

THE YACHTER

MEDITERRANEAN YACHTER EDITION



livraison de fuel propre par Fioul 83

BACTERIES DANS LE GAS OIL

CAUSES ET TRAITEMENT

BACTERIES DANS LE GAS OIL UN RISQUE A PRENDRE AU SERIEUX

Les premières contaminations causées par l'activité microbienne du gasoil remontent aux années 60, puis un incident très sérieux survient dans une raffinerie allemande en 1994.

Au début, ce phénomène ne toucha que les carburants d'avions dans les pays chaud; aujourd'hui tous les pays sont concernés ainsi que les distillats légers et moyens.

En ce qui concerne nos bateaux:

L'activité microbienne:

Par activités micro-biologiques, on entend bactéries, champignons et levures. Ces organismes sont présents dans tous les produits pétroliers.

Il n'y a aucun risque de dégât pour autant que le nombre de micro-organismes reste limité à moins de 500 unités par ml.

Toutefois, la présence d'eau combinée à une température élevée (20 à 40° C) peut entraîner une forte croissance microbienne pouvant être à l'origine de la dégradation du gasoil.

Notons que cette croissance microbienne n'a pas lieu en dessous de 8°C et au-dessus de 60°C.

Le printemps et l'automne sont les périodes présentant le plus de risques de contamination.

La croissance microbienne se produit au niveau d'un film séparant le gazole à l'eau, film qui se crée en raison de la densité différente de ces deux liquides qui ne s'homogénéisent pas spontanément;

Dans la forme aiguë du développement, on observe la formation de viscosités suffisamment épaisses pour boucher les filtres et les canalisations..

Des produits dérivés de ces organismes peuvent occasionner une dégradation de la couleur, des composés corrosifs et des mauvaises odeurs.

Les causes du phénomène:

Cette situation découle en fait des nouvelles réglementations et de la pratique des pétroliers qui imposent une faible teneur en soufre depuis 2004, le soufre étant l'ennemi naturel des micro organismes.

S'y ajoute le mélange obligatoire de bio diesel ainsi qu'un raffinage encore plus « poussé » pour retenir d'autres éléments du pétrole qui intéresse l'industrie; la pratique du « cutting deeper into the barrel » pour obtenir davantage de dérivés a pour conséquence d'augmenter la dissolution de l'eau dans le gas oil, de même que l'adjonction de produits anti-mousse.

La situation ne fait donc que s'aggraver et il convient de prendre nos précautions

Les conséquences pour nos bateaux.

Cette activité microbienne qui peut se développer très rapidement forme un masque visqueux, un peu comme la mère d'un vinaigre, masse qui proli-

fère et bouche les canalisations; c'est le cholestérol de notre circuit de carburant.

Cette viscosité s'insinue dans les tuyauteries, les coudes et empêche l'alimentation du moteur; celui-ci souffre d'une sous alimentation chronique, entraînant une carburation déficiente puis la panne pour cause d'infarctus.

Il est très difficile de se débarrasser de cette contamination, car si l'on peut nettoyer les réservoirs, on ne peut démonter la totalité du circuit d'alimentation en carburant et les bactéries, cachées dans les endroits inaccessibles prolifèrent à nouveau.,

C'est une plaie pour ceux qui la subissent et la navigation s'en trouve gâchée.

Il ne faut pas se dire que l'on est à l'abri du phénomène au prétexte qu'on ne s'alimente que dans des endroits sérieux.

Tout d'abord, parce qu'en voyage on ne connaît pas l'état d'entretien de la cuve du pompiste et qu'ensuite celui-ci n'est pas forcément le seul responsable de l'infection;

A l'origine du problème l'eau:

Les bactéries se trouvent en l'état latent et en faible quantité dans le gasoil.

Pour se développer, elles ont besoin d'eau et d'une température agréable.

L'eau est produite dans nos réservoirs essentiellement par la condensation et arrive par l'air des événements ou lors du remplissage des cuves; ceux qui ont pratiqué l'aviation légère vous renseigneront sur la quantité d'eau purgée chaque matin dans les réservoirs; c'est impressionnant.

Certains humoristes vous diront qu'il faut donc maintenir constamment plein nos réservoirs pour éviter ce phénomène, ce qui est pratiquement impossible et excessivement contraignant.

Nous sommes donc en présence de phénomènes naturels totalement inévitables.

S'ajoutent encore à ces phénomènes et dans certaines régions une pollution d'un autre ordre, qui entraîne aussi la dégradation du carburant comme la pollution par les boues et les particules diverses.

Les tests ont le plus souvent démontré l'existence d'une triple contamination, à la fois par les bactéries, les moisissures et les substances étrangères.

Les traitements

Le premier traitement est fait le plus souvent par les pétroliers eux mêmes qui ajoutent en additif des biocides comme le Kathon FPT5 dans le fioul livré par Fioul 83 dans plusieurs ports entre Nice et Marseille ou encore l'EPX55 O.

Les pétroliers ont en effet intérêt à livrer un gasoil propre, mais ils ne garantissent une absence de bactéries que pendant 40 jours.

Pourtant l'on constate que même des bateaux de pêche sont affectés par cette contamination; malgré ces précautions, il faut donc en prendre d'autres.

Pour tous renseignements sur les points d'approvisionnement de Fioul 83:

<http://www.fioul83.fr/fr/>

De même, vous pouvez utiliser vos propres biocides comme l'excellent Bactfuel de Mat'chem qui peut également se combiner avec Combifuel pour une plus grande efficacité.

Il y a d'autres produits, mais ceux là ont été testés avec satisfaction par The Yachter pendant plusieurs années.



Attention, l'efficacité de ces produits se dégrade dans le temps et par ailleurs il est préférable de mettre des gants lors de leur manipulation car ce sont de puissants fongicides.

Extrait de la note technique de bactfuel:

BACTFUEL est doté d'un large spectre d'activités biocide actif contre les micro-organismes, notamment présents dans le stockage des hydrocarbures :

- bactéries telles que les pseudomonas aeruginosa à dominante gram+.

- levures (candida lipolytica).

moisissure (hormoconis resinae)

- bactéries sulfato-réductrices.

toutes responsables de la corrosion des cuves de stockage, des canalisations,

des pompes, des filtres, des systèmes d'alimentation, des moteurs...

BACTFUEL, de par son effet biocide, a une triple action :

1) Il évite la formation des boues bactériennes et des dépôts de corrosion qui obstruent les filtres.

2) Il empêche la destruction des additifs de combustion.

3) Il réduit la possibilité d'augmentation de l'eau dans le carburant.

BACTFUEL est miscible dans les hydrocarbures pétroliers, les combustibles, les carburants, le fuel, le gazole;

En complément on peut y adjoindre avec profit Combifuel traitement de sécurité pour le gasoil qui diminue les émissions de fumées,

Emulsifie l'eau présente dans le gasoil.

Dissout les boues présentes dans les fonds de cuve.

Empêche la formation de rouille sur les pompes, filtres, injecteurs...



Contribuant ainsi à un rendement théoriquement optimisé du moteur puisque le gasoil se retrouve dans les normes presque exactes du produit standard.

Les traitements mécaniques

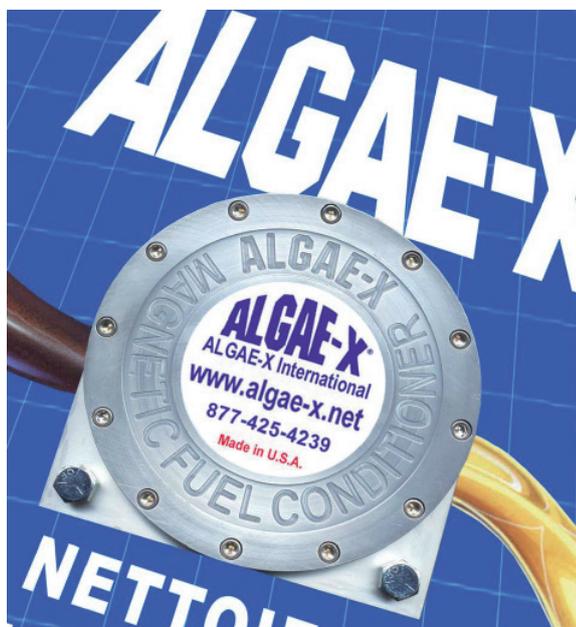
Les traitements chimiques sont certes efficaces pour les bactéries et les moisissures mais n'éliminent pas totalement les boues et les dépôts et de plus il y a finalement redondance entre les différents traitements chimiques qui additionnent ceux du producteur à ceux du consommateur; on peut s'interroger sur la compatibilité de ces produits.

Un traitement mécanique en complément est donc une bonne chose si l'on veut un fuel optima, ce qui réduira votre consommation en améliorant la performance de vos moteurs.

The Yachter a retenu deux systèmes compatibles chez Algae-x

Le premier repose tout simplement sur l'effet que produit un corps fortement magnétisé lors du passage du carburant.

En un mot le fuel passe à travers un anneau aimanté qui ressemble un peu au système an-



ti-calcaire sur les canalisations d'eau chaude. Les bactéries qui se trouvent momentanément désagrégés et dans un état ins-

table sont entraînées pour y être brûlées vers la chambre de combustion.

Ce petit appareil m'a été conseillé par les techniciens et motoristes de Yanmar France qui avaient pu constater l'efficacité du procédé sur de nombreux bateaux.

De nombreuses études universitaires et une longue pratique sur les poids lourds ont également démontré l'efficacité du système.

L'installation est simple et peu coûteuse eût égard au service rendu.

Attention, ce système ne protégera que votre moteur, mais la prolifération bactérienne se poursuivra dans les réservoirs. L'anneau magique permettra certes de brûler une partie des bactéries, mais celles ci continueront à s'amuser dans vos tuyauteries.

C'est pourquoi, l'idéal est de nettoyer en permanence votre carburant en éliminant systématiquement toute trace d'eau, ce qui améliore les performances et en filtrant de façon

Présentation d'Algae-x

Algae-x est une société américaine spécialisée dans l'assainissement du carburant depuis une dizaine d'années.



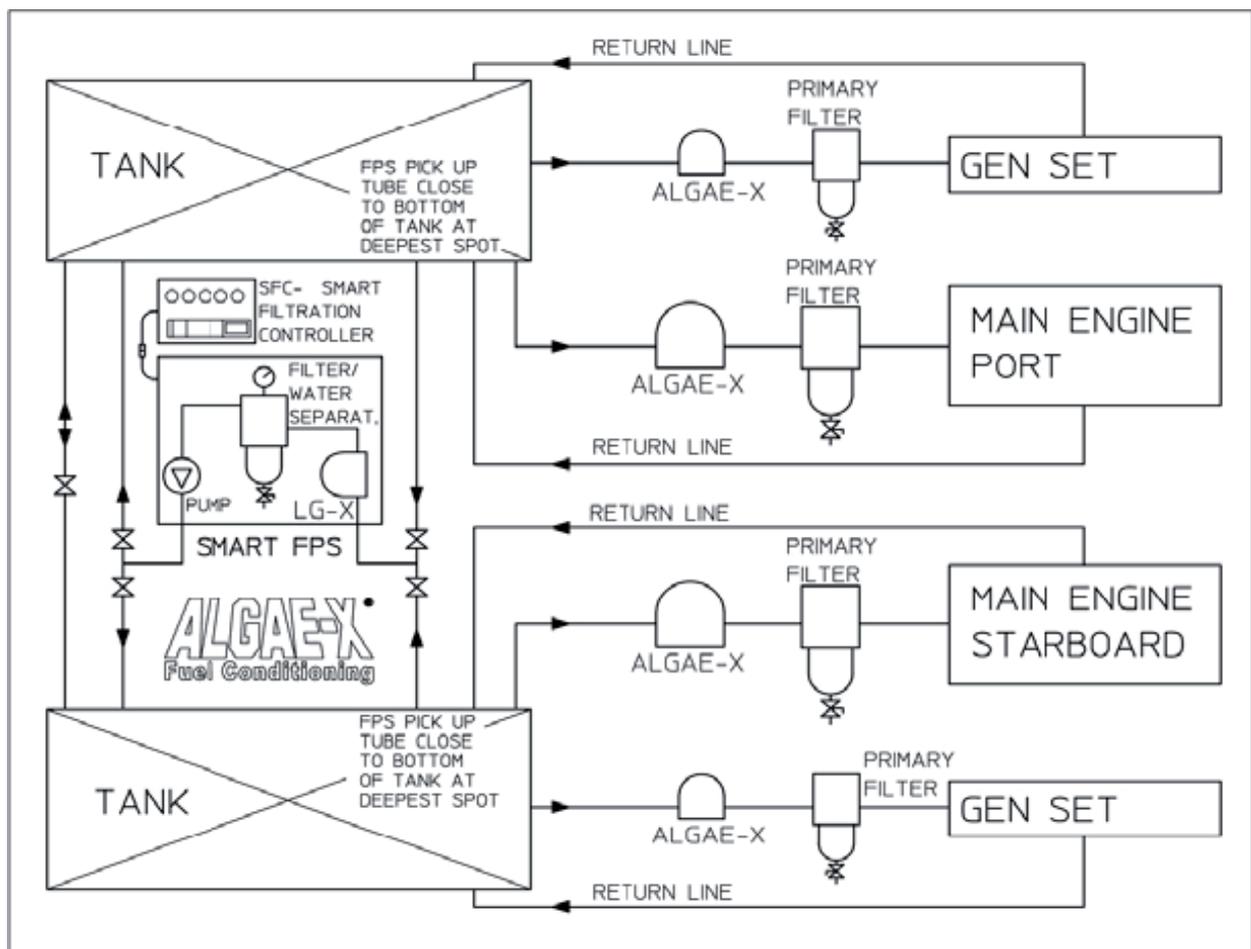
à retenir toutes les bactéries ce que ne peuvent pas faire vos filtres à gas oil ordinaires qui doivent assurer un débit important pour gaver les moteurs. Différents produits existent sur le marché; nous vous proposons d'étudier la série Smart FPS SX d'Algae-x, particulièrement bien adapté à la plaisance.

Elle intervient non seulement dans le domaine maritime, mais aussi sur les poids lourds, engins de chantier et installations industrielles; nous pouvons donc considérer qu'Algae-x offre des garanties d'expérience et un recul de plusieurs années.

En cas de contamination avérée, le distributeur de la marque en France offre la mise à disposition d'un matériel de nettoyage des cuves modèle MTC si, bien entendu, il est fait l'achat par ailleurs d'un système smart FPS.

Il est préférable d'avoir une prise d'alimentation en bas de la cuve, là où s'accumule les nuisances pour y puiser le fuel lequel est ensuite traité dans le système puis enfin rejeté en haut de la cuve.

II



Le Fuel polishing system Smart Fps peut s'installer sur le schéma simple d'une double connexion aux deux réservoirs.

est possible sous réserve de test de traiter en même temps les deux réservoirs mais il faut prévoir une tuyauterie conséquente.

L'usage « normal » est d'utiliser un by-pass pour traiter alternativement les réservoirs.

Le Smart Fps se monte en 110 ou 220 volts avec possibilité de modèles en 12 volts ou 24 volts

Toutefois, le modèle dx est trop petit pour nos bateaux car il ne traite que 230 litres à l'heure.

Mieux vaut il s'orienter vers le SX qui traite 570 l/heure ou le Mx 950 l/heure

Ainsi il faudra environ 3 heures de traitement pour un réservoir moyen de 1500 litres, ce qui peut se faire à chaque navigation et éventuellement à quai.

Le processus se déroule en 3 étapes:

Etape 1 : Le filtre séparateur coalescent élimine l'eau et les particules. Il peut facilement être purgé en ouvrant la valve se situant en bas du filtre.

(Le filtre coalescent est utilisé pour le retrait de particules solides, de l'eau et des aérosols d'huile. Efficacité minimum de 99.97% sur des particules de 0.3 microns ou plus.)

Etape 2 : L'Algae-x conditionne et stabilise le fuel en renversant le processus de détérioration du fuel.

Etape 3 : La cartouche hydrophobe retient l'eau et les particules jusqu'à 3µ.

L'utilisation d'un filtre centrifuge permet d'éliminer l'eau,



les impuretés des particules solides et des produit d'oxydation; une excellente filtration est ainsi obtenue par l'action de la force centrifuge où les dépôts se rassemblent dans les parois du filtre qui sont éliminés a chaque nettoyage.

Cette force centrifuge est mise en mouvement par la dépression produite lors de l'aspiration du gasoil dans un filtre à la forme étudiée afin de retenir les particules sur les parois du filtre.

A l'issue du traitement, le fuel est à nouveau pur et ne risque



plus de colmater les filtres, de détériorer les injecteurs ou de faire baisser la puissance.

Comme le fuel propre est à nouveau injecté dans un réservoir où se produisent les mêmes effets naturels de condensation, il est recommandé de faire tourner le plus souvent possible l'équipement, voir même à chaque sortie et au port après l'hivernage.

Sur le plan mécanique, le kit est de bonne facture avec un système robuste de pompe à engrenage pour assurer le bon transport des liquides potentiellement visqueux;

Le montage est solide avec l'emploi d'une tuyauterie métallique; le moteur ayant une sécurité thermo électrique, ce matériel ne devrait pas causer de soucis à l'usage.

Un écran de contrôle déporté permet la mise en route et l'arrêt; de même sont affichés les alarmes, avec bien entendu des alarmes sonores.

Au montage, le seul souci est de bien prévoir le by-pass, mais rien n'empêche de monter des électrovannes pour éviter d'aller en salle des machines.

The Yachter qui envisage un beau périple vers la Sicile cet été fera l'expérimentation de ce fuel polish system et vous fera part de son expérience vécue.

Addendum hiver 2014:

La combinaison fuel polish et traitement chimique est depuis 4 saisons d'une réelle efficacité.

Les filtres à Gas Oil sont d'une propreté remarquable.

Par ailleurs à la vue des dégâts causés par les bactéries sur un bateau ami et la note salée qui en est résulté pour un traitement qui laisse toujours des traces, ces solutions préventives complètes sont totalement justifiées.



The Yachter

Mediterranean Yachter edition

Plaisanciers et Professionnels de la mer

The Yachter



Yachter School

Formation et perfectionnement à la conduite des bateaux à moteur

- Préparation à l'obtention du permis hauturier
- Manœuvre et conduite hauturière des bateaux de voyage
- Perfectionnement à la navigation électronique : AIS, Radar, VHF Navtex, Caméra de navigation, Sonar
- Stage familial : formation des enfants à la sécurité - formation du conjoint et des adolescents à la sauvegarde du navire et des personnes
- Préparation au voyage : mouillage, navigation de nuit, météo,
- Formation à l'utilisation du logiciel de navigation Max Sea

- Stage général d'évaluation des connaissances et de remise à niveau
- Assistance téléphonique ou par mail des anciens stagiaires pendant 6 mois
- Découverte du Motor Yacht : formation spécifique destinée au plaisancier qui envisage l'acquisition d'un bateau à moteur de plus de 40 pieds
- Location de bateaux dans le cadre d'une formation ou de l'acquisition d'une qualification de compétence.
- Remise importante à la centrale d'achat qui vous permettra de bénéficier des meilleurs prix sur le matériel et l'équipement



Les différents permis ne remplacent pas **l'expérience et le bon sens marin**.

Inspiré des qualifications aéronautiques nous proposons un vaste panel de formations sur mesure pour aborder la navigation hauturière de loisirs, échanger les expériences communes, s'amariner en début de saison. Parce qu'embarquer sa famille faire le tour de la Corse est une **responsabilité**, parce que vous avez besoin d'aide à bord, nous formons aussi votre conjoint et vos enfants

En fonction de la météo nous choisissons des zones de navigation qui vous permettrons de découvrir notre patrimoine maritime, de profiter de la baignade et du soleil pendant la pause, de goûter au plaisir de la gastronomie à bord.

Nos formations sont assurées sur des M/Y, bateaux de voyage de type trawler de plus de 40 pieds minimum, bi-motorisés, embarquant une électronique Furuno récente et complète : Navnet 3D avec connexion Max Sea. Les cours se déroulent à Marseille Toulon Porquerolles l'hiver et sur une large zone de navigation en méditerranée l'été.

Stage et formation sur mesure seul ou en groupe, pour répondre aux **besoins de formation spécifique et compléter vos connaissances**.

Nous pouvons également vous aider à concevoir l'ensemble de votre séjour : sorties, restaurants, découverte du patrimoine, maison d'hôte.

The Yachter 

Training provided in 

Yachter School - www.yachter.fr - mail : contact@yachter.fr - tél : 06 62 29 38 00