

Compressions- TP contrôle

Prises de compressions (Essence et Diesel)

Objectif

Mesurer les valeurs de compression du moteur. Pourquoi ?

Une perte de compression d'un ou de plusieurs cylindres engendre suivant les cas:

- Une baisse de rendement et de puissance du moteur.
- Une consommation plus importante.
- Une émission de fumée à l'échappement.
- Une consommation d'huile sans fuite visible.

But de l'intervention

- Diagnostic état du moteur.

Matériel

- Outillage courant
- Revue technique automobile.
- Clé dynamométrique (Diesel).
- Compressiomètre Essence ou Diesel.



-Burette d'huile



Quelques données techniques

La **cyindrée unitaire**, La cylindrée est la principale caractéristique du moteur. Elle est calculée à partir de :

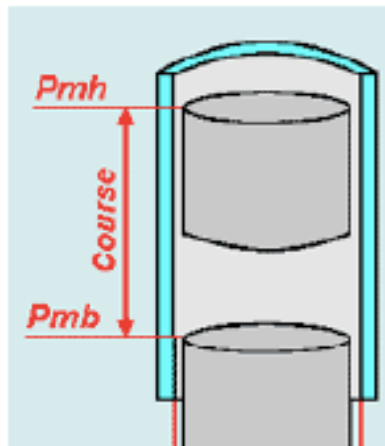
-L'**alésage**, Diamètre intérieur du cylindre.

-La **course**, Distance séparant la position maximale haute du piston appelée Point mort haut (**PMH**) et

-la position maximale basse du piston appelée Point mort bas. (**PMB**).

-La **cyindrée** est égale à L'aire du cercle définie par le diamètre du cylindre multipliée par la course:

Cylindrée unitaire = $\pi \cdot A^2/4 \cdot C$



1 -Préparation du véhicule

-Préparer le véhicule. Serrer le frein. Boite de vitesses au point mort.

-Outils : Housses de protection des sièges. Tapis de sol. Couvre-volant. Housses d'ailes.

2 -Préparation du moteur.

-Contrôler le jeu aux soupapes suivant les préconisations du constructeur.

-Démarrer le moteur pour l'amener à sa température de fonctionnement.

-Attendre la mise en route du moto-ventilateur. Arrêter le moteur.

-Déposer les bougies d'allumage.

3-Les outils

- Méthodologie et données constructeur.
- Outillage courant.
- Revue technique automobile.
- Clé à bougies.
- Clé à tuyauter.

4-Mise en position du compressiomètre (moteur essence)

- Neutraliser l'allumage du moteur par le positif bobine ou le connecteur d'allumage.
- Mettre à 0 le compressiomètre.
- Présenter l'appareil perpendiculairement au trou de bougie du cylindre N°1.
- Appuyer fortement afin d'assurer une bonne étanchéité.



4.1-Mise en position du compressiomètre (moteur Diesel)

- Déposer les injecteurs ou les bougies de préchauffage.
- Débrancher l'alimentation de l'électrovanne de stop sur la pompe à injection.
- Neutraliser le préchauffage.
- Positionner et fixer le compressiomètre.

5-Mesures (moteur essence)

- Accélérer à fond. Position papillon pleine ouverture
- Entraîner le moteur au démarreur jusqu'à la stabilisation de l'aiguille du compressiomètre.
- Procéder de manière identique pour chacun des cylindres sans omettre la remise à zéro.
- Procéder à une deuxième mesure pour confirmer les résultats.



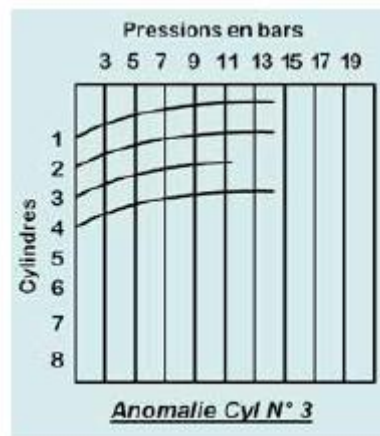
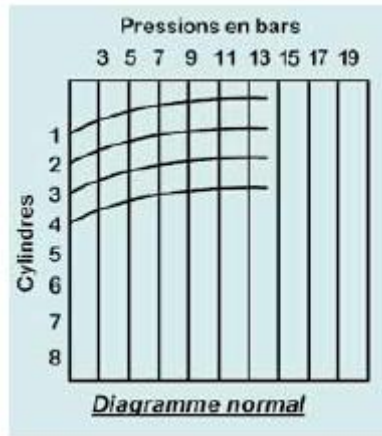
5.1-Mesures (moteur Diesel)

- Entraîner le moteur au démarreur jusqu'à la stabilisation de l'aiguille du compressiomètre.
- Relever les valeurs indiquées
- Procéder de manière identique pour chacun des cylindres sans omettre la remise à zéro.
- Procéder à une deuxième mesure pour confirmer les résultats.



Comparer les valeurs

- Comparer les valeurs obtenues entre elles et avec les données du constructeur.
- On tolère une différence maximale de 1 bar entre minimum et maximum.
- Une baisse de l'ensemble des compressions permet de conclure que le moteur est usé.
- Une baisse d'une compression voire de deux permet de conclure à un défaut d'étanchéité localisé soit Au niveau de la segmentation du cylindre ou bien Au niveau de l'étanchéité d'un siège de soupape.
- Il est possible de définir l'élément en cause en injectant un peu d'huile moteur dans le cylindre présentant une baisse de compression et en reprenant la mesure de compression. L'huile moteur crée une étanchéité dans la segmentation.



Si la compression est supérieure à la première mesure ==> la segmentation est défectueuse.

Si la compression est identique à la première mesure ==> un siège de soupape est défectueux.

A noter que la perte de compressions peut être également due à un défaut d'étanchéité du joint de culasse.

Repose

-Procéder à la repose des éléments déposés.

-Outils : Clé dynamométrique. Clé à bougies.