



En décembre 2018, le laboratoire indépendant et accrédité Bureau Veritas a analysé un échantillon de fioul lourd HFO 380 amélioré avec la **Technologie des Enzymes XBEE**. L'analyse démontre que ce carburant pour les moteurs HFO/IFO 380 est en conformité avec la norme ISO 8217:2017.

Conclusions de Bureau Veritas :

*"Les essais ont été réalisés après incorporation d'une dose volumétrique de 1/4000 de l'additif XBEE suivie d'une période de conservation de l'échantillon à température constante de deux semaines. L'échantillon additivé par la technologie XBEE est conforme aux limites fixées par les spécifications techniques du carburant marine RMG380 de la norme ISO 8217:2017."*

Analyses	Normes	Sans XBEE	Avec XBEE	Unités	Limites
Densité à 15°C	ASTM D 4052	989,10	989,80	kg/m <sup>3</sup>	991,00 max
Résidu de carbone MCC	ASTM D 4530	15,80	15,60	% (m/m)	18,00 max
Viscosité à 50°C	ASTM D 445	352,30	350,80	cSt	380,00 max
Point éclair	ASTM D 93	97	104	°C	60 min
Soufre	EN ISO 8754	1,13	0,98	% (m/m)	1,50 max
Cendres	ASTM D 482	0,029	0,027	% (m/m)	0,10 max
Teneur en eau	ASTM D 95	0,083	0,038	% vol	0,50 max
Point d'écoulement	ASTM D 97a	9	6	°C	30 max
Acidité	ASTM D 664	0,2	0,2	mgKOH/g	2,5 max
Sulfure d'hydrogène (H <sub>2</sub> S)	IP-570-14	<2,00	<2,00	mg/kg	2,00 max
CCAI	Calcul	850,80	850,10	cotation	870,00 max
Sédiments totaux par filtration	ISO 10307-2	<0,01	<0,01	% (m/m)	0,10 max
Aluminium (Al) + Silicone (Si)	IP 470	7	7	mg/kg	60 max
Sodium (Na)	IP 470	31	31	mg/kg	100 max
Calcium (Ca)	IP 470	9	15	mg/kg	30 max
Zinc (Zn)	IP 470	3.0	3.0	mg/kg	15 max
Vanadium (Va)	IP 470	30	31	mg/kg	350 max
Phosphore	IP 500	<2	3	mg/kg	15 max

# Annexes

Rapports originaux

# CERTIFICATE D'ANALYSES

# N° 68181213

Operation : Essais en laboratoire Produit : Fioul soute RMG380 Client : XBEE DISTRIBUTION NETWORK Ref. Contrat : 797225-181008-0041 Type carburant : Fioul soute RMG380	Origine de l'échantillon : Réservoir CG01 vanne Strahman Zone : Méditerranée Date d'échantillonnage : 25/08/2018 Type d'échantillon : Avant incorporation Xbee Ref. Bureau Veritas : 8159914 / 1
---	--

Tests	Méthodes	Unités	Resultats	Limites	Conformité
Densité @ 15°C	ASTM D 4052	Kg/m3	989,1	991,0 max	
Micro CCR	ASTM D 4530	% (m/m)	15,8	18 max	
Soufre	NF EN ISO 8754	% (m/m)	1,13	1,5 max	
Cendres	ASTM D 482	% (m/m)	0,029	0,1 max	
Teneur en eau	ASTM D 95	% Vol	0,083	0,5 max	
CCAI	Calcul	cotation	850,8	870 max	
Sédiments Totaux par filtration	ISO 10307-2	% (m/m)	<0,01	0,1 max	
Point d'écoulement	ASTM D 97a	Deg C	+9	30 max	
Point éclair	ASTM D 93	Deg C	97,0	60,0 min	
Acidité	ASTM D 664	mgKOH/g	0,2	2,5 max	
H2S		mg/kg	<2	2 max	
Viscosité @50°C	ASTM D 445	cSt	352,3	380 max	
Al + Si	IP470	mg/kg	7	60 max	
Na	IP470	mg/kg	31	100 max	
Ca	IP470	mg/kg	9	30 max	
Zn	IP470	mg/kg	3,0	15 max	
V	IP470	mg/kg	30	350 max	
Phosphore	IP500	mg/kg	<2	15 max	

Commentaires
Les résultats sont conformes aux limites des spécifications. Echantillon d'origine avant incorporation de l'additif Xbee.

Emission du certificat d'analyses	
Emis le : 14/12/2018 Analysé le : 06-07/12/2018	Adèle Bruntz 

# CERTIFICATE D'ANALYSES

N° 68181233

Operation : Essais en laboratoire Produit : Fioul soute RMG380 Client : XBEE DISTRIBUTION NETWORK Ref. Contrat : 797225-181008-0041 Type carburant : Fioul soute RMG380	Origine de l'échantillon : Réservoir CG01 vanne Strahman Zone : Méditerranée Date d'échantillonnage : 25/08/2018 Type d'échantillon : Après incorporation Xbee Ref. Bureau Veritas : 8159914 / 1
---	--

Tests	Méthodes	Unités	Resultats	Limites	Conformité
Densité @ 15°C	ASTM D 4052	Kg/m3	989,8	991,0 max	
Micro CCR	ASTM D 4530	% (m/m)	15,6	18 max	
Soufre	NF EN ISO 8754	% (m/m)	0,98	1,5 max	
Cendres	ASTM D 482	% (m/m)	0,027	0,1 max	
Teneur en eau	ASTM D 95	% Vol	0,038	0,5 max	
CCAI	Calcul	cotation	850,1	870 max	
Sédiments Totaux par filtration	ISO 10307-2	% (m/m)	<0,01	0,1 max	
Point d'écoulement	ASTM D 97a	Deg C	+6	30 max	
Point éclair	ASTM D 93	Deg C	104	60,0 min	
Acidité	ASTM D 664	mgKOH/g	0,2	2,5 max	
H2S		mg/kg	<2	2 max	
Viscosité @50°C	ASTM D 445	cSt	350,8	380 max	
Al + Si	IP470	mg/kg	7	60 max	
Na	IP470	mg/kg	31	100 max	
Ca	IP470	mg/kg	15	30 max	
Zn	IP470	mg/kg	3	15 max	
V	IP470	mg/kg	31	350 max	
Phosphore	IP500	mg/kg	3	15 max	

**Commentaires**

Les essais ont été réalisés après incorporation d'une dose volumétrique de 1/4000 de l'additif Xbee suivie d'une période de conservation de l'échantillon à température constante de deux semaines. L'échantillon additivé par la technologie Xbee est conforme aux limites fixées par les spécifications techniques du carburant marine RMG380 de la norme ISO 8217:2017.

**Emission du certificat d'analyses**

Emis le : 26/12/2018  
 Analysé le : 24-25/12/2018

Adèle Bruntz

