

LES HUILES



Pourquoi de l'huile ?

On utilise de l'huile dans un véhicule pour plusieurs raisons, la principale étant de réduire l'usure des organes mobiles.

Les autres fonctions que doit remplir une huile sont :

- la diminution du coefficient de frottement.
- d'éviter le grippage des pièces en contact.
- l'évacuation de la chaleur produite par le frottement.
- la protection contre la corrosion et l'oxydation.
- la participation à l'étanchéité des chambres de combustion.



Qu'est ce que la viscosité ?

L'un des paramètres le plus important dans la création de l'épaisseur d'un film lubrifiant entre deux corps en mouvement l'un par rapport à l'autre est la viscosité (inverse de la fluidité). Ce n'est pas le seul, mais c'est le plus important. Pour tous les autres paramètres ne variant pas (vitesse relative entre les deux surfaces en contact par exemple), plus la viscosité est élevée plus le film lubrifiant est épais.



1

Si la viscosité est insuffisante, le film lubrifiant n'est pas assez épais, il y a un risque de contact entre les aspérités des deux surfaces, les aspérités percent le film lubrifiant. Cela peut donner une usure, mais cela peut aller au grippage.

Si la viscosité est vraiment insuffisante, le film lubrifiant a du mal à se créer et on peut avoir un frottement sec, grippages assurés.

Quels sont les différents types d'huile moteur ?

Les huiles peuvent être :

-végétales :

Elles ont montré leurs limites en termes de lubrification moteur.

-minérales :

Obtenues à partir du pétrole, elles sont de bonne qualité.

-semi synthétiques :

Mélange d'huile minérale et de produit de synthèse, c'est un bon compromis performance/prix.

-synthétiques :

Elles sont fabriquées à partir de produits de synthèse aux performances élevés.



Quelle huile choisir ?

Le choix d'une huile est multifactoriel et dépend :

- du type de véhicule (petites ou grandes cylindrées, turbo...).
- du type de moteur (essence, diesel, 2 temps, etc....).
- des conditions atmosphériques (lieu géographique, Sahara, Sibérie, etc....).

Comment classe-t-on les huiles ? Quelles sont les principales normes ?

La norme SAE

Society of automotive engineers, fondée en 1911 aux USA
Elle classe les lubrifiants suivant leur indice de viscosité.

Exemple : SAE 10 W 40

10 indique la viscosité à froid.

W (Winter) indique que la viscosité est mesurée à O°F (-18°C),

Le grade à chaud est quant à lui, mesuré à 99°C

40 indique la valeur de viscosité à chaud



La norme API

Américain pétroéléum institute crée en 1947.
Elle classe les huiles sous forme de code à 2 lettres.

1^{ère} lettre : **S** pour un moteur à essence et **C** pour un moteur diesel

2^{ème} lettre : le niveau de performance qui est croissant dans l'ordre alphabétique et, de la moins bonne à la meilleure.

Moteur essence : SE, SF, SG, SH, SJ, SL

Moteur diesel : CB, CC, CD, CE, CF, CG



La norme CCMC

Comité des constructeurs du marché commun date de 1972

G pour les moteurs à essence (G1 à G5).
 PD pour les moteurs diesel de tourisme (PD1 0 PD 5).
 D pour les moteurs diesel industriels.

Le chiffre qui suit la lettre indique le niveau de performance.
 CCMC G4, CCMC G5, CCMC PD2, CCMC PD5.

La norme ACEA

Association des constructeurs européens d'automobiles
 Date de 1991 et elle remplace la norme CCMC.
 Elle est plus sévère que les normes API.

Elle comporte 5 niveaux :

A essence et **B** diesel

A1/B1	Economie d'énergie
A2/B2	Standard
A3/B3	Qualité supérieure, espacement des vidanges
A4/B4	Moteur injection directe
A5/B5	Très hautes performances, économies de carburant

3

Normes internationales et homologations constru							
	ACEA	API	Renault		Nissan	GM (Opel, Saab)	M
			Essence	Diesel	Diesel		
ELF SOLARIS DPF 5W-30	C4/C3*			RN0720			
ELF SOLARIS LSX 5W-30	C3-A3/B4	SM/CF					229.31
ELF SOLARIS LLX 5W-30	A3/B4						
ELF SOLARIS RNX 5W-30	C3	SM*/CF		***	***		
ELF EXCELLIUM FULL-TECH 0W-30	A3/B4	SL/CF	RN0700	****		LL A-025* / LL B-025*	229.5
ELF EXCELLIUM NF 5W-40	A3/B4	SL/CF				LL B-025	229.3
ELF EXCELLIUM XLL 5W-40	A3/B4	SL/CF					
ELF EXCELLIUM GM 5W-30	A3/B4	SL/CF				LL A-025 / LL B-025	
ELF EXCELLIUM DID 5W-30	C3-A3/B4	SM/CF					
ELF EVOLUTION CRV 0W-30	A5/B5						



L'huile de boite de vitesse :



Dans une huile de boite de vitesse, on retrouve des additifs extrêmes pression qui vont protéger les pignons.
Une huile de boite de vitesse ayant une viscosité importante réduira les bruits d'engrenage, mais engendrera des difficultés de passage de vitesses à froid



CLASSIFICATION DES HUILES POUR T MECANIQUES (boîte vitesses, ponts. . .)

Classification des huiles pour transmission⁴ Condition de service

Peu sévère: condition de charge peu élevée

Plus sévère: la température, la charge , la vitesse sont plus importantes

L'huile de boite de vitesse automatique ou de direction assistée :

De type A.T.F ou dextron, très fluide, elle permet la circulation de l'huile dans les tiroirs ou vérins dont les pièces sont ajustées au micron. Sa couleur est **rouge**.

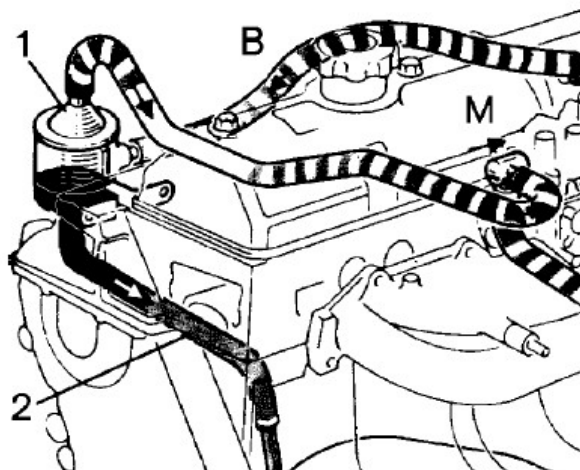




RÉCUPÉRATION DES VAPEURS D'HUILE

Les normes anti-pollution obligent les constructeurs à ne plus laisser s'échapper les vapeurs d'huile dans l'atmosphère. Les moteurs sont donc équipés d'un système de ré aspiration qui permet de brûler ces vapeurs.

- Les vapeurs d'huile collectées dans le couvre culbuteurs sont amenées par le canal B vers un décanteur 1.
- L'huile sous forme liquide retourne dans le carter inférieur par le canal 2 et le tube J.
- Les vapeurs sont dirigées vers la tubulure d'admission pour être brûlées ensuite dans la chambre de combustion.
- Ce circuit comporte un ajutage A, car il participe au dosage de la carburation.



Prévention des risques professionnels :

- utilisation de gants.
- évitiez le contact avec la peau.
- risques de brûlures avec de l'huile chaude.

5

En conclusion :

Il est donc indispensable de garder à l'esprit que chaque moteur utilise une huile avec un indice de viscosité spécifique et qu'il est fortement déconseillé de jouer sur ce critère. Pour cela,



TOUJOURS SE REFERER A LA NOTICE DU CONSTRUCTEUR