

CONSTITUTION DU MOTEUR

Le bloc moteur

Également appelé « Bloc cylindres », il a pour fonction d'évacuer la chaleur due à la combustion.

Il permet de fixer l'équipage mobile et les accessoires et loge les pistons.

Les cylindres peuvent avoir 3 dispositions différentes : à plat, en ligne ou en V.

Pour monter les cylindres, il existe différentes possibilités :

➤ **Montage sans chemise :**

L'insertion des cylindres se fait dans le bloc de manière directe.

➤ **Montage avec chemises humides :**

Cette alternative nécessite un bloc cylindres facile à fabriquer car il s'agit d'un carter creux. Dans ce montage, les cylindres touchent le liquide de refroidissement et sont amovibles.

➤ **Montage avec chemises sèches :**

Il s'agit ici d'un bloc en alliage assez léger, dans lequel sont insérés des fourreaux peu épais.

La culasse

Il s'agit d'une pièce constituée d'alliage léger, soit en aluminium ou en fonte. Partie supérieure du moteur, elle couvre hermétiquement le haut des cylindres. On y trouve :

- Bougies
- Chambres de combustion
- Soupapes
- Conduits d'admission et d'échappement
- Éléments de refroidissement

Le joint de culasse

Il s'agit d'une pièce malléable, métalloplastique, qui se situe entre le bloc moteur et la culasse, garantissant l'isolation des conduits de fluides et de gaz :

- Il assure une étanchéité au gaz qui est entre la culasse et les chemises.
- En assurant l'étanchéité empêchant à l'huile et à l'eau et à l'eau dans ce mélangeur entre le bloc cylindres et la culasse.

Les pistons

La réalisation

Un piston est une pièce rigide composée de :

- Tête
- Jupe

- Logements des segments
- Axe de piston

Grâce aux pistons, l'énergie qui provient de la combustion sera convertie en énergie mécanique. C'est pourquoi il faut que :

- Les pistons soient légers pour la réduction de l'inertie de l'attelage mobile et qu'ils aient une résistance thermique et mécanique importante.
- Les segments assurent l'étanchéité entre le cylindre et le piston

Les segments

Il existe 3 types de segments, positionnés de haut en bas, dans cet ordre :

- 1. Segment coup de feu :** en contact avec le gaz, il assure toute l'étanchéité au niveau de la chambre de combustion.
- 2. Segment d'étanchéité :** assure la totalité de l'étanchéité en arrêtant ce qui aurait pu échapper au segment précédent et évite la consommation d'huile.
- 3. Segment racleur :** permet la lubrification et racle l'huile pour qu'elle ne remonte pas dans la chambre de combustion

Attelage mobile

Il est constitué de bielles et de vilebrequin. Son rôle consiste en la transformation du mouvement des pistons de mouvement rectiligne alternatif en mouvement circulaire continu.

- **Vilebrequin :** Constitué de tourillons, de manetons et de flasques, il sert, à l'aide des bielles, à transformer la force transmise en un mouvement circulaire.
- **Bielles :** Constituées de Corps, de pied de bielle, de tête de bielle et de coussinet, elles servent à relier le vilebrequin au piston.

Particularités des moteurs diesels

Injection directe	Injection indirecte
Injecteur à trous <ul style="list-style-type: none"> ➤ Débouchant dans la chambre de combustion de manière directe, il offre une meilleure pulvérisation et répartition du carburant. ➤ Pression d'injection du carburant : élevée (environ 170b) ➤ Rapport volumétrique : 18/1 ➤ Consommation plus faible de gazole, mais moteur plus bruyant 	Injecteur à téton <ul style="list-style-type: none"> ➤ Débouchant dans la chambre de turbulence, l'injection se fait sur la paroi de celle-ci, donnant ainsi au combustible un mouvement de tourbillon. ➤ Pression d'injection du carburant : moyenne (environ 115b) ➤ Rapport volumétrique : 22/1 à 23/1 ➤ Pour le démarrage du moteur, il faut des bougies de préchauffage.