



En mars 2019, le laboratoire indépendant et accrédité Bureau Veritas a analysé un échantillon de fioul lourd HFO 180 amélioré avec la **Technologie des Enzymes XBEE**. L'analyse démontre que ce carburant pour les moteurs HFO/IFO 180 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 IFO180 de la norme ISO 8217:2017."

Analyses	Normes	Sans XBEE	Avec XBEE	Unités	Limites
Densité à 15°C	ASTM D 4052	986,50	986,60	kg/m ³	991,00 max
Résidu de carbone MCC	ASTM D 4530	9,73	9,94	% (m/m)	18,00 max
Viscosité à 50°C	ASTM D 445	129,30	130,50	cSt	380,00 max
Point éclair	ASTM D 93	>110	>110	°C	60 min
Soufre	EN ISO 8754	1,28	1,28	% (m/m)	1,50 max
Cendres	ASTM D 482	0,032	0,039	% (m/m)	0,10 max
Teneur en eau	ASTM D 95	0,1	0,1	% vol	0,50 max
Point d'écoulement	ASTM D 97a	-15	-15	°C	30 max
Acidité	ASTM D 664	0,11	0,10	mgKOH/g	2,5 max
Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)	IP-570-14	<0,60	<0,60	mg/kg	2,00 max
CCAI	Calcul	860,00	860,00	cotation	870,00 max
Sédiments totaux par filtration	ISO 10307-2	0,02	0,03	% (m/m)	0,10 max
Aluminium (Al) + Silicone (Si)	IP 470	31	29	mg/kg	60 max
Sodium (Na)	IP 470	6	5	mg/kg	100 max
Calcium (Ca)	IP 470	7	8	mg/kg	30 max
Zinc (Zn)	IP 470	<1,0	<1,0	mg/kg	15 max
Vanadium (Va)	IP 470	30	30	mg/kg	350 max
Phosphore	IP 500	2	2	mg/kg	15 max

Annexes

Rapports originaux

CERTIFICATE D'ANALYSES

N° 68190365

Operation : Essais en laboratoire Produit : Fioul soute IFO180 Client : XBEE DISTRIBUTION NETWORK Ref. Contrat : 797225-181008-0041 Type carburant : Fioul soute IFO180	Origine de l'échantillon : Soutage navire Zone : Algeciras Date d'échantillonnage : 10/01/2019 Type d'échantillon : Avant incorporation Xbee Ref. Bureau Veritas : 818 08 50 / 1
---	--

Tests	Méthodes	Unités	Resultats	Limites	Conformité
Densité @ 15°C	ASTM D 4052	Kg/m3	986,5	991,0 max	
Micro CCR	ASTM D 4530	% (m/m)	9,73	18 max	
Soufre	NF EN ISO 8754	% (m/m)	1,28	1,5 max	
Cendres	ASTM D 482	% (m/m)	0,032	0,1 max	
Teneur en eau	ASTM D 95	% Vol	0,1	0,5 max	
CCAI	Calcul	cotation	860	870 max	
Sédiments Totaux par filtration	ISO 10307-2	% (m/m)	0,02	0,1 max	
Point d'écoulement	ASTM D 97a	Deg C	-15	30 max	
Point éclair	ASTM D 93	Deg C	> 110	60,0 min	
Acidité	ASTM D 664	mgKOH/g	0,11	2,5 max	
H2S		mg/kg	<0,60	2 max	
Viscosité @50°C	ASTM D 445	cSt	129,3	380 max	
Al + Si	IP470	mg/kg	31	60 max	
Na	IP470	mg/kg	6	100 max	
Ca	IP470	mg/kg	7	30 max	
Zn	IP470	mg/kg	<1	15 max	
V	IP470	mg/kg	30	350 max	
Phosphore	IP500	mg/kg	2,000	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 : 26/03/2019
 Analysé le : 04-25/03/2019

Adèle Bruntz


CERTIFICAT D'ANALYSES

N° 68190366

Opération : Essais en laboratoire Produit : Fioul soute IFO180 Client : XBEE DISTRIBUTION NETWORK Ref. Contrat : 797225-181008-0041 Type carburant : Fioul soute IFO180	Origine de l'échantillon : Soutage navire Zone : Algeciras Date d'échantillonnage : 10/01/2019 Type d'échantillon : Après incorporation Xbee Ref. Bureau Veritas : 818 08 50 / 1
---	--

Tests	Méthodes	Unités	Resultats	Limites	Conformité
Densité @ 15°C	ASTM D 4052	Kg/m3	986,6	991,0 max	
Micro CCR	ASTM D 4530	% (m/m)	9,94	18 max	
Soufre	NF EN ISO 8754	% (m/m)	1,28	1,5 max	
Cendres	ASTM D 482	% (m/m)	0,039	0,1 max	
Teneur en eau	ASTM D 95	% Vol	0,1	0,5 max	
CCAI	Calcul	cotation	860	870 max	
Sédiments Totaux par filtration	ISO 10307-2	% (m/m)	0,03	0,1 max	
Point d'écoulement	ASTM D 97a	Deg C	-15	30 max	
Point éclair	ASTM D 93	Deg C	>110	60,0 min	
Acidité	ASTM D 664	mgKOH/g	0,1	2,5 max	
H2S		mg/kg	<0,6	2 max	
Viscosité @50°C	ASTM D 445	cSt	130,5	380 max	
Al + Si	IP470	mg/kg	29	60 max	
Na	IP470	mg/kg	5	100 max	
Ca	IP470	mg/kg	8	30 max	
Zn	IP470	mg/kg	<1	15 max	
V	IP470	mg/kg	30	350 max	
Phosphore	IP500	mg/kg	2	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 IFO180 de la norme ISO 8217:2017.

Emission du certificat d'analyses

Emis le : 26/03/2019
Analysé le : 18-25/03/2019

Adèle Bruntz
