

Dr. Ing. h.c. F. Porsche Aktiengesellschaft
Porsche Classic

Glossaire Porsche Classic Motoroil

Additifs :

Agents chimiques ajoutés à l'huile pour améliorer des propriétés souhaitées ou atténuer des propriétés indésirables. Les additifs peuvent être tensioactifs pour remplir des fonctions spéciales (protection contre la corrosion, optimisation du coefficient de frottement, résistance à l'usure) ou influencer directement les propriétés de l'huile, comme éviter la formation de mousse ou améliorer le comportement viscosité/température, par exemple.

Réserve alcaline / indice de basicité :

Cette valeur décrit la capacité d'une huile moteur à neutraliser les acides qui se forment à l'intérieur de l'huile sous l'effet du processus de combustion. Un TBN (indice de basicité totale) élevé garantit une protection efficace contre la corrosion. Plus le TBN est élevé, plus la neutralisation des acides par l'huile est importante, et donc plus les pièces du moteur sont protégées contre la corrosion.

Fonctions de l'huile moteur :

Lubrifier

Refroidir

Protéger (contre la corrosion)

Rendre étanche (p. ex. au niveau des bagues de piston et des joints radiaux pour arbre)

Maintenir propre (en absorbant les déchets d'abrasion, les polluants et les dépôts carbonés)

Transférer des forces (p. ex. poussoirs hydrauliques)

Agents détergents :

Additifs agissant sur les performances de nettoyage de l'huile moteur.

Agents dispersants :

Additifs agissant sur la capacité de l'huile moteur à agréger les particules de poussière et à les maintenir en suspension, dans le but de les transporter à travers le circuit d'huile jusqu'au filtre.

Compatibilité avec les matériaux d'étanchéité :

Les huiles moteur modernes, hautement chargées en additifs et dérivées d'huiles de base entièrement synthétiques, peuvent agresser et dégrader les anciens matériaux d'étanchéité. Elles sont également susceptibles de dissoudre les dépôts qui se sont formés au fil des décennies. Dans les deux cas, cette réaction peut produire des défauts d'étanchéité et, au pire, endommager le moteur.

Les huiles moteur Porsche Classic sont spécialement conçues pour respecter les matériaux utilisés dans les véhicules Porsche, par exemple les coussinets au plomb et les joints en liège. Ce qui signifie que les deux huiles ont un effet neutre sur tous les matériaux d'étanchéité utilisés. Elles dépassent de loin les performances des huiles minérales simples et protègent le moteur de façon optimale.

Huile HC (huile hydrocraquée) :

Les huiles hydrocraquées sont fabriquées à partir de pétrole brut, raffiné en plusieurs étapes complexes. Elles se distinguent par un indice de viscosité naturellement élevé (voir « Viscosité »), une très faible teneur en soufre et un degré de saturation élevé, pour une stabilité optimale au vieillissement et à l'oxydation. En termes de performances, elles s'apparentent aux huiles de base entièrement synthétiques, sans toutefois en présenter les inconvénients, notamment une mauvaise compatibilité avec les matériaux d'étanchéité et un mauvais pouvoir solvant des additifs.

Force latérale de piston :

Force avec laquelle le piston s'appuie sur la paroi du cylindre.

Huile multigrade :

L'état d'une huile dépend fortement de sa température. Plus elle est chaude, plus elle est liquide. Plus elle est froide, plus elle est visqueuse. Les huiles utilisées autrefois étaient monogrades, ce qui signifie qu'il fallait une huile d'hiver et une huile d'été. Aujourd'hui, les huiles sont chargées en additifs (voir « Additifs ») qui les rendent moins sensibles à la température. Les huiles multigrades conviennent été comme hiver.

Huile minérale :

Les huiles minérales sont obtenues par distillation du pétrole brut naturel, avec extraction de certaines molécules d'hydrocarbures en raffinerie. Le processus de fabrication, peu onéreux, produit un mélange relativement complexe d'hydrocarbures ayant des chaînes moléculaires de longueurs différentes. Inconvénient : les chaînes plus courtes ou plus longues que souhaité ont un effet négatif sur le comportement de l'huile pendant son utilisation.

Vieillessement de l'huile :

L'huile moteur vieillit pendant son utilisation mais également pendant son stockage. Ce vieillissement est accéléré par des réactions avec l'oxygène (formation de peroxydes et de radicaux hydrocarbonés), la chaleur et la lumière, et par l'effet catalytique des métaux et d'autres impuretés. Des agents de protection contre le vieillissement, appelés antioxydants, ralentissent ce phénomène.

Rapport bielle-course :

La bielle transforme le mouvement rectiligne du piston (course) en un mouvement rotatif du vilebrequin. Plus la bielle est courte par rapport à la longueur de la course, plus le déplacement latéral de la bielle est important. Autrement dit, une bielle courte a un mouvement de déplacement important, qui produit de grandes forces latérales de piston. Cela permet de réduire la longueur du cylindre et donc le poids et l'encombrement du moteur.

Types de frottements dans le moteur :

Frottement fluide : force de frottement qui s'exerce lorsque les partenaires de frottement (arbre à cames, coussinet de palier, etc.) sont séparés par un film lubrifiant continu.

Frottement mixte : les partenaires de frottement métalliques se touchent ponctuellement au niveau des protubérances de la surface métallique.

Frottement sec : les partenaires de frottement métalliques se touchent en tous points, p. ex. au démarrage du moteur (s'il n'y a aucun film lubrifiant hydrostatique dans le moteur à l'arrêt) ou en cas de rupture de la pellicule lubrifiante pour cause de viscosité trop basse.

Stabilisé au cisaillement :

Pour optimiser le rapport entre la viscosité et la température, on ajoute à l'huile moteur des agents qui améliorent son indice de viscosité (polymères solubles dans l'huile). Une grande stabilité au cisaillement est le signe d'une structure polymère stable et résistante à l'usure. Elle prévient la fracturation des polymères par les forces de cisaillement qui peuvent se former par exemple dans l'huile qui sépare le cylindre et la paroi de piston. Dans le cas d'une faible stabilité au cisaillement, l'usure peut rapidement transformer une huile 20W-50 en une huile 20W-30, avec des propriétés à haute température fortement réduites.

Additifs spéciaux :

Certains additifs, parce qu'ils modifient le spectre de performance des huiles moteur haute qualité, sont déconseillés d'office. D'autres peuvent altérer la composition d'additifs (voir « Additifs ») existante d'une manière non définie (c'est-à-dire restreindre dans certaines circonstances l'action des additifs déjà contenus dans l'huile moteur), si bien que leur comportement dans l'huile doit être comparé avec celui des additifs déjà présents.

Huile moteur semi-synthétique :

Une huile moteur semi-synthétique est un mélange d'huiles de base entièrement synthétiques et d'huiles minérales et/ou d'huiles HC. La part des huiles de base synthétiques n'étant pas définie, il est impossible de connaître la qualité d'une telle huile.

Lubrification à carter sec :

Le carter d'huile monté traditionnellement sur la partie basse des moteurs à lubrification à carter humide est remplacé par un réservoir d'huile séparé. C'est à partir de ce réservoir que la pompe à huile principale alimente sous pression les points de lubrification. Les gouttes d'huile retournent ensuite dans le réservoir sous l'action d'une deuxième pompe. Ce système garantit une alimentation en huile ininterrompue, y compris lorsque les forces centrifuges sont élevées, par exemple dans les virages pris à grande vitesse.

Viscosité :

La viscosité mesure le frottement qui s'exerce à l'intérieur d'un fluide. Elle dépend très fortement de la température. Dans le cas des huiles moteur, la viscosité fait l'objet d'une classification par la SAE (Society of Automotive Engineers) et s'exprime sous la forme d'une combinaison de chiffres et de lettres (norme SAE J300), par exemple 20W-50. Le chiffre placé devant le « W » (winter = hiver) donne des informations sur le comportement de l'huile à basse température, tandis que le chiffre placé derrière (ici, 50) exprime la fluidité à haute température (100 °C). La règle est la suivante : petit chiffre = petite viscosité, grand chiffre = grande viscosité.

La durée de vie d'un moteur dépend pour l'essentiel de l'huile de base utilisée et de sa viscosité.

Viscosité CCS (Cold Cranking Simulator) :

La viscosité CCS est la valeur sur laquelle se base la SAE pour classer une huile dans l'une des catégories « Basse température » de sa nomenclature (p. ex. SAE 10W). Le Cold Cranking Simulator mesure le comportement des huiles moteur à basse température et sous un faible taux de cisaillement, en simulant la rotation du moteur à la vitesse du démarreur et à très basse température.

Viscosité HTHS (High Temperature, High Shear) :

La viscosité HTHS décrit le comportement de l'huile moteur dans la rainure de lubrification, à haute température (150 °C) et sous un taux de cisaillement élevé (régime moteur). Si le deuxième chiffre de viscosité (p. ex. 60 dans 10W-60, voir également « Viscosité ») désigne par principe le comportement de l'huile à 100 °C, la température de l'huile dans un moteur refroidi par air peut atteindre 150 °C et plus selon les conditions de fonctionnement.

Huile moteur entièrement synthétique :

Les huiles de base synthétiques (huiles des groupes API IV et V comme les polyalphaoléfinés (PAO) et les esters synthétiques) sont synthétisées dans le cadre d'un processus de raffinage complexe et coûteux, et se caractérisent par une structure moléculaire et des propriétés physicochimiques bien définies. Elles servent de base à la fabrication des huiles moteur les plus performantes. Les huiles moteur entièrement synthétiques présentent une résistance à l'usure optimale et d'excellentes qualités de démarrage à froid, qui conviennent parfaitement aux moteurs modernes. Par ailleurs, leurs propriétés superlubrifiantes réduisent la consommation de carburant et gardent le moteur propre.