



Contrôle et réglage du jeu des culbuteurs



Modèles concernés : Tous les modèles de Renault 4

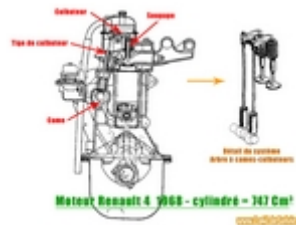
Remarque : Les photos du tutoriel sont réalisées sur une 4L avec un moteur Cléon 1108 cm³, mais le principe général est le même pour les moteurs Billancourt.



Arbre à cames? Culbuteurs? Gné?

L'arbre à cames commande l'ouverture des soupapes en transformant le mouvement rotatif issu du moteur en mouvement longitudinal actionnant les soupapes.

Sur la 4L l'arbre à cames pousse un culbuteur via une tige de culbuteur. C'est ce culbuteur qui appuie sur la soupape. ce type de moteur est moins performant qu'un moteur à arbre à cames en tête (où l'arbre à cames appuie directement sur les soupapes) qui a une quantité moins importante de pièces mobiles.



Ouverture de la soupape par la came (moteur à arbre à cames en tête)

Tout ce petit monde est entraîné par le vilebrequin par l'intermédiaire d'une chaîne de distribution et est calé de manière à ce que les soupapes s'ouvrent et se ferment au bon moment par rapport à la course du piston. Pour info : l'arbre à cames fait 1 tour lorsque le vilebrequin en fait 2.

Le contrôle et le réglage des culbuteurs



Configuration des soupapes

Ce contrôle permet de s'assurer que les soupapes s'ouvrent et se ferment correctement. Il est préférable de vérifier le jeu des 8 soupapes avant de commencer à toucher au réglage le cas échéant.

Voici un petit rappel de la configuration des soupapes sur la Renault 4 et la synthèse du cycle cycle de réglage (cf. photo et tableaux ci-dessous).

Attention : Le contrôle et le réglage s'effectuent à froid!

Soupape échapement à pleine ouverture	Jeu aux culbuteurs à régler	
Admission	Échappement	
1	Cylindre 3	Cylindre 4
3	Cylindre 4	Cylindre 2
4	Cylindre 2	Cylindre 1
2	Cylindre 1	Cylindre 3

Jeu de fonctionnement de tout les moteurs de Renault 4 (Billancourt et Cléon)
Admission : 0,15mm (à froid) Échappement: 0,20mm (à froid)

Mettre la voiture sur chandelle d'un côté à l'avant et passer une vitesse (la 3 ou la 4 pour plus de facilité) ce qui permettra de faire tourner le moteur en tournant la roue (la 2ème roue doit être au sol sinon le moteur ne tournera pas).



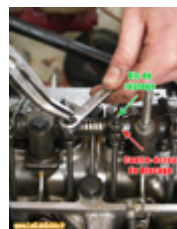
Après avoir retiré la boîte à air et les autres éléments potentiellement gênant (levier de vitesse , durite d'essence et durites de recyclage d'huile , durite d'avance à dépression , câble d'accélérateur ...), démonter le cache culbuteur.

Faire tourner la roue de manière à mettre la soupape d'échappement du cylindre 1 à pleine ouverture. Il s'agit de trouver visuellement le point où la soupape est la plus ouverte (lorsque le culbuteur appuie dessus au maximum).

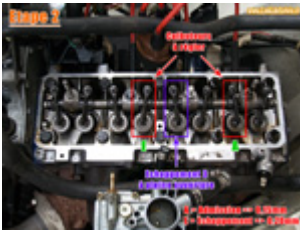


Il faut alors contrôler et/ou régler la soupape d'admission du cylindre 3 et la soupape d'échappement du cylindre 4.

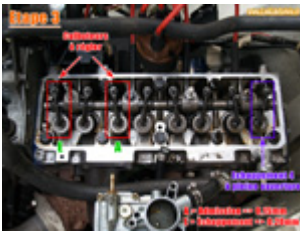
Avec un jeu de cale faire glisser la cale de bonne épaisseur entre la tige de soupape et le culbuteur et vérifier le jeu de fonctionnement : la cale doit pouvoir être insérée sans forcer, mais on doit sentir le frottement de la tige et du culbuteur, on parle de "coulissement gras".



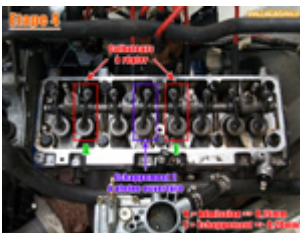
Réglage : Desserrer le contre-écrou de la vis de réglage, visser (le jeu diminue) ou dévisser (le jeu augmente) la vis de réglage jusqu'à obtention d'un coulissement gras de la cale d'épaisseur. Resserrer le contre-écrou.



Une fois les 2 premières soupapes contrôlées, passer aux 2 suivantes : faire tourner la roue de manière à mettre la soupape d'échappement du cylindre 3 à pleine ouverture, il faut alors contrôler et/ou régler la soupape d'admission du cylindre 4 et la soupape d'échappement du cylindre 2.



Faire tourner la roue de manière à mettre la soupape d'échappement du cylindre 4 à pleine ouverture, il faut alors contrôler et/ou régler la soupape d'admission du cylindre 2 et la soupape d'échappement du cylindre 1.



Faire tourner la roue de manière à mettre la soupape d'échappement du cylindre 2 à pleine ouverture, il faut alors contrôler et/ou régler la soupape d'admission du cylindre 1 et la soupape d'échappement du cylindre 3.

Après un cycle de réglage, refaire un tour d'arbre à cames afin de reconstrôler tous les jeux, et rerégler si besoin puis reposer le cache culbuteur.

Si ce contrôle/réglage des culbuteurs intervient après un changement de joint de culasse, effectuer encore un contrôle après avoir fait tourner le moteur (après avoir parcouru quelques kilomètres ou après quelques allumages de ventilateur), il faudra alors bien sûr attendre quelques heures que le moteur soit de nouveau froid avant de procéder.

Il est toutefois bon d'effectuer ce n^{ième} contrôle même dans le cas d'un contrôle de routine.