

## Publication n° 7/2012 – Chemises de cylindre avec segment d'étanchéité - Informations concernant la fonction et l'assemblage

De nombreux constructeurs de moteurs montent des chemises avec segment d'étanchéité dans les moteurs travaillant sous forte charge. Le segment est positionné dans l'extrémité supérieure de la chemise et il ferme la jonction avec le joint de culasse. La pression appliquée par le joint de culasse bloque le segment dans la butée de la chemise. Le facteur clé : le diamètre intérieur du segment est légèrement plus petit que celui de la chemise. La circonférence du piston est dimensionnée en conséquence ; à la différence des pistons classiques, le piston a lui aussi une circonférence réduite au niveau de la tête.

### LE RISQUE : LA CALAMINE SUR LA TÊTE DU PISTON

La combustion se produit à des températures très élevées et conduit à la formation de composés d'hydrocarbures, laquelle entraîne à son tour une accumulation de calamine. Une petite quantité de calamine n'a rien de grave mais on

doit éviter sa formation si possible, tout en éliminant également les dépôts existants. A mesure que la quantité de calamine augmente sur la tête du piston, l'usure par abrasion s'accroît et elle entraîne un risque de blocage des segments du piston. Du fait qu'avec le segment d'étanchéité, la circonférence de la tête du piston et le diamètre intérieur de la chemise sont réduits, la calamine est raclée, ce qui réduit ses effets négatifs.

La formation de calamine est aggravée lorsqu'un moteur travaille dans des conditions défavorables ou sévères telles que :

- Courts trajets et circulation en ville
- Carburant de mauvaise qualité
- Refroidissement inadéquat
- Intervalles d'entretien souvent irréguliers
- Longues périodes de fonctionnement au ralenti

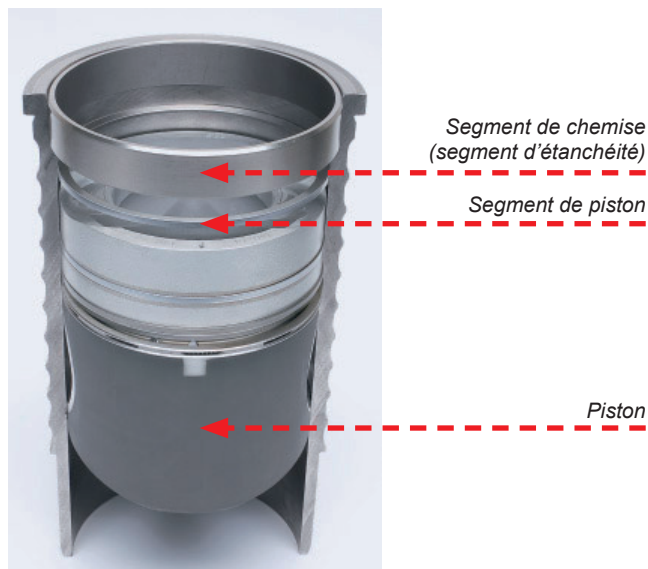


Figure 1 : Démontage non destructif



Figure 2 : Démontage destructif



Figure 3 : Coupe à l'état enfoncé

## INFORMATIONS DESTINÉES À L'ATELIER DE RÉPARATION

### DÉMONTAGE VARIANTE 1 : DESTRUCTIVE

L'approche destructive du démontage est celle qui est la plus fréquemment utilisée lorsqu'on monte une chemise neuve avec son segment d'étanchéité neuf, ceci en raison des contraintes de temps ou encore parce que le segment est déjà endommagé. La première étape pour débloquer le segment consiste à enfoncer un burin entre le segment d'étanchéité et la chemise. Une fois que le segment a été détaché, les autres pièces peuvent être retirées de la façon habituelle.

### DÉMONTAGE VARIANTE 2 : NON DESTRUCTIVE

La tâche demandera plus d'efforts si la chemise et le segment d'étanchéité doivent être tous deux réutilisés. Pour commencer, amener le piston au point mort bas en tournant le vilebrequin. Ensuite, placer sous le segment d'étanchéité un segment de piston usagé d'un diamètre correspondant à celui de la chemise. Pour empêcher le segment de piston de franchir le segment d'étanchéité lorsqu'on les pousse l'un contre l'autre, on devra combler la fente entre les extrémités du segment de piston (le mieux est d'utiliser un coin en métal ou un calibre d'épaisseur). Si la chemise n'a pas à être remplacée, on peut l'emmancher en position par le haut en se servant d'un tasseau. Lorsqu'on remonte le piston vers le point mort haut, il joue le rôle d'un outil de démontage qui répartit la pression sur toute la circonférence du segment.