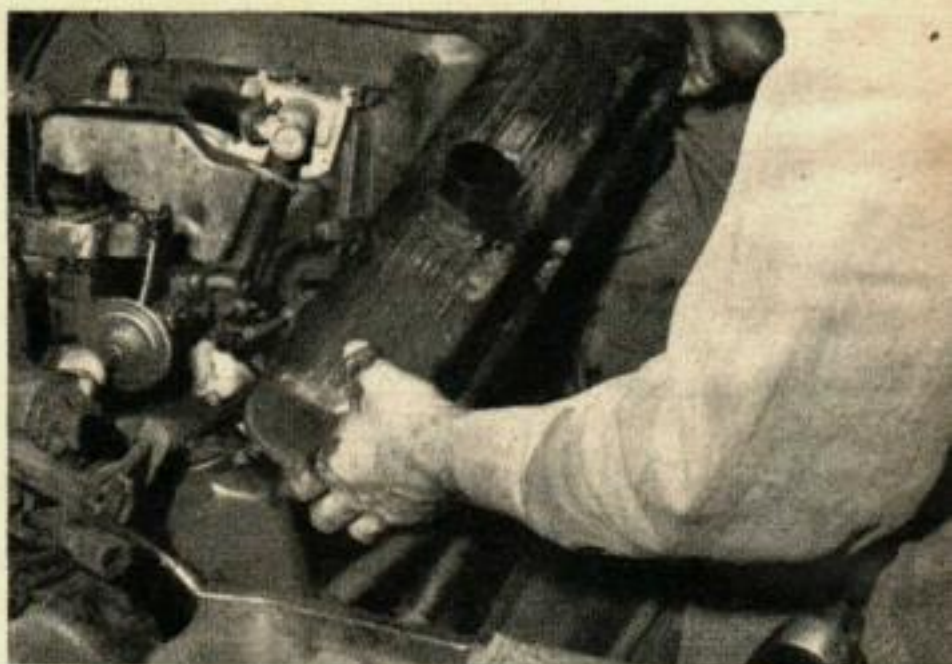
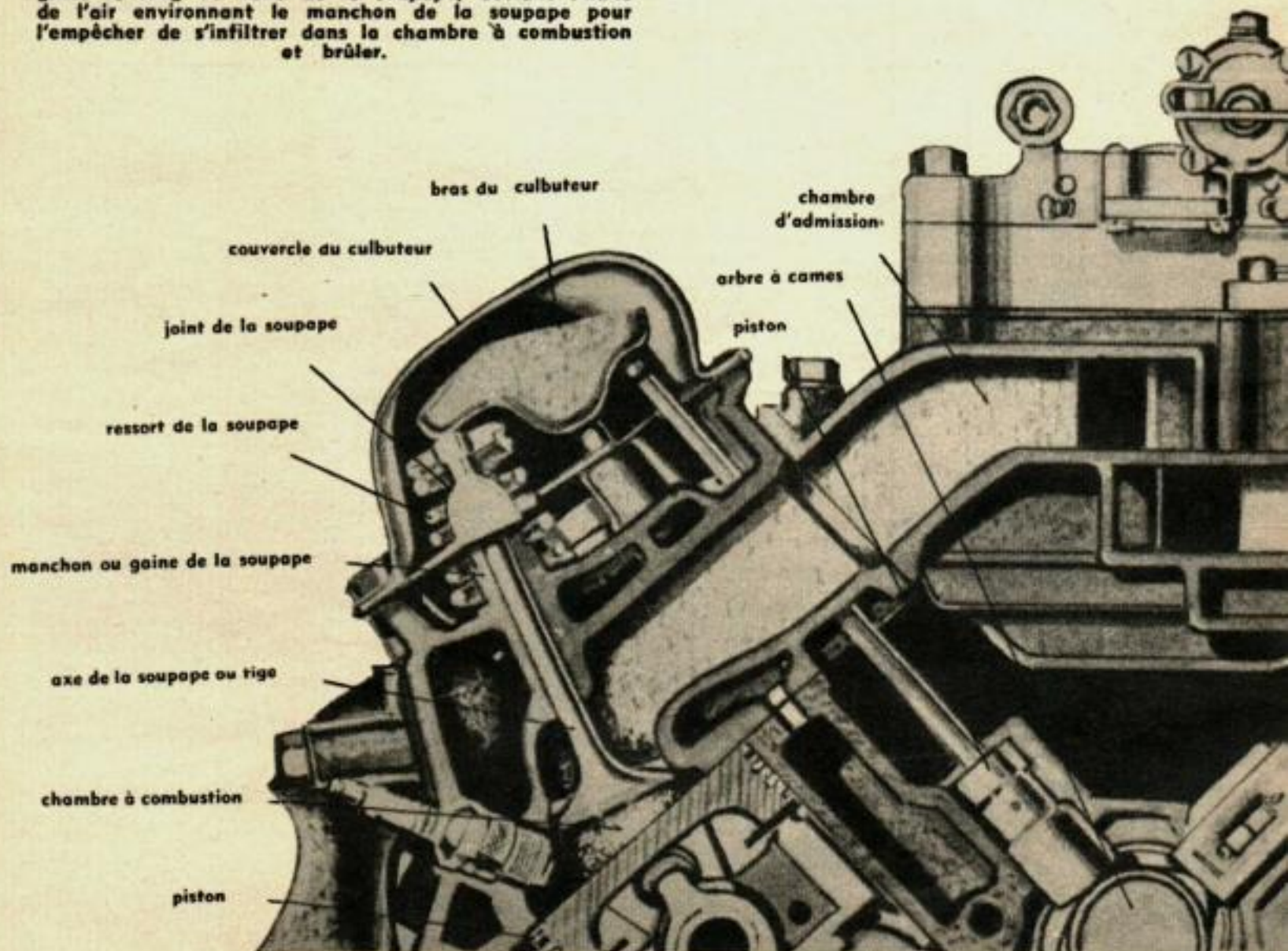


**Il est plus facile  
et moins cher  
de sortir le couvercle  
de votre culbuteur  
et remplacer  
les joints de soupapes  
que d'effectuer un travail  
sur soupapes et bagues  
dont votre moteur  
n'a pas besoin.**



# Comment vérifier et remplacer les

**UN JOINT DE SOUPEPE DU GENRE A CHICANE, glisse le long de l'axe de la soupape, déviant l'huile de l'air environnant le manchon de la soupape pour l'empêcher de s'infiltrer dans la chambre à combustion et brûler.**





# joints des soupapes

LE JOINT DE SOUPE DE CAOUTCHOUC ET TEFLAN glisse sur l'axe de celle-ci et s'adapte au manchon. Le manchon a été équipé pour offrir au joint une surface lisse. Ces joints-ci sont fixés contrairement aux joints du type déflecteurs qui voyagent sur l'axe. Les capuchons de plastique, visibles à gauche, protègent le joint pendant qu'on le monte. Sur la photo ci-dessus le joint est placé sur l'axe de la soupape à l'aide d'un outil de précision qui est destiné à comprimer les bornes serre-fils.

La plupart des propriétaires de voitures croient qu'un piston usé est la cause majeure pour qu'une voiture consomme de l'huile. Pourtant les joints des soupapes usés sont la cause la plus répandue d'une trop grande consommation d'huile.

Le joint de soupape est un petit élément de caoutchouc, de plastique ou de caoutchouc et Teflan fixé sur tout manche de soupape ou sur son axe. Cette pièce empêche l'huile de s'infiltrer dans la chambre à combustion à travers la gaine de la soupape. Souvent une simple vérification complète du système des soupapes est recommandée pour un moteur qui consomme de l'huile. Cette opération peut entraîner une dépense d'un millier de francs. La grande question toutefois est de savoir si la réparation des joints suffira. Ce travail coûtera environ 50 à 100 francs suivant l'importance du moteur. Pour une opération peu compliquée et qui entraîne à une telle économie il me semble qu'il vaut la peine de prendre le temps de s'assurer de l'état des joints des soupapes. Evidemment les joints et les soupapes aussi peuvent avoir besoin d'être changés mais il se peut que seuls les joints soient à remplacer.

Remplacer des joints est un travail qui demande des outils spéciaux que vous ne possédez peut-être pas, en l'occurrence un compresseur à ressorts. De plus cette expérience peut s'avérer très dure, très compliquée et il se peut que vous ayez à démonter la tête du cylindre.

Si vous ne faites pas ce travail vous-

même, vous pouvez au moins en discuter intelligemment avec votre garagiste en lui posant de nombreuses questions, en espérant que votre intérêt et votre compréhension du problème vous permettra d'obtenir un prix plus bas et une meilleure réparation — sans mystère sur ce qui aura été fait sur votre voiture.

La première chose étant de savoir si votre huile est avalée par la chambre de combustion ou si c'est une fuite par l'extérieur.

L'analyse de la fumée vous donnera la réponse. Chauffez le moteur et laissez-le tourner à vide pendant cinq minutes. Accélérez brusquement et examinez la fumée au sortir du tuyau d'échappement. La fumée gris-bleu indique que l'huile brûle à l'intérieur de la chambre à combustion.

Vous pouvez obtenir une indication encore plus exacte en faisant un test sur route. Roulez sans arrêt à 70 km/h, puis décélérez complètement vérifiant si la fumée pendant la chute de vitesse est bien gris-bleu.

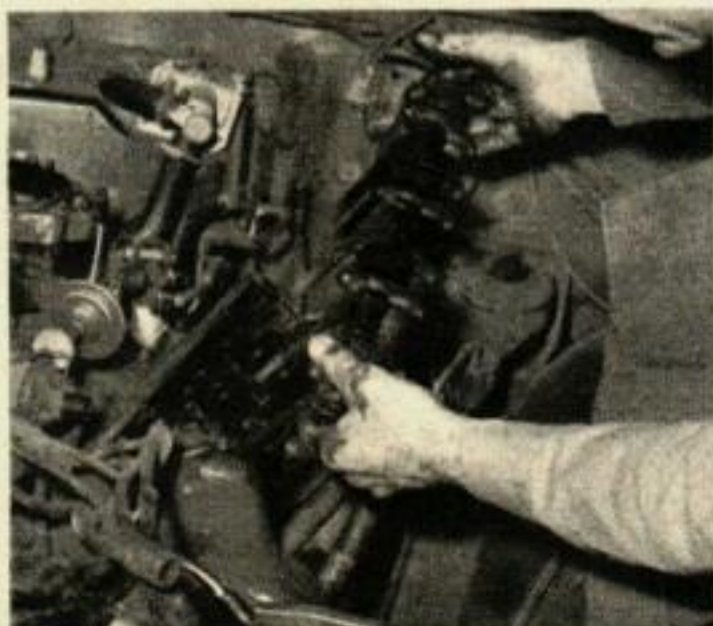
Appuyez à fond sur l'accélérateur quand vous êtes à 25 ou 30 km/h et surveillez les bouffées de fumée gris-bleu (la fumée qui sort blanche ou noire ne compte pas).

Pour vérifier si la perte d'huile est au niveau des joints au lieu des bagues, il faut enlever le chapeau de la soupape et arrêter l'arrivage d'huile à la chaîne du culbuteur. Cette opération est différente suivant le moteur.

Pour certains moteurs l'huile est arrêtée en débranchant la conduite à huile, attachant



**LA PREMIERE ETAPE** après avoir démonté le couvercle du culbuteur est d'enlever le culbuteur lui-même en dévissant chaque écrou petit à petit. Afin de conserver le montage uniforme ne dévisser les écrous que par étapes.



**L'ENSEMBLE DU CULBUTEUR** est sorti lorsque tous les écrous ont été dévissés. Les tiges qui pendant la marche du moteur sont poussées par l'arbre à cames, restent en bas et peuvent ne pas être démontées pour effectuer le travail.



**LES RESSORTS DES SOUPAPES** doivent être démontés pour pouvoir accéder aux joints. Avec des ressorts comprimés on détache la garde-soupape de l'axe. Il faut toutefois s'assurer qu'il y a des moyens d'empêcher la soupape de tomber dans la chambre à combustion.

un tuyau de caoutchouc à la conduite et en dirigeant l'arrivée d'huile dans le trou du pousoir.

Dans d'autres moteurs, la conduite d'huile entre dans une pièce très ajustée à l'avant de la culasse. Alors, détachez le conduit au niveau de l'ajustage, bouchez l'ajustage avec un restricteur pour empêcher l'huile de faire pression et de tomber en noyant la chambre.

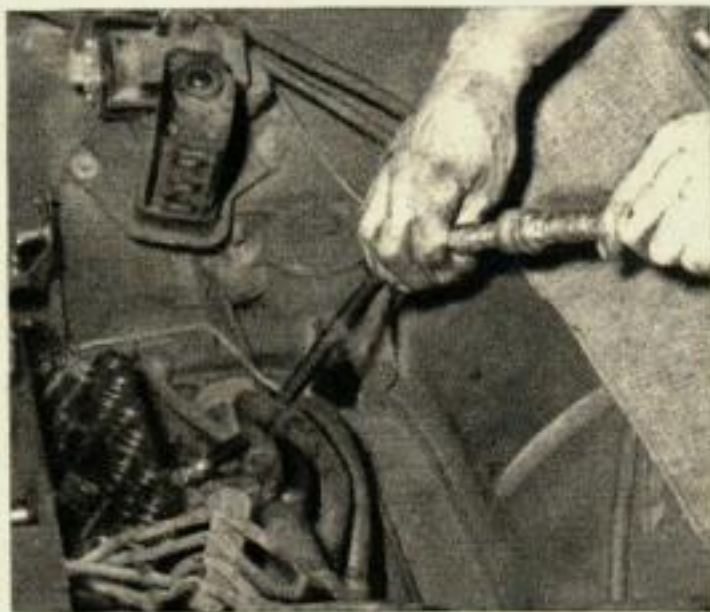
D'autres moteurs encore ont l'arrivée d'huile au mécanisme de la soupape passant aussi à travers la culasse. Vous devez alors relâcher un écrou qui tient l'axe du support du culbuteur et glisser une plaque très mince de métal entre le support et la culasse pour fermer le passage à l'huile. Lorsque l'arrivage d'huile est interrompu, faites chauffer le moteur et conduisez votre voiture pendant une huitaine de kilomètres. Faites l'analyse de la fumée, si l'échappement n'est plus bleu, s'il s'est amoindri ou a complètement disparu, l'huile a probablement dépassé les soupapes à cause de mauvais joints.

Rappelez-vous que cette analyse doit être faite assez longtemps pour brûler tout résidu. Vous pouvez faire tourner le moteur sans danger pendant une heure avec le niveau d'huile au niveau du culbuteur débranché.

Comme nous l'avons mentionné, les joints de soupapes installés par les fabricants varient d'une voiture à l'autre, d'une marque à l'autre. Certains sont de simples bagues en O qui épousent une cannelure à la partie supérieure de la tige pour empêcher l'huile de couler le long de celle-ci.

D'autres joints sont du type en forme de parapluie, du genre déflecteurs, faits de caoutchouc ou de plastique qui collent bien à la tige de la soupape. Ceux-ci montent et descendent avec la soupape et dévient l'huile de l'endroit où la tige de la soupape entre dans la gaine de celle-ci.

Les joints de soupapes les plus modernes



**L'AIR COMPRISE MAINTENU** dans la chambre à combustion à travers les bougies gardera la soupape en place. Sans air comprimé la tête doit être démontée pour permettre de tenir les soupapes en place.

sont en caoutchouc avec un anneau de Teflan dans la lèvre où la tige de la soupape est protubérante ; c'est un joint fixe qui s'adapte sur la gaine de la soupape et est maintenu en place par une bague de fer. L'axe de la soupape monte et descend à travers le centre du joint.

Il est souvent facile de savoir si les joints sont en bon état en examinant l'usure et la détérioration. S'ils ont l'air en bon état et qu'il y a encore une perte d'huile au-delà de la tige, vous pouvez mettre des joints en caoutchouc et Teflan. Ils permettent un réglage très serré et très sûr. Pourtant ils sont plus chers. La pose est aussi plus chère puisque les instruments qui permettent de manipuler la surface des tiges des soupapes doivent aussi faire un appui très souple pour le joint.

Ainsi il vous faut choisir entre faire placer des joints de caoutchouc et Teflan et essayer de remplacer les joints usés. Pour ma part il vaut mieux essayer les joints de caoutchouc et Teflan.

La mise en place de nouveaux joints pour un moteur type est décrite sur les photos. Le travail se fait par étapes.

1. Enlever le câble de la batterie pour éviter un démarrage accidentel du moteur.

2. Enlever les bougies et le couvercle du culbuteur.

3. Enlever la chaîne du culbuteur.

Relâcher chaque écrou seulement deux tours à la fois pour éviter que le culbuteur ne casse. Vous pouvez laisser le poussoir en place dans le moteur.

4. Enlever les ressorts des soupapes. C'est là une partie difficile du travail, un compresseur à ressorts de soupape doit être employé pour compresser les ressorts et enlever les butteurs des soupapes. Cet outil, si vous décidez d'entreprendre le travail vous-même peut s'acheter chez le marchand d'outils où vous

achetez vos joints de soupapes, un modèle peu onéreux coûte 25 F. Le modèle employé par les garagistes, celui montré sur les images ci-dessus, coûte 100 F.

Les soupapes doivent être complètement poussées contre leurs sièges pendant que leurs ressorts sont démontés. On fait cela, à l'aide d'un appareil spécial qui s'adapte à l'extrémité d'un tuyau à haute pression et s'enfile dans le trou des bougies. La pression de l'air force hermétiquement les soupapes dans le cylindre, sur leurs sièges.

5. Sortir les vieux joints et installer les nouveaux. Lorsque vous remplacez des joints de caoutchouc et Teflan assurez-vous que vous n'avez pas oublié d'employer les manchons de plastiques qui conviennent et sont vendus généralement avec le joint. Ceux-ci s'adaptent sur l'extrémité de la tige de la soupape (ou avec) pour empêcher les rayures du manchon d'abîmer la partie interne du joint de Teflan, ôter ce manchon lorsque le joint est remplacé. Assurez-vous aussi que ce joint est fermement appliqué sur l'axe de la soupape.

Les joints de plastique ou de caoutchouc s'adaptent très exactement sur l'axe (ou tige). Poussez-le aussi loin que possible contre la gaine. Le premier tour du moteur mettra tout parfaitement à sa place.

6. S'assurer que le moteur est complètement propre avant de commencer à replacer les pièces.

7. Replacer les ressorts des soupapes. Resserrer chaque écrou, encore par étapes de deux tours, pour éviter de tordre ou de casser le culbuteur.

Resserrer les écrous sur le couple.

8. Installer chaque chapeau du culbuteur, employer de nouvelles garnitures et placer les bougies et la batterie et puis... commencer à économiser de l'huile.



UNE FOIS LES GARDE-SOUPAPES DEMONTES et la pression d'air gardant les soupapes en place, les ressorts peuvent être dégagés pour permettre l'accès aux joints si vous enlevez la tête et tous les ressorts en même temps. Remplacez-les sur le même axe.



LES JOINTS DE SOUPAPE SONT ENLEVES et jetés, et lorsque vous montez de nouveaux joints, montez aussi les ressorts et assises, rassemblant le montage et remplaçant le culbuteur, assurez-vous que chaque pièce est absolument propre.