



Bulletin Marine

Novembre 2019

Utilisation du carburant bas sulfure dans les séparateurs et booster Alfa Laval

Au 1^{er} janvier 2020, le plafond du taux de soufre dégagé par les fumées d'échappements des navires ne devra pas dépasser les 0,5%. Par conséquent, l'application de la réglementation MARPOL Annexe VI modifiera les carburants du marché :

- Le HFO sera utilisable uniquement avec un système d'épuration des gaz d'échappement en parallèle (Scrubber).
- Un nouveau carburant à faible teneur en soufre (LSFO) d'une teneur maximale en soufre à 0,5 % sera fourni à l'industrie maritime.
- Un carburant à ultra faible teneur en soufre (ULSFO) avec une teneur maximale en soufre de 0,1 % est déjà disponible pour une utilisation dans les zones de contrôle des émissions (ECA).

Les nouveaux carburants à faible teneur en soufre : quel impact pour le fonctionnement des séparateurs Alfa laval ?

Nous aborderons une partie des nouveaux carburants disponibles avec quelques règles générales. Nous ne pourrons énumérer toutes les variantes des nouveaux carburants.

Gardons à l'esprit uniquement les équipements à bord des navires d'aujourd'hui. Le moteur principal, les séparateurs, les boosters, les filtres, etc sont généralement conçus pour fonctionner avec du HFO, un carburant à haute densité. Les systèmes Alfa Laval sont conçus pour gérer tous les carburants respectant la norme ISO 8217. Alfa Laval recommande d'utiliser une ligne de carburant séparée pour l'utilisation du carburant Low Sulfur.

Sans ligne 100% dédiée, il y aura un risque de mélange entre les carburants et donc une non-conformité à la réglementation MARPOL. Cet investissement est donc parfois nécessaire.

Les carburants bas sulfure du marché seront si proches des limites tolérées par votre séparateur qu'une quantité infime de carburant avec un niveau de soufre plus élevé pourra le contaminer et le rendre non conforme aux réglementations en vigueur.

Si le séparateur alterne une séparation entre carburant HS (à teneur élevée en soufre) et carburant LS, cela créera des problèmes majeurs, pour les raisons suivantes :

- Certains séparateurs sont conçus pour manipuler uniquement du carburant ayant une haute densité, utiliser un carburant LS avec une densité faible entraînera des pertes de charge importante et une mauvaise séparation.
- L'ensemble de la ligne de carburant (tuyaux, pompes, filtres, etc.) devra être rincé au carburant LS pendant un certain temps, afin d'être sûr que le carburant acheminé vers le réservoir de service LS soit dans les limites définies par MARPOL.

Ce carburant LS de « rinçage » sera déversé dans les réservoirs normalement dédiés au HFO, ce qui signifie :

- Une perte de carburant LS, donc une perte financière
- La création d'un mélange instable LS/HFO entraînant des problèmes de séparation et filtration.

Les carburants Légers

Le fonctionnement des séparateurs Alfa Laval traite ces nouveaux ces carburants.

Deux sortes de carburants légers :

- Le Gasoil, MGO (DMA, DMZ) représentent les carburants dit léger. D'apparence clair et brillant La densité est au maximum à 890kg/m³. Carburant ayant la plus faible densité, le DMA (Diesel Marine Oil) a une viscosité qui varie de 6 cSt à 2 cSt.
- Diesel oil, MDO (DMB), peut contenir des résidus, contrairement au MGO il n'est pas clair et brillant.Il a une viscosité supérieur (de 2 cSt à 11 cSt), et une densité légèrement supérieure (max 900kg / m³).

Les recommandations de nos experts

- Les carburants légers doivent avoir une température de séparation avoisinant les 40 ° C afin d'éviter la formation de cire
 - Si vous utilisez le carburant dans une zone ECA (Emission Control Area), assurez-vous de mentionner dans votre commande que le carburant ne doit pas dépasser la limite de MARPOL à 0,10% de soufre car le DMA et la DMZ ont une limite maximale de soufre à 1,50% (2,00% pour le DMB)
 - Si vous opérez dans des zones très froides, Il est également important de contrôler la qualité hivernale de votre carburant. Afin de vous assurer que celui-ci présente les meilleures caractéristiques, en particulier avec des réservoirs situés en fond de cales par exemple.
 - Stocker ce carburant à 30 ° C afin qu'il ne se solidifie pas dans les réservoirs en hiver. En effet Le point d'écoulement (PP) n'est pas toujours la meilleure indication pour traiter le produit, et il est important de les traiter en amont dans un séparateur avant d'être utilisé.
 - Avant toutes utilisation, traiter les carburants en amont dans un séparateur. Dû aux nouveaux process de raffinage certains carburants contiennent beaucoup de Cat Fines
- Il est recommandé de prélever des échantillons de carburant à chaque soutage pour vérifier si les propriétés du carburant sont conformes suivant la norme ISO 8217 et permettre ainsi une séparation optimale.

Température de séparation des nouveaux carburants préconisés

La viscosité déterminera la température de séparation. Si, suivant les analyses du carburant, le point d'écoulement est élevé, il sera peut-être nécessaire de chauffer le carburant durant tout le processus.

Il est important d'ajuster la température de séparation et de stockage en fonction de la viscosité du produit.

Plus la température est élevée, meilleur sera le résultat

Viscosity @50°C	Storage temp	Separation temp
Up to 20 cSt	30°C	40°C
20 to 30 cSt	30°C	50°C*
30 to 40 cSt	15°C above PP	60°C*
40 to 50 cSt	15°C above PP	70°C*
50 to 70 cSt	15°C above PP	80°C*
80 to 180 cSt	15°C above PP	98°C

* La température de séparation peut être réglée jusqu'à 98 ° C.

Problèmes opérationnels

Comment obtenir un résultat optimal ?

- Avoir une température de séparation correcte et stable.
- Nettoyer fréquemment les disques du bol de séparateur.

-> Le CIP a été spécialement conçu pour nettoyer le bol ainsi que l'entrée et les sorties des séparateurs LO ou DO sans qu'il soit nécessaire de tout démonter.

Les solutions proposées par Alfa Laval

Séparateurs type S (SU et SA, S Flex)



Séparateurs avec un système ALCAP, fonctionnant à la fois en mode Purificateur et en mode Clarificateur, développé pour gérer tous les types de Fioul lourd.

La densité maximale supportée est de 1010 kg / m³ et la densité minimale est de 820 kg / m³.

Séparateurs type P (PU et PA, P Flex)

Purificateurs, ils traitent parfaitement les carburants légers type MDO/MGO.

La limite maximale de densité est de 991 kg / m³ et la valeur minimale est de 820 kg / m³.

Le disque de gravité sera à définir et à installer en fonction du débit, de la température et de la densité du carburant à traiter.

MAPX, MMPX, MOPX, et WHPX

Séparateurs type purificateur, plus anciens, ils peuvent traiter les nouveaux carburants. Il est important d'avoir le bon disque de gravité en fonction du débit, de la température et de la densité du carburant.

La limite maximale de densité est de 991 kg / m³ et la valeur minimale est de 820 kg / m³.

FOPX

Machine ALCAP développée pour traiter les carburants à haute densité.

La limite de densité minimale est à 900 kg / m³ et maximale de 1010 kg / m³.

Si la densité du carburant est inférieure à 900 kg / m³ : Nous vous recommandons d'utiliser la machine en fonctionnement normal. Si la machine commence à émettre une alarme « présence fréquente d'eau dans carburant », passer en mode DO via l'automate EPC (Paramètre N°15) jusqu'à ce que l'eau contenue dans le carburant traitée soit réduite et que l'alarme disparaisse.

Le mode HFO pourra être sélectionné de nouveau sur l'EPC.

A noter que les carburants avec une densité inférieur à 900 kg/ m³ sont constitué principalement de Gasoil.

FCS (Fuel Conditioning System) / BOOSTERS

L'IMO Sulphur Cap entrera en vigueur à compter du 1er janvier 2020, obligeant les navires dépourvus de scrubbers à fonctionner avec un carburant contenant au maximum 0,5% de Sulfure.

Pour les boosters Alfa Laval, pas de risque supplémentaire ni de limitation, dès lors que les carburants utilisés suivent la norme ISO 8217



Recommandations supplémentaires pour une meilleure protection du système de conditionnement du carburant :

- Avant utilisation testez toujours la compatibilité des carburants potentiellement mélangés (par exemple lors d'un changement de carburant sur un soutage)
- Installer un réfrigérant sur la boucle de recirculation des pompes d'alimentation. En cas de charge moteur très faible ou nulle, le carburant recirculé dans la boucle peut chauffer avec pour conséquence une réduction de sa viscosité à la limite minimale de 1,4 cSt
- Installer un réfrigérant sur la boucle haute pression : le carburant qui passe par le système d'injection du moteur va chauffer, ce qui peut entraîner une réduction de la viscosité du carburant en dessous la limite maxi de 1,4 cSt.

Pour plus d'informations, contacter :

Alfa Laval France & North West Africa

Adrien ORIOL, Marine & Diesel Sales Engineer

adrien.oriol@alfalaval.com