

Savoir lire l'étiquette d'un bidon d'huile de vidange (SAE, API, ACEA)



Connaissez vous les normes qui régissent l'huile de vidange et savez-vous décrypter l'étiquette d'un bidon d'huile ?

Savoir que pour votre vidange, votre moteur exige de l'huile **5W40**, **ACEA A3/B4**, **API SN/CF**, c'est déjà un bon début mais savoir ce que signifie ce charabia, c'est encore mieux.

Bidon d'huile de vidange carter cash (marque Areca)

Ces lettres et ces chiffres expriment des normes qui rendent compte de la qualité d'une huile, de son comportement. Les principales que l'on retrouve généralement sur l'étiquette d'un bidon d'huile sont la **norme SAE**, la **norme API** et la **norme ACEA**. Que cette huile soit minérale ou de synthèse.

La première norme Américaine, la viscosité **SAE** (Society of Automotive Engineers), a été créée en 1902 pour permettre de classer les huiles selon leur fluidité.

Les normes **API** (American Petroleum Institute) se sont développées au début des années 1920 en proposant des classifications liées aux performances des huiles destinées aux moteurs et aux transmissions.

Cependant, pour concurrencer les normes Américaines API et être davantage adaptées aux motorisations européennes, les normes **ACEA** (Association des Constructeurs Européens d'Automobiles) se sont développées à leur tour depuis 1972.

La norme SAE

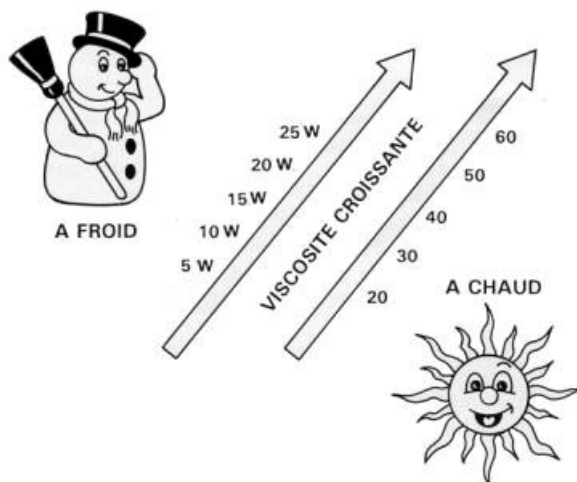
La **SAE International** (anciennement Society of Automotive Engineers) est une organisation internationale qui comprend 84 000 membres (ingénieurs, chefs d'entreprise, professeurs et étudiants de plus de 97 pays) qui partagent des informations et des idées dans le domaine de l'ingénierie des véhicules.

Le grade SAE a été conçu pour rendre compte de la viscosité d'une huile moteur. L'idéal est qu'elle soit le plus fluide possible lors d'un démarrage à froid l'hiver afin d'être pompée rapidement et pouvoir circuler. Tout en restant suffisamment épaisse lorsque le moteur tourne l'été pour conserver son pouvoir lubrifiant.

Au tout début, les huiles étaient monogrades, c'est à dire qu'elles indiquaient un grade de viscosité à 100° pour l'été, par exemple SAE 40 ou SAE 50 sachant que plus le chiffre est grand, moins l'huile est fluide.

Il fallait donc utiliser une autre huile pour l'hiver, par exemple SAE 20W la lettre « W » signifiant « Winter » (Hiver).

A partir des années 1950, les huiles multigrades sont apparues. Une huile multigrade signifie que deux viscosités Hiver et Été (chaud et froid) se rassemblent dans le même produit, par exemple 5W40.



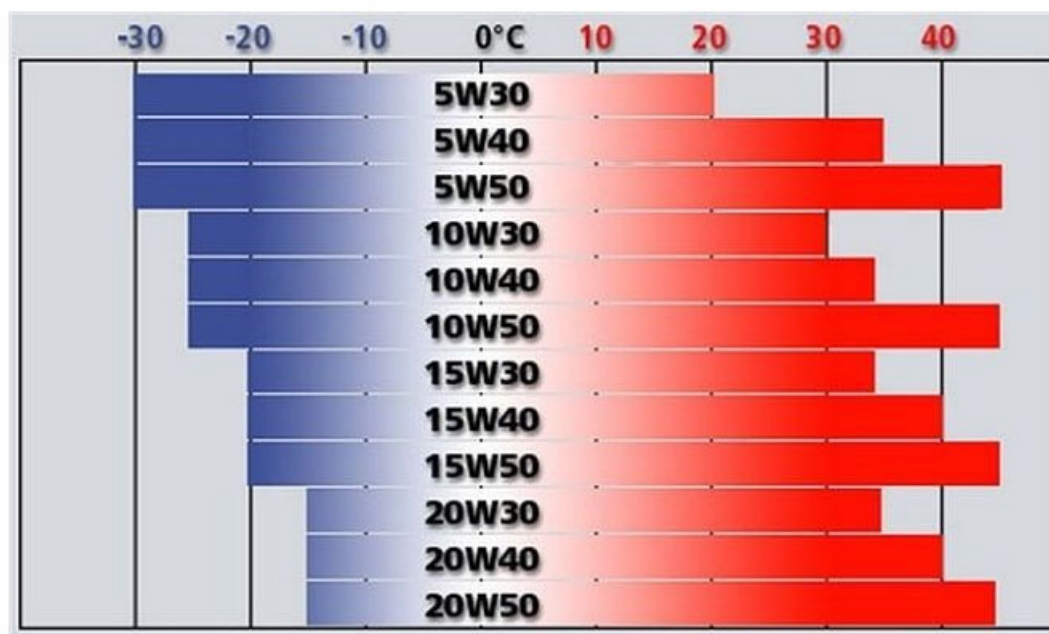
La viscosité mesure la résistance d'un fluide à s'écouler. Intuitivement, nous savons tous que plus une huile est visqueuse, plus sa vitesse d'écoulement sera lente.

De nos jours, la viscosité d'une huile moteur récente s'exprime au moyen de deux grades. Un grade à froid et un grade à chaud.

- Le grade à froid est la mesure exprimée à -18°C
- Le grade à chaud est la mesure exprimée à 100°C

Plus la valeur du grade est élevée, plus l'huile est « épaisse » à la température considérée.

Viscosité SAE et plages de températures extérieures de bon fonctionnement



Moteur : 0W, 5W, 10W, 15W, ... 20, 30, 40, 50, 60

Démarrage à froid

Fonctionnement à chaud

Boîte de vitesses : 70W, 75W, 80W, 85W, ... 80, 85, 90, 110, 140



Les huiles pour moteurs de dernières générations ont des grades toujours plus faibles, dans le but de limiter la consommation de carburant et contribuer à abaisser les émissions polluantes.

Cette viscosité SAE est complétée par la viscosité HTHS à 150°C.

La **viscosité HTHS** (High Température, High Shear, pour haute température, haut cisaillement) mesure l'épaisseur du film d'huile résiduel sous de fortes contraintes mécanique à 150°C.

Globalement, les huiles « Haute HTHS » assurent une protection élevée alors que les huiles « Basse HTHS » sont davantage destinées à économiser le carburant.

La création de normes complémentaires comme la norme API et la norme ACEA ont permis de fournir cette information concernant le comportement d'une huile dans un moteur, de manière plus réaliste.

La norme API

L'[American Petroleum Institute](#) (API) fait partie des 600 organismes Américains de normalisation. Comme son nom le suggère, cette association commerciale est spécialisée dans l'industrie du gaz et du pétrole.

L'Institut investit plusieurs millions de dollars par an en lobbying et possède une grande influence. Sa mission est de se prononcer sur tous les aspects qui gravitent autour du commerce du pétrole (exploitation des gisements minéraux, raffinement, distribution, consommation, taxes, environnement, sécurité...).

L'API travaille également sur la création de normes techniques.

Pour les huiles moteur, la spécification API permet d'établir une classification qualitative en s'appuyant sur plusieurs tests et critères de mesure (détergence, pouvoir de dispersion, résistance à l'usure, anti oxydation et corrosion, propreté des pistons...).

Toutes les huiles moteur sont ainsi classées en deux catégories elles mêmes divisées en plusieurs classes :

- S (« *Spark Ignition* » pour Allumage par étincelle), pour les moteurs essence
 - C (« *Compression Ignition* » pour Allumage par compression), pour les moteurs diesel
- Chacune de ces lettres est ensuite suivie d'une autre lettre qui va de « A » à « N » et qui indique la performance de l'huile désignée, sachant que cette performance est d'autant plus élevée que la lettre se situe loin dans l'alphabet.

Au fil du temps, une norme en remplaçant une autre, certaines anciennes normes ne sont quasiment plus utilisées et deviennent obsolètes.

Les normes principalement en vigueur aujourd'hui sont :

- SJ (Recommandée pour véhicules essence construits avant 2001)
- SL (Recommandée pour véhicules essence construits avant 2004)
- SM (Recommandée pour véhicules essence construits avant 2010)
- SN (Recommandée pour véhicules essence construits après 2010)
- CH-4 (Recommandée pour véhicules diesel construits avant 1998)
- CI-4 (Recommandée pour véhicules diesel construits avant 2002)
- CJ-4 (Recommandée pour véhicules diesel construits avant 2017)
- CK (Recommandée pour véhicules diesel construits après 2017)

* La signification du chiffre 4 est : « véhicules à moteur 4 temps ».

Introduite sur le marché en octobre 2010, la dernière norme API SN pour moteur essence assure une protection optimale contre l'encrassement des pistons à haute température, un contrôle plus rigoureux des boues et une parfaite étanchéité sans endommager les joints.

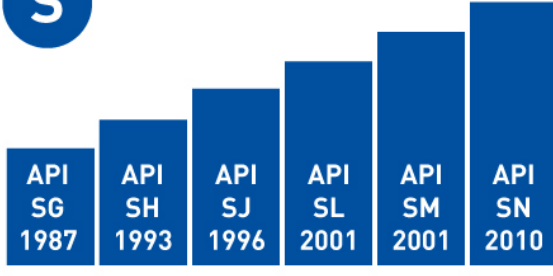
L'API SN assure également des économies de carburant améliorées, une bonne protection du turbocompresseur et des systèmes de contrôle des émissions moteur.

Introduite sur le marché en décembre 2016, la dernière norme API CK-4 pour moteur diesel apporte une protection accrue contre l'oxydation et la détérioration des systèmes de post traitements, ainsi qu'une amélioration de la perte de viscosité due au cisaillement.

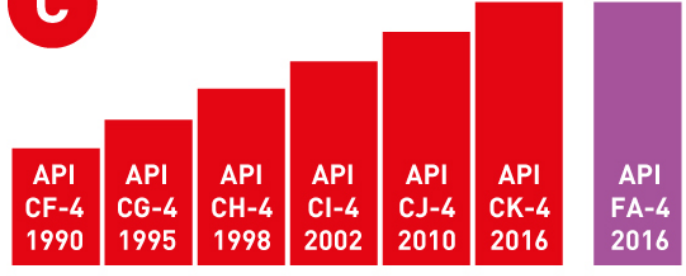
Une huile moteur de dernière norme utilise forcément une formulation de dernière génération. C'est donc la plus performante, la plus sûre mais aussi la plus économique et écologique. En revanche, certaines huiles récentes, même très performantes, ne conviennent pas nécessairement à d'anciens moteurs de conception différente et dépassée.



Moteurs à essence



Moteurs diesel



NOUVEAU

La norme ACEA

L'Association des Constructeurs Européens d'Automobiles (ACEA) a été créée afin de représenter et défendre les intérêts de l'industrie automobile dans l'Union européenne.

A ce jour, elle est composée de quinze membres, les 15 constructeurs automobiles les plus importants d'Europe :

- BMW Group
- DAF Trucks
- Daimler
- Fiat
- Ford Europe
- Hyundai Europe
- Iveco
- Jaguar
- Land Rover
- Opel Group
- PSA Peugeot Citroën
- Renault
- Volkswagen
- Volvo Cars
- Toyota Europe

Comme l'API, l'ACEA exerce une forte activité de lobbying auprès des institutions de l'Union Européenne en dépensant plus de deux millions d'euros chaque année.

La norme ACEA permet à son tour de définir le niveau de qualité d'une huile moteur et se base sensiblement sur les mêmes critères de mesure que l'API.

La spécification ACEA a le mérite d'être simple. Elle se compose d'une classe représentée par une lettre (A, B, C ou E) suivie d'une catégorie représentée par un chiffre allant de 1 à 9 et qui indique la qualité de l'huile à mesure qu'il croit.

- A : pour les moteurs essence
- B : pour les moteurs diesel
- C : pour les véhicules équipés d'un Filtre A Particules (FAP) ou catalyseur 3 voies ou système équivalent d'épuration des gaz d'échappement
- E : pour les véhicules diesel « lourds » (PL / TP / AGRI)

Les différentes catégories sont : 1/2/3/4/5/6/7/9

Pour les moteurs essence et diesels des véhicules de tourisme et utilitaires :

- ACEA A1/B1 : norme désormais obsolète
- ACEA A3/B3
- ACEA A3/B4
- ACEA A5

Pour les moteurs essence et diesel avec systèmes FAP ou équivalent :

- ACEA C1
- ACEA C2
- ACEA C3
- ACEA C4
- ACEA C5

Pour les moteurs Poids Lourds de l'agriculture et du transport :

- ACEA E4

- ACEA E6
- ACEA E7
- ACEA E9

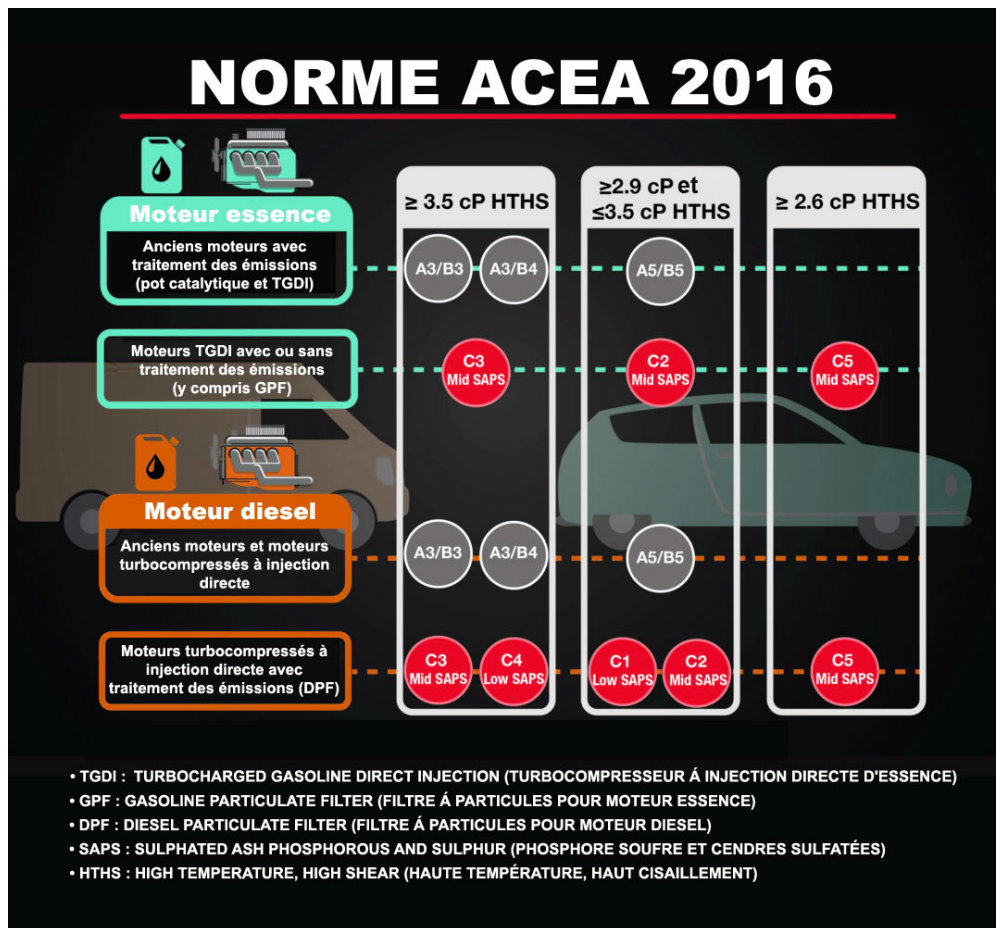
Dans la pratique, la norme d'huile moteur la plus souvent utilisée que ce soit pour moteurs essence ou diesel (y compris les turbo-diesel) est l'ACEA A3/B4 (ou A3/B3/B4).

On utilise également beaucoup l'ACEA Cx pour les véhicules récents dotés d'un moteur turbocompressé à injection directe et munis d'un filtre à particules (FAP, DPF).

Cette classe d'huile moteur contribue notamment à limiter les rejets nuisibles qui endommagent les FAP comme les cendres sulfatées et le phosphore. Elle améliore également les économies de carburant.

Les normes SAE, API et ACEA sont les trois normes principales qui caractérisent la qualité d'une huile moteur et qui sont généralement indiquées sur un bidon. On retrouve ces indications quelque soit le type d'huile de vidange, qu'elle soit minérale, semi synthèse ou 100% synthèse.

C'est pour cette raison que même un bidon d'huile à bas prix de marque « Areca » chez Carter Cash peut s'avérer être d'aussi bonne qualité que son équivalent chez Total, pourtant bien plus cher. Surtout si leurs normes sont identiques !



Norme SAE, API et ACEA



* ACEA : A3/B4
* API : SN/CF