

Résumé des exigences pour le carburant diesel – moteurs Tier3 et Tier4

Tableau sommaire

	Raffinage (D975-09)	Caterpillar	Cummins	John-Deere	Detroit-Diesel	Worldwide Fuel Charter	EN590 : 2009
Eau (D1744)	500 ppm	500 ppm	500 ppm		200 ppm	200 ppm	200 ppm
Pouvoir lubrifiant (D6070)	520 µm	520 µm max.	450 µm max.	450 µm max.	460 µm	400 µm max.	460 µm
Propreté (ISO 4406)	Aucune	18/16/13			18/16/13	18/16/13	Aucune

Selon Caterpillar (SEBU6250)

Recommandations générales et directives :

- Filtrer le carburant au moment du remplissage de l'équipement à l'aide d'un filtre de 4 microns [...].
- Effectuer un test de contamination microbiologique sur une base régulière [...].
- Maintenir le réservoir d'entreposage exempt d'eau, de débris et de sédiments.
- Lorsque requis, nettoyer l'intérieur du réservoir de carburant de l'équipement et le réservoir d'entreposage.
- [...] installer et remplacer régulièrement un reniflard de 4 microns absolus sur l'évent du réservoir d'entreposage.

Pouvoir lubrifiant versus carburant diesel à très faible teneur en soufre (ULSD)

- [...] vous devriez porter une attention particulière au pouvoir lubrifiant du carburant lorsque vous utilisez du carburant de faible viscosité ou qui a été hydrotraité.
- Le carburant provenant du pétrole brut requiert normalement un hydrotraitement pour atteindre un niveau maximal de soufre de 0.0015% (15 ppm).
- Ce problème peut être accentué dans les régions qui utilisent des mélanges de carburant d'hiver.
- Le pouvoir lubrifiant du carburant est très important avec les carburants diesel à faible teneur en soufre (LSD) et à très faible teneur en soufre (ULSD).
- Des carburants moins visqueux sont souvent utilisés pour les températures arctiques. Ces carburants peuvent inclure les carburants suivants : Jet A, Jet A-1, JP-8, JP-5 et le kérosène. Les spécifications [...] n'incluent pas d'exigence minimale en termes de pouvoir lubrifiant.

Humidité contenue dans le carburant

- Il existe 3 types d'humidité dans le carburant : dissoute (mélangée dans le carburant), libre et en suspension dans le carburant et libre et accumulée au fond du réservoir.
- Une fois que le carburant a absorbé un maximum d'humidité, le surplus d'humidité s'accumulera sous forme libre et en suspension. [...] Puisque l'eau est plus lourde que le carburant, l'eau en suspension va progressivement s'accumuler au fond du réservoir.

Contrôle de contamination recommandé pour le carburant diesel

- Du carburant d'un niveau de propreté ISO 18/16/13 ou mieux devrait être utilisé lors du remplissage du réservoir de l'équipement afin de réduire les pertes de puissance, les bris et les pertes de production qui en découlent. Ce niveau de propreté est particulièrement important les systèmes d'injection à rampe commune et d'injecteur-pompe.
- L'eau dans le carburant cause de la cavitation, corrode les composantes du système d'alimentation et fournit un environnement propice au développement des bactéries.
- D'autres sources de contamination du carburant sont les savons, les gels et autres composés qui découlent d'interactions chimiques à l'intérieur du carburant, particulièrement dans le carburant diesel à très faible teneur en soufre (ULSD).

Selon Cummins (Bulletin de service 3379001-08)

- Cummins exige que les carburants utilisés possèdent un pouvoir de lubrification adéquat. Ceci signifie un résultat maximal de 450 microns au test HFRR ASTM D-6079.
- Cummins recommande l'utilisation de carburants rencontrant les exigences définies par les Worldwide Fuel Charter.
- L'eau contenue dans le carburant ne doit pas excéder 500 ppm (0.05%/volume).
- Indices de présence de contamination microbiologique :
 - [...] dépôts gélatineux sur les parois internes du réservoir ou sur les autres surfaces en contact avec le carburant. Ces dépôts sont généralement vert-noir ou brun et ils sont « glissant » au toucher.
 - Dépôts noirâtre ou brunâtre en suspension dans l'eau accumulée au fond du réservoir.

Selon John-Deere (OMRG36852)

- Le pouvoir lubrifiant du carburant devrait obtenir un résultat d'usure de 0.45 mm (450 microns) ou inférieur tel que mesuré par le test ASTM D-6079.
- Garder le niveau de carburant des réservoirs d'entreposage le plus plein possible pour minimiser la condensation.
- Vérifier la présence d'eau dans le carburant à intervalle régulier.

Selon Detroit-Diesel Corporation (DDC-SVC-BRO-0001)

- La qualité du carburant est un facteur très important pour obtenir des performances moteur satisfaisantes, une longue durée de vie et des niveaux d'émissions du système d'échappement acceptables.
- Il est recommandé que tout carburant utilisé dans un moteur Detroit rencontre les exigences minimales en termes de pouvoir lubrifiant. (460 microns au test ASTM D-6079) On peut ajouter du conditionneur pour le carburant qui ne rencontre pas cette recommandation.
- Le carburant diesel s'oxyde en présence d'air, de chaleur et d'eau. L'oxydation peut entraîner la formation de gommages et de résidus noirâtres. Ceux-ci peuvent entraîner le blocage prématuré du filtre à carburant, former des dépôts dans la chambre de combustion et le gommage/vernissage des composants du système d'injection, ce qui entraînera une baisse de la performance du moteur et de l'économie de carburant.
- Les additifs pour diesel conçus pour disperser, émulsifier ou transporter l'eau via le système d'alimentation ne devraient pas être utilisés car ils peuvent nuire ou réduire significativement l'efficacité du filtre séparateur d'eau, ce qui créera de la corrosion dans le système d'alimentation.
- Le carburant diesel doit être propre et exempt de contaminant. Inspecter régulièrement le réservoir d'entreposage et le carburant pour vérifier la présence de particules, d'eau et de cambouis. Drainer et nettoyer le réservoir s'il y a présence de contamination.

Selon les fabricants des systèmes d'injection (Delphi, Bosch, Denso, Stanadyne, Continental)

- Les produits fabriqués par les manufacturiers de systèmes d'injection pourraient ne pas atteindre leur durabilité et leur performance prévues si du carburant ne rencontrant pas la norme EN-590 : 2009 n'est pas utilisé.
- Additifs : Pour améliorer la qualité du carburant, l'utilisation d'additifs est bénéfique pourvu qu'elle n'entraîne pas d'effets secondaires.
- Pouvoir lubrifiant : Il est essentiel que le pouvoir lubrifiant du carburant présente un résultat de 460 microns ou mieux, tel que mesuré selon la norme ISO 12156-1. La durabilité du système d'injection sera réduite lorsque du carburant possédant un pouvoir lubrifiant inférieur est utilisé.

Selon le Woldwide Fuel Charter (4^e édition, septembre 2006)

- Sont membres de la Engine Manufacturers Association qui a produit le document : Caterpillar, CNH Global, Cummins, Deere & Company, Detroit Diesel Corporation, Deutz Corporation, Hino Motors, International Truck & Engine Corporation, Isuzu, Kohler, Komatsu, Kubota, Mitsubishi, Paccar, Scania, Volkswagen, Volvo Powertrain Corporation, Yanmar.