



Mieux connaître les huiles

Indispensable pour le bon fonctionnement et la survie des organes du tracteur, les huiles sont de plus en plus sophistiquées et spécifiques. Il faut donc choisir en fonction de son utilisation.

Outre la fonction de lubrification, une huile doit aussi

- refroidir certaines pièces (pistons par jets d'huiles projetés sur la tête)
- protéger les parties métalliques contre la corrosion (*ajout d'additifs par les pétroliers*)
- accroître l'étanchéité notamment entre pistons, segments et cylindres
- évacuer des impuretés
 - de part son écoulement
 - de part sa fonction détergenteles impuretés étant acheminées jusqu'au filtre

Sachez que l'huile représente 1 à 2 % seulement du prix de revient d'un tracteur.

CONNAÎTRE LES RECOMMANDATIONS DU CONSTRUCTEUR DU MATÉRIEL

Pour cela, consulter le livret d'entretien, il donne les quantités d'huile nécessaires, les qualités et les viscosités recommandées.

Dans le meilleur des cas, il donne les spécifications minimales des huiles que vous pouvez choisir.

Si le livret est peu clair vous devez contacter votre concessionnaire ou directement le constructeur.

Ex : John Deere série 6000

Huile moteur : Indication du livret d'entretien

Huile John Deere TORQ-GARD SUPREME

Ou

Huiles qui correspondent au moins aux spécifications suivantes :

Classification API : CG-4 ou CF-4

Classification ACEA : E3 ou E2

Attention : pour les moteurs qui répondent à la norme Euro2 (applicable depuis 1996) en cas d'utilisation de fuel dont la teneur en soufre est supérieur à 0,5 %, réduire d'environ 50 % (par rapport aux préconisations du constructeur) l'intervalle entre les vidanges.

CONNAITRE LES NORMES INTERNATIONALES

Un lubrifiant est défini par 2 normes :

- **viscosité**
- **qualité**

Normes de viscosité

La viscosité caractérise la vitesse d'écoulement d'un fluide. Elle évolue avec la température.

Elle est définie par le grade SAE (Society of Automotive Engineers) - Plus le nombre utilisé est faible, plus l'huile est fluide. Ex : SAE 10W plus fluide que SAE 15W

Une huile doit avoir :

- une fluidité suffisamment importante à froid pour permettre l'amorçage de la pompe et graisser rapidement les différents organes (une grande partie de l'usure d'un moteur se fait pendant les dix 1^{er} minutes).

- une viscosité suffisante à haute température afin d'éviter la rupture du film d'huile.

Les huiles multigrades (ex : 15 W 40) ont 2 indices de viscosités : une à froid

(15W) et l'autre à chaud (40).

Exemple pour les grades de viscosité des huiles moteur

Grade SAE	Viscosité dynamique maximale en °C	Température limite de pompabilité en °C
0 W	- 30	- 35
5 W	- 25	- 30
10 W	- 20	- 25
15 W	- 15	- 20
20 W	- 10	- 15
25 W	- 5	- 15

L'échelle n'est la même entre une huile moteur et une huile de transmission

Normes de qualité :

- Huile moteur

La qualité est donnée par des lettres qui font référence à plusieurs normes -

La norme A.P.I. (Américan Pétroléum Institute) classe les huiles moteurs diesel

- **CE** : Introduit en 1987 pour les moteurs à 4 temps à aspiration naturelle ou turbocompressée
- **CF** : Introduit en 1994, pour tous les moteurs diesels ainsi ce qui utilisent du fuel avec plus de 0.5% de soufre.
- **CF-4** : introduit en 1990 pour moteur diesel à aspiration naturelle ou turbocompressée qui utilise du carburant à faible teneur en soufre.
- **CG-4** : introduit en 1995 pour utilisation sévère, doit être utilisé dans des moteurs diesels qui utilisent du fuel avec moins de 0.5% de soufre.
- **CH-4** : introduit en 1998 pour les moteurs diesels répondant aux normes de pollution de 1998 utilisant du fuel avec une teneur en soufre de 0.5 % maximum.

La norme MIL.L (Military Lubricant) normes de l'armée américaine (la désignation comporte les quatre lettres **Mil,L** suivies de 4 ou 5 chiffres et d'une lettre)

La norme ACEA (association des Constructeurs Européens d'Automobiles) reprend en partie les séquences imposées dans les classifications américaines, mais intègre également des essais liés à des exigences typiquement européennes.

- **E1** :satisfait aux exigences des moteurs Diesel à aspiration naturel et légèrement

suralimentés, en service léger à modéré.

- **E2** : satisfait aux exigences des moteurs Diesel à aspiration naturel et légèrement suralimentés, en modéré à sévère.

- **E3** : répond aux exigences des moteurs aux normes d'émissions Euro 1 et Euro 2 en service sévère.

- **E4** : nouvelle norme d'huiles à très longue durée répondant aux normes Euro 1 et Euro 2, fonctionnant avec des gazoles contenant moins de 0.05% de soufre.

Ces classifications ne sont pas exhaustives. Certains constructeurs ont vérifié la qualité de ces huiles et leur ont accordé leurs normes (c'est le cas pour Case, Ford, MF ...)

Pour un moteur, le passage à une huile de qualité inférieure est déconseillé. Le passage à une huile de qualité supérieure doit être fait avec prudence. En effet, une huile plus dispersante peut occasionner la remise dans le circuit des particules qui s'étaient déposées auparavant. Il faut donc rapprocher la vidange qui suit et changer le filtre.

De même, en cas d'utilisation d'huile graphitée (qui ont du graphite comme additif), il est déconseillé de repasser à une huile classique.

- Huiles pour transmissions

Les organes de transmissions sont soumis à des sollicitations variées et importantes.

Il importe donc d'assurer, à leur niveau, une lubrification efficace. Les huiles utilisées font l'objet d'une classification précise d'après leurs applications.

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

Classification des huiles pour transmission mécanique	API	MIL.L
Condition de service		
Peu sévère: condition de charge peu élevée	GL 1	
Plus sévère: la température, la charge, la vitesse sont plus importantes	GL 2	
Moyennement sévère: engrenage à dentures hélicoïdales	GL 3	
Sévère: vitesse élevée et couple faible ou inversement	GL 4	2105
Très sévères : vitesse élevée et couple faible ou inversement soumis à des chocs	GL 5	2105B 2105C

- Huile pour transmissions hydrauliques et hydrostatiques

(relevages et moteurs hydrauliques)

HH	Huiles minérales non inhibées
HL	Huiles minérales possédant des propriétés antioxydants et anti corrosion particulière
HM	id catégorie HL, plus des propriétés antiusures
HV	id. HV, avec des propriétés de viscosités améliorées

La viscosité des huiles hydrauliques est indiquée sous la forme HV68, HV100.(Plus le chiffre est élevé, plus la viscosité est grande).

Sur certains tracteurs, les huiles pour transmissions doivent assurer en même temps le fonctionnement des embrayages et freins à disques immergés.

Il faudra donc choisir une huile du type T.H.F. (transmissions, hydraulique, freinage).

CHOISIR LE TYPE D'HUILE

Vous avez le choix entre les huiles simples ou les huiles multifonctionnelles.

Une huile multifonctionnelle a obtenu une norme pour le service moteur; Pour les transmissions mécaniques et pour les circuits hydrauliques. Elle est également utilisable ou non avec des freins immergés.

Exemple:	BP Supertou 15W40	
	Moteur	: MIL - L 21040
		: API CD CCMC D2
	Transmission Méca	: API GL 4
	Hydraulique	: HV 100
	Freins immergés	: Service normal

Elles sont souvent utilisées pour le relevage et la transmission, car les carters peuvent être communs.

Les huiles multifonctionnelles

Avantages

évite les risques d'altération de l'huile lors des stockages prolongés (1 an maxi)

évite les erreurs (l'huile pouvant être utilisée aussi bien dans le pont que dans le moteur...)

Inconvénients

doit satisfaire aux spécifications des huiles spécifiques remplacées

coût plus élevé

CHOISIR LA MARQUE

Vous ne devez comparer que des huiles qui ont reçu des normes identiques.

Il est plutôt conseillé de se limiter aux marques des grands pétroliers dont les spécifications ont été publiées.

La part des lubrifiants ne représente que 1 à 2 % du coût de l'automoteur. Economiser sur les vidanges, les filtres, la qualité est un mauvais calcul pour le long terme.

CONCLUSION

Il est impératif de respecter les exigences de viscosité et de qualité demandée par le constructeur

Une huile spécifique peut permettre une lubrification «personnalisée» (ajout d'additifs ayant reçu l'agrément du constructeur).

Le passage à une huile de qualité inférieure est déconseillé ; l'inverse est possible à condition de faire la 1^{ère} vidange plus rapprochée et de changer le filtre (l'huile plus performante étant plus dispersante).

QUESTIONS REPONSES

Comment être sûr des performances de l'huile proposée par un vendeur?

Vous devez demander des garanties écrites précisant les normes que l'huile a obtenues et s'il garantit l'utilisation de ses huiles dans vos matériels

Vous devez prendre avec précaution les arguments publicitaires concernant les additifs. Les huiles les meilleures sont celles qui ont obtenu les normes les meilleures.

Peut-on changer de marque d'huile?

NON si on a utilisé une huile graphitée; Il vaut mieux conserver ce type d'huile.

OUI, à condition de prendre certaines précautions :

Il est dangereux de passer à une huile de qualité inférieure

Si une huile de qualité supérieure est utilisée. , il est prudent d'effectuer plutôt la première vidange suivant le changement, car les dépôts occasionnés durant la vie du moteur ont pu être solubilisés par la nouvelle huile. De même, il est bon de changer le filtre plutôt.

Il peut y avoir des problèmes de mélange entre certaines huiles, il est bon de vider au maximum le circuit lors du passage à la nouvelle huile donc de changer le filtre.

A quoi sert une analyse d'huile ?

Les analyses permettent de :

- déterminer l'espacement optimum des vidanges
- planifier les interventions mécaniques réellement nécessaires
- déceler un moteur mal réglé
- déceler la présence d'éléments témoins d'usure et de pollution (fer, aluminium, plomb, cuivre...)tels que chemise, segments, coussinets, bagues...
- surveiller la viscosité
- déceler les pollutions par des grosses particules (circuit hydraulique)

Si l'on veut opter pour faire des analyses, il est conseillé de réaliser deux analyse par vidange : une intermédiaire, une dizaine d'heures avant la vidange théorique (évaluer la programmation de la vidange) et l'autre à la vidange (bilan complet).

Document établi sur la base d'une plaquette de la FDCUMA de Vendée

COLLECTE DES HUILES USAGEES

Une taxe est prélevée à l'achat de chaque litre d'huile

La collecte est gratuite auprès d'une entreprise agréée pour des quantités à partir de **600 L**

L'huile usagée doit être « pure », un prélèvement est effectué. Les normes sont :

- Chlore : < 0.6 %
- Eau : 0 à 5 %
- Métaux lourds : < 1 %
- Soufre : < 4 %

Si ces normes ne sont pas respectées, l'organisme repreneur est dans la capacité de refuser l'huile à enlever.

Liste des ramasseurs agréés pour la Vienne

Ets HUMEAU
79005 NIORT
Tél : 05.49.79.42.05

Ets DELVERT
86130 JAUNAY CLAN
Tél : 05.49.52.10.43
Fax : 05.49.52.47.22

MONTMORILLON CARBURANTS
86500 MONTMORILLON
Tél : 05.49.91.23.37
Fax : 05.49.91.23.38