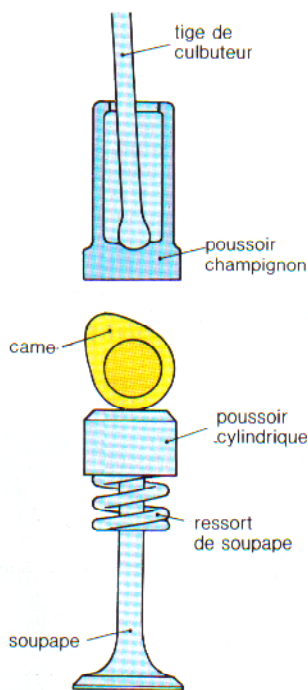


Les poussoirs

Les poussoirs généralement montés avec un arbre à cames placé dans le bloc-cylindres sont du type « champignon » (ci-dessous). Leur base, plus large, porte sur la came, et la tige de culbuteur vient se loger à l'intérieur.

Dans le cas d'un poussoir cylindrique creux (au-dessous), la face d'appui porte contre la came, tandis qu'une tige de culbuteur (ou, sur un moteur à arbre à cames en tête, la queue de soupape) se loge dans la partie creuse.



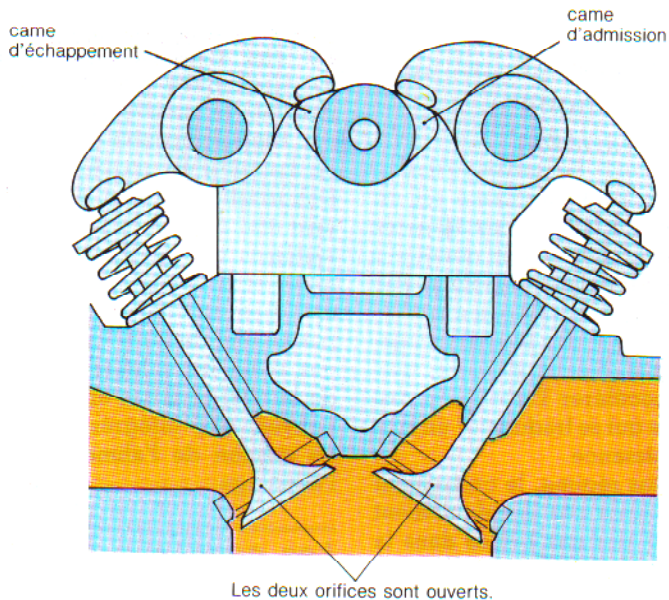
Les poussoirs hydrauliques

De nombreux moteurs modernes à arbre à cames en tête comportent des poussoirs hydrauliques destinés à transmettre la poussée des cames aux soupapes. Ces poussoirs, qui sont télescopiques, sont remplis d'huile sous pression, et leur longueur s'ajuste automatiquement de manière à compenser les variations dues à la température du moteur ainsi qu'à l'usure des cames, des soupapes et, éventuellement, des basculeurs.

Le « croisement » des soupapes

Les cames de chaque cylindre sont conçues de telle sorte que, pendant une courte période du cycle à quatre temps, l'orifice d'admission et l'orifice d'échappement sont ouverts simultanément. Ce

chevauchement permet aux derniers gaz brûlés expulsés par l'orifice d'échappement de favoriser par inertie l'admission d'une charge de mélange frais via l'orifice d'admission, déjà ouvert.



Lorsque l'arbre à cames est monté dans le bloc-cylindres, les poussoirs se déplacent dans des alésages percés dans celui-ci et leur mouvement alternatif est retransmis aux soupapes au moyen de tiges et de culbuteurs.

Sur les moteurs à arbre à cames en tête, les poussoirs peuvent être montés directement sur les queues de soupapes, ou bien des basculeurs peuvent être interposés entre celles-ci et les cames.

Il existe deux types principaux de poussoirs : le poussoir champignon et le poussoir cylindrique (voir le commentaire en marge). Les poussoirs champignons comportent un fût de guidage cylindrique relativement étroit associé à une tête plus large qui porte sur la came. Ce fût est massif et est simplement creusé sur le dessus pour recevoir l'extrémité de la tige de culbuteur.

Le poussoir cylindrique est un cylindre creux muni d'un fond épais sur lequel la came vient s'appuyer, tandis que la tige de culbuteur plonge dans la partie cylindrique. Les poussoirs de ce type équipent aussi les moteurs à arbre à cames en tête à attaque directe, sur lesquels ils viennent directement coiffer les queues de soupapes.

L'excentrement des poussoirs

En règle générale, le poussoir, dont la base est un peu bombée, présente un axe médian sensiblement excentré par rapport au lobe de la came, dont le bossage est légèrement conique. Cet excentrement permet d'utiliser le frottement de la came sur le poussoir pour faire tourner celui-ci et, par conséquent, pour répartir l'usure. Au démontage du moteur, ce phénomène apparaît très visiblement sous la forme d'une « piste » d'usure circulaire bien délimitée sur la portée, la partie usée correspondant à la zone d'appui du bossage de la came. Il faut donc, en cas de réemploi des anciens poussoirs, remettre ceux-ci dans leur position d'origine.

Les culbuteurs comportent généralement une vis de réglage destinée à déterminer le jeu de fonctionnement adéquat, tandis que les jeux des cames à attaque directe sont réglés au moyen de pastilles d'épaisseurs calibrées, placées soit entre les cames et les poussoirs, soit entre les poussoirs et les queues de soupapes. Un autre système comporte une vis de réglage conique, solidaire du poussoir, qui facilite l'opération.