

DÉFINITIONS - NORMES

Norme A.P.I. (American Petroleum Institute)

Le niveau de performance A.P.I. est représenté par un code formé en général de deux lettres :

- ▶▶ la première désigne le type de moteur (S=essence et C=diesel)
- ▶▶ la seconde lettre désigne le niveau de performance.(Pour les moteurs essence,...)

Pour obtenir cette norme, un lubrifiant doit passer avec succès quatre tests moteurs qui tiennent compte de :

- ▶▶ l'élévation de la température des huiles moteurs en service,
- ▶▶ l'allongement des intervalles de vidanges préconisé par les constructeurs,
- ▶▶ la recherche des performances moteurs,
- ▶▶ la sévrisation des normes de protection de l'environnement,

et pour certaines huiles :

- ▶▶ la réduction de la consommation de carburant grâce à une faible viscosité (catégorie "Energie Conserving").

Il existe 3 sortes de classification :

- [Classification API Transmission](#)
- [Classification API Moteur Essence](#)
- [Classification API Moteur Diesel](#)



Classification API transmission

API-GL-1

Pour transmissions d'essieux à denture hélicoïdale et à vis sans fin et certaines transmissions manuelles. Peuvent contenir des additifs: antirouille, antioxydant, antimousse et agent abaissant le point de solidification.

API-GL-2

Pour transmissions à vis sans fin auxquelles une huile GL-1 ne suffit pas.

API-GL-3

Pour transmissions d'essieux à denture hélicoïdale fonctionnant à vitesse modérée et service moyen auxquelles une huile GL-1 ne suffit pas.

API-GL-4

Pour transmissions à denture hélicoïdale et transmissions hypoïdes spéciales appliquées à des véhicules qui fonctionnent dans des conditions de vitesse élevée et de faible couple ou de vitesse réduite et de couple élevé. Des additifs anti-usure et extrême-pression sont assez souvent ajoutés.

API-GL-5

Voir point précédent mais dans des conditions de vitesse élevée sollicitation extrême-faible couple et vitesse réduite couple élevé. Des additifs anti-usure et extrême-pression sont très souvent ajoutés.



Classification API Moteur Essence

SD : Pour les moteurs essence de voitures de tourisme et de camions de 1968 à 1970. Une huile SC doit offrir une protection contre la formation de dépôts à haute (détergence) et à basse température (dispersivité). Une protection supplémentaire est également requise contre l'usure et la formation de rouille.

SE : Pour les moteurs essence de voiture de tourisme et de camions depuis 1971. Les huiles SE peuvent remplacer les huiles SC. Par rapport à la catégorie précédente, l'huile SC offre une meilleure résistance contre l'oxydation et contre la formation de "cold sludge" à basse température. En outre, le moteur est mieux protégé contre la formation de rouille.

SG : Pour les moteurs essence des voitures de tourisme et de certains camions depuis 1989. Les huiles SG peuvent remplacer les huiles SF, SG, CC, SE ou SE/CC. Les huiles SG ont de meilleures performances que les huiles SF sur le plan de la résistance à la formation de dépôts, de la protection contre l'usure et de la résistance contre la corrosion.

SH : Idem à SG mais conditions de tests plus strictes.

SJ : Huile moteur de niveau SH, mais développée en accord avec les systèmes de certification API suivant des critères d'essais multiples.



Classification API Moteur Diesel

CC : Pour les moteurs diesel avec une description de service normale (moteur diesel légèrement suralimenté) et moteur essence. Les huiles CC sont très détergentes et dispersives et protègent suffisamment les moteurs contre l'usure et la corrosion.

CD : Pour les moteurs diesel fortement sollicités, à haut régime et soumis à des pressions effectives moyennes élevées, produites par turbocompression. Les huiles CD sont très détergentes et dispersives et protègent suffisamment les moteurs contre l'usure et la corrosion.

CDII : Pour les moteurs diesel deux temps conçus pour des services sévères. Limitation stricte de la formation de dépôts et de l'usure. Les huiles CDII répondent aux exigences de la classe CD présentée ci-avant mais satisfont par ailleurs aux tests de moteur GM deux temps normalisés effectués sur un Detroit 6V53T.

CE : Pour les moteurs diesel très sollicités avec turbocompression en circulation depuis 1983. Sont visés les moteurs de puissance élevée à régime élevé mais également les moteurs lents qui développent aussi une puissance élevée. Les huiles CE peuvent remplacer les huiles CD sur tous les moteurs. Outre les exigences de la catégorie CD, ces huiles ont de meilleures propriétés en matière de limitation de la consommation d'huile, de formation de dépôts, d'usure et d'épaississement de l'huile.

CF : Voir CE avec addition d'un test de microoxydation. La protection des pistons et des gorges de segment est particulièrement renforcée.

CG : Pour les moteurs diesel fortement sollicités. Réduction des dépôts sur les pistons, de l'usure, de la corrosion, du moussage, de l'oxydation et de l'accumulation de suies à haute température. Ces huiles répondent aux besoins des moteurs adaptés aux normes d'émission 1994.

CH : Pour les moteurs diesel adaptés aux normes d'émission 1998. Ces huiles sont destinées à garantir la durée de vie des moteurs dans les conditions les plus sévères. Elles permettent une extension des intervalles de vidange.



Classification ACEA moteur (Association des Constructeurs Européens d'Automobile)

La [classification API](#) est surtout importante pour les moteurs américains. Les moteurs d'origine européenne exigent d'autres critères.

Par conséquent, les constructeurs de moteurs européens ont développé leur propre système de classification. Elle est établie par l'ACEA, anciennement CCMC ou "Comité des Constructeurs du Marché Commun" et reste donc employée sous le vocable de normes CCMC. Le principe est de renvoyer la classification API et d'y ajouter des exigences. De plus, une distinction est établie entre les moteurs diesel et les moteurs essence. La classification pour les moteurs diesel est exprimée par la lettre D (Diesel) suivie d'un chiffre et pour les moteurs essence par la lettre G (Gasoline) suivie d'un chiffre.

Les normes ACEA se distinguent en trois groupes :

- ▶▶ A pour les moteurs essence,
- ▶▶ B pour les moteurs diesel de tourisme,
- ▶▶ E pour les moteurs diesel de véhicules utilitaires et poids lourds.

Chaque groupe de spécification comprend plusieurs niveaux de performance indiqués par un chiffre (1,2,3, ...), suivi des deux derniers chiffres de l'année d'introduction de la version la plus récente.

On trouve ainsi pour les moteurs essence les normes suivantes :

- ▶▶ A1-96: huiles économisant l'énergie,
- ▶▶ A2-96: huiles pour usage normal,
- ▶▶ A3-96: huiles pour service sévère.



Norme S.A.E.

La norme SAE J 300 définit pour chaque lubrifiant ce que l'on appelle un "Grade de viscosité". Ex : S.A.E. 40 (grade de viscosité pour l'été) Plus le nombre est élevé et plus l'huile conserve une bonne viscosité à chaud. Dans le cas d'une conduite urbaine ou sportive, où lorsque la température de l'air est élevée, le moteur subit des hautes températures qui vont accentuer le phénomène. Aussi est-il important d'utiliser une huile qui reste suffisamment visqueuse à chaud pour protéger le moteur.

A froid au contraire, l'huile a tendance à épaissir. Or, il est important qu'elle demeure bien fluide, même à basses températures, pour bien se répartir dans le moteur et protéger les pièces mécaniques en mouvement mais également pour faciliter le démarrage. La viscosité à froid est caractérisée selon la norme S.A.E. par un "Grade de viscosité hiver".

Ex : S.A.E. 10W Le nombre indiquant le grade de viscosité hiver est toujours suivi de la lettre W (pour "winter" qui signifie hiver en anglais).

Plus le nombre est petit, plus l'huile restera fluide par temps froid ou au démarrage du véhicule.

Les huiles monogrades sont généralement utilisées lorsque la température de fonctionnement varie peu (ou pour des applications spécifiques).

Les huiles multigrades répondent à la fois à un grade hiver et à un grade été.

Ex : S.A.E. 10W 40.

Où : 10W = Grade hiver

40 = Grade été

Une huile multigrade est moins sensible à la température. Concrètement, cela signifie qu'elle permet un démarrage aisé en hiver grâce à une faible viscosité tandis que la viscosité.

