.

Engager un segment neuf tout en haut ou tout en bas du cylindre, juste à la limite des zones de déplacement du piston. Ne pas se placer sur la calamine...

Mesurer l'ouverture des bords du segment.

Pour un Calif 2 et 3 ou un SPIII :

- 0,30 à 0,45 mm pour les 2 premiers segments
- 0,25 à 0,50 mm pour le segment racleur

Pour un Calif 1100 (tout modèle jusqu'à 2003) :

- 0,40 à 0,65 mm pour les 2 premiers segments
- 0,30 à 0,60 mm pour le segment racleur

Pour un V35, V50, V65, V 75, Breva :

- 0,25 à 0,45 mm pour les 2 premiers segments
- 0,20 à 0,45 mm pour le segment racleur



DSC 1913

Les mesures se font à 3 endroits du cylindre : haut, bas et milieu. Un écartement variable prouvera une déformation du cylindre.

Par curiosité, on pourra engager un ancien segment. En comparant avec les écartements constatés avec le segment neuf correspondant, on aura une idée de l'usure des segments.



DSC 1920

On pourra nettoyer la calotte du piston à l'aide d'une lame douce et finir à la paille d'acier 000. Noter les encoches correspondant aux soupapes. Pour éviter que la poussière de calamine ne se répande dans le bas moteur et dans les gorges des segments, on obture sous le piston et on travaille "à l'huile".



DSC 1922

REPOSE DU CYLINDRE

La pose des segments neufs est simple. Les ouvrir légèrement sans forcer pour les engager sur le piston. On commence par le segment raclleur.

Puis engager le segment d'étanchéité. **ATTENTION** : ce segment a un sens indiqué par la mention "TOP". Noter le redent sur ce segment, qui doit être orienté vers le bas du piston.



DSC 1916



DSC 1917

Terminer par le segment de feu.
Les segments doivent être tiercés à 120° en évitant de mettre les becs en face de l'axe de piston.



DSC 1918

Nettoyer les plans de joint des cylindres, puis souffler les passages de goujons et les passages d'huile.
Placer un joint d'embase neuf puis les 2 joints toriques sur les goujons courts.
Huiler l'intérieur des cylindres.

Chaque cylindre est apparié à son piston. Sur les moteurs "carrés", il est difficile de se tromper: l'ailette du cylindre Droit comporte une encoche sur son angle haut-gauche correspondant à l'allumeur. Sur le coté haut-droit à son embase, il comporte une encoche correspondant au carter de distribution (le cylindre droit est le plus en avant).

Pour les cylindres ronds, au moins pour les 700 cc, il n'y a pas de différence et les cylindres peuvent être inversées par erreur.



DSC 1923

Engager le cylindre sur les goujons, le mettre doucement au contact du piston.

Engager le piston jusqu'au premier segment.

Avec les doigts d'une main, serrer le segment de feu. De l'autre main, appuyer sur le cylindre pour l'enfoncer. Cette opération n'est pas si difficile qu'elle en a l'air. Il faut simplement veiller à ce que le piston qui n'est engagé que sur 5 mm, ne soit pas en travers.

Opérer de la même façon pour faire passer le segment d'étanchéité puis le segment racleur.

Replacer les tiges de culbuteur tout de suite, cela évite de les oublier au moment de remonter les culbuteurs...

DÉPOSE DES SOUPAPES

Pour la dépose des soupapes, il faut disposer d'un lève-soupape.

Celui-ci peut-être un outil du commerce...



DSC 1942



DSC 1940

ou une adaptation d'un serre joint de qualité et de bonnes dimensions (mâchoires de 20 cm de long minimum)



DSC 1946



DSC 1930

La mâchoire supérieure du serre-joint sera percée à 12 ou 14 mm de diamètre de façon à laisser le passage pour extraire les 1/2 clavettes.

Serrer le serre-joint légèrement.

À l'aide d'un maillet doux, frapper la queue de soupape pour décoller les 1/2 clavettes.

Puis terminer le serrage pour enfoncer les ressorts de rappel et dégager les 1/2 clavettes.



DSC 1945

Desserrer le serre-joint.

Récupérer l'ensemble siège [supérieur-ressorts-siège inférieur-rondelle siège-rondelles de calage] (dans cet ordre).

Repérer à quelle soupape (et quel cylindre) l'ensemble appartient

Voir en fin de document les défauts rendant impossible la réutilisation des soupapes et des guides.

Noter que les rondelles de calage sont de 0,30 mm d'épaisseur et placées directement sur la culasse. Ôter TOUTES les rondelles de calage, souvent difficiles à extraire car "collées" sur la culasse par l'huile.

ATTENTION : chaque soupape a son propre lot de rondelles de calage.

Décalaminer la culasse et les soupapes avant de les rôder.
Les nettoyer à l'essence et les souffler.



DSC 1939

Le rodage nécessite de la pâte à rôder, une ventouse...



DSC 1943

et un peu d'huile de coude....

Il faut enduire le siège de soupape d'un peu de pâte, la remettre en place, la ventouser et faire tourner entre ses mains la ventouse. Relever régulièrement la soupape pour observer la qualité des sièges. Inutile d'aller trop loin...



DSC 1944

REPOSE DES SOUPAPES ET DE LA CULASSE

Remonter les soupapes, avec les rondelles correspondantes. Pour la mise en place des 1/2 clavettes effectuer la mise en pression juste nécessaire pour les glisser le long de la queue de soupape et les placer dans leur rainure.

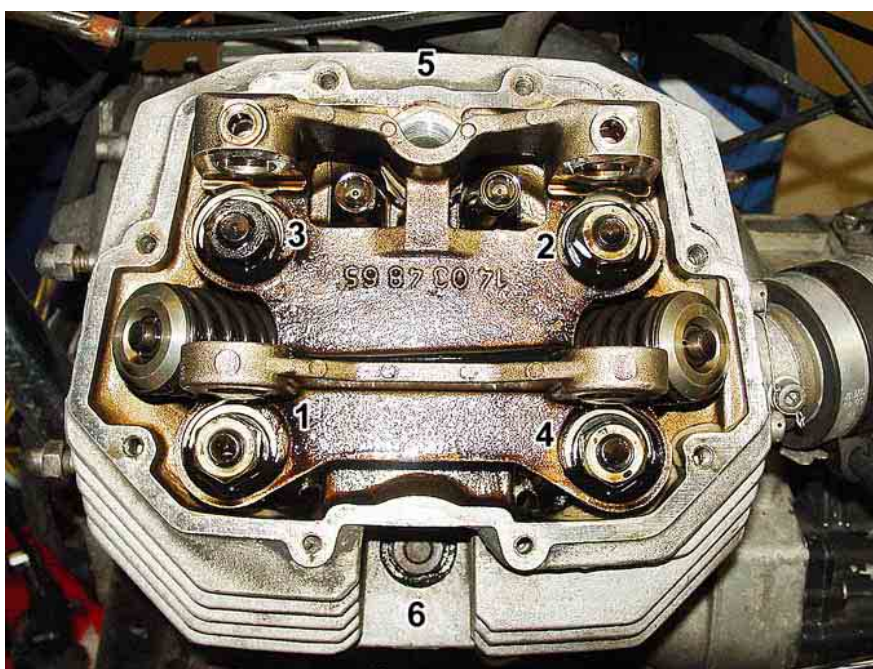
Placer le joint de culasse.

Placer la culasse.

Placer les 4 joints toriques sur les 4 goujons centraux (ceux qui dépassent...).

Placer le support de culbuteurs en l'engageant le plus verticalement possible.

Placer les écrous sur les goujons de la culasse et les serrer modérément (1,2 Kg.m) en croix dans l'ordre suivant :



DSC 1905

Puis faire un deuxième serrage à 3 kg.m et terminer à 4 / 4,2 kg.m.

Avant de placer les culbuteurs, placer le cylindre correspondant au PMH explosion (là, c'est moins facile à retrouver...) et s'assurer que les tiges de culbuteur sont bien en place....

Engager l'axe de culbuteur, la première rondelle bronze, le culbuteur, la deuxième rondelle bronze, le ressort, la rondelle acier. Faire tourner l'axe pour pouvoir placer la vis de blocage.

En profiter pour faire le réglage de culbuteur...

Remonter la moto.

Faire 50 à 100 km sans forcer.

Resserrer les culasses et refaire le réglage de culbuteurs.

LE SANS PLOMB

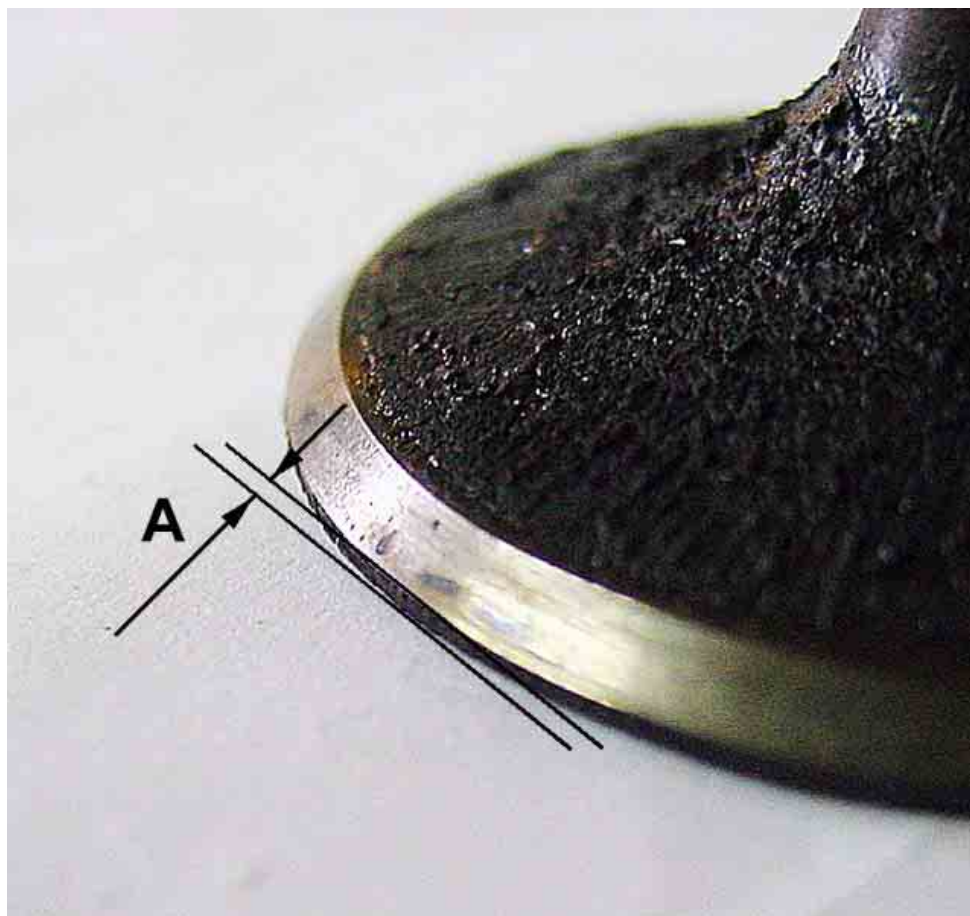
Il n'est pas utile de passer toutes les soupapes et sièges au sans plomb. Seules les soupapes d'échappement sont concernées.

DÉFAUTS DIVERS

SOUPAPE NON RECTIFIABLE

Ci-dessous, la portée de la soupape (admission) est trop usée pour pouvoir être rectifiée : l'épaisseur (A) est inférieure à 1 mm.. Il n'y a pas assez de matière pour refaire la portée car il est impératif de disposer d'assez de matière "au-dessus" du chanfrein pour que la soupape ne s'enfonçe pas (récession) dans le siège.

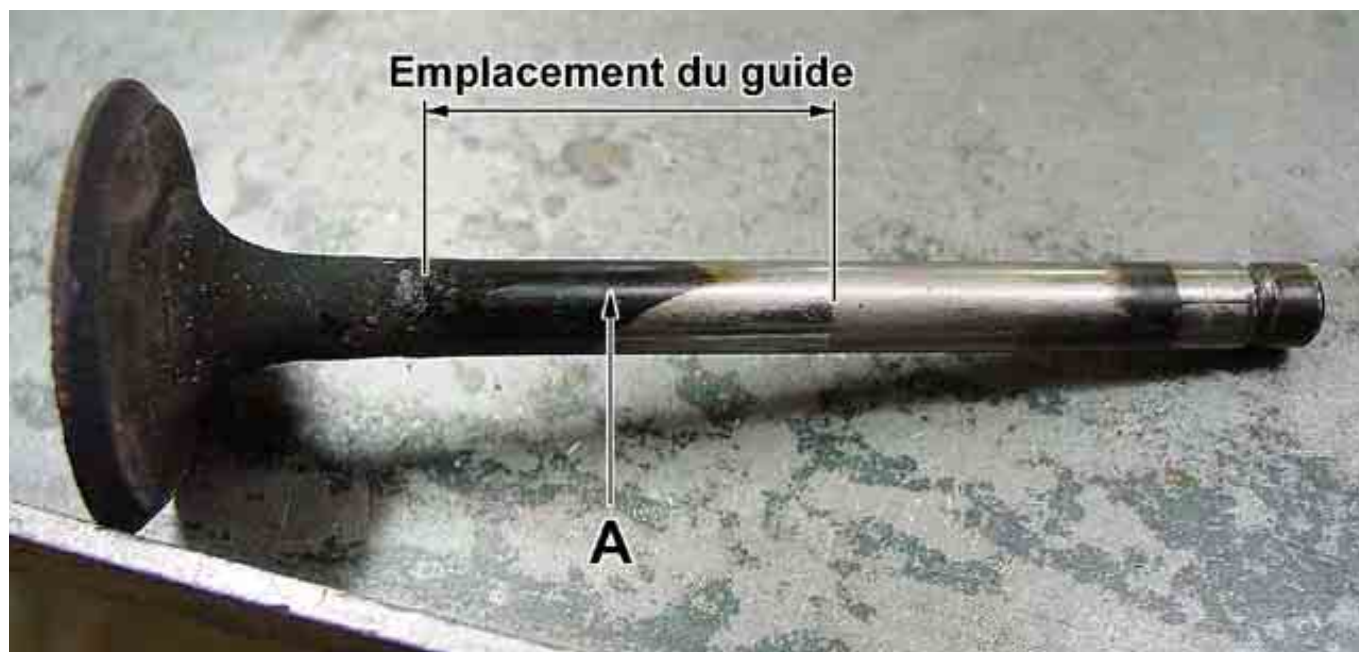
L'usure est importante et irrégulière. La machine concernée a 145.000 km.



DSC 02753

GUIDE DE SOUPEPE HS

Ci-dessous, sur cette soupape d'échappement, on voit très bien en (A) que le front de feu de l'explosion a atteint la queue de soupape, prouvant un jeu important au siège de soupape supposé étanche. Sur la machine concernée (145.000 km), un simple contrôle du jeu latéral des soupapes dans leurs guides a imposé le remplacement de tous les guides et des soupapes (cf ci-dessus).



DSC 02751