

MESURE DES PRESSIONS DE FIN DE COPRESSION - UTILISATION DU COMPRESSIONMETRE

Justification de l'intervention

Le client a remarqué une baisse de puissance moteur, une fumée bleutée à la sortie de l'échappement et une consommation d'huile anormale, sans fuite extérieure.

1- Causes susceptibles d'entraîner ces types de symptômes : (liste non exhaustive)

- Fort kilométrage du moteur, usure générale.
- Défaut de réglage du dispositif d'allumage et /ou de carburation.
- Défaut d'étanchéité de l'enceinte thermique d'un ou plusieurs cylindres

Travail recommandé

Effectuer le contrôle des pressions de fin de compression sur véhicule

- Utiliser un compressiomètre ou à défaut
- Si le véhicule est équipé d'un manivelle de mise en marche, **apprécier la valeur de chaque pression exercée dans chaque enceinte thermique**, elle doivent être **le mieux équilibrées possible**.

Principe de fonctionnement du compressiomètre : Maintenir dans un trou de bougie un manomètre gradué de 0 à 16 bars (moteur à essence) , actionner le démarreur et attendre que la pression maximale s'établisse pour pouvoir la relever et le noter. Faire la même opération pour chaque cylindre

Procédure d'intervention pour utiliser un compressiomètre

- **1 - Démarrer le moteur** pour l'amener à sa température de fonctionnement ; température du liquide supérieure à 80 degrés ou attendre l'enclenchement du moto ventilateur
- **2 - Déposer toutes les bougies d'allumage**, les injecteurs ou bougies de chauffe sur moteur diesel
- **3 - Neutraliser l'allumage en débranchant la borne rupteur** sur la bobine d'allumage ou le module de l'allumage dans le cas d'un allumage transistorisé.
- **4 - Couper l'alimentation du gas-oil pour un moteur Diesel**
 - **Moteur Diesel**: débrancher l'électrovanne de pompe d'injection.
- **5 - Mettre le papillon des gaz en pleine ouverture** (moteur à allumage commandé)
- **6 - Appuyer fortement le compressiomètre à l'emplacement de la bougie d'allumage**

Remarque : sur un moteur Diesel, le compressiomètre se fixe à la place d'un injecteur ou d'une bougie de préchauffage, il est gradué de 0 à 50 bars

- **7 - Actionner le démarreur jusqu'à stabilisation de la pression** indiquée sur le cadran
- **8 - Répéter l'opération pour les autres cylindres**
- **Remarque** : Il est important que les pressions soient le mieux équilibrées possible

Remarque : Dans le cas d'un défaut d'étanchéité d'un ou plusieurs cylindres, l'utilisation d'un contrôleur de fuites est nécessaire pour faire un diagnostic précis et envisager sérieusement une réparation adaptée.

DETECTION DES FUITES DE L' ENCEINTE THERMIQUE – UTILISATION DU CONTROLEUR DE FUITES

1- Causes susceptibles d'entraîner un manque de pression de compression: (liste non exhaustive)

- Jeu aux soupapes insuffisant ou nul
- Soupapes non étanches
- Usure de la cylindrée (piston, segments et cylindre ou chemise)
- Défaut d'étanchéité du joint de culasse

Principe de fonctionnement du contrôleur de fuites : Envoyer dans une enceinte thermique fermée de l'air sous pression (8 à 12 bars) et détecter des éventuelles fuites d'air.

Procédure d'intervention

- **1 - Démarrer le moteur** pour l'amener à sa température de fonctionnement ; température du liquide supérieure à 80 degrés ou attendre l'enclenchement du moto ventilateur
- **2 - Déposer les bougies d'allumage**, les injecteurs ou bougies de chauffe sur moteur diesel
- **3 – Procéder cylindre par cylindre**, pour chaque cylindre, **s'assurer de la fermeture des deux soupapes.**
 - **Placer les soupapes d'un cylindre en « balancement »** (fin de fermeture de la soupape d'échappement et début d'ouverture de la soupape d'admission) **et faire un tour de vilebrequin.**
 - **Il est possible d'utiliser un « sifflet détecteur**, livré avec le contrôleur de fuites.
- **4 - Interdire la rotation du moteur** en mettant la première vitesse et le frein de parking
- **5 – Lire la notice d'utilisation du contrôleur de fuites**
- **6 - Brancher l'air comprimé** et étalonner l'appareil sur 0 % de fuite
- **7 - Raccorder le tube du contrôleur dans l'alésage de la culasse** (bougie d'allumage, bougie de préchauffage ou injecteur)
- **8 - Raccorder le tube du contrôleur et le contrôleur de fuite ; l'enceinte thermique est mise sous pression**
- **9 - Noter la valeur de % de fuite et localiser le bruit du à de l'échappée de l'air comprimé .**
- **Nota : Une fuite n'excédant pas 25% est considérée comme normale**

Localisation de la fuite et réparation à envisager

Ouvrir le papillon des gaz et écouter à l'entrée d'air du carburateur : En cas de fuite, c'est la soupape d'admission qui n'est pas étanche, vérifier son réglage avant d'envisager un rodage de soupapes

Sortie d'air au tube d'échappement : En cas de fuite, c'est la soupape d'échappement qui n'est pas étanche, vérifier son réglage avant d'envisager un rodage de soupapes

Sortie d'air à l'orifice de remplissage d'huile ou à celui de la jauge à huile : défaut d'étanchéité de l'enceinte thermique, une grosse réparation sur le bas moteur est à envisager.

Sortie d'air dans le radiateur ou le vase d'expansion du liquide de refroidissement (bulles d'air visibles) : Envisager l'échange du joint de culasse avec tous les contrôles que cela implique au niveau de la culasse.

- **10 - Répéter les opérations pour les autres cylindres**