



Se protéger contre la contamination par les micro-organismes

Gazole, gazole non routier et fioul domestique
Cuves de stockage et réservoirs



TOTAL

La contamination du gazole et du fioul par les micro-organismes : pourquoi, où et comment ?

Que sont les micro-organismes ?

Les micro-organismes sont des organismes vivants invisibles à l'œil nu. Ceux susceptibles de contaminer le gazole et le fioul sont les bactéries, les levures et les moisissures. Ils sont contenus dans l'air ambiant qui porte naturellement ces germes.



Bactéries



Moisissures

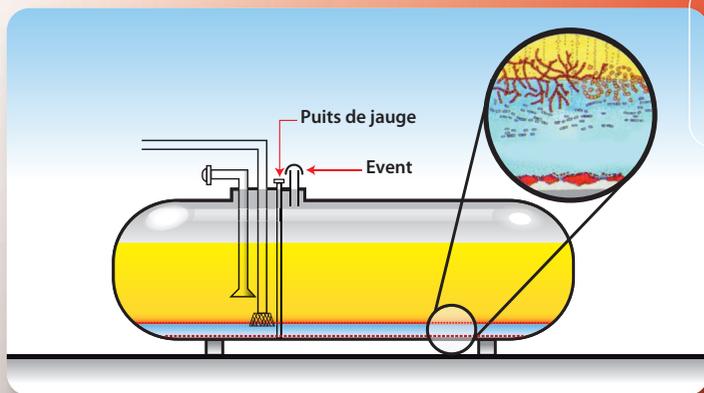


Levures

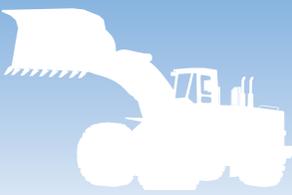


Pourquoi, où et comment prolifèrent-ils ?

La "respiration" des cuves de stockage est à l'origine de l'apparition d'eau dans laquelle les micro-organismes vont proliférer. Ils vont alors trouver, à l'interface eau-hydrocarbure, les trois éléments nécessaires à leur développement : l'eau, les sels minéraux et le carbone contenu dans le gazole et le fioul.



Contamination d'une cuve de stockage par des micro-organismes



Les réservoirs des véhicules industriels, des poids lourds et de certains autobus peuvent également être le lieu de développement de micro-organismes. En effet, les réservoirs ont une grande capacité et compte tenu des consommations importantes de carburant, davantage d'air pénètre dans les réservoirs.

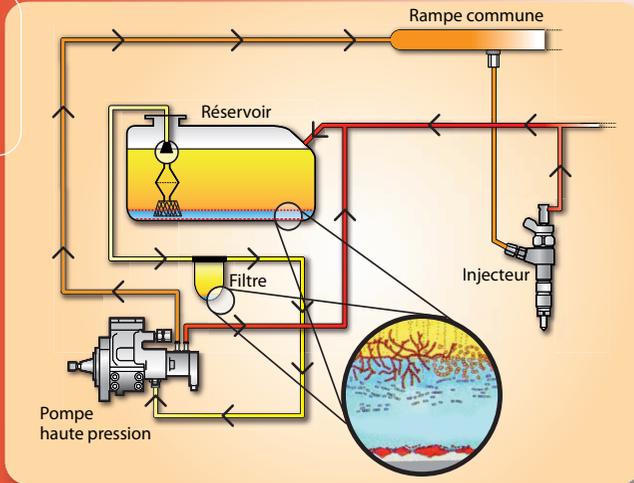
La température du réservoir, via le gazole en retour d'injection augmente et favorise l'absorption de l'humidité.

Les baisses de température entraînent la condensation de l'eau.

Celle-ci va donc se retrouver en fond de réservoirs et dans les filtres.

La présence d'eau et les températures élevées favorisent alors la prolifération des micro-organismes.

Contamination
d'un réservoir
par des micro-
organismes



Quels sont les symptômes d'une contamination ?

- ▶ Augmentation de la fréquence de changement des filtres.
- ▶ Présence de dépôts gélatineux sur les filtres.
- ▶ Forte odeur.
- ▶ Le gazole et le fioul sont troubles ou présentent des matières en suspension.



Comment se protéger efficacement contre la contamination par les micro-organismes ?

Cuves de stockage

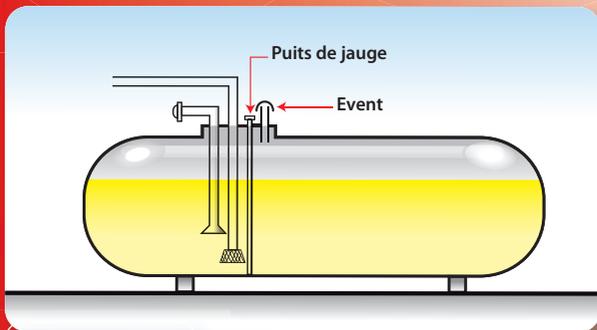
- ▶ Contrôler régulièrement (une fois par mois) la présence d'eau en fond de cuve à l'aide d'un tube de pâte indicatrice d'eau.
- ▶ Purger régulièrement si possible le stockage pour éliminer l'eau accumulée en fond de cuve ou la faire évacuer par une société spécialisée.
- ▶ S'assurer que les événements de respiration ne sont pas placés face aux vents et les équiper de pièges à humidité.
- ▶ Placer l'aspiration de la cuve à 15 cm au-dessus du fond de la cuve.
- ▶ Veiller à la propreté des stockages.
- ▶ Diminuer autant que possible le volume non rempli en cuve.
- ▶ Pour les cuves enterrées, éviter l'installation des évacuations d'eau de pluie ou de lavage à proximité des trous d'homme et des puits de jauge.



Aucune présence d'eau



Présence d'eau



Cuve propre
non contaminée

La meilleure
protection,
c'est l'absence
d'eau dans les
cuves et les
réservoirs.



Réservoirs

- ▶ Purger, lorsque cela est possible, le fond des réservoirs.
- ▶ Purger régulièrement les séparateurs / décanteurs d'eau lorsqu'ils existent sur la ligne carburant.



- ▶ Limiter le volume non rempli en réservoir. Remplir les réservoirs en fin de journée afin d'éviter la condensation de l'humidité de l'air pendant la nuit.
- ▶ Eviter, lors du montage de réservoirs supplémentaires, tout point bas où l'eau peut s'accumuler.



- ▶ Veiller à bien refermer le bouchon du réservoir.
- ▶ Examiner les cuves de stockage car elles peuvent être à l'origine de la contamination par des micro-organismes.

Préfiltre décanteur



Quelles sont les conséquences d'une contamination ?

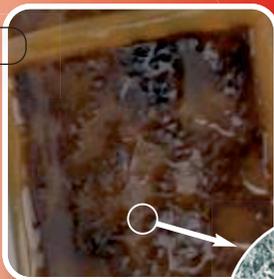


3 risques possibles

1 • La principale conséquence est le colmatage des filtres à carburant, causé non seulement par les micro-organismes (vivants ou morts) eux-mêmes mais également par les matières qu'ils produisent. La contamination du carburant peut également occasionner des incidents sérieux sur les moteurs (pertes de débit de carburant, détérioration du circuit d'injection).



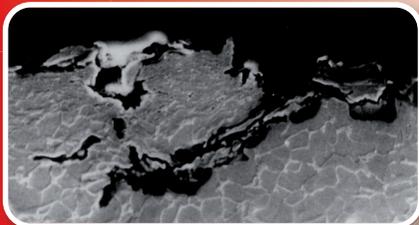
Préfiltre colmaté



Vue au microscope



2 • Certaines bactéries produisent un gaz, du sulfure d'hydrogène, qui est à l'origine de phénomènes de corrosion de l'acier constituant les cuves de stockage.



Piqûre de corrosion au microscope

3 • Les micro-organismes produisent des composés détergents conduisant à la mise en suspension d'eau et de sédiments dans le carburant, affectant ainsi sa limpidité.



Mise en suspension d'eau et de sédiments dans le carburant

Que faire en cas de contamination ?

Cela dépend du niveau de contamination

Faire procéder à une analyse du carburant pour connaître le niveau de contamination



Niveau de contamination faible

- ▶ Purger largement le stockage pour éliminer l'eau accumulée en fond de cuve ou la faire évacuer par une société spécialisée.
- ▶ Cette opération suffit, dans la plupart des cas, à bloquer le processus de développement des micro-organismes.



Niveau de contamination moyen

TRAITEMENT AU BIOCIDÉ RECOMMANDÉ

- ▶ Purger largement le stockage pour éliminer l'eau accumulée en fond de cuve ou la faire évacuer par une société spécialisée.
- ▶ Traiter à l'aide d'un biocide selon les consignes et le taux de traitement recommandé. Le biocide contient une matière active qui détruira les micro-organismes dans le carburant mais également dans l'eau résiduelle en fond de cuve ou de réservoir.
- ▶ Vérifier les filtres après 48 heures pour éviter le colmatage par de la matière organique.



Niveau de contamination élevé

▶ FAIRE NETTOYER ET DÉSINFECTER LA CUVE

par une société spécialisée. Effectué seul, un traitement au biocide serait efficace sur les micro-organismes, mais leurs restes continueraient à bloquer les filtres.





Quelques fausses affirmations

- La faible teneur en soufre des carburants actuels favorise la prolifération des micro-organismes.
 - ▶ **NON.** Il n'y a aucun lien entre la teneur en soufre des carburants et la contamination par les micro-organismes.

- Le biodiesel (esters méthyliques d'acides gras) favorise le développement des micro-organismes.
 - ▶ *A ce jour, il n'a pas été réellement prouvé que la présence de biodiesel dans le gazole, jusqu'à 7% volume, favorisait la contamination par des micro-organismes.*

- En cas de contamination, le traitement au biocide est la solution adaptée et tous les biocides ont la même efficacité.
 - ▶ **NON.** Le biocide utilisé doit présenter un large spectre d'action afin d'être efficace sur la majorité des micro-organismes présents dans le carburant. Il doit traiter le carburant mais également le pied d'eau résiduel.

L'énergie est notre avenir, économisons-la !

**Nos équipes commerciales se tiennent
à votre disposition pour toute information.**

