



# Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

## Article R. 122-3-1 du code de l'environnement

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité chargée de l'examen au cas par cas.  
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative.

Ce document est émis par le ministère en charge de l'écologie.

Ce formulaire peut se remplir facilement sur ordinateur. Si vous ne disposez pas du logiciel adapté, vous pouvez télécharger Adobe Acrobat Reader gratuitement [via ce lien](#) 

Cadre réservé à l'autorité chargée de l'examen au cas par cas

Date de réception : 05 / 06 / 2023

Dossier complet le : 05 / 06 / 2023

N° d'enregistrement : F-03-23-C-0118

## 1 Intitulé du projet

Réparation et maintenance du pont du Larivot

## 2 Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

### 2.1 Personne physique

Nom

Prénom(s)

### 2.2 Personne morale

Dénomination

DGTM DATTE

Raison sociale

DGTM GUYANE

N° SIRET

1 3 0 0 2 6 5 8 6 0 0 0 1 1

Type de société (SA, SCI...)

Service déconcentré de l'état

Représentant de la personne morale :  Madame

Monsieur

Nom

PAYA

Prénom(s)

Fabrice

### 3 Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.)
25 a	Extraction de minéraux par dragage marin ou fluvial : désenvasement des culés et piles du pont pour travaux de maintenance.

#### 3.1 Le projet fait-il l'objet d'un examen au cas par cas dans le cadre du dispositif prévu aux I et II de l'article R.122-2-1 du code de l'environnement ? (clause-filet) ?

Oui  Non

#### 3.2 Le projet fait-il l'objet d'une soumission volontaire à examen au cas par cas au titre du III de l'article R.122-2-1 ?

Oui  Non

### 4 Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire.

#### 4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Le projet consiste en la réalisation de travaux de maintenance du pont du Larivot existant.

Dans le cadre de la mise à 2 x 2 voies de la RN1, un ouvrage est en cours de construction en doublement de l'ouvrage actuel avec une mise en service à l'horizon 2025.

Le pont du Larivot actuel portera alors 1 sens de circulation. A cet effet, sa pérennité doit être assurée pour une quarantaine d'année à compter de la mise en service du Nouveau Pont du Larivot.

L'objectif est de diagnostiquer, maintenir et le cas échéant réparer le pont existant.

#### 4.2 Objectifs du projet

Le pont existant du Larivot fait l'objet d'inspections triannuelles et des inspections détaillées tous les 6 ans dans le cadre du processus normal d'entretien des ouvrages d'art.

Afin d'établir un programme de travaux avancés des opération de désenvasements sont nécessaires.

Les dernières inspections réalisées font l'état d'un envasement des culées. Ainsi les inspections n'ont pas pu conclure sur l'état des appareils d'appuis. Un nettoyage complet de l'intérieur des culées doit être programmé. Compte-tenu de l'épaisseur non négligeable de vase (> à 30 cm selon l'IDP 2019), la création d'une souille, soit par aspiration, soit par mise en suspension à marée haute, puis un nettoyage des tubes à l'eau haute pression sera réalisé.

Le travail sur les piles existantes du pont demande également un désenvasement.

Les opération de désenvasement ont déjà pu être réalisés dans le cadre de travaux d'entretien depuis la mise en service du pont (années 70).

## 4.3 Décrivez sommairement le projet

### 4.3.1 Dans sa phase travaux

Les travaux consistent à :

- Désenvasement des culées
- Investigations et protection des pieux envasés
- Reprises des infrastructures renforcées (protection anti-corrosion)
- Remplacement de tous les appareils d'appuis
- Réparation des poutres (car exposées aux marées et fissuration)
- Traitement des chevêtres
- Traitement des poutres et chevêtres (mise en place de revêtement de protection)

La maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'oeuvre s'assureront du respect et de la conformité du projet avec les réglementations en vigueur en matière de travaux/chantier: niveau sonore, horaire de chantier, gestion des déchets, poussières, signalisation et mise en défend de zone à protéger...

Des flux de camions et de vhl sont à prévoir.

Le dragage et la gestion des sédiments sont l'objet du dossier Loi sur l'Eau. Les études sédimentaires sont jointes en annexe.

### 4.3.2 Dans sa phase d'exploitation et de démantèlement

Les travaux de la phase 1 sont programmés de sorte à ne pas déranger ou couper l'exploitation du pont. Le fonctionnement et la circulation sur le pont seront maintenus.

Les travaux de maintenance de l'ouvrage d'art seront poursuivis sur une fréquence triannuelle.

## 4.4 À quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

① La décision de l'autorité chargée de l'examen au cas par cas devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Déclaration Loi sur l'Eau au titre des rubriques 1.1.1.0, 4.1.3.0 et 2.1.5.0.

#### 4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques du projet	Valeurs
Viaduc à poutres précontraintes par post tension Largeur de voie 34 piles Volume de vases / sédiments extraits et remis en suspension	1225 ml 9.4 m 20 000 m3

#### 4.6 Localisation du projet

##### Adresse et commune d'implantation

Numéro :  Voie :

Lieu-dit :

Localité :

Code postal :      BP :    Cedex :

##### Coordonnées géographiques<sup>[1]</sup>

Long. :   °   '   "  Lat. :   °   '   "

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7°a), 9°a), 10°,11°a) b),12°,13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36°, 37°, 38°, 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement

Point de départ : Long. :   °   '   "  Lat. :   °   '   "

Point de d'arrivée : Long. :   °   '   "  Lat. :   °   '   "

##### Communes traversées :

##### Précisez le document d'urbanisme en vigueur et les zonages auxquels le projet est soumis :

 Joignez à votre demande les annexes n°2 à 6.

#### 4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

Oui  Non

##### 4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage avait-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

Oui  Non

[1] Pour l'outre-mer, voir notice explicative.

**4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ? En cas de modification du projet, préciser les caractéristiques du projet « avant /après ».**

## 5 Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

① Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive Géo-IDE, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La rivière de Cayenne constitue une ZNIEFF maritime de type 1 "rivière de Cayenne" et est incluse dans la ZNIEFF maritime de type 2 "Bande côtière" En rive droite, la zone d'étude est à proximité immédiate de la ZNIEFF terre de type 2 "zone humide de la crique Fouillée" et de la ZNIEFF type 2 du "Mont Grand Matoury"
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Matoury et Macouria sont des communes soumises à la Loi Littoral
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet se localise en dehors de tout site inscrit au patrimoine.
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Proximité de la zone humide de la Crique Fouillée en rive droite, au nord du projet. Le projet ne se situe dans aucune zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation
Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PPRI approuvé en 2013 pour Macouria PPRI approuvé puis modifié en 2015 pour Matoury PPRn Mouvement de terrain de l'Ile de Cayenne du 15 novembre 2001
Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TRI Ile de Cayenne: cartographie a été arrêté le 26 janvier 2017
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les sédiments à draguer sont exempts de contamination (étude sédimentaire en annexe)
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il n'est pas recensé par l'ARS de captage d'eau potable public ni de périmètres de protection associés au droit des sites envisagés. Toutefois, la présence de puits à usage privatif dans les lotissements à proximité n'est pas exclue.
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L'aire d'étude ne recoupe pas de périmètre de protection relatif à un monument historique, site inscrit ou classé.

Le projet se situe-t-il dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L'aire d'étude ne recoupe pas de périmètre de protection relatif à un monument historique, site inscrit ou classé.

## 6 Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

### 6.1 Le projet est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
<b>Ressources</b>	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Impliquera-t-il des drainages/ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les travaux de maintenance et réparation seront réalisés après dragages et désenvasements. La vases et sédiments seront remis en suspension dans le fleuve selon une méthodologie travaillées dans le cadre de la déclaration Loi sur l'Eau  Le volume de vase est estimé à environ 20 000 m3
	Est-il déficitaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	Est-il en adéquation avec les ressources disponibles, les équipements d'alimentation en eau potable/ assainissement ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les traitements des eaux pluviales et des eaux usées sont prévues au projet pour les installations de chantier
	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En phase travaux, un dérangement temporaire de la faune peut être imaginé (notamment chiroptères, mammifères marins et oiseaux). Les mesures seront prises pour éviter ou limiter les impacts, mesures en adéquation avec les travaux de la construction du nouveau pont.
Milieu naturel	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les zones naturelles localisées aux abords du projet seront préservées et évitées. Elles ne concernent pas le périmètre du projet
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Risques inondations aux abords de la rivière Cayenne. Localisation des installations de chantier en dehors des zones à risques et zones humides
	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel	
<b>Nuisances</b>	Engendre-t-il des déplacements/des trafics ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Accroissement du trafic routier en phase chantier, Pas de perturbation de la circulation en phase 1	
	Est-il source de bruit ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Emissions de nuisances sonores lors des travaux, manutention des matériaux, remise en suspension des sédiments en journée aux horaires de travail	
	Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Engendre-t-il des odeurs ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Engendre-t-il des vibrations ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vibrations ponctuelles attendues en phase chantier par utilisation des engins de chantier, dragage-désenvasement	
	Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Limitation des travaux en période nocturne	
	Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
	<b>Émissions</b>	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les rejets possibles sont dus à l'utilisation des engins de chantier.
		Engendre-t-il des rejets liquides ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Émissions	Engendre-t-il des effluents ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet comprend notamment pour les installations de chantier: - une gestion des eaux pluviales et de ruissellement - une gestion des eaux usées  L'utilisation des produits dans le cadre des travaux (anti corrosion, peinture...) sera réglementée. Tout excédent sera récupéré et traité.
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En phase chantier, les déchets issus des travaux seront récupérés et envoyés en filière de traitement adéquat.
Patrimoine/Cadre de vie/Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pas de modification des activités terrestres

## 6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui     Non

**Si oui, décrivez lesquelles :**

Le projet est localisé à proximité immédiate du projet de nouveau pont du Larivot, en cours de réalisation.

Les incidences du projet seront majoritairement due à la remise en suspension des sédiments et vases (augmentation temporaire de la turbidité, impact temporaire sur la transparence des eaux et sur la vie aquatique)

---

### 6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui  Non

Si oui, décrivez lesquelles :

---

---

---

### 6.4 Description des principaux résultats disponibles issus des évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables

Un dossier de déclaration Loi sur l'eau est en cours de réalisation où les techniques, incidences et mesures de désenvasement/dragage seront exposées. Un cadrage avec les services Eau et biodiversité de la DGTM Guyane a été réalisé en avril 2023.

---

---

### 6.5 Description, le cas échéant, des mesures et caractéristiques du projet susceptibles d'être retenues ou mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (en y incluant les scénarios alternatifs éventuellement étudiés) et permettant de s'assurer de l'absence d'impacts résiduels notables. Il convient de préciser et de détailler ces mesures (type de mesures, contenu, mise en œuvre, suivi, durée).

- Adaptation de la période des travaux sur l'année et les saisons: préférer la saison sèche, éviter les périodes de fortes marées
  - Choix d'une technique de dragage moins polluante et moins impactante sur les fonds marins: par pelle mécanique
  - Remise en suspension des sédiments en marée basse et descendante
  - Mise en place de protocole de suivi et de mesures en phase travaux (suivi de qualité des eaux pendant la période travaux)
  - Mise en place de dispositif de lutte contre une pollution accidentelle et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier
  - Entretien suivi du matériel et des engins de chantier
  - Mise en place de signalisation maritime et terrestre
  - Information du public
-

## 7 Auto-évaluation (facultatif)

① Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Le projet devrait être dispensé d'évaluation environnementale:

- Le projet consiste en la maintenance normale liée à la vie de l'ouvrage, déjà pratiquée, et qui se poursuit. Le projet du nouveau pont à proximité intègre le maintien du pont existant dans ses motifs et objectifs
- Le dragage et désenvasement concernent des sédiments non contaminés; Ils seront réalisés en dehors des périodes sensibles pour les activités humaines et périodes sensibles pour la faune et la flore.
- Les installations de chantier seront optimisées et localisées en dehors de zones sensibles. Une mutualisation pourra être recherchée avec les installations du projet de nouveau pont.

## 8 Annexes

### 8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - <b>non publié.</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Si le projet fait l'objet d'un examen au cas par cas dans le cadre du dispositif prévu aux I et II de l'article R.122-2-1 du code de l'environnement (clause filet), la décision administrative soumettant le projet au cas par cas.	<input type="checkbox"/>
3	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe).	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain.	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Un plan du projet ou, pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), 9°a), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36, 37°, 38°, 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé	<input type="checkbox"/>
6	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), 9°a), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36, 37°, 38°, 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input type="checkbox"/>

## 8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

 Veuillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent.

Objet		
1	Prélèvements et analyses de sédiments - Nouveau pont du Larivot sur la rivière de Cayenne - GEOTEC Guyane - Novembre 2019	<input checked="" type="checkbox"/>
2		<input type="checkbox"/>
3		<input type="checkbox"/>
4		<input type="checkbox"/>
5		<input type="checkbox"/>

## 9 Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur avoir pris en compte les principaux résultats disponibles issus des évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus

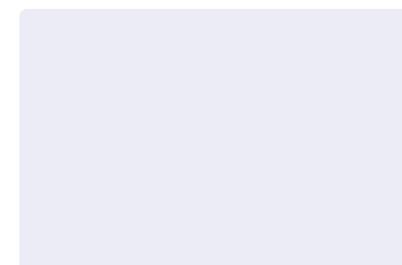
Nom

Prénom

Qualité du signataire

À

Fait le  /  /



Signature du (des) demandeur(s)

## 8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

① Veuillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent.

Objet		
1	Prélèvements et analyses de sédiments - Nouveau pont du Larivot sur la rivière de Cayenne - GEOTEC Guyane - Novembre 2019	<input checked="" type="checkbox"/>
2		<input type="checkbox"/>
3		<input type="checkbox"/>
4		<input type="checkbox"/>
5		<input type="checkbox"/>

## 9 Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur avoir pris en compte les principaux résultats disponibles issus des évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus

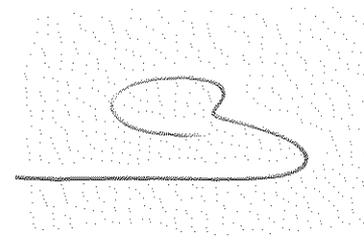
Nom PAYA

Prénom Fabrice

Qualité du signataire Directeur ATTE

À CAYENNE

Fait le 26/05/2023



Signature du (des) demandeur(s)



**PRELEVEMENTS ET ANALYSES DE SEDIMENTS**  
**Nouveau pont du Larivot sur la rivière de Cayenne**

**17-08344-03**

**Guyane – Pont du Larivot**

15/11/2019

**Prélèvements et analyses de sédiments**  
**Nouveau pont du Larivot sur la rivière de Cayenne**  
**17-08344-Larivot**  
**Guyane**

<b>Référence : 17-08344-Larivot</b>				<b>Mission DIAPO</b>		
Indice	Date	Modifications Observations	Nbre pages	Établi par	Vérfié par	Approuvé par
			Texte + Annexes			
0	15/11/2019	Première émission	14 + 77	<b>G. BONNEFOY</b>	<b>A. WELLER</b>	<b>T. PORTENART N. BUTOUR</b>
A	30/03/2020	Correction seuils	12 + 77	<b>G. BONNEFOY</b>	<b>A. WELLER</b>	<b>T. PORTENART N. BUTOUR</b>
B						
C						

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

## SOMMAIRE

<b>I. CADRE DE L'INTERVENTION .....</b>	<b>4</b>
<b>I.1. Intervenants .....</b>	<b>4</b>
<b>I.2. Projet et documents recus.....</b>	<b>4</b>
<b>I.3. Mission .....</b>	<b>4</b>
<b>II. LE SITE .....</b>	<b>5</b>
<b>III. CAMPAGNE DE PRELEVEMENTS ET ANALYSES DE SEDIMENTS .....</b>	<b>6</b>
<b>III.1. Méthodologie .....</b>	<b>6</b>
<b>III.2. Contenu de la campagne et lithologie.....</b>	<b>6</b>
<b>III.3. Observations organoleptiques.....</b>	<b>8</b>
<b>III.4. Résultats.....</b>	<b>8</b>
<b>Conditions générales.....</b>	<b>11</b>
<b>Conditions générales (SUITE) .....</b>	<b>12</b>
<b>Classification des missions d'ingénierie géotechnique.....</b>	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
<b>Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique .....</b>	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>13</b>

## I. CADRE DE L'INTERVENTION

### I.1. INTERVENANTS

A la demande et pour le compte de la DEAL, GEOTEC France, GEOTEC Guyane et SAFOR ont réalisé la présente reconnaissance géotechnique sur la rivière de Cayenne au droit de l'emplacement du Nouveau pont du Larivot entre les communes de Matoury et Macouria en Guyane.

### I.2. PROJET ET DOCUMENTS RECUS

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

<i>Documents</i>	<i>Émetteur</i>	<i>Référence</i>	<i>Remarques</i>
01 – Relevés topographiques	DEAL	<i>18108_ARMEGE_Pont du Larivot_Relevés topographiques_22012019</i>	-
02 – Repère IGN pont du Larivot		<i>190402_fiche_IGN_repere_pont_Larivot_BM-31-I_4830</i>	
03 – Vue en plan projet		<i>6-4_Vue en plan avec implantation des reconnaissances géotechniques</i>	-
04 – Marées et Bathymétrie du port		<i>DEAL_LAR 19</i>	
05 – CCTP		<i>CCTP-Géophysique et géotechnique Larivot en rivière</i>	-
06 – Log des anciens sondages réalisés		<i>Anciens sondages</i>	<i>Système de coordonnées non mentionné</i>
07 – OS début des travaux		<i>190710_OS01_Geotec_Larivot_sign</i>	-

Selon les données initiales du CCTP, le projet prévoit la construction d'un pont d'une longueur totale de 1350m environ (avec des travées hyperstatiques d'une portée de 70m chacune). Plusieurs appuis (20 selon les documents actuels pour la variante caisson béton B70var) seront donc implantés en rivière.

L'axe de ce nouveau pont du Larivot sera situé sur la rivière de Cayenne 40m environ en aval de l'ouvrage existant.

### I.3. MISSION

Conformément à son offre Réf. 17-08344-Larivot, le groupement (GÉOTEC Guyane, GÉOTEC France, SAFOR) a reçu une mission de reconnaissance géotechnique au droit de chaque appui implanté sur la rivière de Cayenne, préalablement à la construction d'un nouveau pont du Larivot.

Dans le cadre de ces reconnaissances, une campagne de prélèvements et analyses a été réalisé afin de caractériser les sédiments à draguer.

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

## II. LE SITE

Les investigations ont été réalisées au niveau du futur tracé du pont du Larivot. Ce pont est localisé à mi-distance entre la confluence des rivières Cayenne et de Montsinéry et l'océan Atlantique.

**Compte tenu de la localisation, il est difficile de définir si les sédiments prélevés dans le cadre de cette étude sont considérés comme marins ou fluviaux.**



*Extrait de la carte IGN du secteur au 1/25000*

### III. CAMPAGNE DE PRELEVEMENTS ET ANALYSES DE SEDIMENTS

#### III.1. METHODOLOGIE

La campagne de sondages, prélèvements et analyses a été définie par le Maître d'Ouvrage.

*La localisation de ces sondages est jointe en Annexe.*

Ainsi, conformément à la demande du Maître d'Ouvrage, la campagne a consisté :

- à l'utilisation de certains sondages carottés de l'étude géotechnique (SC108, SC112 et SC117) afin de réaliser des prélèvements unitaires de sédiments à différentes profondeurs.
- Au prélèvement unitaire superficiel de sédiment (entre 0 et 0.2) à la benne Van Veen au droit des trois sondages précédents, ainsi qu'à proximité des rives droite et gauche du pont et en amont et aval du pont ;
- A un prélèvement composite de sédiments réalisé par faciès à partir des trois sondages carottés ;

L'implantation de ces points de sondages a été réalisée au mieux des conditions du site (marées, courants, emplacement du pont existant et vents).

Le nivellement des sondages a été réalisé en utilisant comme point de référence l'altitude du point IGN sur la rive (droite) du pont de Larivot. Ce nivellement est effectué au niveau de la plateforme de sondage lorsque cette dernière est stabilisée. Les profondeurs sont comptées par rapport au fond bathymétrique lors de la réalisation de l'intervention.

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'analyse joints en *annexe*.

Les analyses ont consisté pour les prélèvements unitaires en une recherche des éléments définis dans l'arrêté du 09 Aout 2006 modifié par l'arrêté du 17 Juillet 2014 qui fixe les niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de sédiments. Ce pack a été complété par une analyse de l'agressivité vis-à-vis du béton par faciès homogène sur les différents sondages.

Au niveau des prélèvements composites réalisés par faciès sur les trois sondages carottés, une analyse de la corrosivité vis-à-vis des aciers a été réalisée.

#### III.2. CONTENU DE LA CAMPAGNE ET LITHOLOGIE

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

Echantillon	Type de sondage pour prélèvements	Localisation	Profondeur des prélèvements (m/fond bathymétrique)	Type de prélèvements	Nature géologique	Programme analytique	
SC108 0-0.2	Benne van Veen	Pile P5_P6	0.00 – 0.20	Unitaire	Argile vasarde	Paramètres définis dans l'arrêté du 9 août 2006 et l'arrêté du 12 Décembre 2014	
SC108 14-14.8	Sondage carotté		14.00 – 14.80				
SC108 16.6-17.6			16.60 – 17.60				
SC108 19.2-20.0			19.20 – 20.00				
SC108 14.0-21.8			14.00 – 21.80				
SC112 0-0.2	Benne van Veen	Pile P9_P10	0.00 – 0.20		Unitaire	Argile vasarde	Paramètres définis dans l'arrêté du 9 août 2006 et l'arrêté du 12 Décembre 2014
SC112 13-13.8	Sondage carotté		13.00 – 13.80				
SC112 15-15.65			15.00 – 15.65				
SC112 16.2-16.9			16.20 – 16.90				
SC112 17.35-18			17.35 – 18.00				
SC112 19-19.4			19.00 – 19.40				
SC112 19.75-21			19.75 – 21.00				
SC112 21.5-22			21.50 – 22.00				
SC112 23-23.45			23.00 – 23.45				
SC112 26-26.5			26.00 – 26.50				
SC112 13-16.9			13.00 – 16.90				
SC112 17.35-19.4			17.35 – 19.40				
SC112 21.5-26.5			21.50 – 26.50				
SC117 0-0.2			Benne van Veen				
SC117 9-9.4	Sondage carotté	9.00 – 9.40					
SC117 12.6-13		12.60 – 13.00					
SC117 14.1-14.5		14.10 – 14.50					
SC117 16.1-16.5		16.10 – 16.50					
SC117 17.6-18		17.60 – 18.00					
SC117 19.1-19.5		19.10 – 19.50					
SC117 22.1-22.5		22.10 – 22.50					
SC117 23.1-23.5		23.10 – 23.50					
SC117 25.1-25.5		25.10 – 25.50					
SC117 9-9.4		9.00 – 9.40					
SC117 12.6-19.5		12.60 – 19.50					
SC117 22.1-25.5		22.10 – 25.50					
Rive gauche		Benne van Veen	Rive gauche du pont	0.00 – 0.20	Unitaire	Argile vasarde	Paramètres définis dans l'arrêté du 9 août 2006 et l'arrêté du 12 Décembre 2014
Rive droite	Rive droite du pont		0.00 – 0.20				
Amont	Amont du Pont		0.00 – 0.20				
Aval	Aval du pont		0.00 – 0.20				
Seau1 - arène	Sondage carotté SC108, SC112 et SC117	-	-	Composite	Arène argileuse	Corrosivité des sols sur les aciers	
Seau2 - argile		-	-		Argile		
Seau3 - argile vasarde		-	-		Argile vasarde		

### III.3. OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES

Les prélèvements réalisés sur les différents points de sondage n'ont pas mis en évidence de couleur, odeur ou texture particulière.

### III.4. RESULTATS

Les résultats d'analyses des sédiments sont présentés dans les tableaux suivants. Les rapports d'analyse sont donnés en Annexe.

Pour les analyses selon les paramètres définis dans l'arrêté du 9 août 2006, en l'absence d'information sur la caractère fluvial ou marin des sédiments, les concentrations ont été comparées aux seuils N1/N2 (sédiment marin) et S1 (sédiment fluvial). Il reviendra au Maître d'Ouvrage de vérifier la caractère marin ou fluvial des sédiments auprès des Services de l'Etat.

Concernant les analyses d'agressivité vis à vis des bétons, la classe d'agressivité a été définie par le laboratoire selon la norme NF EN 206.

#### Résultats d'analyses d'agressivité vis-à-vis des bétons :

Paramètres	Unités	SC108 14-21.8	SC112 13-16.9	SC112 17.35-19.4	SC112 21.5-26.5	SC117- 9-9.4	SC117 12.6-19.5	SC117 22.1-25.5
Sulfate dans l'acide (SO4) Agressivité Béton	mg/kg	1230	697	1560	775	759	1230	408
Classe d'agressivité selon NF EN 206		<XA1	<XA1	<XA1	<XA1	<XA1	<XA1	<XA1

L'ensemble des résultats montre une classe d'agressivité inférieure à XA1 soit une faible agressivité pour chaque échantillon analysé.

#### Résultats d'analyses de corrosion des aciers :

Paramètres	Unités	Seau1 - Arène	Seau2 - Argile	Seau3 - Argile vasarde
Concentration en ions chlorures	mg/kg	5410	6670	8270
Concentration en ions sulfates	mg/kg	793	1230	1200
Résistivité ouvrages hors d'eau		Matériau non satisfaisant	Matériau non satisfaisant	Matériau non satisfaisant
Résistivité ouvrages immergés		Matériau non satisfaisant	Matériau non satisfaisant	Matériau non satisfaisant
Résistivité à 20°C	ohm.cm	149	104	69
pH		6,8	7,4	7,5
pH tous types d'ouvrages		Matériau acceptable	Matériau acceptable	Matériau acceptable
Chlorures ouvrages en eau douce		Matériau non satisfaisant	Matériau non satisfaisant	Matériau non satisfaisant
Chlorures ouvrages hors d'eau		Matériau non satisfaisant	Matériau non satisfaisant	Matériau non satisfaisant
Présence de sulfures		Absence	Absence	Absence
Sulfates ouvrages en eau douce		Matériau non satisfaisant	Matériau non satisfaisant	Matériau non satisfaisant
Sulfates ouvrages hors d'eau		Matériau acceptable	Matériau non satisfaisant	Matériau non satisfaisant
Sulfures tous types d'ouvrages		Matériau acceptable	Matériau acceptable	Matériau acceptable

#### Résultats d'analyses selon les paramètres de l'arrêté du 06/08/2006 :

Paramètres	Unités	SC108 14-14.8	SC108 16.6-17.6	SC108 19.2-20	SC108 0-0.2	SC112 0-0.2	SC112 13-13.8	SC112 15-15.65	SC112 16.2-16.9	SC112 17.35-18	SC112 19-19.4	SC112 19.75-21	SC112 21.5-22	SC112 23-23.45	SC112 26-26.5	SC117 0-0.2	SC117 9-9.4	SC117 12.6-13	SC117 14.1-14.5	SC117 16.10-16.50	SC117 17.6-18	SC117 19.1-19.5	SC117 22.1-22.5	SC117 23.1-23.5	SC117 25.1-25.5	Rive gauche 0-0.2	Rive droite 0-0.2	Amont 0-0.2	Aval 0-0.2	Seuil N1	Seuil N2		
Matière sèche	% P.B.	54,9	65,3	55,4	40,9	44,4	54,2	56,1	55,8	75,1	86,2	69,6	69,8	74,6	77,9	48,3	49,9	67	65,4	63,7	65,9	67,9	82	84,8	82	40,1	39,1	38,2	51,6				
Masse volumique	g/cm³	2,11	2,44	5,97	1,4	1,65	2,1	1,73	2,04	2,09	0,45	0,23	0,65	0,8	1,72	1,76	2,59	1,82	2,02	1,85	2,21	1,65	1,44	1,39	1,26	1,51	1,42	1,45	1,57				
Perte au feu à 550°C	% MS	5,92	6,21	2,78	6,58	6,4	7,17	7,04	6,43	1,95	1,09	2,66	9,81	6,4	9,34	3,51	6,05	6,45	6,8	4,35	6,35	5,09	3,36	2,83	3,36	4,17	6,01	7,7	6,68				
Azote Kjeldahl	g/kg M.S.	1	0,8	1,1	1,2	1,3	1,1	1,1	1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,2	1,2	<0,5	0,7	0,7	0,7	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,5	1,6	1,7	1,4				
Carbone Organique Total par Combustion	mg/kg M.S.	7760	6910	7050	22100	9640	8230	7670	7040	7070	3310	12700	<1000	<1040	<1000	10100	8830	6010	7870	9000	6140	6540	<1000	<1000	<1000	9520	9190	9590	<5170				
Aluminium (Al)	mg/kg M.S.	21100	22100	20500	18400	20500	21100	21900	21700	16800	3150	6220	13700	10700	4400	22600	23600	7170	10600	11800	11300	9590	3770	4510	3270	19500	21600	20500	21100				
Arsenic (As)	mg/kg M.S.	19,3	16,5	26,9	19,8	16,5	20,7	17,5	17,1	29,2	9,73	54,1	<1,00	1,39	<1,00	15,6	17,1	14,7	12,3	11,2	12,4	10,9	2,89	2,07	2,51	12,8	16	16,4	16,4		25	50	
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	23	22	21,2	18,1	20	23,6	23,1	21,9	17,4	7,39	17,6	20	26,8	11,2	23	23,4	12,2	14,3	13,9	12,6	10,8	6,97	<5,00	<5,00	20	20,4	19,6	19,6		45	90	
Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	24,5	24,4	30,1	20,2	24,9	26,6	26,5	26,1	19,9	21	501	6,99	9,94	3,7	22,1	23,5	28,1	16,4	17,4	15,6	13,6	13,6	6,62	8,3	22,9	24	22,5	21,7		37	74	
Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	25,2	25,3	27,5	31,1	25,2	24,8	27,1	26,4	20,5	15,9	29	<5,00	<5,13	<5,00	24,3	24,1	16,2	17,5	17,7	17,1	14,7	9,08	12	18,9	23,6	22,9	22,5	23,3		100	200	
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	85,4	82,8	90,8	103	90,9	84,2	95,4	92,4	66,5	77,2	278	13,6	20	9,35	93,3	77,8	84,9	54,8	60,5	56,6	47,9	37,6	16,7	19,8	79	79,2	78,4	85,2		276	552	
Mercurure (Hg)	mg/kg M.S.	0,11	<0,10	<0,10	0,11	<0,10	0,12	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,11	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		0,4	0,8
Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	<0,10	<0,10	<0,10	0,22	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,11	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		1,2	2,4
Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	30,1	29,8	30,2	32,2	28,7	34,7	31	31	25,1	9,41	16,3	58	69,8	41,2	32,4	33,1	12,1	15,7	21	17,5	14,5	1,94	0,97	3,49	25,2	30,5	26,4	27,9		90	180	
Phosphore (P2O5)	mg/kg M.S.	1160	1070	1480	1070	1280	1320	1450	1300	1120	181	281	4320	3150	536	1200	1190	167	1090	619	668	585	502	920	305	1100	1110	1120	1170				
Naphtalène	mg/kg M.S.	0,011	<0,0022	<0,0022	0,0069	<0,0022	0,065	<0,0022	<0,0023	<0,0023	<0,0022	<0,0023	<0,0023	<0,0023	<0,0021	<0,0026	<0,0023	<0,0023	<0,0022	<0,0023	<0,0024	<0,0022	<0,0022	<0,0022	<0,0022	<0,0022	<0,0024	<0,0024	<0,0023	<0,0023		0,16	1,13
Fluorène	mg/kg M.S.	0,018	0,0055	0,0092	0,025	0,006	0,032	0,0041	0,01	0,0083	0,016	0,017	0,0054	0,0034	0,0066	0,0052	0,0061	<0,0023	0,017	0,013	0,0035	0,0056	<0,0022	<0,0022	<0,0022	<0,0026	0,0045	0,0059	0,0027		0,02	0,28	
Phénanthrène	mg/kg M.S.	0,051	0,018	0,033	0,21	0,018	0,071	0,014	0,049	0,03	0,05	0,046	0,014	0,068	0,079	0,027	0,019	0,0041	0,063	0,025	0,016	0,0083	0,0081	0,004	0,012	0,019	0,016	0,018	0,019		0,24	0,87	
Pyrrène	mg/kg M.S.	0,015	0,02	0,012	0,52	0,009	0,011	0,0095	0,062	0,054	0,032	0,0084	0,022	0,02	0,051	0,004	<0,0023	0,019	0,0044	0,0039	0,0026	<0,0022	<0,0022	<0,0022	<0,0023	0,009	0,0052	0,0042	0,02		0,5	1,5	
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	0,0059	0,009	0,0033	0,37	0,0023	0,0022	0,0043	0,032	0,033	0,017	<0,0023	<0,0023	0,0069	0,0041	0,028	<0,0023	0,0027	0,0061	0,0027	0,0041	<0,0022	<0,0022	<0,0022	<0,0022	0,0051	0,0026	0,0025	0,011		0,26	0,93	
Chrysène	mg/kg M.S.	0,008	0,011	0,0054	0,31	0,0046	0,0038	0,0062	0,029	0,029	0,015	<0,0023	<0,0023	0,0057	0,0057	0,039	0,0028	<0,0023	0,0061	0,0027	0,0042	0,0026	<0,0022	<0,0022	<0,0022	0,0058	0,0047	0,0034	0,016		0,38	1,59	
Indeno (1,2,3-cd) Pyrrène	mg/kg M.S.	0,0059	0,0083	0,0028	0,31	0,0032	<0,0022	0,004	0,021	0,032	0,017	<0,0023	<0,0023	0,0032	<0,0021	0,028	<0,0023	0,0027	0,0036	<0,0023	<0,0024	0,0024	<0,0022	0,0023	<0,0023	0,0037	<0,0024	<0,0023	0,0083		1,7	5,65	
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	0,003	0,0029	0,0031	0,098	<0,0022	0,0026	0,0023	0,011	0,013	0,0067	<0,0023	<0,0023	<0,0023	<0,0021	0,0062	<0,0023	<0,0023	<0,0022	<0,0023	<0,0024	<0,0022	<0,0022	<0,0022	<0,0022	<0,0023	<0,0024	<0,0023	<0,0023		0,06	0,16	
Acénaphthylène	mg/kg M.S.	<0,0023	<0,0022	0,0061	0,056	0,0038	0,0029	<0,0022	0,0046	0,0072	0,0026	0,003	<0,0023	<0,0023	<0,0021	0,0039	<0,0023	<0,0023	<0,0022	<0,0023	<0,0024	<0,0022	<0,0022	<0,0022	<0,0023	<0,0024	<0,0024	<0,0023	<0,0023		0,04	0,34	
Acénaphthène	mg/kg M.S.	0,011	<0,0022	0,0051	0,0063	0,0032	0,018	<0,0022	0,005	0,0033	0,0091	0,01	0,0033	<0,0023	<0,0021	0,0076	<0,0023	0,0086	0,0092	0,005	0,0078	0,0068	0,0081	0,0095	0,0084	0,0034	0,0046	0,0043	0,01		0,015	0,26	
Anthracène	mg/kg M.S.	0,0059	0,0027	0,0058	0,063	0,0034	0,0059	0,003	0,014	0,0073	0,0087	0,0084	0,02	0,0069	0,0067	0,0063	0,022	0,0037	0,0094	0,0042	<0,0024	<0,0022	0,0078	0,004	<0,0023	<0,0024	0,0051	0,0029	0,0037		0,085	0,59	
Fluoranthène	mg/kg M.S.	0,019	0,022	0,014	0,6	0,0092	0,015	0,011	0,065	0,053	0,032	0,011	0,0043	0,032	0,031	0,056	0,006	<0,0023	0,03	0,0063	0,0051	0,0031	<0,0022	<0,0022	<0,0022	0,012	0,0072	0,006	0,025		0,6	2,85	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	0,014	0,016	0,006	0,45	0,0046	0,0039	0,0084	0,036	0,051	0,026	0,0023	<0,0023	0,0046	0,0037	0,052	0,0029	<0,0023	0,007	0,0034	0,0033	0,0033	<0,0022	<0,0022	<0,0023	0,0068	0,0049	0,0041	0,018		0,4	0,9	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	0,0035	0,0044	<0,0022	0,16	<0,0022	<0,0022	0,012	0,017	0,0095	<0,0023	<0,0023	<0,0023	<0,0023	<0,0021	0,018	<0,0023	<0,0023	0,0031	<0,0023	<0,0024	<0,0022	<0,0022	<0,0022	<0,0022	0,003	<0,0024	<0,0023	0,0062		0,2	0,4	
Benzo(a)pyrrène	mg/kg M.S.	0,0069	0,012	0,0039	0,51	0,0027	0,0055	0,038	0,044	0,023	<0,0023	<0,0023	0,004	0,0027	0,038	<0,0023	<0,0023	<0,0023	0,0044	<0,0023	0,0028	<0,0022	<0,0022	<0,0022	<0,0022	0,0046	<0,0024	<0,0023	0,011		0,43	1,015	
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	0,0085	0,01	0,0049	0,26	0,0041	0,0027	0,0061	0,023	0,032	0,016	0,0031	<0,0023	0,0036	<0,0021	0,035	<0,0023	<0,0023	0,0033	<0,0023	0,0036	<0,0022	<0,0022	<0,0022	<0,0023	0,0043	0,0036	0,0025	0,011		1,7	5,65	
Somme des HAP	mg/kg M.S.	0,19	0,14	0,12	4	0,075	0,24	0,082	0,41	0,42	0,28	0,11	0,052	0,16	0,4	0,064	0,02	0,18	0,068	0,056	0,036	0,025	0,021	0,024	0,082	0,06	0,055	0,16					

Les résultats d'analyses de sédiments montrent :

- Si l'on considère un sédiment marin : des concentrations sur certains échantillons (4 échantillons sur 28 analysés) supérieures au seuil N1 pour l'Arsenic, le Zinc et certains HAP et pour 2 échantillons (SC112 17.35-18 et SC112 19.75-21) supérieures au seuil N2 pour l'Arsenic, le Nickel et les PCB 118,
- Si l'on considère un sédiment fluvial : des concentrations sur certains échantillons (SC112 17.35-18 et SC112 19.75-21) supérieures au seuil S1 pour l'Arsenic, le Zinc et les PCB 118

**Remarques importantes :**

Le dépassement des seuils devra prendre en compte les mélanges et les volumes pris en compte et qui seront réalisés en travaux.

La campagne d'investigations a été définie en accord avec le Maître d'Ouvrage, l'assistance Maître d'ouvrage et les services de l'état.

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 synthèse ne permet donc pas de formuler des recommandations en vue de l'utilisation future des terrains et ne peut s'appliquer qu'aux échantillons que nous avons prélevés et analysés au droit des sondages effectués.



Nous restons à l'entière disposition des Responsables du Projet pour tout renseignement complémentaire.



## CONDITIONS GENERALES

### 1. Avertissement, préambule

Toute commande et ses avenants éventuels impliquent de la part du cocontractant, ci-après dénommé « le Client », signataire du contrat et des avenants, acceptation sans réserve des présentes conditions générales.

Les présentes conditions générales prévalent sur toutes autres, sauf conditions particulières contenues dans le devis ou dérogation formelle et explicite. Toute modification de la commande ne peut être considérée comme acceptée qu'après accord écrit du Prestataire.

### 2. Déclarations obligatoires à la charge du Client, (DT, DICT, ouvrages exécutés)

Dans tous les cas, la responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en cas de dommages à des ouvrages publics ou privés (en particulier, ouvrages enterrés et canalisations) dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit préalablement à sa mission.

Conformément au décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution, le Client doit fournir, à sa charge et sous sa responsabilité, l'implantation des réseaux privés, la liste et l'adresse des exploitants des réseaux publics à proximité des travaux, les plans, informations et résultats des investigations complémentaires consécutifs à sa Déclaration de projet de Travaux (DT). Ces informations sont indispensables pour permettre les éventuelles DICT (le délai de réponse est de 15 jours) et pour connaître l'environnement du projet. En cas d'incertitude ou de complexité pour la localisation des réseaux sur domaine public, il pourra être nécessaire de faire réaliser, à la charge du Client, des fouilles manuelles pour les repérer. Les conséquences et la responsabilité de toute détérioration de ces réseaux par suite d'une mauvaise communication sont à la charge exclusive du Client.

Conformément à l'art L 411-1 du code minier, le Client s'engage à déclarer à la DREAL tout forage réalisé de plus de 10 m de profondeur. De même, conformément à l'article R 214-1 du code de l'environnement, le Client s'engage à déclarer auprès de la DDT du lieu des travaux les sondages et forages destinés à la recherche, à la surveillance ou au prélèvement d'eaux souterraines (piézomètres notamment).

### 3. Cadre de la mission, objet et nature des prestations, prestations exclues, limites de la mission

Le terme « prestation » désigne exclusivement les prestations énumérées dans le devis du Prestataire. Toute prestation différente de celles prévues fera l'objet d'un prix nouveau à négocier. Il est entendu que le Prestataire s'engage à procéder selon les moyens actuels de son art, à des recherches consciencieuses et à fournir les indications qu'on peut en attendre. Son obligation est une obligation de moyen et non de résultat au sens de la jurisprudence actuelle des tribunaux. Le Prestataire réalise la mission dans les strictes limites de sa définition donnée dans son offre (validité limitée à trois mois à compter de la date de son établissement), confirmée par le bon de commande ou un contrat signé du Client.

La mission et les investigations éventuelles sont strictement géotechniques et n'abordent pas le contexte environnemental. Seule une étude environnementale spécifique comprenant des investigations adaptées permettra de détecter une éventuelle contamination des sols et/ou des eaux souterraines.

Le Prestataire n'est solidaire d'aucun autre intervenant sauf si la solidarité est explicitement convenue dans le devis ; dans ce cas, la solidarité ne s'exerce que sur la durée de la mission.

Par référence à la norme NF P 94-500, il appartient au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser impérativement par des ingénieries compétentes chacune des missions géotechniques (successivement G1, G2, G3 et G4 et les investigations associées) pour suivre toutes les étapes d'élaboration et d'exécution du projet. Si la mission d'investigations est commandée seule, elle est limitée à l'exécution matérielle de sondages et à l'établissement d'un compte rendu factuel sans interprétation et elle exclut toute activité d'étude ou de conseil. La mission de diagnostic géotechnique G5 engage le géotechnicien uniquement dans le cadre strict des objectifs ponctuels fixés et acceptés.

Si le Prestataire déclare être titulaire de la certification ISO 9001, le Client agit de telle sorte que le Prestataire puisse respecter les dispositions de son système qualité dans la réalisation de sa mission.

### 4. Plans et documents contractuels

Le Prestataire réalise la mission conformément à la réglementation en vigueur lors de son offre, sur la base des données communiquées par le Client. Le Client est seul responsable de l'exactitude de ces données. En cas d'absence de transmission ou d'erreur sur ces données, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité.

### 5. Limites d'engagement sur les délais

Sauf indication contraire précise, les estimations de délais d'intervention et d'exécution données aux termes du devis ne sauraient engager le Prestataire. Sauf stipulation contraire, il ne sera pas appliqué de pénalités de retard et si tel devait être le cas elles seraient plafonnées à 5% de la commande. En toute hypothèse, la responsabilité du Prestataire est dérogée de plein droit en cas d'insuffisance des informations fournies par le Client ou si le Client n'a pas respecté ses obligations, en cas de force majeure ou d'événements imprévisibles (notamment la rencontre de sols inattendus, la survenance de circonstances naturelles exceptionnelles) et de manière générale en cas d'événement extérieur au Prestataire modifiant les conditions d'exécution des prestations objet de la commande ou les rendant impossibles.

Le Prestataire n'est pas responsable des délais de fabrication ou d'approvisionnement de fournitures lorsqu'elles font l'objet d'un contrat de négoce passé par le Client ou le Prestataire avec un autre Prestataire.

### 6. Formalités, autorisations et obligations d'information, accès, dégâts aux ouvrages et cultures

Toutes les démarches et formalités administratives ou autres, en particulier l'obtention de l'autorisation de pénétrer sur les lieux pour effectuer des prestations de la mission sont à la charge du Client. Le Client se charge d'une part d'obtenir et communiquer les autorisations requises pour l'accès du personnel et des matériels nécessaires au Prestataire en toute sécurité de l'enceinte des propriétés privées ou sur le domaine public, d'autre part de fournir tous les documents relatifs aux dangers et aux risques cachés, notamment ceux liés aux réseaux, aux obstacles enterrés et à la pollution des sols et des nappes. Le Client s'engage à communiquer les règles pratiques que les intervenants doivent respecter en matière de santé, sécurité et respect de l'environnement : il assure en tant que de besoin la formation du personnel, notamment celui du Prestataire, entrant dans ces domaines, préalablement à l'exécution de la mission. Le Client sera tenu responsable de tout dommage corporel, matériel ou immatériel dû à une spécificité du site connue de lui et non clairement indiquée au Prestataire avant toutes interventions.

Sauf spécifications particulières, les travaux permettant l'accessibilité aux points de sondages ou d'essais et l'aménagement des plates-formes ou grutage nécessaires aux matériels utilisés sont à la charge du Client.

Les investigations peuvent entraîner d'inévitables dommages sur le site, en particulier sur la végétation, les cultures et les ouvrages existants, sans qu'il y ait négligence ou faute de la part de son exécutant. Les remises en état, réparations ou indemnités correspondantes sont à la charge du Client.

### 7. Implantation, nivellement des sondages

Au cas où l'implantation des sondages est imposée par le Client ou son conseil, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité dans les événements consécutifs à ladite implantation. La mission ne comprend pas les implantations topographiques permettant de définir l'emprise des ouvrages et zones à étudier ni la mesure des coordonnées précises des points de sondages ou d'essais. 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 avant remodelage du terrain. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.

### 8. Hydrogéologie

Les niveaux d'eau indiqués dans le rapport correspondent uniquement aux niveaux relevés au droit des sondages exécutés et à un moment précis. En dépit de la qualité de l'étude les aléas suivants subsistent, notamment la variation des niveaux d'eau en relation avec la météo ou une modification de l'environnement des études. Seule une étude hydrogéologique spécifique permet de déterminer les amplitudes de variation de ces niveaux, les cotes de crue et les PHEC (Plus Hautes Eaux Connues).

### 9. Recommandations, aléas, écart entre prévision de l'étude et réalité en cours de travaux

Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, le Prestataire a été amené à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Client de lui communiquer par écrit ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour quelque raison que ce soit lui être reproché d'avoir établi son étude dans ces conditions.

L'étude géotechnique s'appuie sur les renseignements reçus concernant le projet, sur un nombre limité de sondages et d'essais, et sur des profondeurs d'investigations limitées qui ne permettent pas de lever toutes les incertitudes inévitables à cette science naturelle. En dépit de la qualité de l'étude, des incertitudes subsistent du fait notamment du caractère ponctuel des investigations, de la variation d'épaisseur des remblais et/ou des différentes couches, de la présence de vestiges enterrés. Les conclusions géotechniques ne peuvent donc conduire à traiter à forfait le prix des fondations compte tenu d'une hétérogénéité, naturelle ou du fait de l'homme, toujours possible et des aléas d'exécution pouvant survenir lors de la découverte des terrains. Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une actualisation à chaque étape du projet notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant l'étape suivante.

L'estimation des quantités des ouvrages géotechniques nécessite, une mission d'étude géotechnique de conception G2 (phase projet). Les éléments géotechniques non décelés par l'étude et mis en évidence lors de l'exécution (pouvant avoir une incidence sur les conclusions du rapport) et les incidents importants survenus au cours des travaux (notamment glissement, dommages aux avoisinants ou aux existants) doivent obligatoirement être portés à la connaissance du Prestataire ou signalés aux géotechniciens chargés des missions de suivi géotechnique d'exécution G3 et de supervision géotechnique d'exécution G4, afin que les conséquences sur la conception géotechnique et les conditions d'exécution soient analysées par un homme de l'art.

### 10. Rapport de mission, réception des travaux, fin de mission, délais de validation des documents par le client

A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du dernier document à fournir dans le cadre de la mission fixe le terme de la mission. La date de la fin de mission est celle de l'approbation par le Client du dernier document à fournir dans le cadre de la mission. L'approbation doit intervenir au plus tard deux semaines après sa remise au Client, et est considérée implicite en cas de silence. La fin de la mission donne lieu au paiement du solde de la mission.

## CONDITIONS GENERALES (SUITE)

### 11. Réserve de propriété, confidentialité, propriété des études, diagrammes

Les coupes de sondages, plans et documents établis par les soins du Prestataire dans le cadre de sa mission ne peuvent être utilisés, publiés ou reproduits par des tiers sans son autorisation. Le Client ne devient propriétaire des prestations réalisées par le Prestataire qu'après règlement intégral des sommes dues. Le Client ne peut pas les utiliser pour d'autres ouvrages sans accord écrit préalable du Prestataire. Le Client s'engage à maintenir confidentielle et à ne pas utiliser pour son propre compte ou celui de tiers toute information se rapportant au savoir-faire du Prestataire, qu'il soit breveté ou non, portée à sa connaissance au cours de la mission et qui n'est pas dans le domaine public, sauf accord préalable écrit du Prestataire. Si dans le cadre de sa mission, le Prestataire mettrait au point une nouvelle technique, celle-ci serait sa propriété. Le Prestataire serait libre de déposer tout brevet s'y rapportant, le Client bénéficiant, dans ce cas, d'une licence non exclusive et non cessible, à titre gratuit et pour le seul ouvrage étudié.

### 12. Modifications du contenu de la mission en cours de réalisation

La nature des prestations et des moyens à mettre en œuvre, les prévisions des avancements et délais, ainsi que les prix sont déterminés en fonction des éléments communiqués par le client et ceux recueillis lors de l'établissement de l'offre. Des conditions imprévisibles par le Prestataire au moment de l'établissement de son offre touchant à la géologie, aux hypothèses de travail, au projet et à son environnement, à la législation et aux règlements, à des événements imprévus, survenant en cours de mission autorisent le Prestataire à proposer au Client un avenant avec notamment modification des prix et des délais. A défaut d'un accord écrit du Client dans un délai de deux semaines à compter de la réception de la lettre d'adaptation de la mission. Le Prestataire est en droit de suspendre immédiatement l'exécution de sa mission, les prestations réalisées à cette date étant rémunérées intégralement, et sans que le Client ne puisse faire état d'un préjudice. Dans l'hypothèse où le Prestataire est dans l'impossibilité de réaliser les prestations prévues pour une cause qui ne lui est pas imputable, le temps d'immobilisation de ses équipes est rémunéré par le client.

### 13. Modifications du projet après fin de mission, délai de validité du rapport

Le rapport constitue une synthèse de la mission définie par la commande. Le rapport et ses annexes forment un ensemble indissociable. Toute interprétation, reproduction partielle ou utilisation par un autre maître de l'ouvrage, un autre constructeur ou maître d'œuvre, ou pour un projet différent de celui objet de la mission, ne saurait engager la responsabilité du Prestataire et pourra entraîner des poursuites judiciaires. La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission objet du rapport. Toute modification apportée au projet et à son environnement ou tout élément nouveau mis à jour au cours des travaux et non détecté lors de la mission d'origine, nécessite une adaptation du rapport initial dans le cadre d'une nouvelle mission.

Le client doit faire actualiser le dernier rapport de mission en cas d'ouverture du chantier plus de 1 an après sa livraison. Il en est de même notamment en cas de travaux de terrassements, de démolition ou de réhabilitation du site (à la suite d'une contamination des terrains et/ou de la nappe) modifiant entre autres les qualités mécaniques, les dispositions constructives et/ou la répartition de tout ou partie des sols sur les emprises concernées par l'étude géotechnique.

### 14. Conditions d'établissement des prix, variation dans les prix, conditions de paiement, acompte et provision, retenue de garantie

Les prix unitaires s'entendent hors taxes. Ils sont majorés de la T.V.A. au taux en vigueur le jour de la facturation. Ils sont établis aux conditions économiques en vigueur à la date d'établissement de l'offre. Ils sont fermes et définitifs pour une durée de trois mois. Au-delà, ils sont actualisés par application de l'indice "Sondages et Forages TP 04" pour les investigations in situ et en laboratoire, et par application de l'indice « SYNTEC » pour les prestations d'études, l'indice de base étant celui du mois de l'établissement du devis.

Aucune retenue de garantie n'est appliquée sur le coût de la mission.

Dans le cas où le marché nécessite une intervention d'une durée supérieure à un mois, des factures mensuelles intermédiaires sont établies. Lors de la passation de la commande ou de la signature du contrat, le Prestataire peut exiger un acompte dont le montant est défini dans les conditions particulières et correspond à un pourcentage du total estimé des honoraires et frais correspondants à l'exécution du contrat. Le montant de cet acompte est déduit de la facture ou du décompte final. En cas de sous-traitance dans le cadre d'un ouvrage public, les factures du Prestataire sont réglées directement et intégralement par le maître d'ouvrage, conformément à la loi n°75-1334 du 31/12/1975.

Les paiements interviennent à réception de la facture et sans escompte. En l'absence de paiement au plus tard le jour suivant la date de règlement figurant sur la facture, il sera appliqué à compter dudit jour et de plein droit, un intérêt de retard égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque Centrale Européenne à son opération de refinancement la plus récente majorée de 10 points de pourcentage. Cette pénalité de retard sera exigible sans qu'un rappel soit nécessaire à compter du jour suivant la date de règlement figurant sur la facture.

En sus de ces pénalités de retard, le Client sera redevable de plein droit des frais de recouvrement exposés ou d'une indemnité forfaitaire de 40 €.

Un désaccord quelconque ne saurait constituer un motif de non paiement des prestations de la mission réalisées antérieurement. La compensation est formellement exclue : le Client s'interdit de déduire le montant des préjudices qu'il allègue des honoraires dus.

### 15. Résiliation anticipée

Toute procédure de résiliation est obligatoirement précédée d'une tentative de conciliation. En cas de force majeure, cas fortuit ou de circonstances indépendantes du Prestataire, celui-ci a la faculté de résilier son contrat sous réserve d'en informer son Client par lettre recommandée avec accusé de réception. En toute hypothèse, en cas d'inexécution par l'une ou l'autre des parties de ses obligations, et 8 jours après la mise en demeure visant la présente clause résolutoire demeurée sans effet, le contrat peut être résilié de plein droit. La résiliation du contrat implique le paiement de l'ensemble des prestations régulièrement exécutées par le Prestataire au jour de la résiliation et en sus, d'une indemnité égale à 20 % des honoraires qui resteraient à percevoir si la mission avait été menée jusqu'à son terme.

### 16. Répartition des risques, responsabilités et assurances

Le Prestataire n'est pas tenu d'avertir son Client sur les risques encourus déjà connus ou ne pouvant être ignorés du Client compte tenu de sa compétence. Ainsi par exemple, l'attention du Client est attirée sur le fait que le béton armé est inévitablement fissuré, les revêtements appliqués sur ce matériau devant avoir une souplesse suffisante pour s'adapter sans dommage aux variations d'ouverture des fissures. Le devoir de conseil du Prestataire vis-à-vis du Client ne s'exerce que dans les domaines de compétence requis pour l'exécution de la mission spécifiquement confiée. Tout élément nouveau connu du Client après la fin de la mission doit être communiqué au Prestataire qui pourra, le cas échéant, proposer la réalisation d'une mission complémentaire. A défaut de communication des éléments nouveaux ou d'acceptation de la mission complémentaire, le Client en assumera toutes les conséquences. En aucun cas, le Prestataire ne sera tenu pour responsable des conséquences d'un non-respect de ses préconisations ou d'une modification de celles-ci par le Client pour quelque raison que ce soit. L'attention du Client est attirée sur le fait que toute estimation de quantités faite à partir de données obtenues par prélèvements ou essais ponctuels sur le site objet des prestations est entachée d'une incertitude fonction de la représentativité de ces données ponctuelles extrapolées à l'ensemble du site. Toutes les pénalités et indemnités qui sont prévues au contrat ou dans l'offre remise par le Prestataire ont la nature de dommages et intérêts forfaitaires, libératoires et exclusifs de toute autre sanction ou indemnisation.

Assurance décennale obligatoire

Le Prestataire bénéficie d'un contrat d'assurance au titre de la responsabilité décennale afférente aux ouvrages soumis à obligation d'assurance, conformément à l'article L.241-1 du Code des assurances. Conformément aux usages et aux capacités du marché de l'assurance et de la réassurance, le contrat impose une obligation de déclaration préalable et d'adaptation de la garantie pour les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède au jour de la déclaration d'ouverture de chantier un montant de 15 M€. Il est expressément convenu que le client a l'obligation d'informer le Prestataire d'un éventuel dépassement de ce seuil, et accepte, de fournir tous éléments d'information nécessaires à l'adaptation de la garantie. Le client prend également l'engagement, de souscrire à ses frais un Contrat Collectif de Responsabilité Décennale (CCRD), contrat dans lequel le Prestataire sera expressément mentionné parmi les bénéficiaires. Par ailleurs, les ouvrages de caractère exceptionnel, voir inusuels sont exclus du présent contrat et doivent faire l'objet d'une cotation particulière. Le prix fixé dans l'offre ayant été déterminé en fonction de conditions normales d'assurabilité de la mission, il sera réajusté, et le client s'engage à l'accepter, en cas d'éventuelle sur-cotation qui serait demandée au Prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. A défaut de respecter ces engagements, le client en supportera les conséquences financières (notamment en cas de défaut de garantie du Prestataire, qui n'aurait pu s'assurer dans de bonnes conditions, faute d'informations suffisantes). Le maître d'ouvrage est tenu d'informer le Prestataire de la DOC (déclaration d'ouverture de chantier).

Ouvrages non soumis à l'obligation d'assurance

Les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède un montant de 15 M€ HT doivent faire l'objet d'une déclaration auprès du Prestataire qui en référera à son assureur pour détermination des conditions d'assurance. Les limitations relatives au montant des chantiers auxquels le Prestataire participe ne sont pas applicables aux missions portant sur des ouvrages d'infrastructure linéaire, c'est-à-dire routes, voies ferrées, tramway, etc. En revanche, elles demeurent applicables lorsque sur le tracé linéaire, la/les mission(s) de l'assuré porte(nt) sur des ouvrages précis tels que ponts, viaducs, échangeurs, tunnels, tranchées couvertes... En tout état de cause, il appartiendra au client de prendre en charge toute éventuelle sur-cotation qui serait demandée au prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Toutes les conséquences financières d'une déclaration insuffisante quant au coût de l'ouvrage seront supportées par le client et le maître d'ouvrage.

Le Prestataire assume les responsabilités qu'il engage par l'exécution de sa mission telle que décrite au présent contrat. A ce titre, il est responsable de ses prestations dont la défektivité lui est imputable. Le Prestataire sera garanti en totalité par le Client contre les conséquences de toute recherche en responsabilité dont il serait l'objet du fait de ses prestations, de la part de tiers au présent contrat, le client ne garantissant cependant le Prestataire qu'au delà du montant de responsabilité visé ci-dessous pour le cas des prestations défectueuses. La responsabilité globale et cumulée du Prestataire au titre ou à l'occasion de l'exécution du contrat sera limitée à trois fois le montant de ses honoraires sans pour autant excéder les garanties délivrées par son assureur, et ce pour les dommages de quelque nature que ce soit et quel qu'en soit le fondement juridique. Il est expressément convenu que le Prestataire ne sera pas responsable des dommages immatériels consécutifs ou non à un dommage matériel tels que, notamment, la perte d'exploitation, la perte de production, le manque à gagner, la perte de profit, la perte de contrat, la perte d'image, l'immobilisation de personnel ou d'équipements.

### 17. Cessibilité de contrat

Le Client reste redevable du paiement de la facture sans pouvoir opposer à quelque titre que ce soit la cession du contrat, la réalisation pour le compte d'autrui, l'existence d'une promesse de porte-fort ou encore l'existence d'une stipulation pour autrui.

### 18. Litiges

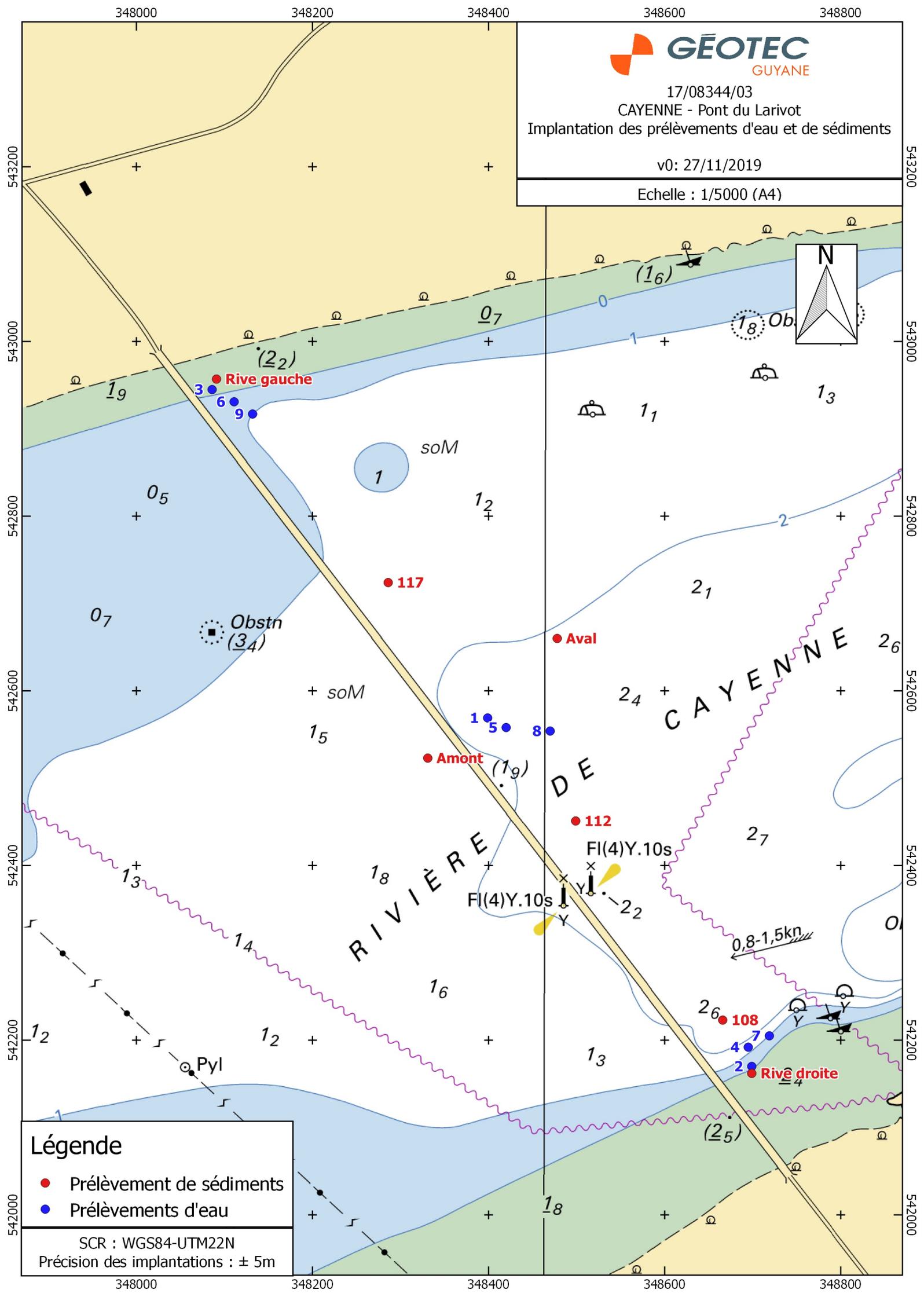
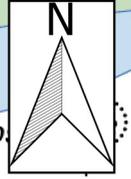
En cas de litige pouvant survenir dans l'application du contrat, seul le droit français est applicable. Seules les juridictions du ressort du siège social du Prestataire sont compétentes, même en cas de demande incidente ou d'appel en garantie ou de pluralité de défendeurs.

## ANNEXES

Annexe 1 : Plan d'implantation (vue en plan)

Annexe 2 : Résultats des analyses de laboratoire

**ANNEXE 1 :**  
**PLAN D'IMPLANTATION (VUE EN PLAN)**



### Légende

- Prélèvement de sédiments
- Prélèvements d'eau

SCR : WGS84-UTM22N  
Précision des implantations : ± 5m

**ANNEXE 2 :**

**RESULTATS DES ANALYSES DE LABORATOIRE**

**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° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622

Coordinateur de Projets Clients : Aurélie RODERMANN / AurelieRODERMANN@eurofins.com / +33 03880 21438

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sédiments	(SED)	SC108 14-14.8
002	Sédiments	(SED)	SC108 16.6-17.6
003	Sédiments	(SED)	SC108 19.2-20
004	Sédiments	(SED)	SC108 0-0.2
005	Sédiments	(SED)	SC108 14-21.8
006	Sédiments	(SED)	SC112 0-0.2
007	Sédiments	(SED)	SC112 13-13.8
008	Sédiments	(SED)	SC112 15-15.65
009	Sédiments	(SED)	SC112 16.2-16.9
010	Sédiments	(SED)	SC112 17.35-18
011	Sédiments	(SED)	SC112 19-19.4
012	Sédiments	(SED)	SC112 19.75-21
013	Sédiments	(SED)	SC112 21.5-22
014	Sédiments	(SED)	SC112 23-23.45
015	Sédiments	(SED)	SC112 26-26.5
016	Sédiments	(SED)	SC112 13-16.9
017	Sédiments	(SED)	SC112 17.35-19.4
018	Sédiments	(SED)	SC112 21.5-26.5
019	Sédiments	(SED)	SC117 0-0.2
020	Sédiments	(SED)	SC117 9-9.4
021	Sédiments	(SED)	SC117 12.6-13
022	Sédiments	(SED)	SC117 14.1-14.5
023	Sédiments	(SED)	SC117 16.10-16.50
024	Sédiments	(SED)	SC117 17.6-18
025	Sédiments	(SED)	SC117 19.1-19.5
026	Sédiments	(SED)	SC117 22.1-22.5
027	Sédiments	(SED)	SC117 23.1-23.5
028	Sédiments	(SED)	SC117 25.1-25.5
029	Sédiments	(SED)	Rive gauche 0-0.2
030	Sédiments	(SED)	Rive droite 0-0.2
031	Sédiments	(SED)	Amont 0-0.2
032	Sédiments	(SED)	Aval 0-0.2
033	Sédiments	(SED)	SC117- 9-9.4
034	Sédiments	(SED)	SC117 12.6-19.5
035	Sédiments	(SED)	SC117 22.1-25.5

---

**RAPPORT D'ANALYSE**


---

**Dossier N° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622

036	Sol	(SOL)	Seau1 - Arène
037	Sol	(SOL)	Seau2 - Argile
038	Sol	(SOL)	Seau3 - Argile vasarde

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	<b>SC108</b>	<b>SC108</b>	<b>SC108</b>	<b>SC108 0-0.2</b>	<b>SC108</b>	<b>SC112 0-0.2</b>
	<b>14-14.8</b>	<b>16.6-17.6</b>	<b>19.2-20</b>		<b>14-21.8</b>	
Matrice :	<b>SED</b>	<b>SED</b>	<b>SED</b>	<b>SED</b>	<b>SED</b>	<b>SED</b>
Date de prélèvement :	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019
Date de début d'analyse :	18/09/2019	19/09/2019	19/09/2019	19/09/2019	17/09/2019	19/09/2019
Température de l'air de l'enceinte :	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C

**Préparation Physico-Chimique**

XXS06 : <b>Séchage à 40°C</b>	*	-	*	-	*	-	*	-
LSA07 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	* 54.9	* 65.3	* 55.4	* 40.9			* 44.4
XXS07 : <b>Refus Pondéral à 2 mm</b>	% P.B.	* 38.3	* 37.4	* 2.31	* <1.00			* <1.00

**Mesures physiques**

LS08F : <b>Granulométrie laser à pas variable (0 à 2 000 µm) - Tranches : 2 / 20 / 63 / 200 / 2000 µm</b>						
Pourcentage cumulé 0.02µm à 2µm	%	* Cf détail ci-joint				
Pourcentage cumulé 0.02µm à 20µm	%	* Cf détail ci-joint				
Pourcentage cumulé 0.02µm à 63µm	%	* Cf détail ci-joint				
Pourcentage cumulé 0.02µm à 200µm	%	* Cf détail ci-joint				
Pourcentage cumulé 0.02µm à 2000µm	%	* Cf détail ci-joint				
LS918 : <b>Masse volumique sur échantillon brut</b>	g/cm³	2.11	2.44	5.97	1.40	1.65
LS995 : <b>Perte au feu à 550°C</b>	% MS	5.92	6.21	2.78	6.58	6.40

**Analyses immédiates**

LSL4H : <b>pH H2O</b>						
pH extrait à l'eau		8.8	8.9	8.8	8.3	8.1
Température de mesure du pH	°C	21	21	21	21	21

**Indices de pollution**

LS916 : <b>Azote Kjeldahl (NTK)</b>	g/kg M.S.	* 1.0	* 0.8	* 1.1	* 1.2	* 1.3
LSSKM : <b>Carbone organique total (COT) par combustion sèche (Sédiments)</b>	mg/kg M.S.	* 7760	* 6910	* 7050	* 22100	* 9640

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	<b>SC108</b>	<b>SC108</b>	<b>SC108</b>	<b>SC108 0-0.2</b>	<b>SC108</b>	<b>SC112 0-0.2</b>
	<b>14-14.8</b>	<b>16.6-17.6</b>	<b>19.2-20</b>		<b>14-21.8</b>	
Matrice :	<b>SED</b>	<b>SED</b>	<b>SED</b>	<b>SED</b>	<b>SED</b>	<b>SED</b>
Date de prélèvement :	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019
Date de début d'analyse :	18/09/2019	19/09/2019	19/09/2019	19/09/2019	17/09/2019	19/09/2019
Température de l'air de l'enceinte :	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C

**Métaux**

XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>		*	-	*	-	*	-	*	-
LS862 : <b>Aluminium (Al)</b>	mg/kg M.S.	*	21100	*	22100	*	20500	*	18400
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg M.S.	*	19.3	*	16.5	*	26.9	*	19.8
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg M.S.	*	23.0	*	22.0	*	21.2	*	18.1
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg M.S.	*	24.5	*	24.4	*	30.1	*	20.2
LS882 : <b>Phosphore (P)</b>	mg/kg M.S.	*	506	*	465	*	645	*	468
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg M.S.	*	25.2	*	25.3	*	27.5	*	31.1
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg M.S.	*	85.4	*	82.8	*	90.8	*	103
LSA09 : <b>Mercuré (Hg)</b>	mg/kg M.S.	*	0.11	*	<0.10	*	<0.10	*	0.11
LS931 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	0.22
LS934 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg M.S.	*	30.1	*	29.8	*	30.2	*	32.2
LSA6B : <b>Phosphore total (P2O5)</b>	mg/kg M.S.		1160		1070		1480		1070
									1280

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRHU : <b>Naphtalène</b>	mg/kg M.S.	*	0.011	*	<0.0022	*	<0.0022	*	0.0069
LSRHI : <b>Fluorène</b>	mg/kg M.S.	*	0.018	*	0.0055	*	0.0092	*	0.025
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>	mg/kg M.S.	*	0.051	*	0.018	*	0.033	*	0.21
LSRHM : <b>Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	0.015	*	0.02	*	0.012	*	0.52
LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	0.0059	*	0.009	*	0.0033	*	0.37
LSRHP : <b>Chrysène</b>	mg/kg M.S.	*	0.008	*	0.011	*	0.0054	*	0.31
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	0.0059	*	0.0083	*	0.0028	*	0.31

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SC108 14-14.8	SC108 16.6-17.6	SC108 19.2-20	SC108 0-0.2	SC108 14-21.8	SC112 0-0.2
Matrice :	SED	SED	SED	SED	SED	SED
Date de prélèvement :	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019
Date de début d'analyse :	18/09/2019	19/09/2019	19/09/2019	19/09/2019	17/09/2019	19/09/2019
Température de l'air de l'enceinte :	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	mg/kg M.S.	* 0.003	* 0.0029	* 0.0031	* 0.098	* <0.0022
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.0023	* <0.0022	* 0.0061	* 0.056	* 0.0038
LSRHW : <b>Acénaphène</b>	mg/kg M.S.	* 0.011	* <0.0022	* 0.0051	* 0.0063	* 0.0032
LSRHK : <b>Anthracène</b>	mg/kg M.S.	* 0.0059	* 0.0027	* 0.0058	* 0.063	* 0.0034
LSRHL : <b>Fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	* 0.019	* 0.022	* 0.014	* 0.6	* 0.0092
LSRHQ : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	* 0.014	* 0.016	* 0.006	* 0.45	* 0.0046
LSRHR : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	* 0.0035	* 0.0044	* <0.0022	* 0.16	* <0.0022
LSRHH : <b>Benzo(a)pyrène</b>	mg/kg M.S.	* 0.0069	* 0.012	* 0.0039	* 0.51	* 0.0027
LSRHX : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	mg/kg M.S.	* 0.0085	* 0.01	* 0.0049	* 0.26	* 0.0041
LSFF9 : <b>Somme des HAP</b>	mg/kg M.S.	0.19	0.14	0.12	4.0	0.075

**Polychlorobiphényles (PCBs)**

LS3U7 : <b>PCB 28</b>	mg/kg M.S.	* <0.0011	* <0.0011	* <0.0011	* <0.0012	* <0.0011
LS3UB : <b>PCB 52</b>	mg/kg M.S.	* <0.0011	* <0.0011	* <0.0011	* <0.0012	* <0.0011
LS3U8 : <b>PCB 101</b>	mg/kg M.S.	* <0.0011	* 0.0031	* 0.0045	* 0.0025	* 0.0026
LS3U6 : <b>PCB 118</b>	mg/kg M.S.	* <0.0011	* <0.0011	* <0.0011	* 0.0023	* <0.0011
LS3U9 : <b>PCB 138</b>	mg/kg M.S.	* <0.0011	* 0.0063	* 0.0029	* 0.0093	* <0.0011
LS3UA : <b>PCB 153</b>	mg/kg M.S.	* <0.0011	* 0.0066	* 0.0044	* 0.012	* 0.0019
LS3UC : <b>PCB 180</b>	mg/kg M.S.	* <0.0011	* 0.006	* 0.003	* 0.0098	* <0.0011
LSFEH : <b>Somme PCB (7)</b>	mg/kg M.S.	<0.001	0.022	0.015	0.036	0.005

**Organoétains**

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SC108 14-14.8	SC108 16.6-17.6	SC108 19.2-20	SC108 0-0.2	SC108 14-21.8	SC112 0-0.2
Matrice :	SED	SED	SED	SED	SED	SED
Date de prélèvement :	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019
Date de début d'analyse :	18/09/2019	19/09/2019	19/09/2019	19/09/2019	17/09/2019	19/09/2019
Température de l'air de l'enceinte :	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C

**Organoétains**

LS2GK : <b>Dibutylétain cation-Sn (DBT)</b>	µg Sn/kg M.S.	*	<2.0	*	<2.0	*	<2.0	*	<2.0
LS2GL : <b>Tributylétain cation-Sn (TBT)</b>	µg Sn/kg M.S.	*	<2.0	*	<2.0	*	<2.0	*	<2.0
LS2IJ : <b>Tétrabutylétain -Sn (TeBT)</b>	µg Sn/kg M.S.		<10		<10		<10		<10
LS2IK : <b>Monobutylétain cation-Sn (MBT)</b>	µg Sn/kg M.S.	*	2.1	*	<2.0	*	<2.0	*	<2.0
LS2IL : <b>Triphénylétain cation-Sn (TPhT)</b>	µg Sn/kg M.S.	*	<2.0	*	<2.0	*	<2.0	*	<2.0
LS2IM : <b>MonoOctylétain cation-Sn (MOT)</b>	µg Sn/kg M.S.	*	<2.0	*	<2.0	*	<2.0	*	<2.0
LS2IN : <b>DiOctylétain cation-Sn (DOT)</b>	µg Sn/kg M.S.	*	<2.0	*	<2.0	*	<2.0	*	<2.0
LS2IP : <b>Tricyclohexylétain cation-Sn (TcHexT)</b>	µg Sn/kg M.S.	*	<2.0	*	<2.0	*	<2.0	*	<2.0

**Sous-traitance | Eurofins Analyses Matériaux et Combustibles FR SAS**
EM00B : **Sulfates solubles dans l'acide (SO4) -****Agressivité sur béton**

Sulfate dans l'acide (SO4) Agressivité mg/kg

Béton

Classe d'agressivité selon NF EN 206

1230

&lt; XA1

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	SC112 13-13.8	SC112 15-15.65	SC112 16.2-16.9	SC112 17.35-18	SC112 19-19.4	SC112 19.75-21
Matrice :	SED	SED	SED	SED	SED	SED
Date de prélèvement :	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019
Date de début d'analyse :	18/09/2019	19/09/2019	19/09/2019	19/09/2019	19/09/2019	19/09/2019
Température de l'air de l'enceinte :	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C

**Préparation Physico-Chimique**

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-		
LSA07 : Matière sèche	% P.B.	*	54.2	*	56.1	*	55.8	*	75.1	*	86.2	*	69.6
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	41.3	*	2.31	*	42.9	*	1.20	*	3.37	*	2.11

**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										
Pourcentage cumulé 0.02µm à 20µm	%	*	Cf détail ci-joint										
Pourcentage cumulé 0.02µm à 63µm	%	*	Cf détail ci-joint										
Pourcentage cumulé 0.02µm à 200µm	%	*	Cf détail ci-joint										
Pourcentage cumulé 0.02µm à 2000µm	%	*	Cf détail ci-joint										
LS918 : Masse volumique sur échantillon brut	g/cm³		2.10		1.73		2.04		2.09		0.45		0.23
LS995 : Perte au feu à 550°C	% MS		7.17		7.04		6.43		1.95		1.09		2.66

**Analyses immédiates**

LSL4H : pH H2O													
pH extrait à l'eau			8.5		8.6		8.5		8.8		8.3		7.8
Température de mesure du pH	°C		21		21		21		21		21		21

**Indices de pollution**

LS916 : Azote Kjeldahl (NTK)	g/kg M.S.	*	1.1	*	1.0	*	1.0	*	<0.5	*	<0.5	*	<0.5
LSSKM : Carbone organique total (COT) par combustion sèche (Sédiments)	mg/kg M.S.	*	8230	*	7670	*	7040	*	7070	*	3310	*	12700

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	SC112 13-13.8	SC112 15-15.65	SC112 16.2-16.9	SC112 17.35-18	SC112 19-19.4	SC112 19.75-21
Matrice :	SED	SED	SED	SED	SED	SED
Date de prélèvement :	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019
Date de début d'analyse :	18/09/2019	19/09/2019	19/09/2019	19/09/2019	19/09/2019	19/09/2019
Température de l'air de l'enceinte :	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C

**Métaux**

		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-		
XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-		
LS862 : <b>Aluminium (Al)</b>	mg/kg M.S.	*	21100	*	21900	*	21700	*	16800	*	3150	*	6220
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg M.S.	*	20.7	*	17.5	*	17.1	*	29.2	*	9.73	*	54.1
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg M.S.	*	23.6	*	23.1	*	21.9	*	17.4	*	7.39	*	17.6
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg M.S.	*	26.6	*	26.5	*	26.1	*	19.9	*	21.0	*	501
LS882 : <b>Phosphore (P)</b>	mg/kg M.S.	*	575	*	634	*	569	*	489	*	79.0	*	122
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg M.S.	*	24.8	*	27.1	*	26.4	*	20.5	*	15.9	*	29.0
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg M.S.	*	84.2	*	95.4	*	92.4	*	66.5	*	77.2	*	278
LSA09 : <b>Mercuré (Hg)</b>	mg/kg M.S.	*	0.12	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS931 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS934 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg M.S.	*	34.7	*	31.0	*	31.0	*	25.1	*	9.41	*	16.3
LSA6B : <b>Phosphore total (P2O5)</b>	mg/kg M.S.	*	1320	*	1450	*	1300	*	1120	*	181	*	281

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRHU : <b>Naphtalène</b>	mg/kg M.S.	*	0.065	*	<0.0022	*	<0.0023	*	<0.0023	*	<0.0022	*	<0.0023
LSRHI : <b>Fluorène</b>	mg/kg M.S.	*	0.032	*	0.0041	*	0.01	*	0.0083	*	0.016	*	0.017
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>	mg/kg M.S.	*	0.071	*	0.014	*	0.049	*	0.03	*	0.05	*	0.046
LSRHM : <b>Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	0.011	*	0.0095	*	0.062	*	0.054	*	0.032	*	0.0084
LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	0.0022	*	0.0043	*	0.032	*	0.033	*	0.017	*	<0.0023
LSRHP : <b>Chrysène</b>	mg/kg M.S.	*	0.0038	*	0.0062	*	0.029	*	0.029	*	0.015	*	<0.0023
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.0022	*	0.004	*	0.021	*	0.032	*	0.017	*	<0.0023

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	<b>SC112</b>	<b>SC112</b>	<b>SC112</b>	<b>SC112</b>	<b>SC112</b>	<b>SC112</b>
	<b>13-13.8</b>	<b>15-15.65</b>	<b>16.2-16.9</b>	<b>17.35-18</b>	<b>19-19.4</b>	<b>19.75-21</b>
Matrice :	<b>SED</b>	<b>SED</b>	<b>SED</b>	<b>SED</b>	<b>SED</b>	<b>SED</b>
Date de prélèvement :	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019
Date de début d'analyse :	18/09/2019	19/09/2019	19/09/2019	19/09/2019	19/09/2019	19/09/2019
Température de l'air de l'enceinte :	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	007	008	009	010	011	012
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	mg/kg M.S. * 0.0026	* 0.0023	* 0.011	* 0.013	* 0.0067	* <0.0023
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	mg/kg M.S. * 0.0029	* <0.0022	* 0.0046	* 0.0072	* 0.0026	* 0.003
LSRHW : <b>Acénaphène</b>	mg/kg M.S. * 0.018	* <0.0022	* 0.005	* 0.0033	* 0.0091	* 0.01
LSRHK : <b>Anthracène</b>	mg/kg M.S. * 0.0059	* 0.003	* 0.014	* 0.0073	* 0.0087	* 0.0084
LSRHL : <b>Fluoranthène</b>	mg/kg M.S. * 0.015	* 0.011	* 0.065	* 0.053	* 0.032	* 0.011
LSRHQ : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	mg/kg M.S. * 0.0039	* 0.0084	* 0.036	* 0.051	* 0.026	* 0.0023
LSRHR : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	mg/kg M.S. * <0.0022	* 0.0022	* 0.012	* 0.017	* 0.0095	* <0.0023
LSRHH : <b>Benzo(a)pyrène</b>	mg/kg M.S. * 0.0027	* 0.0055	* 0.038	* 0.044	* 0.023	* <0.0023
LSRHX : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	mg/kg M.S. * 0.0027	* 0.0061	* 0.023	* 0.032	* 0.016	* 0.0031
LSFF9 : <b>Somme des HAP</b>	mg/kg M.S. 0.24	0.082	0.41	0.42	0.28	0.11

### Polychlorobiphényles (PCBs)

	007	008	009	010	011	012
LS3U7 : <b>PCB 28</b>	mg/kg M.S. * <0.0011	* <0.0011	* <0.0011	* <0.0011	* <0.0011	* <0.0011
LS3UB : <b>PCB 52</b>	mg/kg M.S. * <0.0011	* <0.0011	* 0.0013	* <0.0011	* 0.0014	* 0.0014
LS3U8 : <b>PCB 101</b>	mg/kg M.S. * <0.0011	* <0.0011	* 0.0031	* 0.0023	* 0.0038	* 0.0052
LS3U6 : <b>PCB 118</b>	mg/kg M.S. * <0.0011	* <0.0011	* <0.0011	* 1.9	* <0.0011	* <0.0011
LS3U9 : <b>PCB 138</b>	mg/kg M.S. * <0.0011	* <0.0011	* 0.0025	* <0.0011	* 0.0031	* 0.0051
LS3UA : <b>PCB 153</b>	mg/kg M.S. * <0.0011	* 0.0019	* 0.0029	* 0.0029	* 0.0033	* 0.004
LS3UC : <b>PCB 180</b>	mg/kg M.S. * <0.0011	* <0.0011	* 0.0028	* 0.0024	* <0.0011	* <0.0011
LSFEH : <b>Somme PCB (7)</b>	mg/kg M.S. <0.001	0.002	0.013	1.908	0.012	0.016

### Organoétains

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	SC112	SC112	SC112	SC112	SC112	SC112
	13-13.8	15-15.65	16.2-16.9	17.35-18	19-19.4	19.75-21
Matrice :	SED	SED	SED	SED	SED	SED
Date de prélèvement :	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019
Date de début d'analyse :	18/09/2019	19/09/2019	19/09/2019	19/09/2019	19/09/2019	19/09/2019
Température de l'air de l'enceinte :	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C

### Organoétains

	007	008	009	010	011	012
LS2GK : <b>Dibutylétain cation-Sn (DBT)</b>	µg Sn/kg M.S. * <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0
LS2GL : <b>Tributylétain cation-Sn (TBT)</b>	µg Sn/kg M.S. * <2.0	* <2.0	* 2.8	* <2.0	* <2.0	* <2.0
LS2IJ : <b>Tétrabutylétain -Sn (TeBT)</b>	µg Sn/kg M.S. <10	<10	<10	<10	<10	<10
LS2IK : <b>Monobutylétain cation-Sn (MBT)</b>	µg Sn/kg M.S. * <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0
LS2IL : <b>Triphénylétain cation-Sn (TPhT)</b>	µg Sn/kg M.S. * <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0
LS2IM : <b>MonoOctylétain cation-Sn (MOT)</b>	µg Sn/kg M.S. * <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0
LS2IN : <b>DiOctylétain cation-Sn (DOT)</b>	µg Sn/kg M.S. * <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0
LS2IP : <b>Tricyclohexylétain cation-Sn (TcHexT)</b>	µg Sn/kg M.S. * <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	SC112	SC112	SC112	SC112	SC112	SC112
	21.5-22	23-23.45	26-26.5	13-16.9	17.35-19.4	21.5-26.5
Matrice :	SED	SED	SED	SED	SED	SED
Date de prélèvement :	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019
Date de début d'analyse :	19/09/2019	19/09/2019	18/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019
Température de l'air de l'enceinte :	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C

**Préparation Physico-Chimique**

XXS06 : <b>Séchage à 40°C</b>		*	-	*	-	*	-
LSA07 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	*	69.8	*	74.6	*	77.9
XXS07 : <b>Refus Pondéral à 2 mm</b>	% P.B.	*	14.3	*	17.4	*	34.0

**Mesures physiques**

LS08F : <b>Granulométrie laser à pas variable (0 à 2 000 µm) - Tranches : 2 / 20 / 63 / 200 / 2000 µm</b>							
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
LS918 : <b>Masse volumique sur échantillon brut</b>	g/cm³		0.65		0.80		1.72
LS995 : <b>Perte au feu à 550°C</b>	% MS		9.81		6.40		9.34

**Analyses immédiates**

LSL4H : <b>pH H2O</b>							
pH extrait à l'eau			9.3		8.3		8.4
Température de mesure du pH	°C		21		20		20

**Indices de pollution**

LS916 : <b>Azote Kjeldahl (NTK)</b>	g/kg M.S.	*	<0.5	*	<0.5	*	<0.5
LSSKM : <b>Carbone organique total (COT) par combustion sèche (Sédiments)</b>	mg/kg M.S.	*	<1000	*	<1040	*	<1000

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	SC112	SC112	SC112	SC112	SC112	SC112
	21.5-22	23-23.45	26-26.5	13-16.9	17.35-19.4	21.5-26.5
Matrice :	SED	SED	SED	SED	SED	SED
Date de prélèvement :	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019
Date de début d'analyse :	19/09/2019	19/09/2019	18/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019
Température de l'air de l'enceinte :	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C

**Métaux**

XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>		*	-	*	-	*	-
LS862 : <b>Aluminium (Al)</b>	mg/kg M.S.	*	13700	*	10700	*	4400
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	1.39	*	<1.00
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg M.S.	*	20.0	*	26.8	*	11.2
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg M.S.	*	6.99	*	9.94	*	3.70
LS882 : <b>Phosphore (P)</b>	mg/kg M.S.	*	1880	*	1370	*	234
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.13	*	<5.00
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg M.S.	*	13.6	*	20.0	*	9.35
LSA09 : <b>Mercuré (Hg)</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS931 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS934 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg M.S.	*	58.0	*	69.8	*	41.2
LSA6B : <b>Phosphore total (P2O5)</b>	mg/kg M.S.		4320		3150		536

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRHU : <b>Naphtalène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.0023	*	<0.0023	*	<0.0021
LSRHI : <b>Fluorène</b>	mg/kg M.S.	*	0.0054	*	0.0034	*	0.0066
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>	mg/kg M.S.	*	0.014	*	0.068	*	0.079
LSRHM : <b>Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	0.0041	*	0.022	*	0.02
LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.0023	*	0.0069	*	0.0041
LSRHP : <b>Chrysène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.0023	*	0.0057	*	0.0057
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.0023	*	0.0032	*	<0.0021

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	SC112	SC112	SC112	SC112	SC112	SC112
	21.5-22	23-23.45	26-26.5	13-16.9	17.35-19.4	21.5-26.5
Matrice :	SED	SED	SED	SED	SED	SED
Date de prélèvement :	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019
Date de début d'analyse :	19/09/2019	19/09/2019	18/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019
Température de l'air de l'enceinte :	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.0023	*	<0.0023	*	<0.0021
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.0023	*	<0.0023	*	<0.0021
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	0.0033	*	<0.0023	*	<0.0021
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.02	*	0.0069	*	0.0067
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.0043	*	0.032	*	0.031
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.0023	*	0.0046	*	0.0037
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.0023	*	<0.0023	*	<0.0021
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.0023	*	0.004	*	0.0027
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.0023	*	0.0036	*	<0.0021
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.		0.052		0.16		0.16

**Polychlorobiphényles (PCBs)**

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	*	<0.0011	*	<0.001	*	<0.001
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	*	<0.0011	*	<0.001	*	<0.001
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	*	0.0061	*	<0.001	*	<0.001
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	*	<0.0011	*	<0.001	*	<0.001
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	*	0.0092	*	<0.001	*	<0.001
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	0.0097	*	<0.001	*	<0.001
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	*	0.0043	*	<0.001	*	<0.001
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		0.029		<0.001		<0.001

**Organoétains**

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	SC112	SC112	SC112	SC112	SC112	SC112
	21.5-22	23-23.45	26-26.5	13-16.9	17.35-19.4	21.5-26.5
Matrice :	SED	SED	SED	SED	SED	SED
Date de prélèvement :	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019
Date de début d'analyse :	19/09/2019	19/09/2019	18/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019
Température de l'air de l'enceinte :	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C

**Organoétains**

LS2GK : <b>Dibutylétain cation-Sn (DBT)</b>	µg Sn/kg M.S.	*	<2.0	*	<2.0	*	<2.0
LS2GL : <b>Tributylétain cation-Sn (TBT)</b>	µg Sn/kg M.S.	*	<2.0	*	<2.0	*	<2.0
LS2IJ : <b>Tétrabutylétain -Sn (TeBT)</b>	µg Sn/kg M.S.		<10		<10		<10
LS2IK : <b>Monobutylétain cation-Sn (MBT)</b>	µg Sn/kg M.S.	*	<2.0	*	<2.0	*	<2.0
LS2IL : <b>Triphénylétain cation-Sn (TPhT)</b>	µg Sn/kg M.S.	*	<2.0	*	<2.0	*	<2.0
LS2IM : <b>MonoOctylétain cation-Sn (MOT)</b>	µg Sn/kg M.S.	*	<2.0	*	<2.0	*	<2.0
LS2IN : <b>DiOctylétain cation-Sn (DOT)</b>	µg Sn/kg M.S.	*	<2.0	*	<2.0	*	<2.0
LS2IP : <b>Tricyclohexylétain cation-Sn (TcHexT)</b>	µg Sn/kg M.S.	*	<2.0	*	<2.0	*	<2.0

**Sous-traitance | Eurofins Analyses Matériaux et Combustibles FR SAS**

EM00B : <b>Sulfates solubles dans l'acide (SO4) - Agressivité sur béton</b>						
Sulfate dans l'acide (SO4) Agressivité Béton	mg/kg			697	1560	775
Classe d'agressivité selon NF EN 206				< XA1	< XA1	< XA1

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	<b>SC117 0-0.2</b>	<b>SC117 9-9.4</b>	<b>SC117 12.6-13</b>	<b>SC117 14.1-14.5</b>	<b>SC117 16.10-16.50</b>	<b>SC117 17.6-18</b>
Matrice :	<b>SED</b>	<b>SED</b>	<b>SED</b>	<b>SED</b>	<b>SED</b>	<b>SED</b>
Date de prélèvement :	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019
Date de début d'analyse :	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019
Température de l'air de l'enceinte :	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C

### Préparation Physico-Chimique

XXS06 : <b>Séchage à 40°C</b>		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-		
LSA07 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	*	48.3	*	49.9	*	67.0	*	65.4	*	63.7	*	65.9
XXS07 : <b>Refus Pondéral à 2 mm</b>	% P.B.	*	58.6	*	1.74	*	44.6	*	44.2	*	61.5	*	23.2

### Mesures physiques

LS08F : <b>Granulométrie laser à pas variable (0 à 2 000 µm) - Tranches : 2 / 20 / 63 / 200 / 2000 µm</b>													
Pourcentage cumulé 0.02µm à 2µm	%	*	Cf détail ci-joint										
Pourcentage cumulé 0.02µm à 20µm	%	*	Cf détail ci-joint										
Pourcentage cumulé 0.02µm à 63µm	%	*	Cf détail ci-joint										
Pourcentage cumulé 0.02µm à 200µm	%	*	Cf détail ci-joint										
Pourcentage cumulé 0.02µm à 2000µm	%	*	Cf détail ci-joint										
LS918 : <b>Masse volumique sur échantillon brut</b>	g/cm³		1.76		2.59		1.82		2.02		1.85		2.21
LS995 : <b>Perte au feu à 550°C</b>	% MS		3.51		6.05		6.45		6.80		4.35		6.35

### Analyses immédiates

LSL4H : <b>pH H2O</b>													
pH extrait à l'eau			8.4		8.5		9.0		8.3		8.3		8.1
Température de mesure du pH	°C		21		21		21		21		21		21

### Indices de pollution

LS916 : <b>Azote Kjeldahl (NTK)</b>	g/kg M.S.	*	1.2	*	1.2	*	<0.5	*	0.7	*	0.7	*	0.7
LSSKM : <b>Carbone organique total (COT) par combustion sèche (Sédiments)</b>													
Carbone Organique Total par Combustion	mg/kg M.S.	*	10100	*	8830	*	6010	*	7870	*	9000	*	6140

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	019	020	021	022	023	024
	SC117 0-0.2	SC117 9-9.4	SC117 12.6-13	SC117 14.1-14.5	SC117 16.10-16.50	SC117 17.6-18
	SED	SED	SED	SED	SED	SED
	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019
	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019
	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C

**Indices de pollution**
**LSSKM : Carbone organique total (COT) par  
combustion sèche (Sédiments)**

Coefficient de variation (CV) %

\* 16.7

**Métaux**

XXS01 : Minéralisation eau

régale - Bloc chauffant

		019	020	021	022	023	024
LS862 : Aluminium (Al)	mg/kg M.S.	* 22600	* 23600	* 7170	* 10600	* 11800	* 11300
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	* 15.6	* 17.1	* 14.7	* 12.3	* 11.2	* 12.4
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	* 23.0	* 23.4	* 12.2	* 14.3	* 13.9	* 12.6
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	* 22.1	* 23.5	* 28.1	* 16.4	* 17.4	* 15.6
LS882 : Phosphore (P)	mg/kg M.S.	* 523	* 519	* 72.7	* 477	* 270	* 291
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	* 24.3	* 24.1	* 16.2	* 17.5	* 17.7	* 17.1
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 93.3	* 77.8	* 84.9	* 54.8	* 60.5	* 56.6
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	* <0.11	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS931 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	* <0.11	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS934 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	* 32.4	* 33.1	* 12.1	* 15.7	* 21.0	* 17.5
LSA6B : Phosphore total (P2O5)	mg/kg M.S.	1200	1190	167	1090	619	668

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

		019	020	021	022	023	024
LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.0026	* <0.0023	* <0.0023	* <0.0022	* <0.0023	* <0.0024
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	* 0.0052	* 0.0061	* <0.0023	* 0.017	* 0.013	* 0.0035
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	* 0.027	* 0.019	* 0.0041	* 0.063	* 0.025	* 0.016
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	* 0.051	* 0.004	* <0.0023	* 0.019	* 0.0044	* 0.0039

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	SC117 0-0.2	SC117 9-9.4	SC117 12.6-13	SC117 14.1-14.5	SC117 16.10-16.50	SC117 17.6-18
Matrice :	SED	SED	SED	SED	SED	SED
Date de prélèvement :	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019
Date de début d'analyse :	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019
Température de l'air de l'enceinte :	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

	019	020	021	022	023	024
LSRHN : <b>Benzo(a)-anthracène</b>	mg/kg M.S. * 0.028	* <0.0023	* <0.0023	* 0.0061	* 0.0027	* 0.0041
LSRHP : <b>Chrysène</b>	mg/kg M.S. * 0.039	* 0.0028	* <0.0023	* 0.0061	* 0.0027	* 0.0042
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	mg/kg M.S. * 0.028	* <0.0023	* 0.0027	* 0.0036	* <0.0023	* <0.0024
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	mg/kg M.S. * 0.0062	* <0.0023	* <0.0023	* <0.0022	* <0.0023	* <0.0024
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	mg/kg M.S. * 0.0039	* <0.0023	* <0.0023	* <0.0022	* <0.0023	* <0.0024
LSRHW : <b>Acénaphtène</b>	mg/kg M.S. * 0.0076	* <0.0023	* 0.0086	* 0.0092	* 0.005	* 0.0078
LSRHK : <b>Anthracène</b>	mg/kg M.S. * 0.0063	* 0.022	* 0.0037	* 0.0094	* 0.0042	* <0.0024
LSRHL : <b>Fluoranthène</b>	mg/kg M.S. * 0.056	* 0.006	* <0.0023	* 0.03	* 0.0063	* 0.0051
LSRHQ : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	mg/kg M.S. * 0.052	* 0.0029	* <0.0023	* 0.007	* 0.0034	* 0.0033
LSRHR : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	mg/kg M.S. * 0.018	* <0.0023	* <0.0023	* 0.0031	* <0.0023	* <0.0024
LSRHH : <b>Benzo(a)pyrène</b>	mg/kg M.S. * 0.038	* <0.0023	* <0.0023	* 0.0044	* <0.0023	* 0.0028
LSRHX : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	mg/kg M.S. * 0.035	* <0.0023	* <0.0023	* 0.0033	* <0.0023	* 0.0036
LSFF9 : <b>Somme des HAP</b>	mg/kg M.S. 0.4	0.064	0.02	0.18	0.068	0.056

**Polychlorobiphényles (PCBs)**

	019	020	021	022	023	024
LS3U7 : <b>PCB 28</b>	mg/kg M.S. * <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001
LS3UB : <b>PCB 52</b>	mg/kg M.S. * <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001
LS3U8 : <b>PCB 101</b>	mg/kg M.S. * <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* 0.0012	* <0.001
LS3U6 : <b>PCB 118</b>	mg/kg M.S. * <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001
LS3U9 : <b>PCB 138</b>	mg/kg M.S. * <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* 0.0026	* <0.001
LS3UA : <b>PCB 153</b>	mg/kg M.S. * <0.001	* 0.0011	* <0.001	* <0.001	* 0.0033	* <0.001
LS3UC : <b>PCB 180</b>	mg/kg M.S. * <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* 0.0013	* <0.001

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	SC117 0-0.2	SC117 9-9.4	SC117 12.6-13	SC117 14.1-14.5	SC117 16.10-16.50	SC117 17.6-18
Matrice :	SED	SED	SED	SED	SED	SED
Date de prélèvement :	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019
Date de début d'analyse :	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019
Température de l'air de l'enceinte :	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C

### Polychlorobiphényles (PCBs)

LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.008	<0.001

### Organoétains

LS2GK : Dibutylétain cation-Sn (DBT)	µg Sn/kg M.S.	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0
LS2GL : Tributylétain cation-Sn (TBT)	µg Sn/kg M.S.	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0
LS2IJ : Tétrabutylétain -Sn (TeBT)	µg Sn/kg M.S.	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
LS2IK : Monobutylétain cation-Sn (MBT)	µg Sn/kg M.S.	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0
LS2IL : Triphénylétain cation-Sn (TPhT)	µg Sn/kg M.S.	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0
LS2IM : MonoOctyletain cation-Sn (MOT)	µg Sn/kg M.S.	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0
LS2IN : DiOctyletain cation-Sn (DOT)	µg Sn/kg M.S.	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0
LS2IP : Tricyclohexyletain cation-Sn (TcHexT)	µg Sn/kg M.S.	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	<b>SC117</b>	<b>SC117</b>	<b>SC117</b>	<b>SC117</b>	<b>Rive gauche</b>	<b>Rive droite</b>
	<b>19.1-19.5</b>	<b>22.1-22.5</b>	<b>23.1-23.5</b>	<b>25.1-25.5</b>	<b>0-0.2</b>	<b>0-0.2</b>
Matrice :	<b>SED</b>	<b>SED</b>	<b>SED</b>	<b>SED</b>	<b>SED</b>	<b>SED</b>
Date de prélèvement :	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019
Date de début d'analyse :	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019
Température de l'air de l'enceinte :	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C

### Préparation Physico-Chimique

XXS06 : <b>Séchage à 40°C</b>		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-		
LSA07 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	*	67.9	*	82.0	*	84.8	*	82.0	*	40.1	*	39.1
XXS07 : <b>Refus Pondéral à 2 mm</b>	% P.B.	*	45.1	*	32.7	*	20.6	*	29.5	*	45.0	*	1.93

### Mesures physiques

LS08F : <b>Granulométrie laser à pas variable (0 à 2 000 µm) - Tranches : 2 / 20 / 63 / 200 / 2000 µm</b>													
Pourcentage cumulé 0.02µm à 2µm	%	*	Cf détail ci-joint										
Pourcentage cumulé 0.02µm à 20µm	%	*	Cf détail ci-joint										
Pourcentage cumulé 0.02µm à 63µm	%	*	Cf détail ci-joint										
Pourcentage cumulé 0.02µm à 200µm	%	*	Cf détail ci-joint										
Pourcentage cumulé 0.02µm à 2000µm	%	*	Cf détail ci-joint										
LS918 : <b>Masse volumique sur échantillon brut</b>	g/cm³		1.65		1.44		1.39		1.26		1.51		1.42
LS995 : <b>Perte au feu à 550°C</b>	% MS		5.09		3.36		2.83		3.36		4.17		6.01

### Analyses immédiates

LSL4H : <b>pH H2O</b>													
pH extrait à l'eau			8.1		7.9		8.4		8.3		8.2		8.2
Température de mesure du pH	°C		21		22		21		21		20		21

### Indices de pollution

LS916 : <b>Azote Kjeldahl (NTK)</b>	g/kg M.S.	*	<0.5	*	<0.5	*	<0.5	*	<0.5	*	1.5	*	1.6
LSSKM : <b>Carbone organique total (COT) par combustion sèche (Sédiments)</b>	mg/kg M.S.	*	6540	*	<1000	*	<1000	*	<1000	*	9520	*	9190

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	SC117	SC117	SC117	SC117	Rive gauche	Rive droite
	19.1-19.5	22.1-22.5	23.1-23.5	25.1-25.5	0-0.2	0-0.2
Matrice :	SED	SED	SED	SED	SED	SED
Date de prélèvement :	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019
Date de début d'analyse :	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019
Température de l'air de l'enceinte :	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C

**Métaux**

		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-		
XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-		
LS862 : <b>Aluminium (Al)</b>	mg/kg M.S.	*	9590	*	3770	*	4510	*	3270	*	19500	*	21600
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg M.S.	*	10.9	*	2.89	*	2.07	*	2.51	*	12.8	*	16.0
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg M.S.	*	10.8	*	6.97	*	<5.00	*	<5.00	*	20.0	*	20.4
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg M.S.	*	13.6	*	13.6	*	6.62	*	8.30	*	22.9	*	24.0
LS882 : <b>Phosphore (P)</b>	mg/kg M.S.	*	255	*	219	*	402	*	133	*	482	*	484
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg M.S.	*	14.7	*	9.08	*	12.0	*	18.9	*	23.6	*	22.9
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg M.S.	*	47.9	*	37.6	*	16.7	*	19.8	*	79.0	*	79.2
LSA09 : <b>Mercuré (Hg)</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS931 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS934 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg M.S.	*	14.5	*	1.94	*	0.97	*	3.49	*	25.2	*	30.5
LSA6B : <b>Phosphore total (P2O5)</b>	mg/kg M.S.	*	585	*	502	*	920	*	305	*	1100	*	1110

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRHU : <b>Naphtalène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.0022	*	<0.0022	*	<0.0022	*	<0.0023	*	<0.0024	*	<0.0024
LSRHI : <b>Fluorène</b>	mg/kg M.S.	*	0.0056	*	<0.0022	*	<0.0022	*	0.0026	*	0.0045	*	0.0052
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>	mg/kg M.S.	*	0.0083	*	0.0081	*	0.004	*	0.012	*	0.019	*	0.016
LSRHM : <b>Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	0.0026	*	<0.0022	*	<0.0022	*	<0.0023	*	0.009	*	0.0052
LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.0022	*	<0.0022	*	<0.0022	*	<0.0023	*	0.0051	*	0.0026
LSRHP : <b>Chrysène</b>	mg/kg M.S.	*	0.0026	*	<0.0022	*	<0.0022	*	<0.0023	*	0.0058	*	0.0047
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	0.0024	*	<0.0022	*	0.0023	*	<0.0023	*	0.0037	*	<0.0024

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**025****026****027****028****029****030****SC117****SC117****SC117****SC117****Rive gauche****Rive droite****19.1-19.5****22.1-22.5****23.1-23.5****25.1-25.5****0-0.2****0-0.2****SED****SED****SED****SED****SED****SED**

10/09/2019

10/09/2019

10/09/2019

10/09/2019

10/09/2019

10/09/2019

17/09/2019

17/09/2019

17/09/2019

17/09/2019

17/09/2019

17/09/2019

14.8°C

14.8°C

14.8°C

14.8°C

14.8°C

14.8°C

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.0022	*	<0.0022	*	<0.0022	*	<0.0023	*	<0.0024	*	<0.0024
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.0022	*	<0.0022	*	<0.0022	*	<0.0023	*	<0.0024	*	<0.0024
LSRHW : <b>Acénaphthène</b>	mg/kg M.S.	*	0.0068	*	0.0081	*	0.0095	*	0.0084	*	0.0034	*	0.0046
LSRHK : <b>Anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.0022	*	0.0078	*	0.004	*	<0.0023	*	<0.0024	*	0.0051
LSRHL : <b>Fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	0.0031	*	<0.0022	*	<0.0022	*	<0.0023	*	0.012	*	0.0072
LSRHQ : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	0.0033	*	<0.0022	*	<0.0022	*	<0.0023	*	0.0068	*	0.0049
LSRHR : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.0022	*	<0.0022	*	<0.0022	*	<0.0023	*	0.003	*	<0.0024
LSRHH : <b>Benzo(a)pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.0022	*	<0.0022	*	<0.0022	*	<0.0023	*	0.0046	*	<0.0024
LSRHX : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.0022	*	<0.0022	*	<0.0022	*	<0.0023	*	0.0043	*	0.0036
LSFF9 : <b>Somme des HAP</b>	mg/kg M.S.		0.036		0.025		0.021		0.024		0.082		0.06

**Polychlorobiphényles (PCBs)**

LS3U7 : <b>PCB 28</b>	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001
LS3UB : <b>PCB 52</b>	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001
LS3U8 : <b>PCB 101</b>	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001
LS3U6 : <b>PCB 118</b>	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001
LS3U9 : <b>PCB 138</b>	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	0.001
LS3UA : <b>PCB 153</b>	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	0.0014
LS3UC : <b>PCB 180</b>	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001
LSFEH : <b>Somme PCB (7)</b>	mg/kg M.S.		<0.001		<0.001		<0.001		<0.001		<0.001		0.002

**Organoétains**

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	SC117	SC117	SC117	SC117	Rive gauche	Rive droite
	19.1-19.5	22.1-22.5	23.1-23.5	25.1-25.5	0-0.2	0-0.2
Matrice :	SED	SED	SED	SED	SED	SED
Date de prélèvement :	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019
Date de début d'analyse :	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019
Température de l'air de l'enceinte :	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C

### Organoétains

	025	026	027	028	029	030
LS2GK : <b>Dibutylétain cation-Sn (DBT)</b>	µg Sn/kg M.S. * <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0
LS2GL : <b>Tributylétain cation-Sn (TBT)</b>	µg Sn/kg M.S. * <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0
LS2IJ : <b>Tétrabutylétain -Sn (TeBT)</b>	µg Sn/kg M.S. <10	<10	<10	<10	<10	<10
LS2IK : <b>Monobutylétain cation-Sn (MBT)</b>	µg Sn/kg M.S. * <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0
LS2IL : <b>Triphénylétain cation-Sn (TPhT)</b>	µg Sn/kg M.S. * <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0
LS2IM : <b>MonoOctylétain cation-Sn (MOT)</b>	µg Sn/kg M.S. * <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0
LS2IN : <b>DiOctylétain cation-Sn (DOT)</b>	µg Sn/kg M.S. * <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0
LS2IP : <b>Tricyclohexylétain cation-Sn (TcHexT)</b>	µg Sn/kg M.S. * <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0	* <2.0

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622

N° Echantillon	031	032	033	034	035	036
Référence client :	<b>Amont 0-0.2</b>	<b>Aval 0-0.2</b>	<b>SC117- 9-9.4</b>	<b>SC117 12.6-19.5</b>	<b>SC117 22.1-25.5</b>	<b>Seau1 - Arène SOL</b>
Matrice :	<b>SED</b>	<b>SED</b>	<b>SED</b>	<b>SED</b>	<b>SED</b>	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019
Date de début d'analyse :	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	19/09/2019
Température de l'air de l'enceinte :	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C

### Préparation Physico-Chimique

XXS06 : <b>Séchage à 40°C</b>		* -	* -
LSA07 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	* 38.2	* 51.6
XXS07 : <b>Refus Pondéral à 2 mm</b>	% P.B.	* 2.35	* 41.2

### Mesures physiques

LS08F : <b>Granulométrie laser à pas variable (0 à 2 000 µm) - Tranches : 2 / 20 / 63 / 200 / 2000 µm</b>			
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
LS918 : <b>Masse volumique sur échantillon brut</b>	g/cm³	1.45	1.57
LS995 : <b>Perte au feu à 550°C</b>	% MS	7.70	6.68

### Analyses immédiates

LSL4H : <b>pH H2O</b>			
pH extrait à l'eau		8.2	8.7
Température de mesure du pH	°C	21	22

### Indices de pollution

LS916 : <b>Azote Kjeldahl (NTK)</b>	g/kg M.S.	* 1.7	* 1.4
LSSKM : <b>Carbone organique total (COT) par combustion sèche (Sédiments)</b>			
Carbone Organique Total par Combustion	mg/kg M.S.	* 9590	* <5170

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622

N° Echantillon	031	032	033	034	035	036
Référence client :	Amont 0-0.2	Aval 0-0.2	SC117- 9-9.4	SC117 12.6-19.5	SC117 22.1-25.5	Seau1 - Arène SOL
Matrice :	SED	SED	SED	SED	SED	SOL
Date de prélèvement :	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019
Date de début d'analyse :	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	19/09/2019
Température de l'air de l'enceinte :	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C

**Indices de pollution**
**LSSKM : Carbone organique total (COT) par  
combustion sèche (Sédiments)**

Coefficient de variation (CV) % \* 13.2 \* 80.6

**Métaux**

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-
LS862 : Aluminium (Al)	mg/kg M.S.	*	20500	*	21100
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	16.4	*	16.4
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	19.6	*	19.6
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	22.5	*	21.7
LS882 : Phosphore (P)	mg/kg M.S.	*	491	*	510
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	22.5	*	23.3
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	78.4	*	85.2
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LS931 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LS934 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	26.4	*	27.9
LSA6B : Phosphore total (P2O5)	mg/kg M.S.		1120		1170

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.0023	*	<0.0023
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	0.0059	*	0.0027
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.018	*	0.019
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.0042	*	0.02

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622

N° Echantillon	031	032	033	034	035	036
Référence client :	<b>Amont 0-0.2</b>	<b>Aval 0-0.2</b>	<b>SC117- 9-9.4</b>	<b>SC117 12.6-19.5</b>	<b>SC117 22.1-25.5</b>	<b>Seau1 - Arène SOL</b>
Matrice :	<b>SED</b>	<b>SED</b>	<b>SED</b>	<b>SED</b>	<b>SED</b>	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019
Date de début d'analyse :	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	19/09/2019
Température de l'air de l'enceinte :	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	0.0025	*	0.011	
LSRHP : <b>Chrysène</b>	mg/kg M.S.	*	0.0034	*	0.016	
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.0023	*	0.0083	
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.0023	*	<0.0023	
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.0023	*	<0.0023	
LSRHW : <b>Acénaphtène</b>	mg/kg M.S.	*	0.0043	*	0.01	
LSRHK : <b>Anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	0.0029	*	0.0037	
LSRHL : <b>Fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	0.006	*	0.025	
LSRHQ : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	0.0041	*	0.018	
LSRHR : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.0023	*	0.0062	
LSRHH : <b>Benzo(a)pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.0023	*	0.011	
LSRHX : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	mg/kg M.S.	*	0.0025	*	0.011	
LSFF9 : <b>Somme des HAP</b>	mg/kg M.S.		0.055		0.16	

### Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : <b>PCB 28</b>	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	
LS3UB : <b>PCB 52</b>	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	
LS3U8 : <b>PCB 101</b>	mg/kg M.S.	*	0.0011	*	<0.001	
LS3U6 : <b>PCB 118</b>	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	
LS3U9 : <b>PCB 138</b>	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	
LS3UA : <b>PCB 153</b>	mg/kg M.S.	*	0.0013	*	<0.001	
LS3UC : <b>PCB 180</b>	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622

N° Echantillon	031	032	033	034	035	036
Référence client :	Amont 0-0.2	Aval 0-0.2	SC117- 9-9.4	SC117 12.6-19.5	SC117 22.1-25.5	Seau1 - Arène SOL
Matrice :	SED	SED	SED	SED	SED	SOL
Date de prélèvement :	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019
Date de début d'analyse :	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	19/09/2019
Température de l'air de l'enceinte :	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C

**Polychlorobiphényles (PCBs)**

LSFEH : Somme PCB (7) mg/kg M.S. 0.002 &lt;0.001

**Organoétains**

LS2GK : Dibutylétain cation-Sn (DBT)	µg Sn/kg M.S. *	<2.0	* <2.0
LS2GL : Tributylétain cation-Sn (TBT)	µg Sn/kg M.S. *	<2.0	* <2.0
LS2IJ : Tétrabutylétain -Sn (TeBT)	µg Sn/kg M.S.	<10	<10
LS2IK : Monobutylétain cation-Sn (MBT)	µg Sn/kg M.S. *	<2.0	* <2.0
LS2IL : Triphénylétain cation-Sn (TPHT)	µg Sn/kg M.S. *	<2.0	* <2.0
LS2IM : MonoOctyletain cation-Sn (MOT)	µg Sn/kg M.S. *	<2.0	* <2.0
LS2IN : DiOctyletain cation-Sn (DOT)	µg Sn/kg M.S. *	<2.0	* <2.0
LS2IP : Tricyclohexyletain cation-Sn (TcHexT)	µg Sn/kg M.S. *	<2.0	* <2.0

**Sous-traitance | Eurofins Analyses Matériaux et Combustibles FR SAS**

EM00B : Sulfates solubles dans l'acide (SO4) -

**Agressivité sur béton**

Sulfate dans l'acide (SO4) Agressivité Béton	mg/kg	759	1230	408
Classe d'agressivité selon NF EN 206		< XA1	< XA1	< XA1

EM00F : Corrosion des aciers par les sols

Concentration en ions chlorures	mg/kg			5410
Concentration en ions sulfates	mg/kg			793

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622

N° Echantillon	031	032	033	034	035	036
Référence client :	Amont 0-0.2	Aval 0-0.2	SC117- 9-9.4	SC117 12.6-19.5	SC117 22.1-25.5	Seau1 - Arène SOL
Matrice :	SED	SED	SED	SED	SED	SOL
Date de prélèvement :	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019
Date de début d'analyse :	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	19/09/2019
Température de l'air de l'enceinte :	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C	14.8°C

**Sous-traitance | Eurofins Analyses Matériaux et Combustibles FR SAS**
**EM00F : Corrosion des aciers par les sols**

Résistivité ouvrages hors d'eau						Matériau non satisfaisant
Résistivité ouvrages immergés						Matériau non satisfaisant
Résistivité à 20°C					ohm.cm	149
pH						6.8
pH tous types d'ouvrages						Matériau acceptable
Chlorures ouvrages en eau douce						Matériau non satisfaisant
Chlorures ouvrages hors d'eau						Matériau non satisfaisant
Présence de sulfures						Absence
Sulfates ouvrages en eau douce						Matériau non satisfaisant
Sulfates ouvrages hors d'eau						Matériau acceptable
Sulfures tous types d'ouvrages						Matériau acceptable

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**037****Seau2 -  
Argile****SOL**

10/09/2019

19/09/2019

14.8°C

**038****Seau3 -  
Argile  
vasarde****SOL**

10/09/2019

19/09/2019

14.8°C

**Sous-traitance | Eurofins Analyses Matériaux et Combustibles FR SAS**
**EM00F : Corrosion des aciers par les sols**

Concentration en ions chlorures	mg/kg	6670	8270
Concentration en ions sulfates	mg/kg	1230	1200
Résistivité ouvrages hors d'eau		Matériau non satisfaisant	Matériau non satisfaisant
Résistivité ouvrages immergés		Matériau non satisfaisant	Matériau non satisfaisant
Résistivité à 20°C	ohm.cm	104	69
pH		7.4	7.5
pH tous types d'ouvrages		Matériau acceptable	Matériau acceptable
Chlorures ouvrages en eau douce		Matériau non satisfaisant	Matériau non satisfaisant
Chlorures ouvrages hors d'eau		Matériau non satisfaisant	Matériau non satisfaisant
Présence de sulfures		Absence	Absence
Sulfates ouvrages en eau douce		Matériau non satisfaisant	Matériau non satisfaisant
Sulfates ouvrages hors d'eau		Matériau non satisfaisant	Matériau non satisfaisant
Sulfures tous types d'ouvrages		Matériau acceptable	Matériau acceptable

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

---

**RAPPORT D'ANALYSE**


---

**Dossier N° : 19E127674**

Version du : 03/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Date de réception technique : 12/09/2019

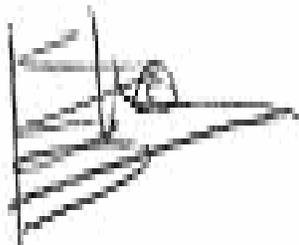
Première date de réception physique : 12/09/2019

Référence Dossier : N° Projet : 17/08344

Nom Projet : GUYANE

Nom Commande : GUYANE

Référence Commande : 2622


**Caroline Gavalet-Eber**  
 Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 36 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 \*.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

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](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

## Annexe technique

**Dossier N° : 19E127674**

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951419920

Nom projet :

Référence commande : 2622

### Sédiments

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
EM00B	Sulfates solubles dans l'acide (SO4) - Agressivité sur béton Sulfate dans l'acide (SO4) Agressivité Bêta Classe d'agressivité selon NF EN 206	Gravimétrie - NF EN 196-2 - NF EN 206 - FD P18-011	100	mg/kg	Prestation soustraite à Eurofins Analyses des Matériaux et Combustibles Fr
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		% % % % %	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS2GK	Dibutylétain cation-Sn (DBT)	GC/MS/MS [Dérivaison, extraction Solide/Liquide] - XP T 90-250	2	µg Sn/kg M.S.	
LS2GL	Tributylétain cation-Sn (TBT)		2	µg Sn/kg M.S.	
LS2IJ	Tétrabutylétain -Sn (TeBT)		10	µg Sn/kg M.S.	
LS2IK	Monobutylétain cation-Sn (MBT)		2	µg Sn/kg M.S.	
LS2IL	Triphénylétain cation-Sn (TPHT)		2	µg Sn/kg M.S.	
LS2IM	MonoOctylétain cation-Sn (MOT)		2	µg Sn/kg M.S.	
LS2IN	DiOctylétain cation-Sn (DOT)		2	µg Sn/kg M.S.	
LS2IP	Tricyclohexylétain cation-Sn (TcHexT)		2	µg Sn/kg M.S.	
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.001	mg/kg M.S.	
LS3U7	PCB 28		0.001	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.001	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.001	mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153		0.001	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.001	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.001	mg/kg M.S.	
LS862	Aluminium (Al)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrog)	5	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)		1	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg M.S.	
LS882	Phosphore (P)		1	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg M.S.	
LS916	Azote Kjeldahl (NTK)	Volumétrie [Minéralisation] - NF EN 13342 - Méthode interne (Sols)	0.5	g/kg M.S.	
LS918	Masse volumique sur échantillon brut	Gravimétrie - Méthode interne		g/cm³	
LS931	Cadmium (Cd)	ICP/MS [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 17294-2 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrog)	0.1	mg/kg M.S.	

## Annexe technique

**Dossier N° : 19E127674**

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951419920

Nom projet :

Référence commande : 2622

### Sédiments

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS934	Chrome (Cr)		0.1	mg/kg M.S.	
LS995	Perte au feu à 550°C	Gravimétrie - NF EN 12879 (annulée)	0.1	% 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 - Décembre 2000 (Norme abrog - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode interne (Hors Sols)	0.1	mg/kg M.S.	
LSA6B	Phosphore total (P2O5)	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LSFEH	Somme PCB (7)			mg/kg M.S.	
LSFF9	Somme des HAP			mg/kg M.S.	
LSL4H	pH H2O  pH extrait à l'eau Température de mesure du pH	Potentiométrie - Ad. NF ISO 10390 (SED) NF EN 12176 (abrogée,BOU)		°C	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.002	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHU	Naphtalène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphtène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.002	mg/kg M.S.	
LSSKM	Carbone organique total (COT) par combustion sèche (Sédiments) Carbone Organique Total par Combustion Coefficient de variation (CV)	Combustion [sèche] - NF EN 13137 (Octobre 2001 Norme abrogée)	1000	mg/kg M.S. %	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Tamisage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client	1	% P.B.	

### Sol

## Annexe technique

**Dossier N° : 19E127674**

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951419920

Nom projet :

Référence commande : 2622

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
EM00F	Corrosion des aciers par les sols	Technique - A05-252			Prestation soustraite à Eurofins Analyses des Matériaux et Combustibles Fr
	Concentration en ions chlorures			mg/kg	
	Concentration en ions sulfates			mg/kg	
	Résistivité ouvrages hors d'eau				
	Résistivité ouvrages immergés				
	Résistivité à 20°C			ohm.cm	
	pH				
	pH tous types d'ouvrages				
	Chlorures ouvrages en eau douce				
	Chlorures ouvrages hors d'eau				
	Présence de sulfures				
	Sulfates ouvrages en eau douce				
	Sulfates ouvrages hors d'eau				
	Sulfures tous types d'ouvrages				

### Annexe de traçabilité des échantillons

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

**Dossier N° : 19E127674**

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-504501

Nom projet : N° Projet : 17/08344

Référence commande : 2622

GUYANE

Nom Commande : GUYANE

#### Sédiments

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	SC108 14-14.8	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019		
001	SC108 14-14.8	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	V06117274	880mL verre (sédiments)
001	SC108 14-14.8	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	V06117359	880mL verre (sédiments)
002	SC108 16.6-17.6	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019		
002	SC108 16.6-17.6	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	V06117360	880mL verre (sédiments)
002	SC108 16.6-17.6	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	V06117361	880mL verre (sédiments)
003	SC108 19.2-20	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019		
003	SC108 19.2-20	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	V06117273	880mL verre (sédiments)
003	SC108 19.2-20	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	V06117275	880mL verre (sédiments)
004	SC108 0-0.2	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019		
004	SC108 0-0.2	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	V06112339	880mL verre (sédiments)
004	SC108 0-0.2	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	V06117228	880mL verre (sédiments)
005	SC108 14-21.8	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	P09202318	Seau Lixi
006	SC112 0-0.2	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019		
006	SC112 0-0.2	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	V06117259	880mL verre (sédiments)
006	SC112 0-0.2	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	V06117260	880mL verre (sédiments)
007	SC112 13-13.8	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019		
007	SC112 13-13.8	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	V06117254	880mL verre (sédiments)
007	SC112 13-13.8	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	V06117261	880mL verre (sédiments)
008	SC112 15-15.65	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019		
008	SC112 15-15.65	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	V06117201	880mL verre (sédiments)
008	SC112 15-15.65	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	V06117208	880mL verre (sédiments)
009	SC112 16.2-16.9	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019		
009	SC112 16.2-16.9	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	V06117200	880mL verre (sédiments)
009	SC112 16.2-16.9	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	V06117205	880mL verre (sédiments)
010	SC112 17.35-18	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019		
010	SC112 17.35-18	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	V06117182	880mL verre (sédiments)
010	SC112 17.35-18	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	V06117202	880mL verre (sédiments)
011	SC112 19-19.4	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019		
011	SC112 19-19.4	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	V06117206	880mL verre (sédiments)
011	SC112 19-19.4	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	V06117207	880mL verre (sédiments)
012	SC112 19.75-21	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019		
012	SC112 19.75-21	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	V06117251	880mL verre (sédiments)
012	SC112 19.75-21	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	V06117252	880mL verre (sédiments)
013	SC112 21.5-22	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019		
013	SC112 21.5-22	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	V06117203	880mL verre (sédiments)
013	SC112 21.5-22	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	V06117204	880mL verre (sédiments)

**Annexe de traçabilité des échantillons**
*Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*
**Dossier N° : 19E127674**

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-504501

Nom projet : N° Projet : 17/08344

Référence commande : 2622

GUYANE

Nom Commande : GUYANE

**Sédiments**

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
014	SC112 23-23.45	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019		
014	SC112 23-23.45	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	V06117246	880mL verre (sédiments)
014	SC112 23-23.45	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	V06117250	880mL verre (sédiments)
015	SC112 26-26.5	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019		
015	SC112 26-26.5	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	V06117248	880mL verre (sédiments)
015	SC112 26-26.5	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	V06117249	880mL verre (sédiments)
016	SC112 13-16.9	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	P09202319	Seau Lixi
017	SC112 17.35-19.4	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	P09202320	Seau Lixi
018	SC112 21.5-26.5	10/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	P09202321	Seau Lixi
019	SC117 0-0.2	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019		
019	SC117 0-0.2	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	V06117245	880mL verre (sédiments)
019	SC117 0-0.2	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	V06117253	880mL verre (sédiments)
020	SC117 9-9.4	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019		
020	SC117 9-9.4	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	V06117189	880mL verre (sédiments)
020	SC117 9-9.4	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	V06117190	880mL verre (sédiments)
021	SC117 12.6-13	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019		
021	SC117 12.6-13	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	V06117185	880mL verre (sédiments)
021	SC117 12.6-13	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	V06117186	880mL verre (sédiments)
022	SC117 14.1-14.5	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019		
022	SC117 14.1-14.5	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	V06117188	880mL verre (sédiments)
022	SC117 14.1-14.5	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	V06117247	880mL verre (sédiments)
023	SC117 16.10-16.50	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019		
023	SC117 16.10-16.50	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	V06117263	880mL verre (sédiments)
023	SC117 16.10-16.50	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	V06117268	880mL verre (sédiments)
024	SC117 17.6-18	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019		
024	SC117 17.6-18	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	V06117184	880mL verre (sédiments)
024	SC117 17.6-18	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	V06117187	880mL verre (sédiments)
025	SC117 19.1-19.5	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019		
025	SC117 19.1-19.5	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	V06117183	880mL verre (sédiments)
025	SC117 19.1-19.5	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	V06117269	880mL verre (sédiments)
026	SC117 22.1-22.5	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019		
026	SC117 22.1-22.5	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	V06117277	880mL verre (sédiments)
026	SC117 22.1-22.5	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	V06117280	880mL verre (sédiments)
027	SC117 23.1-23.5	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019		
027	SC117 23.1-23.5	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	V06117278	880mL verre (sédiments)
027	SC117 23.1-23.5	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	V06117279	880mL verre (sédiments)
028	SC117 25.1-25.5	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019		
028	SC117 25.1-25.5	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	V06117272	880mL verre (sédiments)

**Annexe de traçabilité des échantillons**
*Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*
**Dossier N° : 19E127674**

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-154644-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-504501

Nom projet : N° Projet : 17/08344

Référence commande : 2622

GUYANE

Nom Commande : GUYANE

**Sédiments**

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
028	SC117 25.1-25.5	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	V06117276	880mL verre (sédiments)
029	Rive gauche 0-0.2	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019		
029	Rive gauche 0-0.2	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	V06117356	880mL verre (sédiments)
029	Rive gauche 0-0.2	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	V06117357	880mL verre (sédiments)
030	Rive droite 0-0.2	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019		
030	Rive droite 0-0.2	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	V06117270	880mL verre (sédiments)
030	Rive droite 0-0.2	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	V06117271	880mL verre (sédiments)
031	Amont 0-0.2	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019		
031	Amont 0-0.2	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	V06117354	880mL verre (sédiments)
031	Amont 0-0.2	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	V06117355	880mL verre (sédiments)
032	Aval 0-0.2	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019		
032	Aval 0-0.2	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	V06117353	880mL verre (sédiments)
032	Aval 0-0.2	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	V06117358	880mL verre (sédiments)
033	SC117- 9-9.4	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	P09202312	Seau Lixi
034	SC117 12.6-19.5	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	P09202313	Seau Lixi
035	SC117 22.1-25.5	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	P09202253	Seau Lixi

**Sol**

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
036	Seau1 - Arène	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019		
037	Seau2 - Argile	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019		
038	Seau3 - Argile vasarde	10/09/2019	13/09/2019	13/09/2019		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

# 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) :

19e127674-001 (SED) - Average

Opérateur :

PKB8

Date de l'analyse :

lundi 23 septembre 2019  
17:37:17

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

### Données statistique

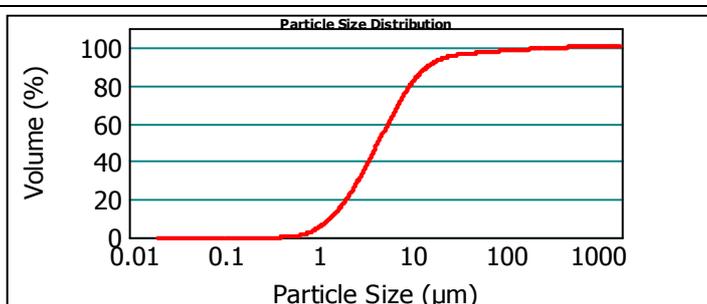
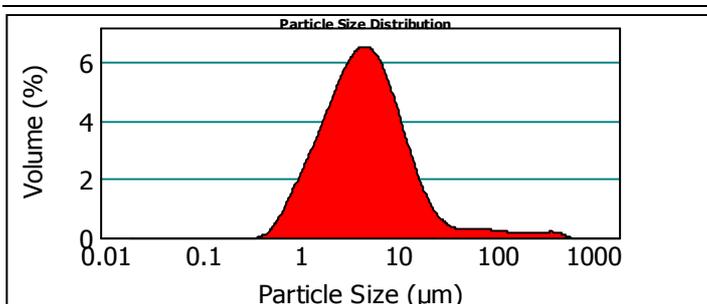
**Surface spécifique :** Moyenne : 1.83 m<sup>2</sup>/g Médiante : 12.602 µm Variance : 1743.144 µm<sup>2</sup> Ecart type : 41.75 µm Rapport moyenne/médiane : 2.595 µm Mode : 5.055 µm

#### \* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 17.49%  
Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 92.52%  
Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 97.17%  
Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 98.88%  
Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

#### Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 17.49%  
Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 75.03%  
Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 4.24%  
Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 2.12%  
Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 4.65%  
Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 1.71%  
Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 1.12%



19e127674-001 (SED) - Average

lundi 23 septembre 2019 17:37:17

Size (µm)	Volume In %										
0.020	4.07	8.000	7.70	30.000	0.90	150.000	0.30	400.000	0.15	650.000	0.00
1.000	13.43	10.000	10.13	40.000	0.45	200.000	0.20	450.000	0.12	700.000	0.00
2.000	6.70	15.000	1.14	50.000	0.41	250.000	0.18	500.000	0.08	750.000	0.00
2.500	17.64	16.000	3.04	63.000	0.82	300.000	0.18	550.000	0.05	800.000	0.00
4.000	28.68	20.000	2.88	100.000	0.60	350.000	0.17	600.000	0.00	900.000	0.00
8.000		30.000		150.000		400.000		650.000			

Size (µm)	Vol Under %										
0.020	0.00	8.000	70.51	30.000	95.40	150.000	98.58	400.000	99.60	650.000	100.00
1.000	4.07	10.000	78.21	40.000	96.31	200.000	98.88	450.000	99.75	700.000	100.00
2.000	17.49	15.000	88.34	50.000	96.76	250.000	99.08	500.000	99.88	750.000	100.00
2.500	24.19	16.000	89.48	63.000	97.17	300.000	99.26	550.000	99.95	800.000	100.00
4.000	41.83	20.000	92.52	100.000	97.98	350.000	99.43	600.000	100.00	900.000	100.00

### Paramètre d'analyse

**Type d'instrument :** Malvern Mastersizer 2000 **Durée d'analyse :** 2 X 30 secondes  
**Gamme de mesure :** Préparateur Hydro MU **Indice de réfraction :** 1.33  
0.020 µm à 2000 µm **Liquide :** Water 800 mL  
**Logiciel :** Malvern Application 5.60 **Obscurisation :** 13.39 %  
**Modèle optique :** Fraunhofer  
**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) :

19e127674-002 (SED) - Average

Opérateur :

PKB8

Date de l'analyse :

lundi 23 septembre 2019 17:40:54

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

#### Données statistique

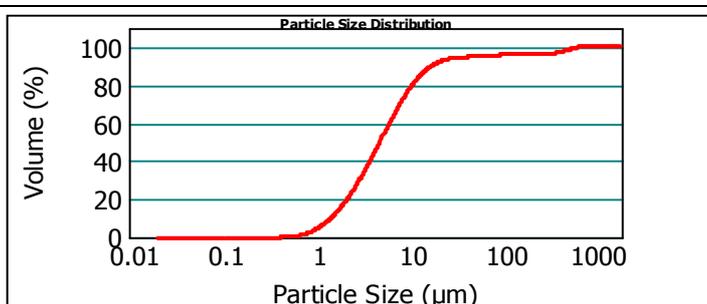
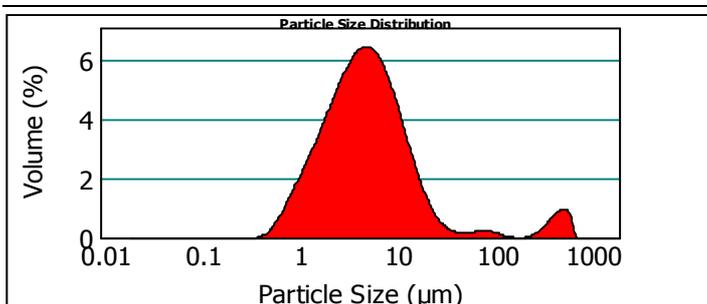
**Surface spécifique :** Moyenne : 1.79 m<sup>2</sup>/g Médiante : 25.720 µm Variance : 8926.065 µm<sup>2</sup> Ecart type : 94.477 µm Rapport moyenne/médiane : 5.136 µm Mode : 5.242 µm

#### \* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 17.03%  
 Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 91.44%  
 Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 95.26%  
 Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 96.18%  
 Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

#### Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 17.03%  
 Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 74.40%  
 Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 3.57%  
 Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 1.17%  
 Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 3.83%  
 Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 0.91%  
 Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 3.82%



19e127674-002 (SED) - Average

lundi 23 septembre 2019 17:40:54

Size (µm)	Volume In %
0.020	4.01
1.000	13.03
2.000	6.48
2.500	17.16
4.000	28.47
8.000	

Size (µm)	Volume In %
8.000	7.79
10.000	10.31
15.000	1.15
16.000	3.04
20.000	2.67
30.000	

Size (µm)	Volume In %
30.000	0.65
40.000	0.26
50.000	0.25
63.000	0.62
100.000	0.29
150.000	

Size (µm)	Volume In %
150.000	0.00
200.000	0.01
250.000	0.15
300.000	0.30
350.000	0.44
400.000	

Size (µm)	Volume In %
400.000	0.55
450.000	0.61
500.000	0.58
550.000	0.54
600.000	0.46
650.000	

Size (µm)	Volume In %
650.000	0.18
700.000	0.00
750.000	0.00
800.000	0.00
900.000	

Size (µm)	Vol Under %
0.020	0.00
1.000	4.01
2.000	17.03
2.500	23.51
4.000	40.67

Size (µm)	Vol Under %
8.000	69.14
10.000	76.93
15.000	87.25
16.000	88.40
20.000	91.44

Size (µm)	Vol Under %
30.000	94.10
40.000	94.75
50.000	95.01
63.000	95.26
100.000	95.88

Size (µm)	Vol Under %
150.000	96.18
200.000	96.18
250.000	96.19
300.000	96.34
350.000	96.64

Size (µm)	Vol Under %
400.000	97.08
450.000	97.64
500.000	98.24
550.000	98.82
600.000	99.37

Size (µm)	Vol Under %
650.000	99.82
700.000	100.00
750.000	100.00
800.000	100.00
900.000	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 : 12.77 %

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) :

19e127674-003 (SED) - Average

Opérateur :

PKB8

Date de l'analyse :

mardi 24 septembre 2019  
09:50:52

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

#### Données statistique

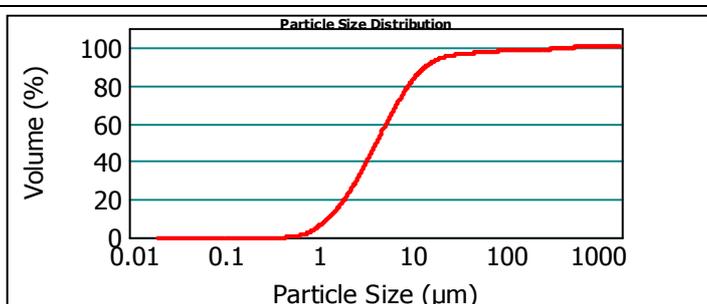
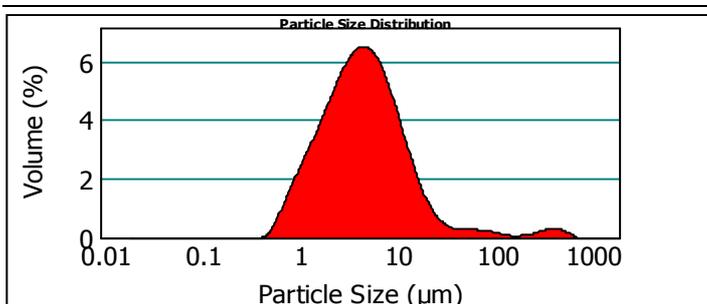
**Surface spécifique :** Moyenne : Médiane : Variance : Ecart type : Rapport moyenne/médiane : Mode :  
1.89 m<sup>2</sup>/g 14.069 μm 4.669 μm 2916.213 μm<sup>2</sup> 54.001 μm 3.013 μm 4.916 μm

#### \* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 18.85%  
Percentage between 0.02 μm and 20.00 μm : 93.05%  
Percentage between 0.02 μm and 63.00 μm : 97.27%  
Percentage between 0.02 μm and 200.00 μm : 98.44%  
Percentage between 0.02 μm and 2000.00 μm : 100.00%

#### Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 18.85%  
Percentage between 2.00 μm and 20.00 μm : 74.20%  
Percentage between 20.00 μm and 50.00 μm : 3.81%  
Percentage between 50.00 μm and 200.00 μm : 1.58%  
Percentage between 20.00 μm and 63.00 μm : 4.21%  
Percentage between 63.00 μm and 200.00 μm : 1.18%  
Percentage between 200.00 μm and 2000.00 μm : 1.56%



19e127674-003 (SED) - Average

mardi 24 septembre 2019 09:50:52

Size (μm)	Volume In %
0.020	4.47
1.000	14.38
2.000	6.86
2.500	17.79
4.000	28.37
8.000	

Size (μm)	Volume In %
8.000	7.50
10.000	9.75
15.000	1.08
16.000	2.85
20.000	2.60
30.000	

Size (μm)	Volume In %
30.000	0.79
40.000	0.42
50.000	0.40
63.000	0.73
100.000	0.35
150.000	

Size (μm)	Volume In %
150.000	0.10
200.000	0.12
250.000	0.17
300.000	0.23
350.000	0.24
400.000	

Size (μm)	Volume In %
400.000	0.22
450.000	0.19
500.000	0.16
550.000	0.11
600.000	0.08
650.000	

Size (μm)	Volume In %
650.000	0.04
700.000	0.00
750.000	0.00
800.000	0.00
900.000	0.00

Size (μm)	Vol Under %
0.020	0.00
1.000	4.47
2.000	18.85
2.500	25.71
4.000	43.51

Size (μm)	Vol Under %
8.000	71.88
10.000	79.37
15.000	89.13
16.000	90.20
20.000	93.05

Size (μm)	Vol Under %
30.000	95.65
40.000	96.44
50.000	96.86
63.000	97.27
100.000	97.99

Size (μm)	Vol Under %
150.000	98.34
200.000	98.44
250.000	98.56
300.000	98.73
350.000	98.96

Size (μm)	Vol Under %
400.000	99.20
450.000	99.42
500.000	99.61
550.000	99.77
600.000	99.88

Size (μm)	Vol Under %
650.000	99.96
700.000	100.00
750.000	100.00
800.000	100.00
900.000	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 : 13.43 %

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) :

19e127674-004 (SED) - Average

Opérateur :

PKB8

Date de l'analyse :

mardi 24 septembre 2019  
18:10:05

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

#### Données statistique

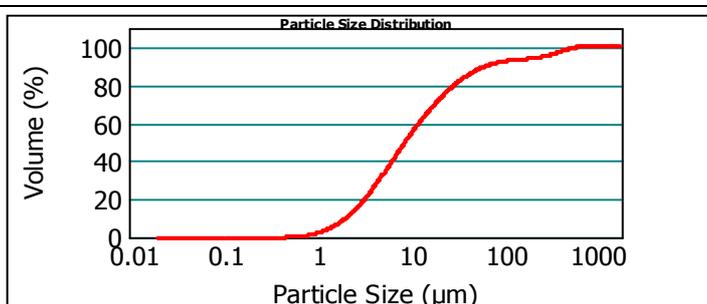
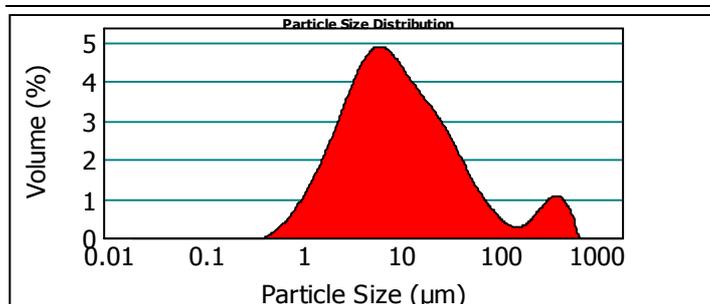
**Surface spécifique :** 1.15 m<sup>2</sup>/g    **Moyenne :** 40.714 μm    **Médiane :** 9.282 μm    **Variance :** 9995.857 μm<sup>2</sup>    **Ecart type :** 99.979 μm    **Rapport moyenne/médiane :** 4.386 μm    **Mode :** 6.682 μm

#### \* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 8.94%  
Percentage between 0.02 μm and 20.00 μm : 70.45%  
Percentage between 0.02 μm and 63.00 μm : 89.29%  
Percentage between 0.02 μm and 200.00 μm : 93.92%  
Percentage between 0.02 μm and 2000.00 μm : 100.00%

#### Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 8.94%  
Percentage between 2.00 μm and 20.00 μm : 61.51%  
Percentage between 20.00 μm and 50.00 μm : 16.45%  
Percentage between 50.00 μm and 200.00 μm : 7.02%  
*Percentage between 20.00 μm and 63.00 μm : 18.84%*  
*Percentage between 63.00 μm and 200.00 μm : 4.63%*  
Percentage between 200.00 μm and 2000.00 μm : 6.08%



■ 19e127674-004 (SED) - Average

mardi 24 septembre 2019 18:10:05

Size (μm)	Volume In %										
0.020	1.87	8.000	6.86	30.000	4.91	150.000	0.52	400.000	0.83	650.000	0.11
1.000	7.07	10.000	11.23	40.000	3.02	200.000	0.59	450.000	0.71	700.000	0.00
2.000	3.87	15.000	1.63	50.000	2.39	250.000	0.77	500.000	0.56	750.000	0.00
2.500	11.14	16.000	5.34	63.000	2.95	300.000	0.88	550.000	0.43	800.000	0.00
4.000	21.43	20.000	8.51	100.000	1.16	350.000	0.89	600.000	0.30	900.000	0.00
8.000		30.000		150.000		400.000		650.000			

Size (μm)	Vol Under %										
0.020	0.00	8.000	45.39	30.000	78.97	150.000	93.40	400.000	97.05	650.000	99.89
1.000	1.87	10.000	52.25	40.000	83.88	200.000	93.92	450.000	97.88	700.000	100.00
2.000	8.94	15.000	63.48	50.000	86.90	250.000	94.51	500.000	98.59	750.000	100.00
2.500	12.82	16.000	65.11	63.000	89.29	300.000	95.28	550.000	99.15	800.000	100.00
4.000	23.96	20.000	70.45	100.000	92.24	350.000	96.16	600.000	99.59	900.000	100.00

#### Paramètre d'analyse

<b>Type d'instrument :</b> Malvern Mastersizer 2000	<b>Durée d'analyse :</b> 2 X 30 secondes
<b>Gamme de mesure :</b> Préparateur Hydro MU 0.020 μm à 2000 μm	<b>Indice de réfraction :</b> 1.33
<b>Logiciel :</b> Malvern Application 5.60	<b>Liquide :</b> Water 800 mL
<b>Modèle optique :</b> Fraunhofer	<b>Obscurisation :</b> 10.11 %
<b>Vitesse de la pompe :</b> 3000 rpm	<i>- L'alignement du laser est effectué avant chaque mesure</i>

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

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-19-EM-013461-01      Version du : 27/09/2019

Page 1/2

Dossier N° : 19Q004914

Date de réception : 19/09/2019

Référence Dossier :

Référence Commande : EUFRSA200086780

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Préleveur
001	Solides Divers	19E127674-005	Client

### Conservation de vos échantillons

Les échantillons seront conservés pendant 1 mois après la date d'édition du rapport. Sans avis contraire, ils seront détruits après cette période sans aucune communication de notre part.

**EUROFINS ANALYSES DES MATERIAUX ET COMBUSTIBLES France SAS**

20 rue du Kochersberg

67700 Saverne

SAS au capital de 115 750 €

APE 7120B RCS SAVERNE 529294100

TVA FR72529294100

Tél 03 88 021 562 - fax 03 88 916 531

Mail : [Matériaux@Eurofins.com](mailto:Matériaux@Eurofins.com)

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-19-EM-013461-01      Version du : 27/09/2019

Page 2/2

Dossier N° : 19Q004914

Date de réception : 19/09/2019

Référence Dossier :

Référence Commande : EUFRSA200086780

N° Echantillon                    **19Q004914-001**

Référence : 19E127674-005

Date de prélèvement :      10/09/2019

Début d'analyse :            27/09/2019

Description échantillon : SC108 14-21.8 -

### Essais Chimiques

	Résultat	Unité	Limite
<b>EM00B : Sulfates solubles dans l'acide (SO4) - Agressivité sur béton</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Gravimétrie - NF EN 196-2 - NF EN 206 - FD P18-011			
Sulfate dans l'acide (SO4) Agressivité Béton	1230	mg/kg	
Classe d'agressivité selon NF EN 206	< XA1		

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire n'est pas responsable de la représentativité des échantillons, ni des conditions d'acheminement d'un échantillon dont il n'a pas assuré le prélèvement. La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s).

Les résultats de type "<" sont des limites de quantification. Les éléments de traçabilité et les incertitudes sont disponibles sur demande.

MS : Matières Sèches

P.B. : Produit Brut

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



Thomas Kauffmann  
Technicien de Laboratoire

## 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) :

19e127674-006 (SED) - Average

Opérateur :

PKB8

Date de l'analyse :

lundi 23 septembre 2019 17:44:57

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

Données statistique

**Surface spécifique :** Moyenne : Médiane : Variance : Ecart type : Rapport moyenne/médiane : Mode :

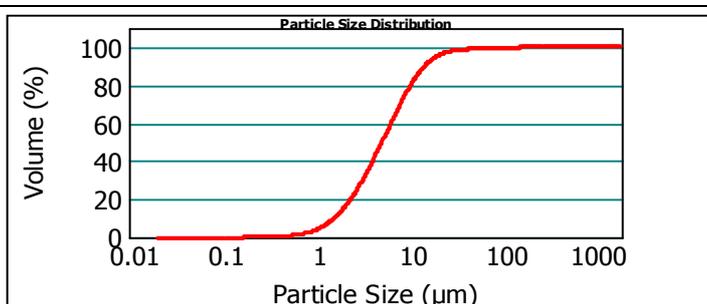
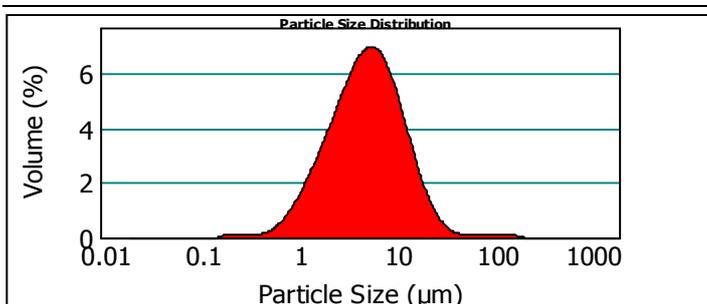
1.82 m<sup>2</sup>/g 7.966 µm 5.283 µm 147.141 µm<sup>2</sup> 12.13 µm 1.508 µm 5.885 µm

**\* Pourcentages cumulés :**

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 14.84%  
 Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 94.84%  
 Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 99.16%  
 Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 100.00%  
 Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

**Pourcentages relatifs :**

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 14.84%  
 Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 80.00%  
 Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 4.18%  
 Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 0.98%  
 Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 4.32%  
 Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 0.84%  
 Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 0.00%



■ 19e127674-006 (SED) - Average

lundi 23 septembre 2019 17:44:57

Size (µm)	Volume In %										
0.020	3.72	8.000	8.96	30.000	0.74	150.000	0.15	400.000	0.00	650.000	0.00
1.000	11.11	10.000	12.15	40.000	0.22	200.000	0.00	450.000	0.00	700.000	0.00
2.000	6.02	15.000	1.37	50.000	0.14	250.000	0.00	500.000	0.00	750.000	0.00
2.500	16.94	16.000	3.65	63.000	0.33	300.000	0.00	550.000	0.00	800.000	0.00
4.000	30.91	20.000	3.22	100.000	0.36	350.000	0.00	600.000	0.00	900.000	0.00
8.000		30.000		150.000	0.36	400.000	0.00	650.000	0.00		

Size (µm)	Vol Under %										
0.020	0.00	8.000	68.71	30.000	98.06	150.000	99.85	400.000	100.00	650.000	100.00
1.000	3.72	10.000	77.66	40.000	98.80	200.000	100.00	450.000	100.00	700.000	100.00
2.000	14.84	15.000	89.81	50.000	99.02	250.000	100.00	500.000	100.00	750.000	100.00
2.500	20.86	16.000	91.19	63.000	99.16	300.000	100.00	550.000	100.00	800.000	100.00
4.000	37.80	20.000	94.84	100.000	99.49	350.000	100.00	600.000	100.00	900.000	100.00

Paramètre d'analyse

<b>Type d'instrument :</b> Malvern Mastersizer 2000	<b>Durée d'analyse :</b> 2 X 30 secondes
<b>Gamme de mesure :</b> Préparateur Hydro MU 0.020 µm à 2000 µm	<b>Indice de réfraction :</b> 1.33
<b>Logiciel :</b> Malvern Application 5.60	<b>Liquide :</b> Water 800 mL
<b>Modèle optique :</b> Fraunhofer	<b>Obscurisation :</b> 7.15 %
<b>Vitesse de la pompe :</b> 3000 rpm	<i>- L'alignement du laser est effectué avant chaque mesure</i>

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) :

19e127674-007 (SED) - Average

Opérateur :

PKB8

Date de l'analyse :

mardi 24 septembre 2019  
09:57:19

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

### Données statistique

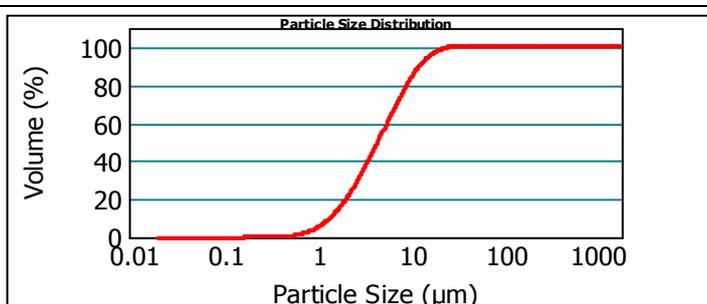
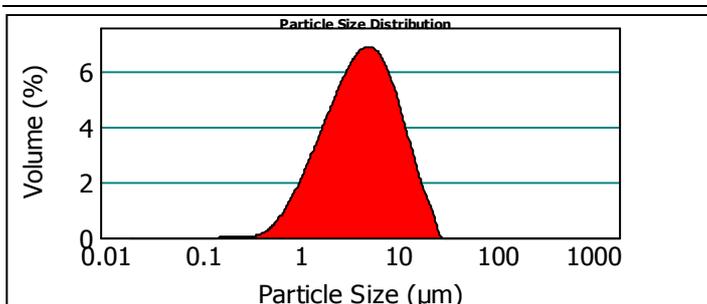
**Surface spécifique :** 1.95 m<sup>2</sup>/g    **Moyenne :** 6.251 µm    **Médiane :** 4.767 µm    **Variance :** 25.282 µm<sup>2</sup>    **Ecart type :** 5.028 µm    **Rapport moyenne/médiane :** 1.311 µm    **Mode :** 5.536 µm

#### \* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 17.72%  
 Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 97.53%  
 Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 100.00%  
 Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 100.00%  
 Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

#### Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 17.72%  
 Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 79.81%  
 Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 2.47%  
 Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 0.00%  
 Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 2.47%  
 Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 0.00%  
 Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 0.00%



19e127674-007 (SED) - Average

mardi 24 septembre 2019 09:57:19

Size (µm)	Volume In %
0.020	4.47
1.000	13.25
2.000	6.76
2.500	17.89
4.000	30.37
8.000	

Size (µm)	Volume In %
8.000	8.59
10.000	11.54
15.000	1.29
16.000	3.37
20.000	2.47
30.000	

Size (µm)	Volume In %
30.000	0.00
40.000	0.00
50.000	0.00
63.000	0.00
100.000	0.00
150.000	0.00

Size (µm)	Volume In %
150.000	0.00
200.000	0.00
250.000	0.00
300.000	0.00
350.000	0.00
400.000	0.00

Size (µm)	Volume In %
400.000	0.00
450.000	0.00
500.000	0.00
550.000	0.00
600.000	0.00
650.000	0.00

Size (µm)	Volume In %
650.000	0.00
700.000	0.00
750.000	0.00
800.000	0.00
900.000	0.00

Size (µm)	Vol Under %
0.020	0.00
1.000	4.47
2.000	17.72
2.500	24.48
4.000	42.38

Size (µm)	Vol Under %
8.000	72.75
10.000	81.33
15.000	92.88
16.000	94.17
20.000	97.53

Size (µm)	Vol Under %
30.000	100.00
40.000	100.00
50.000	100.00
63.000	100.00
100.000	100.00

Size (µm)	Vol Under %
150.000	100.00
200.000	100.00
250.000	100.00
300.000	100.00
350.000	100.00

Size (µm)	Vol Under %
400.000	100.00
450.000	100.00
500.000	100.00
550.000	100.00
600.000	100.00

Size (µm)	Vol Under %
650.000	100.00
700.000	100.00
750.000	100.00
800.000	100.00
900.000	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 : 13.57 %

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.euofins.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) :

19e127674-008 (SED) - Average

Opérateur :

PKB8

Date de l'analyse :

lundi 23 septembre 2019 17:49:35

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

### Données statistique

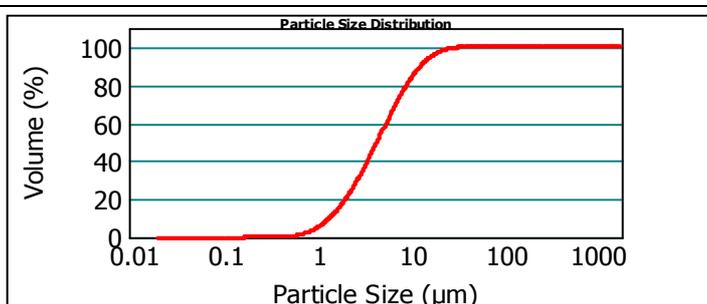
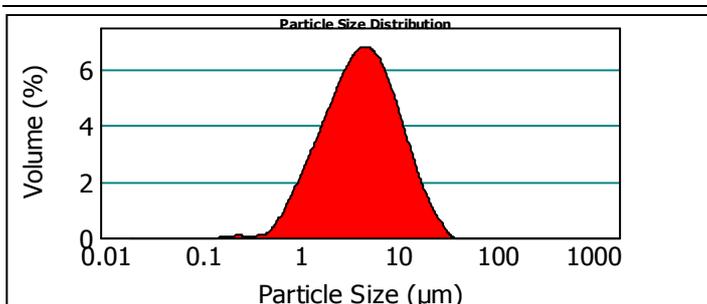
**Surface spécifique :** 1.96 m<sup>2</sup>/g    **Moyenne :** 6.373 μm    **Médiane :** 4.673 μm    **Variance :** 30.505 μm<sup>2</sup>    **Ecart type :** 5.523 μm    **Rapport moyenne/médiane :** 1.363 μm    **Mode :** 5.142 μm

#### \* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 18.15%  
 Percentage between 0.02 μm and 20.00 μm : 96.57%  
 Percentage between 0.02 μm and 63.00 μm : 100.00%  
 Percentage between 0.02 μm and 200.00 μm : 100.00%  
 Percentage between 0.02 μm and 2000.00 μm : 100.00%

#### Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 18.15%  
 Percentage between 2.00 μm and 20.00 μm : 78.42%  
 Percentage between 20.00 μm and 50.00 μm : 3.43%  
 Percentage between 50.00 μm and 200.00 μm : 0.00%  
 Percentage between 20.00 μm and 63.00 μm : 3.43%  
 Percentage between 63.00 μm and 200.00 μm : 0.00%  
 Percentage between 200.00 μm and 2000.00 μm : 0.00%



19e127674-008 (SED) - Average

lundi 23 septembre 2019 17:49:35

Size (μm)	Volume In %										
0.020	4.42	8.000	8.11	30.000	0.46	150.000	0.00	400.000	0.00	650.000	0.00
1.000	13.73	10.000	10.82	40.000	0.00	200.000	0.00	450.000	0.00	700.000	0.00
2.000	6.88	15.000	1.23	50.000	0.00	250.000	0.00	500.000	0.00	750.000	0.00
2.500	18.18	16.000	3.30	63.000	0.00	300.000	0.00	550.000	0.00	800.000	0.00
4.000	29.90	20.000	2.97	100.000	0.00	350.000	0.00	600.000	0.00	900.000	0.00
8.000		30.000		150.000	0.00	400.000	0.00	650.000	0.00		

Size (μm)	Vol Under %										
0.020	0.00	8.000	73.11	30.000	99.54	150.000	100.00	400.000	100.00	650.000	100.00
1.000	4.42	10.000	81.23	40.000	100.00	200.000	100.00	450.000	100.00	700.000	100.00
2.000	18.15	15.000	92.05	50.000	100.00	250.000	100.00	500.000	100.00	750.000	100.00
2.500	25.03	16.000	93.28	63.000	100.00	300.000	100.00	550.000	100.00	800.000	100.00
4.000	43.22	20.000	96.57	100.000	100.00	350.000	100.00	600.000	100.00	900.000	100.00

### Paramètre d'analyse

**Type d'instrument :** Malvern Mastersizer 2000    **Durée d'analyse :** 2 X 30 secondes  
**Gamme de mesure :** Préparateur Hydro MU    **Indice de réfraction :** 1.33  
 0.020 μm à 2000 μm  
**Liquide :** Water 800 mL  
**Logiciel :** Malvern Application 5.60    **Obscurisation :** 6.48 %  
**Modèle optique :** Fraunhofer  
**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.euofins.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) :

19e127674-009 (SED) - Average

Opérateur :

PKB8

Date de l'analyse :

mardi 24 septembre 2019  
10:03:28

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

Données statistique

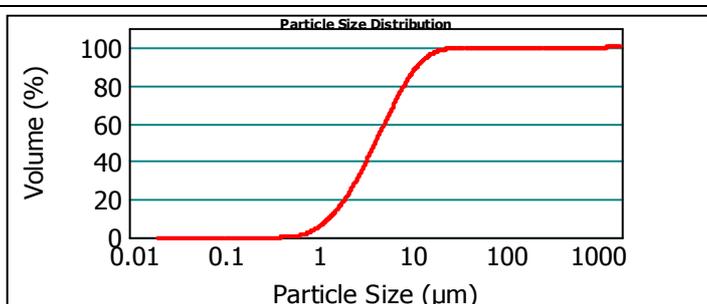
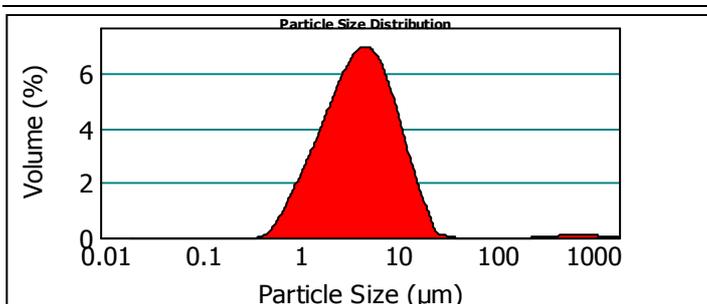
**Surface spécifique :** Moyenne : 1.93 m<sup>2</sup>/g Médiane : 12.662 µm Variance : 6822.252 µm<sup>2</sup> Ecart type : 82.596 µm Rapport moyenne/médiane : 2.792 µm Mode : 5.104 µm

**\* Pourcentages cumulés :**

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 18.50%  
Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 97.45%  
Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 99.17%  
Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 99.17%  
Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

**Pourcentages relatifs :**

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 18.50%  
Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 78.94%  
Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 1.73%  
Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 0.00%  
*Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 1.73%*  
*Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 0.00%*  
Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 0.83%



■ 19e127674-009 (SED) - Average

mardi 24 septembre 2019 10:03:28

Size (µm)	Volume In %										
0.020	4.28	8.000	8.17	30.000	0.12	150.000	0.00	400.000	0.05	650.000	0.04
1.000	14.22	10.000	10.38	40.000	0.00	200.000	0.00	450.000	0.05	700.000	0.04
2.000	7.11	15.000	1.10	50.000	0.00	250.000	0.01	500.000	0.05	750.000	0.04
2.500	18.77	16.000	2.75	63.000	0.00	300.000	0.04	550.000	0.05	800.000	0.04
4.000	30.67	20.000	1.61	100.000	0.00	350.000	0.04	600.000	0.04	900.000	0.07
8.000		30.000		150.000	0.00	400.000	0.04	650.000			

Size (µm)	Vol Under %										
0.020	0.00	8.000	75.05	30.000	99.05	150.000	99.17	400.000	99.28	650.000	99.51
1.000	4.28	10.000	83.21	40.000	99.17	200.000	99.17	450.000	99.32	700.000	99.55
2.000	18.50	15.000	93.60	50.000	99.17	250.000	99.17	500.000	99.37	750.000	99.59
2.500	25.61	16.000	94.69	63.000	99.17	300.000	99.19	550.000	99.42	800.000	99.63
4.000	44.38	20.000	97.45	100.000	99.17	350.000	99.23	600.000	99.46	900.000	99.70

Paramètre d'analyse

<b>Type d'instrument :</b> Malvern Mastersizer 2000	<b>Durée d'analyse :</b> 2 X 30 secondes
<b>Gamme de mesure :</b> Préparateur Hydro MU 0.020 µm à 2000 µm	<b>Indice de réfraction :</b> 1.33
<b>Logiciel :</b> Malvern Application 5.60	<b>Liquide :</b> Water 800 mL
<b>Modèle optique :</b> Fraunhofer	<b>Obscurisation :</b> 11.48 %
<b>Vitesse de la pompe :</b> 3000 rpm	<i>- L'alignement du laser est effectué avant chaque mesure</i>

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) :  
19e127674-010 (SED) - Average

Opérateur :  
PKB8

Date de l'analyse :  
mardi 24 septembre 2019  
10:12:07

Résultat de la source :  
Moyenne de 2 mesures

Données statistique

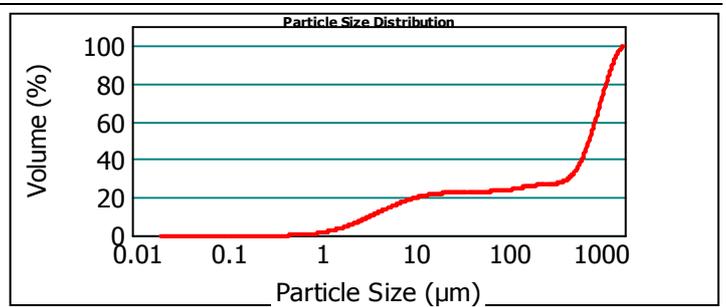
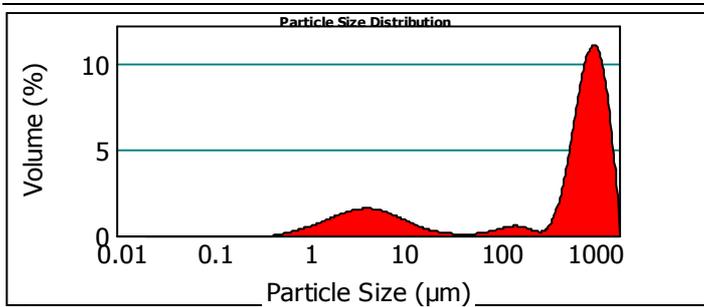
**Surface spécifique :** Moyenne : Médiane : Variance : Ecart type : Rapport moyenne/médiane : Mode :  
0.467 m<sup>2</sup>/g 777.682 µm 831.416 µm 307120.587 µm<sup>2</sup> 554.184 µm 0.935 µm 1088.846 µm

**\* Pourcentages cumulés :**

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 4.57%  
Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 22.00%  
Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 23.08%  
Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 25.92%  
Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

**Pourcentages relatifs :**

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 4.57%  
Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 17.43%  
Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 0.94%  
Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 2.97%  
*Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 1.09%*  
*Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 2.83%*  
Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 74.08%



■ 19e127674-010 (SED) - Average

mardi 24 septembre 2019 10:12:07

Size (µm)	Volume In %										
0.020	1.09	8.000	1.64	30.000	0.21	150.000	1.02	400.000	0.97	650.000	3.21
1.000	3.48	10.000	2.07	40.000	0.12	200.000	0.58	450.000	1.48	700.000	3.46
2.000	1.75	15.000	0.23	50.000	0.14	250.000	0.28	500.000	2.00	750.000	3.62
2.500	4.47	16.000	0.62	63.000	0.61	300.000	0.28	550.000	2.47	800.000	7.45
4.000	6.66	20.000	0.61	100.000	1.20	350.000	0.54	600.000	2.89	900.000	
8.000		30.000		150.000		400.000		650.000			

Size (µm)	Vol Under %										
0.020	0.00	8.000	17.44	30.000	22.61	150.000	24.89	400.000	27.58	650.000	37.38
1.000	1.09	10.000	19.08	40.000	22.82	200.000	25.92	450.000	28.55	700.000	40.60
2.000	4.57	15.000	21.15	50.000	22.94	250.000	26.49	500.000	30.03	750.000	44.05
2.500	6.32	16.000	21.38	63.000	23.08	300.000	26.77	550.000	32.02	800.000	47.67
4.000	10.79	20.000	22.00	100.000	23.69	350.000	27.05	600.000	34.50	900.000	55.13

Paramètre d'analyse

<b>Type d'instrument :</b> Malvern Mastersizer 2000	<b>Durée d'analyse :</b> 2 X 30 secondes
<b>Gamme de mesure :</b> Préparateur Hydro MU 0.020 µm à 2000 µm	<b>Indice de réfraction :</b> 1.33
<b>Logiciel :</b> Malvern Application 5.60	<b>Liquide :</b> Water 800 mL
<b>Modèle optique :</b> Fraunhofer	<b>Obscurisation :</b> 5.70 %
<b>Vitesse de la pompe :</b> 3000 rpm	<i>- L'alignement du laser est effectué avant chaque mesure</i>

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) :

19e127674-011 (SED) - Average

Opérateur :

PKB8

Date de l'analyse :

mardi 24 septembre 2019  
10:18:35

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

#### Données statistique

**Surface spécifique :** Moyenne : Médiane : Variance : Ecart type : Rapport moyenne/médiane : Mode :

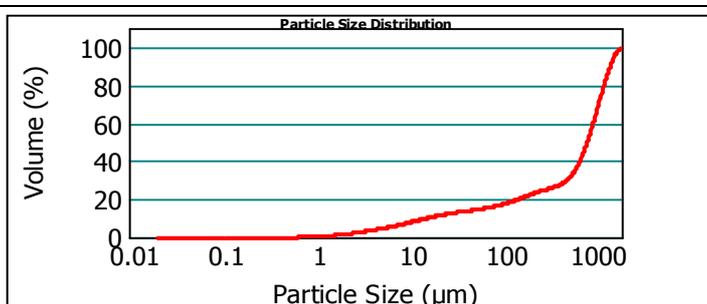
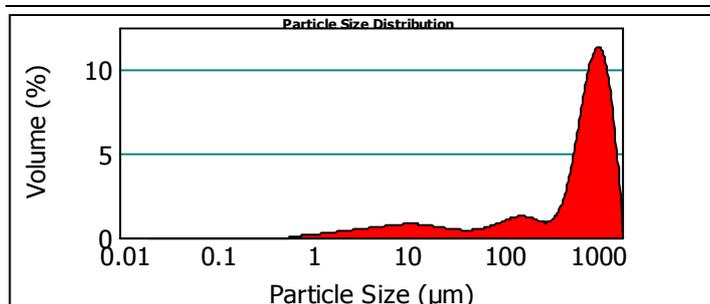
0.182 m<sup>2</sup>/g      811.261 μm    854.738 μm      291916.127 μm<sup>2</sup>      540.292 μm      0.949 μm      1127.532 μm

#### \* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 1.43%  
 Percentage between 0.02 μm and 20.00 μm : 11.07%  
 Percentage between 0.02 μm and 63.00 μm : 14.96%  
 Percentage between 0.02 μm and 200.00 μm : 22.14%  
 Percentage between 0.02 μm and 2000.00 μm : 100.00%

#### Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 1.43%  
 Percentage between 2.00 μm and 20.00 μm : 9.64%  
 Percentage between 20.00 μm and 50.00 μm : 3.18%  
 Percentage between 50.00 μm and 200.00 μm : 7.89%  
 Percentage between 20.00 μm and 63.00 μm : 3.89%  
 Percentage between 63.00 μm and 200.00 μm : 7.18%  
 Percentage between 200.00 μm and 2000.00 μm : 77.86%



■ 19e127674-011 (SED) - Average

mardi 24 septembre 2019 10:18:35

Size (μm)	Volume In %										
0.020	0.30	8.000	1.13	30.000	0.92	150.000	2.36	400.000	1.16	650.000	2.99
1.000	1.13	10.000	2.13	40.000	0.65	200.000	1.69	450.000	1.50	700.000	3.25
2.000	0.55	15.000	0.33	50.000	0.71	250.000	1.16	500.000	1.90	750.000	3.45
2.500	1.47	16.000	1.07	63.000	2.00	300.000	0.92	550.000	2.30	800.000	3.45
4.000	2.96	20.000	1.62	100.000	2.81	350.000	0.94	600.000	2.67	900.000	7.23
8.000		30.000		150.000		400.000		650.000			

Size (μm)	Vol Under %										
0.020	0.00	8.000	6.42	30.000	12.69	150.000	19.78	400.000	26.85	650.000	36.38
1.000	0.30	10.000	7.55	40.000	13.60	200.000	22.14	450.000	28.01	700.000	39.37
2.000	1.43	15.000	9.68	50.000	14.25	250.000	23.83	500.000	29.50	750.000	42.62
2.500	1.99	16.000	10.00	63.000	14.96	300.000	24.99	550.000	31.40	800.000	46.07
4.000	3.46	20.000	11.07	100.000	16.97	350.000	25.91	600.000	33.70	900.000	53.31

#### Paramètre d'analyse

<b>Type d'instrument :</b> Malvern Mastersizer 2000	<b>Durée d'analyse :</b> 2 X 30 secondes
<b>Gamme de mesure :</b> Préparateur Hydro MU 0.020 μm à 2000 μm	<b>Indice de réfraction :</b> 1.33
<b>Logiciel :</b> Malvern Application 5.60	<b>Liquide :</b> Water 800 mL
<b>Modèle optique :</b> Fraunhofer	<b>Obscurisation :</b> 8.92 %
<b>Vitesse de la pompe :</b> 3000 rpm	<i>- L'alignement du laser est effectué avant chaque mesure</i>

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) :

19e127674-012 (SED) - Average

Opérateur :

PKB8

Date de l'analyse :

lundi 23 septembre 2019 17:54:38

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

#### Données statistique

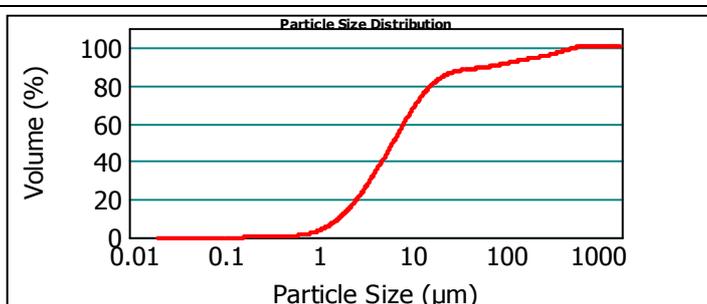
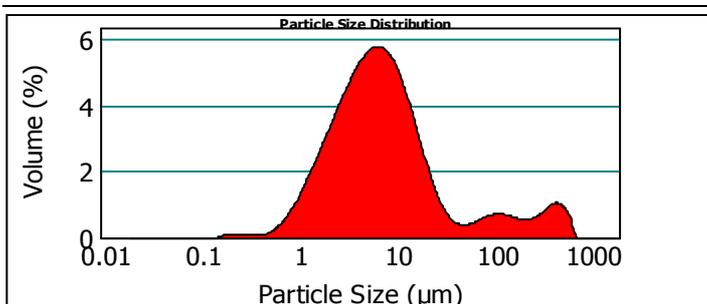
**Surface spécifique :** Moyenne : Médiane : Variance : Ecart type : Rapport moyenne/médiane : Mode :  
 1.49 m<sup>2</sup>/g 38.157 µm 6.930 µm 10540.124 µm<sup>2</sup> 102.665 µm 5.506 µm 6.874 µm

#### \* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 11.84%  
 Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 81.94%  
 Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 89.22%  
 Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 93.90%  
 Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

#### Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 11.84%  
 Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 70.09%  
 Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 6.69%  
 Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 5.27%  
 Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 7.28%  
 Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 4.68%  
 Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 6.10%



19e127674-012 (SED) - Average

lundi 23 septembre 2019 17:54:38

Size (µm)	Volume In %
0.020	2.79
1.000	9.05
2.000	4.89
2.500	13.47
4.000	25.19
8.000	

Size (µm)	Volume In %
8.000	8.08
10.000	12.38
15.000	1.58
16.000	4.51
20.000	4.67
30.000	

Size (µm)	Volume In %
30.000	1.40
40.000	0.62
50.000	0.59
63.000	1.70
100.000	1.85
150.000	

Size (µm)	Volume In %
150.000	1.13
200.000	0.78
250.000	0.71
300.000	0.75
350.000	0.79
400.000	

Size (µm)	Volume In %
400.000	0.78
450.000	0.72
500.000	0.60
550.000	0.49
600.000	0.36
650.000	

Size (µm)	Volume In %
650.000	0.13
700.000	0.00
750.000	0.00
800.000	0.00
900.000	

Size (µm)	Vol Under %
0.020	0.00
1.000	2.79
2.000	11.84
2.500	16.73
4.000	30.20

Size (µm)	Vol Under %
8.000	55.39
10.000	63.47
15.000	75.85
16.000	77.43
20.000	81.94

Size (µm)	Vol Under %
30.000	86.61
40.000	88.01
50.000	88.63
63.000	89.22
100.000	90.92

Size (µm)	Vol Under %
150.000	92.77
200.000	93.90
250.000	94.68
300.000	95.39
350.000	96.14

Size (µm)	Vol Under %
400.000	96.93
450.000	97.71
500.000	98.42
550.000	99.02
600.000	99.51

Size (µm)	Vol Under %
650.000	99.87
700.000	100.00
750.000	100.00
800.000	100.00
900.000	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 : 8.49 %

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.euofins.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) :

19e127674-013 (SED) - Average

Opérateur :

PKB8

Date de l'analyse :

lundi 23 septembre 2019 17:58:54

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

#### Données statistique

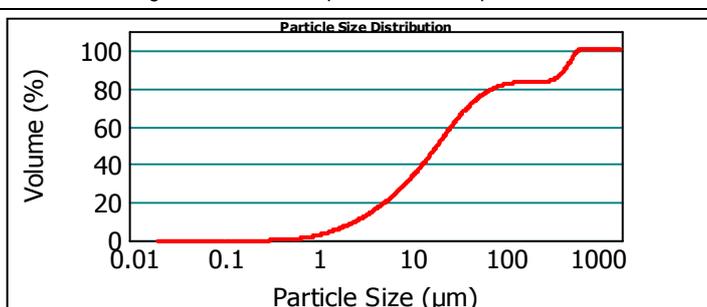
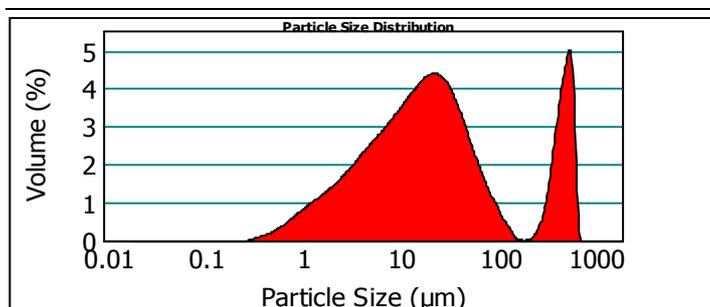
**Surface spécifique :** 0.847 m<sup>2</sup>/g    **Moyenne :** 105.668 µm    **Médiane :** 21.051 µm    **Variance :** 35153.125 µm<sup>2</sup>    **Ecart type :** 187.491 µm    **Rapport moyenne/médiane :** 5.019 µm    **Mode :** 603.218 µm

#### \* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 6.92%  
 Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 48.55%  
 Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 76.57%  
 Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 83.01%  
 Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

#### Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 6.92%  
 Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 41.63%  
 Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 24.04%  
 Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 10.42%  
 Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 28.02%  
 Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 6.44%  
 Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 16.99%



19e127674-013 (SED) - Average

lundi 23 septembre 2019 17:58:54

Size (µm)	Volume In %
0.020	2.26
1.000	4.66
2.000	2.09
2.500	5.62
4.000	11.75
8.000	

Size (µm)	Volume In %
8.000	4.67
10.000	9.70
15.000	1.69
16.000	6.11
20.000	11.55
30.000	

Size (µm)	Volume In %
30.000	7.57
40.000	4.92
50.000	3.98
63.000	4.79
100.000	1.57
150.000	

Size (µm)	Volume In %
150.000	0.08
200.000	0.03
250.000	0.32
300.000	0.87
350.000	1.57
400.000	

Size (µm)	Volume In %
400.000	2.26
450.000	2.74
500.000	2.81
550.000	2.85
600.000	2.55
650.000	

Size (µm)	Volume In %
650.000	1.00
700.000	0.00
750.000	0.00
800.000	0.00
900.000	0.00

Size (µm)	Vol Under %
0.020	0.00
1.000	2.26
2.000	6.92
2.500	9.01
4.000	14.63

Size (µm)	Vol Under %
8.000	26.38
10.000	31.05
15.000	40.75
16.000	42.44
20.000	48.55

Size (µm)	Vol Under %
30.000	60.11
40.000	67.68
50.000	72.59
63.000	76.57
100.000	81.36

Size (µm)	Vol Under %
150.000	82.93
200.000	83.01
250.000	83.04
300.000	83.36
350.000	84.23

Size (µm)	Vol Under %
400.000	85.80
450.000	88.06
500.000	90.79
550.000	93.61
600.000	96.46

Size (µm)	Vol Under %
650.000	99.00
700.000	100.00
750.000	100.00
800.000	100.00
900.000	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 : 8.97 %

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.euofins.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) :

19e127674-014 (SED) - Average

Opérateur :

PKB8

Date de l'analyse :

samedi 21 septembre 2019  
10:35:52

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

#### Données statistique

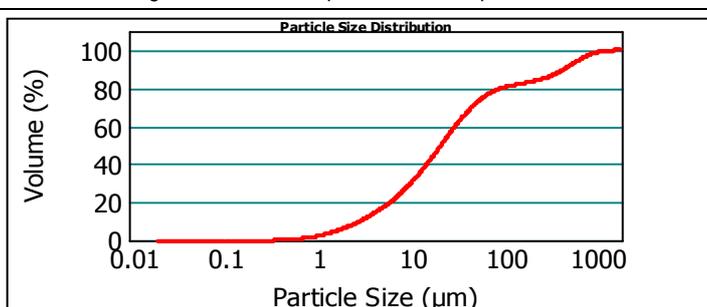
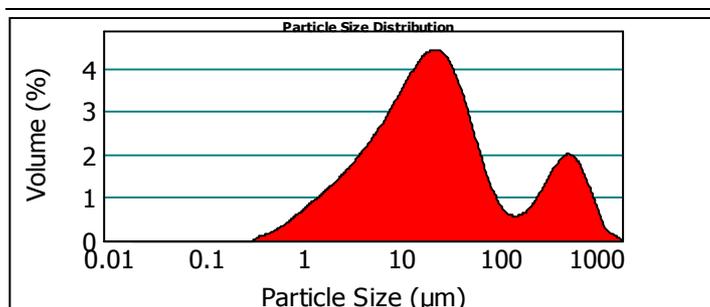
**Surface spécifique :** Moyenne : Médiane : Variance : Ecart type : Rapport moyenne/médiane : Mode :  
0.777 m<sup>2</sup>/g 123.511 µm 22.979 µm 60833.261 µm<sup>2</sup> 246.643 µm 5.375 µm 24.640 µm

#### \* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 6.14%  
Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 46.02%  
Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 74.87%  
Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 83.03%  
Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

#### Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 6.14%  
Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 39.87%  
Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 24.59%  
Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 12.42%  
Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 28.85%  
Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 8.17%  
Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 16.97%



19e127674-014 (SED) - Average

samedi 21 septembre 2019 10:35:52

Size (µm)	Volume In %
0.020	
1.000	1.98
2.000	4.16
2.500	1.91
4.000	5.10
8.000	10.84

Size (µm)	Volume In %
8.000	
10.000	4.51
15.000	9.65
16.000	1.70
20.000	6.16
30.000	11.67

Size (µm)	Volume In %
30.000	
40.000	7.76
50.000	5.16
63.000	4.26
100.000	5.09
150.000	1.99

Size (µm)	Volume In %
150.000	
200.000	1.09
250.000	1.08
300.000	1.20
400.000	2.64
500.000	2.65

Size (µm)	Volume In %
500.000	
600.000	2.37
800.000	3.46
900.000	1.13
1000.000	0.81
1500.000	1.43

Size (µm)	Volume In %
1500.000	
2000.000	0.20

Size (µm)	Vol Under %
0.020	0.00
1.000	1.98
2.000	6.14
2.500	8.05
4.000	13.15

Size (µm)	Vol Under %
8.000	23.99
10.000	28.51
15.000	38.16
16.000	39.86
20.000	46.02

Size (µm)	Vol Under %
30.000	57.69
40.000	65.45
50.000	70.61
63.000	74.87
100.000	79.96

Size (µm)	Vol Under %
150.000	81.95
200.000	83.03
250.000	84.12
300.000	85.31
400.000	87.95

Size (µm)	Vol Under %
500.000	90.60
600.000	92.97
800.000	96.44
900.000	97.56
1000.000	98.37

Size (µm)	Vol Under %
1500.000	99.80
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 : 6.24 %

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) :

19e127674-015 (SED) - Average

Opérateur :

PKB8

Date de l'analyse :

samedi 21 septembre 2019  
11:02:15

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

#### Données statistique

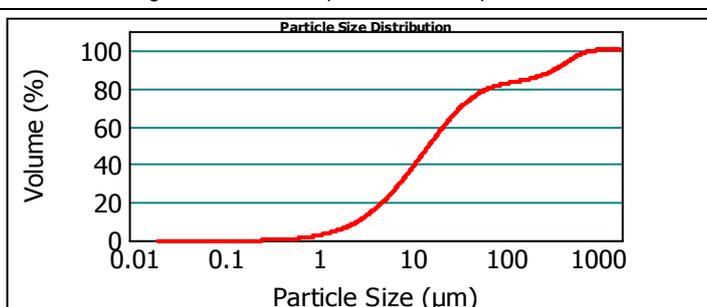
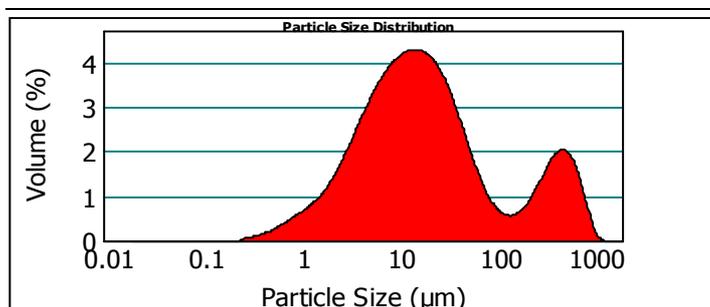
**Surface spécifique :** Moyenne : Médiane : Variance : Ecart type : Rapport moyenne/médiane : Mode :  
0.889 m<sup>2</sup>/g 95.132 μm 17.054 μm 35366.46 μm<sup>2</sup> 188.059 μm 5.578 μm 15.397 μm

#### \* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 6.20%  
Percentage between 0.02 μm and 20.00 μm : 54.42%  
Percentage between 0.02 μm and 63.00 μm : 78.28%  
Percentage between 0.02 μm and 200.00 μm : 84.66%  
Percentage between 0.02 μm and 2000.00 μm : 100.00%

#### Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 6.20%  
Percentage between 2.00 μm and 20.00 μm : 48.22%  
Percentage between 20.00 μm and 50.00 μm : 20.80%  
Percentage between 50.00 μm and 200.00 μm : 9.44%  
Percentage between 20.00 μm and 63.00 μm : 23.86%  
Percentage between 63.00 μm and 200.00 μm : 6.38%  
Percentage between 200.00 μm and 2000.00 μm : 15.34%



■ 19e127674-015 (SED) - Average

samedi 21 septembre 2019 11:02:15

Size (μm)	Volume In %
0.020	
1.000	2.26
2.000	3.94
2.500	2.05
4.000	6.38
8.000	14.79

Size (μm)	Volume In %
8.000	5.80
10.000	11.18
15.000	1.81
16.000	6.21
20.000	6.21
30.000	10.56

Size (μm)	Volume In %
30.000	6.32
40.000	3.92
50.000	3.06
63.000	3.57
100.000	3.57
150.000	1.64

Size (μm)	Volume In %
150.000	1.17
200.000	1.29
250.000	1.45
300.000	3.11
400.000	2.91
500.000	

Size (μm)	Volume In %
500.000	2.38
600.000	2.93
800.000	0.71
900.000	0.36
1000.000	0.19
1500.000	

Size (μm)	Volume In %
1500.000	0.00
2000.000	

Size (μm)	Vol Under %
0.020	0.00
1.000	2.26
2.000	6.20
2.500	8.26
4.000	14.63

Size (μm)	Vol Under %
8.000	29.43
10.000	35.23
15.000	46.41
16.000	48.21
20.000	54.42

Size (μm)	Vol Under %
30.000	64.98
40.000	71.30
50.000	75.22
63.000	78.28
100.000	81.85

Size (μm)	Vol Under %
150.000	83.49
200.000	84.66
250.000	85.95
300.000	87.40
400.000	90.51

Size (μm)	Vol Under %
500.000	93.43
600.000	95.81
800.000	98.74
900.000	99.45
1000.000	99.81

Size (μm)	Vol Under %
1500.000	100.00
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 : 11.23 %

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

EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS  
Département Environnement  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-19-EM-013462-01      Version du : 27/09/2019

Page 1/2

Dossier N° : 19Q004914

Date de réception : 19/09/2019

Référence Dossier :

Référence Commande : EUFRSA200086780

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Préleveur
002	Solides Divers	19E127674-016	Client

### Conservation de vos échantillons

Les échantillons seront conservés pendant 1 mois après la date d'édition du rapport. Sans avis contraire, ils seront détruits après cette période sans aucune communication de notre part.

EUROFINS ANALYSES DES MATERIAUX ET COMBUSTIBLES France SAS

20 rue du Kochersberg

67700 Saverne

SAS au capital de 115 750 €

APE 7120B RCS SAVERNE 529294100

TVA FR72529294100

Tél 03 88 021 562 - fax 03 88 916 531

Mail : [Matériaux@Eurofins.com](mailto:Matériaux@Eurofins.com)

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-19-EM-013462-01      Version du : 27/09/2019

Page 2/2

Dossier N° : 19Q004914

Date de réception : 19/09/2019

Référence Dossier :

Référence Commande : EUFRSA200086780

N° Echantillon                    **19Q004914-002**

Référence : 19E127674-016

Date de prélèvement :      10/09/2019

Début d'analyse :            27/09/2019

Description échantillon : SC112 13-16.9 -

### Essais Chimiques

	Résultat	Unité	Limite
<b>EM00B : Sulfates solubles dans l'acide (SO4) - Agressivité sur béton</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Gravimétrie - NF EN 196-2 - NF EN 206 - FD P18-011			
Sulfate dans l'acide (SO4) Agressivité Béton	697	mg/kg	
Classe d'agressivité selon NF EN 206	< XA1		

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire n'est pas responsable de la représentativité des échantillons, ni des conditions d'acheminement d'un échantillon dont il n'a pas assuré le prélèvement. La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s).

Les résultats de type "<" sont des limites de quantification. Les éléments de traçabilité et les incertitudes sont disponibles sur demande.

MS : Matières Sèches

P.B. : Produit Brut

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



Thomas Kauffmann  
Technicien de Laboratoire

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
Département Environnement  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-19-EM-013463-01      Version du : 27/09/2019  
Dossier N° : 19Q004914      Date de réception : 19/09/2019  
Référence Dossier :  
Référence Commande : EUFRSA200086780

Page 1/2

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Préleveur
003	Solides Divers	19E127674-017	Client

### Conservation de vos échantillons

Les échantillons seront conservés pendant 1 mois après la date d'édition du rapport. Sans avis contraire, ils seront détruits après cette période sans aucune communication de notre part.

#### EUROFINS ANALYSES DES MATERIAUX ET COMBUSTIBLES France SAS

20 rue du Kochersberg  
67700 Saverne  
SAS au capital de 115 750 €  
APE 7120B RCS SAVERNE 529294100  
TVA FR72529294100  
Tél 03 88 021 562 - fax 03 88 916 531  
Mail : [Matériaux@Eurofins.com](mailto:Matériaux@Eurofins.com)

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-19-EM-013463-01      Version du : 27/09/2019 Page 2/2  
 Dossier N° : 19Q004914      Date de réception : 19/09/2019  
 Référence Dossier :  
 Référence Commande : EUFRSA200086780

N° Echantillon      **19Q004914-003**      Référence : 19E127674-017  
 Date de prélèvement :      10/09/2019  
 Début d'analyse :      27/09/2019  
 Description échantillon : SC112 17.35-19.4 -

### Essais Chimiques

	Résultat	Unité	Limite
EM00B : <b>Sulfates solubles dans l'acide (SO4) - Agressivité sur béton</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Gravimétrie - NF EN 196-2 - NF EN 206 - FD P18-011			
Sulfate dans l'acide (SO4) Agressivité Béton	1560	mg/kg	
Classe d'agressivité selon NF EN 206	< XA1		

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire n'est pas responsable de la représentativité des échantillons, ni des conditions d'acheminement d'un échantillon dont il n'a pas assuré le prélèvement. La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s).

Les résultats de type "<" sont des limites de quantification. Les éléments de traçabilité et les incertitudes sont disponibles sur demande.  
 MS : Matières Sèches  
 P.B. : Produit Brut

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



Thomas Kauffmann  
Technicien de Laboratoire

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-19-EM-013464-01      Version du : 27/09/2019  
Dossier N° : 19Q004914      Date de réception : 19/09/2019  
Référence Dossier :  
Référence Commande : EUFRSA200086780

Page 1/2

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Préleveur
004	Solides Divers	19E127674-018	Client

### Conservation de vos échantillons

Les échantillons seront conservés pendant 1 mois après la date d'édition du rapport. Sans avis contraire, ils seront détruits après cette période sans aucune communication de notre part.

#### EUROFINS ANALYSES DES MATERIAUX ET COMBUSTIBLES France SAS

20 rue du Kochersberg  
67700 Saverne  
SAS au capital de 115 750 €  
APE 7120B RCS SAVERNE 529294100  
TVA FR72529294100  
Tél 03 88 021 562 - fax 03 88 916 531  
Mail : [Materiaux@Eurofins.com](mailto:Materiaux@Eurofins.com)

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-19-EM-013464-01      Version du : 27/09/2019      Page 2/2  
 Dossier N° : 19Q004914      Date de réception : 19/09/2019  
 Référence Dossier :  
 Référence Commande : EUFRSA200086780

N° Echantillon      **19Q004914-004**      Référence : 19E127674-018  
 Date de prélèvement :      10/09/2019  
 Début d'analyse :      27/09/2019  
 Description échantillon : SC112 21.5-26.5 -

### Essais Chimiques

	Résultat	Unité	Limite
EM00B : <b>Sulfates solubles dans l'acide (SO4) - Agressivité sur béton</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Gravimétrie - NF EN 196-2 - NF EN 206 - FD P18-011			
Sulfate dans l'acide (SO4) Agressivité Béton	775	mg/kg	
Classe d'agressivité selon NF EN 206	< XA1		

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire n'est pas responsable de la représentativité des échantillons, ni des conditions d'acheminement d'un échantillon dont il n'a pas assuré le prélèvement. La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s).

Les résultats de type "<" sont des limites de quantification. Les éléments de traçabilité et les incertitudes sont disponibles sur demande.  
 MS : Matières Sèches  
 P.B. : Produit Brut

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



Thomas Kauffmann  
 Technicien de Laboratoire

## 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) :

19e127674-019 (SED) - Average

Opérateur :

PKB8

Date de l'analyse :

samedi 21 septembre 2019  
10:02:59

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

#### Données statistique

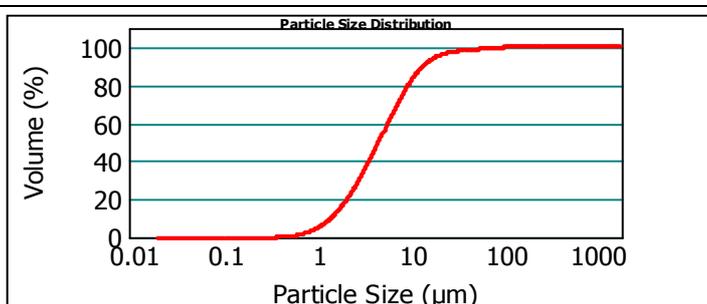
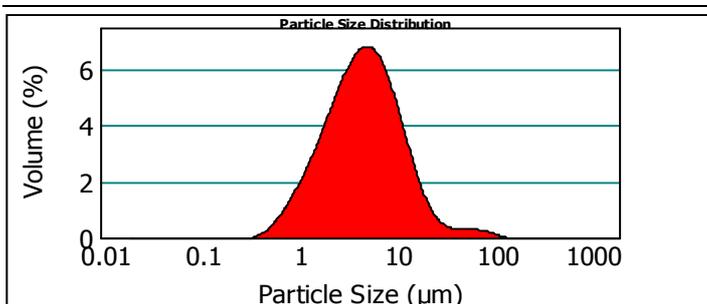
**Surface spécifique :** 1.85 m<sup>2</sup>/g    **Moyenne :** 7.561 μm    **Médiane :** 4.858 μm    **Variance :** 106.898 μm<sup>2</sup>    **Ecart type :** 10.339 μm    **Rapport moyenne/médiane :** 1.556 μm    **Mode :** 5.339 μm

#### \* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 17.04%  
 Percentage between 0.02 μm and 20.00 μm : 94.78%  
 Percentage between 0.02 μm and 63.00 μm : 99.08%  
 Percentage between 0.02 μm and 200.00 μm : 100.00%  
 Percentage between 0.02 μm and 2000.00 μm : 100.00%

#### Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 17.04%  
 Percentage between 2.00 μm and 20.00 μm : 77.75%  
 Percentage between 20.00 μm and 50.00 μm : 3.86%  
 Percentage between 50.00 μm and 200.00 μm : 1.36%  
*Percentage between 20.00 μm and 63.00 μm : 4.29%*  
*Percentage between 63.00 μm and 200.00 μm : 0.92%*  
 Percentage between 200.00 μm and 2000.00 μm : 0.00%



■ 19e127674-019 (SED) - Average

samedi 21 septembre 2019 10:02:59

Size (μm)	Volume In %
0.020	4.28
1.000	12.76
2.000	6.63
2.500	17.86
4.000	30.08
8.000	

Size (μm)	Volume In %
8.000	8.23
10.000	10.72
15.000	1.17
16.000	3.05
20.000	2.65
30.000	

Size (μm)	Volume In %
30.000	0.78
40.000	0.43
50.000	0.43
63.000	0.75
100.000	0.17
150.000	

Size (μm)	Volume In %
150.000	0.00
200.000	0.00
250.000	0.00
300.000	0.00
400.000	0.00
500.000	0.00

Size (μm)	Volume In %
500.000	0.00
600.000	0.00
800.000	0.00
900.000	0.00
1000.000	0.00
1500.000	0.00

Size (μm)	Volume In %
1500.000	0.00
2000.000	

Size (μm)	Vol Under %
0.020	0.00
1.000	4.28
2.000	17.04
2.500	23.66
4.000	41.53

Size (μm)	Vol Under %
8.000	71.61
10.000	79.84
15.000	90.56
16.000	91.73
20.000	94.78

Size (μm)	Vol Under %
30.000	97.43
40.000	98.21
50.000	98.64
63.000	99.08
100.000	99.83

Size (μm)	Vol Under %
150.000	100.00
200.000	100.00
250.000	100.00
300.000	100.00
400.000	100.00

Size (μm)	Vol Under %
500.000	100.00
600.000	100.00
800.000	100.00
900.000	100.00
1000.000	100.00

Size (μm)	Vol Under %
1500.000	100.00
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 :** 9.49 %

**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) :

19e127674-020 (SED) - Average

Opérateur :

PKB8

Date de l'analyse :

mardi 24 septembre 2019  
10:23:39

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

#### Données statistique

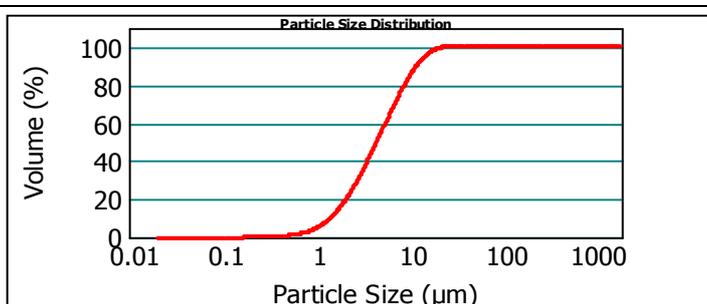
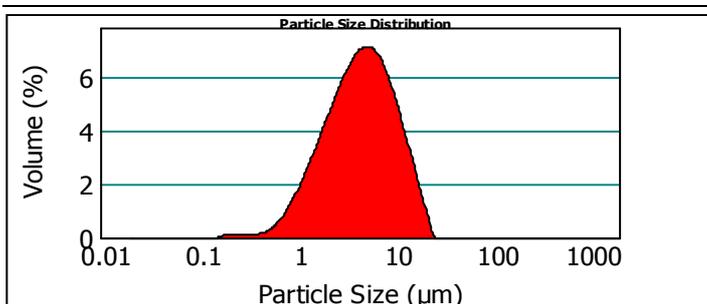
**Surface spécifique :** 2.03 m<sup>2</sup>/g    **Moyenne :** 5.890 μm    **Médiane :** 4.631 μm    **Variance :** 20.001 μm<sup>2</sup>    **Ecart type :** 4.472 μm    **Rapport moyenne/médiane :** 1.271 μm    **Mode :** 5.340 μm

#### \* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 17.77%  
 Percentage between 0.02 μm and 20.00 μm : 98.92%  
 Percentage between 0.02 μm and 63.00 μm : 100.00%  
 Percentage between 0.02 μm and 200.00 μm : 100.00%  
 Percentage between 0.02 μm and 2000.00 μm : 100.00%

#### Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 17.77%  
 Percentage between 2.00 μm and 20.00 μm : 81.15%  
 Percentage between 20.00 μm and 50.00 μm : 1.08%  
 Percentage between 50.00 μm and 200.00 μm : 0.00%  
*Percentage between 20.00 μm and 63.00 μm : 1.08%*  
*Percentage between 63.00 μm and 200.00 μm : 0.00%*  
 Percentage between 200.00 μm and 2000.00 μm : 0.00%



■ 19e127674-020 (SED) - Average

mardi 24 septembre 2019 10:23:39

Size (μm)	Volume In %
0.020	4.53
1.000	13.24
2.000	6.94
2.500	18.65
4.000	31.45
8.000	

Size (μm)	Volume In %
8.000	8.63
10.000	11.28
15.000	1.22
16.000	2.98
20.000	1.08
30.000	

Size (μm)	Volume In %
30.000	0.00
40.000	0.00
50.000	0.00
63.000	0.00
100.000	0.00
150.000	0.00

Size (μm)	Volume In %
150.000	0.00
200.000	0.00
250.000	0.00
300.000	0.00
350.000	0.00
400.000	0.00

Size (μm)	Volume In %
400.000	0.00
450.000	0.00
500.000	0.00
550.000	0.00
600.000	0.00
650.000	0.00

Size (μm)	Volume In %
650.000	0.00
700.000	0.00
750.000	0.00
800.000	0.00
900.000	0.00

Size (μm)	Vol Under %
0.020	0.00
1.000	4.53
2.000	17.77
2.500	24.71
4.000	43.36

Size (μm)	Vol Under %
8.000	74.81
10.000	83.44
15.000	94.72
16.000	95.94
20.000	98.92

Size (μm)	Vol Under %
30.000	100.00
40.000	100.00
50.000	100.00
63.000	100.00
100.000	100.00

Size (μm)	Vol Under %
150.000	100.00
200.000	100.00
250.000	100.00
300.000	100.00
350.000	100.00

Size (μm)	Vol Under %
400.000	100.00
450.000	100.00
500.000	100.00
550.000	100.00
600.000	100.00

Size (μm)	Vol Under %
650.000	100.00
700.000	100.00
750.000	100.00
800.000	100.00
900.000	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 :** 5.77 %

**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) :

19e127674-020 (SED) - Average

Opérateur :

PKB8

Date de l'analyse :

mardi 24 septembre 2019  
10:23:39

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

#### Données statistique

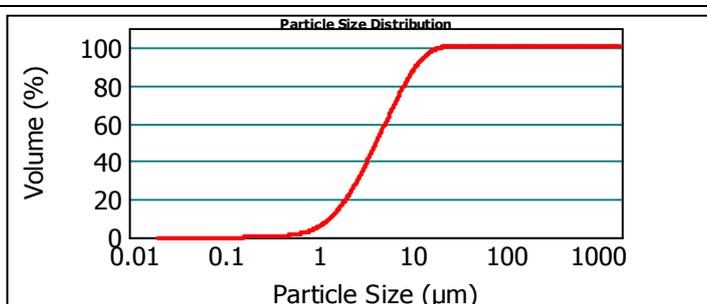
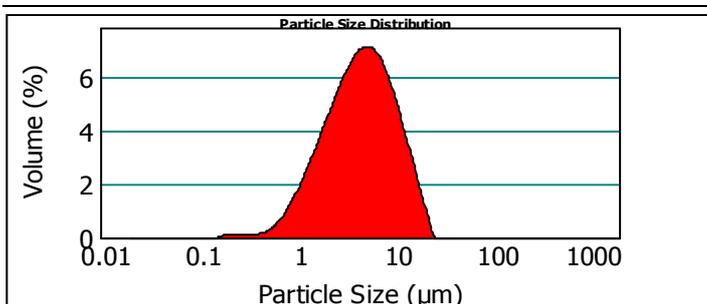
**Surface spécifique :** 2.03 m<sup>2</sup>/g    **Moyenne :** 5.890 μm    **Médiane :** 4.631 μm    **Variance :** 20.001 μm<sup>2</sup>    **Ecart type :** 4.472 μm    **Rapport moyenne/médiane :** 1.271 μm    **Mode :** 5.340 μm

#### \* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 17.77%  
 Percentage between 0.02 μm and 20.00 μm : 98.92%  
 Percentage between 0.02 μm and 63.00 μm : 100.00%  
 Percentage between 0.02 μm and 200.00 μm : 100.00%  
 Percentage between 0.02 μm and 2000.00 μm : 100.00%

#### Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 17.77%  
 Percentage between 2.00 μm and 20.00 μm : 81.15%  
 Percentage between 20.00 μm and 50.00 μm : 1.08%  
 Percentage between 50.00 μm and 200.00 μm : 0.00%  
*Percentage between 20.00 μm and 63.00 μm : 1.08%*  
*Percentage between 63.00 μm and 200.00 μm : 0.00%*  
 Percentage between 200.00 μm and 2000.00 μm : 0.00%



■ 19e127674-020 (SED) - Average

mardi 24 septembre 2019 10:23:39

Size (μm)	Volume In %
0.020	4.53
1.000	13.24
2.000	6.94
2.500	18.65
4.000	31.45
8.000	

Size (μm)	Volume In %
8.000	8.63
10.000	11.28
15.000	1.22
16.000	2.98
20.000	1.08
30.000	

Size (μm)	Volume In %
30.000	0.00
40.000	0.00
50.000	0.00
63.000	0.00
100.000	0.00
150.000	0.00

Size (μm)	Volume In %
150.000	0.00
200.000	0.00
250.000	0.00
300.000	0.00
350.000	0.00
400.000	0.00

Size (μm)	Volume In %
400.000	0.00
450.000	0.00
500.000	0.00
550.000	0.00
600.000	0.00
650.000	0.00

Size (μm)	Volume In %
650.000	0.00
700.000	0.00
750.000	0.00
800.000	0.00
900.000	0.00

Size (μm)	Vol Under %
0.020	0.00
1.000	4.53
2.000	17.77
2.500	24.71
4.000	43.36

Size (μm)	Vol Under %
8.000	74.81
10.000	83.44
15.000	94.72
16.000	95.94
20.000	98.92

Size (μm)	Vol Under %
30.000	100.00
40.000	100.00
50.000	100.00
63.000	100.00
100.000	100.00

Size (μm)	Vol Under %
150.000	100.00
200.000	100.00
250.000	100.00
300.000	100.00
350.000	100.00

Size (μm)	Vol Under %
400.000	100.00
450.000	100.00
500.000	100.00
550.000	100.00
600.000	100.00

Size (μm)	Vol Under %
650.000	100.00
700.000	100.00
750.000	100.00
800.000	100.00
900.000	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 :** 5.77 %

**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) :

19e127674-021 (SED) - Average

Opérateur :

PKB8

Date de l'analyse :

samedi 21 septembre 2019  
11:07:26

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

#### Données statistique

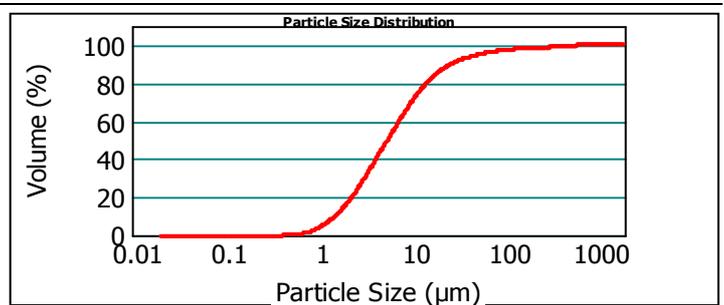
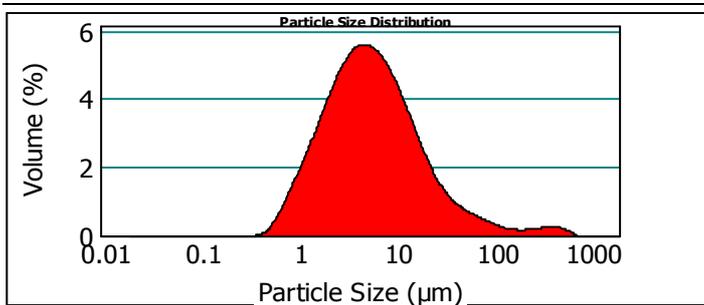
**Surface spécifique :** Moyenne : 1.68 m<sup>2</sup>/g Médiante : 17.165 µm Variance : 2776.623 µm<sup>2</sup> Ecart type : 52.693 µm Rapport moyenne/médiane : 3.066 µm Mode : 5.011 µm

#### \* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 16.14%  
Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 85.99%  
Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 95.88%  
Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 98.41%  
Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

#### Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 16.14%  
Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 69.85%  
Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 8.81%  
Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 3.61%  
Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 9.89%  
Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 2.53%  
Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 1.59%



19e127674-021 (SED) - Average

samedi 21 septembre 2019 11:07:26

Size (µm)	Volume In %
0.020	
1.000	3.82
2.000	12.33
2.500	6.08
4.000	15.56
8.000	24.80

Size (µm)	Volume In %
8.000	7.14
10.000	10.72
15.000	1.40
16.000	4.16
20.000	5.17
30.000	

Size (µm)	Volume In %
30.000	2.31
40.000	1.32
50.000	1.08
63.000	1.49
100.000	0.71
150.000	

Size (µm)	Volume In %
150.000	0.33
200.000	0.25
250.000	0.23
300.000	0.44
400.000	0.35
500.000	

Size (µm)	Volume In %
500.000	0.22
600.000	0.10
800.000	0.00
900.000	0.00
1000.000	0.00
1500.000	0.00

Size (µm)	Volume In %
1500.000	0.00
2000.000	

Size (µm)	Vol Under %
0.020	0.00
1.000	3.82
2.000	16.14
2.500	22.22
4.000	37.78

Size (µm)	Vol Under %
8.000	62.58
10.000	69.72
15.000	80.44
16.000	81.83
20.000	85.99

Size (µm)	Vol Under %
30.000	91.17
40.000	93.48
50.000	94.80
63.000	95.88
100.000	97.37

Size (µm)	Vol Under %
150.000	98.08
200.000	98.41
250.000	98.66
300.000	98.89
400.000	99.33

Size (µm)	Vol Under %
500.000	99.68
600.000	99.90
800.000	100.00
900.000	100.00
1000.000	100.00

Size (µm)	Vol Under %
1500.000	100.00
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 : 12.85 %

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.euofins.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) :

19e127674-022 (SED) - Average

Opérateur :

PKB8

Date de l'analyse :

samedi 21 septembre 2019  
11:11:50

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

#### Données statistique

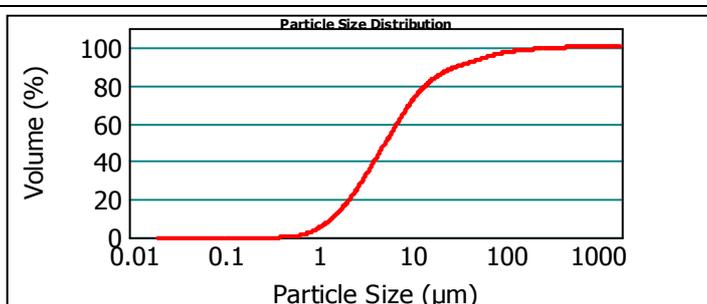
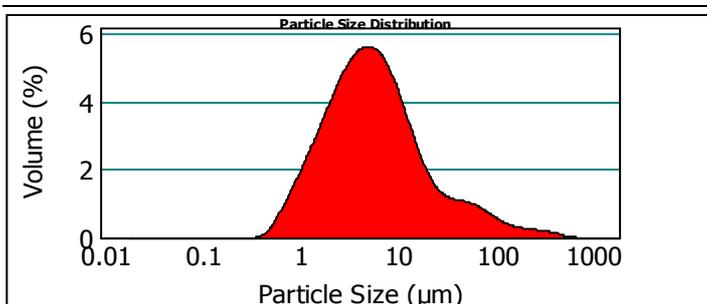
**Surface spécifique :** 1.65 m<sup>2</sup>/g  
**Moyenne :** 17.477 µm  
**Médiane :** 5.795 µm  
**Variance :** 1929.204 µm<sup>2</sup>  
**Ecart type :** 43.922 µm  
**Rapport moyenne/médiane :** 3.015 µm  
**Mode :** 5.484 µm

#### \* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 15.73%  
 Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 84.22%  
 Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 94.17%  
 Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 98.69%  
 Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

#### Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 15.73%  
 Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 68.49%  
 Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 8.38%  
 Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 6.09%  
 Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 9.96%  
 Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 4.52%  
 Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 1.31%



19e127674-022 (SED) - Average

samedi 21 septembre 2019 11:11:50

Size (µm)	Volume In %
0.020	
1.000	3.86
2.000	11.87
2.500	5.81
4.000	15.05
8.000	24.93

Size (µm)	Volume In %
8.000	7.23
10.000	10.46
15.000	1.29
16.000	3.73
20.000	4.49
30.000	

Size (µm)	Volume In %
30.000	2.28
40.000	1.61
50.000	1.57
63.000	2.55
100.000	1.35
150.000	

Size (µm)	Volume In %
150.000	0.61
200.000	0.38
250.000	0.28
300.000	0.37
400.000	0.20
500.000	

Size (µm)	Volume In %
500.000	0.06
600.000	0.02
800.000	0.00
900.000	0.00
1000.000	0.00
1500.000	0.00

Size (µm)	Volume In %
1500.000	0.00
2000.000	

Size (µm)	Vol Under %
0.020	0.00
1.000	3.86
2.000	15.73
2.500	21.54
4.000	36.58

Size (µm)	Vol Under %
8.000	61.51
10.000	68.74
15.000	79.20
16.000	80.49
20.000	84.22

Size (µm)	Vol Under %
30.000	88.71
40.000	90.99
50.000	92.60
63.000	94.17
100.000	96.73

Size (µm)	Vol Under %
150.000	98.08
200.000	98.69
250.000	99.08
300.000	99.35
400.000	99.72

Size (µm)	Vol Under %
500.000	99.92
600.000	99.98
800.000	100.00
900.000	100.00
1000.000	100.00

Size (µm)	Vol Under %
1500.000	100.00
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 : 11.70 %

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.euofins.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) :

19e127674-023 (SED) - Average

Opérateur :

PKB8

Date de l'analyse :

mardi 24 septembre 2019  
10:27:59

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

#### Données statistique

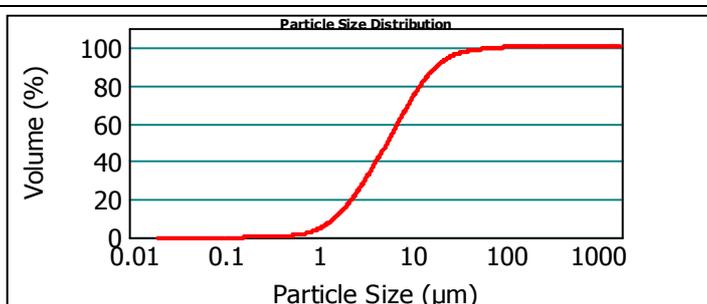
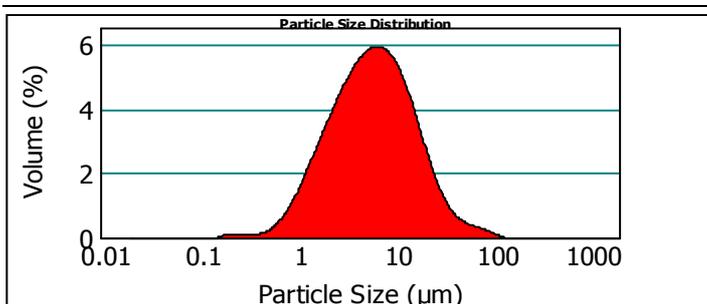
**Surface spécifique :** Moyenne : 1.71 m<sup>2</sup>/g    Médiane : 9.583 µm    Variance : 134.123 µm<sup>2</sup>    Ecart type : 11.581 µm    Rapport moyenne/médiane : 1.589 µm    Mode : 6.830 µm

#### \* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 14.44%  
 Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 89.53%  
 Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 99.02%  
 Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 100.00%  
 Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

#### Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 14.44%  
 Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 75.09%  
 Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 8.83%  
 Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 1.64%  
*Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 9.50%*  
*Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 0.98%*  
 Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 0.00%



■ 19e127674-023 (SED) - Average

mardi 24 septembre 2019 10:27:59

Size (µm)	Volume In %										
0.020	3.68	8.000	8.40	30.000	2.06	150.000	0.00	400.000	0.00	650.000	0.00
1.000	10.76	10.000	13.25	40.000	0.94	200.000	0.00	450.000	0.00	700.000	0.00
2.000	5.56	15.000	1.75	50.000	0.67	250.000	0.00	500.000	0.00	750.000	0.00
2.500	14.73	16.000	5.15	63.000	0.83	300.000	0.00	550.000	0.00	800.000	0.00
4.000	26.25	20.000	5.83	100.000	0.14	350.000	0.00	600.000	0.00	900.000	0.00
8.000		30.000		150.000		400.000		650.000			

Size (µm)	Vol Under %										
0.020	0.00	8.000	60.98	30.000	95.36	150.000	100.00	400.000	100.00	650.000	100.00
1.000	3.68	10.000	69.38	40.000	97.42	200.000	100.00	450.000	100.00	700.000	100.00
2.000	14.44	15.000	82.63	50.000	98.36	250.000	100.00	500.000	100.00	750.000	100.00
2.500	20.00	16.000	84.38	63.000	99.02	300.000	100.00	550.000	100.00	800.000	100.00
4.000	34.73	20.000	89.53	100.000	99.86	350.000	100.00	600.000	100.00	900.000	100.00

#### Paramètre d'analyse

<b>Type d'instrument :</b> Malvern Mastersizer 2000	<b>Durée d'analyse :</b> 2 X 30 secondes
<b>Gamme de mesure :</b> Préparateur Hydro MU 0.020 µm à 2000 µm	<b>Indice de réfraction :</b> 1.33
<b>Logiciel :</b> Malvern Application 5.60	<b>Liquide :</b> Water 800 mL
<b>Modèle optique :</b> Fraunhofer	<b>Obscurisation :</b> 8.39 %
<b>Vitesse de la pompe :</b> 3000 rpm	<i>- L'alignement du laser est effectué avant chaque mesure</i>

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) :

19e127674-024 (SED) - Average

Opérateur :

PKB8

Date de l'analyse :

samedi 21 septembre 2019  
11:16:34

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

#### Données statistique

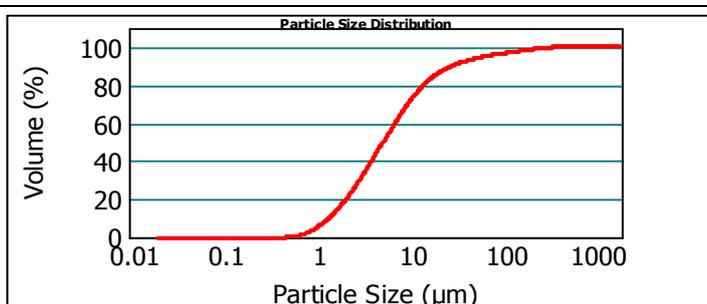
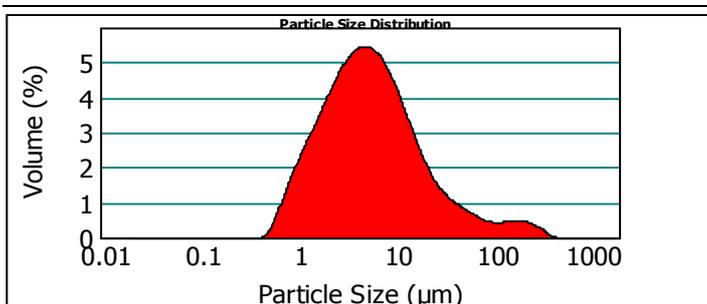
**Surface spécifique :** Moyenne : 1.76 m<sup>2</sup>/g Médiante : 16.210 µm Variance : 1516.372 µm<sup>2</sup> Ecart type : 38.94 µm Rapport moyenne/médiane : 2.983 µm Mode : 5.101 µm

#### \* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 17.94%  
Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 85.44%  
Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 94.93%  
Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 98.57%  
Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

#### Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 17.94%  
Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 67.50%  
Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 8.34%  
Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 4.78%  
Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 9.49%  
Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 3.64%  
Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 1.43%



19e127674-024 (SED) - Average

samedi 21 septembre 2019 11:16:34

Size (µm)	Volume In %
0.020	4.56
1.000	13.38
2.000	6.06
2.500	15.17
4.000	24.15
8.000	

Size (µm)	Volume In %
8.000	6.90
10.000	10.13
15.000	1.29
16.000	3.80
20.000	4.72
30.000	

Size (µm)	Volume In %
30.000	2.25
40.000	1.37
50.000	1.15
63.000	1.61
100.000	1.15
150.000	

Size (µm)	Volume In %
150.000	0.88
200.000	0.65
250.000	0.42
300.000	0.33
400.000	0.03
500.000	

Size (µm)	Volume In %
500.000	0.00
600.000	0.00
800.000	0.00
900.000	0.00
1000.000	0.00
1500.000	

Size (µm)	Volume In %
1500.000	0.00
2000.000	

Size (µm)	Vol Under %
0.020	0.00
1.000	4.56
2.000	17.94
2.500	24.00
4.000	39.18

Size (µm)	Vol Under %
8.000	63.32
10.000	70.22
15.000	80.35
16.000	81.64
20.000	85.44

Size (µm)	Vol Under %
30.000	90.16
40.000	92.41
50.000	93.78
63.000	94.93
100.000	96.54

Size (µm)	Vol Under %
150.000	97.69
200.000	98.57
250.000	99.22
300.000	99.64
400.000	99.97

Size (µm)	Vol Under %
500.000	100.00
600.000	100.00
800.000	100.00
900.000	100.00
1000.000	100.00

Size (µm)	Vol Under %
1500.000	100.00
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 : 7.86 %

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.euofins.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) :

19e127674-025 (SED) - Average

Opérateur :

PKB8

Date de l'analyse :

samedi 21 septembre 2019  
11:21:05

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

#### Données statistique

**Surface spécifique :** Moyenne : Médiane : Variance : Ecart type : Rapport moyenne/médiane : Mode :

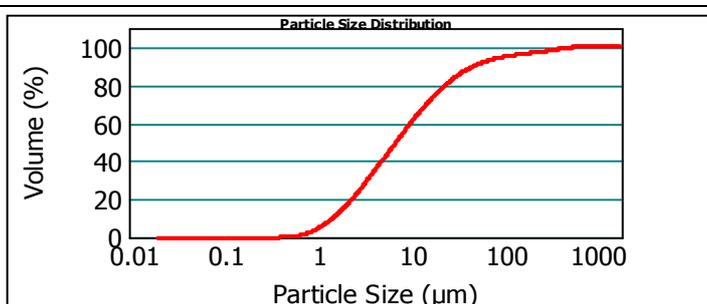
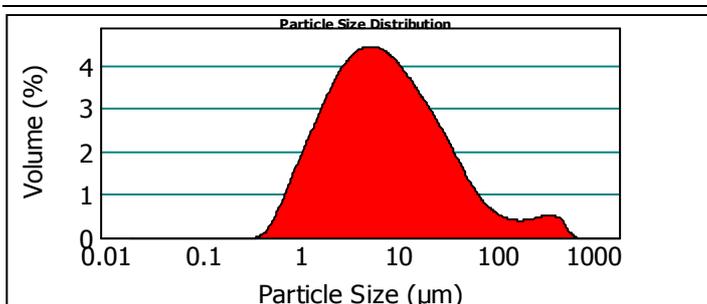
1.5 m<sup>2</sup>/g 27.609 μm 7.438 μm 4907.206 μm<sup>2</sup> 70.051 μm 3.711 μm 5.825 μm

#### \* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 14.84%  
 Percentage between 0.02 μm and 20.00 μm : 75.08%  
 Percentage between 0.02 μm and 63.00 μm : 91.91%  
 Percentage between 0.02 μm and 200.00 μm : 96.75%  
 Percentage between 0.02 μm and 2000.00 μm : 100.00%

#### Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 14.84%  
 Percentage between 2.00 μm and 20.00 μm : 60.24%  
 Percentage between 20.00 μm and 50.00 μm : 14.71%  
 Percentage between 50.00 μm and 200.00 μm : 6.96%  
 Percentage between 20.00 μm and 63.00 μm : 16.82%  
 Percentage between 63.00 μm and 200.00 μm : 4.84%  
 Percentage between 200.00 μm and 2000.00 μm : 3.25%



19e127674-025 (SED) - Average

samedi 21 septembre 2019 11:21:05

Size (μm)	Volume In %
0.020	
1.000	3.87
2.000	10.97
2.500	5.01
4.000	12.33
8.000	19.90

Size (μm)	Volume In %
8.000	6.20
10.000	10.36
15.000	1.52
16.000	4.94
20.000	7.69
30.000	

Size (μm)	Volume In %
30.000	4.35
40.000	2.66
50.000	2.12
63.000	2.70
100.000	1.38
150.000	

Size (μm)	Volume In %
150.000	0.76
200.000	0.59
250.000	0.53
300.000	0.94
400.000	0.71
500.000	

Size (μm)	Volume In %
500.000	0.40
600.000	0.08
800.000	0.00
900.000	0.00
1000.000	0.00
1500.000	0.00

Size (μm)	Volume In %
1500.000	0.00
2000.000	

Size (μm)	Vol Under %
0.020	0.00
1.000	3.87
2.000	14.84
2.500	19.85
4.000	32.18

Size (μm)	Vol Under %
8.000	52.07
10.000	58.27
15.000	68.63
16.000	70.14
20.000	75.08

Size (μm)	Vol Under %
30.000	82.77
40.000	87.13
50.000	89.79
63.000	91.91
100.000	94.61

Size (μm)	Vol Under %
150.000	95.98
200.000	96.75
250.000	97.34
300.000	97.86
400.000	98.81

Size (μm)	Vol Under %
500.000	99.52
600.000	99.92
800.000	100.00
900.000	100.00
1000.000	100.00

Size (μm)	Vol Under %
1500.000	100.00
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      **Indice de réfraction :** 1.33  
0.020 μm à 2000 μm

**Logiciel :** Malvern Application 5.60      **Liquide :** Water 800 mL

**Modèle optique :** Fraunhofer      **Obscurisation :** 9.65 %

**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) :

19e127674-026 (SED) - Average

Opérateur :

PKB8

Date de l'analyse :

samedi 21 septembre 2019  
11:25:53

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

#### Données statistique

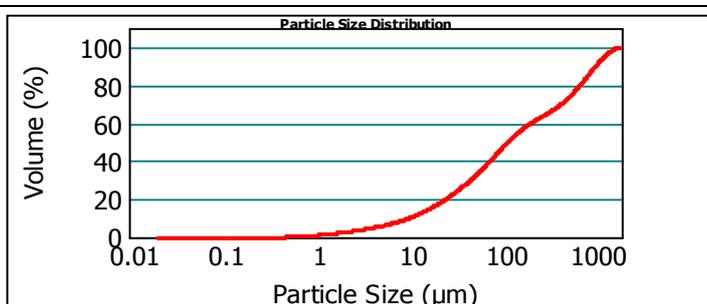
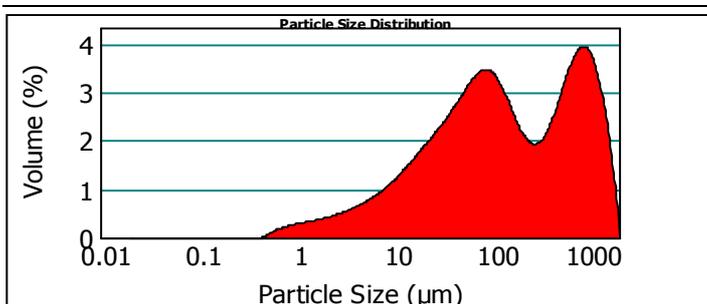
**Surface spécifique :** Moyenne : 0.308 m<sup>2</sup>/g Médiane : 353.460 µm Variance : 197518.193 µm<sup>2</sup> Ecart type : 444.43 µm Rapport moyenne/médiane : 2.927 µm Mode : 869.043 µm

#### \* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 2.37%  
Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 16.65%  
Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 35.58%  
Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 58.94%  
Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

#### Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 2.37%  
Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 14.28%  
Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 14.24%  
Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 28.05%  
Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 18.93%  
Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 23.36%  
Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 41.06%



■ 19e127674-026 (SED) - Average

samedi 21 septembre 2019 11:25:53

Size (µm)	Volume In %
0.020	0.83
1.000	1.54
2.000	0.63
2.500	1.64
4.000	3.60
8.000	

Size (µm)	Volume In %
8.000	1.58
10.000	3.61
15.000	0.67
16.000	2.54
20.000	5.51
30.000	

Size (µm)	Volume In %
30.000	4.64
40.000	4.08
50.000	4.70
63.000	10.32
100.000	8.36
150.000	

Size (µm)	Volume In %
150.000	4.68
200.000	3.01
250.000	2.30
300.000	3.95
400.000	3.82
500.000	

Size (µm)	Volume In %
500.000	3.78
600.000	6.98
800.000	3.04
900.000	2.69
1000.000	8.67
1500.000	

Size (µm)	Volume In %
1500.000	2.83
2000.000	

Size (µm)	Vol Under %
0.020	0.00
1.000	0.83
2.000	2.37
2.500	3.00
4.000	4.64

Size (µm)	Vol Under %
8.000	8.24
10.000	9.82
15.000	13.43
16.000	14.11
20.000	16.65

Size (µm)	Vol Under %
30.000	22.16
40.000	26.80
50.000	30.89
63.000	35.58
100.000	45.90

Size (µm)	Vol Under %
150.000	54.26
200.000	58.94
250.000	61.95
300.000	64.24
400.000	68.20

Size (µm)	Vol Under %
500.000	72.02
600.000	75.80
800.000	82.77
900.000	85.81
1000.000	88.51

Size (µm)	Vol Under %
1500.000	97.17
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 : 6.34 %

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) :

19e127674-027 (SED) - Average

Opérateur :

PKB8

Date de l'analyse :

samedi 21 septembre 2019  
10:07:37

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

#### Données statistique

**Surface spécifique :** Moyenne : Médiane : Variance : Ecart type : Rapport moyenne/médiane : Mode :

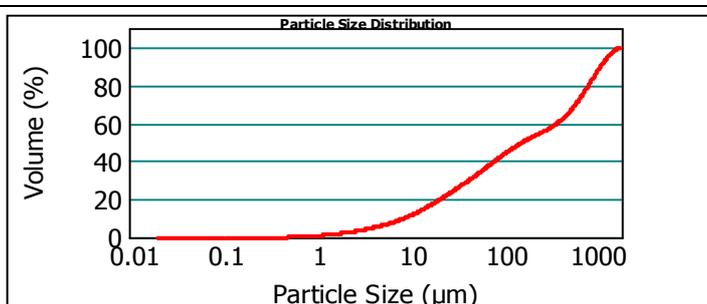
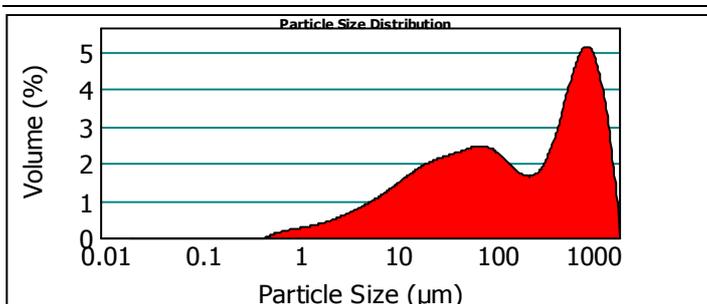
0.301 m<sup>2</sup>/g      430.604 μm    173.123 μm      240051.265 μm<sup>2</sup>      489.95 μm      2.487 μm      942.598 μm

#### \* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 2.11%  
 Percentage between 0.02 μm and 20.00 μm : 18.47%  
 Percentage between 0.02 μm and 63.00 μm : 34.98%  
 Percentage between 0.02 μm and 200.00 μm : 51.67%  
 Percentage between 0.02 μm and 2000.00 μm : 100.00%

#### Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 2.11%  
 Percentage between 2.00 μm and 20.00 μm : 16.36%  
 Percentage between 20.00 μm and 50.00 μm : 12.91%  
 Percentage between 50.00 μm and 200.00 μm : 20.29%  
*Percentage between 20.00 μm and 63.00 μm : 16.51%*  
*Percentage between 63.00 μm and 200.00 μm : 16.69%*  
 Percentage between 200.00 μm and 2000.00 μm : 48.33%



■ 19e127674-027 (SED) - Average

samedi 21 septembre 2019 10:07:37

Size (μm)	Volume In %										
0.020	0.68	8.000	1.88	30.000	4.13	150.000	3.46	500.000	4.27	1500.000	3.97
1.000	1.43	10.000	4.13	40.000	3.34	200.000	2.43	600.000	8.50	2000.000	
2.000	0.67	15.000	0.74	50.000	3.60	250.000	2.02	800.000	3.91		
2.500	1.89	16.000	2.72	63.000	7.37	300.000	3.80	900.000	3.55		
4.000	4.33	20.000	5.44	100.000	5.85	400.000	4.03	1000.000	11.85		
8.000		30.000		150.000		500.000		1500.000			

Size (μm)	Vol Under %										
0.020	0.00	8.000	8.99	30.000	23.90	150.000	48.21	500.000	63.95	1500.000	96.03
1.000	0.68	10.000	10.87	40.000	28.03	200.000	51.67	600.000	68.21	2000.000	100.00
2.000	2.11	15.000	15.00	50.000	31.38	250.000	54.10	800.000	76.71		
2.500	2.77	16.000	15.74	63.000	34.98	300.000	56.12	900.000	80.62		
4.000	4.67	20.000	18.47	100.000	42.35	400.000	59.92	1000.000	84.18		

#### Paramètre d'analyse

<b>Type d'instrument :</b> Malvern Mastersizer 2000	<b>Durée d'analyse :</b> 2 X 30 secondes
<b>Gamme de mesure :</b> Préparateur Hydro MU 0.020 μm à 2000 μm	<b>Indice de réfraction :</b> 1.33
<b>Logiciel :</b> Malvern Application 5.60	<b>Liquide :</b> Water 800 mL
<b>Modèle optique :</b> Fraunhofer	<b>Obscurisation :</b> 6.48 %
<b>Vitesse de la pompe :</b> 3000 rpm	<i>- L'alignement du laser est effectué avant chaque mesure</i>

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) :

19e127674-028 (SED) - Average

Opérateur :

PKB8

Date de l'analyse :

samedi 21 septembre 2019  
11:30:40

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

#### Données statistique

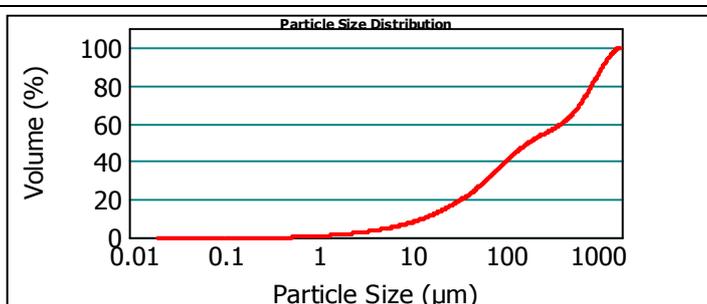
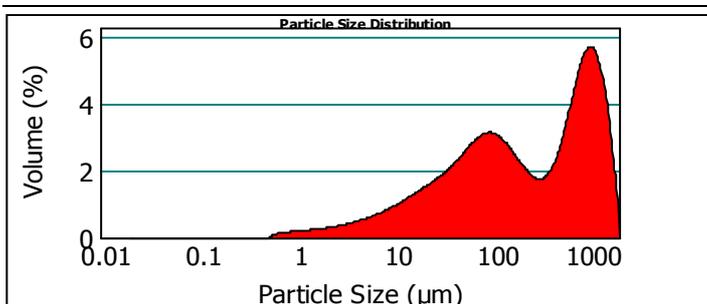
**Surface spécifique :** Moyenne : 471.094  $\mu\text{m}$  Médiane : 205.351  $\mu\text{m}$  Variance : 258965.266  $\mu\text{m}^2$  Ecart type : 508.886  $\mu\text{m}$  Rapport moyenne/médiane : 2.294  $\mu\text{m}$  Mode : 1028.544  $\mu\text{m}$

#### \* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02  $\mu\text{m}$  and 2.00  $\mu\text{m}$  : 1.55%  
Percentage between 0.02  $\mu\text{m}$  and 20.00  $\mu\text{m}$  : 12.62%  
Percentage between 0.02  $\mu\text{m}$  and 63.00  $\mu\text{m}$  : 28.03%  
Percentage between 0.02  $\mu\text{m}$  and 200.00  $\mu\text{m}$  : 49.62%  
Percentage between 0.02  $\mu\text{m}$  and 2000.00  $\mu\text{m}$  : 100.00%

#### Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02  $\mu\text{m}$  and 2.00  $\mu\text{m}$  : 1.55%  
Percentage between 2.00  $\mu\text{m}$  and 20.00  $\mu\text{m}$  : 11.07%  
Percentage between 20.00  $\mu\text{m}$  and 50.00  $\mu\text{m}$  : 11.43%  
Percentage between 50.00  $\mu\text{m}$  and 200.00  $\mu\text{m}$  : 25.57%  
Percentage between 20.00  $\mu\text{m}$  and 63.00  $\mu\text{m}$  : 15.41%  
Percentage between 63.00  $\mu\text{m}$  and 200.00  $\mu\text{m}$  : 21.59%  
Percentage between 200.00  $\mu\text{m}$  and 2000.00  $\mu\text{m}$  : 50.38%



■ 19e127674-028 (SED) - Average

samedi 21 septembre 2019 11:30:40

Size ( $\mu\text{m}$ )	Volume In %
0.020	
1.000	0.52
2.000	1.03
2.500	0.44
4.000	1.21
8.000	2.77

Size ( $\mu\text{m}$ )	Volume In %
8.000	
10.000	1.24
15.000	2.86
16.000	0.53
20.000	2.01
30.000	4.35

Size ( $\mu\text{m}$ )	Volume In %
30.000	
40.000	3.72
50.000	3.36
63.000	3.98
100.000	9.14
150.000	7.85

Size ( $\mu\text{m}$ )	Volume In %
150.000	
200.000	4.61
250.000	2.95
300.000	2.13
400.000	3.39
500.000	3.37

Size ( $\mu\text{m}$ )	Volume In %
500.000	
600.000	3.74
800.000	8.23
900.000	4.10
1000.000	3.87
1500.000	13.75

Size ( $\mu\text{m}$ )	Volume In %
1500.000	
2000.000	4.83

Size ( $\mu\text{m}$ )	Vol Under %
0.020	0.00
1.000	0.52
2.000	1.55
2.500	1.99
4.000	3.20

Size ( $\mu\text{m}$ )	Vol Under %
8.000	5.98
10.000	7.22
15.000	10.08
16.000	10.61
20.000	12.62

Size ( $\mu\text{m}$ )	Vol Under %
30.000	16.98
40.000	20.70
50.000	24.06
63.000	28.03
100.000	37.17

Size ( $\mu\text{m}$ )	Vol Under %
150.000	45.02
200.000	49.62
250.000	52.58
300.000	54.71
400.000	58.10

Size ( $\mu\text{m}$ )	Vol Under %
500.000	61.46
600.000	65.21
800.000	73.44
900.000	77.54
1000.000	81.42

Size ( $\mu\text{m}$ )	Vol Under %
1500.000	95.17
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  $\mu\text{m}$  à 2000  $\mu\text{m}$

Indice de réfraction : 1.33

Logiciel : Malvern Application 5.60

Liquide : Water 800 mL

Modèle optique : Fraunhofer

Obscurisation : 7.57 %

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) :

19e127674-029 (SED) - Average

Opérateur :

PKB8

Date de l'analyse :

samedi 21 septembre 2019  
11:36:16

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

### Données statistique

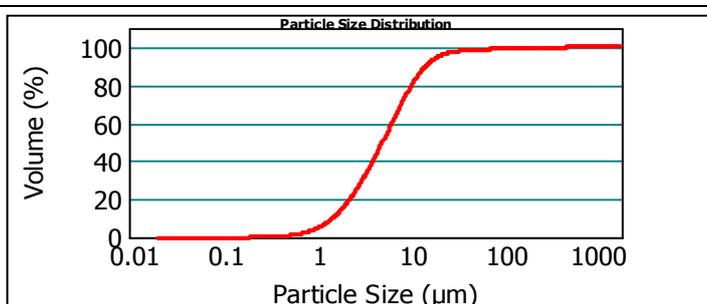
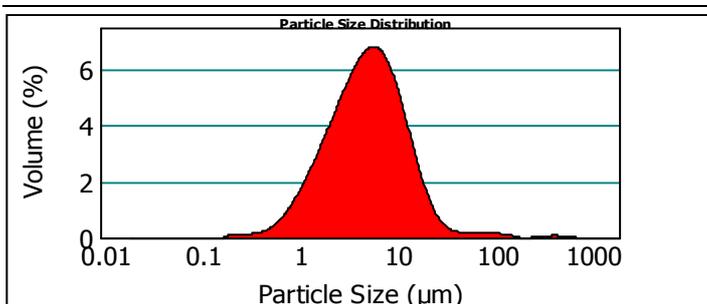
**Surface spécifique :** 1.83 m<sup>2</sup>/g    **Moyenne :** 9.509 μm    **Médiane :** 5.353 μm    **Variance :** 781.939 μm<sup>2</sup>    **Ecart type :** 27.963 μm    **Rapport moyenne/médiane :** 1.776 μm    **Mode :** 6.206 μm

#### \* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 15.48%  
Percentage between 0.02 μm and 20.00 μm : 94.20%  
Percentage between 0.02 μm and 63.00 μm : 98.67%  
Percentage between 0.02 μm and 200.00 μm : 99.68%  
Percentage between 0.02 μm and 2000.00 μm : 100.00%

#### Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 15.48%  
Percentage between 2.00 μm and 20.00 μm : 78.72%  
Percentage between 20.00 μm and 50.00 μm : 4.19%  
Percentage between 50.00 μm and 200.00 μm : 1.29%  
Percentage between 20.00 μm and 63.00 μm : 4.47%  
Percentage between 63.00 μm and 200.00 μm : 1.02%  
Percentage between 200.00 μm and 2000.00 μm : 0.32%



19e127674-029 (SED) - Average

samedi 21 septembre 2019 11:36:16

Size (μm)	Volume In %
0.020	4.23
1.000	11.25
2.000	5.92
2.500	16.32
4.000	29.98
8.000	

Size (μm)	Volume In %
8.000	8.98
10.000	12.40
15.000	1.41
16.000	3.71
20.000	3.16
30.000	

Size (μm)	Volume In %
30.000	0.74
40.000	0.30
50.000	0.27
63.000	0.59
100.000	0.35
150.000	

Size (μm)	Volume In %
150.000	0.07
200.000	0.00
250.000	0.02
300.000	0.11
400.000	0.10
500.000	

Size (μm)	Volume In %
500.000	0.07
600.000	0.03
800.000	0.00
900.000	0.00
1000.000	0.00
1500.000	0.00

Size (μm)	Volume In %
1500.000	0.00
2000.000	

Size (μm)	Vol Under %
0.020	0.00
1.000	4.23
2.000	15.48
2.500	21.40
4.000	37.72

Size (μm)	Vol Under %
8.000	67.70
10.000	76.68
15.000	89.08
16.000	90.49
20.000	94.20

Size (μm)	Vol Under %
30.000	97.36
40.000	98.09
50.000	98.39
63.000	98.67
100.000	99.25

Size (μm)	Vol Under %
150.000	99.61
200.000	99.68
250.000	99.68
300.000	99.70
400.000	99.80

Size (μm)	Vol Under %
500.000	99.90
600.000	99.97
800.000	100.00
900.000	100.00
1000.000	100.00

Size (μm)	Vol Under %
1500.000	100.00
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 : 13.38 %

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.euofins.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) :  
19e127674-030 (SED) - Average

Opérateur :  
PKB8

Date de l'analyse :  
mardi 24 septembre 2019  
10:32:16

Résultat de la source :  
Moyenne de 2 mesures

Données statistique

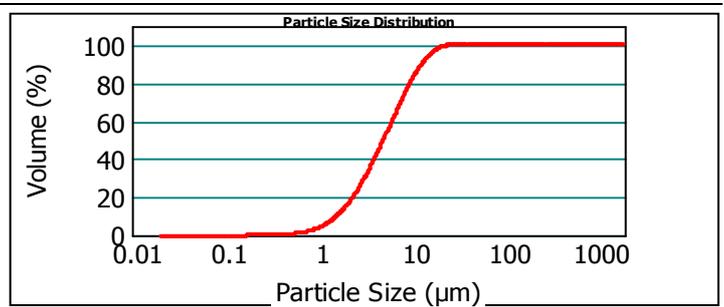
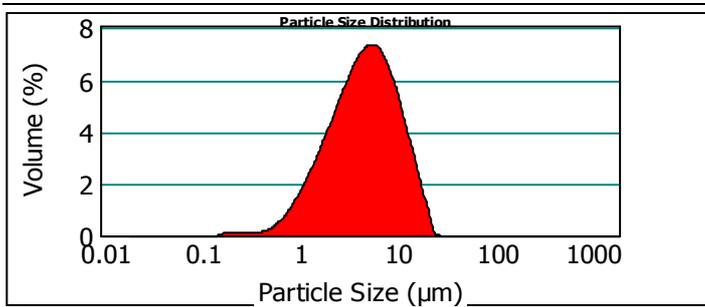
**Surface spécifique :** Moyenne : Médiane : Variance : Ecart type : Rapport moyenne/médiane : Mode :  
1.87 m<sup>2</sup>/g 6.315 µm 5.066 µm 21.799 µm<sup>2</sup> 4.668 µm 1.246 µm 5.952 µm

**\* Pourcentages cumulés :**

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 15.32%  
Percentage between 0.02 µm and 20.00 µm : 98.52%  
Percentage between 0.02 µm and 63.00 µm : 100.00%  
Percentage between 0.02 µm and 200.00 µm : 100.00%  
Percentage between 0.02 µm and 2000.00 µm : 100.00%

**Pourcentages relatifs :**

Percentage between 0.02 µm and 2.00 µm : 15.32%  
Percentage between 2.00 µm and 20.00 µm : 83.21%  
Percentage between 20.00 µm and 50.00 µm : 1.48%  
Percentage between 50.00 µm and 200.00 µm : 0.00%  
*Percentage between 20.00 µm and 63.00 µm : 1.48%*  
*Percentage between 63.00 µm and 200.00 µm : 0.00%*  
Percentage between 200.00 µm and 2000.00 µm : 0.00%



■ 19e127674-030 (SED) - Average

mardi 24 septembre 2019 10:32:16

Size (µm)	Volume In %										
0.020	3.82	8.000	9.42	30.000	0.00	150.000	0.00	400.000	0.00	650.000	0.00
1.000	11.50	10.000	12.60	40.000	0.00	200.000	0.00	450.000	0.00	700.000	0.00
2.000	6.27	15.000	1.39	50.000	0.00	250.000	0.00	500.000	0.00	750.000	0.00
2.500	17.65	16.000	3.47	63.000	0.00	300.000	0.00	550.000	0.00	800.000	0.00
4.000	32.42	20.000	1.48	100.000	0.00	350.000	0.00	600.000	0.00	900.000	0.00
8.000		30.000		150.000		400.000		650.000			

Size (µm)	Vol Under %										
0.020	0.00	8.000	71.65	30.000	100.00	150.000	100.00	400.000	100.00	650.000	100.00
1.000	3.82	10.000	81.07	40.000	100.00	200.000	100.00	450.000	100.00	700.000	100.00
2.000	15.32	15.000	93.67	50.000	100.00	250.000	100.00	500.000	100.00	750.000	100.00
2.500	21.58	16.000	95.05	63.000	100.00	300.000	100.00	550.000	100.00	800.000	100.00
4.000	39.23	20.000	98.52	100.000	100.00	350.000	100.00	600.000	100.00	900.000	100.00

Paramètre d'analyse

<b>Type d'instrument :</b> Malvern Mastersizer 2000	<b>Durée d'analyse :</b> 2 X 30 secondes
<b>Gamme de mesure :</b> Préparateur Hydro MU 0.020 µm à 2000 µm	<b>Indice de réfraction :</b> 1.33
<b>Logiciel :</b> Malvern Application 5.60	<b>Liquide :</b> Water 800 mL
<b>Modèle optique :</b> Fraunhofer	<b>Obscurisation :</b> 8.68 %
<b>Vitesse de la pompe :</b> 3000 rpm	<i>- L'alignement du laser est effectué avant chaque mesure</i>

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) :

19e127674-031 (SED) - Average

Opérateur :

PKB8

Date de l'analyse :

mardi 24 septembre 2019  
10:36:41

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

#### Données statistique

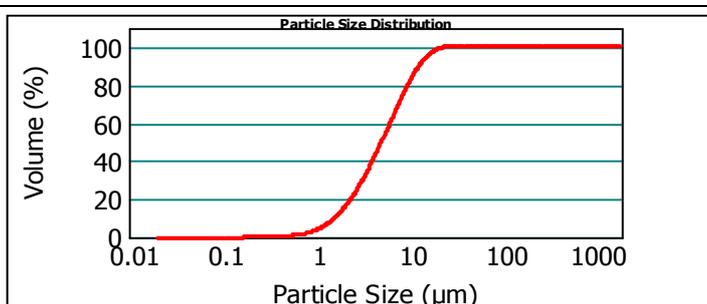
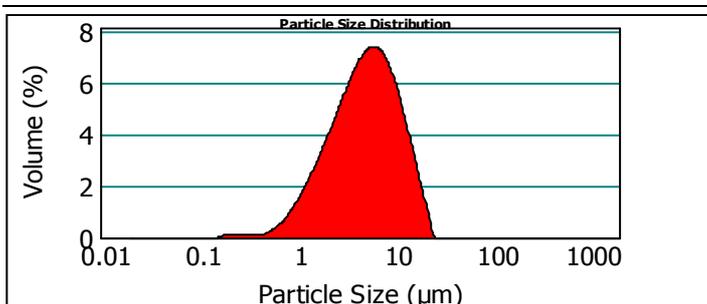
**Surface spécifique :** 1.84 m<sup>2</sup>/g    **Moyenne :** 6.410 μm    **Médiane :** 5.201 μm    **Variance :** 21.617 μm<sup>2</sup>    **Ecart type :** 4.649 μm    **Rapport moyenne/médiane :** 1.232 μm    **Mode :** 6.234 μm

#### \* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 14.77%  
Percentage between 0.02 μm and 20.00 μm : 98.64%  
Percentage between 0.02 μm and 63.00 μm : 100.00%  
Percentage between 0.02 μm and 200.00 μm : 100.00%  
Percentage between 0.02 μm and 2000.00 μm : 100.00%

#### Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 14.77%  
Percentage between 2.00 μm and 20.00 μm : 83.87%  
Percentage between 20.00 μm and 50.00 μm : 1.36%  
Percentage between 50.00 μm and 200.00 μm : 0.00%  
*Percentage between 20.00 μm and 63.00 μm : 1.36%*  
*Percentage between 63.00 μm and 200.00 μm : 0.00%*  
Percentage between 200.00 μm and 2000.00 μm : 0.00%



■ 19e127674-031 (SED) - Average

mardi 24 septembre 2019 10:36:41

Size (μm)	Volume In %										
0.020	3.65	8.000	9.74	30.000	0.00	150.000	0.00	400.000	0.00	650.000	0.00
1.000	11.12	10.000	13.24	40.000	0.00	200.000	0.00	450.000	0.00	700.000	0.00
2.000	6.08	15.000	1.45	50.000	0.00	250.000	0.00	500.000	0.00	750.000	0.00
2.500	17.25	16.000	3.58	63.000	0.00	300.000	0.00	550.000	0.00	800.000	0.00
4.000	32.51	20.000	1.36	100.000	0.00	350.000	0.00	600.000	0.00	900.000	0.00
8.000		30.000		150.000	0.00	400.000	0.00	650.000	0.00		

Size (μm)	Vol Under %										
0.020	0.00	8.000	70.62	30.000	100.00	150.000	100.00	400.000	100.00	650.000	100.00
1.000	3.65	10.000	80.36	40.000	100.00	200.000	100.00	450.000	100.00	700.000	100.00
2.000	14.77	15.000	93.60	50.000	100.00	250.000	100.00	500.000	100.00	750.000	100.00
2.500	20.85	16.000	95.05	63.000	100.00	300.000	100.00	550.000	100.00	800.000	100.00
4.000	38.10	20.000	98.64	100.000	100.00	350.000	100.00	600.000	100.00	900.000	100.00

#### Paramètre d'analyse

<b>Type d'instrument :</b> Malvern Mastersizer 2000	<b>Durée d'analyse :</b> 2 X 30 secondes
<b>Gamme de mesure :</b> Préparateur Hydro MU 0.020 μm à 2000 μm	<b>Indice de réfraction :</b> 1.33
<b>Logiciel :</b> Malvern Application 5.60	<b>Liquide :</b> Water 800 mL
<b>Modèle optique :</b> Fraunhofer	<b>Obscurisation :</b> 5.67 %
<b>Vitesse de la pompe :</b> 3000 rpm	<i>- L'alignement du laser est effectué avant chaque mesure</i>

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) :

19e127674-032 (SED) - Average

Opérateur :

PKB8

Date de l'analyse :

samedi 21 septembre 2019  
10:13:37

Résultat de la source :

Moyenne de 2 mesures

#### Données statistique

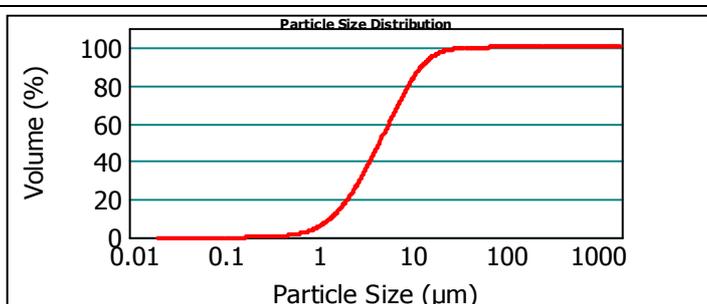
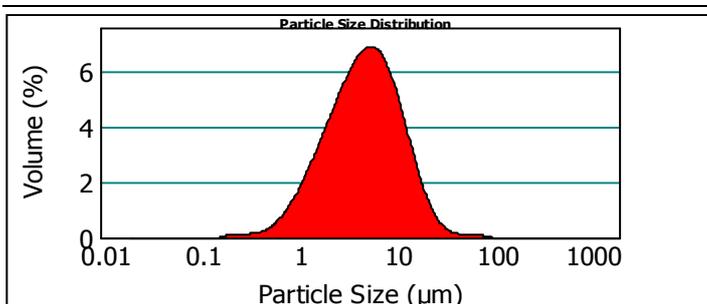
**Surface spécifique :** 1.94 m<sup>2</sup>/g    **Moyenne :** 6.911 μm    **Médiane :** 5.010 μm    **Variance :** 48.11 μm<sup>2</sup>    **Ecart type :** 6.936 μm    **Rapport moyenne/médiane :** 1.379 μm    **Mode :** 5.836 μm

#### \* Pourcentages cumulés :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 16.75%  
 Percentage between 0.02 μm and 20.00 μm : 96.01%  
 Percentage between 0.02 μm and 63.00 μm : 99.79%  
 Percentage between 0.02 μm and 200.00 μm : 100.00%  
 Percentage between 0.02 μm and 2000.00 μm : 100.00%

#### Pourcentages relatifs :

Percentage between 0.02 μm and 2.00 μm : 16.75%  
 Percentage between 2.00 μm and 20.00 μm : 79.26%  
 Percentage between 20.00 μm and 50.00 μm : 3.62%  
 Percentage between 50.00 μm and 200.00 μm : 0.37%  
*Percentage between 20.00 μm and 63.00 μm : 3.78%*  
*Percentage between 63.00 μm and 200.00 μm : 0.21%*  
 Percentage between 200.00 μm and 2000.00 μm : 0.00%



■ 19e127674-032 (SED) - Average

samedi 21 septembre 2019 10:13:37

Size (μm)	Volume In %
0.020	4.61
1.000	12.14
2.000	6.35
2.500	17.22
4.000	30.35
8.000	

Size (μm)	Volume In %
8.000	8.77
10.000	11.82
15.000	1.32
16.000	3.43
20.000	2.82
30.000	

Size (μm)	Volume In %
30.000	0.59
40.000	0.20
50.000	0.16
63.000	0.21
100.000	0.00
150.000	

Size (μm)	Volume In %
150.000	0.00
200.000	0.00
250.000	0.00
300.000	0.00
400.000	0.00
500.000	

Size (μm)	Volume In %
500.000	0.00
600.000	0.00
800.000	0.00
900.000	0.00
1000.000	0.00
1500.000	

Size (μm)	Volume In %
1500.000	0.00
2000.000	

Size (μm)	Vol Under %
0.020	0.00
1.000	4.61
2.000	16.75
2.500	23.11
4.000	40.32

Size (μm)	Vol Under %
8.000	70.67
10.000	79.44
15.000	91.26
16.000	92.58
20.000	96.01

Size (μm)	Vol Under %
30.000	98.83
40.000	99.42
50.000	99.63
63.000	99.79
100.000	100.00

Size (μm)	Vol Under %
150.000	100.00
200.000	100.00
250.000	100.00
300.000	100.00
400.000	100.00

Size (μm)	Vol Under %
500.000	100.00
600.000	100.00
800.000	100.00
900.000	100.00
1000.000	100.00

Size (μm)	Vol Under %
1500.000	100.00
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 :** 8.47 %

**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

### 3- Plan de situation au 1 / 25 000



### 3- Plan de situation au 1 / 25 000



Pont du  
Larivot

Échelle 1 : 25 000

0

