

Agence de MARSEILLE

Centre d'Activités Concorde – Lot 14

11 Avenue de Rome – ZI Les Estroublans

13127 VITROLLES

Tél : 04.42.46.08.09 – Fax : 04.42.46.08.10



PRELEVEMENTS ET ANALYSES

**Réparation et transformation des quais existants et
création de nouveaux quais sur le Port Vieux et les
Chantiers Navals**

17/05802/MARSE/01

13 600 LA CIOTAT

13/04/2018



LA GÉOTECHNIQUE **PARTENAIRE**

PRELEVEMENTS ET ANALYSES

**Réparation et transformation des quais existants et
création de nouveaux quais sur le Port Vieux et les
Chantiers Navals**

17/05802/MARSE/01

13 600 LA CIOTAT

Référence : 17/05802/MARSE				Mission ENV / DIAPO		
Indice	Date	Modifications Observations	Nbre pages	Etabli par	Vérifié par	Approuvé par
			Texte + Annexes			
0	13/04/2018	Première émission	13 + 71	G. BONNEFOY	A.WELLER	T. PORTENART
A						
B						
C						

NB : l'indice le plus récent de la même mission, annule et remplace les indices précédents

SOMMAIRE

I. CADRE DE L'INTERVENTION	4
I.1. Intervenants.....	4
I.2. Documents reçus, projet et hypothèses.....	4
I.3. Missions.....	5
II. LOCALISATION DU SITE	6
III. INVESTIGATION DE TERRAIN.....	7
III.1. Méthodologie.....	7
III.2. Contenu de la campagne	7
IV. RESULTATS DES ANALYSES EN LABORATOIRE.....	9
IV.1. Analyses des sédiments	9
IV.2. Analyses des sols	11
CONDITIONS D'UTILISATION DU PRESENT DOCUMENT.....	13

I. CADRE DE L'INTERVENTION

I.1. INTERVENANTS

Les principaux intervenants sur le projet sont les suivants :

<i>Maitre d'Ouvrage</i>	<i>SEMIDEP</i>	<i>46 Quai François Mitterrand, 13600 La Ciotat</i>	
<i>Maitre d'Œuvre</i>	<i>BRL Ingénierie</i>	<i>1105 avenue Pierre Mendès France BP 94001 30001 NIMES Cedex 5</i>	

I.2. DOCUMENTS REÇUS, PROJET ET HYPOTHESES

Les documents suivants ont été mis à la disposition de GEOTEC :

<i>Documents</i>	<i>Emetteur</i>	<i>Référence</i>	<i>Date</i>	<i>Echelle</i>	<i>Système géodésique</i>	<i>Référence altimétrique</i>
Plan bathymétrique	-	-	-	-	-	-
Etude de faisabilité Amarrage de 4 yachts au quai François Mitterrand	<i>IOA</i>	<i>C16.014 Ind A</i>	-		-	
Diagnostic géotechnique	<i>ERG Géotechnique</i>	<i>16MG24 2AaGEH TSGa</i>	<i>13/12/16</i>	-	-	-
Diagnostic des quais et réseaux de Port-Vieux	<i>BRL Ingénierie</i>	<i>A00069 Ind 0</i>	<i>28/10/16</i>	-	-	-
Etude d'Avant-Projet des travaux de réparation et d'adaptation des quais sur le Port-Vieux de la Ciotat		<i>A00069- AVP Indice A</i>	<i>05/07/17</i>	-	-	-

Le projet consiste, par zone, aux aménagements suivants :

- Réaménagement de la digue Est :
 - Adaptation de la digue et mise en place d'équipements portuaires pour l'accueil de yachts de 40 m,
 - Pose d'une protection de fond anti-affouillement, de type gabion ou équivalent afin de limiter les risques d'érosion en pied de digue.
- Quai François Mitterrand:
 - Dragage, adaptation du quai et mise en place d'équipements portuaires pour l'accueil de yachts de 40 m.
- Quai de la Capitainerie :
 - Réparation des désordres affectant le quai

- Zone du futur port à sec (Quai 3 en retour) :
 - Aménagement d'une zone de chargement / déchargement par le chariot élévateur depuis le quai actuel, avec sécurisation par mise en place d'un muret chasse-roue bord de quai.
 - Mise en place d'une panne d'attente pour le futur port à sec (récupération du ponton 300).
 - Dépose et mise en place d'une rampe de mise à l'eau métallique similaire à celle existante.
- Ascenseur à bateaux :
 - Réaménagement des quais pour poser un équipement complémentaire capable de mettre à sec des navires de 4000 t. Ces travaux nécessiteront un rempiètement important du quai et du déroctage pour permettre d'abaisser la plateforme. Il est prévu les ouvrages suivants :
 - Création d'un ascenseur à bateaux associé à des voies de déplacement sur rails au sein du terre-plein,
 - Création de quais et aménagement des quais existants,
 - Création d'une plate-forme de stockage à bateaux de 4000 t.
- Quai 9 bis :
 - Création d'un nouveau quai d'environ 70 ml en extension du quai 9 actuel jusqu'au massif d'amarrage existant.
 - Création d'un terre-plein à l'arrière du quai.

I.3. MISSIONS

Conformément à son offre Réf. 2017/05802/MARSE, GEOTEC a reçu pour mission, outre les études géotechniques, de réaliser une campagne de prélèvements et analyses de sols et sédiments en milieu terrestre et en milieu marin.

Le contenu de la reconnaissance a été défini par les Responsables du Projet. Aucune étude historique et documentaire et aucun diagnostic environnemental n'ont été réalisés au droit du site.

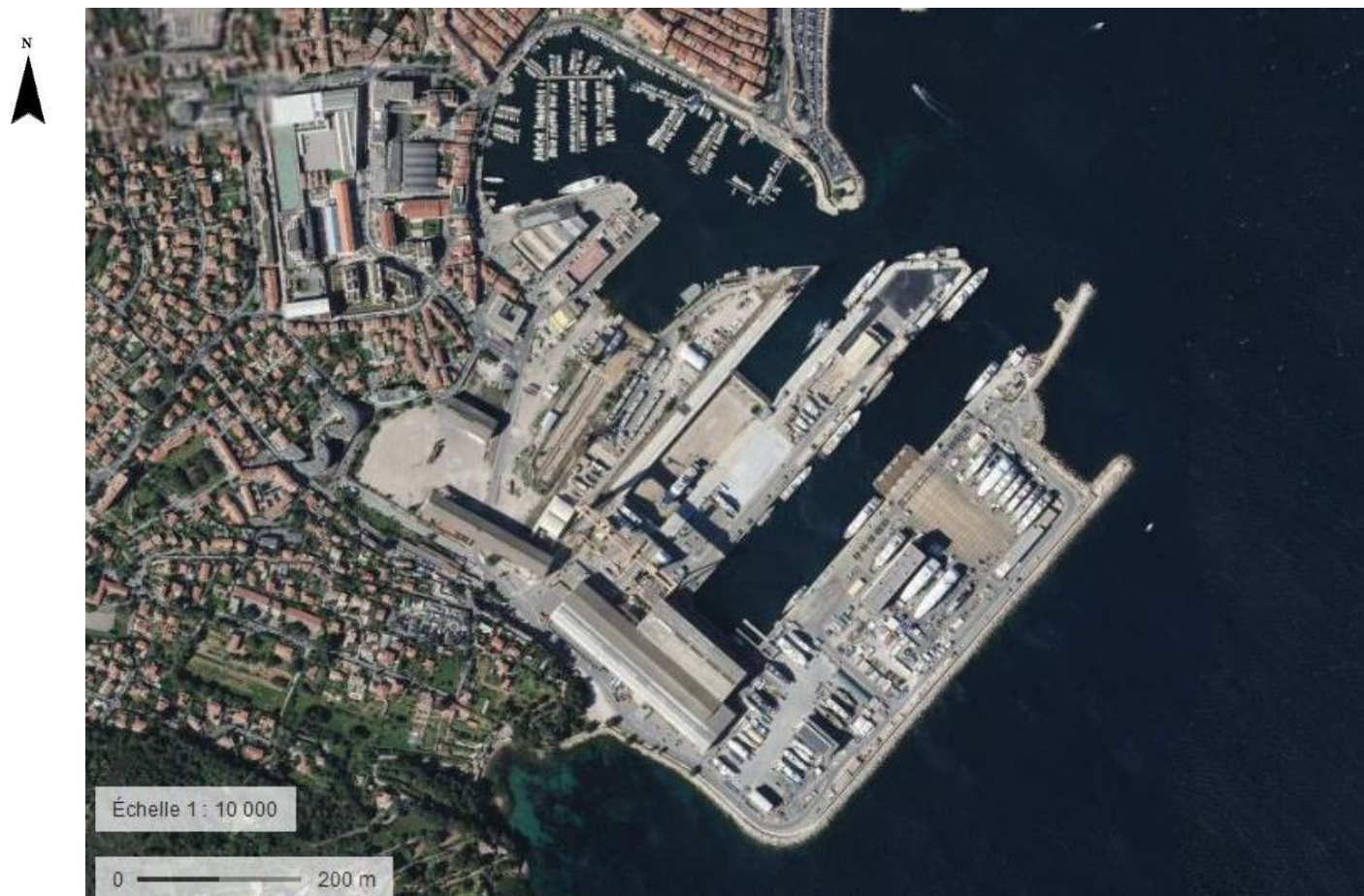
L'exploitation et l'utilisation de ce rapport doivent respecter les « Conditions d'utilisation du présent document » données en fin de rapport.

*

* *

II. LOCALISATION DU SITE

Le projet se situe au niveau du Port Vieux et du chantier Naval sur la commune de LA CIOTAT (13).



Vue aérienne du site – source : Geoportail

Un plan de situation est fourni en Annexe.

III. INVESTIGATION DE TERRAIN

III.1. METHODOLOGIE

La campagne de reconnaissance a été définie par le Maître d'Ouvrage.

Ainsi, conformément à la demande des responsables du projet, la campagne a consisté à :

❖ **Zone Terrestre**

- L'utilisation de 7 sondages géologiques de l'étude géotechnique (SC4, SC5, SC6, SC9, SC10, SC11 et SC13) afin de réaliser 8 prélèvements moyens de sol par faciès homogène,
- 8 analyses d'admissibilité des sols en ISDI selon l'arrêté du 12/12/2014. Ces analyses ont été complétées par les 12 métaux et les COHV.

❖ **Zone Marine**

- La réalisation de 2 sondages géologiques au Vibrocore (SE4 et SE5) afin de réaliser 2 prélèvements moyens de sédiments par faciès homogène,

NOTA : Compte tenu de la faible profondeur du substratum, seuls deux sondages au Vibrocore ont pu être réalisés.

- L'utilisation de 4 sondages géologiques de l'étude géotechnique (SC3, SC8, SP4, SD14) afin de réaliser 6 prélèvements moyens de sédiments par faciès homogène,
- 8 analyses d'admissibilité des sédiments en ISDI selon l'arrêté du 12/12/2014 et des paramètres de l'arrêté du 09 Aout 2006. Ces analyses ont été complétées par les COHV.

La localisation de ces sondages est jointe en Annexe 2.

L'implantation a été réalisée grâce à un système de positionnement GNSS couplé en RTK à partir des coordonnées figurant sur le plan d'échantillonnage transmis par le Maître d'Ouvrage.

L'ensemble des sondages a fait l'objet d'un constat organoleptique et d'un levé de la lithologie des terrains traversés.

Les échantillons de sédiments prélevés par un agent GEOTEC ont été conditionnés dans des flacons adaptés puis stockés au frais et à l'abri de la lumière. Ils ont ensuite été pris en charge par le laboratoire EUROFINs, pour réalisation des analyses suivant les normes en vigueur. Les méthodes d'analyse sont notées dans les rapports d'analyses joints en **Annexe 3**.

III.2. CONTENU DE LA CAMPAGNE

Suivant la méthodologie d'échantillonnage définie ci-dessus, le tableau suivant récapitule les prélèvements effectués et le programme analytique correspondant :

Localisation	Echantillon	Sondage géotechnique	Bathymétrie Z (NGF)	Profondeur des prélèvements (m/fond bathy)	Profondeur des prélèvements (en NGF)	Nature géologique	Programme analytique
Zone marine	SE1	SC3	- 4.30	0.00 – 1.50	- 4.30 – - 5.80	Argile sableuse noirâtre	Paramètres définis dans l’arrêté du 9 août 2006 + l’arrêté du 12 Décembre 2014 + COHV
	SE2	SP4	- 1.70	0.00 – 0.70	- 1.70 – - 2.40	Sable vasard noirâtre	
	SE3	SD14	-6.80	0.00 – 0.80	- 6.80 – - 7.60		
	SE4	-	- 6.30	0.00 – 0.50	- 6.30 – - 6.80	Argile sablo-vasarde noirâtre	
	SE5	-	- 9.00	0.00 – 1.00	- 9.00 – - 10.00		
	SE6	SC8	- 10.50	0.00 – 1.50	- 10.50 – - 12.00	Argile sableuse noirâtre à débris coquillés et graviers	
				1.50 – 3.00	- 12.00 – - 13.50		
SE7			3.00 – 4.50	- 13.50 – - 15.00	Sable argileux à débris de posidonie		

Localisation	Echantillon	Sondage géotechnique	Altitude Z (NGF)	Profondeur des prélèvements (m/TA)	Cotes des prélèvements (en NGF)	Nature géologique	Programme analytique
Zone terrestre	SE8	SC6	3.40	0.00 – 1.50	1.90 – 3.40	Remblais : Sable argileux à cailloux et débris de tuiles	Paramètres définis dans l'arrêté du 12 Décembre 2014 + COHV + 12 métaux
	SE9	SC9	3.30	0.50 – 1.50	1.80 – 2.80	Remblais : Argile sableuse à cailloux	
				1.50 – 3.50	-0.20 – 1.80	Remblais : Sable noirâtre	
	SE10	SC5	3.60	0.30 – 1.50	2.10 – 3.30	Remblais : Argile sableuse à cailloux	
	SE11	SC11	3.60	0.30 – 2.00	1.60 – 3.30		
	SE12	SC10	3.40	0.30 – 2.00	1.40 – 3.10		
	SE13	SC4	3.90	0.00 – 3.00	0.90 – 3.90	Remblais : Sable argileux à graviers	
SE14	SC13	5.60	2.50 – 4.00	1.60 – 3.10	Remblais : Blocs et cailloux à matrice argileuse		

IV. RESULTATS DES ANALYSES EN LABORATOIRE

IV.1. ANALYSES DES SEDIMENTS

Paramètres	Unités	SE1	SE2	SE3	SE4	SE5	SE6 1	SE6 2	SE7	Seuil N1	Seuil N2	Arrêté du 12/12/14
Matière sèche	% P.B.	70,7	35,1	56,5	61,3	52,5	80,3	74,8	68,6	25	50	< 30 30000
Carbone Organique Total par Combustion	mg/kg MS	33600	41200	15500	20900	20900	10800	13200	11400			
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	13	<1.07	<1.00	1,18	<1.00	6,4	5,94	2,98			
Arsenic (As)	mg/kg MS	118	27,5	25,9	34,1	13,9	108	114	54,1			
Baryum (Ba)	mg/kg MS	209	123	101	128	51,4	140	147	74,2			
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	2,89	0,5	<0.40	0,62	<0.40	1,45	1,34	0,7			
Chrome (Cr)	mg/kg MS	104	32,1	26,3	14,6	10,5	63	68,2	32,3			
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	1240	335	253	168	93,1	458	537	222			
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	8,18	7,33	3,85	2,26	5,72	8,49	3,54	3,37			
Nickel (Ni)	mg/kg MS	54,9	16,6	14,9	15,4	6,7	34,1	37,8	24,8			
Plomb (Pb)	mg/kg MS	914	267	121	406	100	126	140	65,4	100	200	500
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5.00	<5.36	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.03			
Zinc (Zn)	mg/kg MS	5760	491	400	429	177	2840	3010	1030			
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	8,05	5,21	1,62	10,4	2,06	4,8	0,65	0,39			
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	1660	620	341	867	222	1390	323	311			
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS	57,4	18,7	6,47	25,6	1,62	72	25,9	14,4			
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS	349	105	77,5	155	31,3	146	68	51,3			
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS	739	312	172	378	97,5	734	127	132			
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS	518	184	85,9	308	91,7	439	102	113			
Naphtalène	mg/kg MS	0,1	0,059	0,025	0,1	0,028	0,03	0,033	0,012	0,16	1,13	
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,13	0,081	0,026	0,24	0,07	0,03	0,023	0,016			
Acénaphtène	mg/kg MS	0,29	0,11	0,14	0,074	0,043	0,18	0,18	0,068			
Fluorène	mg/kg MS	0,27	0,13	0,086	0,098	0,051	0,15	0,11	0,057			
Phénanthrène	mg/kg MS	1,7	0,74	0,5	0,69	0,33	0,64	0,62	0,28			
Anthracène	mg/kg MS	0,56	0,25	0,13	0,35	0,092	0,14	0,12	0,058			
Fluoranthène	mg/kg MS	5,6	2,7	1,5	1,6	0,71	0,77	1,6	0,41			
Pyrène	mg/kg MS	4,8	1,8	1,1	1,4	0,59	0,66	1,3	0,34			
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	2,2	1	0,7	1,2	0,46	0,65	0,63	0,26			
Chrysène	mg/kg MS	2,1	1,1	0,69	1,1	0,44	0,59	0,62	0,24			
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	4,8	2,1	1,1	2,1	0,76	1	1,1	0,43	0,4	0,9	500
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	3,3	0,59	0,33	0,68	0,24	0,34	0,32	0,2			
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	4	1,7	0,9	1,9	0,6	1	0,92	0,42			
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	0,6	0,32	0,18	0,51	0,15	0,27	0,19	0,093			
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	2,3	1,3	0,68	1,2	0,39	0,61	0,67	0,25			
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	3,3	1,7	0,97	1,8	0,57	1,1	0,87	0,42			
Somme des HAP	mg/kg MS	36	16	9,1	15	5,5	8,2	9,3	3,6			
PCB 28	mg/kg MS	0,22	0,012	0,0037	0,002	0,0018	0,0067	0,0083	0,0028			
PCB 52	mg/kg MS	1,8	0,14	0,014	0,027	0,011	0,052	0,058	0,016			
PCB 101	mg/kg MS	2	0,11	0,057	0,1	0,032	0,024	0,028	0,0085			
PCB 118	mg/kg MS	3,8	0,11	0,12	0,09	0,027	0,024	0,043	0,017	0,01	0,02	500
PCB 138	mg/kg MS	0,67	0,029	0,09	0,044	0,023	0,015	0,012	0,038			
PCB 153	mg/kg MS	4,8	0,15	0,16	0,095	0,035	0,053	0,07	0,04			
PCB 180	mg/kg MS	1,9	0,15	0,13	0,046	0,022	0,048	0,047	0,026			
SOMME PCB (7)	mg/kg MS	15	0,7	0,57	0,4	0,15	0,22	0,27	0,15			
Benzène	mg/kg MS	<0.30	<0.49	<0.30	<0.10	<0.10	<0.30	<0.30	<0.30			
Toluène	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10	<0.20	<0.20	<0.10	<0.10	<0.10			
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0.30	<0.30	<0.30	<0.20	<0.20	<0.30	<0.30	<0.30			
o-Xylène	mg/kg MS	<0.30	<0.30	<0.30	<0.20	<0.20	<0.30	<0.30	<0.30			
m+p-Xylène	mg/kg MS	<0.30	<0.30	<0.30	<0.20	<0.20	<0.30	<0.30	<0.30			
Somme des BTEX	mg/kg MS	<0.30	<0.30	<0.30	0,3	0,3	<0.30	<0.30	<0.30	6	6	
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20	<0.30	<0.30	<0.20	<0.20	<0.20			
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0.30	<0.30	<0.30	<0.10	<0.10	<0.30	<0.30	<0.30			
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20	<0.30	<0.30	<0.20	<0.20	<0.20			
Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30			
cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0.60	<0.60	<0.60	<0.30	<0.30	<0.60	<0.60	<0.60			
Chloroforme	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20	<0.30	<0.30	<0.20	<0.20	<0.20			
Tetrachlorométhane	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20			
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0.60	<0.60	<0.60	<0.30	<0.30	<0.60	<0.60	<0.60			
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	<0.60	<0.60	<0.60	<0.20	<0.20	<0.60	<0.60	<0.60			
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20	<0.30	<0.30	<0.20	<0.20	<0.20	100	400	
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60			
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0.60	<0.60	<0.60	<0.20	<0.20	<0.60	<0.60	<0.60			
Tetrachloroéthylène	mg/kg MS	<0.30	<0.30	<0.30	<0.20	<0.20	<0.30	<0.30	<0.30			
Bromochlorométhane	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10	<0.60	<0.60	<0.10	<0.10	<0.10			
Dibromométhane	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20	<0.60	<0.60	<0.20	<0.20	<0.20			
1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20			
Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20	<0.60	<0.60	<0.20	<0.20	<0.20			
Bromodichlorométhane	mg/kg MS	<0.20	<0.20	0,47	<0.60	<0.60	<0.20	<0.20	<0.20			
Dibromochlorométhane	mg/kg MS	0,3	0,3	0,67	<0.30	<0.30	0,3	0,3	0,3			
Dibutylétain cation (DBT)	µg Sn/kg MS	1300	220	280	54	250	510	790	620	100	400	
Tributylétain cation (TBT)	µg Sn/kg MS	2500	330	470	74	610	1000	1300	1300			
Monobutylétain cation (MBT)	µg Sn/kg MS	2400	610	590	27	140	660	740	560			
Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS	17900	58500	22000	33400	52100	27500	12100	12500			
Carbone Organique par oxydation (COT)	mg/kg MS	77	800	55	100	110	150	<50	<51			
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	7850	29400	9650	15300	24600	14800	5040	5170			
Fluorures	mg/kg MS	9,16	8,35	5,35	8,9	7,1	31,7	25,3	16,8			
Sulfates	mg/kg MS	1410	4820	1570	2780	3960	2370	796	960			
Indice phénol (calcul mg/kg)	mg/kg MS	<0.51	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.51			
Arsenic (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20			
Baryum (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	0,32	0,2	0,23	0,31	0,29	0,36	0,17	0,13			
Chrome (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10			
Cuivre (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20			
Molybdène	mg/kg MS	0,225	1,42	1,14	0,63	3,21	0,355	0,043	0,447			
Nickel (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	<0.10	0,11	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10			
Plomb (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10	0,23	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10			
Zinc (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20	0,33	0,22	<0.20	<0.20	<0.20			
Mercuré (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	<0.001	<0.001	0,002	0,003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001			
Antimoine (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	0,19	0,052	0,056	0,064	0,067	0,054	0,042	0,075			
Cadmium (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0,004	<0.002	<0.002	<0.002			
Selenium (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01			

Les résultats d'analyses de sédiments montrent globalement

- des concentrations supérieures au seuil N2 pour l'ensemble des échantillons concernant certains paramètres (métaux, HAP, PCB et TBT)
- des concentrations supérieures aux seuils d'admissibilité de l'arrêté du 12/12/2014 pour l'ensemble des échantillons concernant certains paramètres (COT, HCT, PCB, Fraction soluble, Chlorure, Sulfate, Molybdène et Antimoine)

Ainsi, l'ensemble des échantillons est jugé non conforme selon les critères d'admissibilité de l'arrêté du 12/12/2014 (déchets inertes).

IV.2. ANALYSES DES SOLS

Paramètres	Unités	SE8	SE9 1	SE9 2	SE10	SE11	SE12	SE13	SE14	Arrêté du 12/12/14	
Matière sèche	% P.B.	94,6	73,7	87	82,5	88,7	88,3	91,8	88	< 30	
Carbone Organique Total par Combustion	mg/kg MS	9520	14500	20100	22300	95500	8180	18100	1840	30000	INDIQUASOL
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	1,34	4,07	9,18	16,3	36,2	6,99	16,6	<1.00		ASPITET
Arsenic (As)	mg/kg MS	8,85	18,9	32,7	20	162	16,9	45,8	5,27		Pas de données
Baryum (Ba)	mg/kg MS	46	65,6	79,5	81,4	615	63,6	476	10,3		1,0 à 25
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0.40	<0.40	<0.40	1,38	7,48	0,79	4,05	<0.40		Pas de données
Chrome (Cr)	mg/kg MS	10,2	9,31	8,48	9,66	50,4	13,8	38	6,28		0,5 - 1,0
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	42,8	157	154	324	1580	104	983	6,37		0,05 à 0,45
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	1,01	3,29	1,94	1,09	9,49	1,76	9,05	<1.00		100 - 150
Nickel (Ni)	mg/kg MS	9,62	10,2	11,8	15,8	139	16,1	78,5	8,38		10 à 90
Plomb (Pb)	mg/kg MS	73,8	315	316	551	1970	171	983	<5.00		60 - 100
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1.00	<1.00	<1.00	<1.02	<1.00	<1.01	<1.00	<1.00		2 à 20
Zinc (Zn)	mg/kg MS	136	307	487	685	6640	300	2780	20,6		3,0 - 5,0
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	0,33	4,08	4,23	4,18	7,45	1,65	1,7	<0.10		Pas de données
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	18,6	439	67,4	39,4	271	37,9	25,4	<15.0	500	
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS	4,1	7,67	2,59	0,74	3,02	1,32	0,24	<4.00		
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS	3,53	61,5	11,5	8,74	44,2	4,11	3,97	<4.00		
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS	7,22	187	26,3	20,5	151	17,6	15,4	<4.00		
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS	3,74	183	27,1	9,48	73,3	14,8	5,88	<4.00		
Naphtalène	mg/kg MS	<0.05	0,14	<0.05	<0.05	<0.22	<0.05	<0.05	<0.05		
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0.05	0,089	<0.05	0,056	<0.24	0,063	<0.05	<0.05		
Acénaphtène	mg/kg MS	<0.05	0,18	<0.05	<0.05	<0.28	<0.05	<0.05	<0.05		
Fluorène	mg/kg MS	<0.05	0,17	<0.05	<0.05	<0.24	<0.05	<0.05	<0.05		
Phénanthrène	mg/kg MS	<0.05	1,6	0,21	0,19	1,2	0,22	0,12	<0.05		
Anthracène	mg/kg MS	<0.05	0,39	0,08	0,056	0,3	0,1	<0.05	<0.05		
Fluoranthène	mg/kg MS	<0.05	2	0,52	0,48	2,6	0,71	0,37	<0.05		
Pyrène	mg/kg MS	<0.05	1,9	0,42	0,45	1,8	0,62	0,34	<0.05		
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	<0.05	1,2	0,22	0,35	1,8	0,43	0,23	<0.05		
Chrysène	mg/kg MS	<0.05	1,4	0,29	0,47	2	0,56	0,31	0,079		
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0.05	1,7	0,34	0,67	3,7	0,85	0,46	0,058		
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0.05	0,54	0,12	0,17	1,1	0,32	0,11	0,053		
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0.05	1,3	0,25	0,45	2,7	0,56	0,34	0,057		
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0.05	0,21	<0.05	<0.05	0,66	0,11	<0.05	<0.05		
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	<0.05	0,67	0,11	0,24	1,8	0,51	0,19	0,052		
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	<0.05	0,73	0,16	0,29	2,7	0,53	0,2	0,058		
Somme des HAP	mg/kg MS	<0.05	14	2,7	3,9	22	5,6	2,7	0,36	50	
PCB 28	mg/kg MS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
PCB 52	mg/kg MS	<0.01	0,01	<0.01	0,01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
PCB 101	mg/kg MS	<0.01	0,06	<0.01	0,02	0,02	<0.01	<0.01	<0.01		
PCB 118	mg/kg MS	<0.01	0,05	<0.01	0,02	0,02	<0.01	<0.01	<0.01		
PCB 138	mg/kg MS	<0.01	0,15	<0.01	0,05	0,04	0,02	<0.01	<0.01		
PCB 153	mg/kg MS	<0.01	0,13	<0.01	0,02	0,03	<0.01	<0.01	<0.01		
PCB 180	mg/kg MS	<0.01	0,07	<0.01	<0.01	0,02	<0.01	<0.01	<0.01		
SOMME PCB (7)	mg/kg MS	<0.01	0,47	<0.01	0,12	0,13	0,02	<0.01	<0.01	1	
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0.05	<0.07	<0.05	<0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		
Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		
cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		
Chloroforme	mg/kg MS	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		
Tetrachlorométhane	mg/kg MS	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20		
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Tetrachloroéthylène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Bromochlorométhane	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20		
Dibromométhane	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20		
1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20		
Bromodichlorométhane	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20		
Dibromochlorométhane	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20		
Benzène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,06	<0.05	<0.05	<0.05		
Toluène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	0,09	<0.05	0,84	<0.05	<0.05	0,11		
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
o-Xylène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
m+p-Xylène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,11	<0.05	<0.05	<0.05		
Somme des BTEX	mg/kg MS	<0.0500	<0.0500	0,09	<0.0500	1,01	<0.0500	<0.0500	0,11	6	
Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS	<2000	2910	2210	2450	2220	4210	<2000	2310	4000	
Carbone Organique par oxydation (COT)	mg/kg MS	<50	<50	<50	310	<50	<50	<51	<50	500	
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	26,8	23,6	120	286	128	286	31,3	40,1	800	
Fluorures	mg/kg MS	9,52	10,7	9,94	5,19	17,8	9,14	8,66	<5.00	10	
Sulfates	mg/kg MS	105	181	394	345	1010	1750	432	421	1000	
Indice phénol (calcul mg/kg)	mg/kg MS	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.51	<0.50	1	
Arsenic (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0,5	
Baryum (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	0,29	0,13	0,31	0,21	0,32	0,22	0,32	<0.10	20	
Chrome (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,5	
Cuivre (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	0,25	<0.20	<0.20	<0.20	0,3	<0.20	0,29	<0.20	2	
Molybdène	mg/kg MS	0,045	0,355	0,152	0,606	0,078	0,04	0,062	0,019	0,5	
Nickel (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,4	
Plomb (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	0,41	0,15	<0.10	<0.10	0,13	<0.10	0,17	<0.10	0,5	
Zinc (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	1,28	<0.20	<0.20	<0.20	0,44	<0.20	0,67	<0.20	4	
Mercuré (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	<0.001	0,002	<0.001	<0.001	0,001	<0.001	<0.001	<0.001	0,01	
Antimoine (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	0,054	0,044	0,2	1,1	0,062	0,068	0,081	0,011	0,06	
Cadmium (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0,04	
Selenium (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg MS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,1	

Les investigations sur les sols ont permis de mettre en évidence la présence de remblais superficiels sur l'ensemble du site d'étude. Des déchets de chantier (brique, tuile...) en proportion variables ont été identifiés sur certains sondages.

Les résultats d'analyses de sols des remblais montrent globalement :

- des concentrations en métaux lourds supérieures aux fonds géochimiques INDIQUASOL et ASPITET (Arsenic, Cadmium, Cuivre, Molybdène, Nickel, Plomb, Mercure et Zinc),
- la présence de COT sur brut, Fraction soluble, Fluorure, Sulfate, Molybdène et Antimoine dans des concentrations supérieures aux seuils d'admissibilité de l'arrêté du 12/12/2014.

Aucune logique de répartition des remblais n'a été constatée. Par conséquent, on pourra retrouver des déchets ou des concentrations différentes sur l'ensemble de la zone d'étude. Ainsi, l'ensemble des remblais est jugé non conforme selon les critères d'admissibilité de l'arrêté du 12/12/2014 (déchets inertes).

Remarques importantes :

Les informations recueillies ne sont pas extrapolables à l'ensemble du site, et les terrains peuvent présenter des concentrations sensiblement différentes en d'autres endroits ou contenir d'autres éléments qui n'auront pas été recherchés dans la présente étude. Notre interprétation ne permet donc pas de formuler des recommandations en vue de l'utilisation future des terrains et ne peut s'appliquer qu'aux échantillons prélevés et analysés.

GEOTEC se tient à la disposition du Maître d'Ouvrage pour l'assister dans la gestion de son projet.

CONDITIONS D'UTILISATION DU PRESENT DOCUMENT

1. GEOTEC ne peut être en aucun cas tenu à une obligation de résultats car les prestations d'études et de conseil sont réputées incertaines par nature, GEOTEC n'est donc tenu qu'à une obligation de moyens.
2. Le présent document et ses annexes constituent un tout indissociable. Les interprétations erronées qui pourront en être faites à partir d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la Société GEOTEC. En particulier, il ne s'applique qu'aux ouvrages décrits et uniquement à ces derniers.
3. Toute modification du projet initial concernant la conception, l'implantation, le niveau ou la taille de l'ouvrage devra être signalée à GEOTEC. En effet, ces modifications peuvent être de nature à rendre caducs certains éléments ou la totalité des conclusions de l'étude.
4. Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, GEOTEC a été amené dans le présent document à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Maître d'Ouvrage ou à son Maître d'Œuvre, de communiquer par écrit ses observations éventuelles à GEOTEC sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour aucune raison être reproché à GEOTEC d'avoir établi son étude pour le projet décrit dans le présent document.
5. Des éléments nouveaux mis en évidence lors de reconnaissances complémentaires ou lors de l'exécution des fouilles ou des fondations et n'ayant pu être détectés au cours des opérations de reconnaissance (par exemple : failles, remblais anciens ou récents, cavene de dissolution, hétérogénéité localisée, venue d'eau, pollution, etc.) peuvent rendre caduques les conclusions du présent document en tout ou en partie.

Ces éléments nouveaux ainsi que tout incident important survenant au cours des travaux (éboulements des fouilles, dégâts occasionnés aux constructions existantes, glissement de talus, etc.) doivent être immédiatement signalés à GEOTEC pour lui permettre de reconsidérer et d'adapter éventuellement les solutions initialement préconisées et ceci dans le cadre de missions complémentaires.

6. Pour les raisons développées au § 5, et sauf stipulation contraire explicite de la part de GEOTEC, l'utilisation de la présente étude pour chiffrer, à forfait ou non, le coût de tout ou partie des ouvrages d'infrastructure ne saurait en aucun cas engager la responsabilité de GEOTEC. Une mission G2 minimum est nécessaire pour estimer des quantités, coûts et délais d'ouvrages géotechniques.
7. GEOTEC ne pourrait être rendu responsable des modifications apportées à la présente étude sans son consentement écrit.
8. Il est vivement recommandé au Maître d'Ouvrage, au Maître d'Œuvre ou à l'Entreprise de faire procéder, au moment de l'ouverture des fouilles ou de la réalisation des premiers pieux ou puits, à une visite de chantier par un spécialiste. Cette visite est normalement prévue par GEOTEC lorsqu'elle est chargée d'une mission spécifique G4 de suivi de l'exécution des travaux de fondations. Le client est alors prié de prévenir GEOTEC en temps utile.

Cette visite a pour objet de vérifier que la nature des sols et la profondeur de l'horizon de fondation sont conformes aux données de l'étude. Elle donne lieu à l'établissement d'un compte-rendu.

9. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre Expert. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.
10. Le Maître d'Ouvrage devra informer GEOTEC de la Date Réelle d'Ouverture du Chantier (DROC) et faire réactualiser le présent document en cas d'ouverture de chantier plus de 2 ans après la date d'établissement du présent document. De même il est tenu d'informer GEOTEC du montant global de l'opération et de la date prévisible de réception de l'ouvrage.

ANNEXES

Annexe 1 : PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

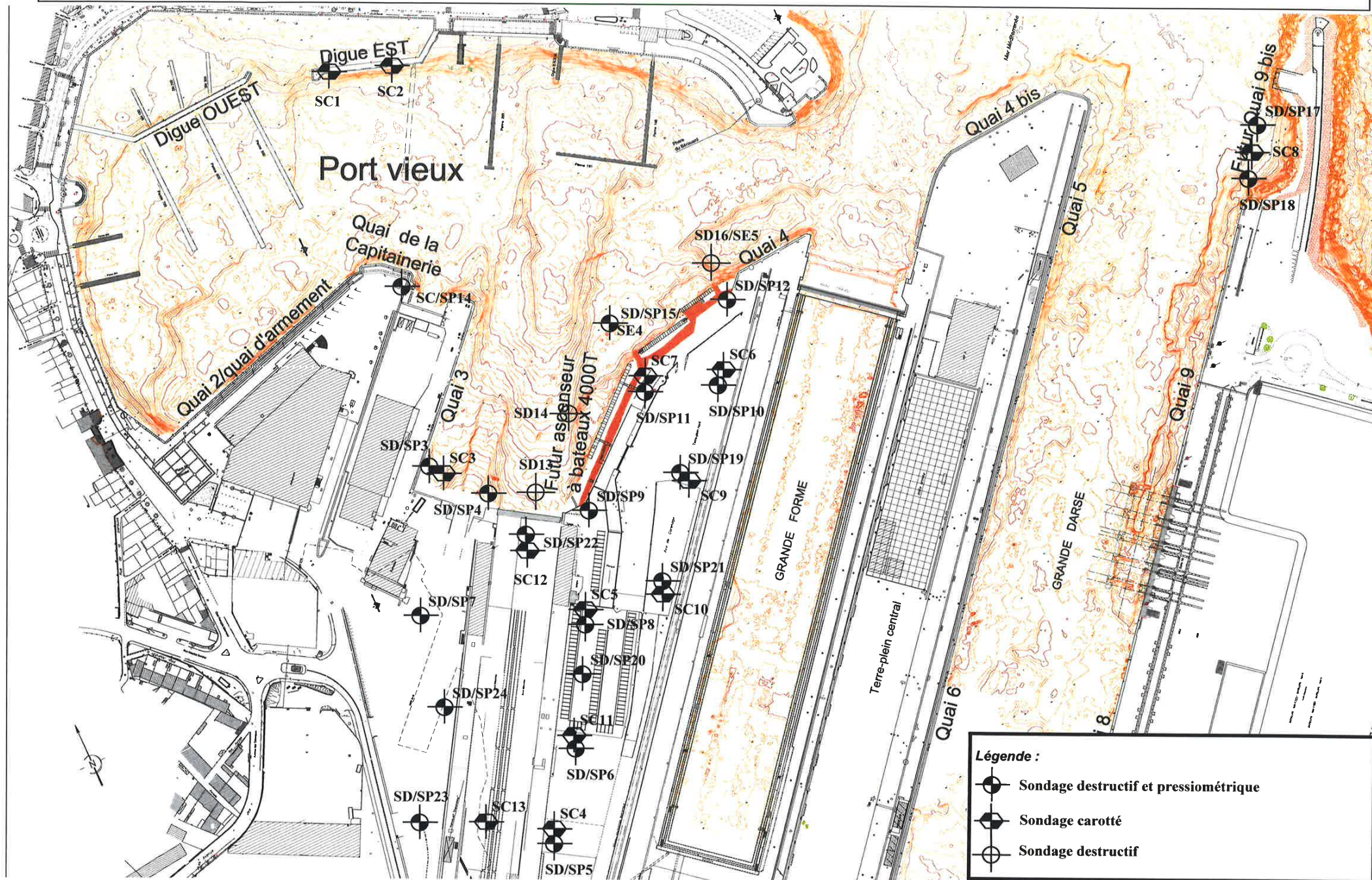
Annexe 2 : COUPES ET PHOTOS DES SONDAGES



Annexe 3 : RESULTATS D'ANALYSES

Plan d'implantation des sondages

Site : LA CIOTAT N° Affaire : 17/05802/MARSE

Projet : Réparation et transformation des quais existants et création de nouveaux quais sur Port-Vieux et Chantiers Navals



Cote	Prof.	Nature du terrain	Eau	Outil	Prof	Module pressiométrique EM (MPa)	Pression de fluage p _f * (MPa)	Pression limite p _l * (MPa)	EM/p _l *
-1,70	0,00				0	0,1 1 10 100 1000	0,1 1 10	0,1 1 10	
-2,40	0,70	 Sable vasard noirâtre			1	3,32	0,32	0,36	9
		 Blocs et cailloutis calcaires à matrice argileuse			2	32,0	1,45	1,45	22
-3,70	2,00				3	102	4,64	4,64	22
					4	169	3,39	4,87	35
					5	21,8	1,84	1,84	12
					6	26,7	2,42	2,82	9
					7	261	4,71	4,71	56
					8	434	4,69	4,69	93
					9	417	4,72	4,72	89
					10				
					11				
					12				
-14,30	12,60				13				
					14				
					15				
					16				
					17				
					18				
					19				
					20				

TRIC
Ø66

Calcaire marneux

Observations :

Arrêt du sondage à 12.6m /Fond Bathymétrique (FB)

Hauteur d'eau : 1.90m

Cote	Prof. (m/FB)	Nature du terrain	Echantillons	Eau	Outil	Tubage	Equipement	% Carottage (%)	RQD (%)	Perméabilité (m/s)	Date
-10,50	0,00							0 50 100	0 50 100		
-12,00	1,50	Argile sablo-vasarde noirâtre						100			
-13,50	3,00	Argile sableuse noirâtre à débris coquilliers et graviers	EI 1		LS 114		Pw	100			10/01/2018
-15,50	5,00	Sable argileux à débris de matte de posidonie						100			
-16,00	5,50	Sable argileux gris						100			
-18,40	7,90	Sable fin argileux gris						100			
-21,40	10,90	Argile marne-sableuse	EI 2					100			11/01/2018
-26,90	16,40	Calcaire marneux			T6 116			100	95		
								100	80		
								100	90		
								100	100		
								100	92		
								100	100		

Observations :

Arrêt du sondage à 16.50 m

Cote	Prof.	Nature du terrain	Echantillons	Eau	Outil	Tubage	Equipement	% Carottage (%)	RQD (%)	Perméabilité (m/s)	Date
3,40	0,00							0 50 100	0 50 100		
1,90	1,50	Remblais: sable argileux à cailloux et débris de tuiles						100			
0,80	2,60	Remblais: sable argileux à cailloux gris-beige						100			
-0,10	3,50	Remblais: sable argileux noir-beige						100			
-0,50	3,90	Galets et graviers à matrice sableuse noirâtre	EI 1	3,60 m				100			
-1,30	4,70	Sable, blocs cailloux et graviers beige (remblais?)				Pw		100			
-2,60	6,00	Remblais : argile sableuse à blocs marron			LS 114			100			
-4,10	7,50	Sable noirs à blocs	EI 2					100			
-5,30	8,70	Sable grossier noir						100			
-6,60	10,00	Sable à graviers gris-noir à matras de posidonies						100			
-7,10	10,50	Marne sableuse beige						100			
-7,30	10,70	Grès marron-beige						100	20		
-7,80	11,20	Calcaire gréseux gris-noir						100	25		
-9,10	12,50	Calcaire gréseux altéré gris-marron						100	92		
-13,10	16,50	Calcaire gréseux gris-noir à quelques passages marneux			PQ 122			100	100		
-14,10	17,50	Calcaire gréseux gris-noir						100	93		
								100	85		
								100	100		

Observations :

Arrêt du sondage à 17.5m.

Arrêt du sondage à 18.00m.

Sondage : SC5

Inclinaison/Verticale :

Date : 16/01/2018

Echelle : 1/100

Site : LA CIOTAT

X :

Y :

Z : 3.60 NGF

Page : 1/1

Affaire : 17/05802/MARSE

Cote	Prof.	Nature du terrain	Echantillons	Eau	Outil	Tubage	Equipement	% Carottage (%)	RQD (%)	Perméabilité (m/s)	Date
3.60	0.00							0 50 100	0 50 100		
3.30	0.30	Enrobé						100			
		Sable à graviers (GNT)						100			
2.10	1.50	Remblais: Argile sableuse à cailloux marron-noir	EI 1		LS 114			100			
1.60	2.00	Béton altéré						100	60		
		Béton (maçonnerie ?)						100	45		
				4,60 m				100	45		
-2.00	5.60	Débris d'enrobé						70	25		
-2.20	5.80										
-2.60	6.20	Blocs de calcaire gréseux gris						100			
-2.90	6.50	Sable à graviers gris-noir à mottes de posidonies						100			
-3.40	7.00	Sable à cailloux, graviers et blocs de posidonies						100			
-4.40	8.00	Sable à graviers gris-noir à mottes de posidonies						100			
-5.10	8.70	Cailloux et blocs calcaires						80			
-5.40	9.00	Grès grossier marron-gris			T6 116			100	55		
-5.60	9.20	Calcaire gréseux gris-noir						100	90		
-6.60	10.20	Marne sableuse à quelques passages gréseux						100	100		
		Calcaire gréseux gris-noir à passage marneux						100	30		
								100	83		
								100	90		
-12.05	15.65							100	60		

08/01/2018

09/01/2018

Observations :

Arrêt du sondage à 15.65m.

Arrêt du sondage à 15.00m.

Sondage : SC10

Inclinaison/Verticale :

Date : 16/01/2018

Site : LA CIOTAT

X :

Echelle : 1/100

Y :

Z : 3.40 NGF

Page : 1/1

Affaire : 17/05802/MARSE

Cote	Prof.	Nature du terrain	Echantillons	Eau	Outil	Tubage	Equipement	% Carottage (%)	RQD (%)	Perméabilité (m/s)	Date
3.40	8.98							0 50 100	0 50 100		
3.00	0.40	Dalle béton						100			
		Remblai : sable graveleux						100			
		Argile à graviers et cailloutis						100			
0.90	2.50							100			
		Remblai : argile sablo-graveleuse	EI 1	4,10 m	LS 114			100			08/01/2018
-3.60	7.00	Sable limoneux vasard	EI 2					100			
-5.80	9.20	sable limoneux vasard à débris de végétaux						100			
-7.50	10.90							100			09/01/2018
		Calcaire gréseux à passages marneux			T6 116			100			
-14.60	18.00							100			

Observations :

Arrêt du sondage à 18.00m.

Arrêt du sondage à 15.0m.

Site : LA CIOTAT

X:

Y:

Z : 5.60 NGF

Page : 1/1

Affaire : 17/05802/MARSE

[illegible]

Logiciel JEAN LUTZ S.A. - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 2.30

Observations :

Arrêt du sondage à 10.50 m.

GEOTEC**Monsieur Geoffrey BONNEFOY**Centre d'activités Concorde - lot n° 14
11 Avenue de Rome - ZI les Estroublans
13127 VITROLLES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E114378

Version du : 07/12/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-139464-01

Date de réception : 02/12/2017

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE739

Coordinateur de projet client : Gilles Lacroix / GillesLacroix@eurofins.com / +333 88 02 86 97

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sédiments	(SED)	SE4 0-0.5
002	Sédiments	(SED)	SE5 0-1

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E114378

Version du : 07/12/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-139464-01

Date de réception : 02/12/2017

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE739

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**SE4 0-0.5
SED**

01/12/2017

02/12/2017

002**SE5 0-1
SED**

01/12/2017

02/12/2017

Préparation Physico-Chimique

LSA07 : Matière sèche	% P.B.	*	61.3	*	52.5
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	1.04	*	2.82
XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-

Mesures physiques

LS08F : Granulométrie laser à pas variable (0 à 2 000 µm) - Tranches : 2 / 20 / 63 / 200 / 2000 µm

Pourcentage cumulé 0.02µm à 2µm	%	*	Cf détail ci-joint	*	Cf détail ci-joint
Pourcentage cumulé 0.02µm à 20µm	%	*	Cf détail ci-joint	*	Cf détail ci-joint
Pourcentage cumulé 0.02µm à 63µm	%	*	Cf détail ci-joint	*	Cf détail ci-joint
Pourcentage cumulé 0.02µm à 200µm	%	*	Cf détail ci-joint	*	Cf détail ci-joint
Pourcentage cumulé 0.02µm à 2000µm	%	*	Cf détail ci-joint	*	Cf détail ci-joint

Indices de pollution

LSSKM : Carbone organique total (COT) par combustion sèche (Sédiments)	mg/kg MS	*	20900	*	20900
---	----------	---	-------	---	-------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg MS		1.18		<1.00
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg MS	*	34.1	*	13.9
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg MS	*	128	*	51.4
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg MS	*	0.62	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg MS	*	14.6	*	10.5
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg MS	*	168	*	93.1
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg MS	*	2.26	*	5.72
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg MS	*	15.4	*	6.70
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg MS	*	406	*	100
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg MS	*	<5.00	*	<5.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg MS	*	429	*	177
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg MS	*	10.4	*	2.06

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	867	*	222
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		25.6		1.62

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E114378

Version du : 07/12/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-139464-01

Date de réception : 02/12/2017

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE739

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**SE4 0-0.5****SED**

01/12/2017

02/12/2017

002**SE5 0-1****SED**

01/12/2017

02/12/2017

Hydrocarbures totaux

**LSA919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)
(C10-C40)**

HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS	155	31.3
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS	378	97.5
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS	308	91.7

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

**LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
(16 HAPs)**

Naphtalène	mg/kg MS	*	0.1	*	0.028
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	0.24	*	0.07
Acénaphtène	mg/kg MS	*	0.074	*	0.043
Fluorène	mg/kg MS	*	0.098	*	0.051
Phénanthrène	mg/kg MS	*	0.69	*	0.33
Anthracène	mg/kg MS	*	0.35	*	0.092
Fluoranthène	mg/kg MS	*	1.6	*	0.71
Pyrène	mg/kg MS	*	1.4	*	0.59
Benzo(a)-anthracène	mg/kg MS	*	1.2	*	0.46
Chrysène	mg/kg MS	*	1.1	*	0.44
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	*	2.1	*	0.76
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	*	0.68	*	0.24
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	*	1.9	*	0.6
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	*	0.51	*	0.15
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	*	1.2	*	0.39
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	*	1.8	*	0.57
Somme des HAP	mg/kg MS		15		5.5

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

PCB 28	mg/kg MS	*	0.002	*	0.0018
PCB 52	mg/kg MS	*	0.027	*	0.011
PCB 101	mg/kg MS	*	0.1	*	0.032
PCB 118	mg/kg MS	*	0.09	*	0.027
PCB 138	mg/kg MS	*	0.044	*	0.023
PCB 153	mg/kg MS	*	0.095	*	0.035
PCB 180	mg/kg MS	*	0.046	*	0.022
SOMME PCB (7)	mg/kg MS		0.4		0.15

Composés Volatils

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E114378

Version du : 07/12/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-139464-01

Date de réception : 02/12/2017

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE739

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**SE4 0-0.5****SED**

01/12/2017

02/12/2017

002**SE5 0-1****SED**

01/12/2017

02/12/2017

Composés Volatils

LS0XU : Benzène	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10
LS0Y4 : Toluène	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg MS		0.300		0.300
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg MS		<0.30		<0.30
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg MS		<0.10		<0.10
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0.30		<0.30
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS		<0.30		<0.30
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0.30		<0.30
LS0YS : Chloroforme	mg/kg MS		<0.30		<0.30
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg MS		<0.20		<0.20
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS		<0.30		<0.30
LS0XY : 1,2-dichloroéthane	mg/kg MS		<0.20		<0.20
LS0YL : 1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS		<0.30		<0.30
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS		<0.60		<0.60
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg MS		<0.20		<0.20
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg MS		<0.20		<0.20
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg MS		<0.60		<0.60
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg MS		<0.60		<0.60
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS		<0.20		<0.20
LS0YY : Bromoforme	mg/kg MS		<0.60		<0.60
(tribromométhane)					
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg MS		<0.60		<0.60
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg MS		<0.30		<0.30

Organoétains

LS2GK : Dibutylétain cation (DBT)	µg Sn/kg MS	*	54	*	250
LS2GL : Tributylétain cation (TBT)	µg Sn/kg MS	*	74	*	610
LS2IK : Monobutylétain cation (MBT)	µg Sn/kg MS	*	27	*	140

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Lixiviation 1x24 heures		Fait	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	2.0	5.0

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E114378

Version du : 07/12/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-139464-01

Date de réception : 02/12/2017

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE739

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**SE4 0-0.5
SED**

01/12/2017

02/12/2017

002**SE5 0-1
SED**

01/12/2017

02/12/2017

Lixiviation

XXS4D : **Pesée échantillon lixiviation**

		001	002
Volume	ml	240	240
Masse	g	24.00	23.8

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : **Mesure du pH sur éluat**

pH (Potentiel d'Hydrogène)		8.3	8.2
Température de mesure du pH	°C	19	19

LSQ02 : **Conductivité à 25°C sur éluat**

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	4870	7380
Température de mesure de la conductivité	°C	19.0	19.1

LSM46 : **Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat**

Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS	33400	52100
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	3.3	5.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg MS	100	110
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg MS	15300	24600
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg MS	8.90	7.10
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS	2780	3960
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS	<0.50	<0.50

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS	<0.20	<0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS	0.31	0.29
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS	<0.10	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS	<0.20	<0.20
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg MS	0.63	3.21
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg MS	<0.10	<0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg MS	0.23	<0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg MS	0.33	0.22
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg MS	0.003	<0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS	0.064	0.067
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg MS	<0.002	0.004
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg MS	<0.01	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 17E114378

Version du : 07/12/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-139464-01

Date de réception : 02/12/2017

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE739

D : détecté / ND : non détecté

Observations	N° Ech	Réf client
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(001)	SE4 0-0.5

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 10 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.



Anne-Charlotte Soulé De Lafont
Coordinateur Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 17E114378

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-139464-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-294878

Nom projet : LA CIOTAT

Référence commande : MARSE739

Sédiments

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.001	mg/kg MS	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	10	mg/kg MS	
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat		50	mg/kg MS	
LS08F	Granulométrie laser à pas variable (0 à 2 000 µm) - Tranches : 2 / 20 / 63 / 200 / 2000 µm Pourcentage cumulé 0.02µm à 2µm Pourcentage cumulé 0.02µm à 20µm Pourcentage cumulé 0.02µm à 63µm Pourcentage cumulé 0.02µm à 200µm Pourcentage cumulé 0.02µm à 2000µm	Spectroscopie (Diffraction laser) - Méthode interne		%	
				%	
				%	
				%	
				%	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg MS	
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue,séd	0.1	mg/kg MS	
LS0XU	Benzène		0.1	mg/kg MS	
LS0XW	Ethylbenzène		0.2	mg/kg MS	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.2	mg/kg MS	
LS0XY	1,2-dichloroéthane		0.2	mg/kg MS	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.2	mg/kg MS	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.2	mg/kg MS	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.3	mg/kg MS	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.2	mg/kg MS	
LS0Y4	Toluène		0.2	mg/kg MS	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.2	mg/kg MS	
LS0Y6	o-Xylène		0.2	mg/kg MS	
LS0YL	1,1,1-trichloroéthane		0.3	mg/kg MS	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.3	mg/kg MS	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.3	mg/kg MS	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.3	mg/kg MS	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.3	mg/kg MS	
LS0YS	Chloroforme		0.3	mg/kg MS	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.6	mg/kg MS	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.6	mg/kg MS	
LS0Z0	Dibromométhane		0.6	mg/kg MS	
LS0Z1	Bromochlorométhane		0.6	mg/kg MS	
LS0Z2	Bromodichlorométhane		0.6	mg/kg MS	
LS0Z3	Dibromochlorométhane		0.3	mg/kg MS	
LS2GK	Dibutylétain cation (DBT)	GC/MS/MS [Dérivation, extraction Solide/Liquide] - XP T 90-250	2	µg Sn/kg MS	
LS2GL	Tributylétain cation (TBT)		2	µg Sn/kg MS	
LS2IK	Monobutylétain cation (MBT)		2	µg Sn/kg MS	
LS863	Antimoine (Sb)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B (Sol)	1	mg/kg MS	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	1	mg/kg MS	
LS866	Baryum (Ba)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B (Sol)	1	mg/kg MS	

Annexe technique

Dossier N° : 17E114378

N° de rapport d'analyse :AR-17-LK-139464-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-294878

Nom projet : LA CIOTAT

Référence commande : MARSE739

Sédiments

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS870	Cadmium (Cd)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	0.4	mg/kg MS	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg MS	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg MS	
LS880	Molybdène (Mo)		1	mg/kg MS	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg MS	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg MS	
LS885	Sélénium (Se)		5	mg/kg MS	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg MS	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15	mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS	
LSA07	Matière sèche	Gravimétrie - NF EN 12880	0.1	% P.B.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B (Sol) - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode interne	0.1	mg/kg MS	
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs) Naphthalène Acénaphthylène Acénaphthène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène Benzo-(a)-anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(ghi)Pérylène Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Somme des HAP	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002	mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1	% P.B.	
LSA42	PCB congénères réglementaires (7) PCB 28 PCB 52 PCB 101	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.001 0.001 0.001	mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS	

Annexe technique

Dossier N° : 17E114378

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-139464-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-294878

Nom projet : LA CIOTAT

Référence commande : MARSE739

Sédiments

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	PCB 118		0.001	mg/kg MS	
	PCB 138		0.001	mg/kg MS	
	PCB 153		0.001	mg/kg MS	
	PCB 180		0.001	mg/kg MS	
	SOMME PCB (7)			mg/kg MS	
LSM04	Arsenic (As) sur éluat	ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	0.2	mg/kg MS	
LSM05	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM11	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM13	Cuivre (Cu) sur éluat		0.2	mg/kg MS	
LSM20	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM22	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM35	Zinc (Zn) sur éluat		0.2	mg/kg MS	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat	Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192	2000	mg/kg MS	
	Résidus secs à 105 °C		0.2	% MS	
	Résidus secs à 105°C (calcul)				
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 - Adaptée de NF EN 1484 (hors Sol)	50	mg/kg MS	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	0.5	mg/kg MS	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.005	mg/kg MS	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	mg/kg MS	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	mg/kg MS	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	mg/kg MS	
LSN71	Fluorures sur éluat	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	5	mg/kg MS	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 / NF EN 16192		µS/cm	
	Conductivité corrigée automatiquement à 25°C			°C	
	Température de mesure de la conductivité				
LSQ13	Mesure du pH sur éluat	Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192			
	pH (Potentiel d'Hydrogène)			°C	
	Température de mesure du pH				
LSSKM	Carbone organique total (COT) par combustion sèche (Sédiments)	Combustion [sèche] - NF EN 13137	1000	mg/kg MS	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage - NF ISO 11464			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Gravimétrie - NF ISO 11464	1	% P.B.	
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation	Gravimétrie -			
	Volume			ml	
	Masse			g	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 17E114378

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-139464-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-294878

Nom projet : N° Projet : 17/05802/MARSE

Référence commande : MARSE739

LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Sédiments

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
17E114378-001	SE4 0-0.5	01/12/2017	1041028684	Flaconnage non reconnu
17E114378-001	SE4 0-0.5	01/12/2017	1800041706	Seau Lixi
17E114378-002	SE5 0-1	01/12/2017	P09026666	Seau Lixi
17E114378-002	SE5 0-1	01/12/2017	V06008150	880mL verre (sédiments)

Annexe au rapport d'analyse

LS08F : Granulométrie laser a pas variable

prestation réalisée sur le site de SAVERNE

NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Méthode interne T-PS-WO22915

Référence de l'échantillon (Matrice) :

17e114378-001 (SED) - Average

Opérateur :

FAMF

Date de l'analyse :

lundi 4 décembre 2017 18:35:56

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

Données statistique

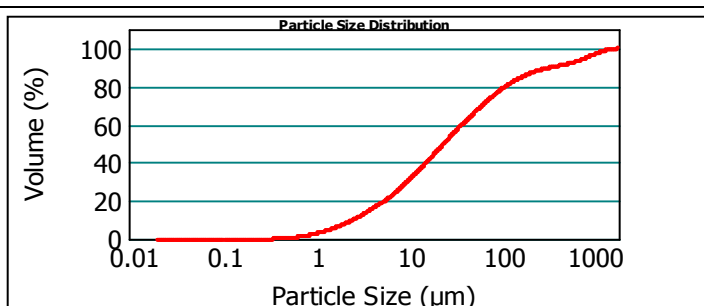
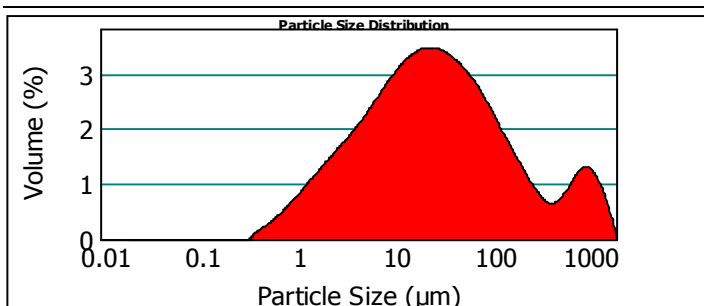
Surface spécifique : 0.839 m²/g **Moyenne :** 135.764 µm **Médiane :** 25.911 µm **Variance :** 89456.084 µm² **Ecart type :** 299.092 µm **Rapport moyenne/médiane :** 5.239 µm **Mode :** 24.559 µm

* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 7.22%
Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 44.13%
Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 69.09%
Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 85.91%
Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 7.22%
Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 36.91%
Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 20.32%
Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 21.46%
Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 24.96%
Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 16.82%
Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 14.09%



17e114378-001 (SED) - Average

lundi 4 décembre 2017 18:35:56

Size (µm)	Volume In %
0.020	2.48
1.000	4.74
2.000	2.12
2.500	5.39
4.000	10.55
8.000	

Size (µm)	Volume In %
8.000	4.14
10.000	8.34
15.000	1.41
16.000	4.97
20.000	9.19
30.000	

Size (µm)	Volume In %
30.000	6.38
40.000	4.74
50.000	4.64
63.000	8.19
100.000	5.60
150.000	

Size (µm)	Volume In %
150.000	3.03
200.000	1.85
250.000	1.20
300.000	1.43
400.000	0.96
500.000	

Size (µm)	Volume In %
500.000	0.90
600.000	1.93
800.000	0.96
900.000	0.90
1000.000	3.02
1500.000	

Size (µm)	Volume In %
1500.000	0.95
2000.000	

Size (µm)	Vol Under %
0.020	0.00
1.000	2.48
2.000	7.22
2.500	9.34
4.000	14.73

Size (µm)	Vol Under %
8.000	25.28
10.000	29.42
15.000	37.76
16.000	39.16
20.000	44.13

Size (µm)	Vol Under %
30.000	53.32
40.000	59.70
50.000	64.44
63.000	69.09
100.000	77.27

Size (µm)	Vol Under %
150.000	82.88
200.000	85.91
250.000	87.76
300.000	88.96
400.000	90.38

Size (µm)	Vol Under %
500.000	91.34
600.000	92.24
800.000	94.17
900.000	95.13
1000.000	96.04

Size (µm)	Vol Under %
1500.000	99.05
2000.000	100.00

Paramètre d'analyse

Type d'instrument : Malvern Mastersizer 2000

Durée d'analyse : 2 X 30 secondes

Gamme de mesure : Préparateur Hydro MU
0.020 µm à 2000 µm

Indice de réfraction : 1.33

Logiciel : Malvern Application 5.60

Liquide : Water 800 mL

Modèle optique : Fraunhofer

Obscurisation : 10.52 %

Vitesse de la pompe : 3000 rpm

- L'alignement du laser est effectué avant chaque mesure

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale, en complément du rapport d'analyse auquel il est annexé. Il comporte 1 page. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *

EUROFINS Analyses pour l'Environnement France - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller 67700 SAVERNE -
Telephone 03 88 911 911 - Fax : 03 88 91 65 31 - Site Web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS Saverne 422 998 971

Annexe au rapport d'analyse

LS08F : Granulométrie laser a pas variable

prestation réalisée sur le site de SAVERNE

NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Méthode interne T-PS-WO22915

Référence de l'échantillon (Matrice) :

17e114378-002 (SED) - Average

Date de l'analyse :

lundi 4 décembre 2017 18:43:14

Opérateur :

FAMF

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

Données statistique

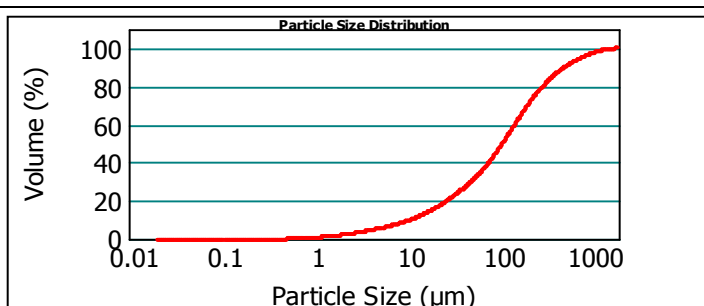
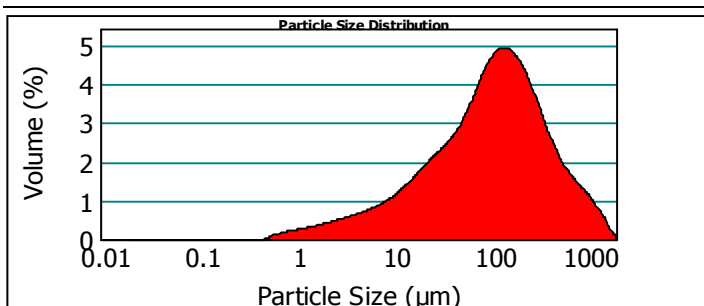
Surface spécifique : 0.29 m²/g **Moyenne :** 204.557 µm **Médiane :** 110.709 µm **Variance :** 73480.184 µm² **Ecart type :** 271.072 µm **Rapport moyenne/médiane :** 1.847 µm **Mode :** 141.342 µm

* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 2.08%
Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 15.74%
Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 34.57%
Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 68.82%
Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 2.08%
Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 13.66%
Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 13.99%
Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 39.09%
Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 18.83%
Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 34.25%
Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 31.18%



17e114378-002 (SED) - Average

lundi 4 décembre 2017 18:43:14

Size (µm)	Volume In %
0.020	0.66
1.000	1.42
2.000	0.63
2.500	1.67
4.000	3.45
8.000	

Size (µm)	Volume In %
8.000	1.46
10.000	3.36
15.000	0.64
16.000	2.45
20.000	5.41
30.000	

Size (µm)	Volume In %
30.000	4.55
40.000	4.03
50.000	4.84
63.000	12.30
100.000	12.87
150.000	

Size (µm)	Volume In %
150.000	9.08
200.000	6.44
250.000	4.66
300.000	6.06
400.000	3.65
500.000	

Size (µm)	Volume In %
500.000	2.42
600.000	3.09
800.000	1.07
900.000	0.86
1000.000	2.36
1500.000	

Size (µm)	Volume In %
1500.000	0.55
2000.000	

Size (µm)	Vol Under %
0.020	0.00
1.000	0.66
2.000	2.08
2.500	2.71
4.000	4.38

Size (µm)	Vol Under %
8.000	7.83
10.000	9.29
15.000	12.65
16.000	13.29
20.000	15.74

Size (µm)	Vol Under %
30.000	21.15
40.000	25.70
50.000	29.73
63.000	34.57
100.000	46.87

Size (µm)	Vol Under %
150.000	59.74
200.000	68.82
250.000	75.26
300.000	79.93
400.000	85.99

Size (µm)	Vol Under %
500.000	89.64
600.000	92.07
800.000	95.16
900.000	96.22
1000.000	97.08

Size (µm)	Vol Under %
1500.000	99.45
2000.000	100.00

Paramètre d'analyse

Type d'instrument : Malvern Mastersizer 2000

Durée d'analyse : 2 X 30 secondes

Gamme de mesure : Préparateur Hydro MU
0.020 µm à 2000 µm

Indice de réfraction : 1.33

Logiciel : Malvern Application 5.60

Liquide : Water 800 mL

Modèle optique : Fraunhofer

Obscurisation : 7.61 %

Vitesse de la pompe : 3000 rpm

- L'alignement du laser est effectué avant chaque mesure

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale, en complément du rapport d'analyse auquel il est annexé. Il comporte 1 page. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *

EUROFINS Analyses pour l'Environnement France - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller 67700 SAVERNE -
Telephone 03 88 911 911 - Fax : 03 88 91 65 31 - Site Web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS Saverne 422 998 971

GEOTEC**Monsieur Geoffrey BONNEFOY**

Centre d'activités Concorde - lot n° 14
11 Avenue de Rome - ZI les Estroublans
13127 VITROLLES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E003350

Version du : 22/01/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-008532-01

Date de réception : 16/01/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE01205

Coordinateur de projet client : Gilles Lacroix / GillesLacroix@eurofins.com / +333 88 02 86 97

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	SE13
002	Sol	(SOL)	SE10
003	Sol	(SOL)	SE8
004	Sol	(SOL)	SE9 1
005	Sol	(SOL)	SE9 2

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E003350

Version du : 22/01/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-008532-01

Date de réception : 16/01/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE01205

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**SE13
SOL**

15/01/2018

16/01/2018

002**SE10
SOL**

15/01/2018

16/01/2018

003**SE8
SOL**

15/01/2018

16/01/2018

004**SE9 1
SOL**

15/01/2018

16/01/2018

005**SE9 2
SOL**

15/01/2018

16/01/2018

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	91.8	*	82.5	*	94.6	*	73.7	*	87.0
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	10.7	*	5.66	*	6.23	*	4.39	*	6.79
XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS	*	18100	*	22300	*	9520	*	14500	*	20100
--	----------	---	-------	---	-------	---	------	---	-------	---	-------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg MS	*	16.6	*	16.3	*	1.34	*	4.07	*	9.18
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg MS	*	45.8	*	20.0	*	8.85	*	18.9	*	32.7
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg MS	*	476	*	81.4	*	46.0	*	65.6	*	79.5
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg MS	*	4.05	*	1.38	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg MS	*	38.0	*	9.66	*	10.2	*	9.31	*	8.48
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg MS	*	983	*	324	*	42.8	*	157	*	154
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg MS	*	9.05	*	1.09	*	1.01	*	3.29	*	1.94
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg MS	*	78.5	*	15.8	*	9.62	*	10.2	*	11.8
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg MS	*	983	*	551	*	73.8	*	315	*	316
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg MS	*	<1.00	*	<1.02	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg MS	*	2780	*	685	*	136	*	307	*	487
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg MS	*	1.70	*	4.18	*	0.33	*	4.08	*	4.23

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		*		*		*		*		*	
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	25.4	*	39.4	*	18.6	*	439	*	67.4
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		0.24		0.74		4.10		7.67		2.59
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		3.97		8.74		3.53		61.5		11.5
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		15.4		20.5		7.22		187		26.3
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		5.88		9.48		3.74		183		27.1

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)		*		*		*		*		*	
Naphtalène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.14	*	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	0.056	*	<0.05	*	0.089	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E003350

Version du : 22/01/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-008532-01

Date de réception : 16/01/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE01205

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**SE13
SOL**

15/01/2018

16/01/2018

002**SE10
SOL**

15/01/2018

16/01/2018

003**SE8
SOL**

15/01/2018

16/01/2018

004**SE9 1
SOL**

15/01/2018

16/01/2018

005**SE9 2
SOL**

15/01/2018

16/01/2018

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

Acénaphène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.18	*	<0.05
Fluorène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.17	*	<0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	*	0.12	*	0.19	*	<0.05	*	1.6	*	0.21
Anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	0.056	*	<0.05	*	0.39	*	0.08
Fluoranthène	mg/kg MS	*	0.37	*	0.48	*	<0.05	*	2.0	*	0.52
Pyrène	mg/kg MS	*	0.34	*	0.45	*	<0.05	*	1.9	*	0.42
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	*	0.23	*	0.35	*	<0.05	*	1.2	*	0.22
Chrysène	mg/kg MS	*	0.31	*	0.47	*	<0.05	*	1.4	*	0.29
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	*	0.46	*	0.67	*	<0.05	*	1.7	*	0.34
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	*	0.11	*	0.17	*	<0.05	*	0.54	*	0.12
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	*	0.34	*	0.45	*	<0.05	*	1.3	*	0.25
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.21	*	<0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	*	0.19	*	0.24	*	<0.05	*	0.67	*	0.11
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	*	0.2	*	0.29	*	<0.05	*	0.73	*	0.16
Somme des HAP	mg/kg MS		2.7		3.9		<0.05		14		2.7

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

PCB 28	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
PCB 52	mg/kg MS	*	<0.01	*	0.01	*	<0.01	*	0.01	*	<0.01
PCB 101	mg/kg MS	*	<0.01	*	0.02	*	<0.01	*	0.06	*	<0.01
PCB 118	mg/kg MS	*	<0.01	*	0.02	*	<0.01	*	0.05	*	<0.01
PCB 138	mg/kg MS	*	<0.01	*	0.05	*	<0.01	*	0.15	*	<0.01
PCB 153	mg/kg MS	*	<0.01	*	0.02	*	<0.01	*	0.13	*	<0.01
PCB 180	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.07	*	<0.01
SOMME PCB (7)	mg/kg MS		<0.01		0.12		<0.01		0.47		<0.01

Composés Volatils

LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.06	*	<0.05	*	<0.07	*	<0.05
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg MS	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg MS	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg MS	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0XY : 1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E003350

Version du : 22/01/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-008532-01

Date de réception : 16/01/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE01205

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**SE13
SOL**

15/01/2018

16/01/2018

002**SE10
SOL**

15/01/2018

16/01/2018

003**SE8
SOL**

15/01/2018

16/01/2018

004**SE9 1
SOL**

15/01/2018

16/01/2018

005**SE9 2
SOL**

15/01/2018

16/01/2018

Composés Volatils

LS0YL : 1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.09
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg MS		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500		0.0900

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Lixiviation 1x24 heures											
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	66.1	*	30.8	*	85.6	*	40.8	*	23.6
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation											
Volume	ml	*	240	*	240	*	240	*	240	*	240
Masse	g	*	23.6	*	24.7	*	26.4	*	24.1	*	23.9

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat		*	9.2	*	9.5	*	8.7	*	8.4	*	8.00
pH (Potentiel d'Hydrogène)											
Température de mesure du pH	°C		20		18		19		20		19
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat		*	168	*	236	*	106	*	140	*	200
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm										
Température de mesure de la conductivité	°C		20.4		18.2		19.3		20.3		19.3
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat		*	<2000	*	2450	*	<2000	*	2910	*	2210
Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS										
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	0.2	*	<0.2	*	0.3	*	0.2

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E003350

Version du : 22/01/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-008532-01

Date de réception : 16/01/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE01205

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**SE13
SOL**

15/01/2018

16/01/2018

002**SE10
SOL**

15/01/2018

16/01/2018

003**SE8
SOL**

15/01/2018

16/01/2018

004**SE9 1
SOL**

15/01/2018

16/01/2018

005**SE9 2
SOL**

15/01/2018

16/01/2018

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg MS	*	<51	*	310	*	<50	*	<50	*	<50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg MS	*	31.3	*	286	*	26.8	*	23.6	*	120
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg MS	*	8.66	*	5.19	*	9.52	*	10.7	*	9.94
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS	*	432	*	345	*	105	*	181	*	394
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS	*	<0.51	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS	*	0.32	*	0.21	*	0.29	*	0.13	*	0.31
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS	*	0.29	*	<0.20	*	0.25	*	<0.20	*	<0.20
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg MS	*	0.062	*	0.606	*	0.045	*	0.355	*	0.152
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg MS	*	0.17	*	<0.10	*	0.41	*	0.15	*	<0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg MS	*	0.67	*	<0.20	*	1.28	*	<0.20	*	<0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	0.002	*	<0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS	*	0.081	*	1.1	*	0.054	*	0.044	*	0.2
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

D : détecté / ND : non détecté

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E003350

Version du : 22/01/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-008532-01

Date de réception : 16/01/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE01205

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 10 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

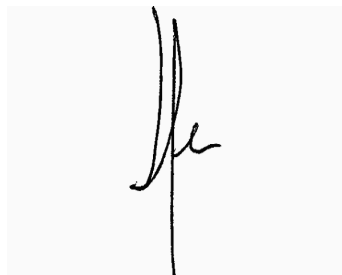
Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

**Mathieu Hubner**

Coordinateur de Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 18E003350

N° de rapport d'analyse :AR-18-LK-008532-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-306969

Nom projet : LA CIOTAT

Référence commande : MARSE01205

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.001	mg/kg MS	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	10	mg/kg MS	
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat		50	mg/kg MS	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694	1000	mg/kg MS	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg MS	
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue,séd	0.02	mg/kg MS	
LS0XU	Benzène		0.05	mg/kg MS	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	mg/kg MS	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	mg/kg MS	
LS0XY	1,2-dichloroéthane		0.05	mg/kg MS	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	mg/kg MS	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	mg/kg MS	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	mg/kg MS	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	mg/kg MS	
LS0Y4	Toluène		0.05	mg/kg MS	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	mg/kg MS	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	mg/kg MS	
LS0YL	1,1,1-trichloroéthane		0.1	mg/kg MS	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	mg/kg MS	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg MS	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	mg/kg MS	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg MS	
LS0YS	Chloroforme		0.02	mg/kg MS	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.2	mg/kg MS	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	mg/kg MS	
LS0Z0	Dibromométhane		0.2	mg/kg MS	
LS0Z1	Bromochlorométhane		0.2	mg/kg MS	
LS0Z2	Bromodichlorométhane		0.2	mg/kg MS	
LS0Z3	Dibromochlorométhane		0.2	mg/kg MS	
LS863	Antimoine (Sb)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B (Sol)	1	mg/kg MS	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	1	mg/kg MS	
LS866	Baryum (Ba)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B (Sol)	1	mg/kg MS	
LS870	Cadmium (Cd)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	0.4	mg/kg MS	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg MS	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg MS	
LS880	Molybdène (Mo)		1	mg/kg MS	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg MS	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg MS	
LS885	Sélénium (Se)		1	mg/kg MS	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg MS	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.	

Annexe technique

Dossier N° : 18E003350

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-008532-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-306969

Nom projet : LA CIOTAT

Référence commande : MARSE01205

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15	mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B (Sol) - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode interne	0.1	mg/kg MS	
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs) Naphthalène Acénaphthylène Acénaphène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène Benzo-(a)-anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(ghi)Pérylène Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Somme des HAP	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05	mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1	% P.B.	
LSA42	PCB congénères réglementaires (7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 SOMME PCB (7)	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01	mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS	
LSM04	Arsenic (As) sur éluat	ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	0.2	mg/kg MS	
LSM05	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM11	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM13	Cuivre (Cu) sur éluat		0.2	mg/kg MS	
LSM20	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	mg/kg MS	

Annexe technique

Dossier N° : 18E003350

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-008532-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-306969

Nom projet : LA CIOTAT

Référence commande : MARSE01205

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSM22	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM35	Zinc (Zn) sur éluat		0.2	mg/kg MS	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)	Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192	2000 0.2	mg/kg MS % MS	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 - Adaptée de NF EN 1484 (hors Sol)	50	mg/kg MS	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	0.5	mg/kg MS	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.005	mg/kg MS	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	mg/kg MS	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	mg/kg MS	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	mg/kg MS	
LSN71	Fluorures sur éluat	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	5	mg/kg MS	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 / NF EN 16192		µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192		°C	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage - NF ISO 11464			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Gravimétrie - NF ISO 11464	1	% P.B.	
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume Masse	Gravimétrie -		ml g	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 18E003350

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-008532-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-306969

Nom projet : N° Projet : 17/05802/MARSE

Référence commande : MARSE01205

LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E003350-001	SE13	15/01/2018	P09026679	Seau Lixi
18E003350-001	SE13	15/01/2018	V05131563	374mL verre (sol)
18E003350-002	SE10	15/01/2018	P09026662	Seau Lixi
18E003350-002	SE10	15/01/2018	V05135481	374mL verre (sol)
18E003350-003	SE8	15/01/2018	P09026678	Seau Lixi
18E003350-003	SE8	15/01/2018	V05135449	374mL verre (sol)
18E003350-004	SE9 1	15/01/2018	P09026677	Seau Lixi
18E003350-004	SE9 1	15/01/2018	V05135451	374mL verre (sol)
18E003350-005	SE9 2	15/01/2018	P09026676	Seau Lixi
18E003350-005	SE9 2	15/01/2018	V05135685	374mL verre (sol)

GEOTEC**Monsieur Geoffrey BONNEFOY**

Centre d'activités Concorde - lot n° 14
11 Avenue de Rome - ZI les Estroublans
13127 VITROLLES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E006138

Version du : 30/01/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-011429-01

Date de réception : 24/01/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE01212

Coordinateur de projet client : Gilles Lacroix / GillesLacroix@eurofins.com / +333 88 02 86 97

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	SE12
002	Sol	(SOL)	SE11
003	Sol	(SOL)	SE14

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E006138

Version du : 30/01/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-011429-01

Date de réception : 24/01/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE01212

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**SE12
SOL**

23/01/2018

24/01/2018

002**SE11
SOL**

23/01/2018

24/01/2018

003**SE14
SOL**

23/01/2018

24/01/2018

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	88.3	*	88.7	*	88.0
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	2.76	*	3.74	*	9.14
XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS	*	8180	*	95500	*	1840
--	----------	---	------	---	-------	---	------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg MS	*	6.99	*	36.2	*	<1.00
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg MS	*	16.9	*	162	*	5.27
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg MS	*	63.6	*	615	*	10.3
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg MS	*	0.79	*	7.48	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg MS	*	13.8	*	50.4	*	6.28
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg MS	*	104	*	1580	*	6.37
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg MS		1.76		9.49		<1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg MS	*	16.1	*	139	*	8.38
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg MS	*	171	*	1970	*	<5.00
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg MS		<1.01		<1.00		<1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg MS	*	300	*	6640	*	20.6
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg MS	*	1.65	*	7.45	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	37.9	*	271	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		1.32		3.02		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		4.11		44.2		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		17.6		151		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		14.8		73.3		<4.00

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)							
Naphtalène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.22	*	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	0.063	*	<0.24	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E006138

Version du : 30/01/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-011429-01

Date de réception : 24/01/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE01212

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**SE12****SOL**

23/01/2018

24/01/2018

002**SE11****SOL**

23/01/2018

24/01/2018

003**SE14****SOL**

23/01/2018

24/01/2018

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

Acénaphène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.28	*	<0.05
Fluorène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.24	*	<0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	*	0.22	*	1.2	*	<0.05
Anthracène	mg/kg MS	*	0.1	*	0.3	*	<0.05
Fluoranthène	mg/kg MS	*	0.71	*	2.6	*	<0.05
Pyrène	mg/kg MS	*	0.62	*	1.8	*	<0.05
Benzo(a)-anthracène	mg/kg MS	*	0.43	*	1.8	*	<0.05
Chrysène	mg/kg MS	*	0.56	*	2.0	*	0.079
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	*	0.85	*	3.7	*	0.058
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	*	0.32	*	1.1	*	0.053
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	*	0.56	*	2.7	*	0.057
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	*	0.11	*	0.66	*	<0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	*	0.51	*	1.8	*	0.052
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	*	0.53	*	2.7	*	0.058
Somme des HAP	mg/kg MS		5.6		22		0.36

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

PCB 28	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
PCB 52	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
PCB 101	mg/kg MS	*	<0.01	*	0.02	*	<0.01
PCB 118	mg/kg MS	*	<0.01	*	0.02	*	<0.01
PCB 138	mg/kg MS	*	0.02	*	0.04	*	<0.01
PCB 153	mg/kg MS	*	<0.01	*	0.03	*	<0.01
PCB 180	mg/kg MS	*	<0.01	*	0.02	*	<0.01
SOMME PCB (7)	mg/kg MS		0.02		0.13		<0.01

Composés Volatils

LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg MS	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg MS	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg MS	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0XY : 1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E006138

Version du : 30/01/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-011429-01

Date de réception : 24/01/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE01212

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**SE12
SOL**

23/01/2018

24/01/2018

002**SE11
SOL**

23/01/2018

24/01/2018

003**SE14
SOL**

23/01/2018

24/01/2018

Composés Volatils

LS0YL : 1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg MS	*	<0.05	*	0.06	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg MS	*	<0.05	*	0.84	*	0.11
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	0.11	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg MS		<0.0500		1.01		0.110

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures							
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	31.0	*	54.4	*	19.4
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation							
Volume	ml	*	240	*	240	*	240
Masse	g	*	24.5	*	24.3	*	24.6

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat							
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.9	*	8.1	*	8.9
Température de mesure du pH	°C		19		20		19
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat							
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	544	*	348	*	192
Température de mesure de la conductivité	°C		19.3		19.5		19.0
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat							
Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS	*	4210	*	2220	*	2310
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	0.4	*	0.2	*	0.2

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E006138

Version du : 30/01/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-011429-01

Date de réception : 24/01/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE01212

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**SE12
SOL**

23/01/2018

24/01/2018

002**SE11
SOL**

23/01/2018

24/01/2018

003**SE14
SOL**

23/01/2018

24/01/2018

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg MS	*	<50	*	<50	*	<50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg MS	*	286	*	128	*	40.1
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg MS	*	9.14	*	17.8	*	<5.00
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS	*	1750	*	1010	*	421
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS	*	0.22	*	0.32	*	<0.10
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.20	*	0.30	*	<0.20
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg MS	*	0.040	*	0.078	*	0.019
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.10	*	0.13	*	<0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.20	*	0.44	*	<0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.001	*	0.001	*	<0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS	*	0.068	*	0.062	*	0.011
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

D : détecté / ND : non détecté

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E006138

Version du : 30/01/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-011429-01

Date de réception : 24/01/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE01212

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 10 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

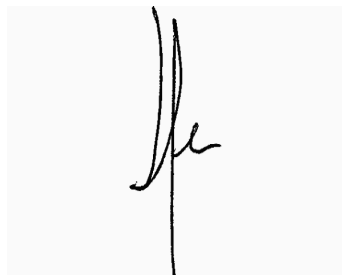
Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.



Mathieu Hubner
Coordinateur de Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 18E006138

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-011429-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-309599

Nom projet : LA CIOTAT

Référence commande : MARSE01212

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.001	mg/kg MS	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	10	mg/kg MS	
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat		50	mg/kg MS	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694	1000	mg/kg MS	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg MS	
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue, séd)	0.02	mg/kg MS	
LS0XU	Benzène		0.05	mg/kg MS	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	mg/kg MS	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	mg/kg MS	
LS0XY	1,2-dichloroéthane		0.05	mg/kg MS	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	mg/kg MS	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	mg/kg MS	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	mg/kg MS	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	mg/kg MS	
LS0Y4	Toluène		0.05	mg/kg MS	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	mg/kg MS	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	mg/kg MS	
LS0YL	1,1,1-trichloroéthane		0.1	mg/kg MS	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	mg/kg MS	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg MS	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	mg/kg MS	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg MS	
LS0YS	Chloroforme		0.02	mg/kg MS	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.2	mg/kg MS	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	mg/kg MS	
LS0Z0	Dibromométhane		0.2	mg/kg MS	
LS0Z1	Bromochlorométhane		0.2	mg/kg MS	
LS0Z2	Bromodichlorométhane		0.2	mg/kg MS	
LS0Z3	Dibromochlorométhane		0.2	mg/kg MS	
LS863	Antimoine (Sb)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B (Sol)	1	mg/kg MS	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	1	mg/kg MS	
LS866	Baryum (Ba)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B (Sol)	1	mg/kg MS	
LS870	Cadmium (Cd)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	0.4	mg/kg MS	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg MS	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg MS	
LS880	Molybdène (Mo)		1	mg/kg MS	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg MS	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg MS	
LS885	Sélénium (Se)		1	mg/kg MS	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg MS	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.	

Annexe technique

Dossier N° : 18E006138

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-011429-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-309599

Nom projet : LA CIOTAT

Référence commande : MARSE01212

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15	mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B (Sol) - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode interne	0.1	mg/kg MS	
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs) Naphthalène Acénaphthylène Acénaphène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène Benzo-(a)-anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(ghi)Pérylène Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Somme des HAP	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05	mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1	% P.B.	
LSA42	PCB congénères réglementaires (7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 SOMME PCB (7)	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01	mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS	
LSM04	Arsenic (As) sur éluat	ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	0.2	mg/kg MS	
LSM05	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM11	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM13	Cuivre (Cu) sur éluat		0.2	mg/kg MS	
LSM20	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	mg/kg MS	

Annexe technique

Dossier N° : 18E006138

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-011429-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-309599

Nom projet : LA CIOTAT

Référence commande : MARSE01212

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSM22	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM35	Zinc (Zn) sur éluat		0.2	mg/kg MS	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)	Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192	2000 0.2	mg/kg MS % MS	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 - Adaptée de NF EN 1484 (hors Sol)	50	mg/kg MS	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	0.5	mg/kg MS	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.005	mg/kg MS	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	mg/kg MS	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	mg/kg MS	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	mg/kg MS	
LSN71	Fluorures sur éluat	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	5	mg/kg MS	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 / NF EN 16192		µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192		°C	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage - NF ISO 11464			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Gravimétrie - NF ISO 11464	1	% P.B.	
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume Masse	Gravimétrie -		ml g	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 18E006138

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-011429-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-309599

Nom projet : N° Projet : 17/05802/MARSE

Référence commande : MARSE01212

LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E006138-001	SE12	23/01/2018	P09024930	Seau Lixi
18E006138-001	SE12	23/01/2018	V05141926	374mL verre (sol)
18E006138-002	SE11	23/01/2018	P09024931	Seau Lixi
18E006138-002	SE11	23/01/2018	V05115789	374mL verre (sol)
18E006138-003	SE14	23/01/2018	P09026615	Seau Lixi
18E006138-003	SE14	23/01/2018	V05141835	374mL verre (sol)

GEOTEC**Monsieur Geoffrey BONNEFOY**

Centre d'activités Concorde - lot n° 14
11 Avenue de Rome - ZI les Estroublans
13127 VITROLLES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E015836

Version du : 02/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-026051-01

Date de réception : 20/02/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE01222

Coordinateur de projet client : Gilles Lacroix / GillesLacroix@eurofins.com / +333 88 02 86 97

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sédiments	(SED)	SE1
002	Sédiments	(SED)	SE6 2
003	Sédiments	(SED)	SE7

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E015836

Version du : 02/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-026051-01

Date de réception : 20/02/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE01222

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**SE1****SED**

12/02/2018

20/02/2018

002**SE6 2****SED**

12/02/2018

20/02/2018

003**SE7****SED**

12/02/2018

20/02/2018

Préparation Physico-Chimique

LSA07 : Matière sèche	% P.B.	*	70.7	*	74.8	*	68.6
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	6.78	*	14.7	*	10.6
XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-

Mesures physiques

LS08F : **Granulométrie laser à pas variable (0 à 2 000 µm) - Tranches : 2 / 20 / 63 / 200 / 2000 µm**

Pourcentage cumulé 0.02µm à 2µm	%	*	Cf détail ci-joint	*	Cf détail ci-joint	*	Cf détail ci-joint
Pourcentage cumulé 0.02µm à 20µm	%	*	Cf détail ci-joint	*	Cf détail ci-joint	*	Cf détail ci-joint
Pourcentage cumulé 0.02µm à 63µm	%	*	Cf détail ci-joint	*	Cf détail ci-joint	*	Cf détail ci-joint
Pourcentage cumulé 0.02µm à 200µm	%	*	Cf détail ci-joint	*	Cf détail ci-joint	*	Cf détail ci-joint
Pourcentage cumulé 0.02µm à 2000µm	%	*	Cf détail ci-joint	*	Cf détail ci-joint	*	Cf détail ci-joint

Indices de pollution

LSSKM : Carbone organique total (COT) par combustion sèche (Sédiments)	mg/kg MS	*	33600	*	13200	*	11400
---	----------	---	-------	---	-------	---	-------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg MS		13.0		5.94		2.98
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg MS	*	118	*	114	*	54.1
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg MS	*	209	*	147	*	74.2
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg MS	*	2.89	*	1.34	*	0.70
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg MS	*	104	*	68.2	*	32.3
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg MS	*	1240	*	537	*	222
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg MS	*	8.18	*	3.54	*	3.37
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg MS	*	54.9	*	37.8	*	24.8
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg MS	*	914	*	140	*	65.4
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg MS	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.03
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg MS	*	5760	*	3010	*	1030
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg MS	*	8.05	*	0.65	*	0.39

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	1660	*	323	*	311
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		57.4		25.9		14.4

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E015836

Version du : 02/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-026051-01

Date de réception : 20/02/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE01222

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**SE1****SED**

12/02/2018

20/02/2018

002**SE6 2****SED**

12/02/2018

20/02/2018

003**SE7****SED**

12/02/2018

20/02/2018

Hydrocarbures totaux

**LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)
(C10-C40)**

HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS	349	68.0	51.3
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS	739	127	132
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS	518	102	113

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

**LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
(16 HAPs)**

Naphtalène	mg/kg MS	*	0.1	*	0.033	*	0.012
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	0.13	*	0.023	*	0.016
Acénaphtène	mg/kg MS	*	0.29	*	0.18	*	0.068
Fluorène	mg/kg MS	*	0.27	*	0.11	*	0.057
Phénanthrène	mg/kg MS	*	1.7	*	0.62	*	0.28
Anthracène	mg/kg MS	*	0.56	*	0.12	*	0.058
Fluoranthène	mg/kg MS	*	5.6	*	1.6	*	0.41
Pyrène	mg/kg MS	*	4.8	*	1.3	*	0.34
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	*	2.2	*	0.63	*	0.26
Chrysène	mg/kg MS	*	2.1	*	0.62	*	0.24
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	*	4.8	*	1.1	*	0.43
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	*	3.3	*	0.32	*	0.2
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	*	4.0	*	0.92	*	0.42
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	*	0.6	*	0.19	*	0.093
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	*	2.3	*	0.67	*	0.25
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	*	3.3	*	0.87	*	0.42
Somme des HAP	mg/kg MS		36		9.3		3.6

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

PCB 28	mg/kg MS	*	0.22	*	0.0083	*	0.0028
PCB 52	mg/kg MS	*	1.8	*	0.058	*	0.016
PCB 101	mg/kg MS	*	2.0	*	0.028	*	0.0085
PCB 118	mg/kg MS	*	3.8	*	0.043	*	0.017
PCB 138	mg/kg MS	*	0.67	*	0.012	*	0.038
PCB 153	mg/kg MS	*	4.8	*	0.07	*	0.04
PCB 180	mg/kg MS	*	1.9	*	0.047	*	0.026
SOMME PCB (7)	mg/kg MS		15		0.27		0.15

Composés Volatils

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E015836

Version du : 02/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-026051-01

Date de réception : 20/02/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE01222

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**SE1****SED**

12/02/2018

20/02/2018

002**SE6 2****SED**

12/02/2018

20/02/2018

003**SE7****SED**

12/02/2018

20/02/2018

Composés Volatils

LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg MS	<0.30	<0.30	<0.30
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0.30	<0.30	<0.30
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	<0.30	<0.30	<0.30
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0.30	<0.30	<0.30
LS0YS : Chloroforme	mg/kg MS	<0.30	<0.30	<0.30
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0.30	<0.30	<0.30
LS0XY : 1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20
LS0YL : 1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	<0.30	<0.30	<0.30
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0.60	<0.60	<0.60
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg MS	<0.60	<0.60	<0.60
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg MS	<0.60	<0.60	<0.60
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg MS	<0.60	<0.60	<0.60
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg MS	<0.60	<0.60	<0.60
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg MS	<0.30	<0.30	<0.30
LS0XU : Benzène	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10
LS0Y4 : Toluène	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg MS	0.300	0.300	0.300

Organoétains

LS2GK : Dibutylétain cation (DBT)	µg Sn/kg MS	*	1300	*	790	*	620
LS2GL : Tributylétain cation (TBT)	µg Sn/kg MS	*	2500	*	1300	*	1300
LS2IK : Monobutylétain cation (MBT)	µg Sn/kg MS	*	2400	*	740	*	560

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Lixiviation 1x24 heures		Fait	Fait	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	37.1	12.1	29.5

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E015836

Version du : 02/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-026051-01

Date de réception : 20/02/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE01222

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**SE1****SED**

12/02/2018

20/02/2018

002**SE6 2****SED**

12/02/2018

20/02/2018

003**SE7****SED**

12/02/2018

20/02/2018

Lixiviation

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

Volume	ml	240	240	240
Masse	g	24.00	24.6	23.8

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène)		8.4	8.4	8.5
Température de mesure du pH	°C	19	18	18

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	2700	1960	1960
Température de mesure de la conductivité	°C	18.6	18.1	18.2

LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat

Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS	17900	12100	12500
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	1.8	1.2	1.3

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg MS	77	<50	<51
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg MS	7850	5040	5170
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg MS	9.16	25.3	16.8
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS	1410	796	960
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS	<0.51	<0.50	<0.51

Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS	0.32	0.17	0.13
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg MS	0.225	0.043	0.447
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg MS	<0.001	<0.001	<0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS	0.19	0.042	0.075
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg MS	<0.002	<0.002	<0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg MS	<0.01	<0.01	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E015836

Version du : 02/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-026051-01

Date de réception : 20/02/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE01222

D : détecté / ND : non détecté

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 10 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.



Gilles Lacroix
Coordinateur Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 18E015836

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-026051-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-318189

Nom projet : LA CIOTAT

Référence commande : MARSE01222

Sédiments

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.001	mg/kg MS	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	10	mg/kg MS	
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat		50	mg/kg MS	
LS08F	Granulométrie laser à pas variable (0 à 2 000 µm) - Tranches : 2 / 20 / 63 / 200 / 2000 µm Pourcentage cumulé 0.02µm à 2µm Pourcentage cumulé 0.02µm à 20µm Pourcentage cumulé 0.02µm à 63µm Pourcentage cumulé 0.02µm à 200µm Pourcentage cumulé 0.02µm à 2000µm	Spectroscopie (Diffraction laser) - Méthode interne		%	
				%	
				%	
				%	
				%	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg MS	
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue,séd	0.1	mg/kg MS	
LS0XU	Benzène		0.1	mg/kg MS	
LS0XW	Ethylbenzène		0.2	mg/kg MS	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.2	mg/kg MS	
LS0XY	1,2-dichloroéthane		0.2	mg/kg MS	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.2	mg/kg MS	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.2	mg/kg MS	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.3	mg/kg MS	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.2	mg/kg MS	
LS0Y4	Toluène		0.2	mg/kg MS	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.2	mg/kg MS	
LS0Y6	o-Xylène		0.2	mg/kg MS	
LS0YL	1,1,1-trichloroéthane		0.3	mg/kg MS	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.3	mg/kg MS	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.3	mg/kg MS	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.3	mg/kg MS	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.3	mg/kg MS	
LS0YS	Chloroforme		0.3	mg/kg MS	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.6	mg/kg MS	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.6	mg/kg MS	
LS0Z0	Dibromométhane		0.6	mg/kg MS	
LS0Z1	Bromochlorométhane		0.6	mg/kg MS	
LS0Z2	Bromodichlorométhane		0.6	mg/kg MS	
LS0Z3	Dibromochlorométhane		0.3	mg/kg MS	
LS2GK	Dibutylétain cation (DBT)	GC/MS/MS [Dérivation, extraction Solide/Liquide] - XP T 90-250	2	µg Sn/kg MS	
LS2GL	Tributylétain cation (TBT)		2	µg Sn/kg MS	
LS2IK	Monobutylétain cation (MBT)		2	µg Sn/kg MS	
LS863	Antimoine (Sb)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B (Sol)	1	mg/kg MS	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	1	mg/kg MS	
LS866	Baryum (Ba)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B (Sol)	1	mg/kg MS	

Annexe technique

Dossier N° : 18E015836

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-026051-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-318189

Nom projet : LA CIOTAT

Référence commande : MARSE01222

Sédiments

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS870	Cadmium (Cd)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	0.4	mg/kg MS	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg MS	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg MS	
LS880	Molybdène (Mo)		1	mg/kg MS	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg MS	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg MS	
LS885	Sélénium (Se)		5	mg/kg MS	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg MS	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15	mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS	
LSA07	Matière sèche	Gravimétrie - NF EN 12880	0.1	% P.B.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B (Sol) - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode interne	0.1	mg/kg MS	
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs) Naphthalène Acénaphthylène Acénaphthène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène Benzo-(a)-anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(ghi)Pérylène Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Somme des HAP	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002	mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1	% P.B.	
LSA42	PCB congénères réglementaires (7) PCB 28 PCB 52 PCB 101	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.001 0.001 0.001	mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS	

Annexe technique

Dossier N° : 18E015836

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-026051-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-318189

Nom projet : LA CIOTAT

Référence commande : MARSE01222

Sédiments

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	PCB 118		0.001	mg/kg MS	
	PCB 138		0.001	mg/kg MS	
	PCB 153		0.001	mg/kg MS	
	PCB 180		0.001	mg/kg MS	
	SOMME PCB (7)			mg/kg MS	
LSM04	Arsenic (As) sur éluat	ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	0.2	mg/kg MS	
LSM05	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM11	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM13	Cuivre (Cu) sur éluat		0.2	mg/kg MS	
LSM20	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM22	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM35	Zinc (Zn) sur éluat		0.2	mg/kg MS	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)	Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192	2000 0.2	mg/kg MS % MS	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 - Adaptée de NF EN 1484 (hors Sol)	50	mg/kg MS	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	0.5	mg/kg MS	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.005	mg/kg MS	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	mg/kg MS	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	mg/kg MS	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	mg/kg MS	
LSN71	Fluorures sur éluat	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	5	mg/kg MS	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 / NF EN 16192		µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192		°C	
LSSKM	Carbone organique total (COT) par combustion sèche (Sédiments)	Combustion [sèche] - NF EN 13137	1000	mg/kg MS	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage - NF ISO 11464			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Gravimétrie - NF ISO 11464	1	% P.B.	
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume Masse	Gravimétrie -		ml g	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 18E015836

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-026051-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-318189

Nom projet : N° Projet : 17/05802/MARSE

Référence commande : MARSE01222

LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Sédiments

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E015836-001	SE1	12/02/2018	1041028898	Flaconnage non reconnu
18E015836-001	SE1	12/02/2018	1041031408	Flaconnage non reconnu
18E015836-001	SE1	12/02/2018	P09108442	Seau Lixi
18E015836-002	SE6 2	12/02/2018	1041023582	Flaconnage non reconnu
18E015836-002	SE6 2	12/02/2018	1041028690	Flaconnage non reconnu
18E015836-002	SE6 2	12/02/2018	P09026617	Seau Lixi
18E015836-003	SE7	12/02/2018	1041028903	Flaconnage non reconnu
18E015836-003	SE7	12/02/2018	1041030071	Flaconnage non reconnu
18E015836-003	SE7	12/02/2018	P09026616	Seau Lixi

Annexe au rapport d'analyse

LS08F : Granulométrie laser a pas variable

prestation réalisée sur le site de SAVERNE

NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Méthode interne T-PS-WO22915

Référence de l'échantillon (Matrice) :

18e015836-001 (SED) - Average

Opérateur :

FAMF

Date de l'analyse :

vendredi 23 février 2018 13:51:51

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

Données statistique

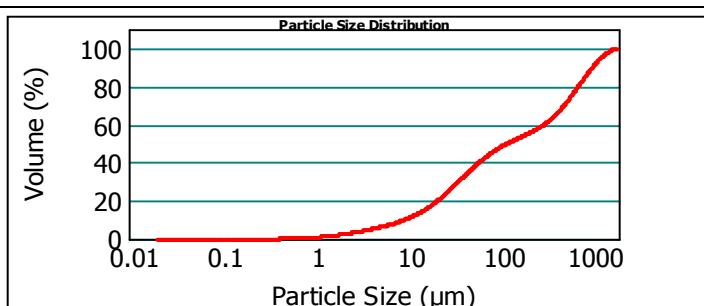
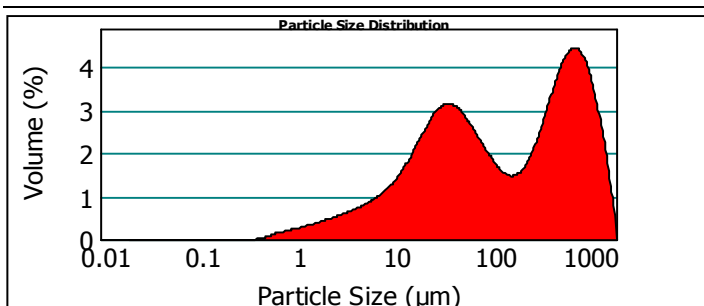
Surface spécifique : 0.314 m²/g **Moyenne :** 367.054 µm **Médiane :** 125.795 µm **Variance :** 196479.798 µm² **Ecart type :** 443.26 µm **Rapport moyenne/médiane :** 2.917 µm **Mode :** 751.397 µm

* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 2.22%
Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 18.43%
Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 40.37%
Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 54.56%
Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 2.22%
Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 16.21%
Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 17.64%
Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 18.48%
Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 21.94%
Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 14.19%
Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 45.44%



18e015836-001 (SED) - Average

vendredi 23 février 2018 13:51:51

Size (µm)	Volume In %
0.020	0.72
1.000	1.50
2.000	0.68
2.500	1.81
4.000	3.88
8.000	3.88

Size (µm)	Volume In %
8.000	1.71
10.000	4.11
15.000	0.81
16.000	3.20
20.000	7.30
30.000	7.30

Size (µm)	Volume In %
30.000	5.86
40.000	4.49
50.000	4.29
63.000	6.97
100.000	4.45
150.000	4.45

Size (µm)	Volume In %
150.000	2.77
200.000	2.40
250.000	2.39
300.000	4.99
400.000	5.05
500.000	5.05

Size (µm)	Volume In %
500.000	4.81
600.000	8.26
800.000	3.37
900.000	2.88
1000.000	8.66
1500.000	8.66

Size (µm)	Volume In %
1500.000	2.63
2000.000	2.63

Size (µm)	Vol Under %
0.020	0.00
1.000	0.72
2.000	2.22
2.500	2.90
4.000	4.71

Size (µm)	Vol Under %
8.000	8.60
10.000	10.31
15.000	14.42
16.000	15.24
20.000	18.43

Size (µm)	Vol Under %
30.000	25.73
40.000	31.59
50.000	36.08
63.000	40.37
100.000	47.33

Size (µm)	Vol Under %
150.000	51.79
200.000	54.56
250.000	56.96
300.000	59.35
400.000	64.34

Size (µm)	Vol Under %
500.000	69.39
600.000	74.20
800.000	82.46
900.000	85.83
1000.000	88.71

Size (µm)	Vol Under %
1500.000	97.37
2000.000	100.00

Paramètre d'analyse

Type d'instrument : Malvern Mastersizer 2000

Durée d'analyse : 2 X 30 secondes

Gamme de mesure : Préparateur Hydro MU
0.020 µm à 2000 µm

Indice de réfraction : 1.33

Logiciel : Malvern Application 5.60

Liquide : Water 800 mL

Modèle optique : Fraunhofer

Obscurisation : 5.56 %

Vitesse de la pompe : 3000 rpm

- L'alignement du laser est effectué avant chaque mesure

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale, en complément du rapport d'analyse auquel il est annexé. Il comporte 1 page. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *

EUROFINS Analyses pour l'Environnement France - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller 67700 SAVERNE -
Telephone 03 88 911 911 - Fax : 03 88 91 65 31 - Site Web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS Saverne 422 998 971

Annexe au rapport d'analyse

LS08F : Granulométrie laser a pas variable

prestation réalisée sur le site de SAVERNE

NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Méthode interne T-PS-WO22915

Référence de l'échantillon (Matrice) :

18e015836-002 (SED) - Average

Opérateur :

FAMF

Date de l'analyse :

vendredi 23 février 2018 14:46:40

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

Données statistique

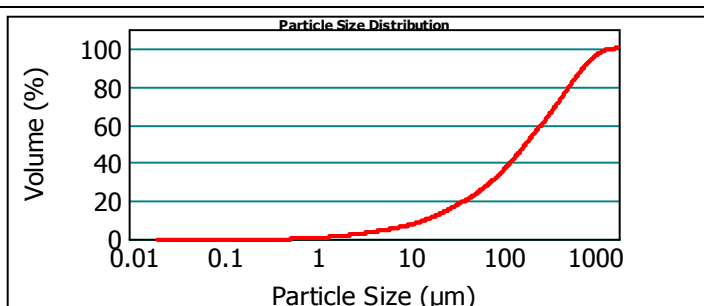
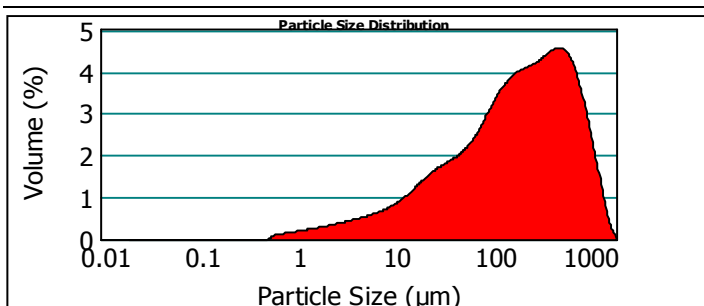
Surface spécifique : 0.217 m²/g **Moyenne :** 328.439 µm **Médiane :** 201.550 µm **Variance :** 120383.475 µm² **Ecart type :** 346.963 µm **Rapport moyenne/médiane :** 1.629 µm **Mode :** 525.103 µm

* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 1.56%
Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 11.73%
Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 25.29%
Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 49.80%
Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 1.56%
Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 10.16%
Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 10.32%
Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 27.76%
Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 13.56%
Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 24.51%
Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 50.20%



18e015836-002 (SED) - Average

vendredi 23 février 2018 14:46:40

Size (µm)	Volume In %
0.020	0.48
1.000	1.08
2.000	0.48
2.500	1.25
4.000	2.56
8.000	

Size (µm)	Volume In %
8.000	1.08
10.000	2.48
15.000	0.48
16.000	1.84
20.000	4.10
30.000	

Size (µm)	Volume In %
30.000	3.37
40.000	2.85
50.000	3.24
63.000	8.04
100.000	9.14
150.000	

Size (µm)	Volume In %
150.000	7.34
200.000	5.93
250.000	4.96
300.000	8.12
400.000	6.59
500.000	

Size (µm)	Volume In %
500.000	5.44
600.000	8.04
800.000	2.84
900.000	2.22
1000.000	5.27
1500.000	

Size (µm)	Volume In %
1500.000	0.79
2000.000	

Size (µm)	Vol Under %
0.020	0.00
1.000	0.48
2.000	1.56
2.500	2.04
4.000	3.30

Size (µm)	Vol Under %
8.000	5.86
10.000	6.93
15.000	9.41
16.000	9.89
20.000	11.73

Size (µm)	Vol Under %
30.000	15.82
40.000	19.20
50.000	22.04
63.000	25.29
100.000	33.32

Size (µm)	Vol Under %
150.000	42.46
200.000	49.80
250.000	55.73
300.000	60.69
400.000	68.81

Size (µm)	Vol Under %
500.000	75.40
600.000	80.84
800.000	88.88
900.000	91.72
1000.000	93.94

Size (µm)	Vol Under %
1500.000	99.21
2000.000	100.00

Paramètre d'analyse

Type d'instrument : Malvern Mastersizer 2000

Durée d'analyse : 2 X 30 secondes

Gamme de mesure : Préparateur Hydro MU
0.020 µm à 2000 µm

Indice de réfraction : 1.33

Logiciel : Malvern Application 5.60

Liquide : Water 800 mL

Modèle optique : Fraunhofer

Obscurisation : 6.16 %

Vitesse de la pompe : 3000 rpm

- L'alignement du laser est effectué avant chaque mesure

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale, en complément du rapport d'analyse auquel il est annexé. Il comporte 1 page. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *

EUROFINS Analyses pour l'Environnement France - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller 67700 SAVERNE -
Telephone 03 88 911 911 - Fax : 03 88 91 65 31 - Site Web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS Saverne 422 998 971

Annexe au rapport d'analyse

LS08F : Granulométrie laser a pas variable

prestation réalisée sur le site de SAVERNE

NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Méthode interne T-PS-WO22915

Référence de l'échantillon (Matrice) :

18e015836-003 (SED) - Average

Opérateur :

FAMF

Date de l'analyse :

vendredi 23 février 2018 15:19:08

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

Données statistique

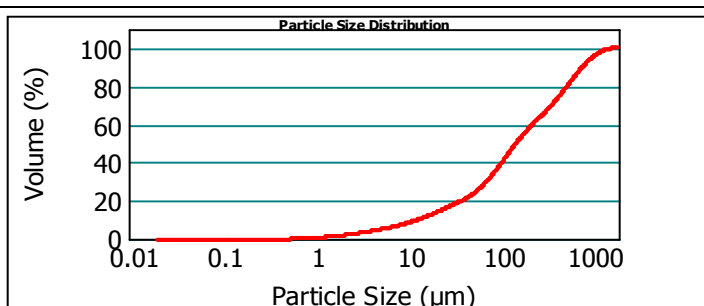
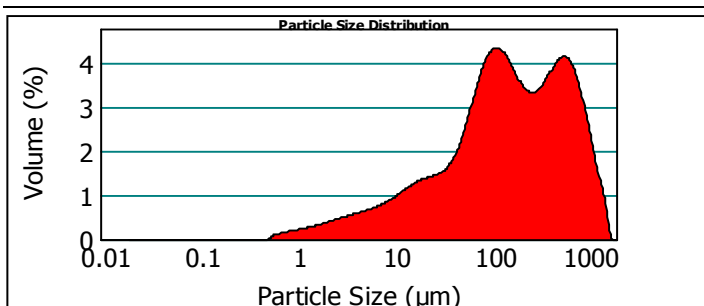
Surface spécifique : 0.247 m²/g **Moyenne :** 299.467 µm **Médiane :** 155.260 µm **Variance :** 112630.747 µm² **Ecart type :** 335.605 µm **Rapport moyenne/médiane :** 1.928 µm **Mode :** 117.599 µm

* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 1.80%
Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 13.39%
Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 26.71%
Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 56.35%
Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 1.80%
Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 11.59%
Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 9.50%
Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 33.46%
Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 13.32%
Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 29.64%
Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 43.65%



18e015836-003 (SED) - Average

vendredi 23 février 2018 15:19:08

Size (µm)	Volume In %
0.020	0.55
1.000	1.25
2.000	0.58
2.500	1.53
4.000	3.03
8.000	

Size (µm)	Volume In %
8.000	1.25
10.000	2.80
15.000	0.51
16.000	1.89
20.000	3.73
30.000	

Size (µm)	Volume In %
30.000	2.95
40.000	2.82
50.000	3.82
63.000	11.02
100.000	11.35
150.000	

Size (µm)	Volume In %
150.000	7.27
200.000	5.04
250.000	3.96
300.000	6.56
400.000	5.66
500.000	

Size (µm)	Volume In %
500.000	4.90
600.000	7.44
800.000	2.64
900.000	2.06
1000.000	4.85
1500.000	

Size (µm)	Volume In %
1500.000	0.55
2000.000	

Size (µm)	Vol Under %
0.020	0.00
1.000	0.55
2.000	1.80
2.500	2.37
4.000	3.91

Size (µm)	Vol Under %
8.000	6.94
10.000	8.19
15.000	10.99
16.000	11.50
20.000	13.39

Size (µm)	Vol Under %
30.000	17.12
40.000	20.08
50.000	22.89
63.000	26.71
100.000	37.73

Size (µm)	Vol Under %
150.000	49.08
200.000	56.35
250.000	61.39
300.000	65.35
400.000	71.91

Size (µm)	Vol Under %
500.000	77.57
600.000	82.46
800.000	89.91
900.000	92.55
1000.000	94.61

Size (µm)	Vol Under %
1500.000	99.45
2000.000	100.00

Paramètre d'analyse

Type d'instrument : Malvern Mastersizer 2000

Durée d'analyse : 2 X 30 secondes

Gamme de mesure : Préparateur Hydro MU
0.020 µm à 2000 µm

Indice de réfraction : 1.33

Logiciel : Malvern Application 5.60

Liquide : Water 800 mL

Modèle optique : Fraunhofer

Obscurisation : 7.10 %

Vitesse de la pompe : 3000 rpm

- L'alignement du laser est effectué avant chaque mesure

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale, en complément du rapport d'analyse auquel il est annexé. Il comporte 1 page. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *

GEOTEC**Monsieur Geoffrey BONNEFOY**Centre d'activités Concorde - lot n° 14
11 Avenue de Rome - ZI les Estroublans
13127 VITROLLES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E016114

Version du : 02/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-025865-01

Date de réception : 21/02/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE01223

Coordinateur de projet client : Gilles Lacroix / GillesLacroix@eurofins.com / +333 88 02 86 97

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sédiments	(SED)	SE6 1
002	Sédiments	(SED)	SE2
003	Sédiments	(SED)	SE3

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E016114

Version du : 02/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-025865-01

Date de réception : 21/02/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE01223

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**SE6 1
SED**

20/02/2018

21/02/2018

002**SE2
SED**

20/02/2018

21/02/2018

003**SE3
SED**

20/02/2018

21/02/2018

Préparation Physico-Chimique

LSA07 : Matière sèche	% P.B.	*	80.3	*	35.1	*	56.5
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	8.83	*	10.3	*	12.2
XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-

Mesures physiques

LS08F : **Granulométrie laser à pas variable (0 à 2 000 µm) - Tranches : 2 / 20 / 63 / 200 / 2000 µm**

Pourcentage cumulé 0.02µm à 2µm	%	*	Cf détail ci-joint	*	Cf détail ci-joint	*	Cf détail ci-joint
Pourcentage cumulé 0.02µm à 20µm	%	*	Cf détail ci-joint	*	Cf détail ci-joint	*	Cf détail ci-joint
Pourcentage cumulé 0.02µm à 63µm	%	*	Cf détail ci-joint	*	Cf détail ci-joint	*	Cf détail ci-joint
Pourcentage cumulé 0.02µm à 200µm	%	*	Cf détail ci-joint	*	Cf détail ci-joint	*	Cf détail ci-joint
Pourcentage cumulé 0.02µm à 2000µm	%	*	Cf détail ci-joint	*	Cf détail ci-joint	*	Cf détail ci-joint

Indices de pollution

LSSKM : Carbone organique total (COT) par combustion sèche (Sédiments)	mg/kg MS	*	10800	*	41200	*	15500
---	----------	---	-------	---	-------	---	-------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg MS		6.40		<1.07		<1.00
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg MS	*	108	*	27.5	*	25.9
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg MS	*	140	*	123	*	101
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg MS	*	1.45	*	0.50	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg MS	*	63.0	*	32.1	*	26.3
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg MS	*	458	*	335	*	253
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg MS	*	8.49	*	7.33	*	3.85
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg MS	*	34.1	*	16.6	*	14.9
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg MS	*	126	*	267	*	121
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg MS	*	<5.00	*	<5.36	*	<5.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg MS	*	2840	*	491	*	400
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg MS	*	4.80	*	5.21	*	1.62

Hydrocarbures totaux

LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	1390	*	620	*	341
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		72.0		18.7		6.47

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E016114

Version du : 02/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-025865-01

Date de réception : 21/02/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE01223

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**SE6 1
SED**

20/02/2018

21/02/2018

002**SE2
SED**

20/02/2018

21/02/2018

003**SE3
SED**

20/02/2018

21/02/2018

Hydrocarbures totaux

**LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)
(C10-C40)**

HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS	146	105	77.5
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS	734	312	172
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS	439	184	85.9

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

**LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
(16 HAPs)**

Naphtalène	mg/kg MS	*	0.03	*	0.059	*	0.025
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	0.03	*	0.081	*	0.026
Acénaphtène	mg/kg MS	*	0.18	*	0.11	*	0.14
Fluorène	mg/kg MS	*	0.15	*	0.13	*	0.086
Phénanthrène	mg/kg MS	*	0.64	*	0.74	*	0.5
Anthracène	mg/kg MS	*	0.14	*	0.25	*	0.13
Fluoranthène	mg/kg MS	*	0.77	*	2.7	*	1.5
Pyrène	mg/kg MS	*	0.66	*	1.8	*	1.1
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	*	0.65	*	1.0	*	0.7
Chrysène	mg/kg MS	*	0.59	*	1.1	*	0.69
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	*	1.0	*	2.1	*	1.1
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	*	0.34	*	0.59	*	0.33
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	*	1.0	*	1.7	*	0.9
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	*	0.27	*	0.32	*	0.18
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	*	0.61	*	1.3	*	0.68
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	*	1.1	*	1.7	*	0.97
Somme des HAP	mg/kg MS		8.2		16		9.1

Polychlorobiphényles (PCBs)

LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)

PCB 28	mg/kg MS	*	0.0067	*	0.012	*	0.0037
PCB 52	mg/kg MS	*	0.052	*	0.14	*	0.014
PCB 101	mg/kg MS	*	0.024	*	0.11	*	0.057
PCB 118	mg/kg MS	*	0.024	*	0.11	*	0.12
PCB 138	mg/kg MS	*	0.015	*	0.029	*	0.09
PCB 153	mg/kg MS	*	0.053	*	0.15	*	0.16
PCB 180	mg/kg MS	*	0.048	*	0.15	*	0.13
SOMME PCB (7)	mg/kg MS		0.22		0.7		0.57

Composés Volatils

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E016114

Version du : 02/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-025865-01

Date de réception : 21/02/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE01223

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**SE6 1
SED**

20/02/2018

21/02/2018

002**SE2
SED**

20/02/2018

21/02/2018

003**SE3
SED**

20/02/2018

21/02/2018

Composés Volatils

LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg MS	<0.30	<0.49	<0.30
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0.30	<0.30	<0.30
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	<0.30	<0.30	<0.30
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0.30	<0.30	<0.30
LS0YS : Chloroforme	mg/kg MS	<0.30	<0.30	<0.30
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0.30	<0.30	<0.30
LS0XY : 1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20
LS0YL : 1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	<0.30	<0.30	<0.30
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0.60	<0.60	<0.60
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg MS	<0.60	<0.60	<0.60
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg MS	<0.60	<0.60	<0.60
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg MS	<0.60	<0.60	<0.60
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg MS	<0.60	<0.60	<0.60
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg MS	<0.30	<0.30	<0.30
LS0XU : Benzène	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10
LS0Y4 : Toluène	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg MS	<0.20	<0.20	0.47
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg MS	0.300	0.300	0.670

Organoétains

LS2GK : Dibutylétain cation (DBT)	µg Sn/kg MS	*	510	*	220	*	280
LS2GL : Tributylétain cation (TBT)	µg Sn/kg MS	*	1000	*	330	*	470
LS2IK : Monobutylétain cation (MBT)	µg Sn/kg MS	*	660	*	610	*	590

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Lixiviation 1x24 heures		Fait	Fait	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	14.1	23.0	17.3

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E016114

Version du : 02/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-025865-01

Date de réception : 21/02/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE01223

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**SE6 1
SED**

20/02/2018

21/02/2018

002**SE2
SED**

20/02/2018

21/02/2018

003**SE3
SED**

20/02/2018

21/02/2018

Lixiviation

XXS4D : **Pesée échantillon lixiviation**

		001	002	003
Volume	ml	240	240	240
Masse	g	29.1	24.7	25.00

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : **Mesure du pH sur éluat**

		001	002	003
pH (Potentiel d'Hydrogène)		8.5	8.2	8.5
Température de mesure du pH	°C	18	17	19

LSQ02 : **Conductivité à 25°C sur éluat**

		001	002	003
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	4530	9750	3510
Température de mesure de la conductivité	°C	18.3	17.2	19.5

LSM46 : **Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat**

		001	002	003
Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS	27500	58500	22000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	2.8	5.8	2.2

Indices de pollution sur éluat

		001	002	003
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg MS	150	800	55
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg MS	14800	29400	9650
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg MS	31.7	8.35	5.35
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS	2370	4820	1570
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS	<0.50	<0.50	<0.50

Métaux sur éluat

		001	002	003
LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS	0.36	0.20	0.23
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg MS	0.355	1.42	1.14
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg MS	<0.10	0.11	<0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg MS	<0.10	<0.10	<0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg MS	<0.20	<0.20	<0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg MS	<0.001	<0.001	0.002
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS	0.054	0.052	0.056
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg MS	<0.002	<0.002	<0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg MS	<0.01	<0.01	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E016114

Version du : 02/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-025865-01

Date de réception : 21/02/2018

Référence Dossier : N° Projet : 17/05802/MARSE

Nom Projet : LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Référence Commande : MARSE01223

D : détecté / ND : non détecté

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 10 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.



Gilles Lacroix
Coordinateur Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 18E016114

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-025865-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-318660

Nom projet : LA CIOTAT

Référence commande : MARSE01223

Sédiments

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.001	mg/kg MS	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	10	mg/kg MS	
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat		50	mg/kg MS	
LS08F	Granulométrie laser à pas variable (0 à 2 000 µm) - Tranches : 2 / 20 / 63 / 200 / 2000 µm Pourcentage cumulé 0.02µm à 2µm Pourcentage cumulé 0.02µm à 20µm Pourcentage cumulé 0.02µm à 63µm Pourcentage cumulé 0.02µm à 200µm Pourcentage cumulé 0.02µm à 2000µm	Spectroscopie (Diffraction laser) - Méthode interne		%	
				%	
				%	
				%	
				%	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg MS	
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue,séd	0.1	mg/kg MS	
LS0XU	Benzène		0.1	mg/kg MS	
LS0XW	Ethylbenzène		0.2	mg/kg MS	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.2	mg/kg MS	
LS0XY	1,2-dichloroéthane		0.2	mg/kg MS	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.2	mg/kg MS	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.2	mg/kg MS	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.3	mg/kg MS	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.2	mg/kg MS	
LS0Y4	Toluène		0.2	mg/kg MS	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.2	mg/kg MS	
LS0Y6	o-Xylène		0.2	mg/kg MS	
LS0YL	1,1,1-trichloroéthane		0.3	mg/kg MS	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.3	mg/kg MS	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.3	mg/kg MS	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.3	mg/kg MS	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.3	mg/kg MS	
LS0YS	Chloroforme		0.3	mg/kg MS	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.6	mg/kg MS	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.6	mg/kg MS	
LS0Z0	Dibromométhane		0.6	mg/kg MS	
LS0Z1	Bromochlorométhane		0.6	mg/kg MS	
LS0Z2	Bromodichlorométhane		0.6	mg/kg MS	
LS0Z3	Dibromochlorométhane		0.3	mg/kg MS	
LS2GK	Dibutylétain cation (DBT)	GC/MS/MS [Dérivation, extraction Solide/Liquide] - XP T 90-250	2	µg Sn/kg MS	
LS2GL	Tributylétain cation (TBT)		2	µg Sn/kg MS	
LS2IK	Monobutylétain cation (MBT)		2	µg Sn/kg MS	
LS863	Antimoine (Sb)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B (Sol)	1	mg/kg MS	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	1	mg/kg MS	
LS866	Baryum (Ba)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B (Sol)	1	mg/kg MS	

Annexe technique

Dossier N° : 18E016114

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-025865-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-318660

Nom projet : LA CIOTAT

Référence commande : MARSE01223

Sédiments

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS870	Cadmium (Cd)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	0.4	mg/kg MS	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg MS	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg MS	
LS880	Molybdène (Mo)		1	mg/kg MS	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg MS	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg MS	
LS885	Sélénium (Se)		5	mg/kg MS	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg MS	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15	mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS	
LSA07	Matière sèche	Gravimétrie - NF EN 12880	0.1	% P.B.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B (Sol) - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode interne	0.1	mg/kg MS	
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs) Naphthalène Acénaphthylène Acénaphthène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène Benzo-(a)-anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(ghi)Pérylène Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Somme des HAP	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002	mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1	% P.B.	
LSA42	PCB congénères réglementaires (7) PCB 28 PCB 52 PCB 101	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.001 0.001 0.001	mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS	

Annexe technique

Dossier N° : 18E016114

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-025865-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-318660

Nom projet : LA CIOTAT

Référence commande : MARSE01223

Sédiments

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	PCB 118		0.001	mg/kg MS	
	PCB 138		0.001	mg/kg MS	
	PCB 153		0.001	mg/kg MS	
	PCB 180		0.001	mg/kg MS	
	SOMME PCB (7)			mg/kg MS	
LSM04	Arsenic (As) sur éluat	ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	0.2	mg/kg MS	
LSM05	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM11	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM13	Cuivre (Cu) sur éluat		0.2	mg/kg MS	
LSM20	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM22	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM35	Zinc (Zn) sur éluat		0.2	mg/kg MS	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)	Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192	2000 0.2	mg/kg MS % MS	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 - Adaptée de NF EN 1484 (hors Sol)	50	mg/kg MS	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	0.5	mg/kg MS	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.005	mg/kg MS	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	mg/kg MS	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	mg/kg MS	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	mg/kg MS	
LSN71	Fluorures sur éluat	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	5	mg/kg MS	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 / NF EN 16192		µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192		°C	
LSSKM	Carbone organique total (COT) par combustion sèche (Sédiments)	Combustion [sèche] - NF EN 13137	1000	mg/kg MS	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage - NF ISO 11464			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Gravimétrie - NF ISO 11464	1	% P.B.	
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume Masse	Gravimétrie -		ml g	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 18E016114

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-025865-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-318660

Nom projet : N° Projet : 17/05802/MARSE

Référence commande : MARSE01223

LA CIOTAT

Nom Commande : LA CIOTAT

Sédiments

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E016114-001	SE6 1	20/02/2018	1041028683	Flaconnage non reconnu
18E016114-001	SE6 1	20/02/2018	P09108440	Seau Lixi
18E016114-001	SE6 1	20/02/2018	V06035880	880mL verre (sédiments)
18E016114-002	SE2	20/02/2018	1041023587	Flaconnage non reconnu
18E016114-002	SE2	20/02/2018	1041028817	Flaconnage non reconnu
18E016114-002	SE2	20/02/2018	P09101774	Seau Lixi
18E016114-003	SE3	20/02/2018	1041031589	Flaconnage non reconnu
18E016114-003	SE3	20/02/2018	P09101775	Seau Lixi
18E016114-003	SE3	20/02/2018	V06035956	880mL verre (sédiments)

Annexe au rapport d'analyse

LS08F : Granulométrie laser a pas variable

prestation réalisée sur le site de SAVERNE

NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Méthode interne T-PS-WO22915

Référence de l'échantillon (Matrice) :

18e016114-001 (SED) - Average

Opérateur :

FAMF

Date de l'analyse :

vendredi 23 février 2018 13:31:51

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

Données statistique

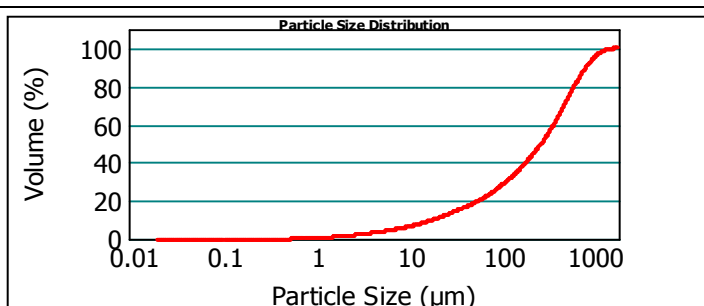
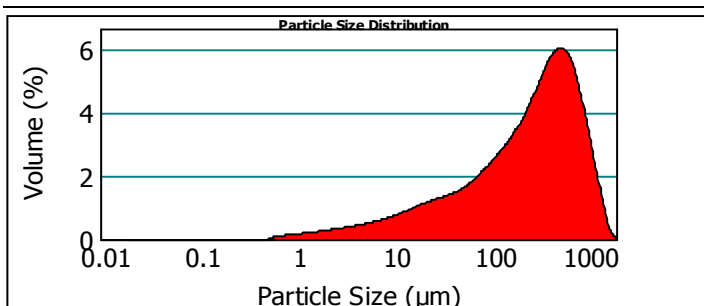
Surface spécifique : 0.188 m²/g **Moyenne :** 381.902 µm **Médiane :** 290.745 µm **Variance :** 123879.57 µm² **Ecart type :** 351.965 µm **Rapport moyenne/médiane :** 1.313 µm **Mode :** 540.251 µm

* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 1.35%
Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 10.23%
Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 20.57%
Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 40.06%
Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 1.35%
Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 8.88%
Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 7.85%
Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 21.98%
Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 10.34%
Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 19.49%
Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 59.94%



18e016114-001 (SED) - Average

vendredi 23 février 2018 13:31:51

Size (µm)	Volume In %
0.020	0.41
1.000	0.95
2.000	0.43
2.500	1.12
4.000	2.29
8.000	

Size (µm)	Volume In %
8.000	0.97
10.000	2.17
15.000	0.40
16.000	1.51
20.000	3.17
30.000	

Size (µm)	Volume In %
30.000	2.53
40.000	2.15
50.000	2.49
63.000	6.20
100.000	7.11
150.000	

Size (µm)	Volume In %
150.000	6.18
200.000	5.63
250.000	5.27
300.000	9.68
400.000	8.49
500.000	

Size (µm)	Volume In %
500.000	7.18
600.000	10.49
800.000	3.61
900.000	2.75
1000.000	6.13
1500.000	

Size (µm)	Volume In %
1500.000	0.71
2000.000	

Size (µm)	Vol Under %
0.020	0.00
1.000	0.41
2.000	1.35
2.500	1.78
4.000	2.89

Size (µm)	Vol Under %
8.000	5.18
10.000	6.15
15.000	8.32
16.000	8.72
20.000	10.23

Size (µm)	Vol Under %
30.000	13.40
40.000	15.93
50.000	18.08
63.000	20.57
100.000	26.76

Size (µm)	Vol Under %
150.000	33.87
200.000	40.06
250.000	45.68
300.000	50.95
400.000	60.63

Size (µm)	Vol Under %
500.000	69.13
600.000	76.30
800.000	86.80
900.000	90.40
1000.000	93.16

Size (µm)	Vol Under %
1500.000	99.29
2000.000	100.00

Paramètre d'analyse

Type d'instrument : Malvern Mastersizer 2000

Durée d'analyse : 2 X 30 secondes

Gamme de mesure : Préparateur Hydro MU
0.020 µm à 2000 µm

Indice de réfraction : 1.33

Logiciel : Malvern Application 5.60

Liquide : Water 800 mL

Modèle optique : Fraunhofer

Obscurisation : 5.70 %

Vitesse de la pompe : 3000 rpm

- L'alignement du laser est effectué avant chaque mesure

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale, en complément du rapport d'analyse auquel il est annexé. Il comporte 1 page. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *

EUROFINS Analyses pour l'Environnement France - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller 67700 SAVERNE -
Telephone 03 88 911 911 - Fax : 03 88 91 65 31 - Site Web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS Saverne 422 998 971

Annexe au rapport d'analyse

LS08F : Granulométrie laser a pas variable

prestation réalisée sur le site de SAVERNE

NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Méthode interne T-PS-WO22915

Référence de l'échantillon (Matrice) :

18e016114-002 (SED) - Average

Opérateur :

FAMF

Date de l'analyse :

vendredi 23 février 2018 13:42:48

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

Données statistique

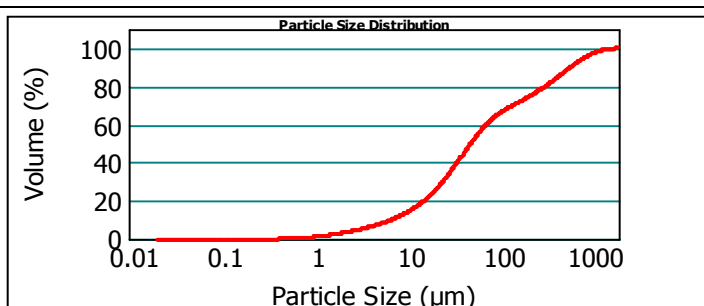
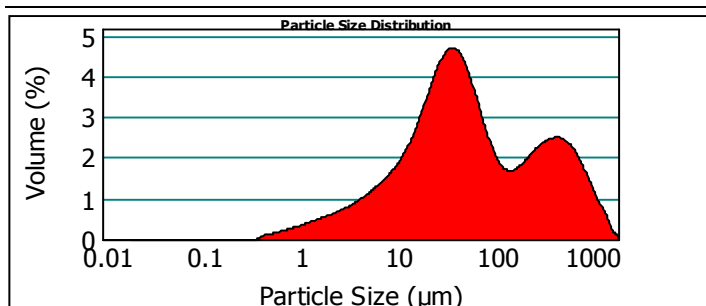
Surface spécifique : 0.424 m²/g **Moyenne :** 186.684 µm **Médiane :** 49.894 µm **Variance :** 87255.268 µm² **Ecart type :** 295.39 µm **Rapport moyenne/médiane :** 3.741 µm **Mode :** 39.619 µm

* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 2.96%
Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 24.52%
Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 56.36%
Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 73.72%
Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 2.96%
Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 21.56%
Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 25.54%
Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 23.66%
Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 31.84%
Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 17.36%
Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 26.28%



18e016114-002 (SED) - Average

vendredi 23 février 2018 13:42:48

Size (µm)	Volume In %
0.020	1.02
1.000	1.95
2.000	0.88
2.500	2.35
4.000	5.25
8.000	

Size (µm)	Volume In %
8.000	2.32
10.000	5.44
15.000	1.07
16.000	4.25
20.000	10.17
30.000	

Size (µm)	Volume In %
30.000	8.64
40.000	6.73
50.000	6.30
63.000	9.16
100.000	5.00
150.000	

Size (µm)	Volume In %
150.000	3.21
200.000	2.82
250.000	2.58
300.000	4.47
400.000	3.63
500.000	

Size (µm)	Volume In %
500.000	2.92
600.000	4.14
800.000	1.42
900.000	1.09
1000.000	2.67
1500.000	

Size (µm)	Volume In %
1500.000	0.55
2000.000	

Size (µm)	Vol Under %
0.020	0.00
1.000	1.02
2.000	2.96
2.500	3.85
4.000	6.20

Size (µm)	Vol Under %
8.000	11.45
10.000	13.77
15.000	19.21
16.000	20.27
20.000	24.52

Size (µm)	Vol Under %
30.000	34.69
40.000	43.33
50.000	50.06
63.000	56.36
100.000	65.52

Size (µm)	Vol Under %
150.000	70.52
200.000	73.72
250.000	76.54
300.000	79.12
400.000	83.58

Size (µm)	Vol Under %
500.000	87.21
600.000	90.13
800.000	94.27
900.000	95.69
1000.000	96.78

Size (µm)	Vol Under %
1500.000	99.45
2000.000	100.00

Paramètre d'analyse

Type d'instrument : Malvern Mastersizer 2000

Durée d'analyse : 2 X 30 secondes

Gamme de mesure : Préparateur Hydro MU
0.020 µm à 2000 µm

Indice de réfraction : 1.33

Logiciel : Malvern Application 5.60

Liquide : Water 800 mL

Modèle optique : Fraunhofer

Obscurisation : 7.01 %

Vitesse de la pompe : 3000 rpm

- L'alignement du laser est effectué avant chaque mesure

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale, en complément du rapport d'analyse auquel il est annexé. Il comporte 1 page. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *

EUROFINS Analyses pour l'Environnement France - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller 67700 SAVERNE -
Telephone 03 88 911 911 - Fax : 03 88 91 65 31 - Site Web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS Saverne 422 998 971

Annexe au rapport d'analyse

LS08F : Granulométrie laser a pas variable

prestation réalisée sur le site de SAVERNE

NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Méthode interne T-PS-WO22915

Référence de l'échantillon (Matrice) :

18e016114-003 (SED) - Average

Opérateur :

FAMF

Date de l'analyse :

vendredi 23 février 2018 18:20:04

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

Données statistique

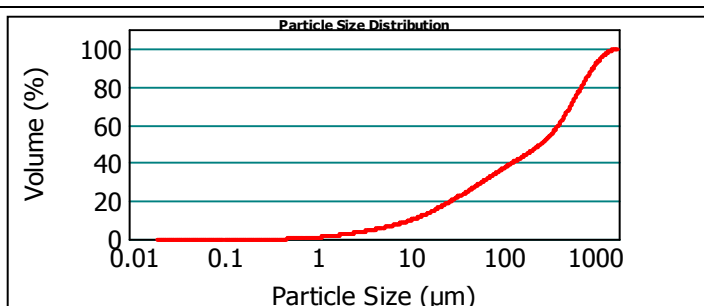
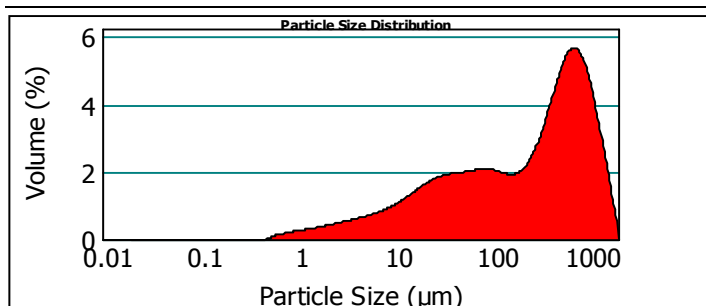
Surface spécifique : 0.271 m²/g **Moyenne :** 427.322 µm **Médiane :** 293.396 µm **Variance :** 191874.194 µm² **Ecart type :** 438.034 µm **Rapport moyenne/médiane :** 1.456 µm **Mode :** 711.795 µm

* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 2.13%
Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 14.92%
Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 29.03%
Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 44.16%
Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 2.13%
Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 12.80%
Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 11.08%
Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 18.16%
Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 14.11%
Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 15.13%
Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 55.84%



18e016114-003 (SED) - Average

vendredi 23 février 2018 18:20:04

Size (µm)	Volume In %
0.020	0.68
1.000	1.44
2.000	0.63
2.500	1.63
4.000	3.28
8.000	

Size (µm)	Volume In %
8.000	1.37
10.000	3.10
15.000	0.58
16.000	2.20
20.000	4.64
30.000	

Size (µm)	Volume In %
30.000	3.59
40.000	2.86
50.000	3.02
63.000	6.22
100.000	5.27
150.000	

Size (µm)	Volume In %
150.000	3.64
200.000	3.15
250.000	3.10
300.000	6.40
400.000	6.51
500.000	

Size (µm)	Volume In %
500.000	6.23
600.000	10.59
800.000	4.19
900.000	3.48
1000.000	9.62
1500.000	

Size (µm)	Volume In %
1500.000	2.56
2000.000	

Size (µm)	Vol Under %
0.020	0.00
1.000	0.68
2.000	2.13
2.500	2.76
4.000	4.39

Size (µm)	Vol Under %
8.000	7.67
10.000	9.04
15.000	12.15
16.000	12.73
20.000	14.92

Size (µm)	Vol Under %
30.000	19.56
40.000	23.15
50.000	26.01
63.000	29.03
100.000	35.25

Size (µm)	Vol Under %
150.000	40.52
200.000	44.16
250.000	47.32
300.000	50.41
400.000	56.82

Size (µm)	Vol Under %
500.000	63.33
600.000	69.56
800.000	80.15
900.000	84.34
1000.000	87.83

Size (µm)	Vol Under %
1500.000	97.44
2000.000	100.00

Paramètre d'analyse

Type d'instrument : Malvern Mastersizer 2000

Durée d'analyse : 2 X 30 secondes

Gamme de mesure : Préparateur Hydro MU
0.020 µm à 2000 µm

Indice de réfraction : 1.33

Logiciel : Malvern Application 5.60

Liquide : Water 800 mL

Modèle optique : Fraunhofer

Obscurisation : 9.02 %

Vitesse de la pompe : 3000 rpm

- L'alignement du laser est effectué avant chaque mesure

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale, en complément du rapport d'analyse auquel il est annexé. Il comporte 1 page. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *

EUROFINS Analyses pour l'Environnement France - Site de Saverne
5, rue d'Otterswiller 67700 SAVERNE -
Telephone 03 88 911 911 - Fax : 03 88 91 65 31 - Site Web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS Saverne 422 998 971