

HUILE MOTEUR: NORME ACEA

Le MXC-Sheet 5.2018 a abordé les principales caractéristiques des huiles moteur. En Europe, la norme ACEA, SAE et les normes spécifiques aux constructeurs sont indispensables afin de spécifier les huiles moteur. ACEA pour Association des Constructeurs Européens d'Automobiles, représente les intérêts des constructeurs de voitures particulières et véhicules utilitaires. Les 16 constructeurs automobiles membres de l'association ne se contentent pas de défendre les intérêts économiques de l'industrie, ils édictent également des spécifications techniques, par exemple pour les huiles moteur (<https://www.acea.auto>).

Sources : Shell

Auteurs : A. Sanger / U. Wartenweiler / trad. E. Schaefer / FSA / Réalisation : 5.2025

Qu'est-ce que la norme ACEA?

La norme définit les classes suivantes: A pour les moteurs à essence légers, B pour les moteurs diesel légers, C pour les moteurs à essence et diesel légers équipés de systèmes modernes de post-traitement des gaz d'échappement, ainsi que E et F pour les moteurs diesel de véhicules lourds. Les deux classes A et B sont toujours combinées. Le chiffre suivant la classe définit la catégorie. Dans la classe A/B, la norme la plus récente est par exemple A7/B7, qui comporte des exigences strictes concernant l'allumage prématué (auto-allumage) des moteurs à essence à haute compression (Low Speed Pre Ignition), l'encrassement du turbocompresseur et la protection contre l'usure de la distribution, des soupapes, y compris la chaîne de distribution.

L'un des points forts de la normalisation ACEA est la prise en compte des systèmes de post-traitement des gaz d'échappement des véhicules à combustion modernes. Le filtre à particules diesel (FPD), le recyclage des gaz d'échappement (RGE) et la réduction catalytique sélective des émissions d'oxydes d'azote (SCR, NOx) en font partie. L'objectif est le suivant: lors du fonctionnement du moteur, une petite quantité d'huile pénètre toujours dans la chambre de combustion, elle brûle avec le carburant. La composition chimique de l'huile influence de ce fait la formation de particules et de cendres. Cela obstrue rapidement le filtre à particules des moteurs diesel et essence et nécessite une régénération plus fréquente. Les catalyseurs à trois voies bénéficient également d'une durée de vie et d'un taux de conversion plus élevés grâce à la réduction de la formation de particules et de cendres. Aussi, la formation de particules due au recyclage des gaz d'échappement a également une incidence sur l'encrassement du système d'admission.

En ajoutant des additifs et en sélectionnant la composition moléculaire, il est possible de réduire la formation de particules par l'huile moteur. En fonction de la proportion autorisée de substances formant des particules, c'est-

à-dire les cendres sulfatées (SAs), le phosphore (P) et le soufre (S), les huiles moteur sont classées selon ACEA en huiles High-, Mid- et Low-SAPS.

La mesure des émissions de la catégorie Low-SAPS ne doit pas dépasser les valeurs maximales suivantes: cendres sulfatées (0,5 %), phosphore (0,09 %) et soufre (0,2 %). Les huiles Mid-SAPS ne doivent pas générer plus de 0,8 % de cendres sulfatées, 0,09 % de phosphore et 0,3 % de soufre. Ces exigences ont été nécessaires afin de pouvoir respecter les limites d'émission de la norme antipollution Euro 6.

Le recyclage des gaz d'échappement des moteurs modernes ne se limite pas à la soupape de recyclage des gaz d'échappement RGE et à ces conduites. Il comprend également l'échangeur de chaleur des gaz d'échappement et doit donc également entraîner une réduction de l'encrassement (cokéfaction) due à l'huile moteur. Les sous-catégories actuelles (chiffre plus élevé dans les catégories respectives) visent à minimiser les dépôts dans des systèmes de suralimentation.



La norme ACEA est indiquée (en petit) par une lettre et un chiffre. La lettre désigne le type de moteur et le chiffre définit la qualité de l'huile. Les spécifications des constructeurs automobiles doivent être strictement respectées.

Normes des constructeurs en complément

En plus de la norme ACEA, qui ne peut couvrir toutes les exigences techniques, des normes de constructeurs sont également prescrites. Cela devrait permettre par exemple, l'utilisation de courroies de distribution à bain d'huile ou résoudre des problèmes reconnus grâce à des spécifications complémentaires. Pour les garages (multimarques en particulier), cela signifie qu'ils doivent examiner attentivement les spécifications de chaque véhicule, notamment pour assurer le fonctionnement et la durée de vie des systèmes de post-traitement des gaz d'échappement. La norme ACEA, combinée aux spécifications du constructeur, permet d'atteindre une réduction optimale des émissions polluantes. En plus des producteurs d'huile recommandés par les constructeurs automobiles et véhicules utilitaires, des producteurs indépendants fournissent également des produits qui répondent aux deux normes. Des informations détaillées se trouvent dans le manuel d'utilisation du véhicule.

Normes d'huiles moteur ACEA		
Moteurs Light Duty	Moteurs Heavy Duty	
Norme depuis 12.09.2023	Norme depuis 01.10.2024	
A/B 3 catégories	C 6 catégories	E und F 5 catégories
High SAPS : A3/B4 A5/B5 A7/B7	Mid SAPS : C2, C3, C5, C6, C7 Low SAPS : C4	Sans post-traitement des gaz d'échappement : E4, E7 Selon Euro VI :

ACEA classe les huiles moteur en deux groupes principaux : les huiles « Light Duty » (véhicules légers et utilitaires légers) et les huiles « Heavy Duty » (véhicules lourds). Ces groupes principaux sont divisés en classes A/B, C, E et F, elles-mêmes divisées en différentes catégories. L'accent est mis sur les émissions polluantes du moteur afin de respecter les réglementations en vigueur. L'huile moteur est importante pour la réduction des émissions de HC ainsi que de particules de combustion (PM).

Les huiles moteur sont spécifiées dans différentes normes. La norme ACEA de l'Association des constructeurs européens d'automobiles décrit l'utilisation pour les moteurs à essence et diesel, elle se concentre surtout sur la réduction des émissions polluantes. Les huiles moteur modernes doivent répondre à des exigences sévères.

HUILE MOTEUR: NORME ACEA

Questions sur le MechaniXsheet, le check.

1. Que signifie l'abréviation ACEA et qui en est membre?

2. Dans quelles classes et catégories ACEA les huiles moteur sont-elles réparties?

3. Quels sont les systèmes du moteur spécifiquement pris en compte par la norme ACEA? Citez en au moins trois.

4. Quels sont les risques pris en utilisant des huiles ne répondant pas à la norme ACEA?

5. Quel est le but des normes supplémentaires édictées par les constructeurs? Où trouve-t-on de telles informations?