

Les huiles et lubrifiants

A quoi sert une huile?

- La lubrification
 - L'huile, à condition d'avoir une viscosité adaptée, forme une couche mince entre les pièces en mouvement et assure ainsi l'autolubrification des mécanismes.
- Dissipation de la chaleur
 - L'huile en circulation absorbe la chaleur produite par les frottements dans les mécanismes et la dirige vers le refroidisseur ou « Intercooler » (si nécessaire) et le carter.
- Drainage des impuretés
 - L'huile en circulation entraîne avec elle les impuretés qui pourraient détériorer les surfaces de contact des mécanismes en mouvement. Ces impuretés seront ensuite piégées par le(s) filtre(s) et déposées dans le fond du carter.

Les huiles moteur et transmission

Les types d'huiles

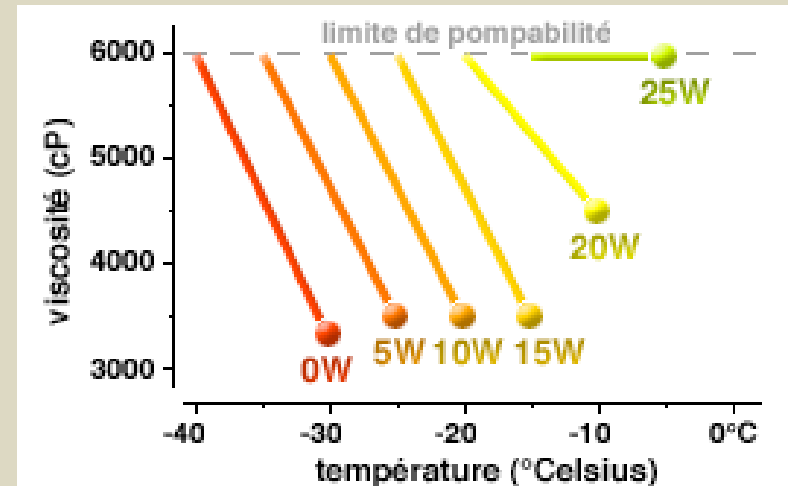
- Huiles minérales
 - obtenues par raffinage de pétrole brut.
 - Elles sont peu utilisées sauf sur les modèles anciens.
- Huiles de synthèse
 - très grande fluidité à froid
 - Moindre consommation de carburant
 - espacement plus important des vidanges.
 - Destinées aux moteurs performants et à régimes élevés.
- Huiles de semi-synthèse
 - Mélange dans des proportions variables d'huile minérale et d'huile de synthèse. Ce sont les plus courantes.
 - Présence de 10 à 20 % d'additifs : anti-usure, anti-oxydant, antimousse, détergent...

Destination et viscosité

- Les huiles sont spécifiques du type de moteur (à essence ou diesel), car elles ont des fonctionnements différents (régime moteur, pression, température...).
- La viscosité est une caractéristique de l'écoulement ou de la fluidité qui varie avec la température.
 - *Exemple : 10W-40*
 - « 10W » : indice de viscosité à froid suivi de la lettre W signifiant winter (*hiver en anglais*). une faible valeur indique une bonne fluidité, facilitant les démarrages.
 - « 40 » : indice de viscosité à chaud (100°C) ; plus la valeur est élevée, meilleure est la lubrification.

Destination et viscosité

- 60% de l'usure d'un moteur se fait durant les premières minutes de fonctionnement, les surfaces étant mal recouvertes de lubrifiant.
- En France, on utilisera une huile 10W40 dans le nord et une 15W40 dans le sud.



Indice « hiver »

Indice	Viscosité cinématique à 100-150° (cSt)
20	5,6 - 9,3
30	9,3 - 12,5
40	12,5 - 16,3
50	16,3 - 21,9
60	21,9 - 26,1

Indice « été »

Destination et viscosité

- **ATTENTION** : Dans le cas d'automoteurs récents, il est fortement recommandé de se conformer aux lubrifiants préconisés par le constructeur.
- D'autre part, une huile dite performante peut être néfaste pour des véhicules anciens, car les additifs comme les détergents pourraient révéler les défauts d'étanchéité et entraîner une forte consommation d'huile.

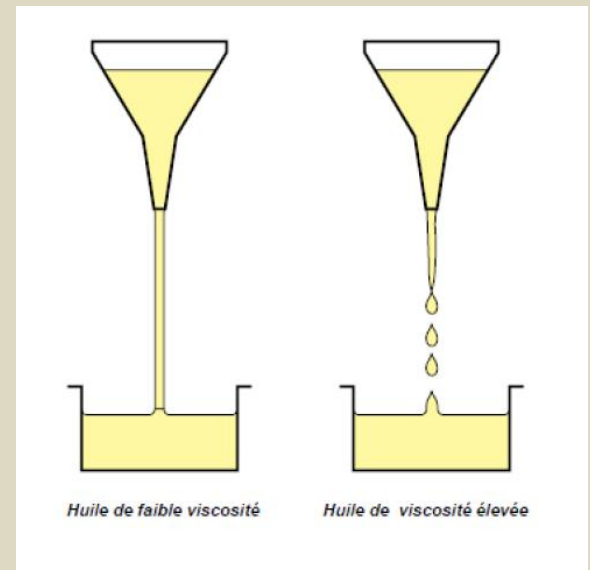
Les huiles hydrauliques

Propriétés des fluides hydrauliques

- **Résistance à l'oxydation** : éviter la dégradation chimique de l'huile influencée par le vieillissement, la chaleur, la lumière, le contact avec l'air ...
- **Faible compressibilité** : cette propriété influence sur la précision de la transmission d'efforts et de mouvements.
- **Faible absorption de l'air** : la présence de bulles d'air dans l'huile modifie son comportement (sa compressibilité augmente, les commandes deviennent « spongieuses »). L'huile doit être capable d'évacuer rapidement les bulles d'air qui peuvent se trouver en suspension.
- **Faible dilatation thermique** : le volume du fluide augmente avec la température (0,7% par 10° pour les huiles minérales).

Propriétés des fluides hydrauliques

- Pour les fluides hydrauliques, on exige un indice de viscosité proche de 100.
- Plus l'indice est élevé moins il y a de risque que le fluide subisse un changement de viscosité avec une variation de la température.
- A froid on observe souvent des phénomènes de cavitation.
- La viscosité double au-delà de 350 bars.



Les catégories

- Pour chaque classe il existe 5 catégories, allant de la plus simple à la plus élaborée.
 - HH : huile minérale brute
 - HL : HH + pouvoir anti-rouille + pouvoir anti-oxydation
 - HM : HL + pouvoir anti-usure
 - HV : HM + viscosité élevée
 - HG : HM + anti-stick-lip (broutement)

	Pouvoir lubrifiant	Plage de température	Anti corrosion	Inflammabilité	Pollution	Coût
Eau						
Huile minérale						
Huile végétale						
Huile de synthèse						



Très bon



Assez bon



Mauvais

Contrôles qualitatifs

	Effets	Causes
Visuel	Mousse couleur particules	Eau, air Oxydation par l'air métaux
Auditif	Bruits anormaux	Air dans le circuit
Olfactif	Odeurs anormales	Fluide en décomposition du à θ élevée

Facteurs de maintenance d'une huile

- Respecter certaines règles de maintenance :
 - éviter le contact avec l'extérieur.
 - éviter une température excessive de l'huile dans l'installation (prévoir un refroidisseur).
 - respecter la filtration imposée par le constructeur,
 - changer régulièrement les filtres,
 - vérifier le niveau d'huile (entre mini et maxi),
 - faire l'appoint d'huile à travers un groupe de filtration (conserver la même huile),
 - utiliser des flexibles et des joints compatibles avec le fluide et en bon état.

Les gammes : exemples



HUILE MULTIFONCTION 10W40

SYNTHESE Huile multifonction 10w40 pour transmission, moteur, hydraulique et freins.

6,20 €/l [Details](#) [Panier](#)



HUILE MULTIFONCTION 15W40

MINERALE Huile multifonction 15w40 pour transmission, moteur, hydraulique et freins.

5,60 €/l [Details](#) [Panier](#)



HUILE MOTEUR 5W40

SYNTHESE Huile moteur 5w40 pour tous types de moteur diesel et essence avec ou sans turbo.

6,40 €/l [Details](#) [Panier](#)



HUILE MOTEUR 10W40

SEMI SYNTHESE Huile moteur 10w40 pour moteur diesel et essence avec ou sans turbo.

6,20 €/l [Details](#) [Panier](#)



HUILE MOTEUR 15W40

MINERALE Huile moteur 15w40 pour lubrifier à la fois moteur diesel et essence avec ou sans turbo.

5,60 €/l [Details](#) [Panier](#)



HUILE TRANSMISSION COMB

MINERALE Huile transmission pour transmission, boîte, différentiels et transferts.

6,20 €/l [Details](#) [Panier](#)



HUILE TRANSMISSION 80W90

MINERALE Huile transmission 80w90 pour transmission, boîte, différentiels et transfert.

4,80 €/l [Details](#) [Panier](#)



HUILE HYDRAULIQUE COMBINE

MINERALE Huile hydraulique combiné pour lubrifier embrayage, boîte, hydraulique et freins.

5,60 €/l [Details](#) [Panier](#)



HUILE HYDRAULIQUE HV46

MINERALE Huile hydraulique hv46 pour hydrauliques avec un haut niveau de performance.

5,10 €/l [Details](#) [Panier](#)



HUILE MOTEUR 2 TEMPS

SYNTHESE Huile moteur 2 temps pour tout type de moteur 2 temps à très haut rendement.

4,60 €/l [Details](#) [Panier](#)



HUILE AUTOMATIQUE ATF

MINERALE Huile automatique atf pour boîte power shift, convertisseur et direction.

3,90 €/l [Details](#) [Panier](#)

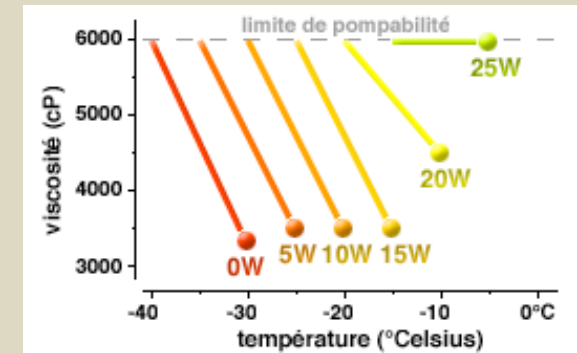


POMPE HUILE

POMPE A LEVIER Pompe à huile télescopique moulée en aluminium avec bec coudé.

18,00 €/unité [Details](#) [Panier](#)

	Pouvoir lubrifiant	Plage de température	Anti corrosion	Inflammabilité	Pollution	Coût
Eau						
Huile minérale						
Huile végétale						
Huile de synthèse						



Indice	Viscosité cinématique à 100-150° (cSt)
20	5,6 - 9,3
30	9,3 - 12,5
40	12,5 - 16,3
50	16,3 - 21,9
60	21,9 - 26,1

	Effets	Causes
Visuel	Mousse couleur particules	Eau, air Oxydation par l'air métaux
Auditif	Bruits anormaux	Air dans le circuit
Olfactif	Odeurs anormales	Fluide en décomposition du à θ élevée