

PROPRIÉTÉS TECHNIQUES TYPIQUES

Huile à moteur synthétique de la série Signature d'AMSOIL

	0W-20 (ASM)	5W-20 (ALM)	0W-30 (AZO)	5W-30 (ASL)	10W-30 (ATM)	0W-40 (AZF)	5W-50 (AMR)
Viscosité cinématique à 100 °C, cSt (ASTM D445)	8,8	8,8	10,4	10,3	10,0	14,8	19,4
Viscosité cinématique à 40 °C, cSt (ASTM D445)	47,1	50,6	57,1	59,7	62,3	84,6	119,5
Indice de viscosité (ASTM D2270)	169	153	173	162	147	184	185
Viscosité CCS, cP à (°C) (ASTM D5293)	5 122 (-35)	4 385 (-30)	5 372 (-35)	3 968 (-30)	4 278 (-25)	6 062 (-35)	5 108 (-30)
Point d'éclair, °C (°F) (ASTM D92)	220 (428)	220 (428)	220 (428)	220 (428)	230 (446)	222 (431)	224 (435)
Point d'incendie °C (°F) (ASTM D92)	244 (471)	244 (471)	238 (460)	244 (471)	256 (492)	238 (460)	244 (471)
Point d'écoulement °C (°F) (ASTM D97)	-53 (-63)	-50 (-58)	-50 (-58)	-50 (-58)	-47 (-52)	-50 (-58)	-48 (-54)
Volatilité NOACK, % perte de poids (g/100 g) (ASTM D5800)	8,5	5,8	8,8	6,7	4,1	7,7	6,1
Viscosité à haute température/dégré de cisaillement élevé @ 150 °C, 1,0 X 10 ⁶ s ⁻¹ , cP (ASTM D5481)	2,67	2,67	3,07	3,11	3,11	3,76	4,45
Indice de base total (ASTM D2896)	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5

APPLICATIONS

Utilisation de l'huile à moteur synthétique série Signature de AMSOIL dans les applications qui exigent n'importe laquelle des spécifications suivantes :

0W-20 (ASM) : Service API (conservation des ressources), SN PLUS, SN...; GM dexos1 Gen 2 (remplace 6094M); ACEA A1/B1; Ford WSS-M2C947-B1, WSS-M2C947-A; Chrysler MS-6395; ILSAC GF-6A, GF-5, GF-4

5W-20 (ALM) : Service API (conservation des ressources), SN PLUS, SN...; GM dexos1 Gen 2 (remplace 6094M); ACEA A1/B1; Ford WSS-M2C945-B1, WSS-M2C945-A, WSS-M2C930-A; Chrysler MS-6395; ILSAC GF-6A, GF-5, GF-4

0W-30 (AZO) : Service API (conservation des ressources), SN PLUS, SN...; GM dexos1 Gen 2 (remplace LL-A-025, 6094M and 4718M); ACEA A5/B5, A1/B1; Chrysler MS-6395; ILSAC GF-6A, GF-5, GF-4

5W-30 (ASL) : Service API (conservation des ressources), SN PLUS, SN...; GM dexos1 Gen 2 (remplace LL-A-025, 6094M et 4718M); ACEA A5/B5, A1/B1; Honda HTO-06; Ford WSS-M2C946-B1, WSS-M2C946-A, WSS-M2C929-A; Chrysler MS-6395; ILSAC GF-6A, GF-5, GF-4

10W-30 (ATM) : API SP (conservation des ressources), SN PLUS, SN...; ACEA A5/B5, A1/B1; Ford WSS-M2C205-A; Chrysler MS-6395; GM LL-A-025, 6094M, 4718M; ILSAC GF-6A, GF-5, GF-4...

0W-40 (AZF) : API SP, SN PLUS, SN...; Chrysler MS-12633, MS-10725, MS-10850; Nissan GT-R

5W-50 (AMR) : API SP, SN PLUS, SN...; Ford WSS-M2C931-C (Mustang)

COMPATIBILITÉ

L'huile à moteur synthétique de série Signature AMSOIL est compatible avec les autres huiles à moteur synthétiques et classiques. Cependant, mélanger d'autres huiles aux huiles à moteur AMSOIL réduit la durée de vie de l'huile et son taux de rendement. On ne peut profiter d'intervalles prolongés entre les vidanges d'huile lorsque l'huile AMSOIL a été mélangée avec d'autres huiles.

Il **n'est pas recommandé** d'utiliser des additifs d'huile de marché secondaire avec les huiles à moteur synthétiques AMSOIL.

SERVICES TECHNIQUES

Pour des réponses immédiates à vos questions techniques, veuillez composer le +1 715 399-TECH (8324) entre 8 h et 17 h, heure du Centre ou envoyer un courrier électronique à tech@amsoil.com.

*Toutes les images déposées et tous les noms déposés sont la propriété de leurs propriétaires respectifs et peuvent être des marques enregistrées dans certains pays. Il n'y a aucune affiliation ou approbation, explicite ou implicite, revendiquée par leur utilisation. Tous les produits annoncés ici sont développés par AMSOIL pour une utilisation dans les applications indiquées.



DURÉE DE VIE

Entretien normal – Jusqu'à 25 000 milles (40 200 km), 700 heures de fonctionnement ou un an, selon la première éventualité, pour les véhicules personnels qui ne sont pas utilisés intensivement.

Service intensif – Jusqu'à 15 000 milles (24 140 km), 700 heures de fonctionnement ou un an, selon la première éventualité. Les conditions de service intensif comprennent les véhicules commerciaux ou de parcs, une utilisation excessive du ralenti, un remorquage, le tractage, le labourage ou la conduite dans des conditions poussiéreuses.

- Les moteurs modifiés (hors-série), les véhicules de course et les véhicules utilisant des carburants alternatifs (E85, GNC, propane, etc.) sont exclus des recommandations d'intervalles de vidange prolongés.
- Effectuez les vidanges aux intervalles recommandés par le fabricant du véhicule en dehors des États-Unis et du Canada.
- Les filtres à huile AMSOIL ont été conçus pour permettre des intervalles prolongés entre les vidanges d'huile. Ne dépassez pas 12 000 milles (19 312 km) ou 1 an avec d'autres marques de filtres à moins que des intervalles plus longs soient recommandés par le fabricant du véhicule. Changez toujours le filtre lorsque vous effectuez une vidange.
- Vérifiez le niveau d'huile à intervalles réguliers et faites l'appoint au besoin.

Les filtres à huile AMSOIL Ea retiennent de plus petites particules, font circuler plus d'huile et durent plus longtemps que les filtres ordinaires. Pour de meilleurs rendements, utilisez les filtres à huile AMSOIL.



GARANTIE DES PRODUITS AMSOIL

L'utilisation de lubrifiants synthétiques AMSOIL ou la pratique d'intervalles prolongés entre les vidanges n'annule pas la garantie de votre nouveau véhicule ou du fabricant de l'équipement. Tous les lubrifiants et filtres AMSOIL sont couverts par la garantie limitée de AMSOIL. Pour obtenir des renseignements complets, visitez le www.amsoil.com/warranty.aspx.

SANTÉ ET SÉCURITÉ

Ce produit n'est pas censé causer des problèmes de santé lorsque l'on s'en sert pour l'usage prévu, conformément aux recommandations de la fiche signalétique (FS). La FS est disponible sur www.amsoil.com ou sur demande en composant le (715) 392-7101. **Gardez hors de la portée des enfants.** Évitez de polluer. Rappelez l'huile usagée à un centre de récupération.

Votre détaillant local AMSOIL à service complet met également à votre disposition de l'information additionnelle sur les produits et les concessions AMSOIL.

Huile à moteur 100 % synthétique série Signature

Un tout nouveau niveau technologique en matière d'huiles à moteur

AMSOIL a été fondée sur le principe de l'innovation, en commençant par l'introduction de la première huile à moteur synthétique approuvée par l'API. En ignorant les limites conventionnellement acceptées et en refusant de s'arrêter jusqu'à avoir réussi, nous avons établi une toute nouvelle norme en matière de performance des lubrifiants. Ces mêmes principes guident aujourd'hui le développement de nos produits, ce qui a entraîné le développement des huiles à moteur synthétiques de la série Signature. Les huiles à moteur de la série Signature ne sont pas simplement les meilleures huiles que nous ayons jamais fabriquées. D'un point de vue concurrentiel, elles sont également les meilleures huiles que nous n'ayons jamais testées. Certains peuvent prétendre que les huiles de la série Signature sont trop sophistiquées. Parfait. Celles-ci ne sont pas faites pour tout le monde. Ces huiles sont pour ceux qui veulent la meilleure protection possible pour leur moteur, et c'est exactement ce que ces huiles offrent.

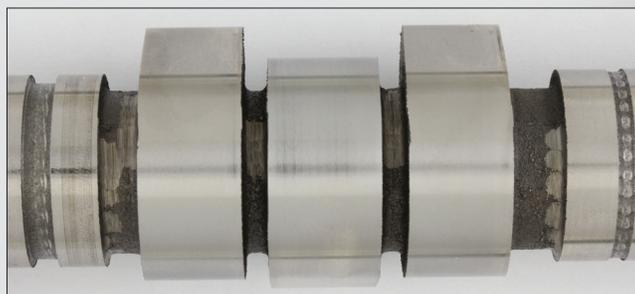


Protègent contre l'usure du moteur

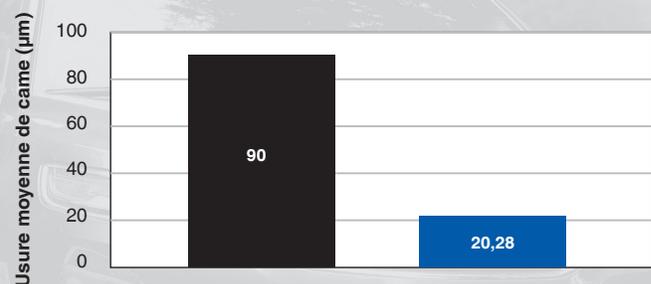
Les huiles à moteur synthétiques de la série Signature développent une forte pellicule de viscosité, idéale pour séparer les surfaces métalliques, alors que ses robustes additifs anti-usure réduisent davantage l'usure dans les zones de contact métal contre métal afin de maximiser la durée de vie utile du moteur. L'essai moteur Sequence IVA, qui doit être passé pour répondre à la norme API SN PLUS, simule des périodes prolongées d'arrêts-départs exigeants. Pendant 100 heures, le moteur d'essai bascule entre 50 minutes de fonctionnement au ralenti et 10 minutes de fonctionnement à régime élevé, favorisant ainsi l'usure du moteur. L'usure de l'arbre à cames est ensuite mesurée à 84 emplacements et un score moyen est déterminé. Nous avons utilisé l'huile à moteur 0W-20 de la série Signature, celle avec la plus légère viscosité, pour augmenter encore plus la sévérité de l'essai. Avec l'huile à moteur synthétique de la série Signature d'AMSOIL, nous avons obtenu **75 % plus de protection du moteur contre la perte de puissance et l'usure¹** que celle requise par la norme de l'industrie, prolongeant ainsi la durée de vie utile des composants essentiels, comme des pistons et des cames.

ESSAI MOTEUR SEQUENCE IVA

Numéro bas = moins d'usure



Après de rigoureux tests effectués par des tiers, les bossages de came montrent très peu ou pas du tout d'usure.



Norme de l'industrie

Huile à moteur synthétique 0W-20 de la série Signature d'AMSOIL

Protègent les pistons contre tout préallumage à faible vitesse

Nous avons intégré un système de détergents avancés aux huiles à moteur de la série Signature, lequel protège contre les dépôts nocifs et les préallumages à faible vitesse (LSPi). La plupart des nouveaux moteurs sont équipés d'un système d'injection directe d'essence (GDI), souvent accompagné d'un turbocompresseur pour augmenter la puissance et améliorer l'économie de carburant. Ces nouvelles technologies, lorsque combinées à une huile à moteur mal formulée, favorisent les événements de préallumage à faible vitesse (LSPi) et menacent le fonctionnement du moteur. Un préallumage à faible vitesse est un allumage spontané du mélange carburant/air avant tout allumage déclenché par une étincelle. C'est un événement qui se produit dans les nouveaux moteurs d'aujourd'hui et qui est beaucoup plus destructeur que tout préallumage typique. Une huile à moteur correctement formulée est essentielle pour pouvoir protéger votre moteur.

Les fabricants d'équipement d'origine (FEO) comme GM* ont résolu ce problème en concevant des tests pour pouvoir déterminer la capacité d'une huile à moteur à prévenir les préallumages à faible vitesse (LSPi). Les huiles à moteur Signature série synthétique ont protégé à **100 % contre les préallumages à faible vitesse**¹ lors de l'essai moteur requis

par la norme GM dexos1* Gen 2. Aucune occurrence n'a été enregistrée au cours de cinq essais consécutifs.

Protègent les turbocompresseurs

Notre formulation synthétique unique est fondamentalement stable pour résister à l'oxydation et neutraliser les acides. Les huiles à moteur de la série Signature offrent une protection exceptionnelle contre les dépôts communs aux moteurs fonctionnant à température élevée. L'énorme chaleur et le stress que les turbocompresseurs créés peuvent causer la décomposition de certaines huiles et former des dépôts nocifs par un processus connu sous le nom de turbo-cokéfaction. Au fil du temps, les turbocompresseurs peuvent souffrir de performances réduites ou tomber complètement en panne.

Nous avons mis les produits de la série Signature au défi à travers le test de turbo-cokéfaction GM, lequel consiste en 2 000 cycles d'exposition à une chaleur extrême. L'huile testée doit limiter le changement de la température dans le turbocompresseur à 13 % ou moins pour passer le test. Les huiles de la série Signature ont limité l'augmentation de la température à seulement 3,6 %, **protégeant ainsi le turbocompresseur 72 % mieux que ce qui est requis**² par la norme GM dexos1 Gen 2.



Un exemple d'endommagement des pistons dû à un événement de préallumage à faible vitesse a été observé lors du test de l'huile à moteur d'un concurrent. Les **flèches rouges** indiquent les sections des segments qui se sont détachées du piston.



Les huiles de la série Signature ont contrôlé la chaleur et réduit les dépôts qui réduisent la performance sur les surfaces de l'arbre et du palier du turbo.



Puissance de nettoyage maximale pour lutter contre les boues

L'huile à moteur synthétique série Signature AMSOIL a **50 % plus de détergents**³ pour aider à conserver les passages d'huile propres et favoriser la circulation de l'huile. Les défaillances du moteur dues à la boue sont souvent causées par un filtre à huile bouché qui prive le moteur d'huile. L'essai moteur Sequence VG mesure la capacité d'une huile à prévenir les dépôts de boues. Pendant l'essai, un moteur Ford* de 4,6 L est soumis à des conditions favorables aux dépôts de boues pendant 216 heures. Selon la norme de l'industrie, un blocage de 10 % est permis avant que l'huile à moteur n'échoue l'essai. Avec les huiles de la série Signature, le filtre était pratiquement exempt de boues (voir image). Leurs additifs détergents et dispersants sont si efficaces que les huiles de la série Signature offrent une protection **90 % meilleure contre les dépôts de boues**.⁴



Approuvées par les constructeurs de moteurs professionnels

Les constructeurs de moteurs et mécaniciens dédiés travaillent de longues heures pour perfectionner leur métier. Ces architectes de moteurs puissants et performants se tournent vers les huiles de la série Signature pour protéger leur passion.

« Lorsque nous utilisons les huiles d'AMSOIL, je ne m'inquiète jamais d'avoir une rupture de pellicule ou une dégradation de l'huile — et la pression d'huile est toujours constante. Nous avons consécutivement testé différentes huiles au dynamomètre dans notre atelier et nous avons toujours plus de puissance avec les huiles d'AMSOIL. »

Brett Bowers, constructeur de moteur professionnel



Prolongent l'intervalle entre les vidanges d'huile : Protection garantie

Les huiles à moteur synthétiques de la série Signature de AMSOIL offrent une protection de réserve qui vous permet de prolonger la durée entre les vidanges si vous le souhaitez — jusqu'à 25 000 milles (40 200 km), 700 heures de fonctionnement ou un an, selon la première éventualité (se référer au verso pour plus de détails). Notre formulation synthétique unique et notre système d'additifs sont fondamentalement stables, résistent à l'oxydation et neutralisent les acides sur de plus longues périodes. Les huiles de la série Signature garantissent une protection exceptionnelle du moteur, de la propreté et de la performance en plus d'intervalles prolongés entre les vidanges. Elles offrent une tranquillité d'esprit qui vous permet d'effectuer vos vidanges d'huile quand vous le voulez.

¹ Basé sur des tests indépendants de l'huile à moteur 5W-30 de la série Signature de AMSOIL pendant l'essai moteur pour les préallumages à faible vitesse (LSPi) tel que requis par la norme GM dexos 1 Gen 2.

² Basé sur des tests indépendants de l'huile 5W-30 de la série Signature d'AMSOIL pendant le test de turbo-cokéfaction GM.

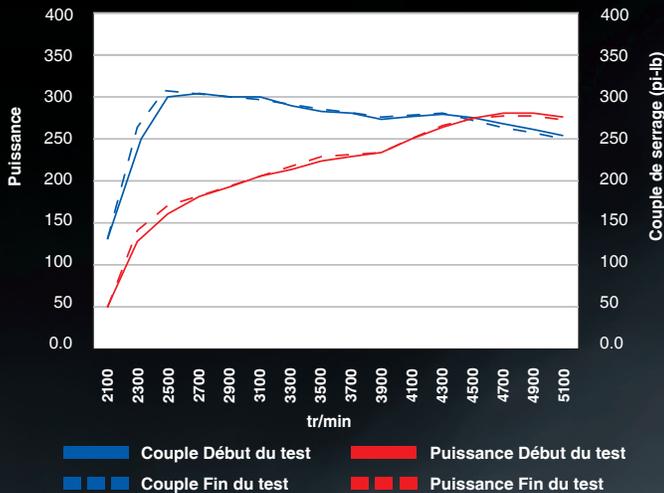
³ par rapport à l'huile à moteur AMSOIL OE

⁴ Basé sur des tests indépendants de l'huile à moteur 5W-30 de la série Signature de AMSOIL pendant l'essai moteur ASTM D6593 en matière de bouchage du filtre à huile, comme requis par la spécification API SN PLUS.

*Toutes les images déposées et tous les noms déposés sont la propriété de leurs propriétaires respectifs et peuvent être des marques enregistrées dans certains pays. Il n'y a aucune affiliation ou approbation, explicite ou implicite, revendiquée par leur utilisation. Tous les produits annoncés ici sont développés par AMSOIL pour une utilisation dans les applications indiquées.

Préservent la puissance

L'extrême durabilité des huiles à moteur de la série Signature aide votre moteur à fonctionner mieux et plus longtemps. Nous avons utilisé l'huile à moteur synthétique 5W-30 de la série Signature dans un Ford* F-150* doté d'un nouveau moteur Ecoboost* de 3,5 L afin de tester sa capacité à protéger les moteurs turbocompressés à injection directe contre les pertes de couple et de puissance pendant des intervalles prolongés de vidange allant jusqu'à 25 000 milles (40 200 km). Des balayages de puissance ont été effectués au début et à la fin de l'essai pour évaluer la rétention de la puissance et du couple. Comme le montre le graphique, l'huile à moteur de la série Signature a aidé à maintenir la performance du moteur tout au long du test de 100 000 milles (160 934 km).

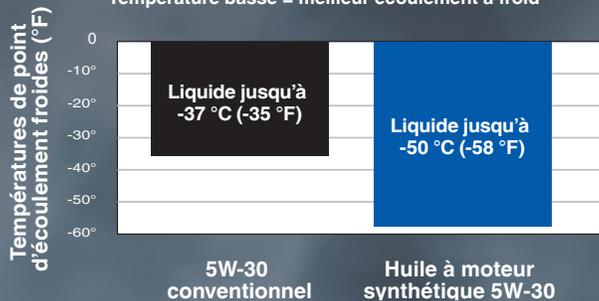


Démarrages à froid plus faciles

Les huiles à moteur synthétiques de la série Signature ne contiennent pas de paraffine (cire) et restent fluides à des températures inférieures ou égales à -58 °F (-50 °C). Le froid extrême fait épaissir les autres huiles à moteur et prive les pièces mobiles essentielles de lubrification, accélérant l'usure et empêchant même le démarrage des véhicules. Les huiles à moteur de la série Signature **offrent un rendement 66 % meilleur** par températures froides, et donc un démarrage plus facile, une meilleure économie de carburant, un débit d'huile amélioré (voir ci-dessous) et moins d'usure.

POINT D'ÉCOULEMENT

Température basse = meilleur écoulement à froid



Huile 5W-30 classique (-40 °)



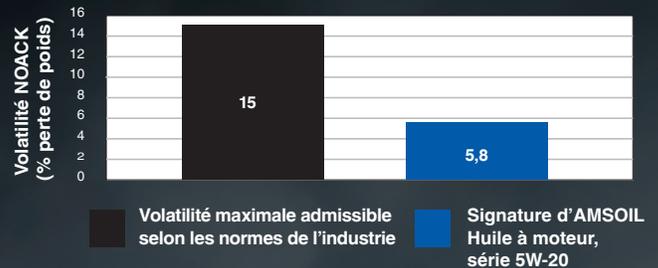
Huile à moteur synthétique 5W-30 de la série Signature d'AMSOIL (-40 °)

Limitent la consommation d'huile

Les huiles de la série Signature ont une structure moléculaire uniforme qui limite l'évaporation et les gardent là où elles sont les plus nécessaires, protégeant ainsi votre moteur. La volatilité (dissipation) survient lorsque l'huile chauffe, causant la combustion ou l'évaporation des molécules plus légères. Cela conduit à un épaississement de l'huile, à un déséquilibre des additifs et à des émissions et une consommation d'huile plus élevées. Le test de volatilité NOACK représente la norme de l'industrie pour évaluer l'évaporation de l'huile à moteur à haute température. Il mesure le pourcentage de combustion après qu'une huile à moteur soit placée sous un flux d'air constant à 482 °F (250 °C) pendant 1 heure. Un numéro bas indique une meilleure résistance à l'évaporation. Les huiles de la série Signature se situent bien en deçà de la limite de volatilité définie par l'API, réduisant ainsi le besoin d'apports fréquents d'huile et limitant les émissions des véhicules.

VOLATILITÉ NOACK

Numéro bas = moins de volatilité

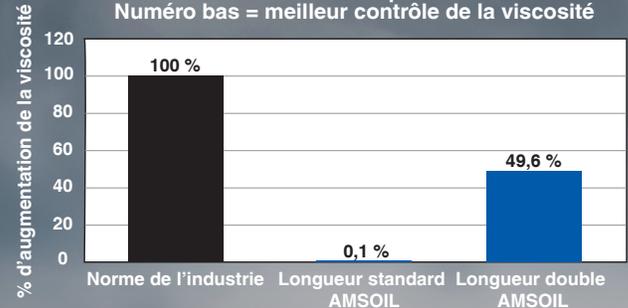


Garde les pistons plus propres

Nous avons formulé la série Signature avec une durabilité thermique supérieure qui résiste à la dégradation et garde les pistons propres. L'essai Sequence IIH utilise le moteur Pentastar* de Chrysler* de 3,6 L pour évaluer la capacité d'une huile à moteur à résister à la chaleur et garder les pistons propres. L'essai est effectué à une température d'huile de 304 °F (151 °C), soit à une température plus chaude que celle d'un fonctionnement normal, pour accélérer l'épaississement de l'huile et l'accumulation des dépôts. Un test d'une durée de 90 heures n'a même pas défié la série Signature. Sa viscosité ressemblait à celle d'une huile neuve, et les pistons étaient encore presque immaculés. Pour vraiment tester l'huile, nous avons demandé au laboratoire de reassembler le moteur et de recommencer le test en utilisant la même huile. Même après avoir **doublé la durée du test selon les normes de l'industrie**, l'huile a limité l'épaississement de l'huile bien en-dessous du seuil admissible tout en gardant les pistons 40 pour cent plus propres que ce qui est exigé par la norme.¹

Essai moteur Sequence IIH

Numéro bas = meilleur contrôle de la viscosité



Même après avoir doublé la durée du test standard, la série Signature a maintenu la viscosité et minimisé les dépôts de pistons qui réduisent le rendement pour un moteur propre et durable.

¹ Selon des essais indépendants de la série Signature 5W-30 d'AMSOIL dans l'essai moteur Sequence IIH (ASTM D8111), exigé par les spécifications ILSAC GF-6 et API SP.

* Toutes les images déposées et tous les noms déposés sont la propriété de leurs propriétaires respectifs et peuvent être des marques enregistrées dans certains pays. Il n'y a aucune affiliation ou approbation, explicite ou implicite, revendiquée par leur utilisation. Tous les produits annoncés ici sont développés par AMSOIL pour une utilisation dans les applications indiquées.