

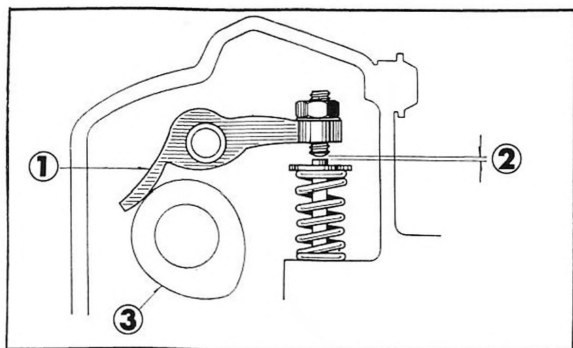


Figure 1-53 : jeu des culbuteurs ① culbuteur
② jeu du culbuteur ③ arbre à cames

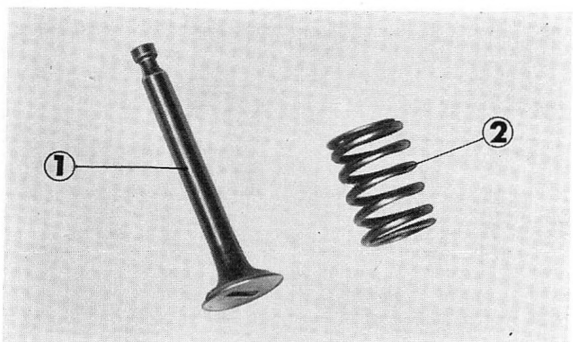


Figure 1-54 : soupape et ressort de soupape
① soupape ② ressort de soupape

JEU DES CULBUTEURS

Le jeu d'un culbuteur est l'intervalle existant entre la portée du culbuteur et la queue de la soupape. Le jeu doit être réglé avec précision. S'il est insuffisant, la soupape ne peut se fermer complètement, et la compression est insuffisante; s'il est excessif, le moteur est bruyant.

Le jeu des culbuteurs exerce une grande influence sur le rendement du moteur, sa régularité de rotation et son silence. Le jeu doit être, à froid, de 0,05 mm aussi bien pour la soupape d'admission que pour celle d'échappement (figure 1-53).

RESSORTS DE SOUPE

On ne peut atteindre le rendement et la vitesse maximum du moteur sans une fermeture parfaite des soupapes.

Le ressort de chaque soupape est destiné à rappeler celle-ci sur son siège. Sa force ne doit être ni excessive ni insuffisante. Si le ressort est trop faible, la soupape ne se ferme pas complètement, d'où perte de compression, fuite par l'échappement, etc ... S'il est trop fort, la soupape exige pour s'ouvrir un effort excessif, son siège est susceptible d'être rapidement endommagé (figure 1-54).

REGLAGE DE LA DISTRIBUTION

Il semblerait logique que les soupapes d'admission et d'échappement s'ouvrent et se ferment au point mort haut et au point mort bas. Or la figure 1-55 montre que la distribution n'est pas réglée de cette manière. En effet, si la soupape d'admission commençait à s'ouvrir juste au point mort haut, le piston aurait déjà accompli une partie de sa course descendante au moment où la soupape serait entièrement ouverte pour admettre le mélange gazeux; une partie du temps d'aspiration serait donc perdue, et le remplissage ne serait pas suffisant. C'est pourquoi la soupape d'admission s'ouvre plusieurs degrés avant le point mort haut du début de la course d'admission. En outre, l'inertie entraîne la poursuite de l'arrivée des gaz dans le cylindre pendant plusieurs degrés après le point mort bas de la course d'admission. Pour bénéficier de l'avantage apporté par cette inertie pour la puissance du moteur, on maintient la soupape d'admission ouverte pendant plusieurs degrés après le point mort bas.

De même, la soupape d'échappement s'ouvre plusieurs degrés avant le point mort bas du temps de détente, afin de permettre de tirer parti de la différence de pression existant entre l'intérieur et l'extérieur du cylindre pour améliorer le balayage des gaz d'échappement hors de celui-ci. La soupape se ferme plusieurs degrés après le point mort haut de la fin de la course d'échappement pour profiter de la force d'inertie des gaz d'échappement afin de vider complètement de ceux-ci le cylindre.

On voit que sur une étendue de plusieurs degrés avant et après le point mort haut de la course d'échappement, les deux soupapes sont ouvertes en même temps; cette étendue est appelée "croisement des soupapes"; grâce à ce croisement, les gaz brûlés résiduels ne peuvent faire obstacle à l'admission des gaz frais (figure 1-55).