GAZOLE NON ROUTIER : RECOMMANDATIONS HIVERNALES

Préambule

Sous l'égide de la Direction Générale de l'Énergie et du Climat, les représentants des professionnels concernés par la mise en œuvre du gazole non routier (pétroliers, distributeurs, motoristes, intégrateurs, utilisateurs) ont rédigé les présentes recommandations.

Ces recommandations sont émises suite à des difficultés de fonctionnement d'engins et de véhicules rencontrées lors d'une période exceptionnellement froide en février 2012. Elles sont valables pour les carburants à destination des moteurs diesel et en particulier pour le gazole non routier (GNR).

Ces recommandations sont le fruit d'un travail collectif dont l'objectif est d'informer les utilisateurs de gazole non routier des problèmes potentiels qui peuvent se présenter lors de l'utilisation de ce produit pendant l'hiver et de les sensibiliser aux précautions à prendre pour une meilleure utilisation du gazole non routier en période de grand froid.

QUELS SONT LES PROBLEMES QUE L'ON PEUT RENCONTRER EN HIVER AVEC LE GAZOLE NON ROUTIER ?

Pendant les périodes froides, il est possible que des moteurs diesel rencontrent des difficultés pour démarrer. Il se peut parfois qu'un moteur en fonctionnement puisse même s'arrêter.

Ces problèmes sont en partie dus à la formation de cristaux de paraffines et de condensation d'eau dans le gazole, qui viennent bloquer les filtres à carburant et les canalisations lorsque les circuits de stockage et d'alimentation en carburant du véhicule n'ont pas été conçus dans l'optique d'une protection thermique suffisante et/ou lorsque les recommandations développées dans ce document n'ont pas été prises en compte.

Tout carburant gazole (gazole routier et gazole non routier) contient des paraffines. La teneur en paraffines est une caractéristique importante du gazole car elle lui confère son niveau élevé d'indice de cétane qui rend la combustion performante.

Normalement, les paraffines sont solubilisées (c'est-à-dire à l'état liquide) dans le gazole. Cependant, quand le gazole refroidit, ces paraffines commencent à cristalliser (c'est-à-dire à former des cristaux et à se solidifier).

Si la température est suffisamment basse, la quantité et/ou la taille des cristaux formés seront suffisantes pour bloquer le filtre à carburant et l'alimentation en gazole du moteur ne pourra plus se faire correctement. En conséquence, le moteur démarrera mal ou s'arrêtera par manque de carburant.

Ce phénomène est accentué lorsque la température ne remonte pas suffisamment pendant plusieurs jours.

COMMENT IDENTIFIER DES PROBLEMES DE PARAFFINES ?

Lorsque les paraffines cristallisent dans le gazole jusqu'à bloquer les filtres et les canalisations de carburant, on peut observer que le gazole a un aspect laiteux.

On peut aussi constater la présence d'un dépôt rougeâtre en fond de réservoir ou sur la surface du filtre à gazole quand celle-ci est visible.

COMMENT EVALUE-T-ON LA TENUE AU FROID DU GAZOLE NON ROUTIER ?

La caractéristique réglementaire, c'est-à-dire « officielle », de tenue au froid du gazole est exprimée par la température limite de filtrabilité (TLF) et sa valeur limite est de -15°C maximum en hiver.

La TLF est mesurée en laboratoire selon une méthode utilisant la norme NF EN 116. Cette méthode de référence européenne, élaborée conjointement par les constructeurs et les pétroliers, est utilisée pour caractériser la tenue au froid de tous les gazoles européens actuels (c'est-à-dire répondant à la norme EN 590).

La méthode de mesure NF EN 116 utilise un protocole de descente en température et des conditions de pompage spécifiques ainsi qu'un filtre aux mailles de 45 microns, plus larges que celles des filtres actuellement installés sur les équipements, engins et véhicules.

Comme pour toute méthode analytique, ces différences par rapport aux conditions réelles sur le terrain peuvent conduire à un écart entre la température mesurée par cette méthode – la TLF – et « la température d'opérabilité » de l'ensemble du système en place (stockage et équipements des engins et véhicules) dans des conditions réelles.

L'action du vent en particulier, sans abaisser le niveau de température, a pour effet d'accélérer les échanges thermiques et provoque ainsi un refroidissement plus rapide du produit contenu dans un stockage non protégé ou un réservoir exposé.
La présence d'eau dans le carburant et au niveau des filtres est un facteur participant également à leur colmatage.

QUE FAIRE POUR S'AFFRANCHIR DES PROBLEMES ?

➔ *CARBURANT*

Les gazoles ont une saisonnalité été et hiver avec des spécifications adaptées : le gazole de qualité « été » a une tenue au froid limitée qui n'est pas appropriée pour un usage en hiver. La qualité « hiver » plus résistante au froid (TLF de -15°C maximum) est disponible réglementairement du 1er novembre au 31 mars.

Afin d'assurer la conformité des produits dans tous les points de vente au 1er novembre, les producteurs et importateurs délivrent la qualité « hiver » dès le 1er octobre. Par conséquent, la qualité « hiver » peut être disponible courant octobre si la logistique de distribution le permet (renseignez-vous auprès de votre fournisseur)

<u>Il est important que les carburants de qualité « été » ne soient pas conservés pour l'hiver.</u>

Il convient également de se souvenir qu'au premier remplissage d'un réservoir avec un gazole non routier de qualité « hiver », il reste un fond de gazole de qualité « été » qui conférera au produit dans le réservoir une tenue au froid d'autant plus limitée que le fond de gazole de qualité « été » était important.

Il est recommandé de s'assurer par un contrôle que l'ensemble du volume de la cuve présente, à l'annonce d'une période de froid, une caractéristique de tenue au froid en ligne avec la spécification « hiver » du produit.

En parallèle, il est indispensable de vérifier que la cuve de gazole non routier ne soit pas polluée par la présence d'eau ou de bactéries. Il faut également nettoyer le trou d'évent de la cuve qui lui permet sa respiration.

En cas de stockage prolongé (supérieur à 6 mois) ou en cas de présence d'une quantité résiduelle en stock importante de gazole non routier de qualité « été » à l'approche de l'hiver, il est recommandé de s'adresser à son fournisseur pour envisager des solutions afin d'éviter de rencontrer des problèmes lors de l'utilisation du produit.

➔ *HUILE MOTEUR*

Assurez-vous que l'huile lubrifiante utilisée est adaptée aux conditions hivernales. Un mauvais grade d'huile conduira à une protection moindre du moteur et à des difficultés de démarrage.

Si l'état de votre moteur conduit à une dilution importante de l'huile par le gazole, il est possible, dans des conditions hivernales sévères, que suffisamment de paraffines cristallisent et s'accumulent dans le lubrifiant.

Vérifiez toujours l'aspect de l'huile sur votre jauge avant de démarrer et en cas de doute, changez d'huile en préventif avant l'arrivée des conditions rigoureuses de froid.

➔ *VEHICULES & EQUIPEMENTS*

De façon générale, assurez un entretien préventif avant l'hiver selon les instructions des constructeurs et équipementiers.

Le réservoir de carburant de l'engin doit être vidangé afin d'en éliminer les impuretés et l'eau de condensation. Il faut également s'assurer de l'absence d'eau dans le filtre ou le décanteur soit en le démontant, soit en le purgeant s'il existe un robinet de purge.

En préventif, des changements de filtres, pré-filtres coalesceurs et éventuellement d'huile moteur, peuvent être réalisés.

Pensez aussi à vérifier en début d'hiver que la batterie tient bien la charge.

En cas d'annonce de grand froid, mettez, dans toute la mesure du possible, les véhicules, engins et équipements sous abri.

➔ *AVANT LE DEMARRAGE DE L'ENGIN*

S'il existe un robinet de purge sur le réservoir de carburant, réalisez la purge avant de démarrer si le plein a été effectué la veille, ce qui permet d'évacuer les impuretés et l'eau de condensation.

Dans le cas où le filtre est gelé, changez le sans oublier de purger correctement le circuit. Vérifiez aussi que le trou d'évent du bouchon de remplissage du réservoir n'est pas bouché.

En cas de froid intense, mettez en place un réchauffeur de filtre avant le démarrage. Après démarrage, faites tourner le moteur à bas régime pendant sa montée en température pour profiter de la chaleur du gazole retournant du système d'injection vers le réservoir.

➔ *STOCKAGES*

Un des moyens les plus efficaces pour réduire l'apparition des cristaux de paraffines est le calorifugeage des réservoirs, des filtres et canalisations, des installations et des véhicules.

N'oubliez pas que :

- Les matériels de stockages aériens et les engins de manutention peuvent souffrir des effets liés aux grands froids,
- Les matériels exposés aux vents (réservoirs, tuyaux, pompes) se refroidissent plus rapidement qu'à l'abri,
- Les cristaux de paraffines peuvent décanter, s'agglomérer et s'accumuler en fond de cuve empêchant le pompage du gazole

N'oubliez pas non plus de retirer dans les stockages l'eau présente liée à sa condensation dans les bacs. Sans purges régulières, l'eau présente dans le carburant gèlera dès 0°C ce qui provoquera l'obstruction des filtres et canalisations.

➔ *ADDITIFS*

Des additifs améliorant la tenue à froid du gazole non routier peuvent être proposés directement par des fournisseurs spécialisés.

Il est rappelé qu’une additivation en produits améliorant la tenue à froid est déjà effectuée en raffineries et dans les dépôts.

Les réserves possibles d’amélioration de tenue au froid du gazole non routier commercialisé sont très difficiles à évaluer et doivent l’être au cas par cas.

L’additivation ne dissoudra pas des cristaux de paraffines déjà formés dans le gazole.

Il est rappelé qu’une additivation non maîtrisée peut avoir l'effet inverse de celui escompté.

Contactez votre fournisseur qui pourra vous orienter vers la meilleure solution.

–

CE QU'IL NE FAUT PAS FAIRE…

MELANGES AVEC D'AUTRES PRODUITS PETROLIERS

Tout mélange de gazole non routier avec d'autres produits pétroliers est strictement interdit.

Le gazole non routier est un carburant ayant une très basse teneur en soufre, limitée à 10 mg/kg maximum.

Les solutions de rattrapage par des produits diluants de type pétrole lampant ne permettent pas de respecter la teneur en soufre maximale requise pour le gazole non routier et génèrent en particulier des risques à l'utilisation pour les engins modernes, principalement pour les systèmes d'injection très haute pression sensible à une perte de lubrifiance.

SECURITE

NE JAMAIS AJOUTER DE L'ESSENCE DANS LE GAZOLE

L'essence a un point éclair beaucoup plus bas que le gazole pouvant provoquer des incendies et des casses dans le moteur

NE JAMAIS RECHAUFFER LE RESERVOIR PAR CONTACT D'UNE FLAMME (FEU OU CHALUMEAU)

Liste des organisations et entreprises ayant participé à l'élaboration de ces recommandations :

- UFIP : union française des industries pétrolières
- FF3C : fédération française des combustibles, carburants et chauffage
- FFPI : fédération française des pétroliers indépendants
- FICIME : fédération des entreprises internationales de la mécanique et de l'électronique
- SIMOTHERM : syndicat international des industries du moteur thermique
- SEIMAT : syndicat des entreprises internationales de matériel de travaux publics, mines et carrières, bâtiment et levage

Liens vers les sites internet où ces recommandations sont publiées :

http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Le-gazole-non-routier-.html

www.ff3c.org

www.ficime.org

www.ufip.fr