

ANNEXE 6

Rapport d'analyse N°703390

N° Client : 8115-LRO
Affaire suivie par : Elise ADAM
ROUEN, le 08/03/2017
Page : 1 / 12

YACHT CLUB INTERNATIONAL BORMES
CAPITAINEURIE
BD DU PORT
83230 BORMES LES MIMOSAS

Nos références : 2016C120122

Vos références : Accord de M. GASTAUD du 16/12

Remplace le rapport partiel du : 24/02/2017

Le rapport d'analyse ne concerne que les échantillons soumis à analyse. La reproduction du rapport n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.
Le rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. Le rapport comporte 12 page(s) et 1 annexe(s).
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole (*).

Echantillon N° : 703390-001

Date de prélèvement : 17/01/2017
Remis par : Client
Date de remise au laboratoire : 25/01/2017
Date de mise en analyse de l'échantillon : 25/01/2017
Référence échantillon : **Sédiments - Passe d'entrée**

PARAMETRES	METHODES	RESULTATS	UNITE
* Carbone organique	NF ISO 14235	0.23%	m/m/sec
* Azote Kjeldahl	NF ISO 11261	<0.05%	m/m/sec
* Perte au feu	NF EN 15169	7700	mg/kg
* Matières sèches (105°C)	NF ISO 11465	78.3%	m/m
Fraction inférieure à 2 mm	Tamissage	98.8%	
GRANULOMETRIE LASER (sur fraction brute <2 mm)			
* Fraction inférieure à 2 µm	NF ISO 13320-1	0%	
* Fraction inférieure à 10 µm	NF ISO 13320-1	0%	
* Fraction inférieure à 63 µm	NF ISO 13320-1	1%	
* Fraction inférieure à 125 µm	NF ISO 13320-1	2%	
* Fraction inférieure à 250 µm	NF ISO 13320-1	26%	
* Fraction inférieure à 500 µm	NF ISO 13320-1	73%	
* Fraction inférieure à 1000 µm	NF ISO 13320-1	100%	
* Fraction inférieure à 2000 µm	NF ISO 13320-1	100%	
Densité	Mesure apparente	1.97	
METAUX (Sur fraction <2mm Minéralisation selon NF EN 13346)			
* Mercure	NF EN ISO 17852	<0.02	mg/kg/sec
METAUX (Sur fraction <2mm Minéralisation selon NF X 31-147)			
* Aluminium	NF EN ISO 11885	3.42%	
* Arsenic	NF EN ISO 11885	5	mg/kg/sec
* Cadmium	NF EN ISO 11885	<1	mg/kg/sec
* Chrome	NF EN ISO 11885	13	mg/kg/sec
* Cuivre	NF EN ISO 11885	6	mg/kg/sec
* Nickel	NF EN ISO 11885	5	mg/kg/sec
* Phosphore	NF EN ISO 11885	155	mg/kg/sec

Rapport d'analyse N°703390

N° Client : 8115-LRO
Affaire suivie par : Elise ADAM
ROUEN, le 08/03/2017
Page : 2 / 12

YACHT CLUB INTERNATIONAL BORMES
CAPITAINE
BD DU PORT
83230 BORMES LES MIMOSAS

Echantillon N° : 703390-001

PARAMETRES	METHODES	RESULTATS	UNITE
METAUX (Sur fraction <2mm Minéralisation selon NF X 31-147)			
* Plomb	NF EN ISO 11885		8 mg/kg/sec
* Zinc	NF EN ISO 11885		23 mg/kg/sec
ORGANOCHLORES ET APPARENTES			
* PCB 28	XP X 33-012		<1.0 µg/kg/sec
* PCB 52	XP X 33-012		<1.0 µg/kg/sec
* PCB 101	XP X 33-012		<1.0 µg/kg/sec
* PCB 118	XP X 33-012		<1.0 µg/kg/sec
* PCB 153	XP X 33-012		<1.0 µg/kg/sec
* PCB 138	XP X 33-012		<1.0 µg/kg/sec
* PCB 180	XP X 33-012		<1.0 µg/kg/sec
ORGANOETAINS (exprimés en étain sur sec)			
* Monobutylétain (MBT)	XP T 90-250 mod.		<2.0 µg Sn/kg/sec
* Dibutylétain (DBT)	XP T 90-250 mod.		<2.0 µg Sn/kg/sec
* Tributylétain (TBT)	XP T 90-250 mod.		<2.0 µg Sn/kg/sec
Tétrabutylétain (TeBT)	XP T 90-250 mod.		<2.0 µg Sn/kg/sec
Triphénylétain (TPhT)	XP T 90-250 mod.		<2.0 µg Sn/kg/sec
POLYCHLOROBIPHENYLS			
Somme des 7 PCB	XP X 33-012		<7.0 µg/kg/sec
HYDROCARBURES POLYCYCLIQUES AROMATIQUES			
Naphtalène	XP X 33-012		1.88 µg/kg/sec
* Acénaphthène	XP X 33-012		<2.00 µg/kg/sec
* Fluorène	XP X 33-012		<5.00 µg/kg/sec
* Phénanthrène	XP X 33-012		44.9 µg/kg/sec
* Anthracène	XP X 33-012		1.55 µg/kg/sec
* Fluoranthène	XP X 33-012		50.6 µg/kg/sec
* Pyrène	XP X 33-012		50.6 µg/kg/sec
* Benzo (a) anthracène	XP X 33-012		41.6 µg/kg/sec
* Chrysène	XP X 33-012		45.3 µg/kg/sec
* Benzo (b) fluoranthène	XP X 33-012		34.7 µg/kg/sec
* Benzo (k) fluoranthène	XP X 33-012		16.9 µg/kg/sec
* Benzo (a) pyrène	XP X 33-012		20.1 µg/kg/sec
* Dibenzo (a,h) anthracène	XP X 33-012		1.36 µg/kg/sec
* Benzo (g,h,i) perylène	XP X 33-012		13.9 µg/kg/sec
* Indéno (1,2,3-cd) pyrène	XP X 33-012		13.9 µg/kg/sec
Acénaphthylène	XP X 33-012		<10.0 µg/kg/sec

Rapport d'analyse N°703390

N° Client : 8115-LRO
Affaire suivie par : Elise ADAM
ROUEN, le 08/03/2017
Page : 9 / 12

YACHT CLUB INTERNATIONAL BORMES
CAPITAINE
BD DU PORT
83230 BORMES LES MIMOSAS

Echantillon N° : 703390-005

Date de prélèvement : 17/01/2017
Remis par : Client
Date de remise au laboratoire : 25/01/2017
Date de mise en analyse de l'échantillon : 25/01/2017
Référence échantillon : Sédiments - Plage de la Favière

PARAMETRES	METHODES	RESULTATS	UNITE
* Carbone organique	NF ISO 14235	0.21 %	m/m/sec
* Azote Kjeldahl	NF ISO 11261	<0.05 %	m/m/sec
* Perte au feu	NF EN 15169	6400	mg/kg
* Matières sèches (105°C)	NF ISO 11465	76.2 %	m/m
Fraction inférieure à 2 mm	Tamissage	92.2 %	
GRANULOMETRIE LASER (sur fraction brute <2 mm)			
* Fraction inférieure à 2 µm	NF ISO 13320-1	0 %	
* Fraction inférieure à 10 µm	NF ISO 13320-1	0 %	
* Fraction inférieure à 63 µm	NF ISO 13320-1	1 %	
* Fraction inférieure à 125 µm	NF ISO 13320-1	2 %	
* Fraction inférieure à 250 µm	NF ISO 13320-1	21 %	
* Fraction inférieure à 500 µm	NF ISO 13320-1	82 %	
* Fraction inférieure à 1000 µm	NF ISO 13320-1	100 %	
* Fraction inférieure à 2000 µm	NF ISO 13320-1	100 %	
Densité	Mesure apparente	1.92/	
METAUX (Sur fraction <2mm Minéralisation selon NF EN 13346)			
* Mercure	NF EN ISO 17852	<0.02	mg/kg/sec
METAUX (Sur fraction <2mm Minéralisation selon NF X 31-147)			
* Aluminium	NF EN ISO 11885	4.46 %	
* Arsenic	NF EN ISO 11885	9	mg/kg/sec
* Cadmium	NF EN ISO 11885	<1	mg/kg/sec
* Chrome	NF EN ISO 11885	12	mg/kg/sec
* Cuivre	NF EN ISO 11885	4	mg/kg/sec
* Nickel	NF EN ISO 11885	6	mg/kg/sec
* Phosphore	NF EN ISO 11885	74	mg/kg/sec
* Plomb	NF EN ISO 11885	10	mg/kg/sec
* Zinc	NF EN ISO 11885	18	mg/kg/sec
ORGANOCHLORES ET APPARENTES			
* PCB 28	XP X 33-012	<1.0	µg/kg/sec
* PCB 52	XP X 33-012	<1.0	µg/kg/sec
* PCB 101	XP X 33-012	<1.0	µg/kg/sec
* PCB 118	XP X 33-012	<1.0	µg/kg/sec
* PCB 153	XP X 33-012	<1.0	µg/kg/sec

Rapport d'analyse N°703390

N° Client : 8115-LRO
Affaire suivie par : Elise ADAM
ROUEN, le 08/03/2017
Page : 10 / 12

YACHT CLUB INTERNATIONAL BORMES
CAPITAINE
BD DU PORT
83230 BORMES LES MIMOSAS

Echantillon N° : 703390-005

PARAMETRES	METHODES	RESULTATS	UNITE
ORGANOCHLORES ET APPARENTES			
* PCB 138	XP X 33-012	<1.0	µg/kg/sec
* PCB 180	XP X 33-012	<1.0	µg/kg/sec
ORGANOETAINS (exprimés en étain sur sec)			
* Monobutylétain (MBT)	XP T 90-250 mod.	<2.0	µg Sn/kg/sec
* Dibutylétain (DBT)	XP T 90-250 mod.	<2.0	µg Sn/kg/sec
* Tributylétain (TBT)	XP T 90-250 mod.	<2.0	µg Sn/kg/sec
Tétra-butylétain (TeBT)	XP T 90-250 mod.	<2.0	µg Sn/kg/sec
Triphénylétain (TPHT)	XP T 90-250 mod.	<2.0	µg Sn/kg/sec
POLYCHLOROBIPHENYLS			
Somme des 7 PCB	XP X 33-012	<7.0	µg/kg/sec
HYDROCARBURES POLYCYCLIQUES AROMATIQUES			
Naphtalène	XP X 33-012	1.98	µg/kg/sec
* Acénaphthène	XP X 33-012	<2.00	µg/kg/sec
* Fluorène	XP X 33-012	<5.00	µg/kg/sec
* Phénanthrène	XP X 33-012	52.4	µg/kg/sec
* Anthracène	XP X 33-012	<1.00	µg/kg/sec
* Fluoranthène	XP X 33-012	21.8	µg/kg/sec
* Pyrène	XP X 33-012	31.4	µg/kg/sec
* Benzo (a) anthracène	XP X 33-012	<1.00	µg/kg/sec
* Chrysène	XP X 33-012	1.28	µg/kg/sec
* Benzo (b) fluoranthène	XP X 33-012	<1.00	µg/kg/sec
* Benzo (k) fluoranthène	XP X 33-012	<1.00	µg/kg/sec
* Benzo (a) pyrène	XP X 33-012	<2.00	µg/kg/sec
* Dibenzo (a,h) anthracène	XP X 33-012	<1.00	µg/kg/sec
* Benzo (g,h,i) périlène	XP X 33-012	<1.00	µg/kg/sec
* Indéno (1,2,3-cd) pyrène	XP X 33-012	<1.00	µg/kg/sec
Acénaphthylène	XP X 33-012	<10.0	µg/kg/sec

Rapport d'analyses de GRANULOMETRIE LASER

N° Client : 8115-LRO

Affaire suivie par : Elise ADAM

YACHT CLUB INTERNATIONAL BORMES
CAPITAINEURIE
BD DU PORT
83230 BORMES LES MIMOSAS CEDEX

ROUEN, le : 27/01/2017



Rapport N°703390

Page : 1 / 3

Nos références : 2016C120122

Vos références : Accord de M. GASTAUD du 16/12

Le rapport d'analyse ne concerne que les échantillons soumis à analyse. La reproduction du rapport n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Le rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. Le nombre d'annexes est indiqué en fin de rapport. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole (*).

La responsabilité du laboratoire se limite à l'analyse et les résultats figurant sur ce rapport ne sont représentatifs que des échantillons transmis au laboratoire.

1) Traitement des échantillons

La préparation et l'analyse des échantillons sont effectuées selon le mode opératoire MOA59 (NF ISO 13320-1)

- Echantillonnage : Homogénéisation manuelle
- Prétraitement : Tamisage à 2mm
- Les échantillons bruts tamisés à 2mm sont conservés en chambre froide.

2) Dispersion

Les paramètres de dispersion utilisés pour la réalisation des analyses sont les suivants :

- Milieu de dispersion liquide à l'eau
- Mode de dispersion : mécanique (agitation)
- Dispersant chimique : hexamétaphosphate de sodium
- Dispersant mécanique : Aucun
- Vitesse maximale de la pompe : 16 l/min - Réglage de la pompe 75%.

3) Mesure de la distribution granulométrique volumétrique

Les caractéristiques techniques utilisées pour la réalisation de la diffraction laser sont précisées ci-dessous :

- Instrument : Granulomètre laser LS 13320
- Logiciel : LS 13320 sw
- Technique de mesure : Diffraction laser
- Plage de tailles réelles utilisées pour la mesure : 2µm-2mm
- Motif de diffusion : théorie de Mie
- Modèle optique : Sédiment (indice de réfraction : partie réelle : 1.57 partie imaginaire : 0.1)
- Echantillon de contrôle : Control Garnet G15

4) Résultats

L'ensemble des courbes granulométriques correspondant aux échantillons ci-dessous est repris sur les rapports informatiques fournis par le logiciel Coulter.

Rapport N°703390

Page : 2 / 3

Echantillon N° 703390-001

Référence échantillon : Sédiments - Passo d'entrée

Date de prélèvement : 17/01/2017

Remis par : Client

Date de remise au laboratoire : 25/01/2017

Prelevé par :

Echantillon	Paramètre	Date d'analyse	Opérateur	Date du dernier contrôle mensuel
703390-001	* Granulométrie Laser	26/01/2017	MD	05/01/2017

Echantillon N° 703390-002

Référence échantillon : Sédiments - Bassins STU // Bassin S

Date de prélèvement : 17/01/2017

Remis par : Client

Date de remise au laboratoire : 25/01/2017

Prelevé par :

Echantillon	Paramètre	Date d'analyse	Opérateur	Date du dernier contrôle mensuel
703390-002	* Granulométrie Laser	26/01/2017	MD	05/01/2017

Echantillon N° 703390-003

Référence échantillon : Sédiments - Bassins STU // Bassin T

Date de prélèvement : 17/01/2017

Remis par : Client

Date de remise au laboratoire : 25/01/2017

Prelevé par :

Echantillon	Paramètre	Date d'analyse	Opérateur	Date du dernier contrôle mensuel
703390-003	* Granulométrie Laser	26/01/2017	MD	05/01/2017

Echantillon N° 703390-004

Référence échantillon : Sédiments - Bassins STU // Bassin U

Date de prélèvement : 17/01/2017

Remis par : Client

Date de remise au laboratoire : 25/01/2017

Prelevé par :

Echantillon	Paramètre	Date d'analyse	Opérateur	Date du dernier contrôle mensuel
703390-004	* Granulométrie Laser	26/01/2017	MD	05/01/2017

Rapport N°703390

Page : 3 / 3

Echantillon N° 703390-005

Référence échantillon : Sédiments - Plage de la Vavière

Date de prélèvement : 17/01/2017
Remis par : Client
Date de remise au laboratoire : 25/01/2017
Prélevé par :

Echantillon	Paramètre	Date d'analyse	Opérateur	Date du dernier contrôle mensuel
703390-005	* Granulométrie Laser	26/01/2017	MD	05/01/2017

Echantillon N° 703390-006

Référence échantillon : Sédiments - Zone de carénage

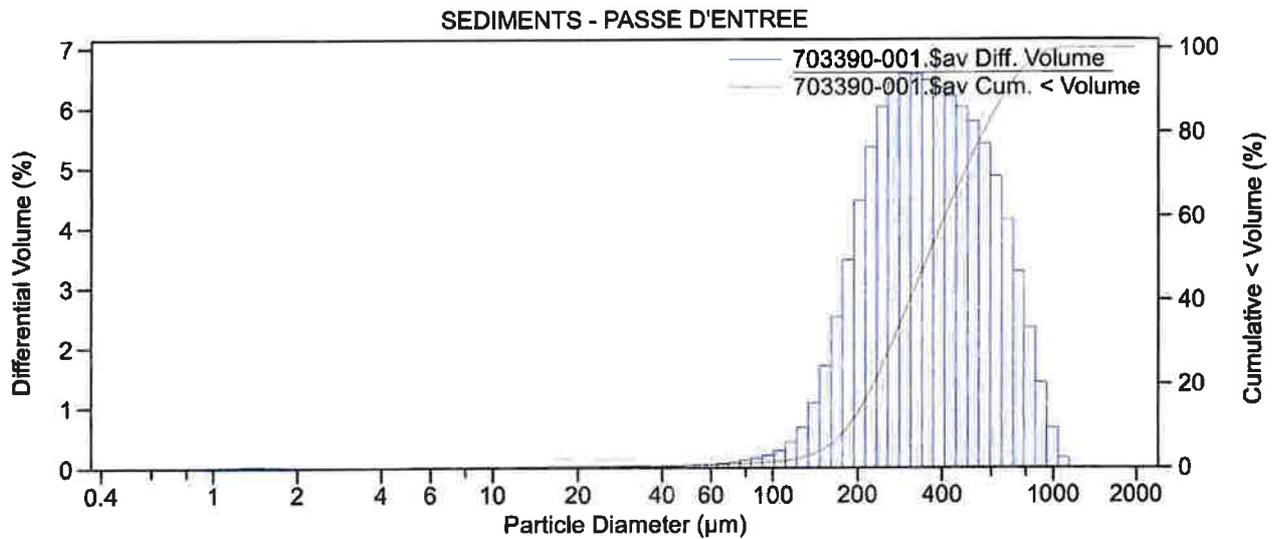
Date de prélèvement : 17/01/2017
Remis par : Client
Date de remise au laboratoire : 25/01/2017
Prélevé par :

Echantillon	Paramètre	Date d'analyse	Opérateur	Date du dernier contrôle mensuel
703390-006	* Granulométrie Laser	26/01/2017	MD	05/01/2017

Le rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. Le rapport comporte 3 page(s) et 6 annexe(s).

Rapport validé électroniquement par Caroline DESENCLOS, Responsable adjointe Chimie Instrumentale

File name: C:\LS13320\Samples\2016\703390\703390-001.\$av
 703390-001.\$av
 File ID: 703390-001
 Sample ID: SEDIMENTS - PASSE D'ENTREE
 Operator: MD
 Comment 1: yacht club international bormes
 Comment 2: prise d'essai de l'échantillon 10g(+/-1g)
 Optical model: sédiment.rf780z
 LS 13 320 SW Aqueous Liquid Module
 Fluid: eau de ville
 Average of 2 files
 C:\LS13320\Samples\2016\703390\703390-001_13-44_01.\$1s
 C:\LS13320\Samples\2016\703390\703390-001_15-09_17.\$1s



703390-001.\$av

Particle Diameter µm	Volume % <	Volume %
2	0.17	0.16
10	0.32	0.11
20	0.43	0.26
50	0.69	0.13
63	0.82	0.23
80	1.05	0.18
90	1.23	0.22
100	1.45	0.92
125	2.37	3.12
160	5.49	0.43
163	5.92	7.04
200	13.0	12.6
250	25.6	12.5
300	38.1	20.0
400	58.1	14.6
500	72.7	13.3
630	86.1	9.73
800	95.8	2.55
900	98.3	1.18
1000	99.5	0.47
1250	100	0.00042
1600	100	0
2000	100	